

### INHALT

VORSICHTSMASSNAHMEN .....	ST- 2
VORBEREITUNG .....	ST- 3
BESCHREIBUNG .....	ST- 5
KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND .....	ST- 6
LENKRAD UND LENKSÄULE .....	ST-10
HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE — (Typ: B56S) .....	ST-15
HILFSKRAFTUNTERSTÜTZTE LENKANLAGE — (Typ: PB56S) .....	ST-21
HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE — (Typ: PB56S) .....	ST-22
LENKÖLPUMPE .....	ST-31
LENKGESTÄNGE .....	ST-36
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.) .....	ST-40

## VORSICHTSMASSNAHMEN

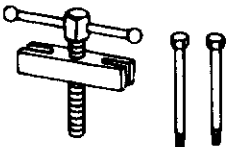
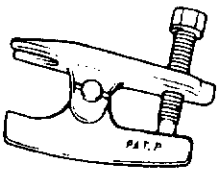

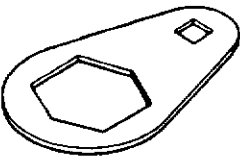
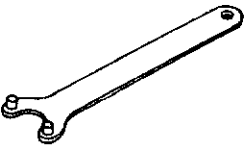
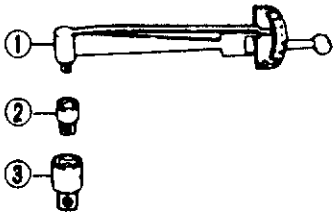
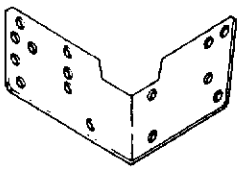
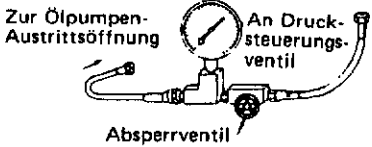
---

- 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 Teileregale 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 nichtentflammaren Allzweck-Reinigungsmittel sorgfältig gereinigt werden.
- Zur hydraulischen Anlage gehörende Teile müssen vor der Montage mit empfohlener ATF (Flüssigkeit für Automatikgetriebe) 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.

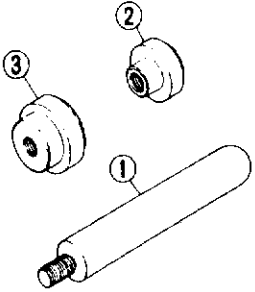
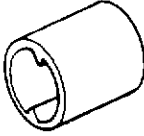
# VORBEREITUNG

## SONDERWERKZEUGE

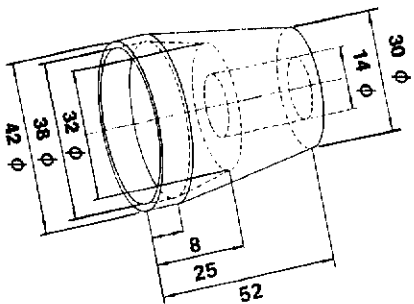
\*: Sonderwerkzeug oder ein handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeug- bezeichnung	Beschreibung	Zur Benutzung für	
		Handkraftbetätigte Lenkanlage	Hilfskraftunterstützte Lenkanlage
ST27180001* Lenkrad-Abzieher	 Ausbau und Einbau des Lenkrades	X	X
HT72520000* Kugelgelenk- Abzieher	 Ausbau von Kugelgelenken	X	X
ST29020001* Abzieher für Lenkstockhebel	 Ausbau des Lenkstockhebels	X	X
KV48101500 Sicherungsmuttern- Schlüssel	 —	X	—
KV48101400* Schlüssel für Einstellschraube	 Einstellen und Festziehen der Sicherungsmutter	X	—
ST3127S000* ① GG91030000 Drehmoment- schlüssel ② HT62940000 Steckschlüssel- Adapter ③ HT62900000 Steckschlüssel- Adapter	 Messen des Drehmoments	X	X
KV48100301* Einspannvor- richtung für Federbeine und Lenkgetriebe	 Montagearbeiten am Lenkgetriebe	X	X
ST270910000 Druckmesser	 Öldruckprüfung	—	X

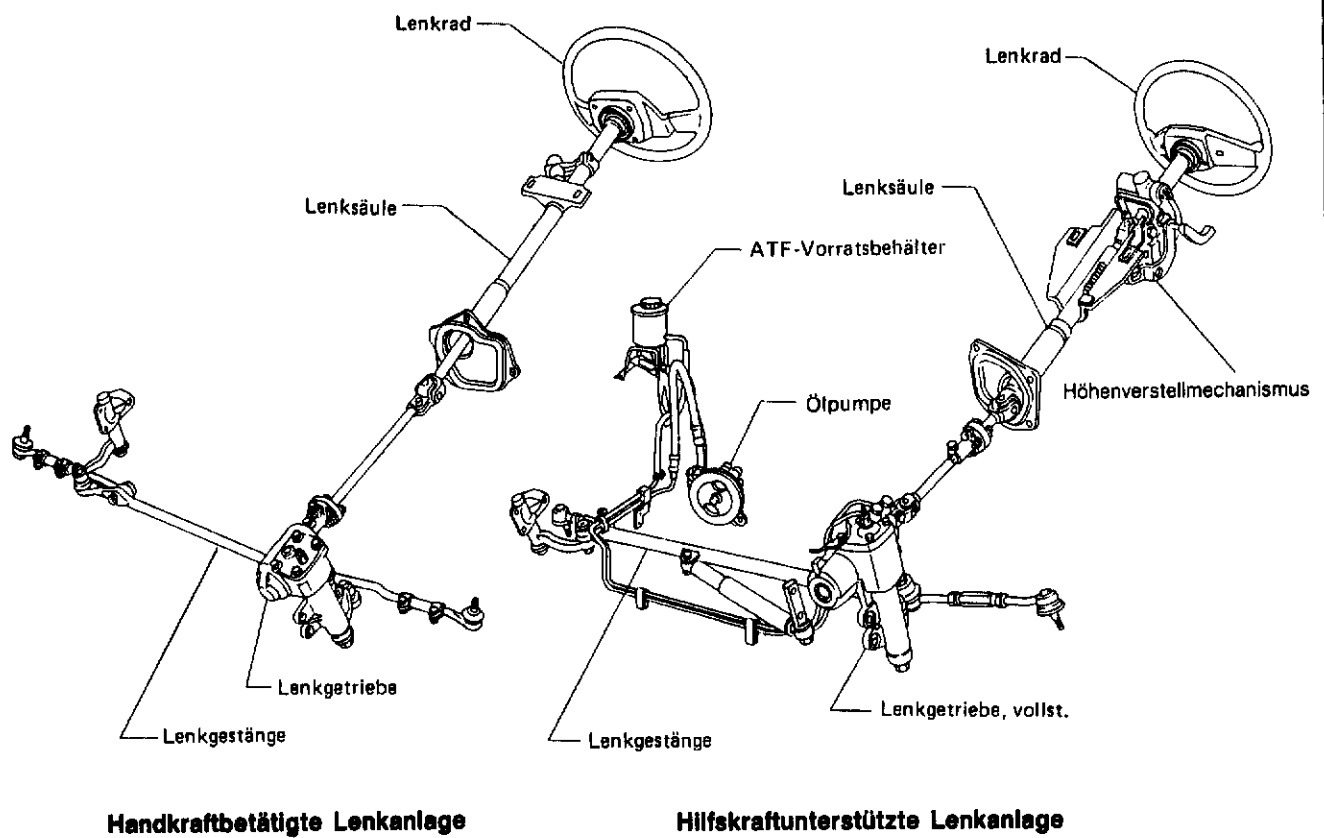
## VORBEREITUNG

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung	Zur Benutzung für	
		Handkraftbetätigte Lenkanlage	Hilfskraftunterstützte Lenkanlage
<b>KV481009S0</b> Einbauwerkzeug- Satz für Wellendichtringe ① KV48100910 Treibdorn ② KV48100920 Adapter ③ KV48100930 Adapter	 Einbauen des Wellendichtrings	—	X
<b>KV48100700</b> Aufsteck-Adapter für Drehmoment- schlüssel	 Messen des Lenkritzel- Drehmoments	X	X

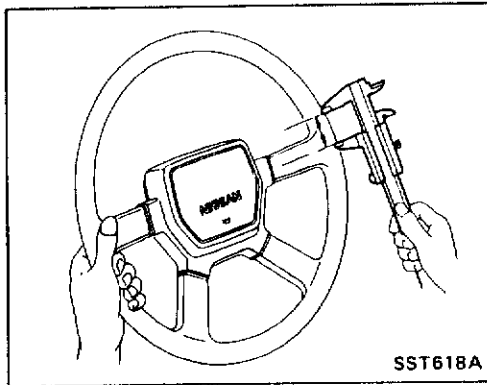
## HANDELSÜBLICHE WERKSTATTWERKZEUGE

Werkzeugbezeichnung	Beschreibung	Zur Benutzung für	
		Handkraftbetätigte Lenkanlage	Hilfskraftunterstützte Lenkanlage
<b>Faltenbalgbinder- Spannwerkzeug</b>	 Maßeinheit: mm SST671A	X	X

# BESCHREIBUNG



SST617A



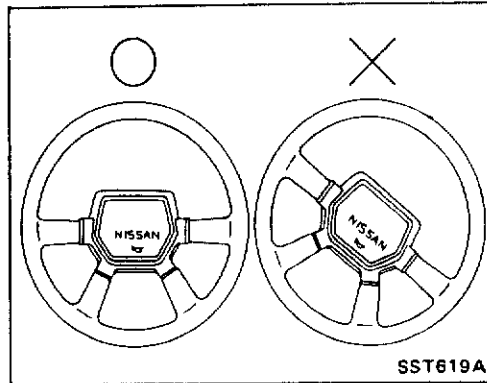
### Kontrolle des Lenkradspiels

- Das Lenkrad in Geradeausfahrtstellung bewegen und das Lenkradspiel prüfen.

Lenkradspiel:

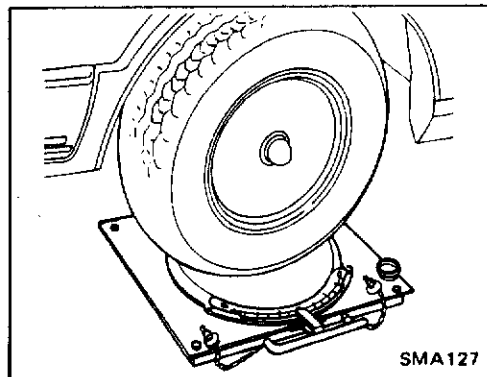
35 mm oder weniger

- Entspricht das Lenkradspiel dem vorgeschriebenen Wert nicht, muß das Spiel des Lenkgetriebes sowie der inneren und äußeren Kugelgelenke kontrolliert werden.



### Kontrolle der Neutral-Stellung des Lenkrades

- Kontrollieren, ob sich das Lenkrad bei Geradeausfahrt in Neutral-Stellung befindet.
- Befindet sich das Lenkrad bei Geradeausfahrt nicht in Neutral-Stellung, muß es abgebaut und vorschriftsmäßig wiedereingebaut werden.
- Liegt die Neutral-Stellung 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 Neutral-Stellung herzustellen.



### Kontrolle des Einschlagwinkels der Vorderräder

- Das Lenkrad vollständig nach links und rechts einschlagen und den Einschlagwinkel messen.

Einschlagwinkel:

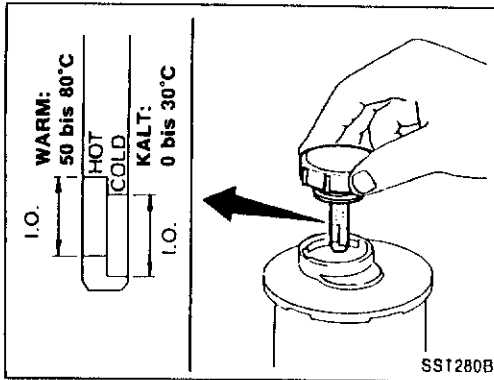
Vollständiger Einschlagwinkel und

Nachspur-Einschlagwinkel

Bezüglich der S.D.S. vgl. Abschnitt FA.

### Kontrolle und Nachspannen der Antriebsriemen (Hilfskraftunterstützte Lenkanlage)

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



## Kontrolle des Lenkölstands (Hilfskraftunterstützte Lenkanlage)

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 (Hilfskraftunterstützte Lenkanlage)

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

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

### VORSICHT:

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

4. Werden Flüssigkeits-Undichtigkeiten an den Anschlußstellen festgestellt, muß die betreffende konische Bremsleitungsmutter um eine Umdrehung gelöst und anschließend nachgezogen werden.

Anschlußmuttern nicht zu fest anziehen, da sonst sowohl der O-Ring als auch die Beilegscheibe und der Anschlußverbinder beschädigt werden können.

## Entlüftung der hydraulischen Anlage (Hilfskraftunterstützte Lenkanlage)

1. Das Fahrzeugbug anheben, bis die Vorderräder vom Boden freikommen.
2. Lenköl-Vorratsbehälter nachfüllen. Dabei das Lenkrad schnell vollständig nach rechts und links drehen und jeweils kurzzeitig die Lenkanschläge berühren.

### ACHTUNG:

Das Lenkrad nicht länger als fünfzehn Sekunden lang in der Anschlag-Stellung festhalten.

Diesen Vorgang wiederholen, bis der Lenkölstand im 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.

- ① Entstehung von Luftblasen im Vorratsbehälter
- ② Auftreten von klickenden Geräuschen in der Lenkölpumpe
- ③ Übermäßig starkes Summen der Lenkölpumpe

### Entlüftung der hydraulischen Anlage (Hilfskraftunterstützte Lenkanlage) (Forts.)

Wird die Lenkung bei stehendem Fahrzeug betätigt oder wird das Lenkrad nur geringfügig eingeschlagen, können im Ventil oder in der Lenkölpumpe Flüssigkeitsgeräusche verursacht werden. Diese Art von Flüssigkeitsgeräuschen tritt bei jeder integrierten hilfskraftunterstützten Lenkanlage auf und hat keinerlei Einfluß auf die Leistung oder Lebensdauer der Anlage.

### Kontrolle des Lenkrad-Drehmoments (Hilfskraftunterstützte Lenkanlage)

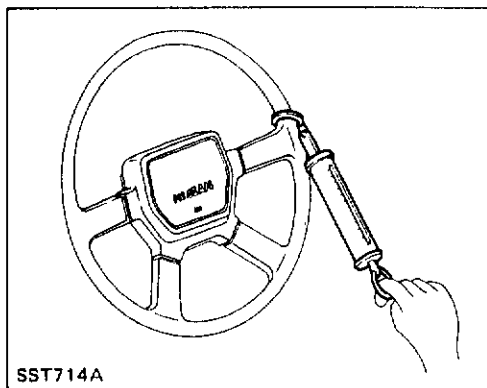
1. Das Fahrzeug auf einer waagerechten, trockenen Fläche abstellen und die Handbremse gut anziehen.
2. Die Flüssigkeit der Hilfskraft-Lenkanlage auf angemessene Betriebstemperatur (ungefähr 60 bis 80°C) bringen.

Die Fahrzeugreifen brauchen auf den vorgeschriebenen Fülldruck gebracht zu werden.

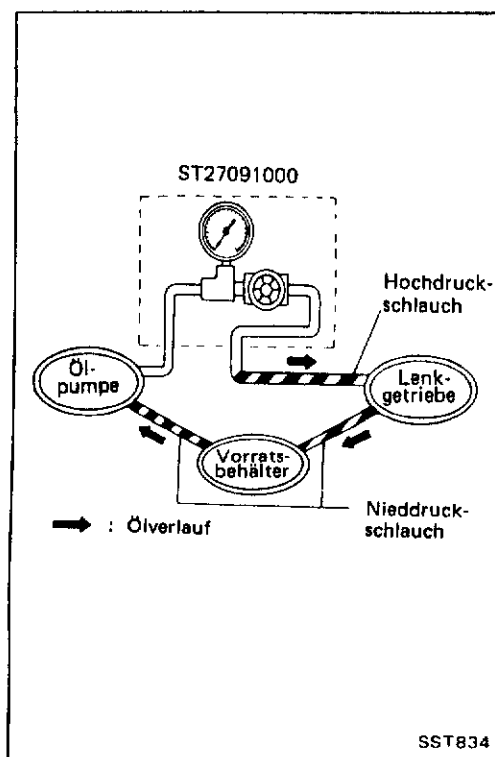
3. Die zum Drehen des Lenkrades erforderliche Kraft kontrollieren, nachdem das Lenkrad um 360° aus der Neutralstellung herausgedreht worden ist.

**Zum Drehen des Lenkrades erforderliche Kraft:**

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



SST714A



SST834

### Kontrolle der hydraulischen Anlage (Hilfskraftunterstützte Lenkanlage)

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. (Siehe hierzu ENTLÜFTUNG DER HYDRAULISCHEN ANLAGE.)

2. Motor in Betrieb nehmen.

Kontrollieren, ob die Temperatur der im Vorratsbehälter befindlichen Lenkflüssigkeit 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 Ölpumpe vorhandene Druck bis auf den zur Entlastung führenden Überdruck an, wodurch sich ein ungewöhnlicher Anstieg der ATF-Temperatur ergibt.

3. Bei vollständig nach rechts und nach links gedrehtem Lenkrad den Druck prüfen.

### Kontrolle der hydraulischen Anlage (Hilfskraftunterstützte Lenkanlage) (Forts.)

**ACHTUNG:**

Das Lenkrad nicht länger als fünfzehn Sekunden lang in der Anschlag-Stellung festhalten.

Sollwert für Förderdruck der Lenkölpumpe:

7.649 bis 8.238 kPa

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

bei Leerlaufdrehzahl

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

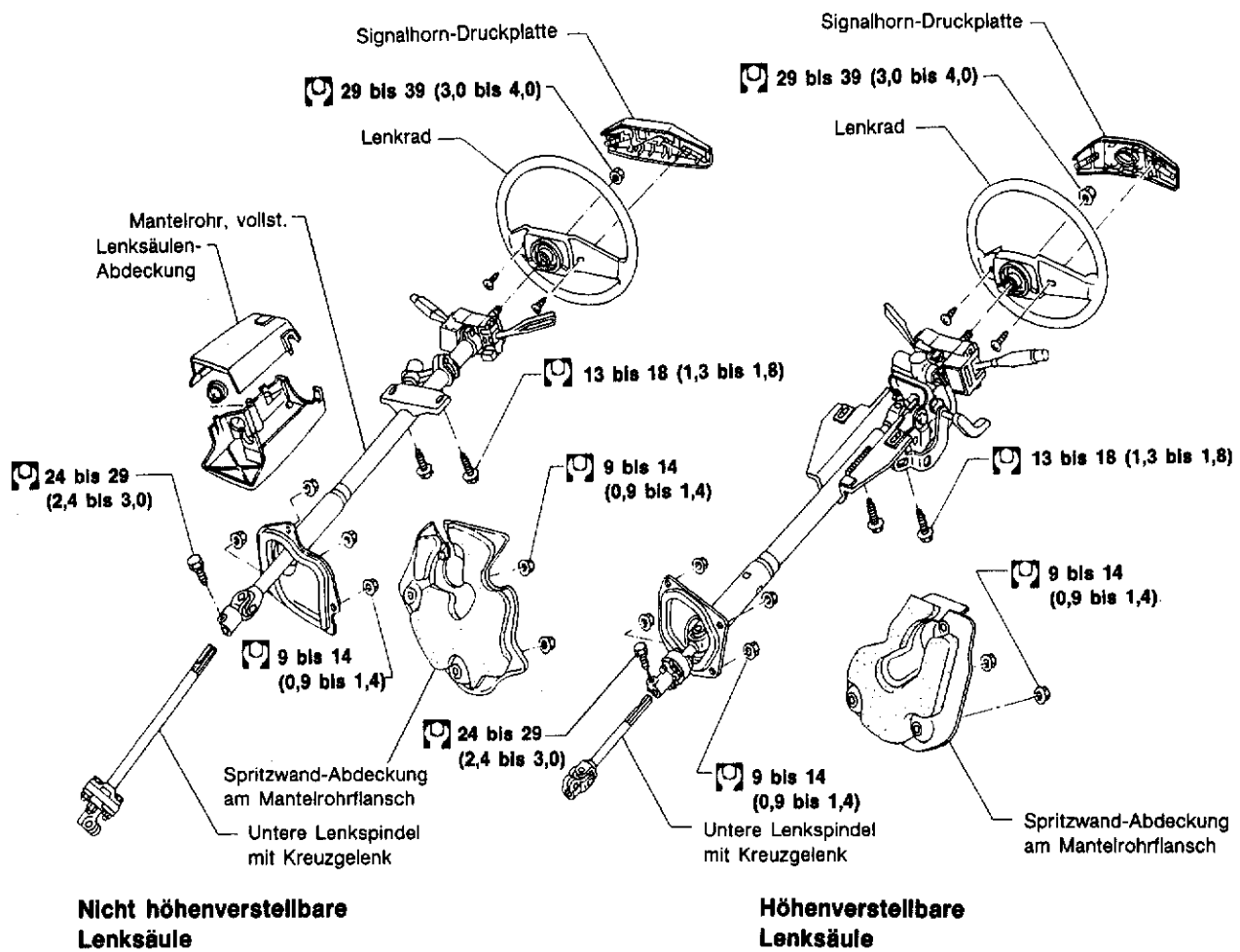
**ACHTUNG:**

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

5. Nach der Kontrolle der hydraulischen Anlage das Sonderwerkzeug abnehmen und ATF nachfüllen, bis der vorgeschriebene Flüssigkeitsstand erreicht ist. Danach die Anlage vollständig entlüften.

# LENKRAD UND LENKSÄULE

## Ausbau und Einbau



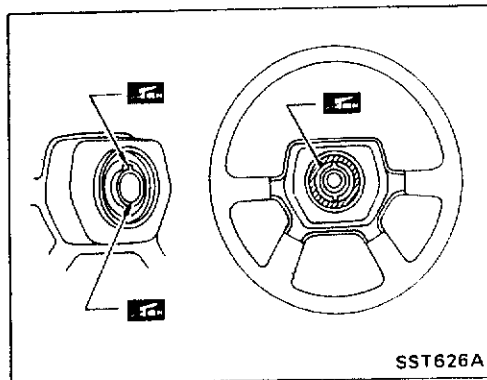
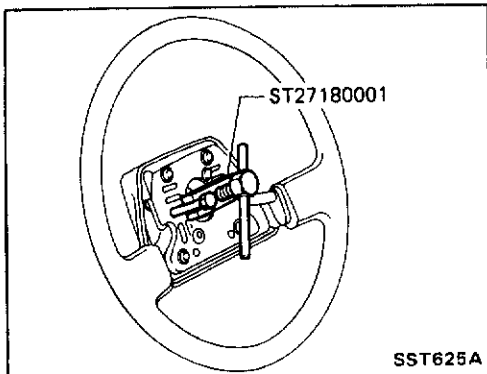
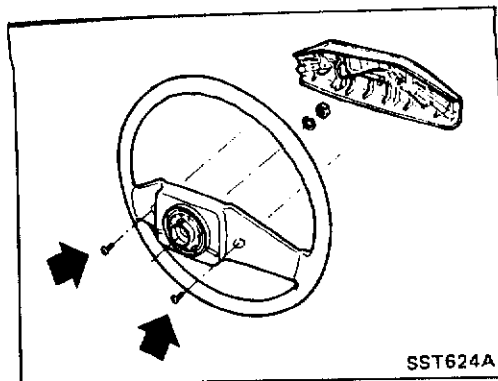
SST973A

# LENKRAD UND LENKSÄULE

## Ausbau und Einbau (Forts.)

### LENKRAD

- Die zwei Schrauben auf der Rückseite des Lenkrades herausdrehen.

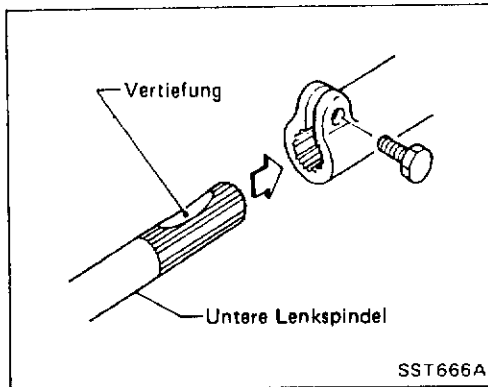


- Das Lenkrad mit dem Sonderwerkzeug abziehen.
- Beim Einbauen des Lenkrades muß die gesamte Oberfläche des Richtungsblinker-Rückstellstiftes (beide Teile) sowie der Schleifring zum Signalhorn-Kontaktgeber mit Mehrzweckfett geschmiert werden.
- Das Lenkrad in Geradeausfahrstellung auf die Lenkspindel montieren.
- Das Lenkrad nach dem Einbauen drehen, um zu kontrollieren, ob es sich störungsfrei bewegt und ob die Lenkradumdrehungen aus der Geradeausfahrstellung bis zum linken bzw. rechten Lenkansschlag identisch sind.

### LENKSÄULE

- Beim Einbauen der Lenksäule sämtliche Befestigungsschrauben für untere Anbauhalterung und Halteklammer zunächst nur fingerfest und dann endgültig festziehen. Es ist darauf zu achten, daß die Lenksäule keinen übermäßigen Beanspruchungen ausgesetzt wird.

### Ausbau und Einbau (Forts.)



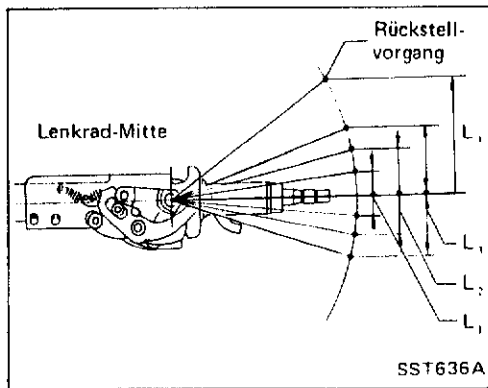
- Beim Einbauen der unteren Lenkspindel ist darauf zu achten, daß die Mantelrohr-Klemmschraube vorschriftsmäßig zu der Vertiefung hin weist.
- Nach dem Einbauen der Lenksäule das Lenkrad drehen, um zu kontrollieren, ob es sich leichtgängig bewegt und ob die Anzahl der Lenkradumdrehungen aus der Geradeausfahrtstellung bis zum linken und rechten Anschlag gleich ist.

## Zerlegung und Zusammenbau



- Den Sicherungsring mit Hilfe eines Steckschlüssels auf die Lenksäule, obere Spindel, montieren.

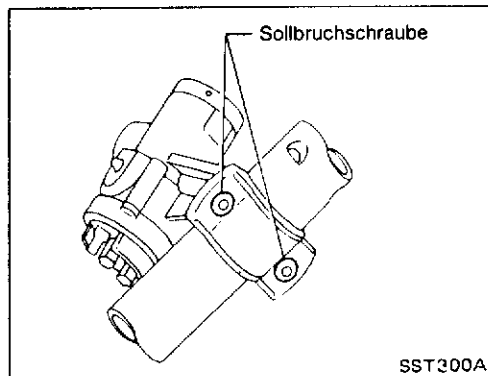
## Zerlegung und Zusammenbau (Forts.)



- Höhenverstellbare Lenksäule

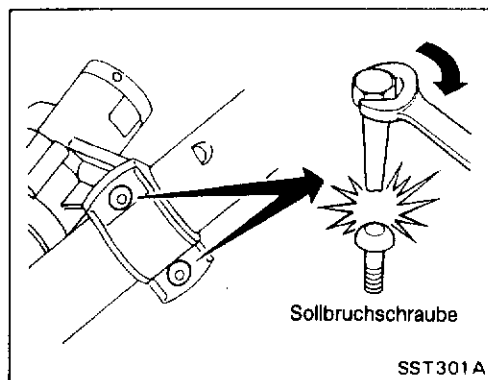
Nach dem Einstellen der Lenksäule die Funktion des Verstellmechanismus prüfen.

- $L_1$  : 8,7 mm
- $L_2$  : 17,3 mm
- $L_3$  : 26,0 mm
- $L_4$  : 100,0 mm

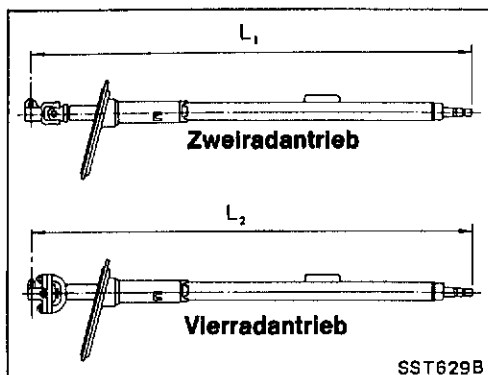


- Lenkschloß

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



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




## Kontrolle


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

Lenksäulen-Länge " $L_1$  und  $L_2$ ":

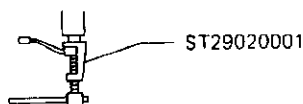
- $L_1$  = 924,0 bis 925,6 mm
- $L_2$  = 886,1 bis 887,7 mm

## Ausbau und Einbau


 : N·m (kg·m)


Untere Lenkspindel an Gummigelenk  
 24 bis 29 (2,4 bis 3,0)

Die in der unteren Lenkspindel vorgesehene Nut mit der Schraubenbohrung des Gummigelenk-Anschlußflansches ausfluchten und die Gummigelenk-Flanschschraube durch den so entstandenen Durchgang hindurchdrücken.





ST29020001

Segmentwelle an Lenkstockhebel  
 127 bis 147 (13,0 bis 15,0)

Lenkgetriebegehäuse an Rahmen  
 84 bis 96 (8,6 bis 9,8)

- Lenkstockhebel einbauen.  
 Die vier Nuten des Lenkstockhebels mit den vier Erhebungen der Segmentwellenverzahnung ausfluchten. Danach Sicherungsscheibe auflegen; Mutter aufdrehen und festziehen.

SST630A

Sicherungsmutter  
 29 bis 39 (3,0 bis 4,0)  
 15 bis 25 (1,5 bis 2,5)

Einfüllverschlußschraube

Segmentgehäuse-Abschlußplatte

Flachdichtung

Segmentwellen-Einstellscheibe  
 Vgl. S.D.S.


Segmentwellen-Einstellschraube

Segmentwelle

Lenkgetriebegehäuse


Wellendichtring


Federring


Sicherungsmutter  
 245 bis 314 (25 bis 32)  
 Wellendichtring  
 Nachstell-Schraubstopfen


Lenkmutter und Lenkschraube, vollst.

- Darauf achten, daß die Kugelaufgewinde-Lenkmutter zu keinem Ende der Lenkschraube vollständig abläuft, da die Enden der Kugelführungsrohre dann, wenn die Lenkmutter bis zum jeweiligen Lenkschraubenende gedreht wird, beschädigt werden.
- Die Kugelmutter darf keinesfalls von der Lenkschraube abgedreht werden. Erforderlichenfalls müssen Lenkmutter und Lenkschraube im Satz, zu dem auch die Segmentwelle gehört, ausgetauscht werden.

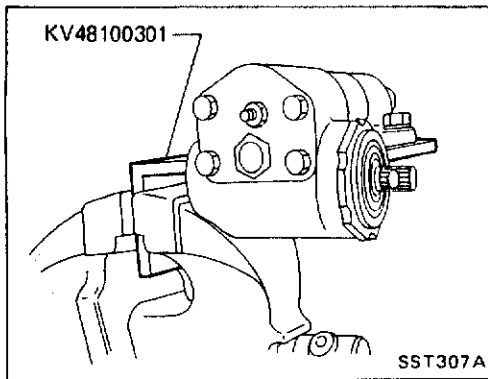
☆ oder  : Sind zum Auswechseln im Rahmen der Wartung erhältlich.

 : Nach dem Ausbauen/Zerlegen grundsätzlich erneuern.

 : N·m (kg·m)

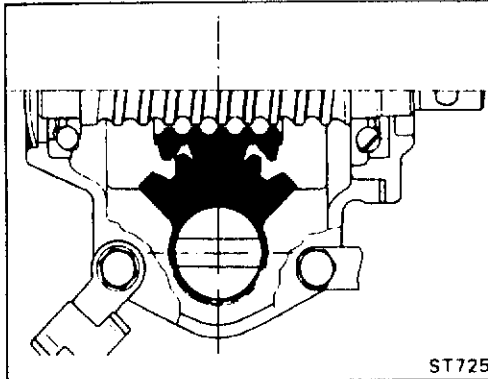
 127 bis 147 (13,0 bis 15,0)

SST650A



## Zerlegung

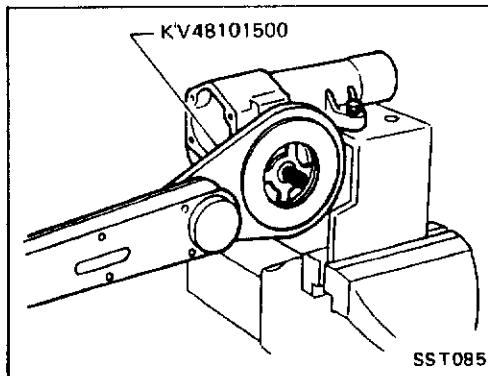
1. Das Lenkgetriebe an das Sonderwerkzeug anflanschen und in den Schraubstock spannen.



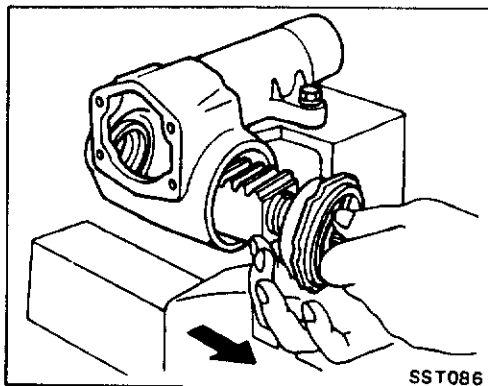
2. Lenkschraube in Geradeausstellung bringen.
3. Segmentwelle mit Segmentgehäuse-Abschlußplatte ausbauen.

### ACHTUNG:

- a. Beim Herausziehen der Segmentwelle vorsichtig vorgehen, damit weder der Wellendichtring noch andere Teile beschädigt werden.
- b. Lenkschraube in Geradeausstellung bringen.
- c. Die Nadellagerung der Segmentwelle nicht aus dem Lenkgetriebegehäuse ausbauen. Erforderlichenfalls das komplette Lenkgetriebegehäuse auswechseln.



4. Den Nachstell-Schraubstopfen mit dem Sonderwerkzeug lösen.



5. Lenkschraube mit Lenkschraubenlager herausziehen.

### ACHTUNG:

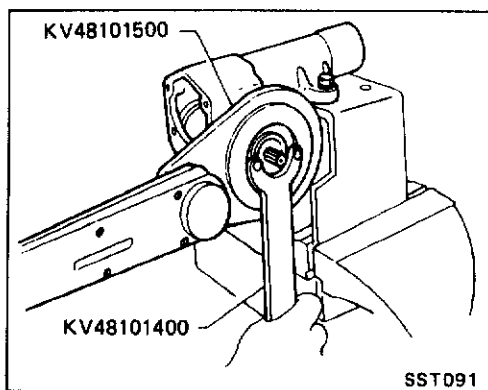
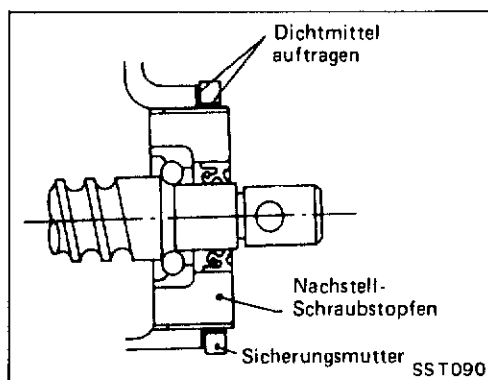
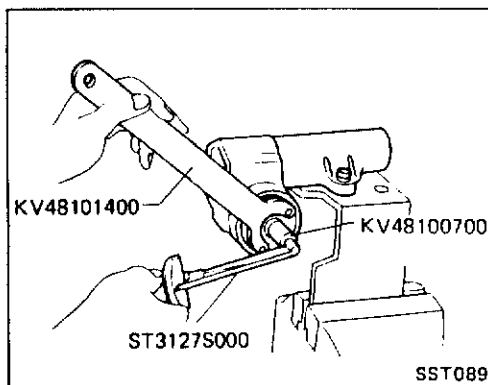
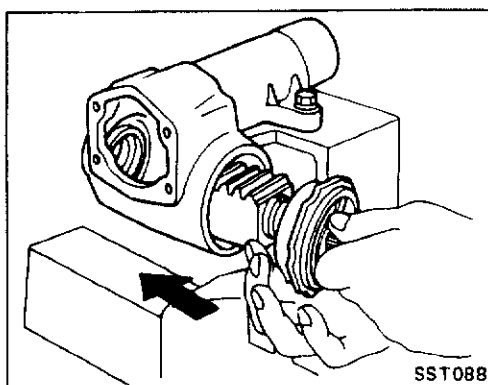
- a. Darauf achten, daß die Lenkmutter zu keinem Ende der Lenkschraube vollständig abläuft. Wenn die Lenkmutter bis zum jeweiligen Lenkschraubenende abläuft, werden die Enden der Kugelführungsrohre beschädigt.
- b. Die Kugelmutter nicht von der Lenkschraube abdrehen. Erforderlichenfalls muß die komplette, aus Lenkschraube und Lenkmutter bestehende Einheit ausgewechselt werden.
- c. Die Nadellagerung der Segmentwelle nicht aus dem Lenkgetriebegehäuse ausbauen. Erforderlichenfalls muß das komplette Lenkgetriebegehäuse ausgewechselt werden.

## Zusammenbau und Einstellung

Den Zwischenraum zwischen den Dichtlippen der neuen Wellendichtringe für Segmentwelle und Nachstell-Schraubstopfen mit Mehrzweckfett füllen.

### LENKSCHRAUBENLAGER-VORSPANNUNG

1. Komplette Lenkschraube mit Lenkschraubenlager ins Lenkgetriebegehäuse einbauen.



2. Lenkschraubenlager-Vorspannung mit den Sonderwerkzeugen einstellen.

#### ACHTUNG:

- Die Lenkschraubenlager-Vorspannung grundsätzlich durch Drehen des Nachstell-Schraubstopfens in "Festzieh-Richtung" einstellen.
- Zum Einlaufenlassen des Lenkschraubenlagers wird die Lenkschraube vor dem Messen der Vorspannung ein paarmal in beide Richtungen gedreht.

Lenkschraubenlager-Vorspannung

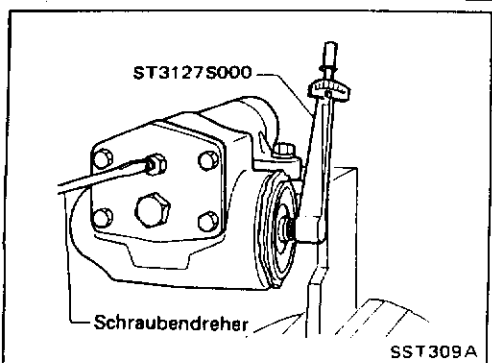
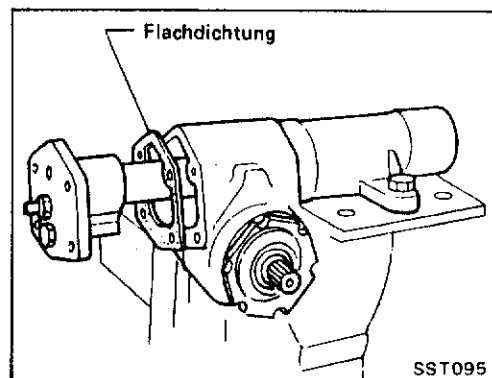
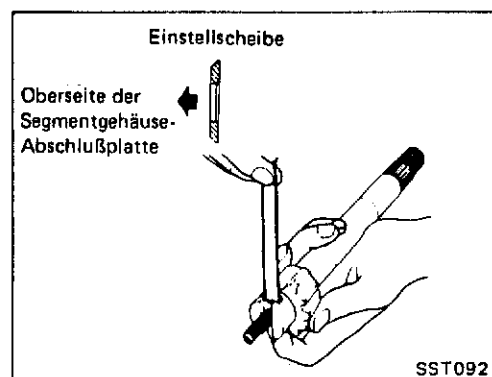
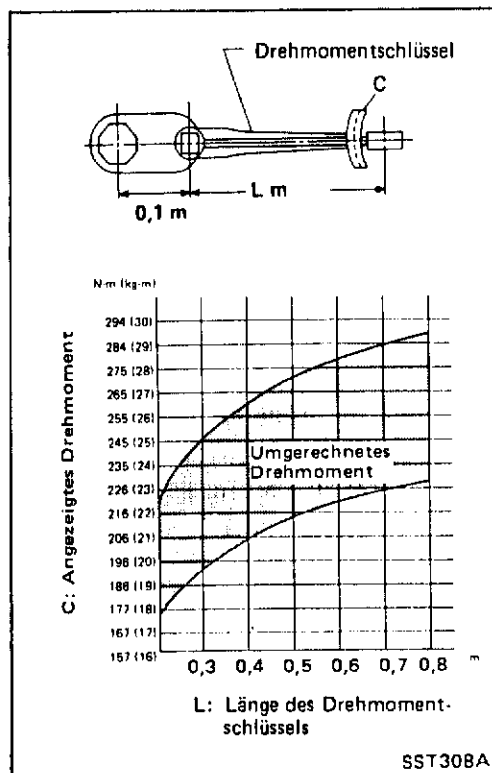
(ohne Wellendichtring):

0,20 bis 0,59 N·m (2,0 bis 6,0 kg-cm)

3. Um die Innenfläche der Sicherungsmutter eine ausreichende Dichtmittelmenge auftragen.

4. Sicherungsmutter mit Sonderwerkzeugen festziehen.
5. Nach Festziehen der Sicherungsmutter die Lenkschraubenlager-Vorspannung kontrollieren, um sicherzugehen, daß sie innerhalb vorgeschriebenen Werte liegt.

## Zusammendau und Einstellung (Forts.)



### SEGMENTWELLEN-AXIALSPIEL

Eine geeignete Einstellscheibe auswählen und das Axialspiel zwischen Segmentwelle und Einstellscheibe einstellen.

**Segmentwellen-Axialspiel**

0,01 bis 0,03 mm

**Segmentwellen-Einstellscheiben**

Vgl. S.D.S.

### LENKGETRIEBE-VORSPANNUNG UND -ZAHNFLANKENSPIEL

1. Die Lenkschraube in Geradeausstellung bringen.  
**Die Segmentwelle sorgfältig ins Lenkgetriebegehäuse einführen und darauf achten, daß der Wellendichtring nicht zerkratzt wird.**
2. Einstellschraube so weit drehen, bis die Segmentwelle die Lenkmutter soeben berührt. Sicherungsmutter vorläufig festziehen.
3. Die Berührungsstellen von Segmentwelle und Lenkmutter mit Getriebeöl oder Lagerfett schmieren.

4. Die Einstellschraube zur Erhöhung der Lenkschraubenlager-Vorspannung weiter festziehen und mit Sicherungsmutter sichern.

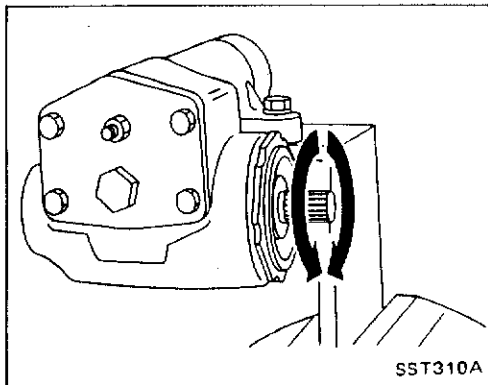
**Vorspannungszugabe:**

0,2 bis 0,4 N-m (2 bis 4 kg-cm)

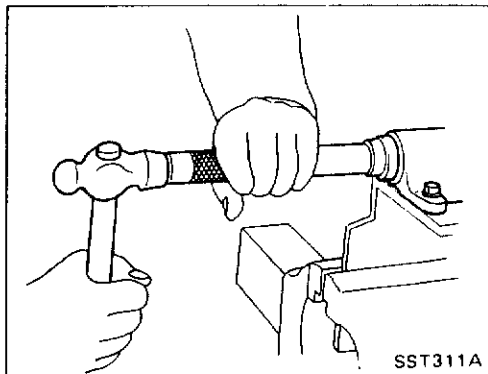
#### ACHTUNG:

- Die Lenkschraubenlager-Vorspannung grundsätzlich durch Drehen der Einstellschraube in "Festzieh-Richtung" einstellen.
- Damit das Lenkgetriebe sich einlaufen kann, die Lenkschraube einige Male in beide Richtungen drehen.

## Zusammenbau und Einstellen (Forts.)



5. Damit sich das Lenkschraubenlager ausreichend einlaufen kann, die Lenkschraube mehrere Male drehen.
6. Lenkgetriebe-Vorspannung kontrollieren. Falls der Wert nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, ist eine Neueinstellung vorzunehmen.



7. Wellendichtring eintreiben.  
Vor dem Einbau des Wellendichtrings die Dichtfläche des Wellendichtrings mit Getriebeöl netzen.

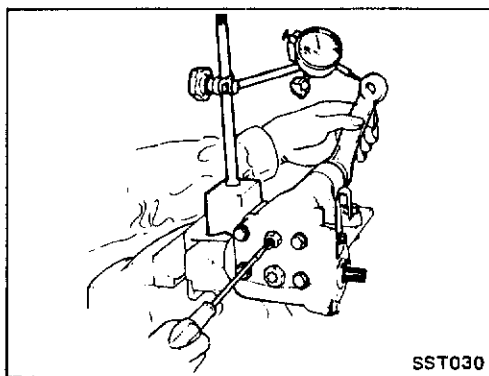
8. Die Gesamt-Vorspannung messen.  
**Gesamt-Vorspannung des Lenkgetriebes  
(mit Wellendichtringen):**

### Neuteile

0,83 bis 1,23 N·m  
(8,5 bis 12,5 kg·cm)

### Gebrauchteile

0,59 bis 0,98 N·m  
(6,0 bis 10,0 kg·cm)



9. Zahnflankenspiel kontrollieren.  
Das Zahnflankenspiel wird am oberen Ende des Lenkstockhebels in Geradeausstellung des Lenkgetriebes gemessen.  
**Zahnflankenspiel (in Geradeausstellung):**  
Neues Lenkgetriebe: 0,1 mm oder weniger  
Gebrauchtes Lenkgetriebe: 0,3 mm oder weniger

## Kontrolle

Sämtliche ausgebauten/zerlegten Teile mit Lösungsmittel gut waschen und auf ihren Zustand kontrollieren.

### SEGMENTWELLE

1. Verzahnung auf Anfraß, Grat- und Rißbildungen sowie andere Schäden kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
2. Segmentwelle auf Verziehungen im verzahnten Bereich kontrollieren und erforderlichenfalls auswechseln. Desgleichen das Lenkgetriebegehäuse auf Verziehungen kontrollieren.

## Kontrolle (Forts.)

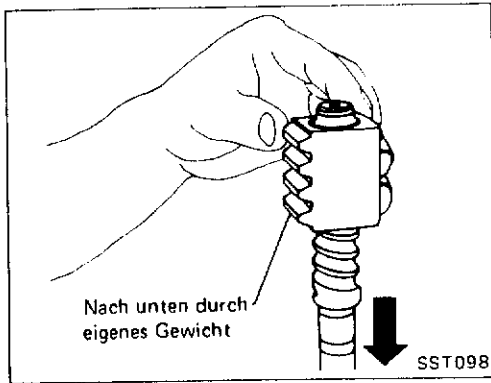
### LENKSCHRAUBE UND LENKMUTTER

1. Die verzahnte Fläche der Lenkmutter kontrollieren und beim Vorliegen von Anfraß, Gratbildungen, Verschleiß oder anderer Mängel auswechseln.
2. Die Lenkmutter muß sich auf der Lenkschraube leichtgängig drehen. Laßt sie sich nur schwer drehen, muß diese Baugruppe ausgewechselt werden. Die Drehbewegung der Lenkmutter wie folgt prüfen:
  - (1) Lenkmutter erst zu dem einen und dann zum anderen Ende der Lenkschraube drehen. Anschließend die Lenkschraube allmählich aufrecht hinstellen und beobachten, wie sich die Lenkmutter durch ihr eigenes Gewicht die Lenkschraube hinunterbewegt.
  - (2) Bewegt sich die Lenkmutter nicht selbsttätig über den gesamten Schraubenweg, muß diese Baugruppe ausgewechselt werden.

Während dieser Kontrolle ist vorsichting zu verfahren, damit die Kugelführungsrohre nicht beschädigt werden.

#### ACHTUNG:

Darauf achten, daß sich die Lenkschraube nicht vollständig bis zum Ende der jeweiligen Lenkschraubenseite bewegt.



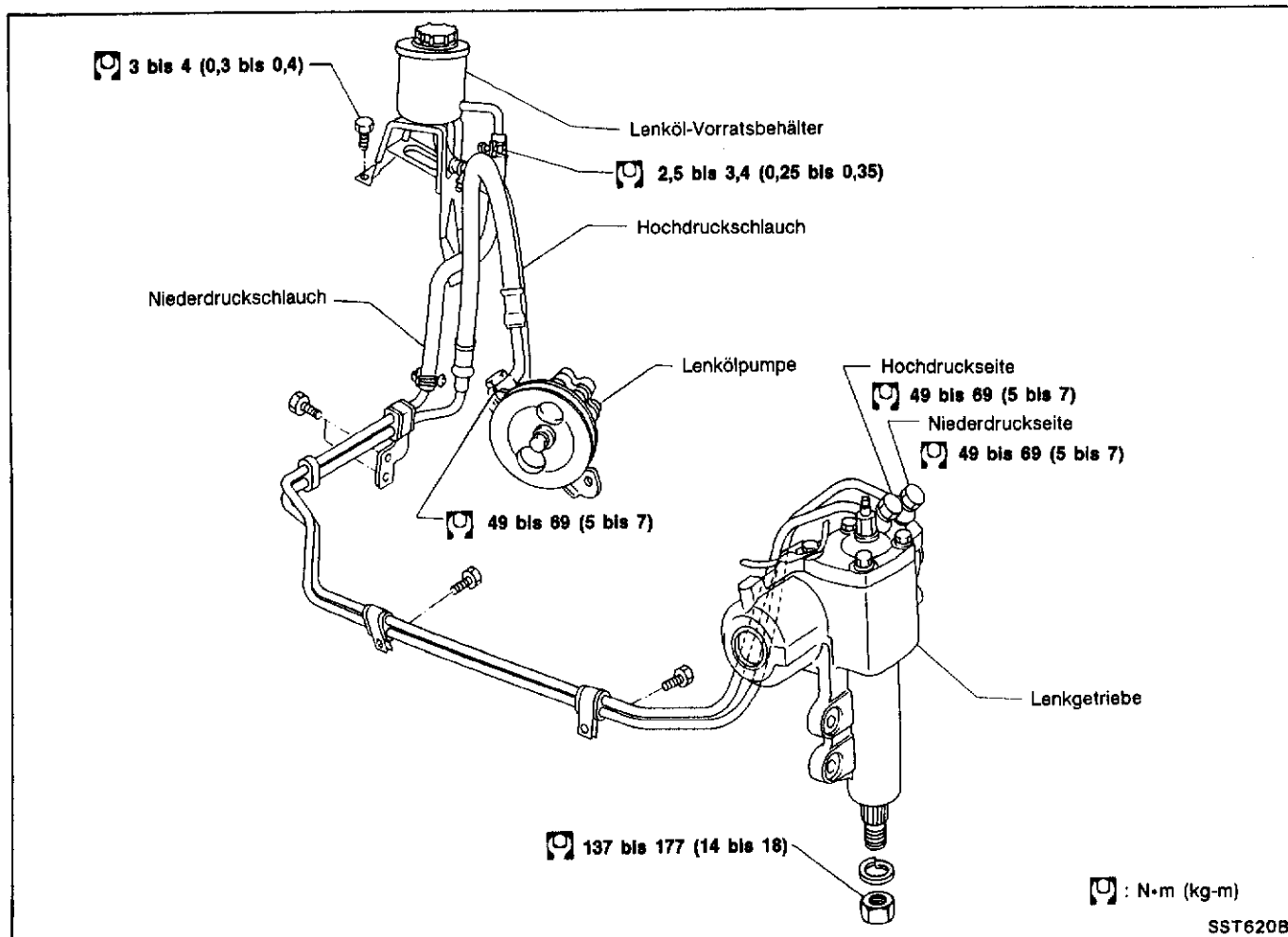
### LAGER

1. Lenkschraubenlager auf Verschleiß, Anfraß oder andere Schäden kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.  
**Muß das Lenkschraubenlager ausgewechselt werden, hat dies im Satz, der aus Lager und Außenring besteht, zu geschehen.**
2. Ist die Nadellagerung der Segmentwelle verschlissen oder beschädigt, muß das Lenkgetriebegehäuse komplett mit Lagern ausgewechselt werden.

### WELLENDICHTRINGE

- Jeder einmal ausgebaute Wellendichtring muß ins Altmaterial gegeben werden.
- Ein Wellendichtring, dessen Dichtlippe verzogen oder rissig ist, muß ausgewechselt werden.
- Ein Wellendichtring, dessen Feder erlahmt oder verlagert ist, muß ausgewechselt werden.

## Beschreibung



Für diese hilfskraftunterstützte Lenkanlage wurde ein als Trommenventil ausgeführtes Steuerventil übernommen, das in einer technischen Zusammenarbeit mit der Zahnradfabrik Friedrichshafen (ZF) entwickelt wurde.

Es können lediglich die zur Abdichtung verwendeten Teile ausgetauscht werden. Sämtliche anderen Teile müssen komplett ausgetauscht werden.

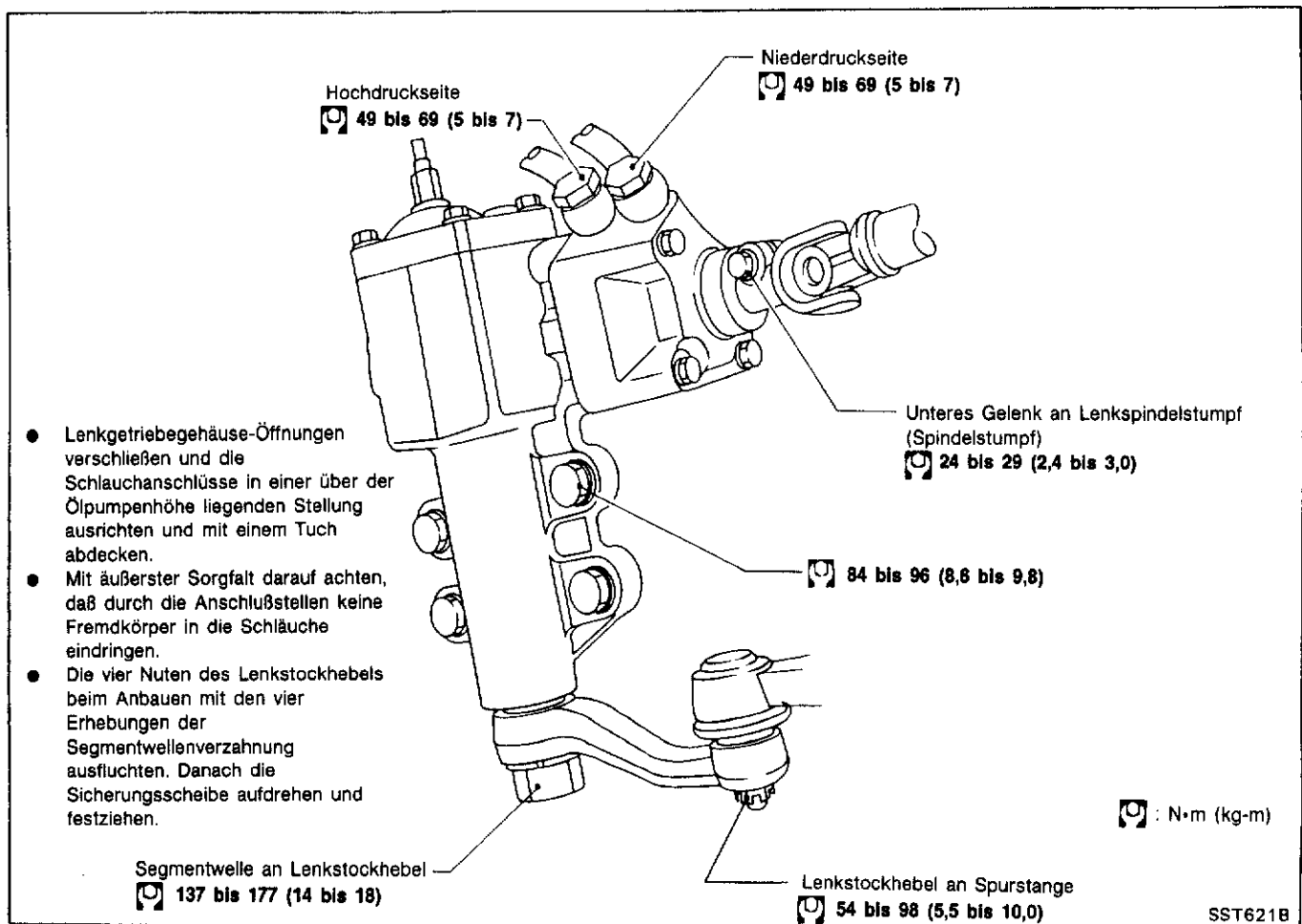
### ACHTUNG:

- Die Anzahl der Teile, die ausgebaut werden können, ist genau begrenzt. Es dürfen keine anderen Teile als die, deren Ausbau gestattet ist, zerlegt werden.
- Der Ort, an dem derartige Arbeiten vorgenommen werden, muß so sauber wie möglich sein.
- Auch die Hände müssen vor Inangriffnahme von Zerlegungsarbeiten gereinigt werden.
- Putzlappen dürfen nicht benutzt werden. Achten Sie darauf, daß Sie nur Nylon- oder Papiertücher benutzen.
- Überzeugen Sie sich, daß sie die im Werkstatthandbuch enthaltenen Vorgehensweisen und Vorsichtsmaßnahmen/Hinweise beachten.

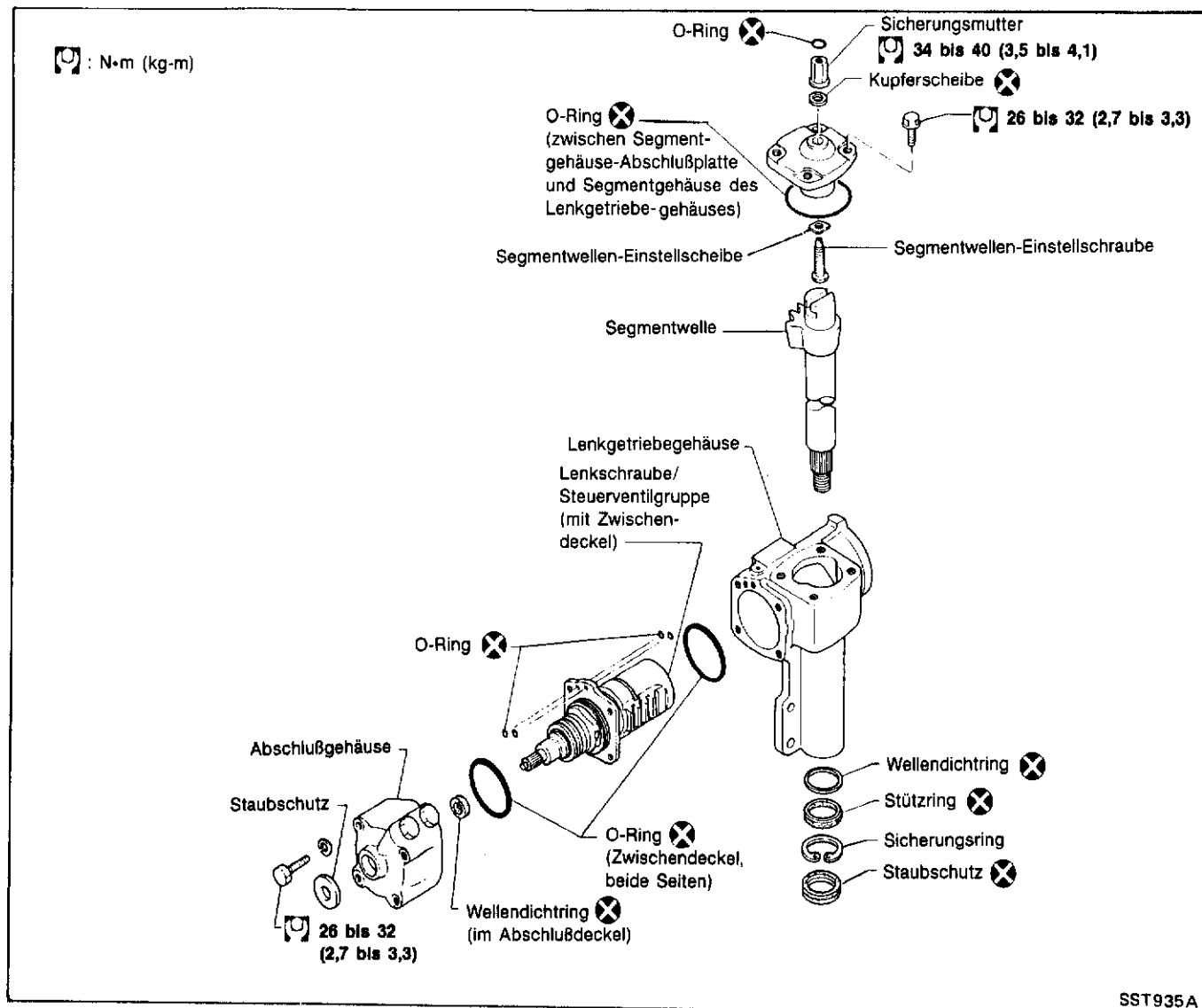
## Ausbau

Vor dem Ausbauen die betreffenden Außenteile bzw. das Lenkgetriebegehäuse und die Lenkölpumpe mit Dampf reinigen und mit Druckluft trocken.

## LENKGETRIEBE



## Bauteile des Lenkgetriebes



## Kontrolle und Einstellung

Vor dem Zerlegen bzw. Ausbauen von Bauteilen des Lenkgetriebes der hilfskraftunterstützten Lenkanlage ist darauf zu achten, daß um die Dichtflächen keine Undichtigkeiten auftreten und das Lenkgetriebe-Drehmoment zu kontrollieren.

Dichtflächen prüfen:

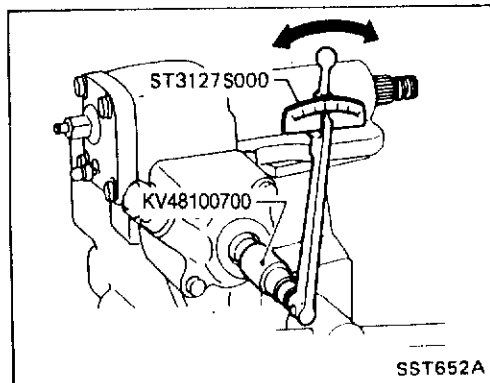
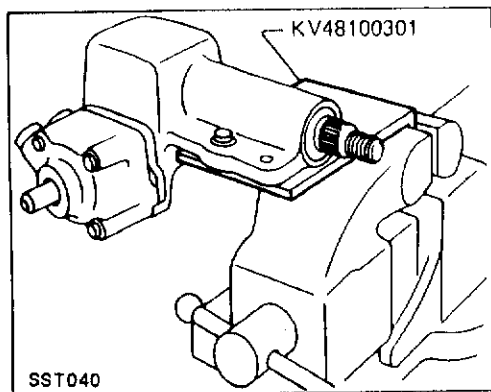
- O-Ring der Einstellschrauben-Sicherungsmutter
- O-Ring der Segmentwelle
- Wellendichtring der Segmentwelle
- Wellendichtring und O-Ring des Abschlußdeckels
- O-Ring des Abschlußgehäuses
- O-Ring des Lenkgetriebegehäuses

Ausgebaute Wellendichtringe und O-Ringe grundsätzlich ins Altmaterial geben. Jeden Wellendichtring oder O-Ring, dessen Dichtfläche verzogen oder rissig ist, auswechseln.

## Kontrolle und Einstellung (Forts.)

### MESSUNG DES LENKGETRIEBE-DREHMOMENTS

1. Das Drehmoment in 360°-Stellung messen.
  - (1) Das Lenkgetriebe an das Sonderwerkzeug anflanschen und in den Schraubstock spannen.

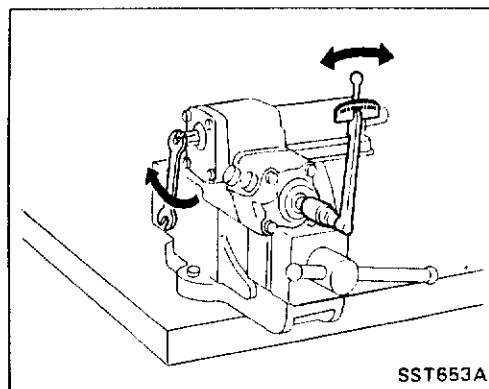


- (2) Den Spindelstumpf mehrere Male vollständig nach rechts und links drehen.
- (3) Das Drehmoment mit Hilfe der Sonderwerkzeuge in einer 360° von der Geradeausstellung befindlichen Position messen.

Drehmoment in 360°-Stellung:

0,7 bis 1,2 N·m

(7 bis 12 kg·cm) oder weniger



- (4) Das Drehmoment in Geradeausstellung messen.

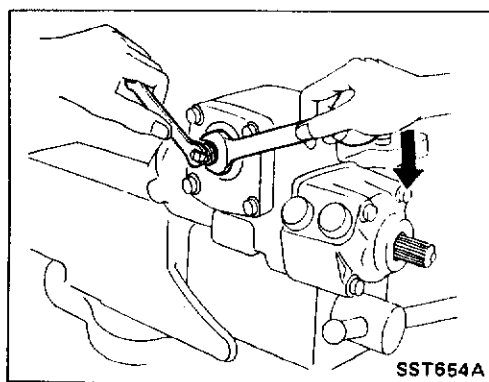
**Geradeausstellung ist die Stellung in der sich der Spindelstumpf nach 2,14 Umdrehungen (zwei vollständige Umdrehungen plus 50°) aus der Anschlagstellung befindet.**

Drehmoment in Geradeausstellung:

0,1 bis 0,4 N·m (1 bis 4 kg·cm) mehr als bei 360°

Falls die Werte nicht innerhalb der vorgeschriebenen Bereiche liegen, ist das Lenkgetriebe-Drehmoment durch Verdrehen der Segmentwellen-Einstellschraube einzustellen.

2. Die Sicherungsmutter für die Einstellschraube mit Sonderwerkzeug festziehen.



## Zerlegung

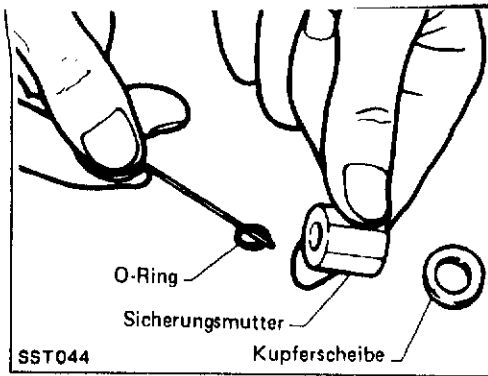
Vor dem Zerlegen das Drehmoment messen.

Liegen die gemessenen Werte nicht innerhalb des vorgeschriebenen Drehmoments, muß das Lenkgetriebe komplett ausgewechselt werden.

### ACHTUNG:

Einmal ausgebaute Dichtelemente dürfen ebenso wie Kupferscheibe und Sicherungsringe nicht wiederverwendet werden.

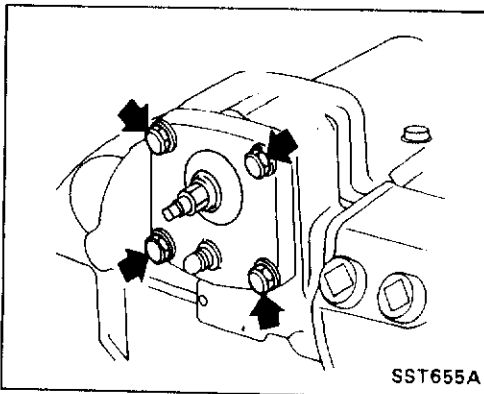
## Zerlegung (Forts.)



**O-RING DER EINSTELLSCHRAUBEN-SICHERUNGSMUTTER**  
Einstellschrauben-Sicherungsmutter abdrehen und den O-Ring auswechseln.

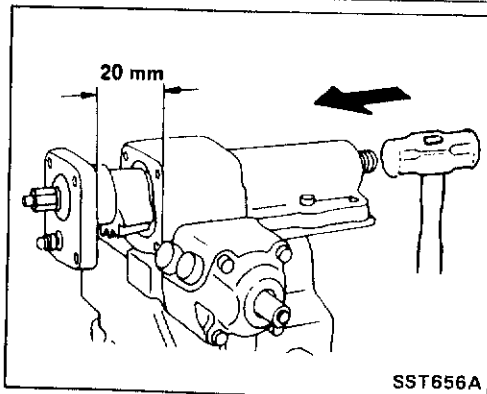
## WELLENDICHTRING DER SEGMENTWELLE UND STAUBSCHUTZ

1. Spindelstumpf in Geradeausstellung bringen.  
**Geradeausstellung ist die Stellung in der sich der Spindelstumpf nach 2,14 Umdrehungen (zwei vollständige Umdrehungen plus 50°) aus der Anschlagstellung befindet.**



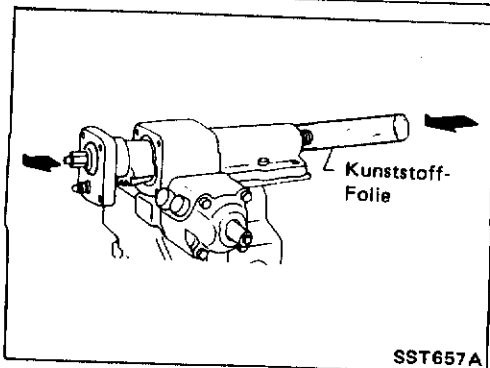
2. Befestigungsschrauben der Segmentgehäuse-Abschlußplatte herausdrehen.

Die Sicherungsmutter nur drehen, wenn dies unumgänglich ist, da es sonst zur Beschädigung des O-Ringes und somit zu Öl-Undichtigkeiten kommt.



3. Segmentwelle herausziehen.

Das Ende der Segmentwelle ungefähr 20 mm weit herausprellen.



4. Am Gewindeteil der Segmentwelle ein aus Kunststoff-Folie bestehendes Röhrchen anbringen.

**Kunststoff-Folie:**

**Dicke 0,1 mm**

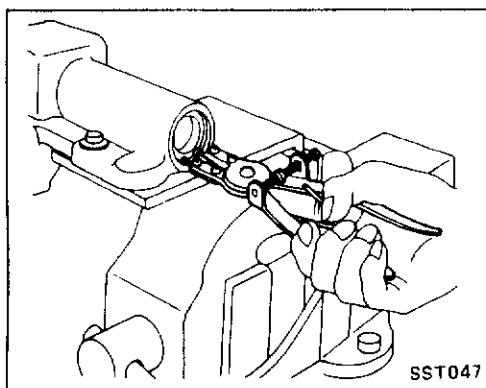
**Länge x Breite**

**200 x 200 mm**

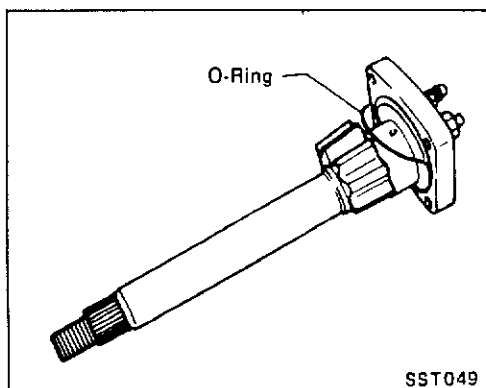
5. Segmentwelle von Hand herausziehen.

**Während des Herausziehens der Segmentwelle an den im Lenkgetriebegehäuse befindlichen zwei Lagern Kunststoff-Folie befestigen, damit sie nicht in das Gehäuse fallen.**

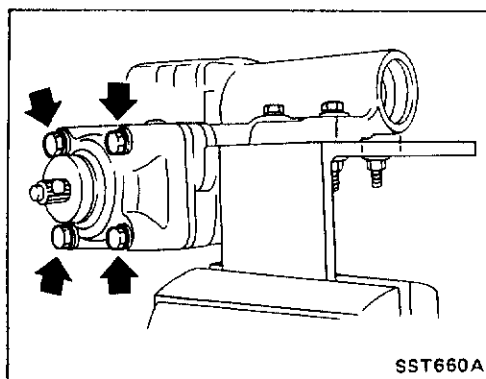
## Zerlegung (Forts.)



6. Staubschutz ausbauen.
7. Sicherungsring ausfedern.

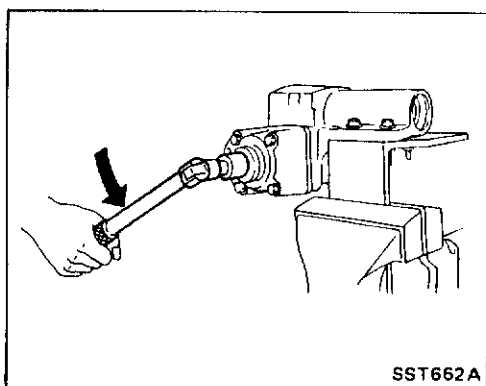


8. Stützring und Wellendichtring herausnehmen.
9. O-Ring abnehmen.

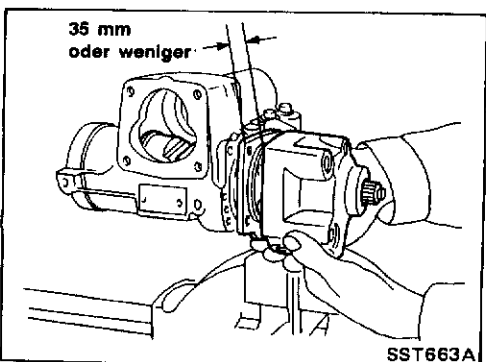


## O-RING DES ABSCHLUSSGEHÄUSES

1. Segmentwelle ausbauen.
2. Abschlußgehäuse-Befestigungsschrauben lösen (nicht herausdrehen).



3. Segmentwelle geringfügig im Uhrzeigersinn drehen, um den Zwischendeckel mit Hilfe des Kolbens anzuheben.



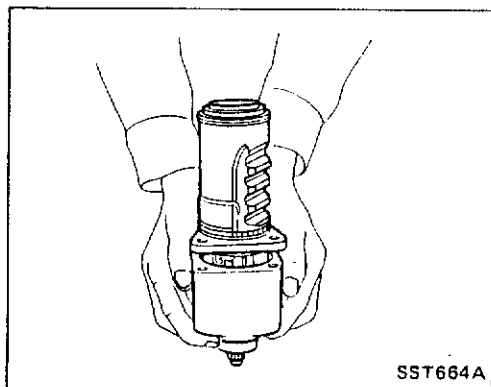
4. Das Abschlußgehäuse komplett mit der Lenkschraube abziehen.

## ACHTUNG:

- a. Wenn die komplette Lenkschraube herausgezogen wird, kann sich der Kolben drehen und durch sein Eigengewicht abfallen. Aus diesem Grunde muß der Kolben festgehalten und an der Drehbewegung gehindert werden. Ist der Abstand zwischen Kolben und Abschlußgehäuse infolge des Abziehens größer als 35 mm, haben sich die Umlaufkugeln aus den Nuten der Lenkschraube gelöst. Demzufolge darf der Kolben nicht wieder eingebaut werden sondern es ist erforderlich, die vollständige Baugruppe zu ersetzen.

## Zerlegung (Forts.)

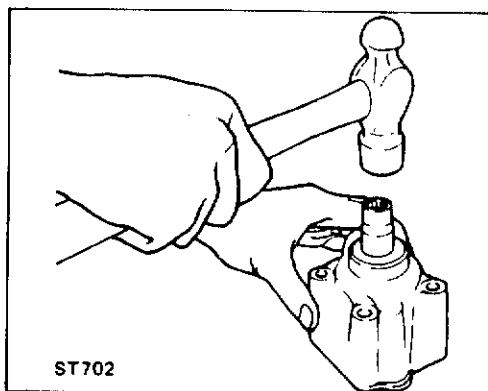
- b. Es ist vorsichtig vorzugehen, damit beim Ausbauen der am Ende des Kolbens befindliche Teflonring nicht beschädigt wird.



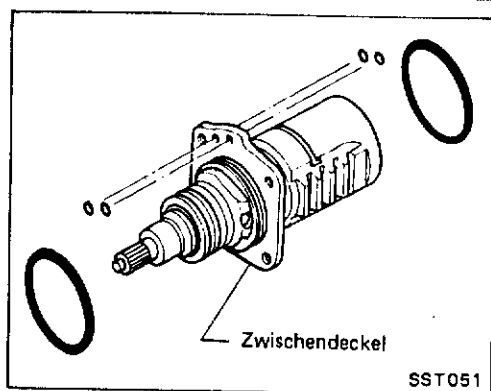
5. Abschlußgehäuse abbauen, komplette Lenkschraube verkehrt herum halten und das Lenkschraubenende leicht auf die Werkbank aufstoßen.

### ACHTUNG:

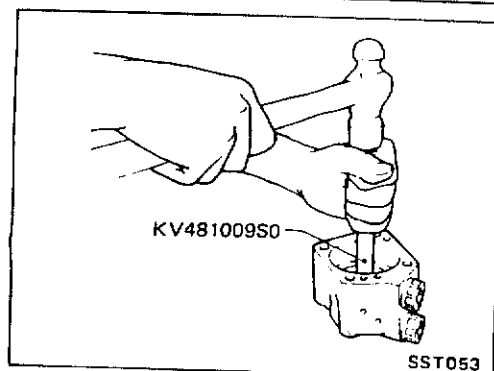
- Die Lenkschraube nicht mit einem Hammer anprellen oder mit einem Schraubendreher heraushebeln.
- Lenkschraube und Steuerventil nicht zerlegen.



6. Abschlußgehäuse abbauen.



7. O-Ringe beidseitig des Zwischendeckels abnehmen.



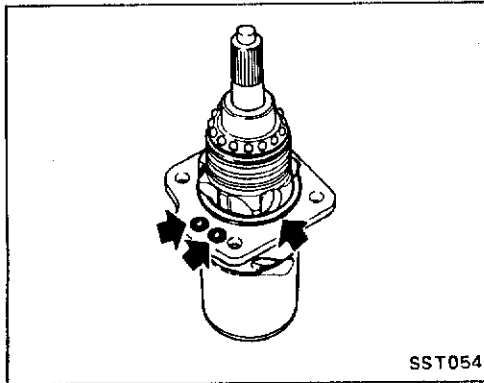
## Zusammenbau

Wellendichtring des Abschlußgehäuses und Zwischendeckel (zwischen Lenkschraube und Ventil)

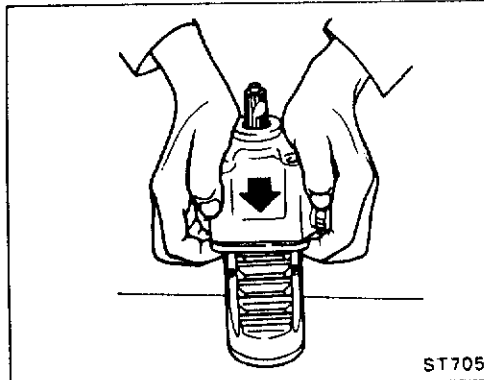
1. Neuen Wellendichtring für das Abschlußgehäuse mit Sonderwerkzeug eintreiben.

Die Dichtlippen des Wellendichtrings vor der Montage mit Mehrzweckfett bestreichen.

## Zusammenbau (Forts.)



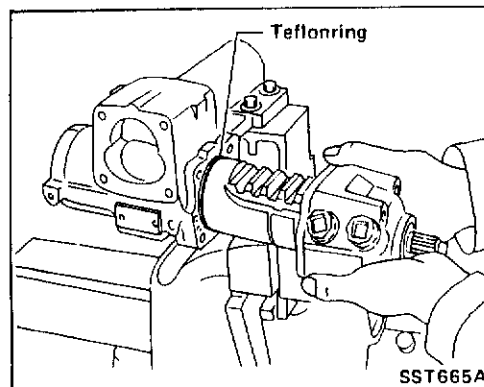
2. Auf beide Seiten des Zwischendeckels einen O-Ring montieren.
  - O-Ringe vor der Montage dünn mit Vaseline bestreichen.
  - Da einige O-Ringe von ähnlicher Größe sind, ist darauf zu achten, daß die richtigen O-Ringe eingesetzt werden.



3. Das Abschlußgehäuse auf dem mit der Lenkschraube komplettierten Zwischendeckel montieren.

### ACHTUNG:

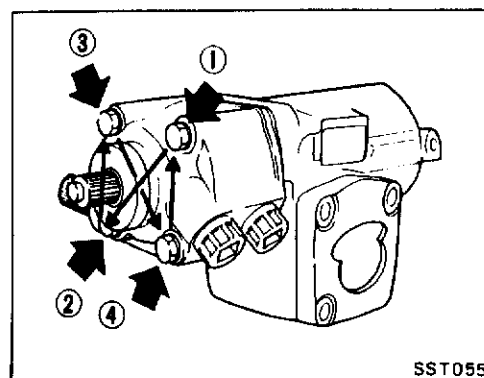
- Das Kugellager nicht auf die Abschlußgehäusedeckel-Seite kippen.
- Darauf achten, daß die O-Ringe weder vorstehen noch verdreht oder gequetscht sind.
- Darauf achten, daß Lenkschraube und Lenkspindelstumpf nicht getrennt werden.
- Die Verzahnung des Lenkspindelstumpfes mit Klebeband umwickeln, um die Beschädigung der Dichtlippen des Wellendichtrings beim Einführen zu vermeiden.



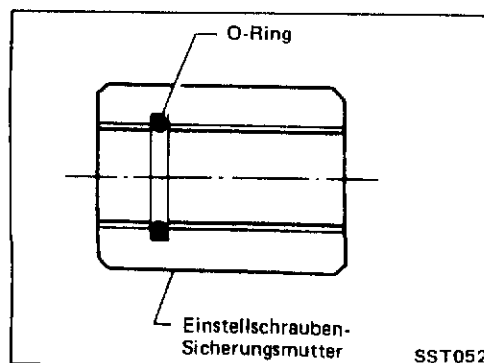
4. Komplette Lenkschraube mit Abschlußgehäuse und Zwischendeckel ins Lenkgetriebegehäuse einbauen.

### ACHTUNG:

- Gehäuseinnenseite und Kolben vor dem Einführen des Kolbens dünn mit ATF bestreichen.
- Sicherstellen, daß der am Kolbenende befindliche Teflonring während des Einführens des Kolbens in das Lenkgetriebegehäuse nicht beschädigt wird.
- Falls es zu einer Beschädigung kommt, muß die gesamte Baugruppe ausgewechselt werden.
- Sicherstellen, daß sich der Teflonring in der vorgeschriebenen Lage befindet.



5. Die Abschlußgehäuse-Befestigungsschrauben allmählich über Kreuz festziehen.



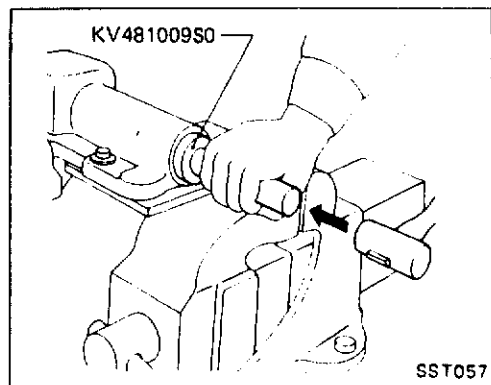
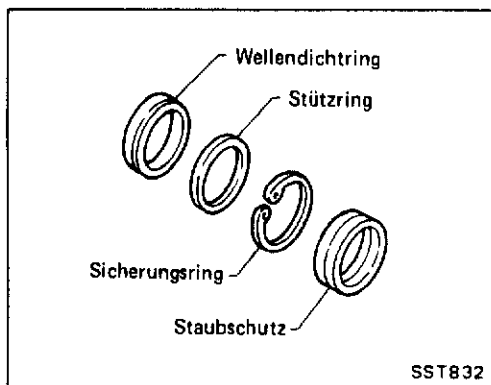
### O-RING DER EINSTELLSCHRAUBEN-SICHERUNGSMUTTER

- Nuen O-Ring in die Einstellschrauben-Sicherungsmutter einsetzen.
- Den O-Ring vor dem Einsetzen dünn mit Vaseline bestreichen.
- Den O-Ring einführen und darauf achten, daß er vorschriftsmäßig in der Nut liegt.

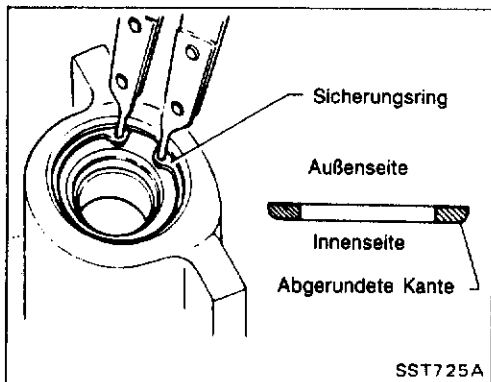
## Zusammenbau (Forts.)

### SEGMENTWELLENDICHTRING

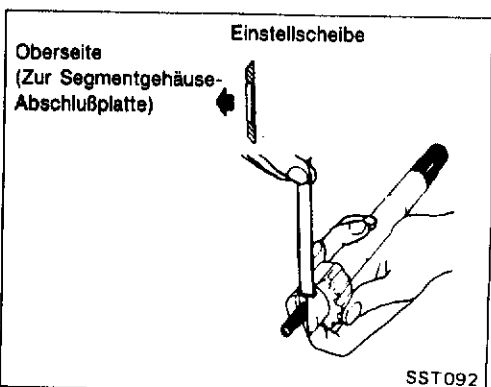
- Beim Einbauen ist darauf zu achten, daß ein neuer Wellendichtring, ein neuer Staubschutz, ein neuer Stützring und ein neuer Sicherungsring verwendet werden.
- Den neuen Wellendichtring sowie den neuen Staubschutz vor dem Einbauen dünn mit Vaseline bestreichen.



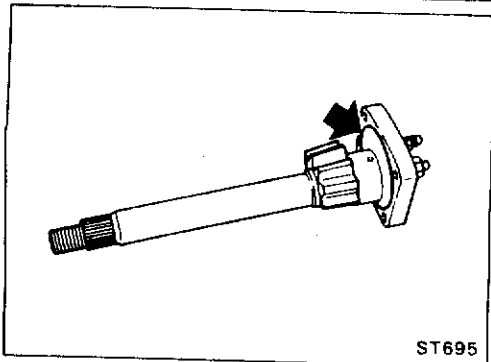
1. Neuen Wellendichtring einpressen. Danach den Stützring mit dem Sonderwerkzeug einbauen.



2. Neuen Sicherungsring ins Lenkgetriebegehäuse einfedern.
- ACHTUNG:**
- a. Sicherungsring drehen, um zu kontrollieren, ob er in der Nut liegt.
  - b. Den Sicherungsring immer so einsetzen, daß die abgerundete Kante nach innen weist.



3. Axialspiel zwischen Segmentwelle und Einstellschraube durch Auswahl einer passenden Einstellscheibe einstellen.
- Axialspiel der Segmentwelle:**  
0,01 bis 0,03 mm
- Einstellscheiben für Segmentwelle:**  
Vgl. S.D.S.

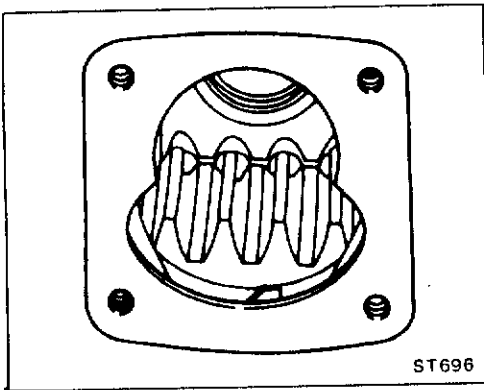


4. Neuen O-Ring in Segmentgehäuse-Abschlußplatte einsetzen.
- O-Ring vor der Montage dünn mit Vaseline bestreichen.
  - Darauf achten, daß der O-Ring ordnungsgemäß montiert und nicht von der Segmentwelle beschädigt wird.

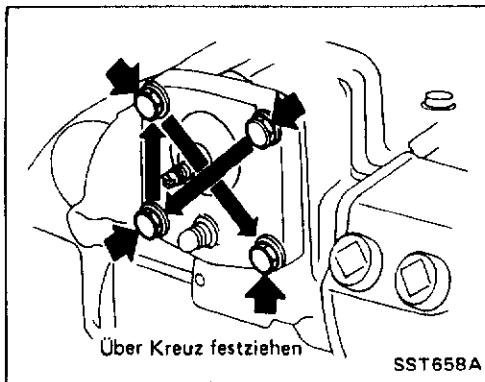
### Zusammenbau (Forts.)

#### SEGMENTWELLE

1. Kolbenverzahnung in Geradeausstellung bringen.  
**Drehen Sie die Kolbenverzahnung mit dem Finger um etwa 10° bis 15° auf sich zu.**  
Dies dient dazu, daß die Segmentverzahnung problemlos eingeführt werden kann.



2. Die Segmentwelle allmählich ins Lenkgetriebegehäuse einführen.  
**Beim Einführen der Segmentwelle muß die Kunststoff-Folie gleichzeitig herausgezogen werden, damit die Lager nicht ins Gehäuse hineinfallen.**



3. Die Befestigungsschrauben der Segmentgehäuse-Abschlußplatte festziehen.

4. Das Drehmoment und die Lenkgetriebe-Vorspannung kontrollieren.

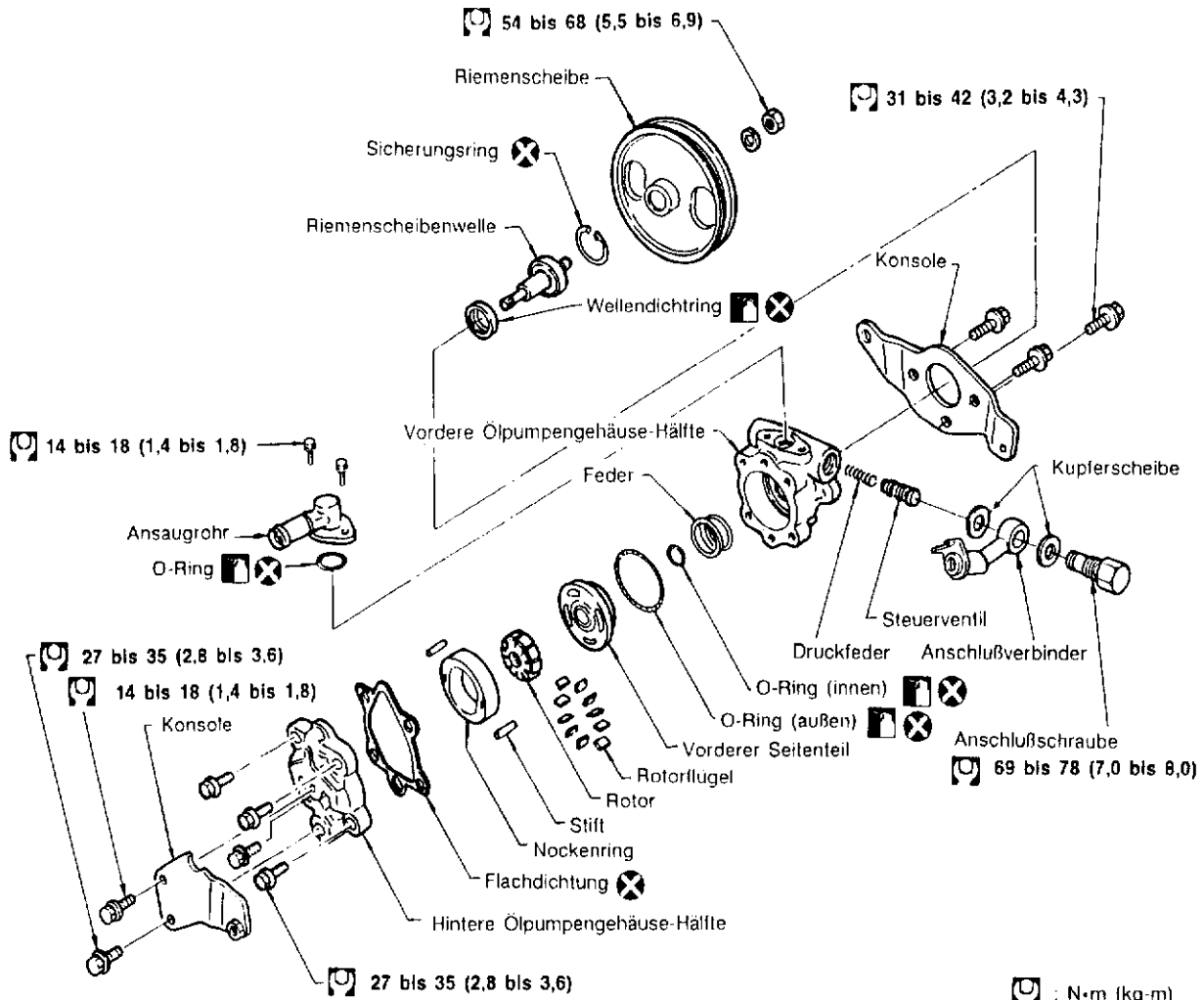
#### Vgl. KONTROLLE UND EINSTELLUNG.

- Besteht zwischen den Drehmomentwerten vor und nach dem Zerlegen ein Unterschied von mehr als 0,2 N·m (2 kg·cm), muß angenommen werden, daß eine neue, bisher nicht vorhandene Störung aufgetreten ist. In diesem Falle muß das komplette Lenkgetriebe ausgewechselt werden.

# LENKÖLPUMPE

## Zerlegung und Zusammenbau

### Ausführungen mit TD-Motor

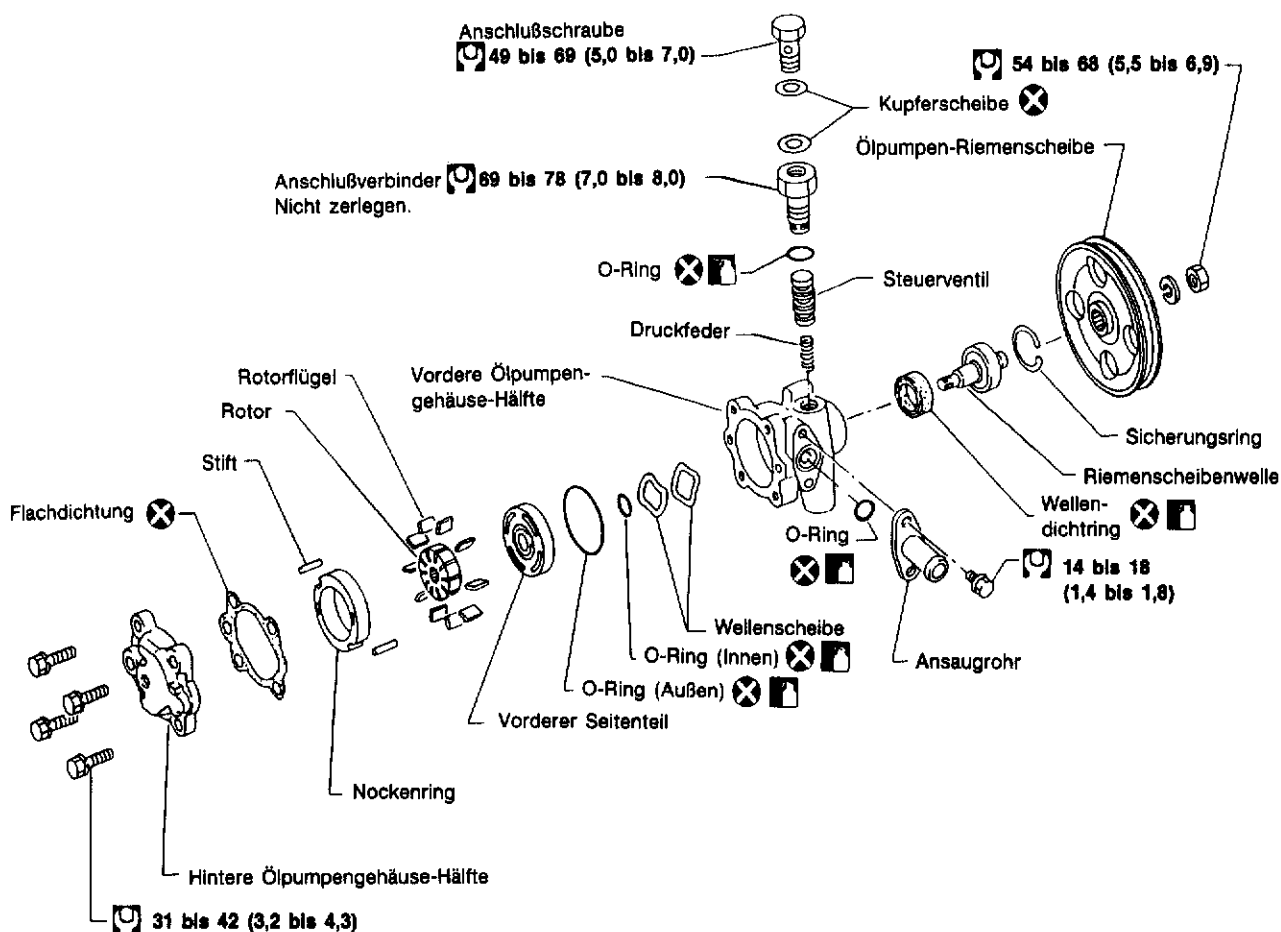


SST305B

# LENKÖLPUMPE

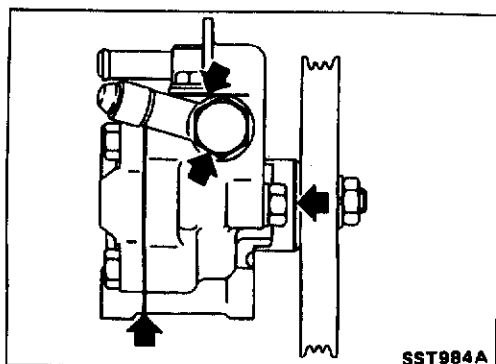
## Zerlegung und Zusammenbau (Forts.)

Außer Ausführungen mit TD-Motor



□ : N·m (kg·m)

SST4858



SST984A

### Vor der Zerlegung durchzuführende Kontrollen

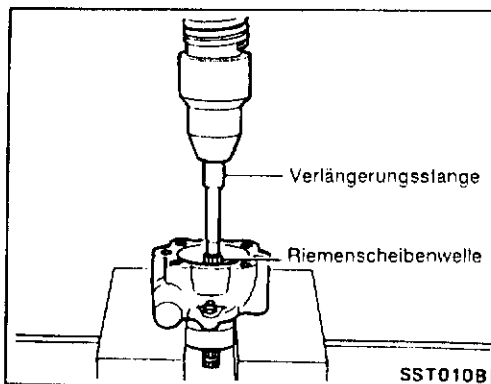
Die Ölpumpe der Hilfskraft-Lenkanlage (Lenkölpumpe) darf nur beim Vorliegen eines der folgenden Zustände zerlegt werden.

- Öl-Undichtigkeiten an im linken Bild gezeigten Stellen.
- Verziehung oder Beschädigung der Riemenscheibe.
- Mangelhafte Pumpleistung

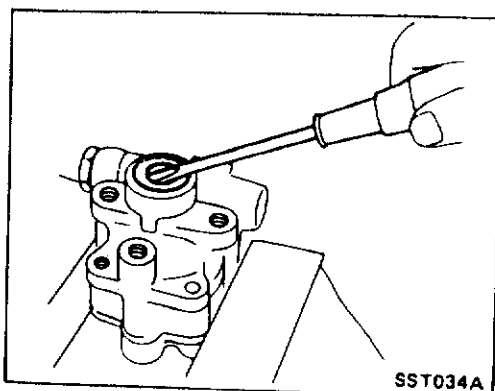
## Zerlegung

### ACHTUNG:

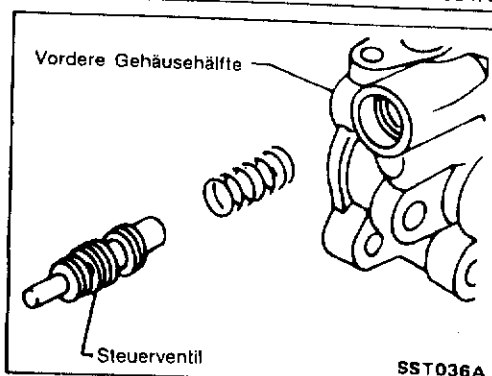
- Die Anzahl der Teile, die ausgebaut werden können, ist genau begrenzt. Es dürfen keine anderen Teile ausgebaut werden als die, deren Ausbau/Zerlegung gestattet ist.
- Der Arbeitsplatz muß absolut sauber sein.
- Auch die Hände müssen vor der Inangriffnahme von Zerlegungsarbeiten gereinigt werden.
- Keine Putzlappen dürfen verwendet werden. Achten Sie darauf, daß Sie nur faserfreie Nylon- oder Paplertücher benutzen.
- 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 Riemenscheibenwelle herausziehen.
- Darauf achten, daß die Riemenscheibenwelle nicht hinunterfällt.**



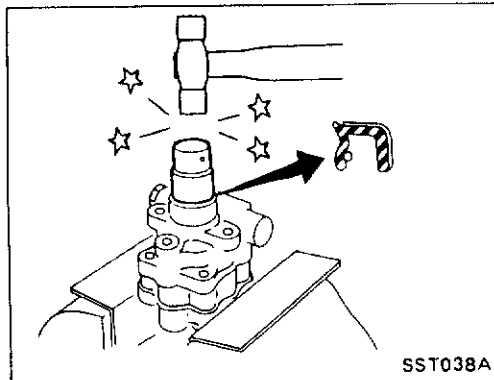
- Wellendichtring abnehmen.
- Darauf achten, daß die vordere Ölpumpengehäuse-Hälfte nicht beschädigt wird.**



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

## Kontrolle

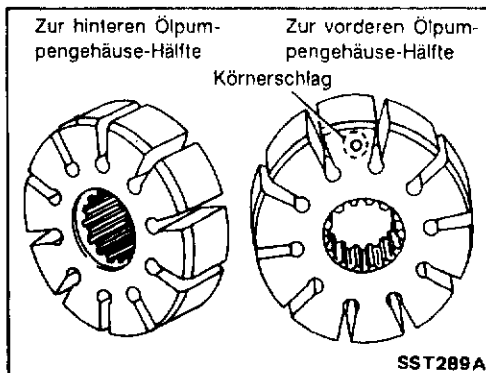
Sämtliche Teile auf Anzeichen von Verschleiß, Verformungen, Kratzern und Rißbildung untersuchen. Beschädigte Teile auswechseln.



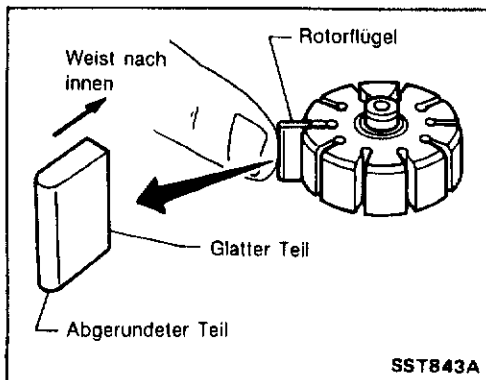
## Zusammenbau

Die Lenkölpumpe unter Beachtung der folgenden Anweisungen zusammenbauen.

- Darauf achten, daß O-Ringe und der Wellendichtring vorschriftsmäßig eingebaut werden.
- O-Ring und Wellendichtring grundsätzlich erneuern.
- Auf die Einbaurichtung des Wellendichtrings achten.
- Nockenring, Rotor und Rotorflügel sind gegebenenfalls als Satz zu erneuern.
- Beim Zusammenbauen jedes Teil mit A.T.F. netzen.



- Auf die Einbaurichtung des Rotors achten.

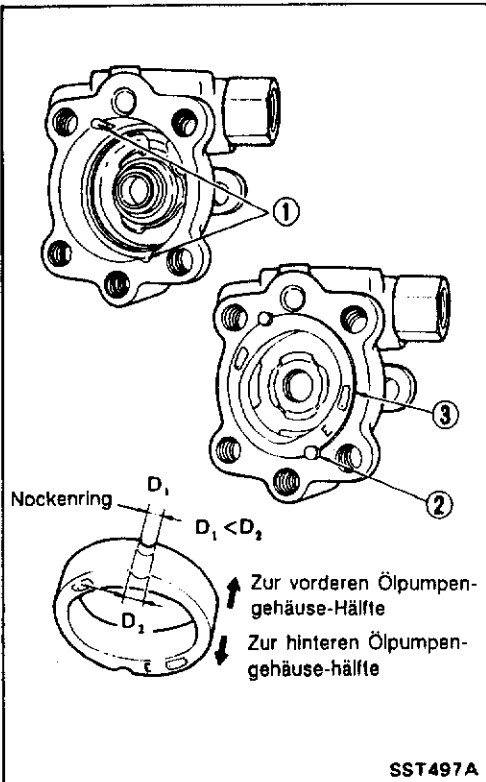


- Beim Einsetzen der Rotorflügel in den Rotor müssen die abgerundeten Flügelkanten nach außen zum Nockenring weisen.

## 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.



## Ausbau und Einbau

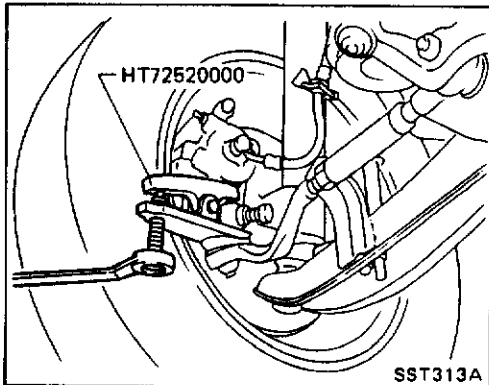
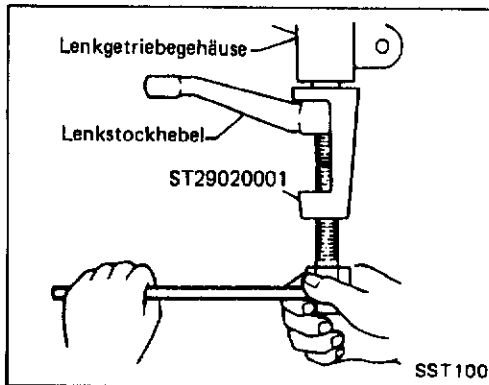
**SST550B**

**SST638A**

## LENKGESTÄNGE

### Ausbau und Einbau (Forts.)

Den Lenkstockhebel mit Hilfe des Sonderwerkzeugs ausbauen.



Spurstangen-Außenteil mit Sonderwerkzeug vom Lenkstockhebel abbauen.

### Zerlegung UMLENKHEBEL

- Lagerbuchse mit Mehrzweckfett bestreichen.
- Lagerbuchse ins Umlenkhebelgehäuse einpressen und Lagerzapfen der Umlenkhebelkonsole sorgfältig einführen, bis die Lagerbuchse vorsteht.

### SPURSTANGEN-MITTELTEIL UND SPURSTANGEN-AUSSENTEIL

1. Wurden die Spurstangen-Kugelgelenke von der Spurstange getrennt, muß nach dem Wiederausbau die Spurstangenlänge vorschriftsmäßig eingestellt werden.

Bei der Einstellung muß bis zu dem Schnittstellen der Kugelzapfen-Mitte (Mittelpunkt des Kugelgelenks) gemessen werden.

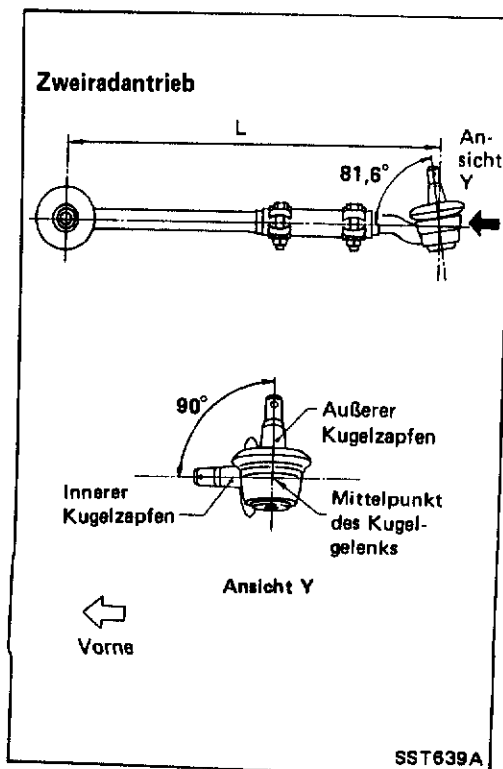
**Soilwert für L:**

**344 mm ... Zweiradantrieb**

2. Die Mutter der spannschraube) der Nachstellhülse bzw. Nachstellhülseklammer so sichern, daß der Kugelzapfen des äußeren Kugelgelenks folgendes Verhältnis zu dem des inneren hat.

#### ACHTUNG:

Sicherstellen, daß der Spurstangen-Mittelteil um mindestens 35 mm in die Spurstangen-Außenteile eingeschraubt ist.



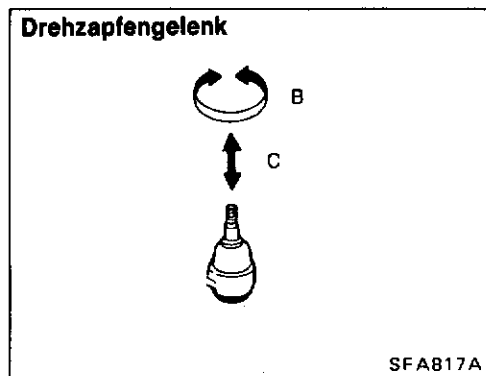
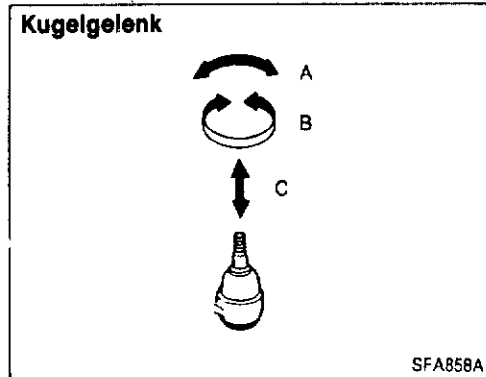
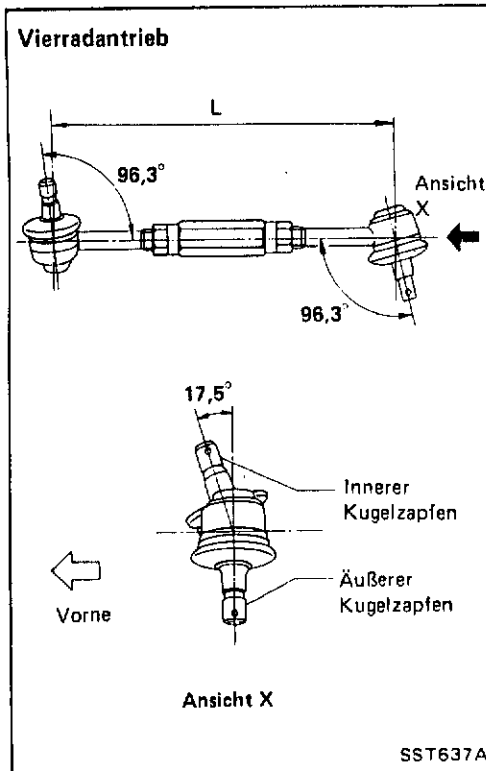
# LENKGESTÄNGE

## Zerlegung (Forts.)

Sollwert für L:  
281 mm ... Vierradantrieb

### ACHTUNG:

Sicherstellen, daß der Spurstangen-Mittelteil um mindestens 35 mm in die Spurstangen-Außentelle eingeschraubt ist.



## Kontrolle

### KUGELGELENK UND DREHZAPFENGELLENK

1. Kugelgelenke auf Spiel kontrollieren. Falls Verschleiß am Kugelzapfen bzw. Drehzapfen, übermäßiges Axialspiel oder Schwergängigkeit festgestellt wird, muß das betreffende Gelenk komplett ausgewechselt werden.

**Schwingmoment (Meßpunkt: Splintbohrung) "A":**

**Kugelgelenk**

10,8 bis 108,9 N (1,1 bis 11,1 kg)

**Drehmoment "B":**

0,5 bis 4,9 N·m (5 bis 50 kg-cm)

**Axialspiel "C":**

**Kugelgelenk**

0,1 bis 0,8 mm

**Drehzapfengelenk**

0,1 bis 1,0 mm

2. Den Zustand des Staubschutzes kontrollieren. Beim Vorliegen übermäßiger Rißstellen muß der Staubschutz ausgewechselt werden.
  - Beim Montieren eines Staubschutzes vorsichtig vorgehen, damit er nicht beschädigt wird.
  - Das Kugelgelenk erforderlichenfalls mit Mehrzweckfett schmieren.

## LENKGESTÄNGE

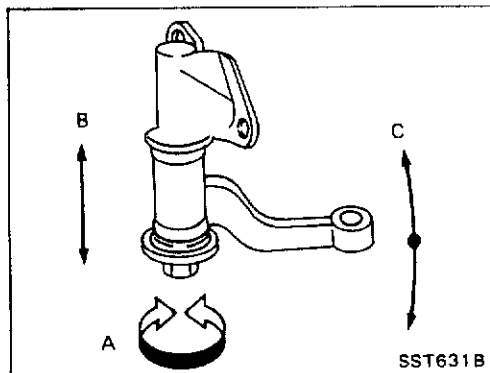
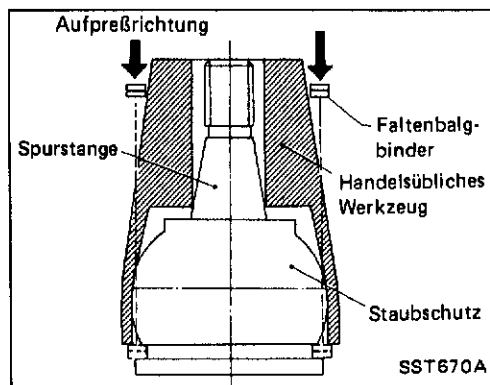
### Kontrolle (Forts.)

- Wird der Faltenbalgbinder mit Hilfe eines handelsüblichen Werkzeugs\* montiert, ist darauf zu achten, daß er nicht überdehnt wird.

\*Vgl. Vorbereitung.

#### ACHTUNG:

Es ist darauf zu achten, daß der konische Bereich des Kugelgelenks nicht mit Fett oder Öl in Berührung kommt.



### UMLENKHEBEL

- Den Umlenkhebel und seine Lagerung auf Bruchschäden, Verschleiß oder Spiel kontrollieren und gegebenenfalls austauschen.

#### Drehkraft "A":

1 bis 6 N·m (0,1 bis 0,6 kg-m)

Meßpunkt ist das Kugelgelenkauge

Zweiradantrieb 8,8 bis 48,1 N (0,9 bis 4,9 kg)

Vierradantrieb 7,8 bis 45,1 N (0,8 bis 4,6 kg)

#### Axialspiel "B":

0 mm

#### Biegung "C" (wenn das Hebelende belastet wird):

Last  $\pm 1.569$  N ( $\pm 160$  kg)

Biegung  $\pm 3,0$  mm

- Erforderlichenfalls den Umlenkhebel mit empfohlenem Mehrzweckfett schmieren. (Vierradantrieb)  
Zum Abschmieren vgl. Abschnitt MA.

### SPURSTANGEN-MITTELTEIL UND -SEITENTEILE

Spurstangen-Mittelteil und Spurstangen-Außenteile auf Bruchschäden, Verziehungen oder Rißbildungen kontrollieren und erforderlichenfalls Neuteile einbauen.

### LENKUNGSDÄMPFER

Auf Öl-Undichtigkeiten kontrollieren und die Dämpfungswirkung des Lenkungsämpfers messen. Erforderlichenfalls austauschen.

#### Dämpfungswirkung:

bei 0,3 m/s

1.942 N (198 kg)

... in Zugrichtung

1.775 N (181 kg)

... in Druckrichtung

### BEFESTIGUNGSTEILE

- Befestigungsteile (Muttern und Splinte) auf einwandfreien Sitz, unzulässiges Spiel oder Bruchschäden kontrollieren.
- Wenn sich die Schraubverbindungen gelockert haben oder Spiel festgestellt wird, sind die konischen Bereiche an Gelenken, Lenkstockhebel und Umlenkhebel auf Verschleiß zu kontrollieren.
- Bei der Wiederausammenbau von Kugelgelenken neue Sicherungssplinte benutzen.

## Allgemeine Spezifikationen

Ausführungen	Vierradantrieb	All
Lenkgetriebe, Typ	Hilfskraftunterstützte Lenkanlage	Handkraftbetätigte Lenkanlage
Lenkgetriebe, Typ	PB56S	B56S
Gesamtübersetzung der Lenkung	17	22
Anzahl der Umdrehungen des Lenkrades (von Anschlag zu Anschlag)	3,8 3,0*3	4,9*1 5,0*2 3,9*3

\*1: Ausführungen mit Zweiradantrieb

\*2: Ausführungen mit Vierradantrieb ohne Reifen 10.50-R15

\*3: Ausführungen mit Vierradantrieb mit Reifen 10.50-R15

## LENKUNGSDÄMPFER

Dämpfwirkung [bei 0,3 m/s]	N (kg)	
in Zugrichtung		1.942
in Druckrichtung		1.775
Lenkrad-Axialspiel	mm	0
Lenkrad-Spiel	mm	35 oder weniger

## Kontrolle und Einstellung

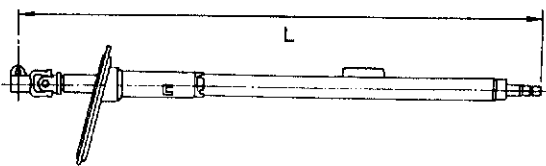
### LENKSÄULE

Maßeinheit: mm

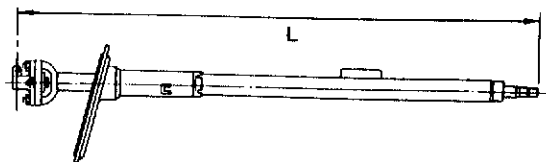
	Länge "L"
Ausführungen mit Zweiradantrieb	918,0 bis 919,6
Ausführungen mit Vierradantrieb	886,1 bis 887,7

#### Ohne höhenverstellbare Lenksäule

Zweiradantrieb

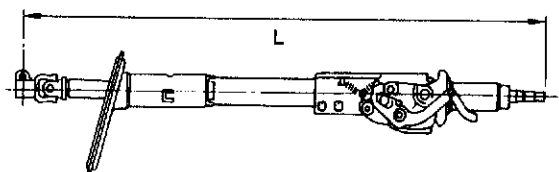


Vierradantrieb

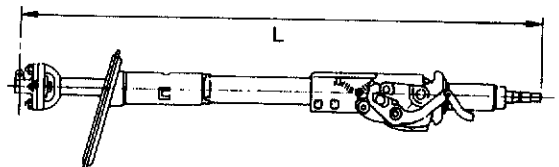


#### Mit höhenverstellbarer Lenksäule

Zweiradantrieb



Vierradantrieb



SST975A

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

## Kontrolle und Einstellung (Forts.)

### HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: B56S)

Lenkschraubenlager-Vorspannung (ohne Wellendichtring) N·m (kg·cm)	0,20 bis 0,59 (2,0 bis 6,0)	
Lenkgetriebe-Vorspannung (mit Wellendichtring) N·m (kg·cm)		
Neuteil	0,83 bis 1,23 (8,5 bis 12,5)	
Gebrauchtteil	0,59 bis 0,98 (6,0 bis 10,0)	
Zahnflankenspiel am oberen Ende des Lenkstockhebels (in Geradeausstellung) mm		
Neuteil	0 bis 0,1	
Gebrauchtteil	0 bis 0,3	
Axialspiel (Zwischen Segmentwelle und Einstellscheibe) mm	0,01 bis 0,03	
Einstellscheiben-Dicke	Dicke mm	Teile-Nr.
	1,575 bis 1,600	48213-B0100
	1,550 bis 1,575	48214-B0100
	1,525 bis 1,550	48215-B0100
	1,500 bis 1,525	48216-B0100
	1,475 bis 1,500	48217-B0100
	1,450 bis 1,475	48218-B0100
Öl-Füllmenge	Liter	Ungefähr 0,33

### LENKGESTÄNGE

Ausführungen	Zweiradantrieb	Vierradantrieb
Drehzapfengelenk des Spurstangen-Mittelteils		
Drehmoment N·m (kg·cm)	—	0,5 bis 4,9 (5 bis 50)
Axialspiel mm	—	0,1 bis 1,0
Kugelgelenke an seittl. Spurstangen und Spurstangen-Mittelteil		
Schwingmoment an der Splintbohrung N (kg)	10,8 bis 107,9 (1,1 bis 11,0)	
Drehmoment N·m (kg·cm)	0,5 bis 4,9 (5 bis 50)	
Axialspiel mm	0,1 bis 0,8	
Normal-Länge (L) der seittl. Spurstangen mm	344	281

### HILFSKRAFTUNTERSTÜTZTE LENKANLAGE (Typ: PB56S)

Betätigungskraft des Lenkrades am Lenkradkranz (Lenkein-schlag von 360° aus der Neu-tralstellung) N (kg)	39 (4) oder weniger	
Förderdruck der Lenkölpumpe kPa (bar, kg/cm <sup>2</sup> )	7.649 bis 8.238 (76,5 bis 82,4, 78 bis 84)	
Lenköl-Füllmenge ml	Ungefähr 900 bis 1.000	
Normale Betriebstemperatur °C	60 bis 80	
Lenkgetriebe-Drehmoment N·m (kg·cm)		
In einer um 360° aus der Geradeausstellung heraus-gedrehten Lage	0,4 bis 1,2 (4 bis 12)	
In Geradeausstellung (im Vergleich zur Stellung des Lenkrades nach einer Drehung um 360°)	0,2 bis 0,4 (2 bis 4) höher	
Zahnflankenspiel am oberen Ende des Lenkstockhebels (in Geradeausstellung) mm	0 bis 0,1	
Axialspiel (Zwischen Segmentwelle und Einstellscheibe) mm	0,01 bis 0,03	
Einstellscheiben-Dicke	Dicke mm	Teile-Nr.
	1,575 bis 1,600	48213-B0100
	1,550 bis 1,575	48214-B0100
	1,525 bis 1,550	48215-B0100
	1,500 bis 1,525	48216-B0100
	1,475 bis 1,500	48217-B0100
	1,450 bis 1,475	48218-B0100

**LENKUNG**

# ABSCHNITT **ST**

## **INHALT**

HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: VB66K) .....	ST- 2
HILFSKRAFTUNTERSTÜTZTE LENKANLAGE (Typ: PB56S) .....	ST- 8
HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56S) .....	ST- 9
LENKGESTÄNGE .....	ST-10
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.) .....	ST-11


**ST**

# HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: VB66K)

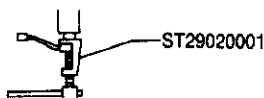
## Ausbau und Einbau

 : N·m (kg·m)

Untere Lenkspindel an Gummigelenk

 24 bis 29 (2,4 bis 3,0)


Die in der unteren Lenkspindel vorgesehene Nut mit der Schraubenbohrung des Gummigelenk-Anschlußflansches ausfluchten und die Gummigelenk-Flanschschraube durch den so entstandenen Durchgang hindurchdrücken.



Segmentwelle an Lenkstockhebel

 235 bis 265 (24 bis 27)

Lenkgetriebegehäuse an Rahmen


 84 bis 96 (8,6 bis 9,8)


### • Lenkstockhebel einbauen.

Die vier Nuten des Lenkstockhebels mit den vier Erhebungen der Segmentwellenverzahnung ausfluchten. Danach Sicherungsscheibe auflegen; Mutter aufdrehen und festziehen.

SST630A

Sicherungsmutter

 29 bis 39 (3,0 bis 4,0)

 15 bis 25 (1,5 bis 2,5)

Einfüllverschlußschraube

Segmentgehäuse-Abschlußplatte

✕ Flachdichtung

Segmentwellen-Einstellscheibe

Vgl. S.D.S.

Segmentwellen-Einstellscheibe

Segmentwelle


Lenkgetriebegehäuse

✕ Wellendichtring

☆ Federring

 235 bis 265 (24 bis 27)

Sicherungsmutter

 245 bis 314 (25 bis 32)

✕ Wellendichtring


Nachstell-Schraubstopfen

Lenkmutter und Lenkschraube, vollst.

- Darauf achten, daß die Kugelführung der Lenkmutter zu keinem Ende der Lenkschraube vollständig abläuft, da die Enden der Kugelführungsrohre dann, wenn die Lenkmutter bis zum jeweiligen Lenkschraubenende gedreht wird, beschädigt werden.
- Die Kugelmutter darf keinesfalls von der Lenkschraube abgedreht werden. Erforderlichenfalls müssen Lenkmutter und Lenkschraube im Satz, zu dem auch die Segmentwelle gehört, ausgetauscht werden.

☆ oder ✕ : Sind zum Auswechseln im Rahmen der Wartung erhältlich.

✕ : Nach dem Ausbauen/Zerlegen grundsätzlich erneuern.

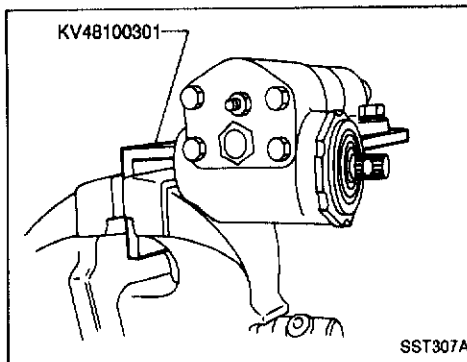
 : N·m (kg·m)

SST650A

## HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: VB66K)

### Zerlegung

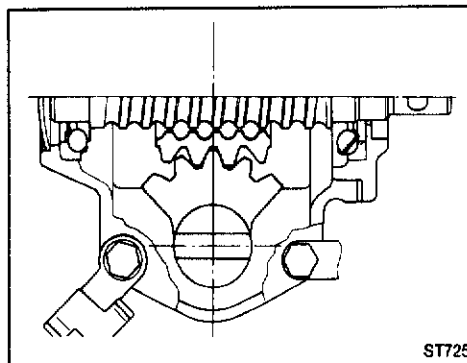
1. Das Lenkgetriebe an das Sonderwerkzeug anflanschen und in den Schraubstock spannen.



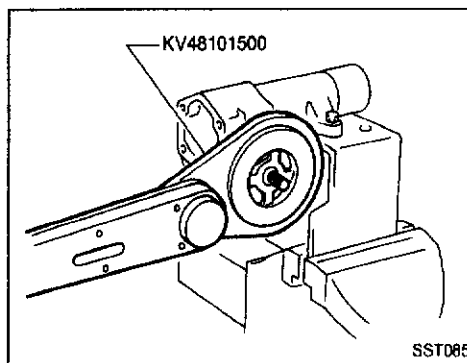
2. Lenkschraube in Geradeausstellung bringen.
3. Segmentwelle mit Segmentgehäuse-Abschlußplatte ausbauen.

#### ACHTUNG:

- a. Beim Herausziehen der Segmentwelle vorsichtig vorgehen, damit weder der Wellendichtring noch andere Teile beschädigt werden.
- b. Die Lenkschraube in Geradeausstellung bringen.
- c. Die Nadellagerung der Segmentwelle nicht aus dem Lenkgetriebegehäuse ausbauen. Erforderlichenfalls das komplette Lenkgetriebegehäuse auswechseln.



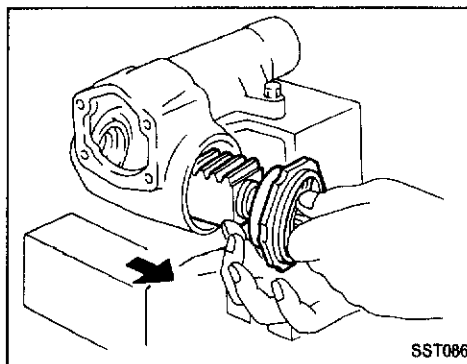
4. Den Nachstell-Schraubstopfen mit dem Sonderwerkzeug lösen.



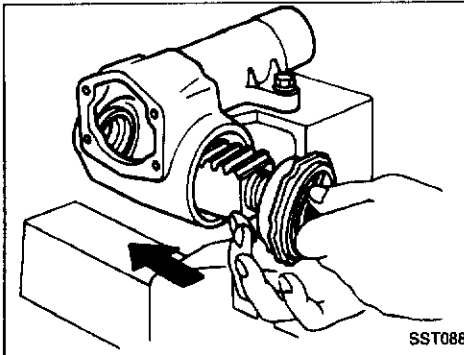
5. Lenkschraube mit Lenkschraubenlager herausziehen.

#### ACHTUNG:

- a. Darauf achten, daß die Lenkmutter zu keinem Ende der Lenkschraube vollständig abläuft.  
Wenn die Lenkmutter bis zum jeweiligen Lenkschrauben-Ende abläuft, werden die Enden der Kugelführungsrohre beschädigt.
- b. Die Kugelmutter nicht von der Lenkschraube abdrehen.  
Erforderlichenfalls muß die komplette, aus Lenkschraube und Lenkmutter bestehende Einheit ausgewechselt werden.
- c. Die Nadellagerung der Segmentwelle nicht aus dem Lenkgetriebegehäuse ausbauen.  
Erforderlichenfalls muß das komplette Lenkgetriebegehäuse ausgewechselt werden.



## HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: VB66K)

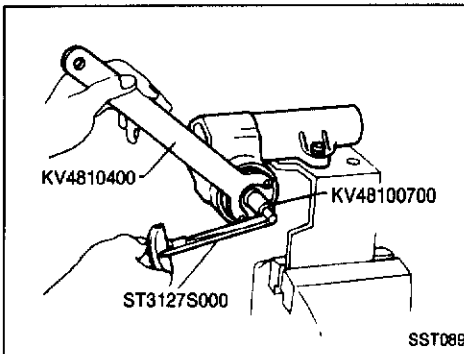


### Zusammenbau und Einstellung

Den Zwischenraum zwischen den Dichtlippen der neuen Wellendichtringe für Segmentwelle und Nachstell-Schraubstopfen mit Mehrzweckfett füllen.

### LENKSCHRAUBENLAGER-VORSPANNUNG

1. Komplette Lenkschraube mit Lenkschraubenlager ins Lenkgetriebegehäuse einbauen.



2. Lenkschraubenlager-Vorspannung mit den Sonderwerkzeugen einstellen.

#### ACHTUNG:

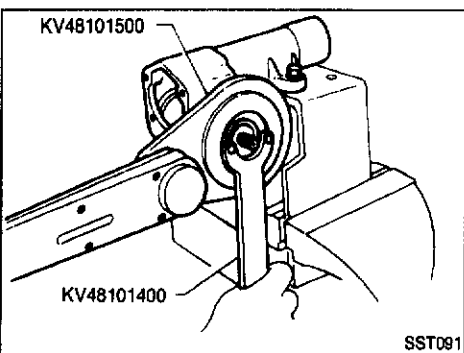
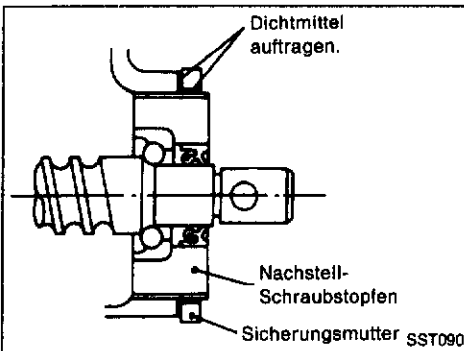
- Die Lenkschraubenlager-Vorspannung grundsätzlich durch Drehen des Nachstell-Schraubstopfens in "Festzieh-Richtung" einstellen.
- Zum Einlaufenlassen des Lenkschraubenlagers wird die Lenkschraube vor dem Messen der Vorspannung ein paarmal in beide Richtungen gedreht.

#### Lenkschraubenlager-Vorspannung

(ohne Wellendichtring):

0,20 bis 0,59 N·m (2,0 bis 6,0 kg·cm)

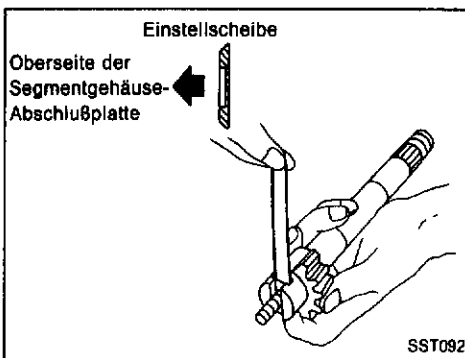
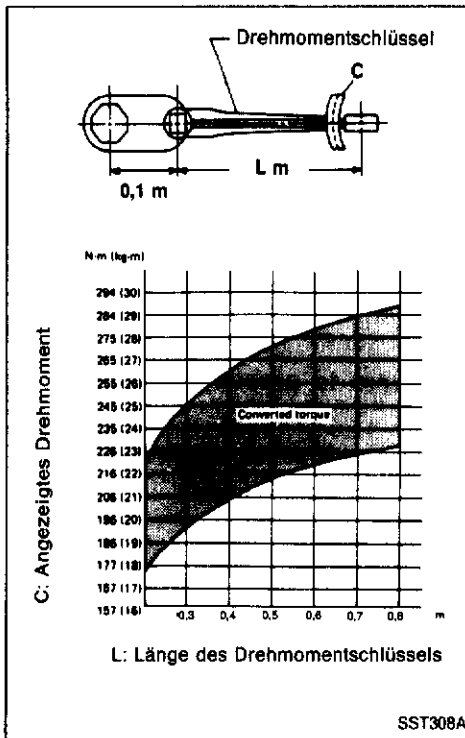
3. Um die Innenfläche der Sicherungsmutter eine ausreichende Dichtmittelmenge auftragen.



4. Sicherungsmutter mit Sonderwerkzeugen festziehen.
5. Nach Festziehen der Sicherungsmutter die Lenkschraubenlager-Vorspannung kontrollieren, um sicherzugehen, daß sie innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt.

# HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: VB66K)

## Zusammenbau und Einstellung (Forts.)



### SEGMENTWELLEN-AXIALSPIEL

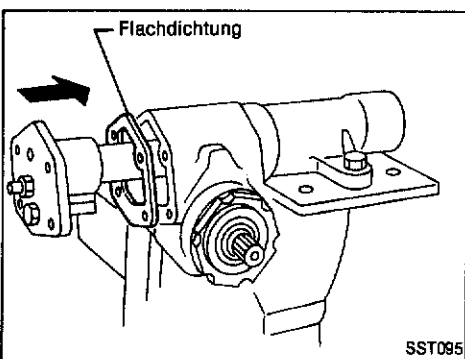
Eine geeignete Einstellscheibe auswählen und das Axialspiel zwischen Segmentwelle und Einstellscheibe einstellen.

**Segmentwellen-Axialspiel:**

0,01 bis 0,03 mm

**Segmentwellen-Einstellscheibe:**

Vgl. S.D.S.



### LENKGETRIEBE-VORSPANNUNG UND -ZAHNFLANKENSPIEL

1. Die Lenkschraube in Geradeausstellung bringen.

Die Segmentwelle sorgfältig ins Lenkgetriebegehäuse einführen, wobei darauf zu achten ist, daß der Wellendichtring nicht zerkratzt wird.

2. Einstellschraube so weit drehen, bis die Segmentwelle die Lenkmutter soeben berührt. Sicherungsmutter vorläufig festziehen.

3. Die Berührungsstellen von Segmentwelle und Lenkmutter mit Getriebeöl oder Lagerfett schmieren.

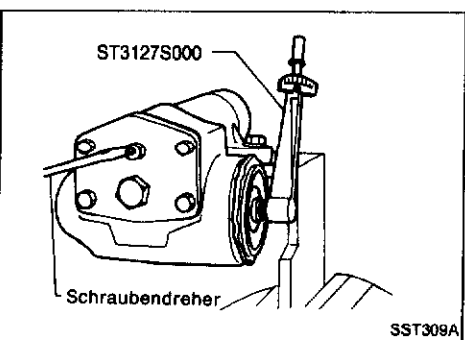
4. Die Einstellschraube zur Erhöhung der Lenkschraubenlager-Vorspannung weiter festziehen und mit Sicherungsmutter sichern.

**Vorspannungszugabe:**

0,2 bis 0,4 N·m (2 bis 4 kg·cm)

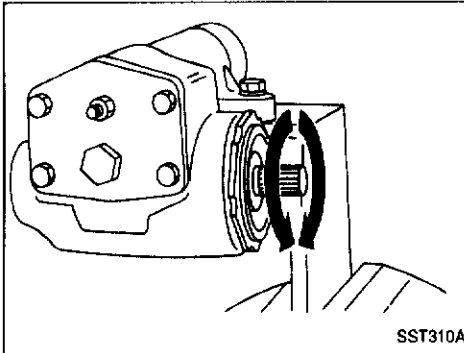
#### ACHTUNG:

- Die Lenkschraubenlager-Vorspannung grundsätzlich durch Drehen der Einstellschraube in "Festzieh-Richtung" einstellen.
- Damit der Einstellschraube sich einlaufen kann, die Lenkschraube einige Male in in beide Richtungen drehen.

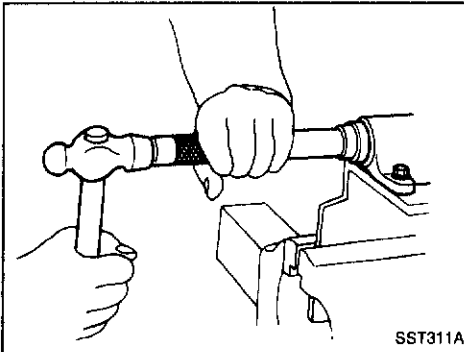


## HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: VB66K)

### Zusammenbau und Einstellung (Forts.)



5. Damit sich das Lenkschraubenlager ausreichend einlaufen kann, die Lenkschraube mehrere Male drehen.
6. Lenkgetriebe-Vorspannung kontrollieren. Falls der Wert nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, ist eine Neueinstellung vorzunehmen.



7. Wellendichtring eintreiben.

Vor dem Einbau des Wellendichtrings die Dichtfläche des Wellendichtrings mit Getriebeöl netzen.

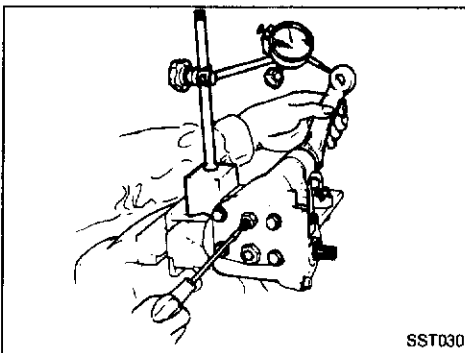
8. Die Gesamt-Vorspannung messen.  
**Gesamt-Vorspannung des Lenkgetriebes  
(mit Wellendichtring):**

**Neuteile**

0,83 bis 1,23 N·m (8,5 bis 12,5 kg·cm)

**Gebrauchteile**

0,59 bis 0,98 N·m (6,0 bis 10,0 kg·cm)



9. Zahnflankenspiel kontrollieren.  
Das Zahnflankenspiel wird am oberen Ende des Lenkstockhebels in Geradeausstellung des Lenkgetriebes gemessen.

**Zahnflankenspiel (in Geradeausstellung):**

**Neues Lenkgetriebe: 0,1 mm oder weniger**

**Gebrauchtes Lenkgetriebe: 0,3 mm oder weniger**

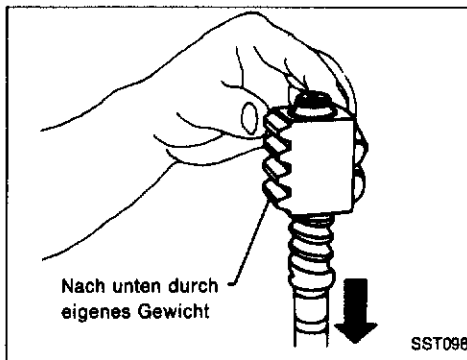
### Kontrolle

Sämtliche ausgebauten/zerlegten Teile mit Lösungsmittel gut waschen und auf ihre Zustand kontrollieren.

#### SEGMENTWELLE

1. Verzahnung auf Anfraß, Grat- und Rißbildungen sowie andere Schäden kontrollieren und erforderlichenfalls auswechseln.
2. Segmentwelle auf Verziehungen im verzahnten Bereich kontrollieren und erforderlichenfalls auswechseln. Desgleichen das Lenkgetriebegehäuse auf Verziehungen kontrollieren.

## HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: VB66K)



### Kontrolle (Forts.)

#### LENKSCHRAUBE UND LENKMUTTER

1. Die verzahnte Fläche der Lenkmutter kontrollieren und beim Vorliegen von Anfraß, Gratbildungen, Verschleiß oder anderer Mängel auswechseln.
2. Die Lenkmutter muß sich auf der Lenkschraube leichtgängig drehen. Läßt sie sich nur schwer drehen, muß diese Baugruppe ausgewechselt werden. Die Drehbewegung der Lenkmutter wie folgt prüfen:
  - (1) Lenkmutter erst zu dem einen und dann zum anderen Ende der Lenkschraube drehen. Anschließend die Lenkschraube allmählich aufrecht hinstellen und beobachten, wie sich die Lenkmutter durch ihr eigenes Gewicht die Lenkschraube hinunterbewegt.
  - (2) Bewegt sich die Lenkmutter nicht selbsttätig über den gesamten Schraubenweg, muß diese Baugruppe ausgewechselt werden.

**Während dieser Kontrolle ist vorsichtig zu verfahren, damit die Kugelführungsrohre nicht beschädigt werden.**

#### ACHTUNG:

**Darauf achten, daß sich die Lenkschraube nicht vollständig bis zum Ende der jeweiligen Lenkschraubenseite bewegt.**

#### LAGER

1. Lenkschraubenlager auf Verschleiß, Anfraß oder andere Schäden kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

**Muß das Lenkschraubenlager ausgewechselt werden, hat dies im Satz, der aus Lager und Außenring besteht, zu geschehen.**

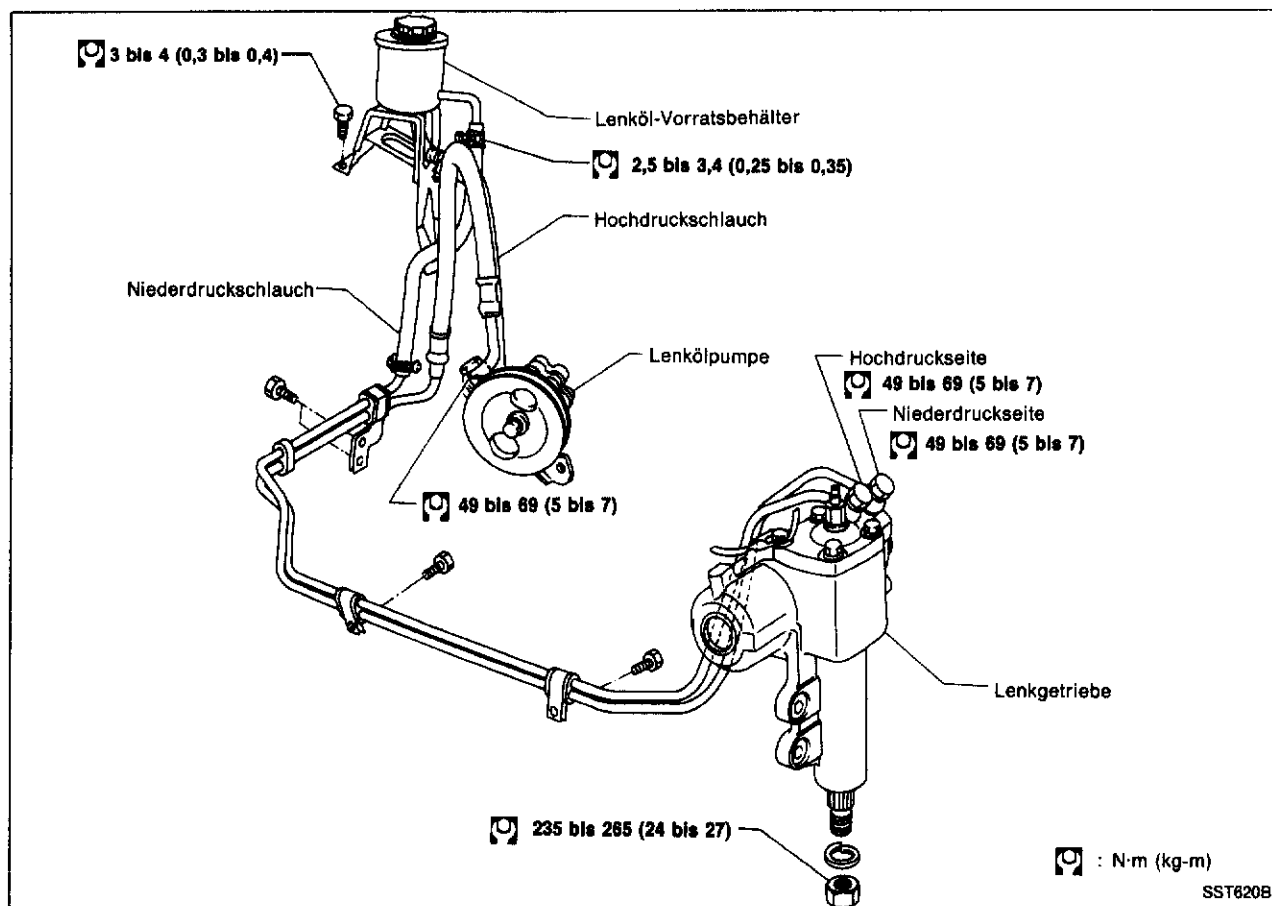
2. Ist die Nadellagerung der Segmentwelle verschlissen oder beschädigt, muß das Lenkgetriebegehäuse komplett mit Lagern ausgewechselt werden.

#### WELLENDICHTRINGE

- Jeder einmal ausgebaute Wellendichtring muß ins Altmaterial gegeben werden.
- Ein Wellendichtring, dessen Dichtlippe verzogen oder rissig ist, muß ausgewechselt werden.
- Ein Wellendichtring, dessen Feder erlahmt oder verlagert ist, muß ausgewechselt werden.

# HILFSKRAFTUNTERSTÜTZTE LENKANLAGE (Typ: PB56S)

## Beschreibung



Für diese hilfskraftunterstützte Lenkanlage wurde ein als Trommelventil ausgeführtes Steuerventil übernommen, das in einer technischen Zusammenarbeit mit Zahnradfabrik Friedrichshafen (ZF) entwickelt wurde.

Es können lediglich die zur Abdichtung verwendeten Teile ausgetauscht werden. Sämtliche anderen Teile müssen komplett ausgetauscht werden.

### ACHTUNG:

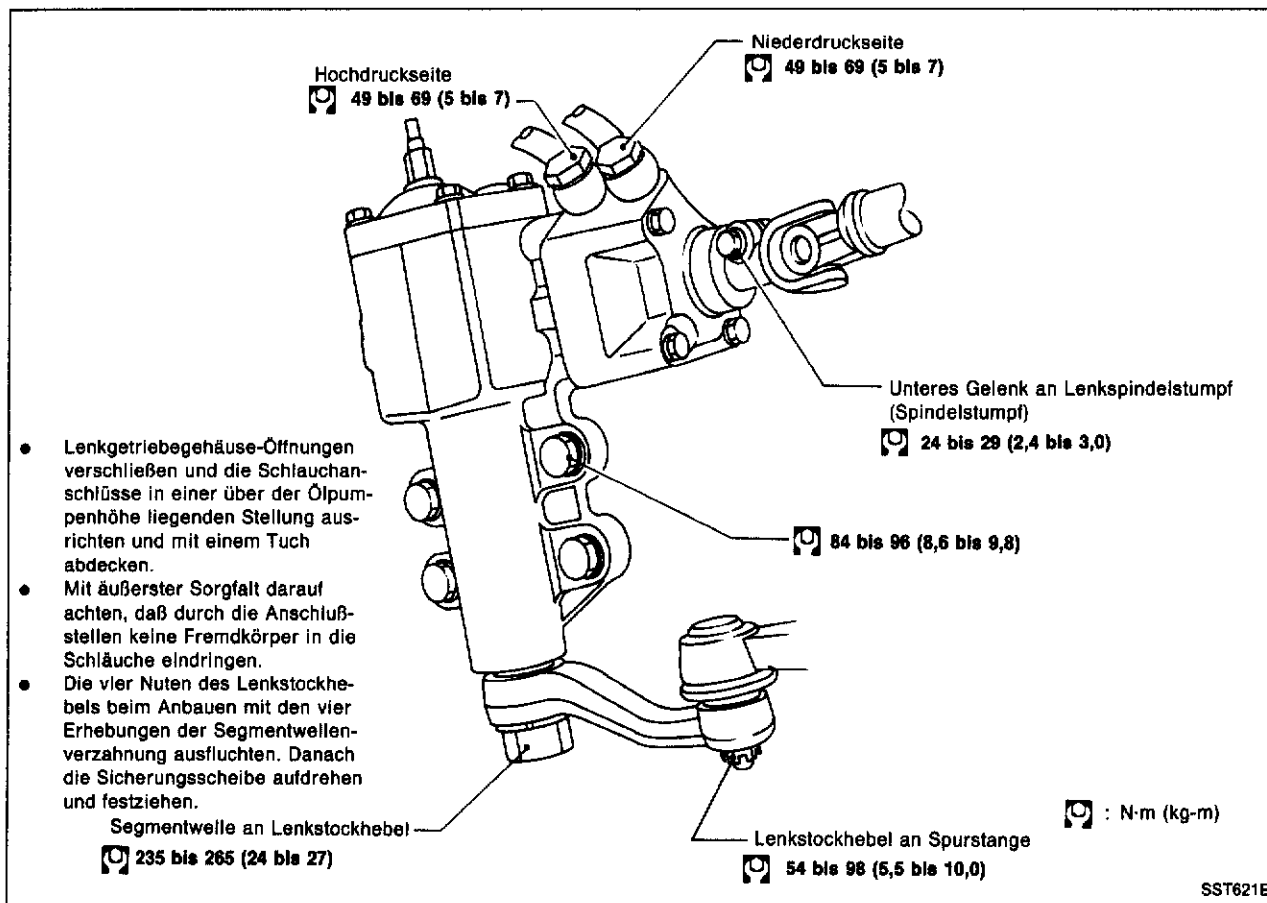
- Die Anzahl der Teile, die ausgebaut werden können, ist genau begrenzt. Es dürfen keine anderen Teile als die, deren Ausbau gestattet ist, zerlegt werden.
- Der Ort, an dem derartige Arbeiten vorgenommen werden, muß so sauber wie möglich sein.
- Auch die Hände müssen vor Inangriffnahme von Zerlegungsarbeiten gereinigt werden.
- Putzlappen dürfen nicht benutzt werden. Achten Sie darauf, daß Sie nur Nylon- oder Papiertücher benutzen.
- Überzeugen Sie sich, daß sie die in der Wartungsanleitung enthaltenen Vorgehensweisen und Vorsichtsmaßnahmen/Hinweise beachten.

## HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56S)

### Ausbau

Vor dem Ausbauen die betreffenden Außenteile bzw. das Lenktriebegehäuse und die Lenkölpumpe mit Dampf reinigen und mit Druckluft trocken.

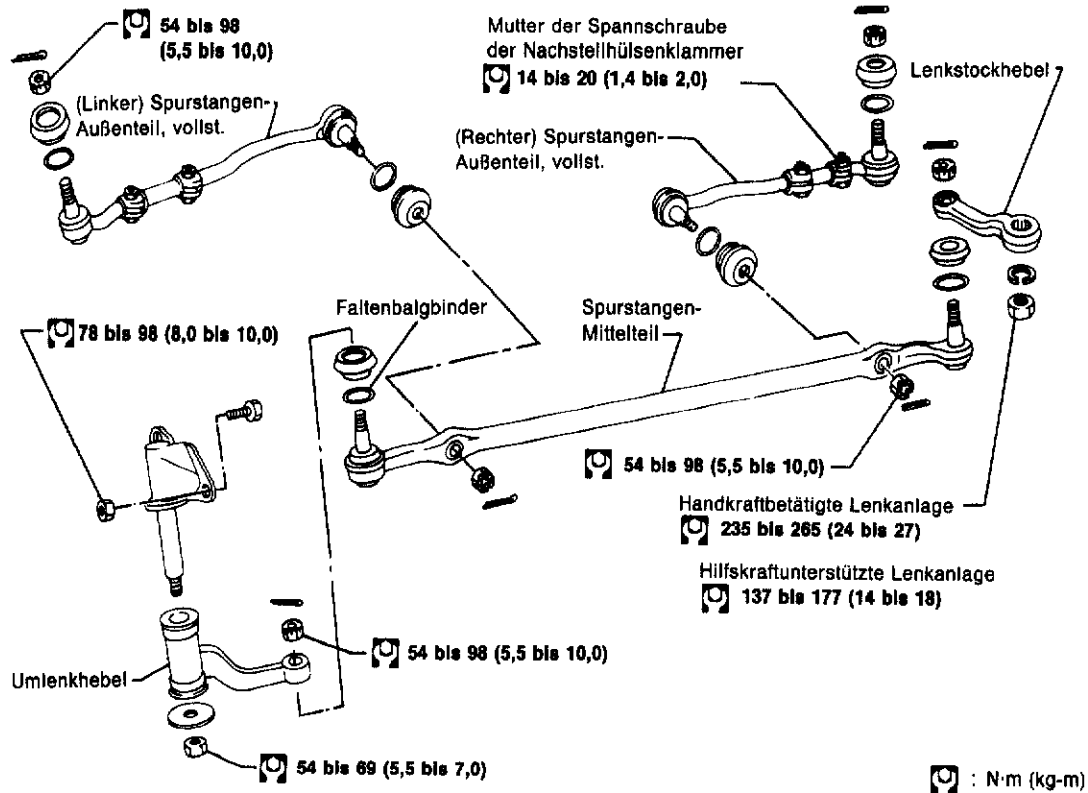
### LENKGETRIEBE



# LENKGESTÄNGE

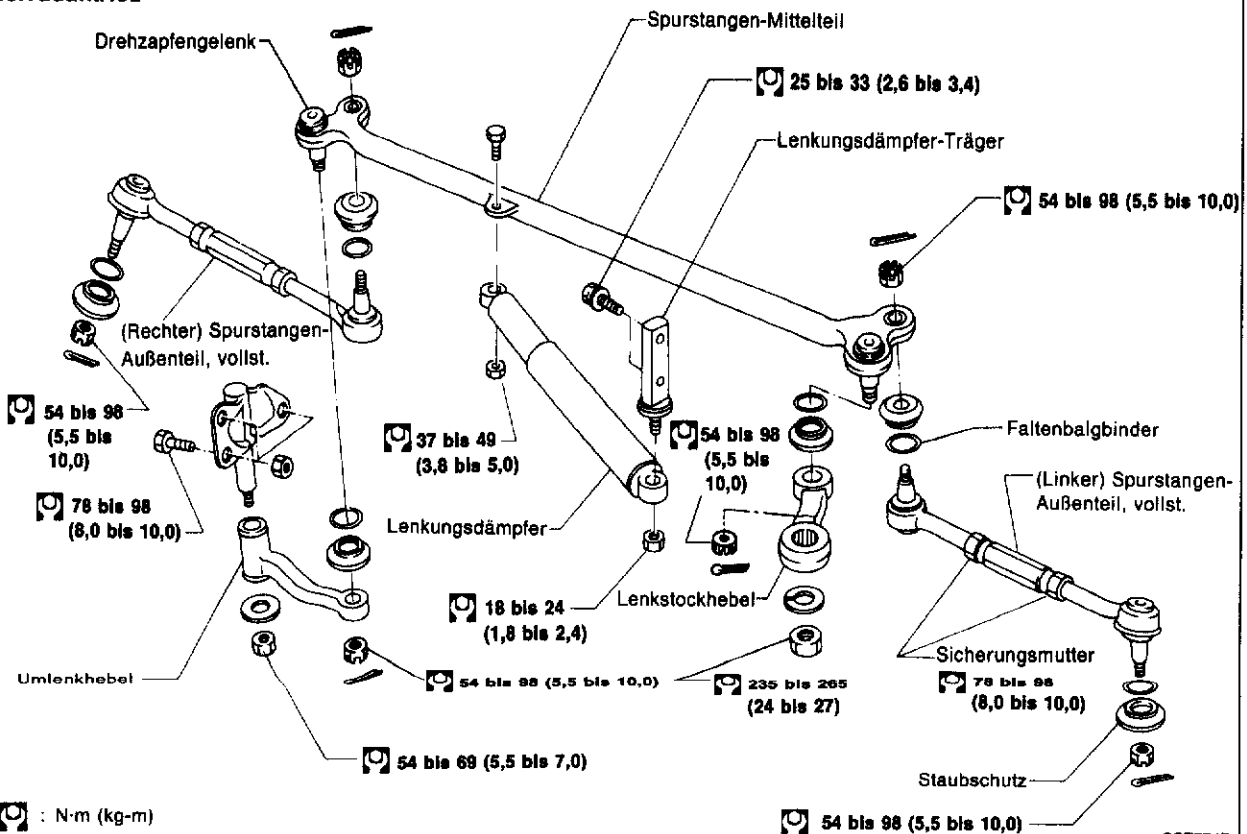
## Ausbau und Einbau

### Zweiradantrieb



SST550B

### Vierradantrieb



SST774B

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

## Allgemeine Spezifikationen

Art der Lenksäule (Sicherheits-Lenksäule)	Handkraft- betätigte Lenkanlage	Hilfskraftunterstützte Lenkanlage	
		Zweirad- antrieb	Vierrad- antrieb
Lenkgetriebe, Typ	VB66K	PB48S	PB56S
Anzahl der Umdrehungen des Lenkrades im eingebauten Zustand (von Anschlag zu Anschlag)	5,8 (Zweiradantrieb) 5,9 (Vierradantrieb)	3,7	3,83
Übersetzung der Lenkung	24,4 bis 26,84	16,5	17
Lenkungsämpfer (Vierradantrieb) (bei 0,3 m/s) N (kg)		1.942 (198)*1 1.775 (181)*2	

Lenkrad-Axialspiel	mm	0
Lenkrad-Spiel	mm	35 oder weniger

\*1: in Zugstufe

\*2: in Druckstufe

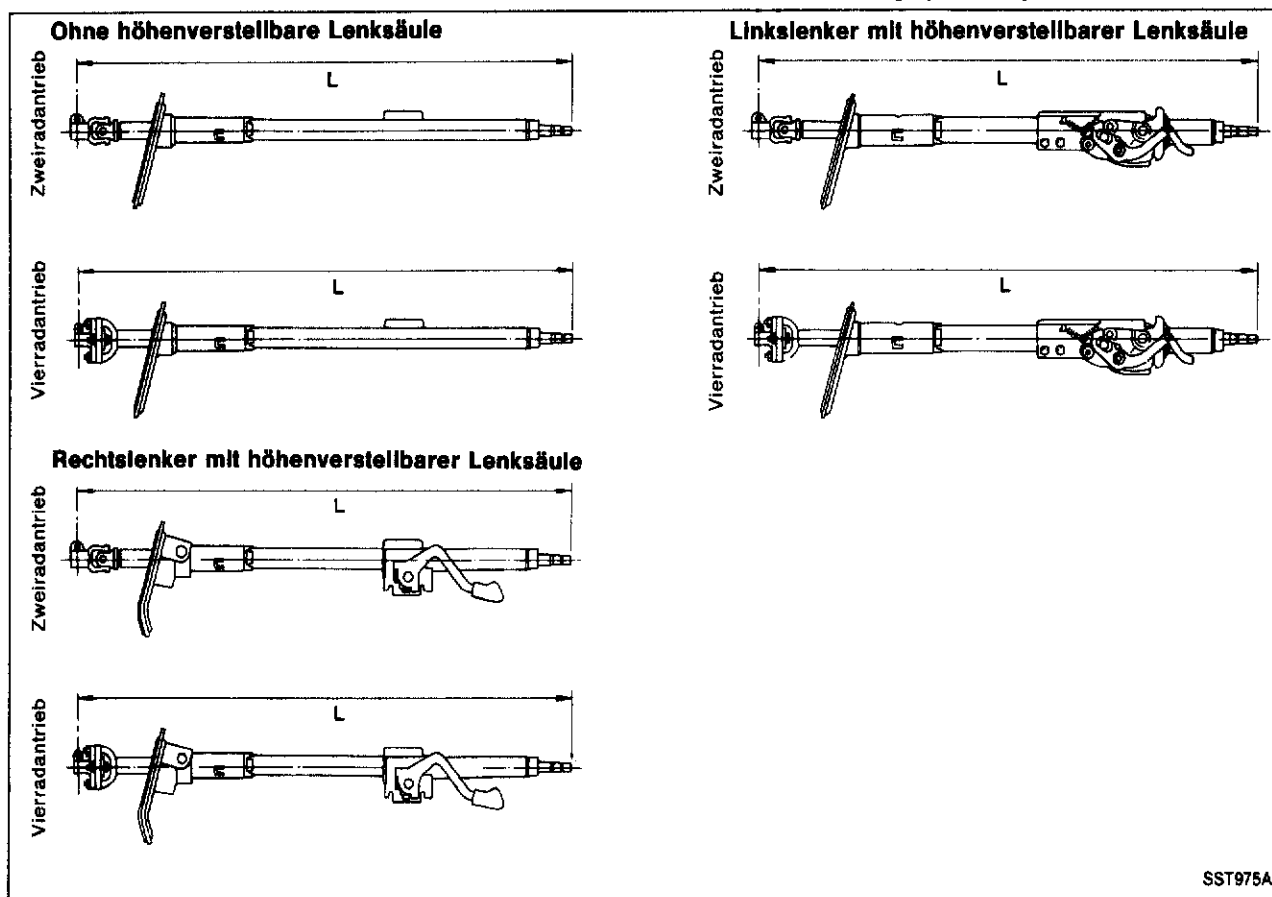
## Kontrolle und Einstellung

### LENKSÄULE

Art der Lenksäule	Lenkrad	Höhenverstellbar	Schaltung	Antriebsart	Motor	Länge "L" mm
Sicherheitslenksäule	Rechtslenker	Nicht höhenverstellbar	Mittelschaltung	Zweiradantrieb	Alle außer KA24E und VG30E	918,8
					KA24E und VG30E	884,8
			Vierradantrieb		Alle außer KA24E und VG30E	886,9
					KA24E und VG30E	842,9
		Höhenverstellbar	Lenkradschaltung	Zweiradantrieb	All	918,8
			Mittelschaltung	Zweiradantrieb	Alle außer KA24E und VG30E	918,8
					KA24E und VG30E	884,8
				Vierradantrieb	Alle außer KA24E und VG30E	886,9
					KA24E und VG30E	842,9
	Linkslenker	Nicht höhenverstellbar	All	Zweiradantrieb	All	918,8
				Vierradantrieb	All	886,9
		Längs- und höhenverstellbar	Mittelschaltung	Zweiradantrieb	All	918,8
				Vierradantrieb	All	886,9
Herkömmlich	Rechtslenker	Nicht höhenverstellbar	Mittelschaltung	Zweiradantrieb	All	918,8
				Vierradantrieb	All	886,9
			Lenkradschaltung	Zweiradantrieb	All	918,8
	Linkslenker	Nicht höhenverstellbar	Mittelschaltung	Zweiradantrieb	All	918,8
			A	Vierradantrieb	All	886,9

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

## Kontrolle und Einstellung (Forts.)



SST975A

### HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE

(Typ: VB66K)

Lenkschraubenlager-Vorspannung (Ohne Wellendichtring) N·m (kg·cm)	0,20 bis 0,59 (2,0 bis 6,0)	
Lenkgetriebe-Vorspannung (Mit Wellendichtring) N·m (kg·cm)		
Neuteil	0,83 bis 1,23 (8,5 bis 12,5)	
Gebrauchteil	0,59 bis 0,98 (6,0 bis 10,0)	
Zahnflankenspiel am oberen Ende des Lenkstockhebels (in Geradeausstellung) mm		
Neuteil	0 bis 0,1	
Gebrauchteil	0 bis 0,3	
Axialspiel (Zwischen Segmentwelle und Einstellscheibe) mm	0,01 bis 0,03	
Einstellscheiben-Dicke	Dicke mm	Teil-Nr.
	1,95	48219-84500
	2,00	48130-84500
	2,05	48131-84500
Öl-Füllmenge Liter	Ungefähr 0,33	

### LENKGESTÄNGE

Ausführungen	Zweiradantrieb	Vierradantrieb
Drehzapfengelenk des Spurstangen-Mittelteils		
Drehmoment N·m (kg·cm)	—	0,5 bis 4,9 (5 bis 50)
Axialspiel mm	—	0,1 bis 1,0
Kugelgelenke an seittl. Spurstangen und Spurstangen- Mittelteil		
Schwingmoment an der Splintbohrung N (kg)	10,8 bis 107,9 (1,1 bis 11,0)	
Drehmoment N·m (kg·cm)	0,5 bis 4,9 (5 bis 50)	
Axialspiel mm	0,1 bis 0,8	
Normal-Länge (L) der seittl. Spurstangen mm	344	281

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

## Kontrolle und Einstellung (Forts.)

### HILFSKRAFTUNTERSTÜTZTE LENKANLAGE

(Typen: PB48S, PB56S)

Betätigungskraft des Lenkrades am Lenkradkranz (Lenkeinschlag von 360° aus der Neutralstellung) N (kg)	24,5 bis 29,4 (2,5 bis 3,0) 39 (4) oder weniger*	
Förderdruck der Lenkölpumpe kPa (bar, kg/cm²)	7.649 bis 8.238 (76,5 bis 82,4, 78 bis 84) bei Leerlaufdrehzahl	
Lenköl-Füllmenge ml	Ungefähr 900 bis 1.000	
Normale Betriebstemperatur °C	60 bis 80	
Lenkgetriebe-Drehmoment N·m (kg·cm)	0,7 bis 1,2 (7 bis 12) 0,4 bis 1,2 (4 bis 12)*	
In einer um 360° aus der Geradeausstellung herausgedrehten Lage		
In Geradeausstellung (im Vergleich zur Stellung des Lenkrades nach einer Drehung um 360°)	0,1 bis 0,4 (1 bis 4) höher 0,2 bis 0,4 (2 bis 4) höher*	
Zahnflankenspiel am oberen Ende des Lenkstockhebels (In Geradeausstellung) mm	0 bis 0,1	
Axialspiel (Zwischen Segmentwelle und Einstellscheibe) mm	0,01 bis 0,03	
Einstellscheiben-Dicke	Dicke mm	Teil-Nr.
	1,575 bis 1,600	48213-B0100
	1,550 bis 1,575	48214-B0100
	1,525 bis 1,550	48215-B0100
	1,500 bis 1,525	48216-B0100
	1,475 bis 1,500	48217-B0100
	1,450 bis 1,475	48218-B0100

\*: Ausführungen mit Typ PB56S



## ABSCHNITT **ST**

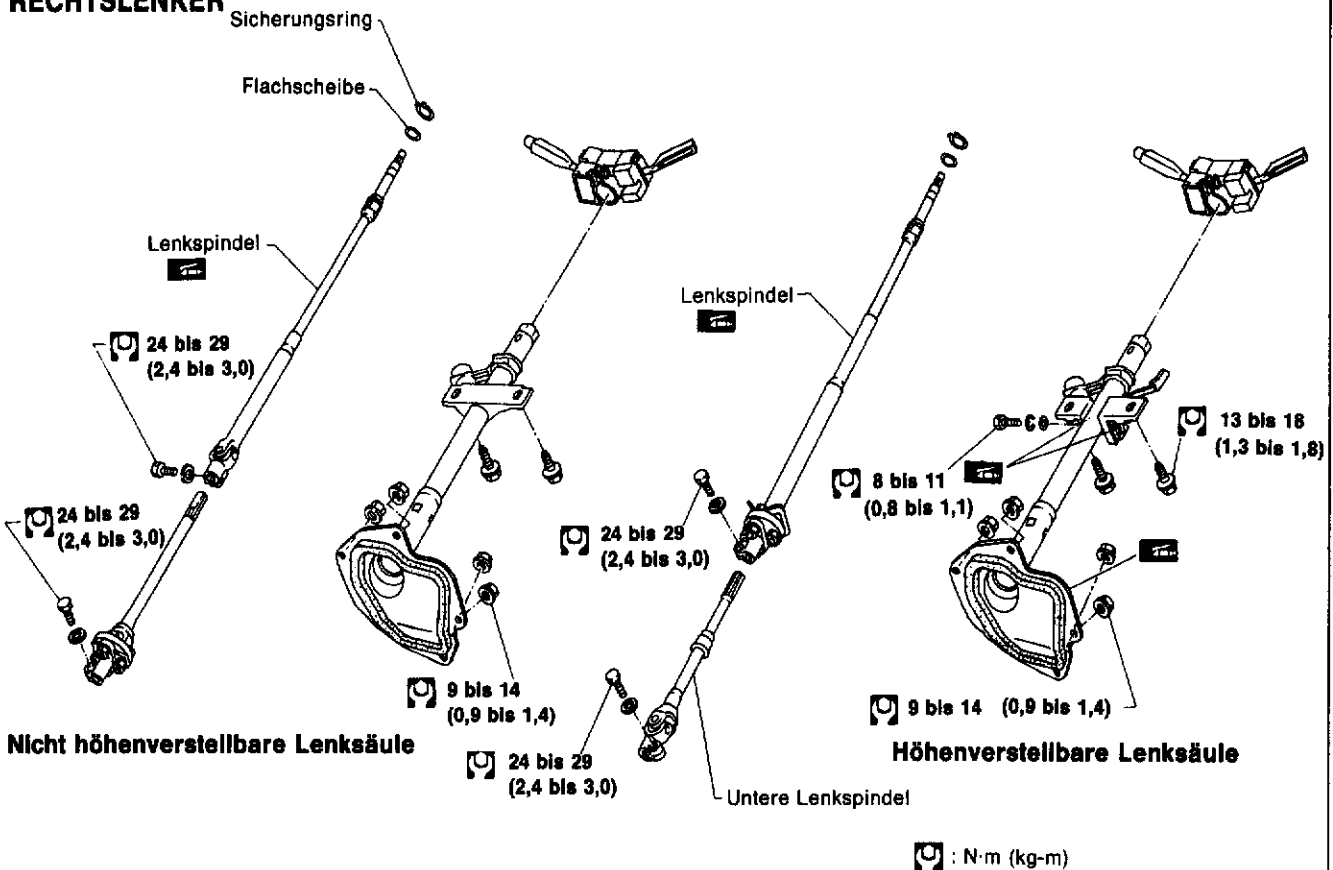
### INHALT

LENKRAD UND LENKSÄULE .....	ST-2
HILFSKRAFTUNTERSTÜTZTE LENKANLAGE (Typ: PB59K) .....	ST-4
HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB59K) .....	ST-6
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.) .....	ST-7

# LENKRAD UND LENKSÄULE

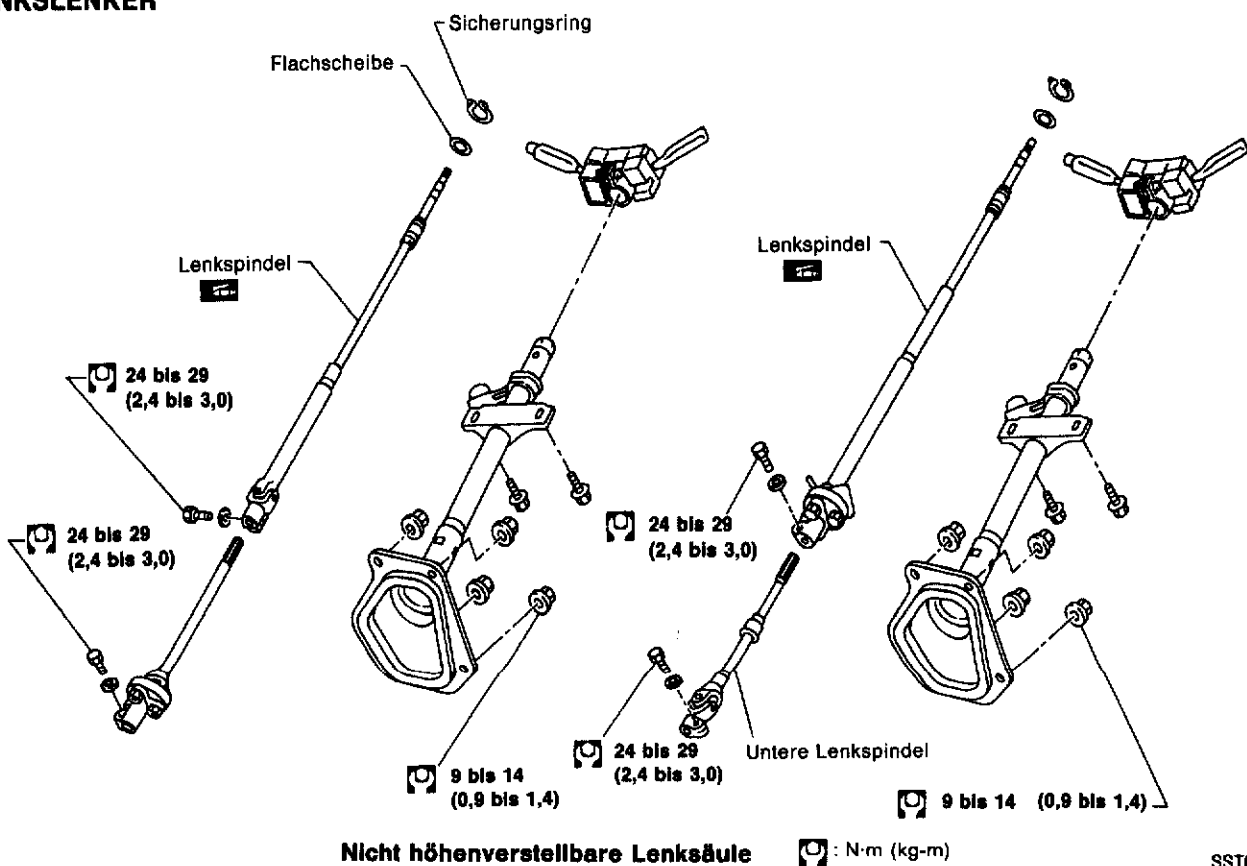
## Zerlegung und Zusammenbau

### RECHTSLENKER



SST042C

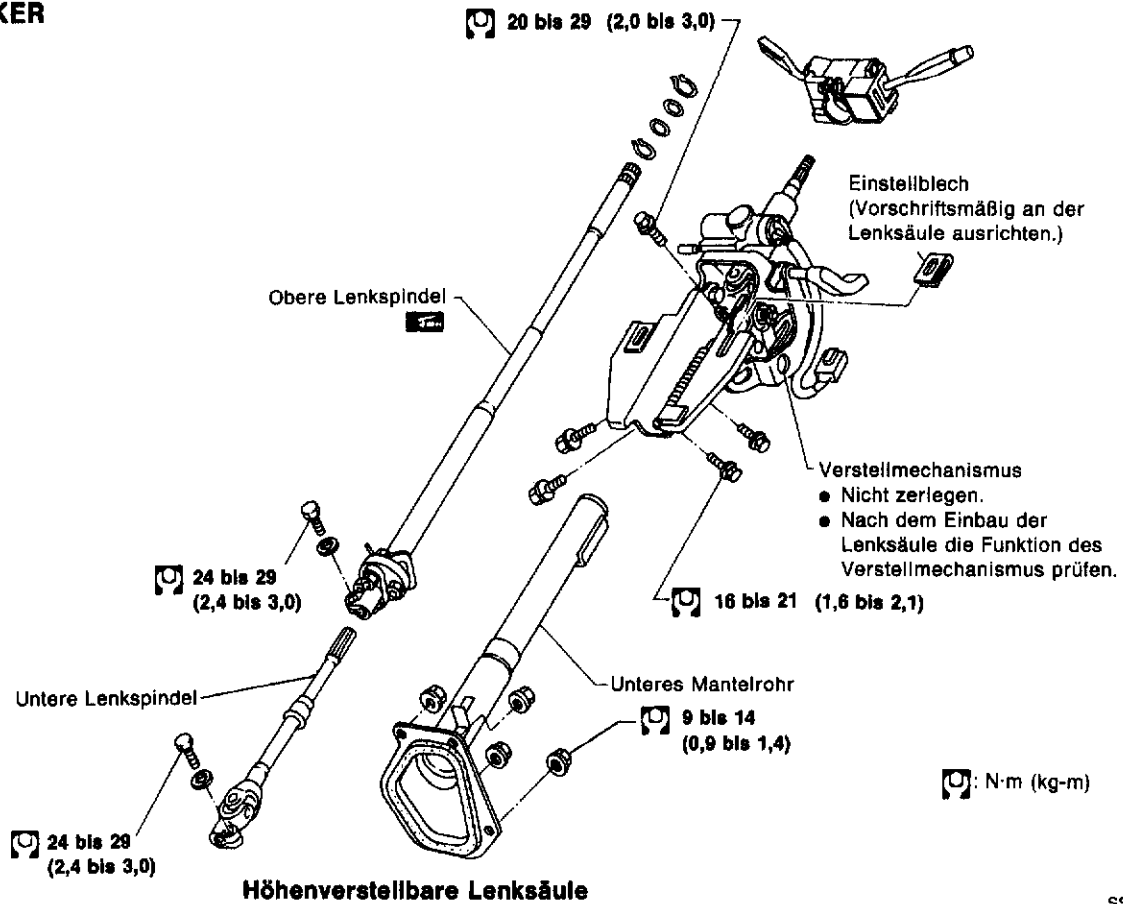
### LINKSLENKER



SST043C

## Zerlegung und Zusammenbau (Forts.)

## LINKSLENKER

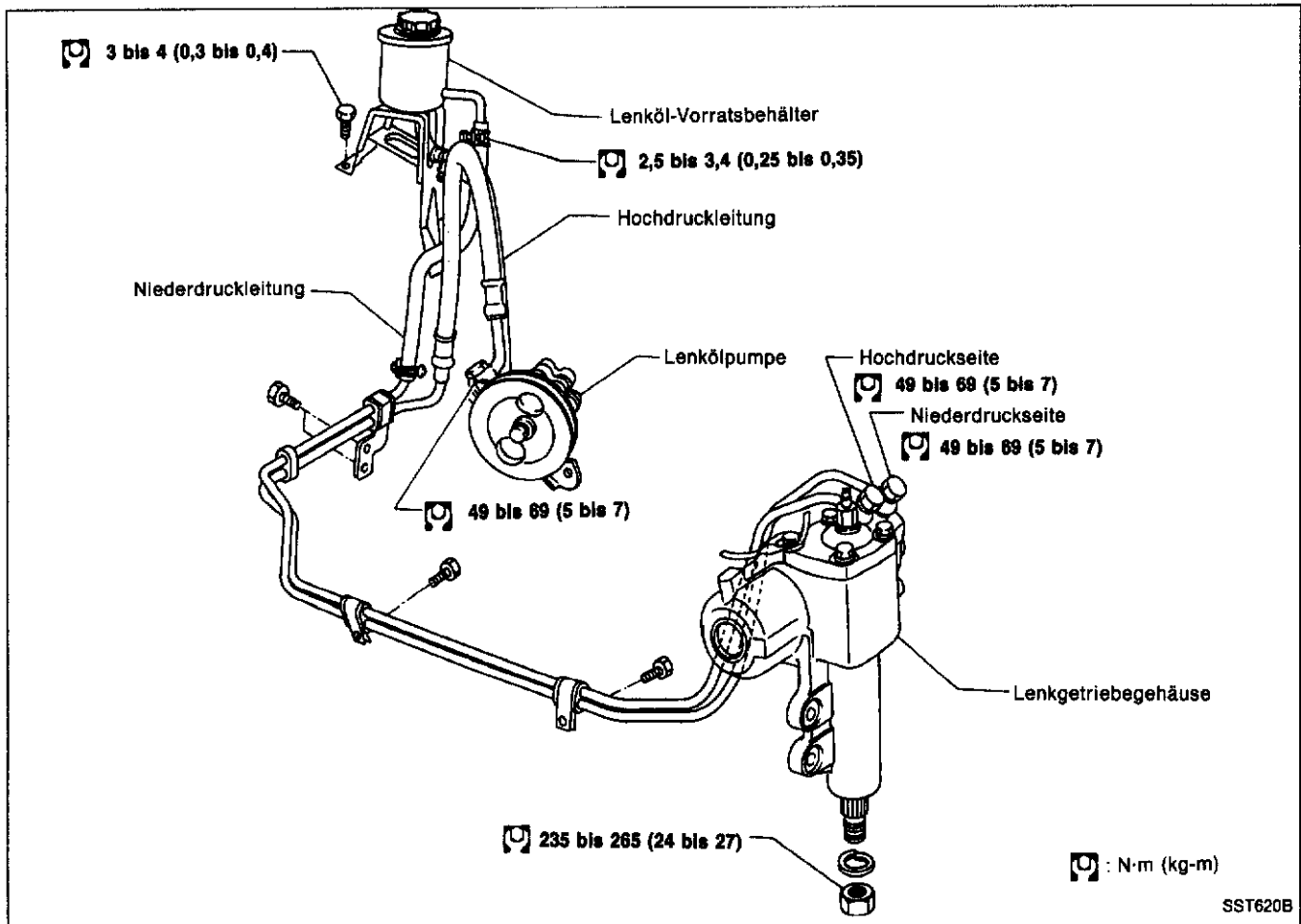


SST044C

# HILFSKRAFTUNTERSTÜTZTE LENKANLAGE (Typ: PB59K)

## Beschreibung

### LINKSLENKER

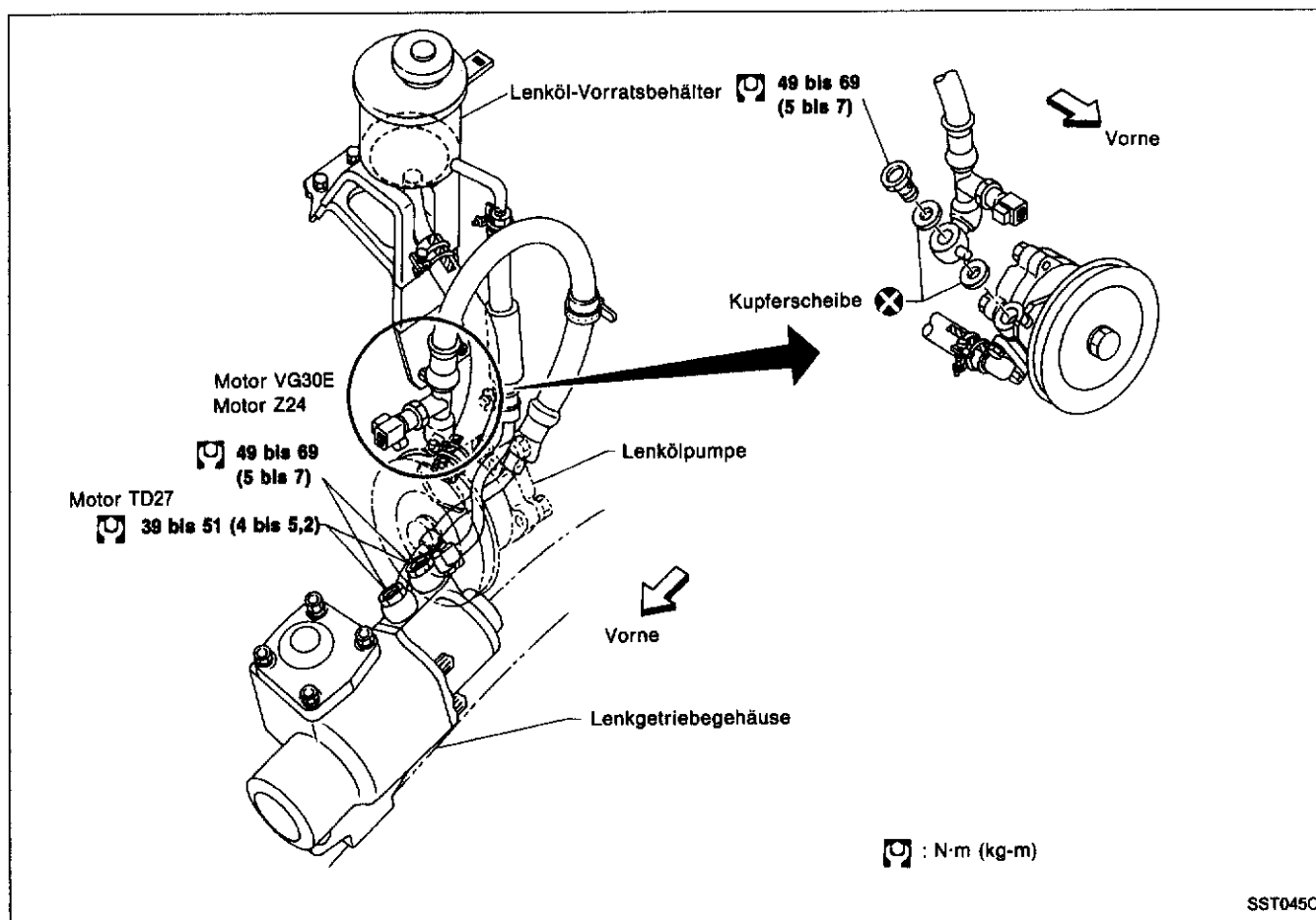


Für diese hilfskraftunterstützte Lenkanlage wurde ein als Trommelventil ausgeführtes Steuerventil übernommen, das in einer technischen Zusammenarbeit mit Zahnradfabrik Friedrichshafen (ZF) entwickelt wurde.

# HILFSKRAFTUNTERSTÜTZTE LENKANLAGE (Typ: PB59K)

## Beschreibung (Forts.)

### RECHTSLENKER



Es können lediglich die zur Abdichtung verwendeten Teile ausgetauscht werden. Sämtliche anderen Teile müssen komplett ausgetauscht werden.

#### ACHTUNG:

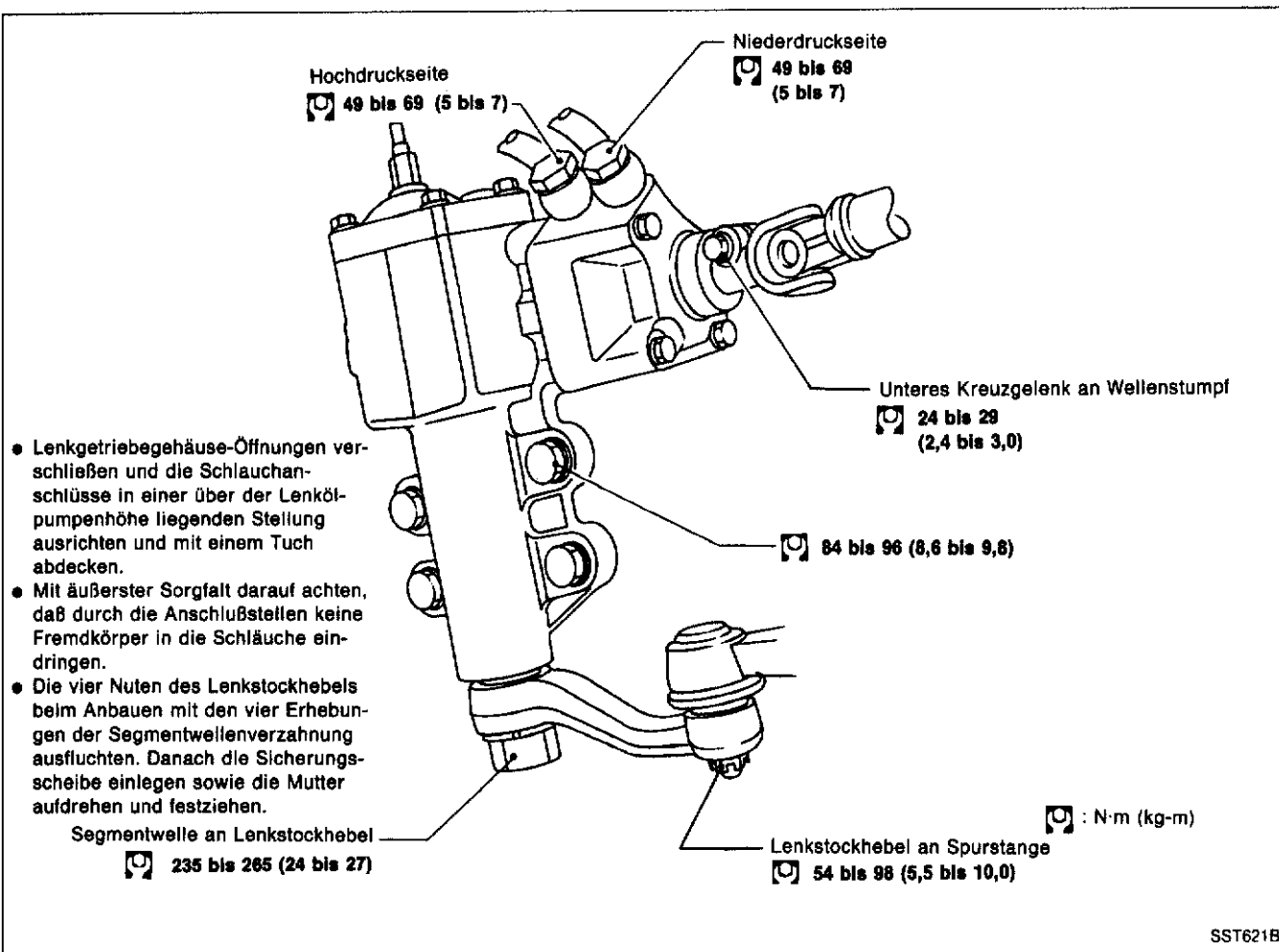
- Die Anzahl der Teile, die ausgebaut werden können, ist genau begrenzt. Es dürfen keine anderen Teile als die, deren Ausbau gestattet ist, zerlegt werden.
- Der Ort, an dem derartige Arbeiten vorgenommen werden, muß so sauber wie möglich sein.
- Auch die Hände müssen vor Inangriffnahme von Zerlegungsarbeiten gereinigt werden.
- Putzlappen dürfen nicht benutzt werden. Achten Sie darauf, daß Sie nur Nylon- oder Papiertücher benutzen.
- Überzeugen Sie sich, daß Sie die in der WARTUNGSANLEITUNG enthaltenen Vorgehensweisen und Vorsichtsmaßnahmen/Hinweise beachten.

## HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB59K)

### Ausbau

Vor dem Ausbauen die betreffende Außenteile bzw. das Lenktriebegehäuse und die Lenkölpumpe mit Dampf reinigen und mit Druckluft trocken.

### LENKGETRIEBE



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

## Allgemeine Spezifikationen

Art der Lenkung	Hilfskraftunterstützte Lenkanlage	Handkraftbetätigte Lenkanlage
Lenkgetriebe, Typ	PB59K	VB66K
Gesamtübersetzung der Lenkung	19	22,4 bis 26,84
Anzahl der Umdrehungen des Lenkrades (Anschlag zu Anschlag)	3,4 2,7	5,9 4,6*

\*: Reifen 10.50R15

## LENKUNGSDÄMPFER

Dämpfwirkung (bei 0,3 m/s)	N (kg)	
In Zugstufe		1.942 (198)
In Druckstufe		1.775 (181)

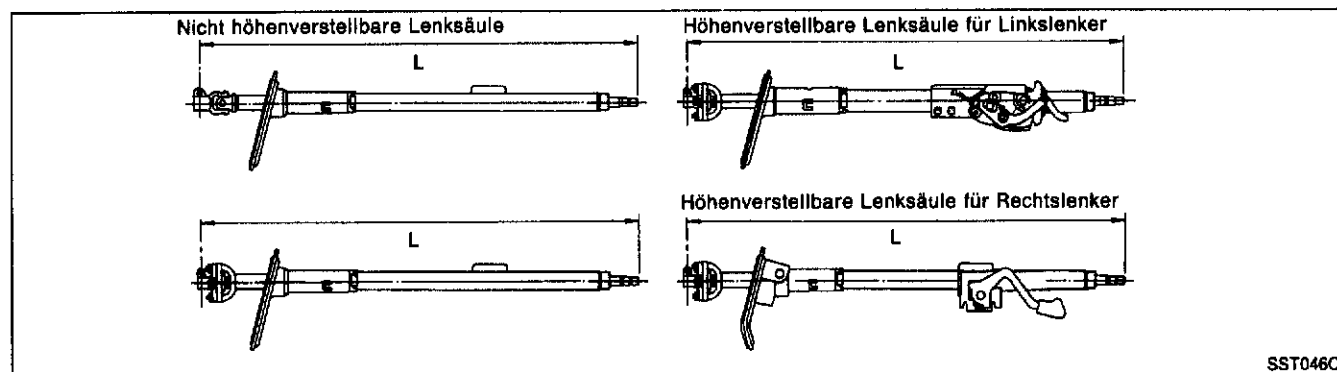
Lenkrad-Axialspiel	mm	0
Lenkradspiel	mm	35 oder weniger

## Kontrolle und Einstellung

### LENKSÄULE

Maßeinheit: mm

Länge "L"	886,1 bis 887,7
-----------	-----------------



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

## Kontrolle und Einstellung (Forts.)

### HANDKRAFTBETÄTIGTE LENKGETRIEBE (Typ: VB66K)

Lenkschraubenlager-Vorspannung (Ohne Wellendichtring) N·m (kg·cm)	0,69 bis 0,88 (7,0 bis 9,0)	
Gesamt-Vorspannung des Lenkgetriebes (Mit Wellendichtring) N·m (kg·cm)		
Neuteil	1,08 (11,0)	
Zahnflankenspiel am oberen Ende des Lenkstockhebels (in Geradeausstellung) mm		
Neuteil	0 bis 0,1	
Gebrauchteil	0 bis 0,3	
Axialspiel (Zwischen Segmentwelle und Nachstellschraube) mm	0,01 bis 0,03	
Dicke der Einstellscheibe	Dicke mm	Teil-Nr.
	1,95	48129-84500
	2	48130-84500
	2,05	48131-84500
Öl-Füllmenge Liter	Ungefähr 0,62	

### LENKGESTÄNGE

	Hilfskraftunterstützte Lenkanlage	Handkraftbetätigte Lenkanlage
Drehzapfengelenk des Spurstangen-Mittelteils Drehmoment N·m (kg·cm)	0,5 bis 4,9 (5 bis 50)	
Axialspiel mm	0,1 bis 1,0	
Kugelgelenke an seittl. Spurstangen und Spurstangen-Mittelteil Schwingkraft (An Sicherungssplint-Bohrung) N (kg)	10,8 bis 107,9 (1,1 bis 11,0)	
Drehmoment N·m (kg·cm)	0,5 bis 4,9 (5 bis 50)	
Axialspiel mm	0	0,1 bis 0,8
Normal-Länge (L) der seittl. Spurstangen mm	281	

### HILFSKRAFTUNTERSTÜTZTE LENKANLAGE (Typ: PB59K)

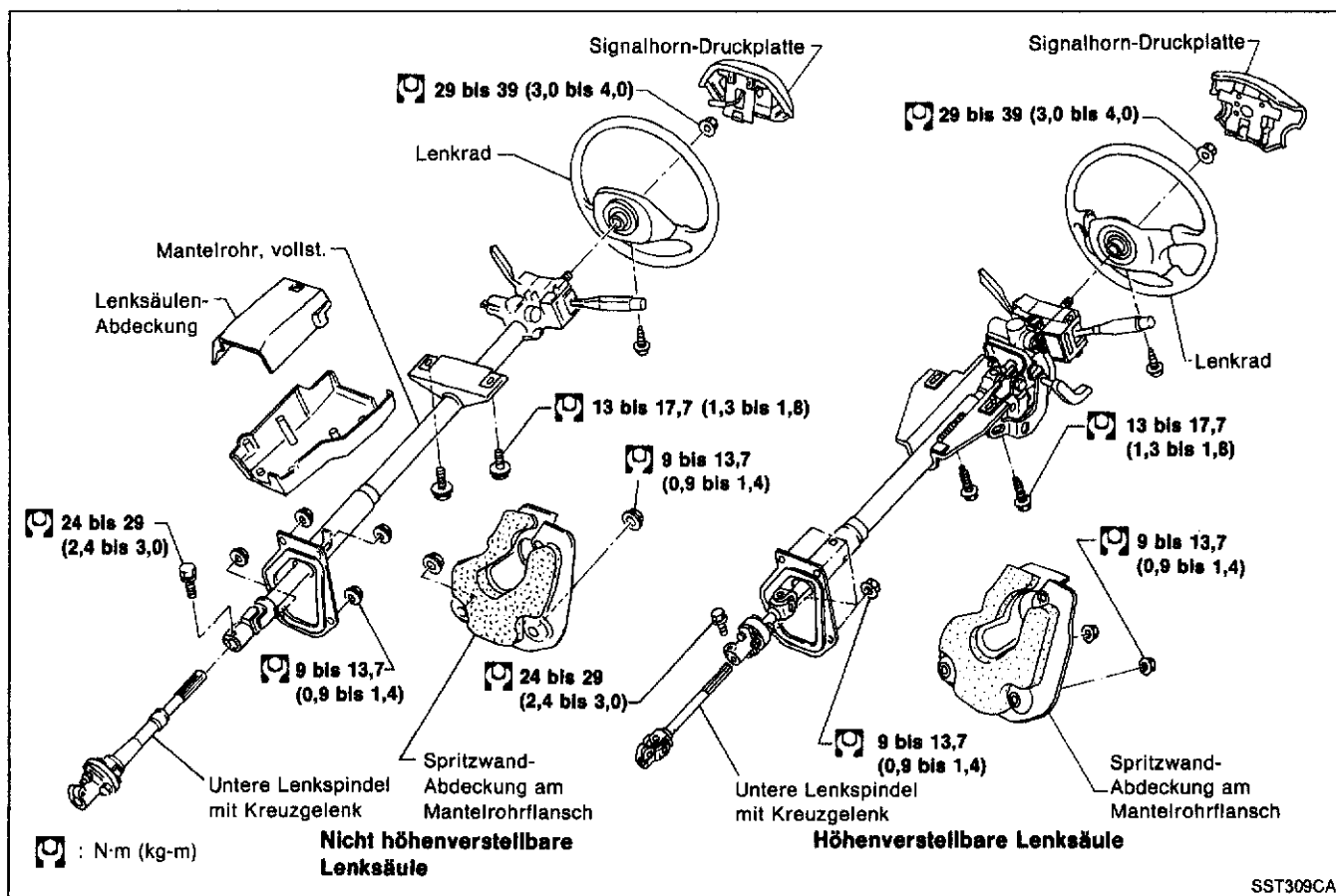
Betätigungskraft des Lenkrades am Lenkradkranz (Lenkeinschlag von 360° aus der Neutralstellung) N (kg)	39 (4) oder weniger
Förderdruck der Lenkölpumpe kPa (bar, kg/cm²)	7.649 bis 8.238 (76,5 bis 82,4, 78 bis 84) bei Leerlaufdrehzahl
Lenköl-Füllmenge ml	Ungefähr 900 bis 1.000
Normale Betriebstemperatur °C	60 bis 80
Lenkgetriebe-Drehmoment N·m (kg·cm)	
In einer um 360° aus der Geradeausstellung herausgedrehten Lage	0,15 bis 0,78 (1,5 bis 8,0)
In Geradeausstellung (im Vergleich zur Stellung des Lenkrades nach einer Drehung um 360°)	0,2 bis 0,4 (2 bis 4) höher
Zahnflankenspiel am oberen Ende des Lenkstockhebels (in Geradeausstellung) mm	0 bis 0,1
Axialspiel (Zwischen Segmentwelle und Nachstellschraube) mm	0,01 bis 0,03

### INHALT

<b>LENKRAD UND LENKSÄULE</b> .....	2	<b>LENKÖLPUMPE</b> .....	9
Ausbau und Einbau.....	2	Ausbau und Einbau.....	9
<b>HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE</b>		<b>LENKGESTÄNGE</b> .....	10
<b>(Typ: PB59K)</b> .....	3	Ausbau und Einbau.....	10
Ausbau.....	3	<b>TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN</b>	
Bauteile des hilfskraftbetätigten Lenkgetriebes.....	3	<b>(S.D.S.)</b> .....	11
Kontrolle und Einstellung .....	4	Allgemeine Spezifikationen.....	11
Zerlegung .....	5	Kontrolle und Einstellung .....	11
Zusammenbau.....	7		

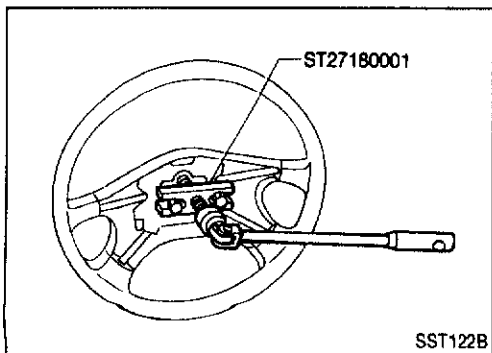
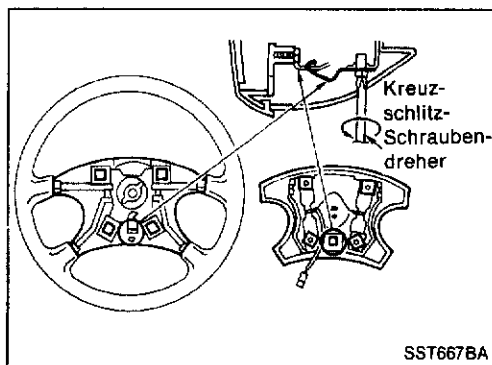
# LENKRAD UND LENKSÄULE

## Ausbau und Einbau



## LENKRAD

1. Die Signalhorn-Druckplatte abziehen.
- Einen Kreuzschlitz-Schraubendreher durch das Loch an der Unterseite der Lenkradspeiche stecken, um Schraube und Klammern zu lösen. Signalhorn-Druckplatte abheben.



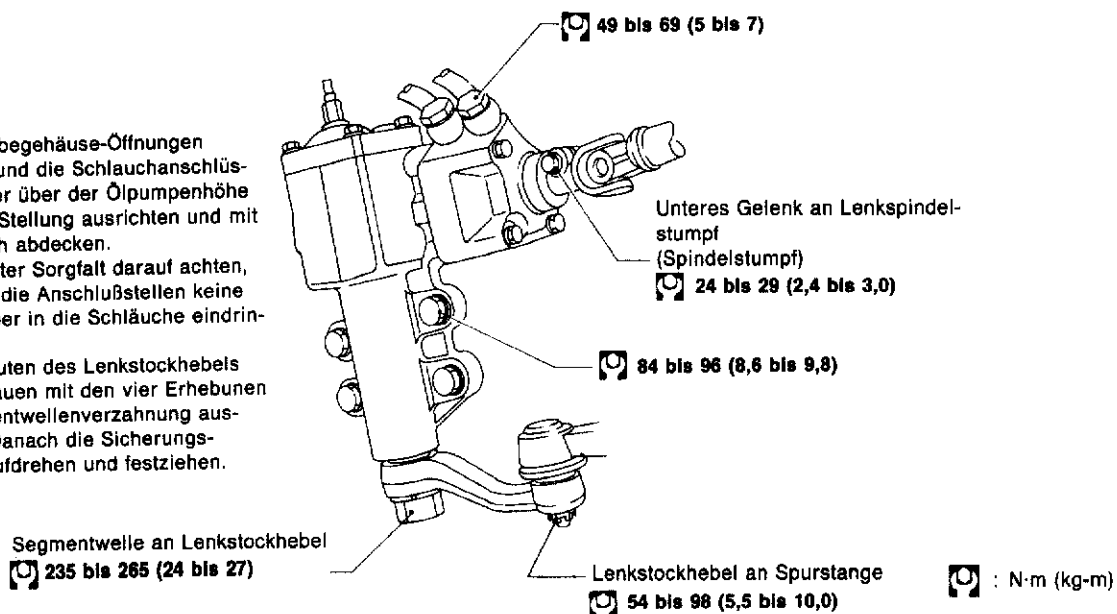
# HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB59K)

## Ausbau

Vor dem Ausbauen die betreffenden Außenteile bzw. das Lenkgetriebegehäuse und die Lenkölpumpe mit Dampf reinigen und mit Druckluft trocken.

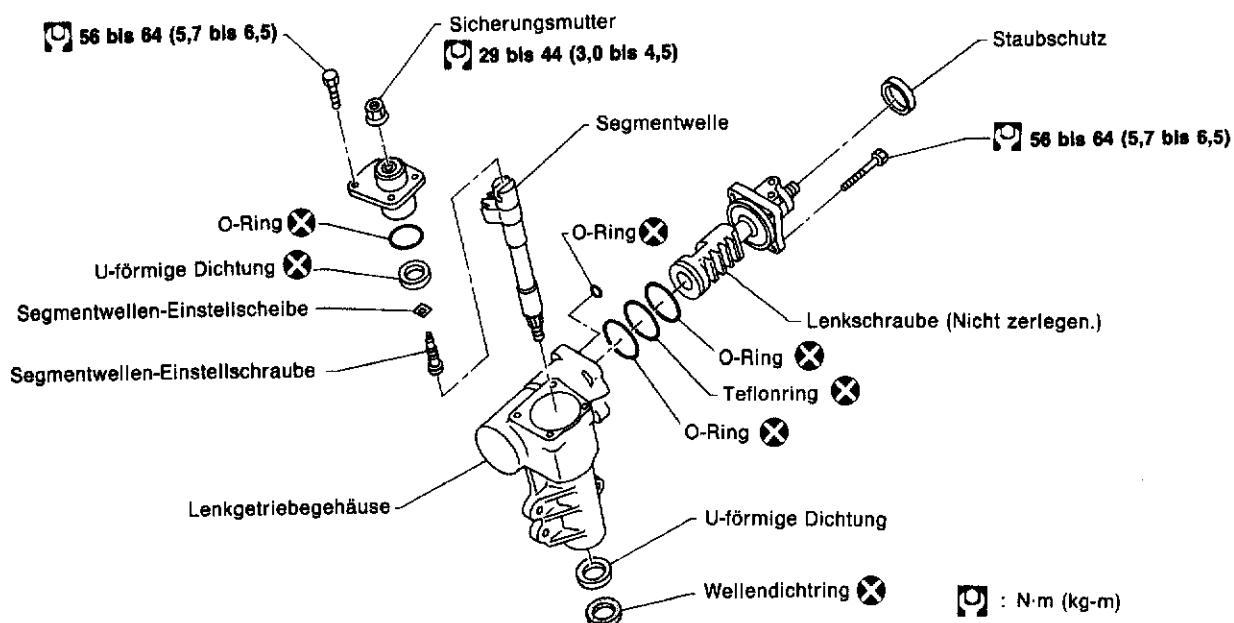
## LENKGETRIEBE

- Lenkgetriebegehäuse-Öffnungen schließen und die Schlauchanschlüssen in einer über der Ölpumpenhöhe liegenden Stellung ausrichten und mit einem Tuch abdecken.
- Mit äußerster Sorgfalt darauf achten, daß durch die Anschlußstellen keine Fremdkörper in die Schläuche eindringen.
- Die vier Nuten des Lenkstockhebels beim Anbauen mit den vier Erhebungen der segmentwellenverzahnung ausfluchten. Danach die Sicherungsscheibe aufdrehen und festziehen.



SST123CA

## Bauteile des hilfskraftbetätigten Lenkgetriebes



SST314C

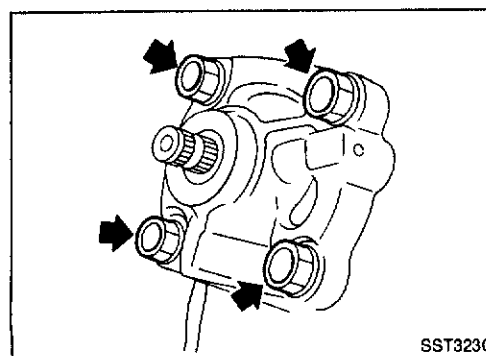
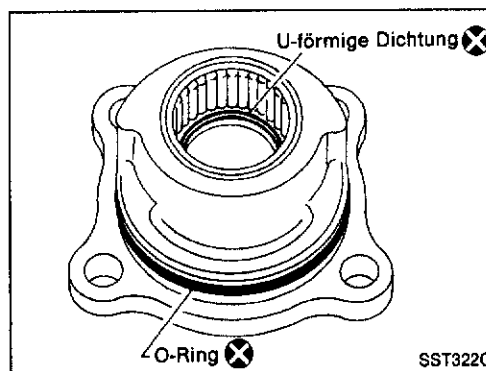
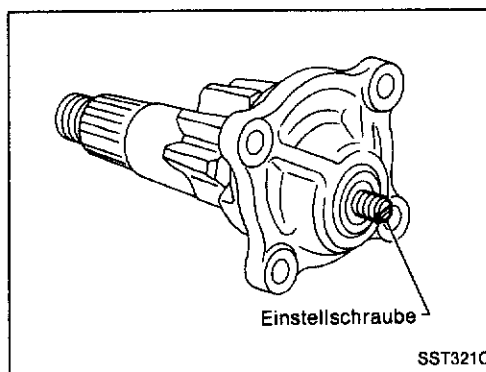
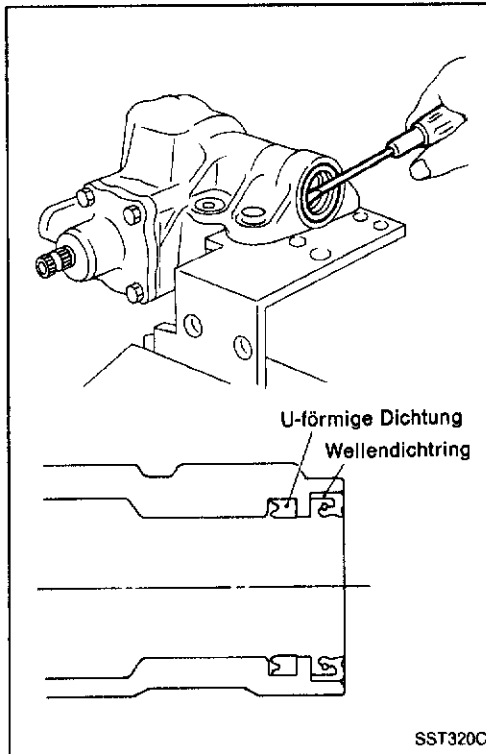
## HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB59K)

### Zerlegung (Forts.)

6. Wellendichtring abnehmen.
7. U-förmige Dichtung entfernen.

#### ACHTUNG:

Beim Ausbauen des Wellendichtrings darauf achten, daß das Lenkgetriebegehäuse nicht zerkratzt wird.



8. Sicherungsmutter abdrehen und anschließend die Einstellschraube mit einem Schraubendreher lockern. Segmentgehäuse-Abschlußdeckel und Segmentwelle trennen.

9. O-Ring entfernen.
10. U-förmige Dichtung entfernen.

#### ACHTUNG:

- Beim Entfernen der U-förmigen Dichtung darauf achten, daß Segmentgehäuse-Abschlußdeckel, Nadellager usw. nicht zerkratzt werden.
- Das Nadellager ist nicht zerlegbar. Falls es beschädigt ist, muß es zusammen mit dem Segmentgehäuse-Abschlußdeckel ausgewechselt werden.

11. Staubschutz entfernen.
12. Abschlußgehäuse-Befestigungsschrauben herausdrehen.
13. Abschlußgehäuse zusammen mit der Baugruppe Lenkmutter/Lenkschraube ausbauen.

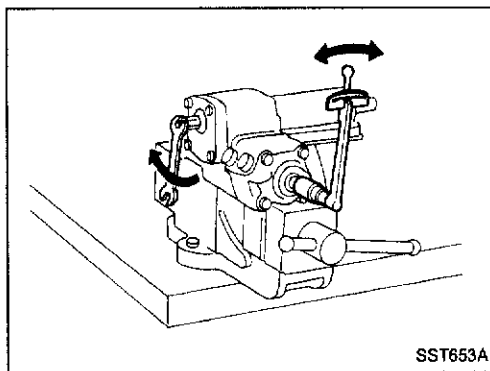
#### ACHTUNG:

Die Baugruppe Lenkmutter/Lenkschraube ist nicht zerlegbar. Darauf achten, daß sich die Lenkmutter im ausgebauten Zustand nicht von der Welle löst und herunterfällt.

14. Teflonring und O-Ring von der Lenkschraube (Kolben) abnehmen.

## HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB59K)

### Kontrolle und Einstellung (Forts.)



(4) Drehmoment in Geradeausstellung messen.  
Die Geradeausstellung ist erreicht, wenn der Wellenstumpf aus der Anschlagstellung 2,14 Umdrehungen (zwei volle Umdrehungen plus 50°) gedreht wird.

Drehmoment in Geradeausstellung:

Terrano mit Linkslenkung

0,25 bis 1,32 N·m (2,5 bis 13,5 kg-cm)

mehr als in 360°-Stellung

Außer Terrano mit Linkslenkung

0,2 bis 0,5 N·m (2 bis 5 kg-cm)

mehr als in 360°-Stellung

Höchstzulässiges Drehmoment:

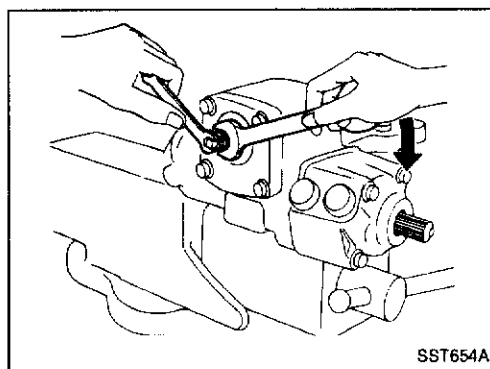
Terrano mit Linkslenkung

1,03 bis 1,47 N·m (10,5 bis 15,0 kg-cm)

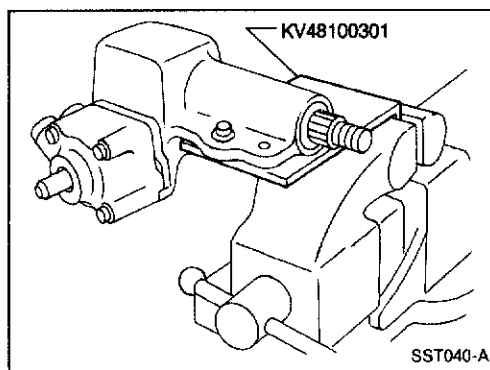
Außer Terrano mit Linkslenkung

0,44 bis 1,18 N·m (4,5 bis 12,0 kg-cm)

Wenn die Meßwerte die zulässigen Grenzwerte überschreiten, ist das Drehmoment mit der Segmentwellen-Einstellschraube einzustellen.



2. Einstellschrauben-Sicherungsmutter unter Benutzung der Sonderwerkzeuge festziehen.



### Zerlegung

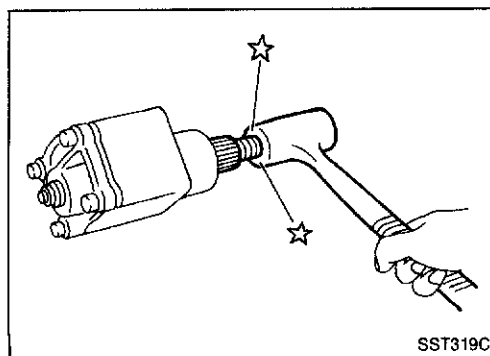
Vor dem Zerlegen das Drehmoment messen.

Wenn die Meßwerte nicht im Sollwertbereich liegen, ist das Lenkgetriebe komplett auszuwechseln.

**ACHTUNG:**

Sämtliche Dichtungsteile, Staubschutze, Kupferschelben und Sicherungsringe, die einmal ausgebaut bzw. abgenommen worden sind, dürfen nicht wiederverwendet werden.

1. Das Lenkgetriebe an das Sonderwerkzeug anflanschen und in den Schraubstock spannen.
2. Die Lenkschraube in Geradeausstellung bringen.
3. Befestigungsschrauben des Segmentgehäuse-Abschlußdeckels lockern, aber nicht herausdrehen.
4. Das Ende der Segmentwelle mit einem Kunststoff- oder Holzhammer leicht anprellen.
5. Segmentwelle von Hand herausziehen.



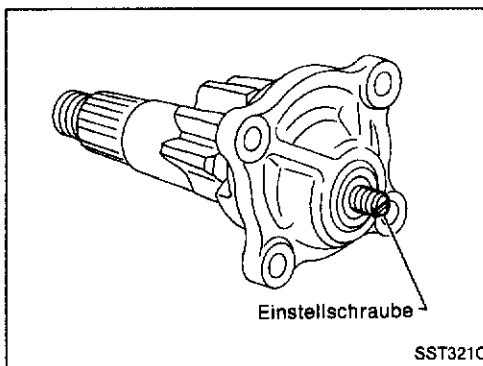
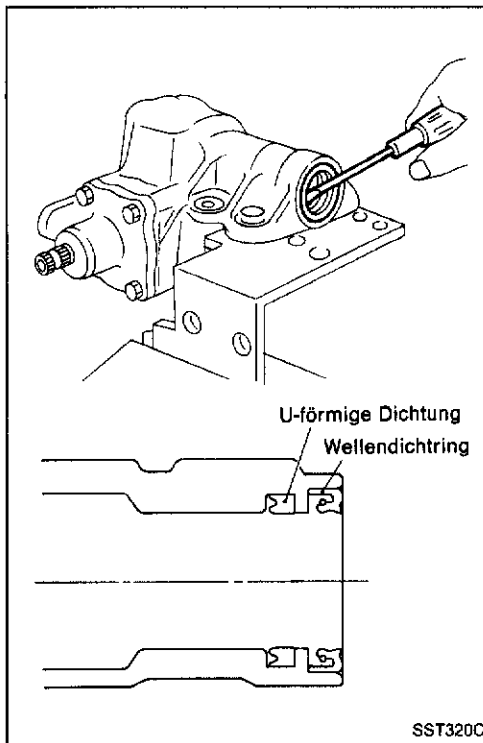
## HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB59K)

### Zerlegung (Forts.)

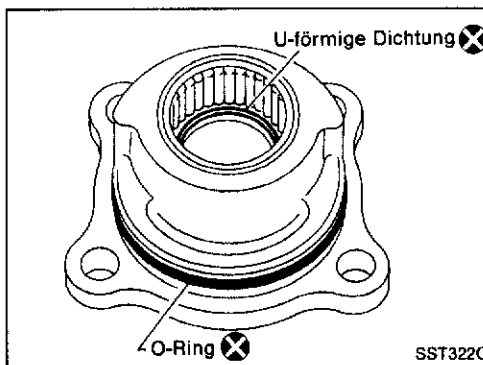
6. Wellendichtring abnehmen.
7. U-förmige Dichtung entfernen.

#### ACHTUNG:

Beim Ausbauen des Wellendichtrings darauf achten, daß das Lenkgetriebegehäuse nicht zerkratzt wird.



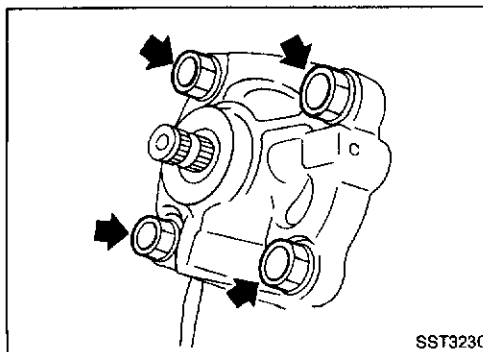
8. Sicherungsmutter abdrehen und anschließend die Einstellschraube mit einem Schraubendreher lockern. Segmentgehäuse-Abschlußdeckel und Segmentwelle trennen.



9. O-Ring entfernen.
10. U-förmige Dichtung entfernen.

#### ACHTUNG:

- Beim Entfernen der U-förmigen Dichtung darauf achten, daß Segmentgehäuse-Abschlußdeckel, Nadellager usw. nicht zerkratzt werden.
- Das Nadellager ist nicht zerlegbar. Falls es beschädigt ist, muß es zusammen mit dem Segmentgehäuse-Abschlußdeckel ausgetauscht werden.



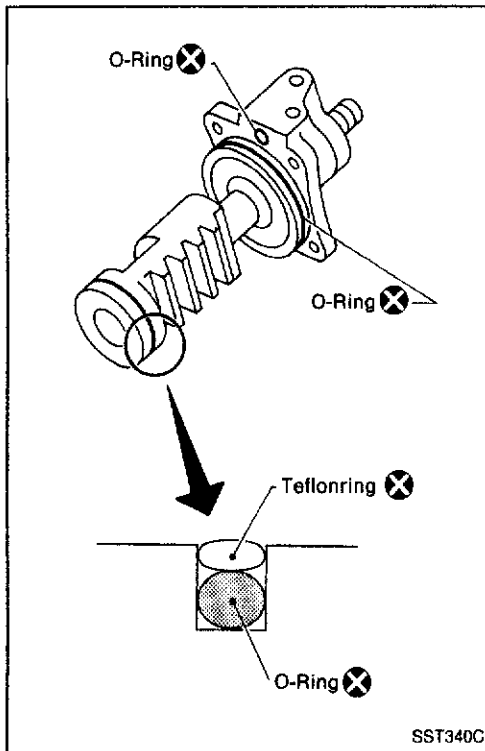
11. Staubschutz entfernen.
12. Abschlußgehäuse-Befestigungsschrauben herausdrehen.
13. Abschlußgehäuse zusammen mit der Baugruppe Lenkmutter/Lenkschraube ausbauen.

#### ACHTUNG:

Die Baugruppe Lenkmutter/Lenkschraube ist nicht zerlegbar. Darauf achten, daß sich die Lenkmutter im ausgebauten Zustand nicht von der Welle löst und herunterfällt.

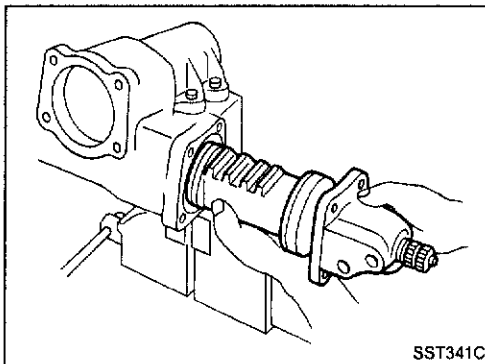
14. Teflonring und O-Ring von der Lenkschraube (Kolben) abnehmen.

## HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB59K)



### Zusammenbau

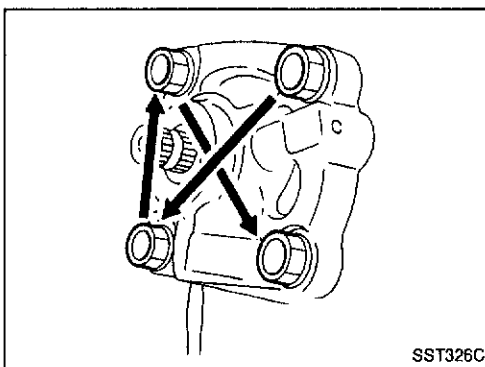
1. Neuen O-Ring auf die Lenkschraube (Kolben) streifen.
2. Neuen Teflonring auf die Lenkschraube (Kolben) streifen.
  - **Darauf achten, daß der Teflonring richtig in der Nut sitzt.**
3. Neuen O-Ring in das Abschlußgehäuse einsetzen.
  - **Den neuen O-Ring dünn mit ATF netzen.**



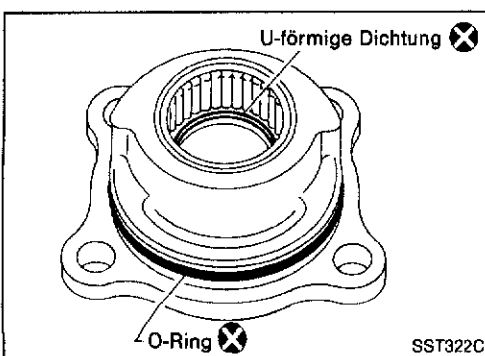
4. Baugruppe Lenkmutter/Lenkschraube mit Abschlußgehäuse in das Lenkgetriebegehäuse einbauen.

#### ACHTUNG:

- **Lenkgetriebegehäuse (innen) und Kolben vor dem Einsetzen dünn mit ATF netzen.**
- **Darauf achten, daß der Teflonring beim Einsetzen des Kolbens in das Lenkgetriebegehäuse nicht beschädigt wird.**



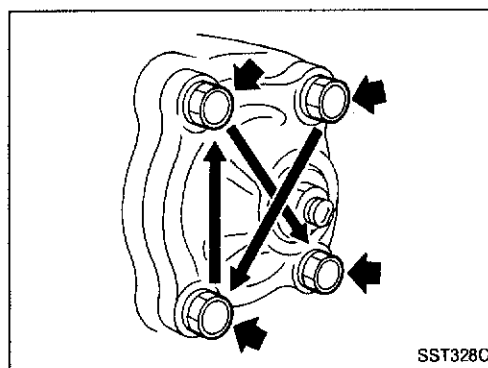
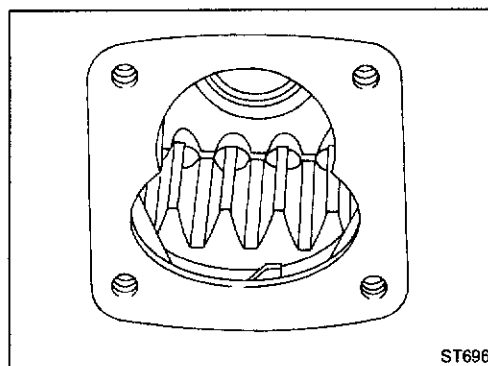
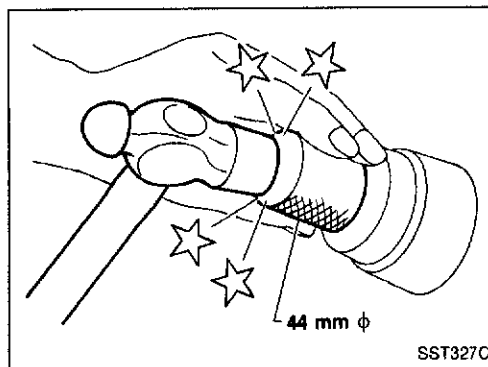
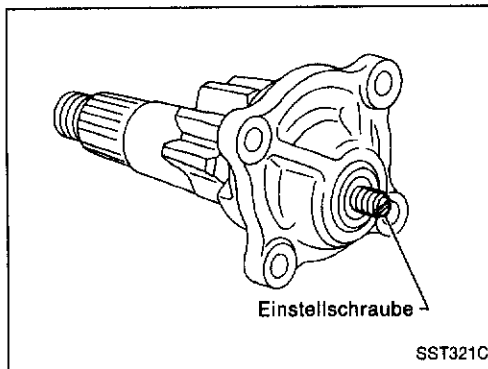
5. Abschlußgehäuse-Befestigungsschrauben in mehreren Durchgängen über Kreuz festziehen.



6. Neuen O-Ring in den Segmentgehäuse-Abschlußdeckel einsetzen.
  - **Den O-Ring vor dem Montieren dünn mit ATF netzen.**
7. Neue U-förmige Dichtung in den Segmentgehäuse-Abschlußdeckel einsetzen.
  - **Die U-förmige Dichtung vor dem Montieren dünn mit ATF netzen.**
  - **Die genutete Seite der U-förmigen Dichtung muß zum Nadellager weisen.**

## HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB59K)

### Zusammenbau (Forts.)



8. Segmentwelle in den Segmentgehäuse-Abschlußdeckel einsetzen.

Einstellschraube so weit wie möglich herausdrehen.

- **Vor dem Einbauen der Segmentwelle die Einstellschraube und dazugehörige Einstellscheibe mit Mehrzweckfett bestreichen.**

9. Neuen Wellendichtring mit geeignetem Werkzeug in das Lenkgetriebegehäuse eintreiben.

- **Dichtlippen des Wellendichtrings vor dem Montieren mit Mehrzweckfett bestreichen.**

10. Kolbenverzahnung (Lenkschraube) in Geradeausstellung bringen.

**Drehen Sie die Kolbenverzahnung mit dem Finger um etwa 10 bis 15° auf sich zu.**

**Dies dient dazu, daß die Segmentverzahnung problemlos eingeführt werden kann.**

11. Die Segmentwelle vorsichtig in das Lenkgetriebegehäuse einführen.

12. Befestigungsschrauben des Segmentgehäuse-Abschlußdeckels eindrehen und festziehen.

13. Das Lenkschrauben-Drehmoment durch Drehen der Segmentwellen-Einstellschraube einstellen und die Einstellung durch Festziehen der Sicherungsmutter sichern.

**Vgl. "MESSUNG DES LENKGETRIEBE-DREHMOMENTES" unter KONTROLLE UND EINSTELLUNG. (ST-4)**

- **Wenn der Unterschied zwischen den Drehmoment-Meßwerten vor und nach der Zerlegung groß ist, muß davon ausgegangen werden, daß ein neues Problem aufgetreten ist. In diesem Falle muß das Lenkgetriebe komplett ausgewechselt werden.**

14. Segmentwellen-Axialspiel in Neutralstellung messen.

**Axialspiel: Weniger als 0,1 mm**

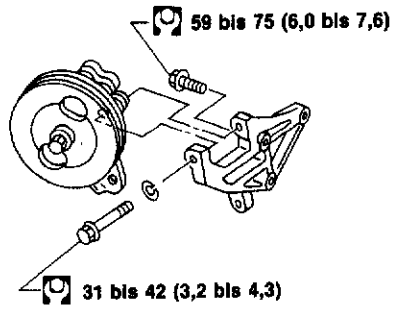
Falls nicht im Sollwertbereich, mit der Einstellschraube berichtigen.

15. Lenkschraubenlager-Vorspannung kontrollieren. Falls der Wert nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, ist eine Neueinstellung vorzunehmen.

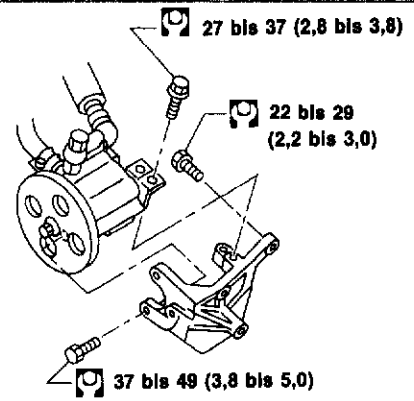
# LENKÖLPUMPE

## Ausbau und Einbau

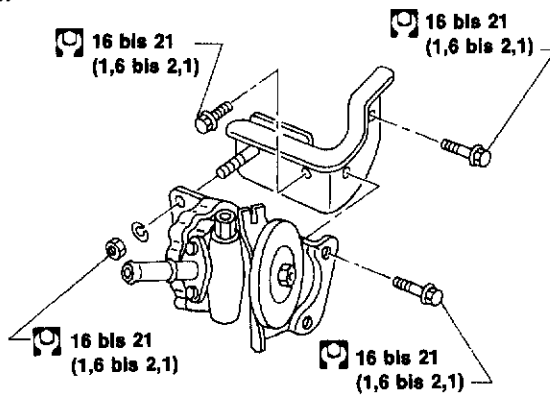
VG-Motor



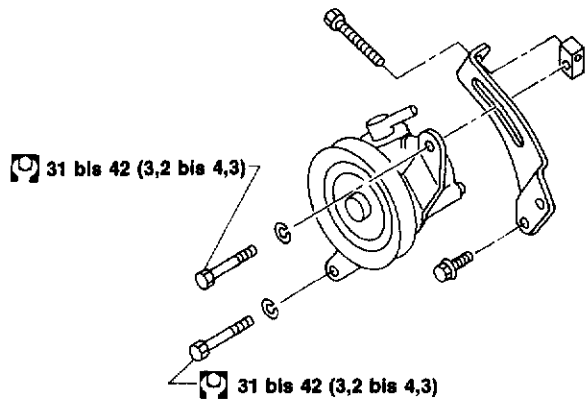
KA-Motor




Z-Motor



Dieselmotor

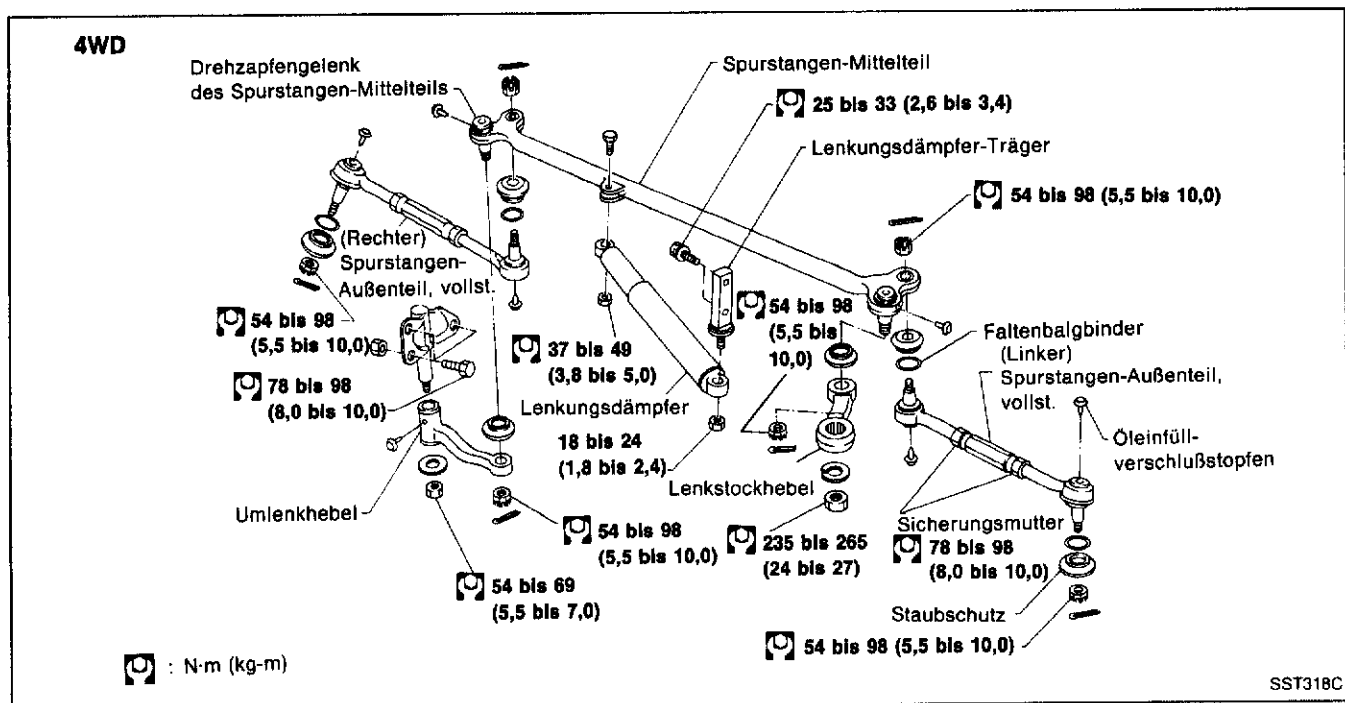
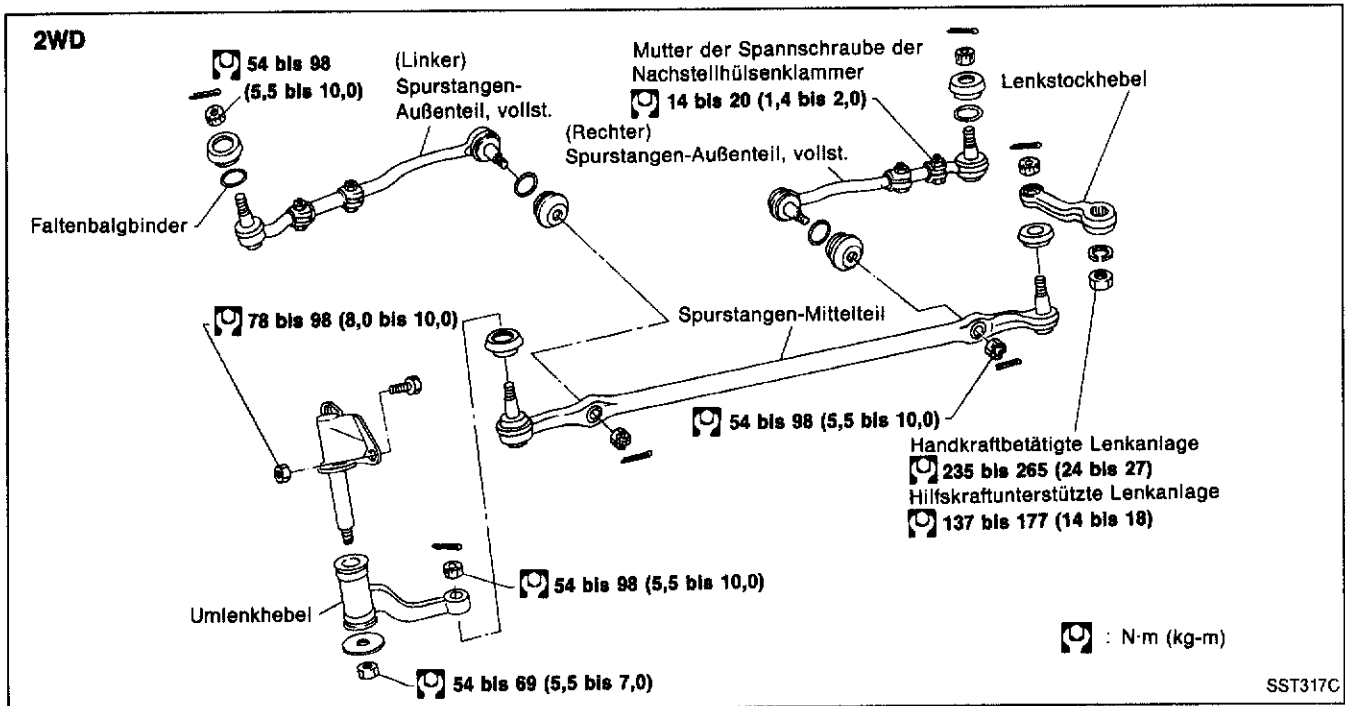


 : N·m (kg·m)

SST351C

# LENKGESTÄNGE

## Ausbau und Einbau



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

## Allgemeine Spezifikationen

Art der Lenksäule (Sicherheitslenksäule)	Handkraft- betätigte Lenkanlage	Hilfskraft-Lenkanlage	
		2WD	4WD
Lenkgetriebe, Typ	VB66K	PB48S	PB59K
Anzahl der Umdrehungen des Lenkrads im eingebauten Zustand (von Anschlag zu Anschlag)	5,8 (2WD) 5,9 (4WD)	3,7	3,4 2,5*3
Übersetzung der Lenkung	24,4 bis 26,84	16,5	15 (Terrano) 17 (Pickup)
Lenkungsämpfer (4WD) (bei 0,3 m/s) N (kg)	1.942 (198)*1 1.775 (181)*2		

Lenkrad-Axialspiel mm	0
Lenkradspiel mm	35 oder weniger

\*1: in Zugrichtung

\*2: in Druckrichtung

\*3: Reifengröße ... 10.50 R15

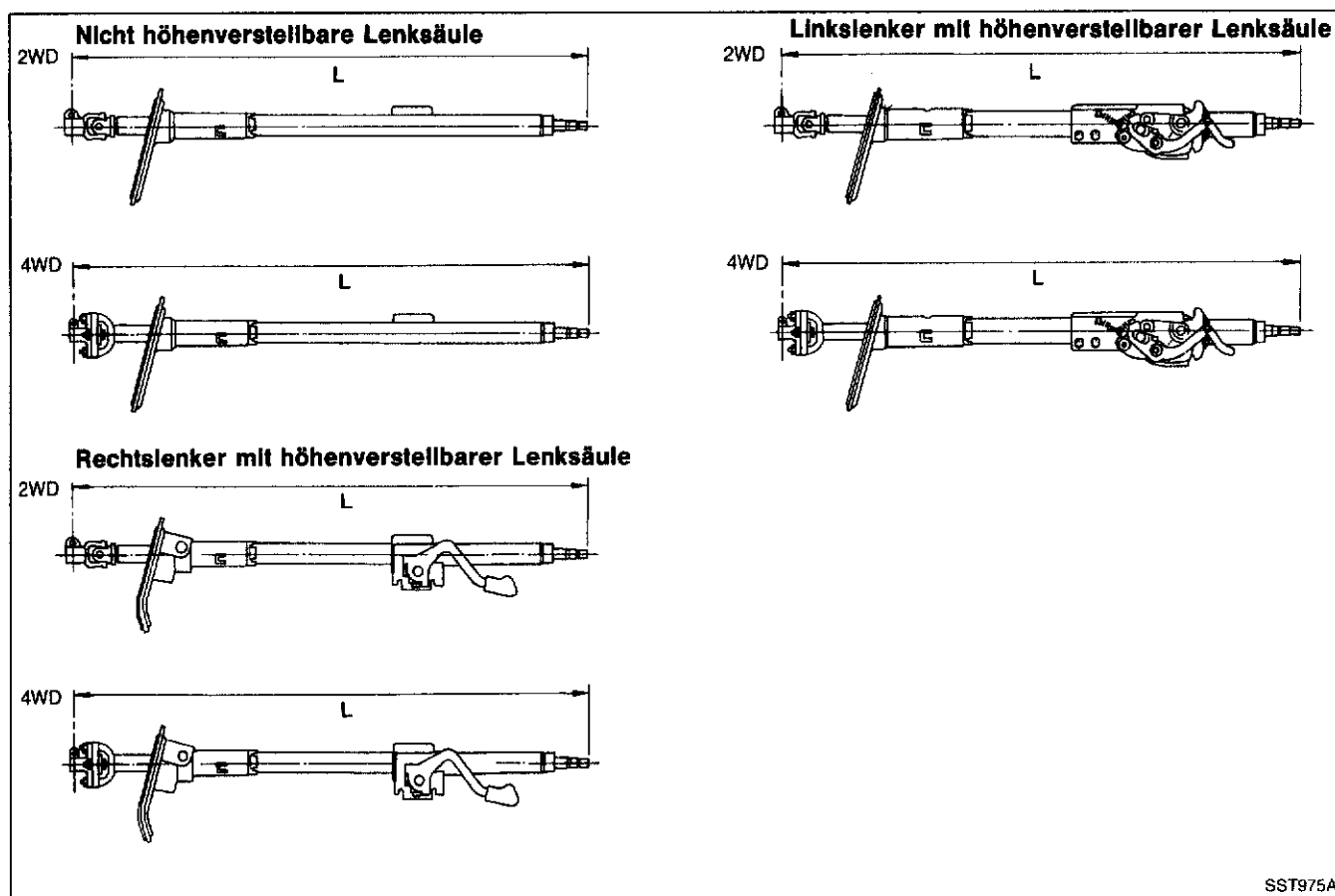
## Kontrolle und Einstellung

### LENKSÄULE

Art der Lenksäule	Lenkrad	Höhenverstellbar	Schaltung	Antrieb	Motor	Länge "L" mm
Sicherheitslenksäule	Rechtslenker	Nicht höhenverstellbar	Mittelschaltung	2WD	Alle außer KA24E und VG30E	918,8
					KA24E & VG30E	848,8
			Lenkradschaltung	4WD	Alle außer KA24E und VG30E	886,9
					KA24E & VG30E	842,9
		Höhenverstellbar	Mittelschaltung	2WD	Alle außer KA24E und VG30E	918,8
					KA24E & VG30E	848,8
			4WD		Alle außer KA24E und VG30E	886,9
					KA24E & VG30E	842,9
	Linkslenker	Nicht höhenverstellbar	Alle	2WD	Alle	918,8
				4WD	Alle	886,9
		Verstellbar in Höhe und Länge	Mittelschaltung	2WD	Alle	918,8
				4WD	Alle	886,9
Herkömmlich	Rechtslenker	Nicht höhenverstellbar	Mittelschaltung	2WD	Alle	918,8
				4WD	Alle	886,9
			Lenkradschaltung	2WD	Alle	918,8
				4WD	Alle	886,9
	Linkslenker	Nicht höhenverstellbar	Mittelschaltung	2WD	Alle	918,8
				4WD	Alle	886,9

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

## Kontrolle und Einstellung (Forts.)



## HANDKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: VB66K)

Lenkgetriebe-Drehmoment N·m (kg·cm)	0,7 bis 0,9 (7 bis 9)	
In einer um 360° aus der Geradeausstellung herausgedrehten Lage		
In Geradeausstellung (im Vergleich zur Stellung des Lenkrades nach einer Drehung um 360°)	0,2 bis 0,4 (2 bis 4)	
Höchstzulässiges Drehmoment	1,1 (11) oder weniger	
Zahnflankenspiel am oberen Ende des Lenkstockhebels (in Geradeausstellung) mm	0 bis 0,1	
Axialspiel (Am Ende der Segmentwelle in Neutralstellung) mm	0,1 oder weniger	
Dicke der Einstellscheibe	Dicke mm	Teil-Nr.
	1,95	48129-84500
	2,00	48130-84500
	2,05	48131-84500
Öl-Füllmenge ℓ	Ungefähr 0,62	

## LENKGESTÄNGE

Ausführung	2WD	4WD
Drehzapfengelenk des Spurstangen-Mittelteils		
Drehmoment N·m (kg·cm)	—	0,5 bis 4,9 (5 bis 50)
Axialspiel mm	—	0,1 bis 1,0
Kugelgelenke an Spurstangen-Außenteil und -Mittelteil		
Schwingkraft (An Sicherungssplint-Bohrung) N (kg)	10,8 bis 107,9 (1,1 bis 11,0)	
Drehmoment N·m (kg·cm)	0,5 bis 4,9 (5 bis 50)	
Axialspiel mm	0,1 bis 0,8	
Normal-Länge (L) des Spurstangen-Außenteils mm	344	281

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

## Kontrolle und Einstellung (Forts.)

### HILFSKRAFT-LENKANLAGE

Ausführung	2WD	4WD	
		Terrano mit Linkslenkung	Außer Terrano mit Linkslenkung
Lenkgetriebe, Typ	PB48S	PB59K	
Betätigungskraft des Lenkrades am Lenkradkranz (Lenkeinschlag von 360° aus der Neutralstellung) N (kg)	24,5 bis 29,4 (2,5 bis 3,0)	39 (4) oder weniger	
Förderdruck der Lenkölpumpe kPa (bar, kg/cm²)	7.649 bis 8.238 (76,5 bis 82,4, 78 bis 84) bei Leerlauf		
Lenköl-Füllmenge ml	Ungefähr 900 bis 1.000	Ungefähr 1.000 bis 1.100	
Normale Betriebstemperatur °C	60 bis 80		
Lenkgetriebe-Drehmoment N·m (kg·cm)	0,7 bis 1,2 (7 bis 12)	0,15 bis 0,78 (1,5 bis 8,0)	
In einer um 360° aus der Geradeausstellung herausgedrehten Lage			
In Geradeausstellung (im Vergleich zur Stellung des Lenkrades nach einer Drehung um 360°)	0,1 bis 0,4 (1 bis 4) größer	0,25 bis 1,32 (2,5 bis 13,5) größer	0,2 bis 0,5 (2 bis 5)
Höchstzulässiges Drehmoment	—	1,03 bis 1,47 (10,5 bis 15,0)	0,44 bis 1,18 (4,5 bis 12,0)
Zahnflankenspiel am oberen Ende des Lenkstockhebels (in Geradeausstellung) mm	0 bis 0,1		
Axialspiel (Zwischen Segmentwelle und Einstellschraube) mm	0,01 bis 0,03	—	
Axialspiel (Am Ende der Segmentwelle in Neutralstellung) mm	—	0,1 oder weniger	
Dicke der Einstellscheibe	Dicke mm	Teil-Nr.	—
	1,575 bis 1,600	48213-B0100	
	1,550 bis 1,575	48214-B0100	
	1,525 bis 1,550	48215-B0100	
	1,500 bis 1,525	48216-B0100	
	1,475 bis 1,500	48217-B0100	
	1,450 bis 1,475	48218-B0100	