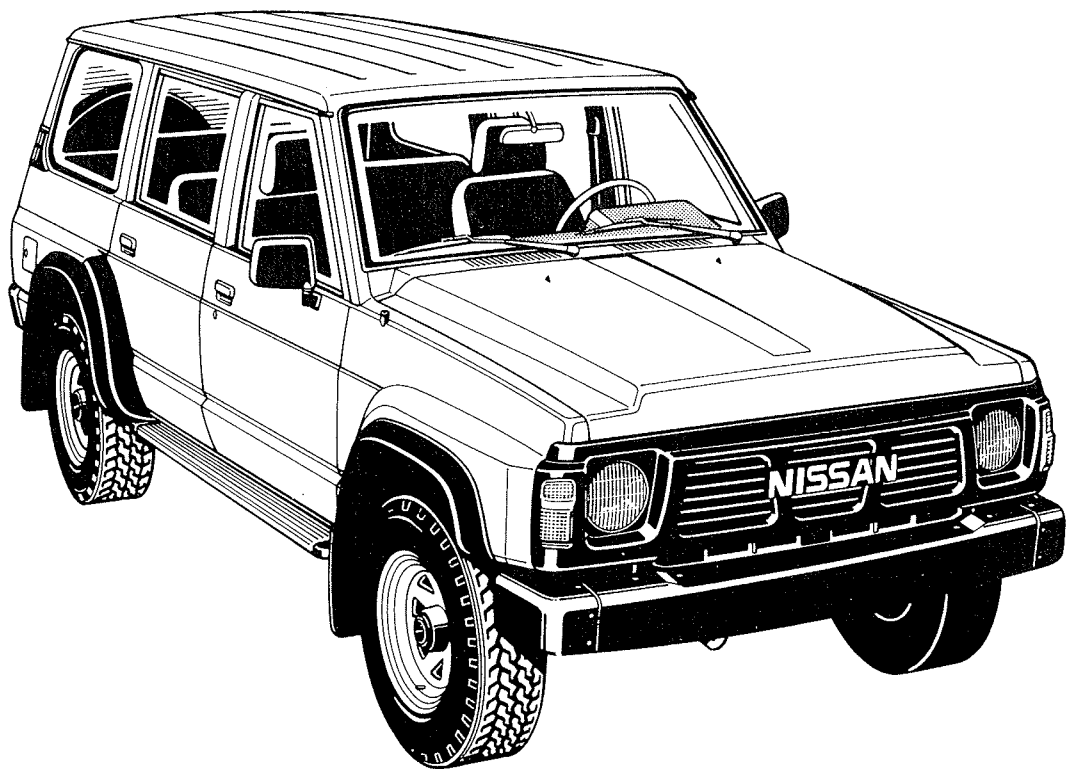




NISSAN PATROL GR

MODELLREIHE Y60
(FÜR EUROPA)



WARTUNGSANLEITUNG

<VEREINIGTE AUSGABE>

KURZÜBERSICHT

NISSAN PATROL GR

MODELLREIHE Y60
(Für Europa)

ALLGEMEINE ANGABEN	GI
WARTUNG	MA
MOTOR MECHANISCH	EM
MOTORSCHMIER- UND KÜHLANLAGE	LC
KRAFTSTOFFANLAGE UND ABGASREINIGUNGSANLAGE	EF&EC
GASBETÄTIGUNGS-, KRAFTSTOFF- UND AUSPUFFANLAGE	FE
KUPPLUNG	CL
HANDSCHALTGETRIEBE	MT
AUTOMATIKGETRIEBE	AT
VERTEILERGETRIEBE	TF
GELENKWELLE UND AUSGLEICHGETRIEBE	PD
VORDERACHSE UND VORDERACHSAUFHÄNGUNG	FA
HINTERACHSE UND HINTERACHSAUFHÄNGUNG	RA
BREMSANLAGE	BR
LENKUNG	ST
KAROSSERIE	BF
HEIZUNG	HA
ELEKTRISCHE ANLAGE	EL
SONDERAUSSTATTUNG	SE

Auflage: Oktober 1988
Gedruckt: Dezember 1990 (02)
Ausgabe-Nr. SM9G-0Y60E0

© 1988 NISSAN MOTOR CO., LTD. Gedruckt in Japan

Nachdruck oder Vervielfältigung als Ganzes oder auszugsweise ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Nissan Motor Company Ltd., Tokio, Japan, nicht gestattet.

VORWORT

Diese Wartungsanleitung enthält die Vorgehensweisen bei der Wartung und Instandsetzung von Nissan PATROL GR, Modellreihe Y60 (für Europa).

Um sowohl die persönliche Sicherheit des Wartungspersonals als auch eine einwandfreie Betriebsleistung des Fahrzeugs zu gewährleisten, muß diese Anleitung sorgfältig durchgelesen werden. Besonders wichtig ist, daß die im Abschnitt GI aufgeführten VORSICHTSMASSNAHMEN vollständig verstanden sind, bevor mit jeglicher Reparaturarbeit begonnen wird.

Alle in dieser Anleitung enthaltenen Angaben beruhen auf den neuesten, zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbaren Produktinformationen. Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Bekanntgabe Änderungen der Technischen Daten und Vorgehensweisen vorzunehmen.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Die ordnungsgemäße Durchführung von Wartungsarbeiten ist sowohl für die Sicherheit des Werkstattpersonals als auch für eine einwandfreie Betriebsleistung des Fahrzeuges wichtig.

Die in dieser Wartungsanleitung beschriebenen Vorgehensweisen zur Durchführung von Wartungsarbeiten wurden so abgefaßt, daß Wartungsarbeiten gefahrlos und genau durchgeführt werden können.

Der Wert durchgeführter Wartungsarbeiten hängt von den befolgten Vorgehensweisen, den Fähigkeiten und Erfahrungen des Werkstattpersonals sowie von den verfügbaren Werkzeugen und Ersatzteilen ab. Demzufolge muß sich jeder, der Vorgehensweisen befolgt oder Werkzeuge und Teile benutzt, die nicht ausdrücklich den von NISSAN gegebenen Empfehlungen entsprechen, erst vollständig davon überzeugen, daß weder seine Sicherheit noch die des Fahrzeuges durch die Art der Wartung, zu der er sich entschieden hat, gefährdet werden kann.



NISSAN MOTOR CO., LTD.

Overseas Service Department

Tokio, Japan

Technisches

Bulletin

Karosserie

BF 88-005/Y 60

MODELL: Y 60
BETR. WARTUNGSANLEITUNG: SM8G — OY60EO

KORREKTUR DES SCHALTPLANES DER ZENTRALVERRIEGELUNG

Beiliegend erhalten Sie die revidierte Seite BF-15. Rückseite BF-16 bleibt unverändert.

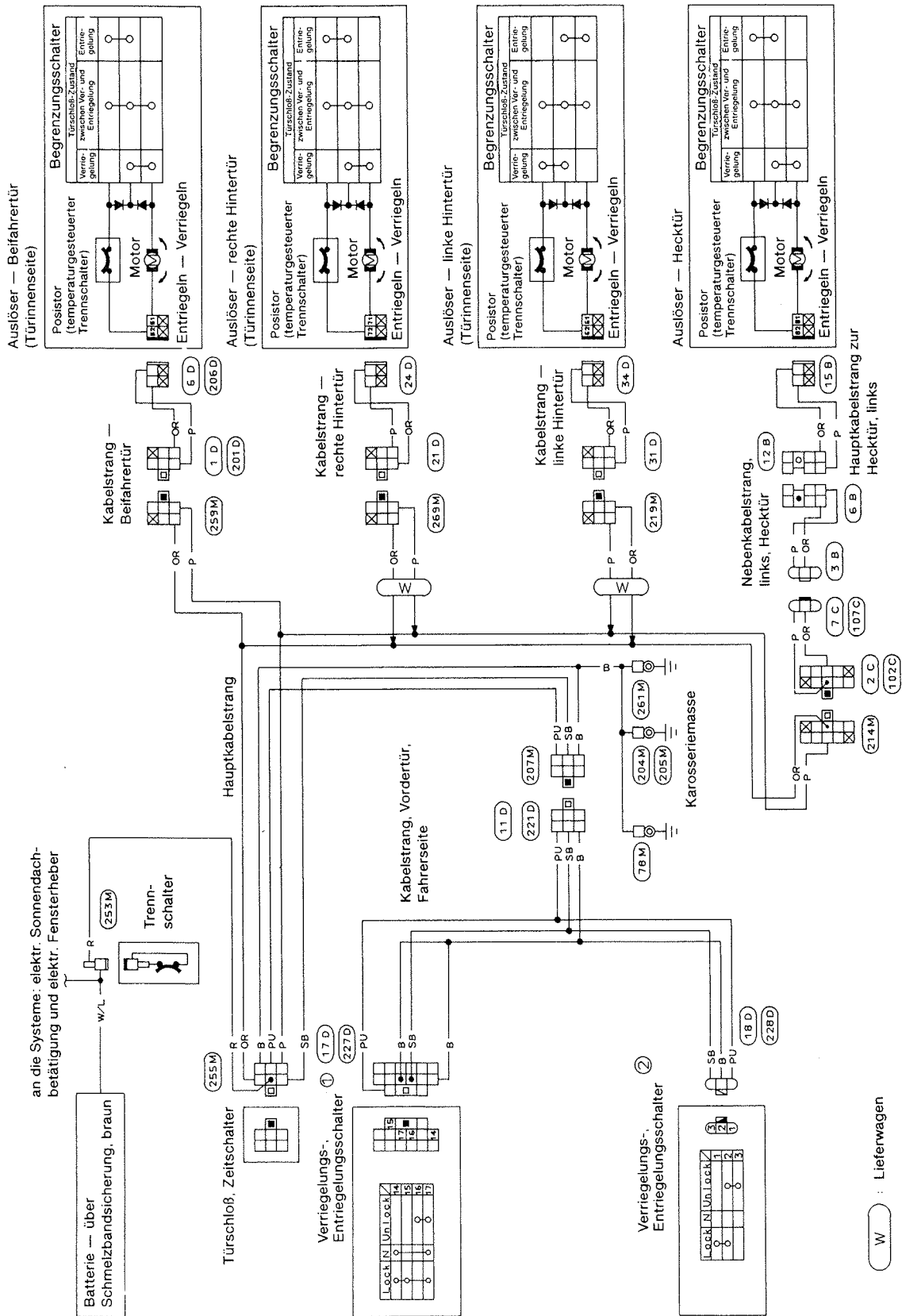
Bitte informieren Sie Ihre Mitarbeiter entsprechend und tauschen Sie in Ihrer Lose-Blatt-Wartungsanleitung die revidierte gegen die alte Seite aus.

Die in diesem Bulletin enthaltenen Informationen dürfen nicht als Grundlage für Ansprüche ausgelegt werden, sofern dies nicht ausdrücklich angegeben ist. Hinweise zum Bestellen von Ersatzteilen entnehmen Sie bitte den Ersatzteil-Mitteilungen.

Gedruckt: August 1991

Elektrisches Türschloßverriegelungs-/-entriegelungssystem
(Elektrische Zentralverriegelung)

SCHALTPLAN



Kabelstrang für Chassis

TÜREN

Elektrisches Türschloßverriegelungs-/ -entriegelungssystem (Elektrische Zentralverriegelung) (Forts.)

KONTROLLE DES IMPULSGEBERS FÜR ELEKTRISCHE ZENTRALVERRIEGELUNG

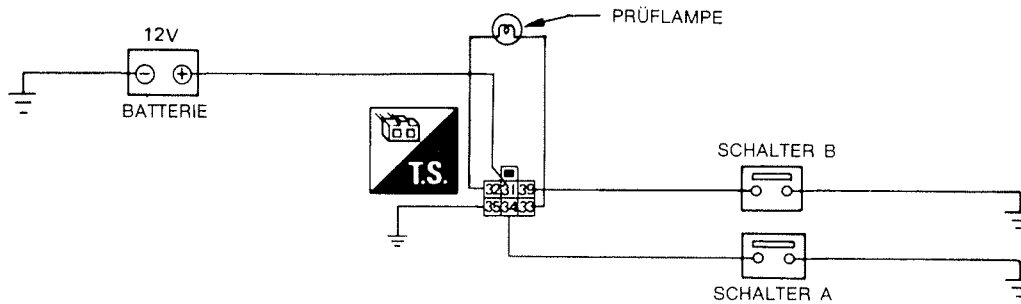
PRÜFVORGANG

Eingangssignal	Funktion des Schalters A	AUS	Wird EINGESCHALTET	EIN	Wird AUSGESCHALTET	AUS	AUS	AUS	Wird EINGESCHALTET	Wird AUSGESCHALTET
	Funktion des Schalters B	AUS	AUS	AUS	AUS	Wird EINGESCHALTET	EIN	Wird AUSGESCHALTET	Wird nach Betätigung des Schalters A sofort EINGESCHALTET.	Wird AUSGESCHALTET
Ausgangssignal	Funktion der Prüflampe	AUS	EIN (Ungefähr 1,0 s) → AUS	AUS	AUS	EIN (Ungefähr 1,0 s) → AUS	AUS	AUS	EIN → AUS → EIN → AUS	AUS

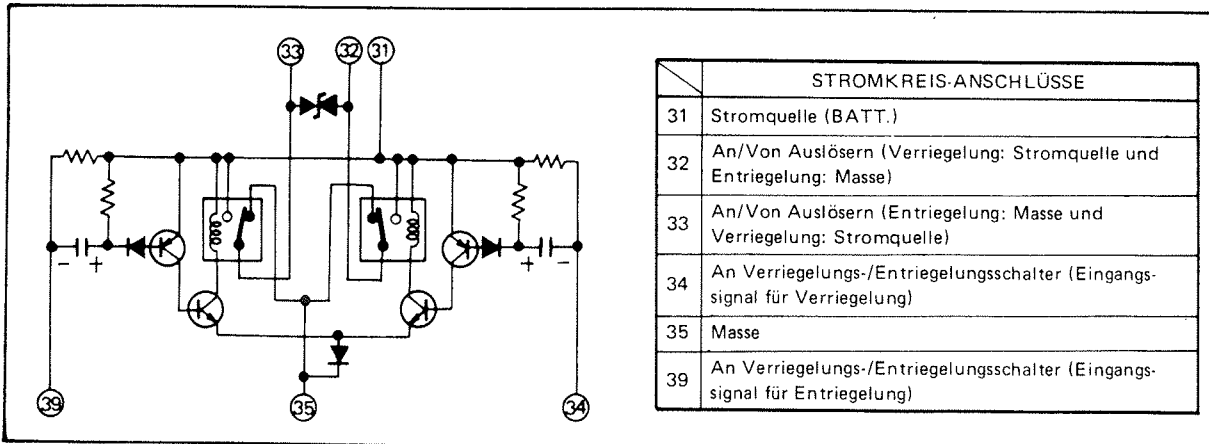
- Die vollständigen Kontrollvorgänge dieser Tabelle von links nach rechts durchführen.
- Damit der Impulsgeber für die elektrische Zentralverriegelung nicht beschädigt wird, dürfen keine in der vorstehenden Tabelle nicht beschriebenen Schalterfunktionen ausgelöst werden.

Die Aufleucht-dauer der Prüflampe variiert mit der Funktion des Schalters B. Abgesehen davon kann die Prüflampe nur einmal oder überhaupt nicht aufleuchten. In diesem Falle darf nicht allein aufgrund dieses Prüfschrittes eine Funktionsstörung angenommen werden, sondern es müssen zur Festlegung eines endgültigen Urteils noch andere Schritte unternommen werden.

PRÜFKREIS (Dieser Prüfkreis muß vom Mechaniker selbst hergestellt werden.)



IMPULSGEBER FÜR ELEKTRISCHE ZENTRALVERRIEGELUNG



SBF800C

Fließt ein übermäßig hoher Strom, schalten die Trennschalter die Stromzufuhr ab, um Schäden an der Anlage zu verhüten.

Technisches

Bulletin EF 88-008/Y 60

Modellreihe : NISSAN Laurel C32
NISSAN Patrol GR Y60

Betr.
Wartungsanleitung : SM7GRD28GO
SM9GOY60GO

Änderung der Einstellung des Spritzzeitpunktes

Modellreihe C32

Berichtigung der Wartungsanleitung für RD-Dieselmotoren Seite EF-34 Einbau und Einstellung, Absatz 5 Unterpunkt (3)

bisher:	Kurbelwelle aus der Kolbenstellung UT des Zylinders 1 um 20 bis 25 Grad nach links drehen.
neu:	Kurbelwelle aus der Kolbenstellung OT des Zylinders 1 um 20 bis 25 Grad nach links drehen.

Bitte korrigieren Sie die Wartungsanleitung entsprechend oder tragen Sie einen Hinweis auf dieses Service Journal ein.

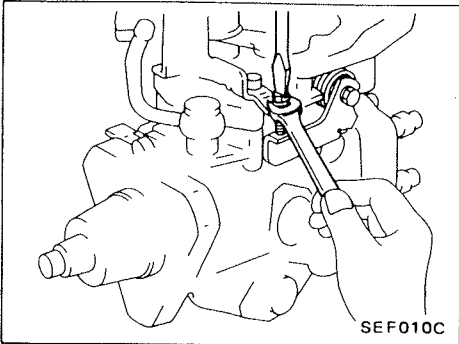
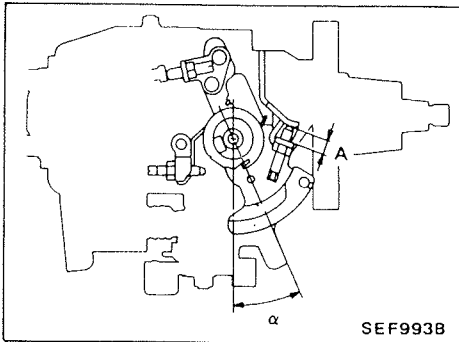
Modellreihe Y60

Beiliegend erhalten Sie die Austauschseite EF&EC-37 und EF&EC-38 zur Wartungsanleitung NISSAN Patrol GR, auf der oben beschriebene Korrektur vorgenommen wurde.

in diesem Bulletin enthaltenen Informationen dürfen nicht als Grundlage für Ansprüche ausgelegt werden, sofern dies nicht ausdrücklich angegeben ist. Hinweise zum Bestellen von Ersatzteilen entnehmen Sie bitte den Ersatzteil-Mitteilungen.

EINSPRITZPUMPE

Funktionsprüfung der Einspritzpumpe (Forts.)



- b. Sicherstellen, daß der Verstellhebel-Winkel (α) im vorgeschriebenen Bereich liegt.

α : Siehe S.D.S.

Liegt Verstellhebel-Winkel nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches, durch Umstecken des Verstellhebels auf der Verstellhebelwelle einstellen. (Steigung pro Zahn: 15°)

Nach Umstecken des Verstellhebels Einspritzmenge bei Leerlauf-Drehzahl unbedingt erneut messen.

5. Den Zustand der Einspritzpumpe unter Bezugnahme auf die Prüfvorschriften kontrollieren.

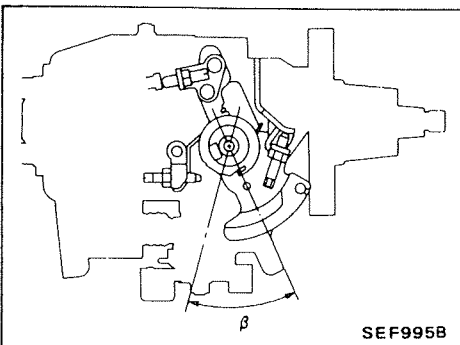
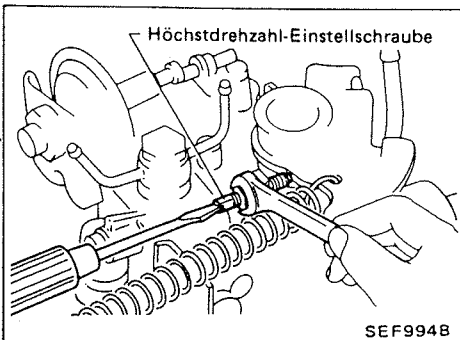
Einspritzmenge beim Anlassen einstellen

1. Verstellhebel durch Ziehen an der Feder oder einer geeigneten Vorrichtung auf "Vollast" stellen.
2. Die vorgeschriebene Spannung von 12 Volt zur Auslösung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils anlegen.
3. Einspritzmenge bei jeder vorgeschriebenen Einspritzpumpen-Drehzahl messen.

Bezüglich des Einstellwertes für die Einspritzmenge beim Anlassen siehe S.D.S.

4. Liegt die Einspritzmenge nicht im vorgeschriebenen Bereich, mit der Einstellschraube des Regler-Steuerhebels einstellen.

Sicherstellen, daß die Abmessung "MS" innerhalb des vorgeschriebenen Grenzwerts liegt. Siehe hierzu Vorgang 25 unter ZUSAMMENBAU DER EINSPRITZPUMPE.



Einspritzmenge bei Höchstdrehzahl der Einspritzpumpe einstellen

1. Verstellhebel durch Ziehen an der Feder oder einer geeigneten Vorrichtung auf "Vollast" stellen.
2. Die vorgeschriebene Spannung von 12 Volt zur Auslösung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils anlegen.
3. Einspritzmenge bei jeder vorgeschriebenen Einspritzpumpen-Drehzahl messen.

Bezüglich des Einstellwertes für die Einspritzmenge bei Höchstdrehzahl der Einspritzpumpe siehe S.D.S.

4. Liegt Einspritzmenge nicht innerhalb der Sollwerte, durch Drehen der Höchstdrehzahl-Einstellschraube einstellen.

a. Festziehen dieser Schraube vergrößert die Einspritzmenge.

- b. Sicherstellen, daß der Verstellhebel-Winkel (β) im vorgeschriebenen Bereich liegt.

β : Siehe S.D.S.

5. Den Zustand der Einspritzpumpe unter Bezugnahme auf die Prüfvorschriften kontrollieren.

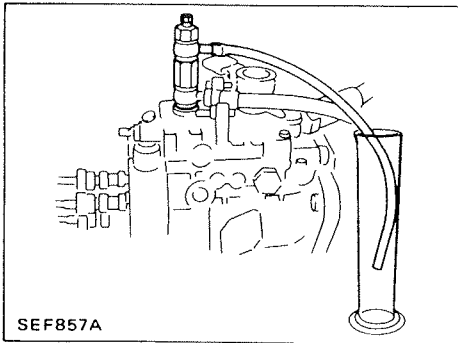
EINSPRITZPUMPE

Funktionsprüfung der Einspritzpumpe (Forts.)

Überlaufmenge messen

1. Verstellhebel durch Ziehen an der Feder oder einer geeigneten Vorrichtung auf "Vollast" stellen.
2. Die vorgeschriebene Spannung von 12 Volt zur Auslösung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils anlegen.
3. Den Überlauf bei vorgeschriebener Einspritzpumpen-Drehzahl messen.

Bezüglich des Einstellwertes für die Überlaufmenge siehe S.D.S.



Betriebsprüfung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils

Bei mit Leerlaufdrehzahl betriebenen Motor und ABGESCHALTETER Stromzufuhr zum Kraftstoffabschalt-Magnetventil prüfen, ob keine Einspritzung stattfindet. Diese Prüfung muß ungefähr 5 Sekunden lang durchgeführt werden.

Einbau und Einstellung

Die Einspritzpumpe unter Beachtung der folgenden Punkte in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen:

1. Überprüfen, ob der Kolben des Zylinders 1 auf UT im Arbeitstakt steht.
2. Die Einspritzpumpe einbauen.

Die Einspritzpumpe vorläufig festziehen.

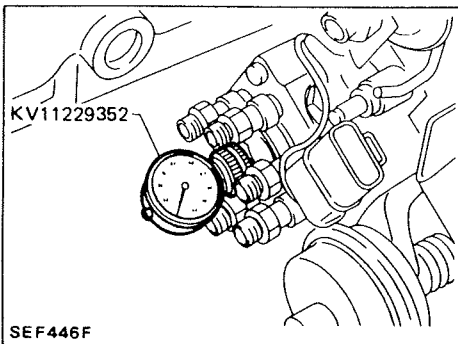
3. Das Einspritzpumpenrad anbringen.

Mutter des Einspritzpumpenrades:

: 54 bis 64 N·m (5,5 bis 6,5 kg·m)

4. Den Steuerriemen aufziehen.
Siehe hierzu STEUERRIEMEN AUSWECHSELN im Abschnitt MA.
5. Den Spritzzeitpunkt einstellen.

- (1) Die Verschlußschraube aus der Rückseite der Einspritzpumpe herausdrehen und das Sonderwerkzeug an dieser Stelle einschrauben.



- (2) Darauf achten, daß die Einspritzpumpen-Haltemuttern und die Halterungsschrauben gelöst sind.
- (3) Kurbelwelle aus der Kolbenstellung OT des Zylinders 1 um 20 bis 25 Grad nach links drehen.
- (4) Nadel der Meßuhr zum Stillstand kommen lassen und Meßuhr auf Null stellen.
- (5) Die Kurbelwelle nach rechts drehen, bis der Kolben im Zylinder 1 auf OT im Verdichtungstakt steht.
- (6) Die Meßuhr-Anzeige ablesen.

Bezüglich des Kolbenhubes siehe S.D.S.

Technisches

Bulletin

Motor/Mechanik

EM 88-011 / Y 60

MOTOR: Alle Motoren der Baureihe TD
MODELL: Baureihen D21, Y60, E24
BETR. WARTUNGSANLEITUNG: SM7G-00TDG0
SM8G-0Y60G0

ANZIEHEN DER ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN

WARTUNGSHINWEIS:

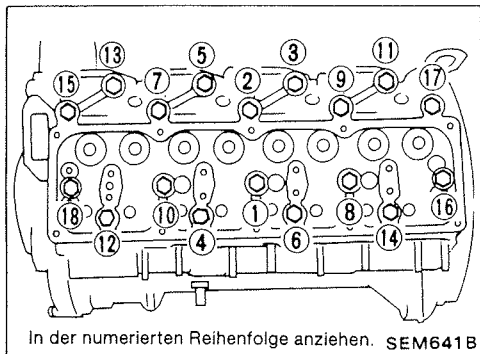
Das Anziehen der Zylinderkopfschrauben wurde geändert. Es ist nicht erforderlich, irgendwelche Teile auszutauschen.

Die in diesem Bulletin enthaltenen Informationen dürfen nicht als Grundlage für Ansprüche ausgelegt werden, sofern dies nicht ausdrücklich angegeben ist. Hinweise zum Bestellen von Ersatzteilen entnehmen Sie bitte den Ersatzteil-Mitteilungen.

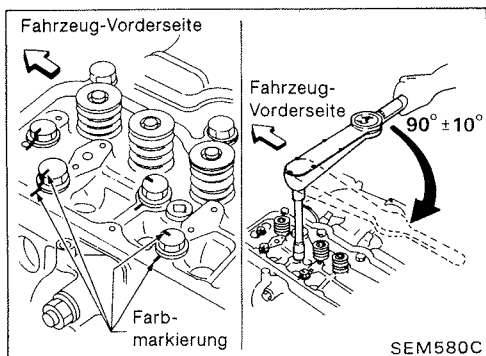
Gedruckt Januar 1990

Neu

Alt



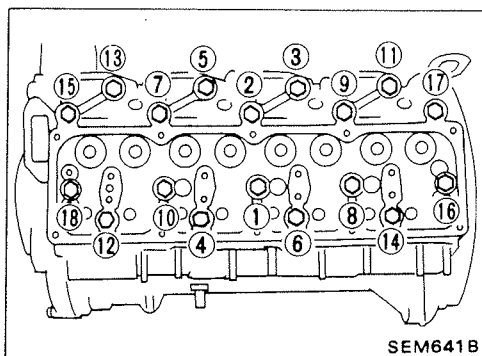
In der nummerierten Reihenfolge anziehen. SEM641B



SEM580C

● Anziehen der Zylinderkopfschrauben

1. Anzug: Die Schrauben mit 39—44 Nm (4,0—4,5 kg-m, 29—33 ft-lbs) festziehen.
2. Anzug: Die Schrauben mit 54—59 Nm (5,5—6,0 kg-m, 40—43 ft-lbs) festziehen.
3. Anzug:
 - (1) Die Zylinderkopfschrauben auf der Auspuffseite, wie in der Abbildung dargestellt, mit Farbe kennzeichnen.
 - (2) Alle Schrauben um $90^\circ \pm 10^\circ$ im Uhrzeigersinn drehen.
 - (3) Nun prüfen, ob die Farbmarkierung jeder Schraube zur Vorderseite des Fahrzeuges zeigt.



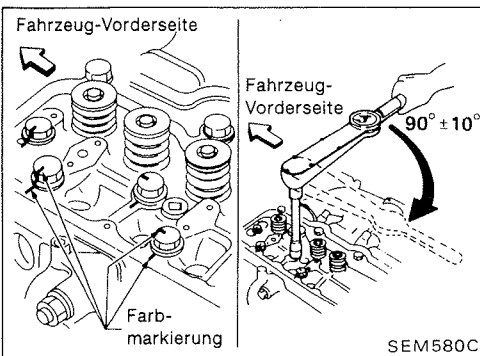
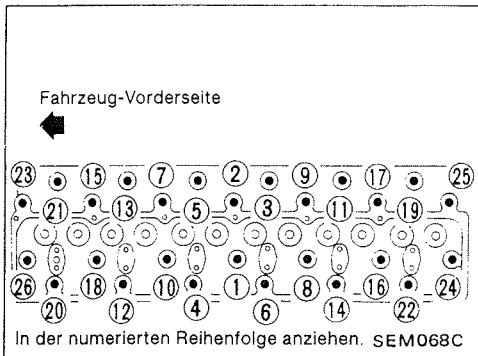
SEM641B

● Anziehen der Zylinderkopfschrauben

1. Anzug: Die Schrauben mit 49—59 Nm (5,0—6,0 kg-m, 36—43 ft-lbs) festziehen.
2. Anzug: Die Schrauben mit 98—108 Nm (10,0—11,0 kg-m, 72—80 ft-lbs) festziehen.

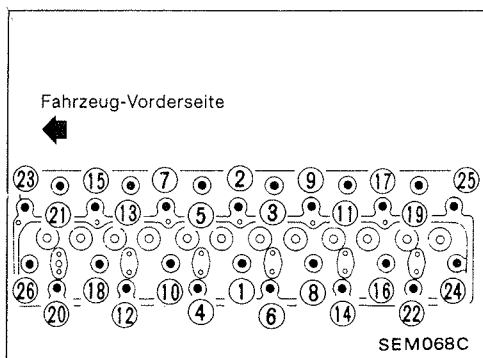
Neu

Alt



● Anziehen der Zylinderkopfschrauben

1. Anzug: Die Schrauben mit 39—44 Nm (4,0—4,5 kg-m, 29—33 ft-lbs) festziehen.
2. Anzug: Die Schrauben mit 54—59 Nm (5,5—6,0 kg-m, 40—43 ft-lbs) festziehen.
3. Anzug:
 - (1) Die Zylinderkopfschrauben auf der Auspuffseite, wie in der Abbildung dargestellt, mit Farbe kennzeichnen.
 - (2) Alle Schrauben um $90^\circ \pm 10^\circ$ im Uhrzeigersinn drehen.
 - (3) Nun prüfen, ob die Farbmarkierung jeder Schraube zur Vorderseite des Fahrzeuges zeigt.



● Anziehen der Zylinderkopfschrauben

1. Anzug: Die Schrauben mit 49—59 Nm (5,0—6,0 kg-m, 36—43 ft-lbs) festziehen.
2. Anzug: Die Schrauben mit 98—108 Nm (10,0—11,0 kg-m, 72—80 ft-lbs) festziehen.

Technisches

Bulletin

Motor/Kraftstoffversorgung
und Abgasreinigungsanlage

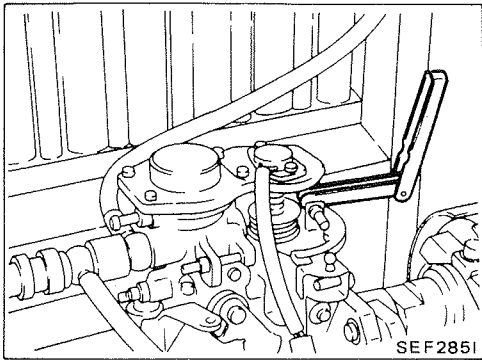
EF&EC 88-012/ Y 60

MOTOR: Motoren der Baureihe RD28T
MODELL: Baureihe Y60 für Bundesrepublik Deutschland und Schweiz
BETR. WARTUNGSANLEITUNG: SM9G-0Y60E0

POTENTIOMETER WARTUNGSHINWEIS:

Die im folgenden beschriebenen Arbeiten zur Einstellung des Potentiometers an der Kraftstoffpumpe wurden ergänzt.

Die in diesem Bulletin enthaltenen Informationen dürfen nicht als Grundlage für Ansprüche ausgelegt werden, sofern dies nicht ausdrücklich angegeben ist. Hinweise zum Bestellen von Ersatzteilen entnehmen Sie bitte den Ersatzteil-Mitteilungen.

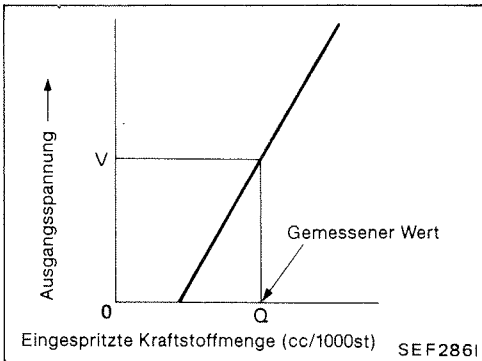


Einstellung

1. Den Steuerhebel so einstellen, daß der Abstand zwischen der Spitze der Leerlauf-Einstellschraube und dem Steuerhebel dem unten angegebenen Sollwert entspricht. Danach die Kraftstoffmenge messen, die bei der angegebenen Pumpendrehzahl eingespritzt wird.

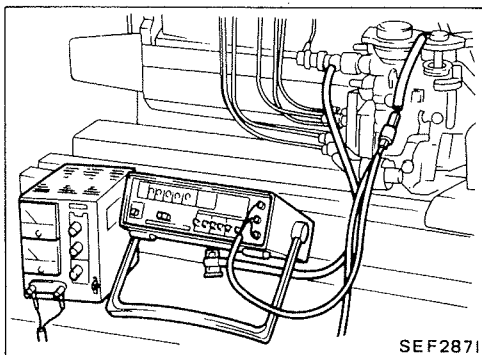
Abstand: 8,4 mm (0,331 Zoll)

Pumpendrehzahl: 1200 U/min



2. Nun die Ausgangsspannung des Potentiometers ermitteln. Hierzu das Diagramm mit der Kennlinie der Einstellwerte benutzen. Die gemessene eingespritzte Kraftstoffmenge auf der X-Achse aufsuchen, senkrecht nach oben gehen, den Schnittpunkt mit der Kennlinie ermitteln und den dazugehörigen Spannungswert ablesen.

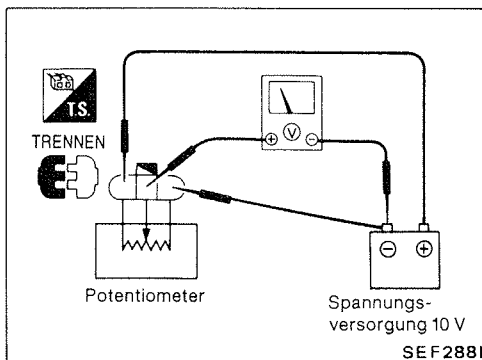
$$V \pm 0,05 = 0,1115Q + 2,7557$$



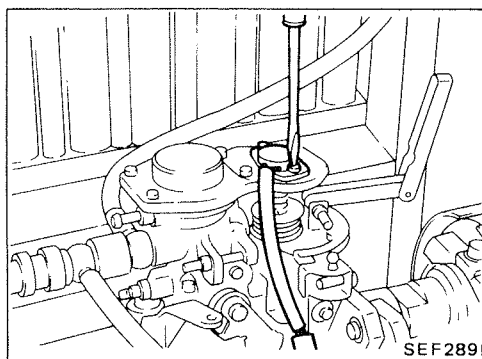
3. Das Potentiometer, das digitale Voltmeter und die Spannungsversorgung (Gleichspannung) mit Hilfe des Kabelbaums anschließen.

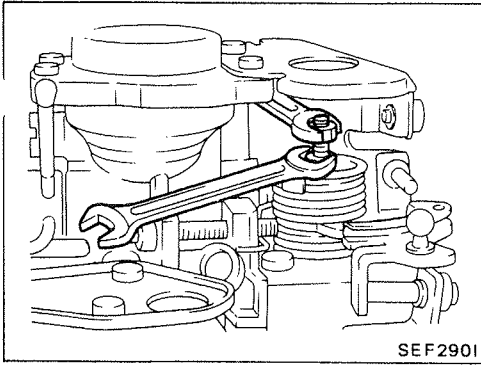
4. Zunächst prüfen, ob die Ausgangsspannung der Spannungsversorgung genau dem angegebenen Wert entspricht. Dann das Potentiometer anschließen.

Spannung: 10 V



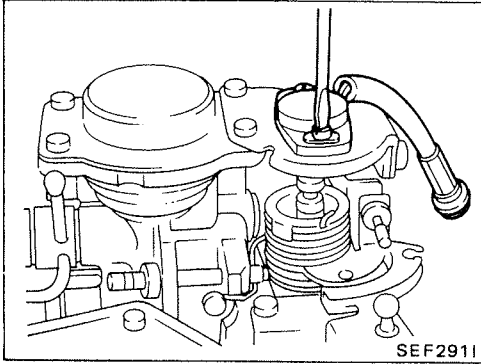
5. Die Stellung des Potentiometers durch das Langloch einstellen, bis seine Ausgangsspannung dem in der Kennlinie angegebenen Wert entspricht (Schritt 2).





Einstellung (Fortsetzung)

6. Falls eine korrekte Einstellung nur mit dem Langloch nicht möglich ist, die Position der Einstellschraube (Gewindebolzen) korrigieren und fixieren und dann das Potentiometer erneut mit dem Langloch einstellen (siehe Schritt 5).
7. Nach abgeschlossener Einstellung des Potentiometers ist sicherzustellen, daß der Steuerhebel durch seine Rückholfedern leicht in die Leerlaufstellung zurückbewegt wird.



Technisches

Bulletin

Einspritzpumpe

EF 89-004 / Y 60

MODELLREIHE: NISSAN PATROL Y60
BETR. WARTUNGSANLEITUNG: AASM9G0Y60G0

TECHNISCHE DATEN UND EINSTELLUNG DER EINSPRITZPUMPE

Bitte tauschen bzw. ergänzen Sie die folgenden Seiten in oben genannter Wartungsanleitung.

Die in diesem Bulletin enthaltenen Informationen dürfen nicht als Grundlage für Ansprüche ausgelegt werden, sofern dies nicht ausdrücklich angegeben ist. Hinweise zum Bestellen von Ersatzteilen entnehmen Sie bitte den Ersatzteil-Mitteilungen.

ABSCHNITT EF & EC

EF&EC

INHALT

VORBEREITUNG	EF & EC- 2
EINSPRITZANLAGE	EF & EC- 6
EINSPRITZPUMPE	EF & EC- 7
EINSPRITZDÜSEN	EF & EC-40
ENTLÜFTUNG DER KRAFTSTOFFANLAGE	EF & EC-45
KURBELGEHÄUSEABGAS-RÜCKFÜHRUNGSANLAGE	EF & EC-46
SCHNELLGLÜHANLAGE	EF & EC-47
E.G.R.-ANLAGE FÜR SCHWEIZ UND WESTDEUTSCHLAND	EF & EC-61
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	EF & EC-66
TECHNISCHE DATEN UND EINSTELLUNG DER EINSPRITZPUMPE	EF & EC-71

Zum Lesen von Schaltplänen:

- Vgl. Abschnitt GI: "HINWEISE ZUM LESEN VON SCHALTPLÄNEN".
- Bezüglich des Stromversorgungskreises vgl. Abschnitt EL: "STROMVERLAUF".

TECHNISCHE DATEN

Einspritzpumpe

Einspritzpumpen-Nummer
Teilnummer

104769-2151
16700-22J00

Pumpendrehung im Uhrzeigersinn –
von der Antriebsseite gesehen

1. Einstellgegenstand		Pumpendrehzahl (l/min)	Einstellwerte	Ladeluftdruck kPa (mbar, mm Hg)	Abweichung in der Fördermenge ml
1 - 1	Spritzversteller-Weg	900	1,1 - 1,5 mm	45,6 - 48,3 (456 - 483; 342 - 362)	-
1 - 2	Kraftstoff-Förderpumpendruck	900	343 - 402 kPa (343 - 4,02 bar, 3,5 - 4,1 kg/cm ²)	45,6 - 48,3 (456 - 483, 342 - 362)	-
1 - 3	Vollast-Fördermenge	600	31,3 - 32,1 ml/1000 Hübe	0	2,0
	Vollast-Fördermenge	900	38,6 - 39,4 ml/1000 Hübe	32,0 - 34,7 (320 - 347, 240 - 260)	2,0
1 - 4	Kraftstoffeinspritzmenge im Leerlauf	350	6,6 - 8,6 ml/1000 Hübe	0	0,9
1 - 5	Kraftstoffeinspritzmenge beim Anlassen	100	über 38 ml/1000 Hübe	0	-
1 - 6	Kraftstoffeinspritzmenge bei Vollastdrehzahl	2 350	35,3 - 37,3 ml/1000 Hübe	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	4,5

2. Prüfvorschriften						
2 - 1	Spritzverstellerkolben-Hub	N = l/min mm	900 1,1 - 1,5	1 800 4,3 - 5,4	2 300 6,3 - 7,4	2 500 6,5 - 7,4
2 - 2	Kraftstoff-Förderpumpendruck	N = l/min kPa (bar, kg/cm ²)	900 343 - 402 (3,43 - 4,02, 3,5 - 4,1)	1 800 549 - 608 (5,49 - 6,08, 5,6 - 6,2)	2 300 677 - 736 (6,77 - 7,36, 6,9 - 7,5)	
2 - 3	Kraftstoff-Überlaufmenge	N = l/min ml/10 sek.	900 43 - 87			

2 - 4 Kraftstoff-Fördermengen

Spritzverstellhebel	Pumpendrehzahl l/min	Kraftstoff- Fördermenge ml/1000 Hübe	Ladeluftdruck kPa (mbar, mm Hg)	Abweichung in Fördermenge ml
Vollast	600	30,8 - 32,6	0	-
	900	38,1 - 39,9	32,0 - 34,7 (320 - 347, 240 - 260)	-
	1 200	42,0 - 46,0	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	1 800	41,2 - 45,2	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	2 200	40,5 - 46,5	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	2 300	37,8 - 44,8	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	2 350	34,8 - 37,8	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	2 500	14,0 - 24,0	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	2 800	unter 3,0	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
Magnetventilschalter AUS	350	0	0	-
	900	0	45,6 - 48,3 (456 - 483, 342 - 362)	-
Leerlaufdrehzahl	350	6,6 - 8,6	0	-
	500	unter 3,0	0	-
Teillast	900	6,6 - 12,6	0	-
2 - 5 Magnetventil	Höchst-Einschaltspannung: 8 V Prüfspannung: 12 - 14 V			

3. Abmessungen (mm)	
K	3,2 - 3,4
KF	6,54 - 6,74
MS	1,7 - 1,9
BCS	3,8 - 4,0
Verstellhebel-Winkel	
α	19 - 27 Grad
A	8,7 - 12,9 mm
β	37 - 47 Grad
B	11,5 - 15,2 mm
γ	10,5 - 11,5 Grad
C	5,7 - 6,3 mm

TECHNISCHE DATEN EINSPRITZPUMPE

Einstellung der Kaltstartvorrichtung — Mechanisch

1. Einstellung der Kaltstartvorrichtung

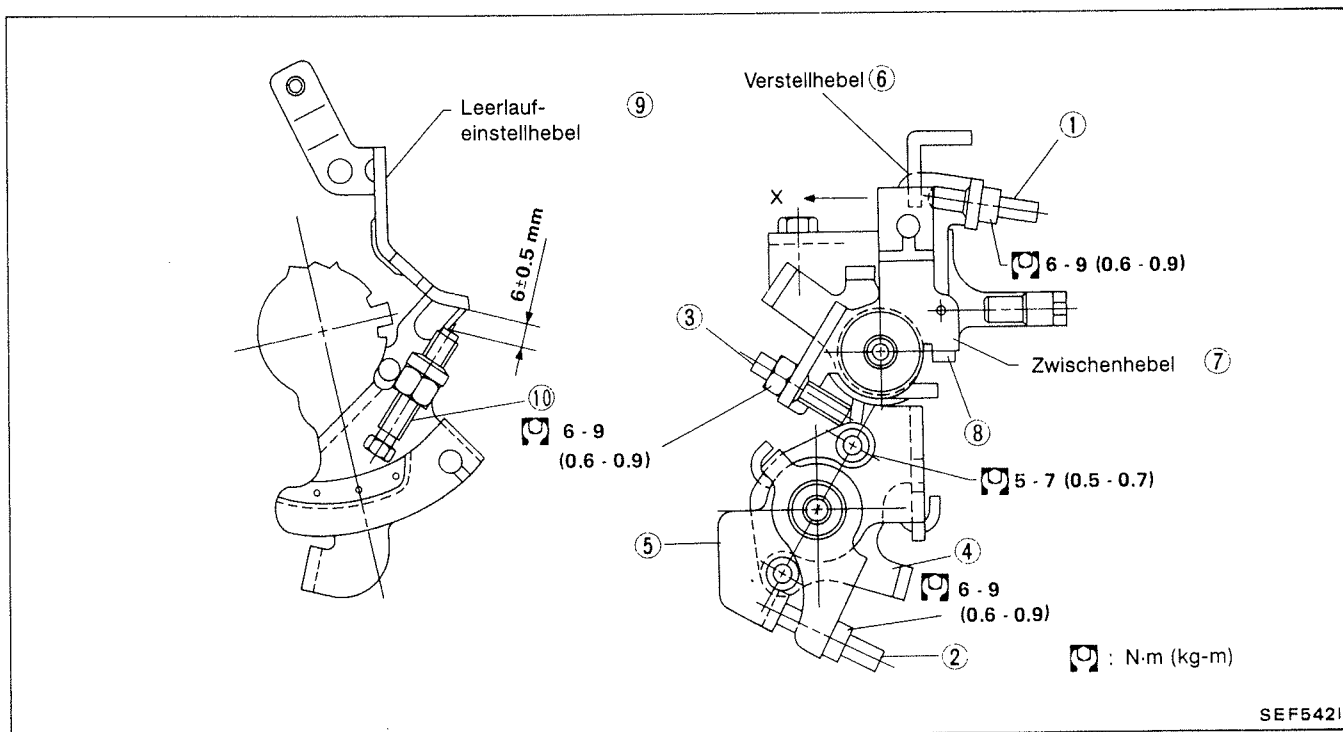
- (1) Den Verstellhebel ⑥ in Leerlaufposition halten.
- (2) Den Hebel der Kaltstartvorrichtung ⑤ solange nach rechts bewegen, bis er am Anschlag ④ anliegt.
- (3) Schraube ② so positionieren, daß der Spritzversteller-Kolbenhub $1,6 \pm 0,2$ mm beträgt. Schraube ② fixieren mittels Sicherungsmutter.

2. Einstellung des Zwischenhebels

- (1) Hebel der Kaltstartvorrichtung muß sich in Position wie unter 1. beschrieben befinden [Spritzversteller-Kolbenhub: $1,6 \pm 0,2$ mm].
- (2) Den Zwischenhebel ⑦ in Richtung „X“ bewegen, bis er am Anschlag ⑧ anliegt.
- (3) Einstellschraube ③ so einstellen, daß sie am Hebel der Kaltstartvorrichtung ⑤ anliegt. Schraube ③ fixieren mittels Sicherungsmutter.
- (4) Den Zwischenhebel ⑦ wieder in die Ausgangsstellung bringen, so daß der Spritzversteller-Kolbenhub 0 mm beträgt.

3. Einstellung der Einstellschraube ①

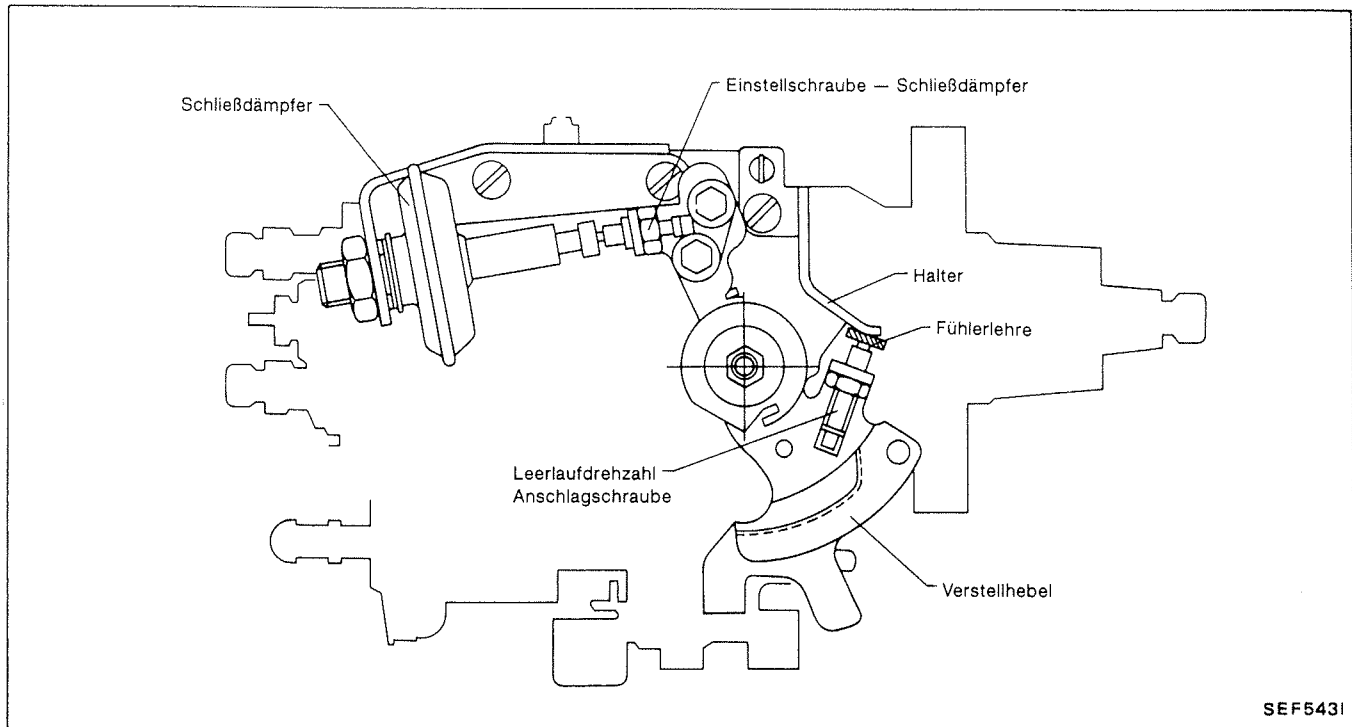
- (1) Zwischenhebel ⑦ in Richtung „X“ bewegen bis er am Anschlag anliegt.
- (2) Einstellschraube ① so einstellen, daß der Spalt zwischen Leerlaufeinstellhebel ⑨ und Schraube ⑩ $6 \pm 0,5$ mm beträgt. Schraube ① fixieren mittels Sicherungsmutter.
- (3) Anschließend prüfen, daß der Spalt zwischen Verstellhebel ⑥ und Schraube ① ca. 1,7 mm beträgt.



TECHNISCHE DATEN EINSPRITZPUMPE

Einstellung des Schließdämpfers

1. Fühlerlehre mit einer Stärke von $3,8 \pm 0,05$ mm zwischen Verstellhebel und Halter einführen.
2. Die Einstellschraube des Schließdämpfers so positionieren, daß sie an der Schließdämpferstange anliegt; mittels Sicherungsmutter Position fixieren.



TECHNISCHE DATEN

Einspritzpumpe

Einspritzpumpen-Nummer
Teilnummer

104769-2161
16700-22J10

**Pumpendrehung im Uhrzeigersinn -
von der Antriebsseite gesehen**

1. Einstellgegenstand		Pumpen- drehzahl (l/min)	Einstellwerte	Ladeluftdruck kPa (mbar, mm Hg)	Abweichung in der Fördermenge ml
1 - 1	Spritzversteller-Weg	900	1,1 - 1,5 mm	45,6 - 48,3 (456 - 483; 342 - 362)	-
1 - 2	Kraftstoff-Förderpumpendruck	900	343 - 402 kPa (343 - 4,02 bar, 3,5 - 4,1 kg/cm ²)	45,6 - 48,3 (456 - 483; 342 - 362)	-
1 - 3	Vollast-Fördermenge	600	31,3 - 32,1 ml/1000 Hübe	0	2,0
	Vollast-Fördermenge	900	38,6 - 39,4 ml/1000 Hübe	32,0 - 34,7 (320 - 347, 240 - 260)	2,0
1 - 4	Kraftstoffeinspritzmenge im Leerlauf	350	6,6 - 8,6 ml/1000 Hübe	0	0,9
1 - 5	Kraftstoffeinspritzmenge beim Anlassen	100	über 38 ml/1000 Hübe	0	-
1 - 6	Kraftstoffeinspritzmenge bei Vollastdrehzahl	2 350	35,3 - 37,3 ml/1000 Hübe	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	4,5

2. Prüfvorschriften						
2 - 1	Spritzverstellerkolben-Hub	N = l/min mm	900 1,1 - 1,5	1 800 4,3 - 5,4	2 300 6,3 - 7,4	2 500 6,5 - 7,4
2 - 2	Kraftstoff-Förderpumpendruck	N = l/min kPa (bar, kg/cm ²)	900 343 - 402 (3,43 - 4,02, 3,5 - 4,1)	1 800 549 - 608 (5,49 - 6,08, 5,6 - 6,2)	2 300 677 - 736 (6,77 - 7,36, 6,9 - 7,5)	
2 - 3	Kraftstoff-Überlaufmenge	N = l/min ml/10 sek.	900 43 - 87			

2 - 4 Kraftstoff-Fördermengen

Spritzverstellhebel	Pumpendrehzahl l/min	Kraftstoff- Fördermenge ml/1000 Hübe	Ladeluftdruck kPa (mbar, mm Hg)	Abweichung in Fördermenge ml
Vollast	600	30,8 - 32,6	0	-
	900	38,1 - 39,9	32,0 - 34,7 (320 - 347, 240 - 260)	-
	1 200	42,0 - 46,0	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	1 800	41,2 - 45,2	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	2 200	40,5 - 46,5	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	2 300	37,8 - 44,8	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	2 350	34,8 - 37,8	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	2 500	14,0 - 24,0	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
	2 800	unter 3,0	62,7 - 65,3 (627 - 653, 470 - 490)	-
Magnetventilschalter AUS	350	0	0	-
	900	0	45,6 - 48,3 (456 - 483, 342 - 362)	-
Leerlaufdrehzahl	350	6,6 - 8,6	0	-
	500	unter 3,0	0	-
Teillast	900	6,6 - 12,6	0	-
2 - 5 Magnetventil	Höchst-Einschaltspannung: 8 V Prüfspannung: 12 - 14 V			

3. Abmessungen (mm)	
K	3,2 - 3,4
KF	6,54 - 6,74
MS	1,7 - 1,9
BCS	3,8 - 4,0
Verstellhebel-Winkel	
α	19 - 27 Grad
A	8,7 - 12,9 mm
β	37 - 47 Grad
B	11,5 - 15,2 mm
γ	10,5 - 11,5 Grad
C	5,7 - 6,3 mm

TECHNISCHE DATEN EINSPRITZPUMPE

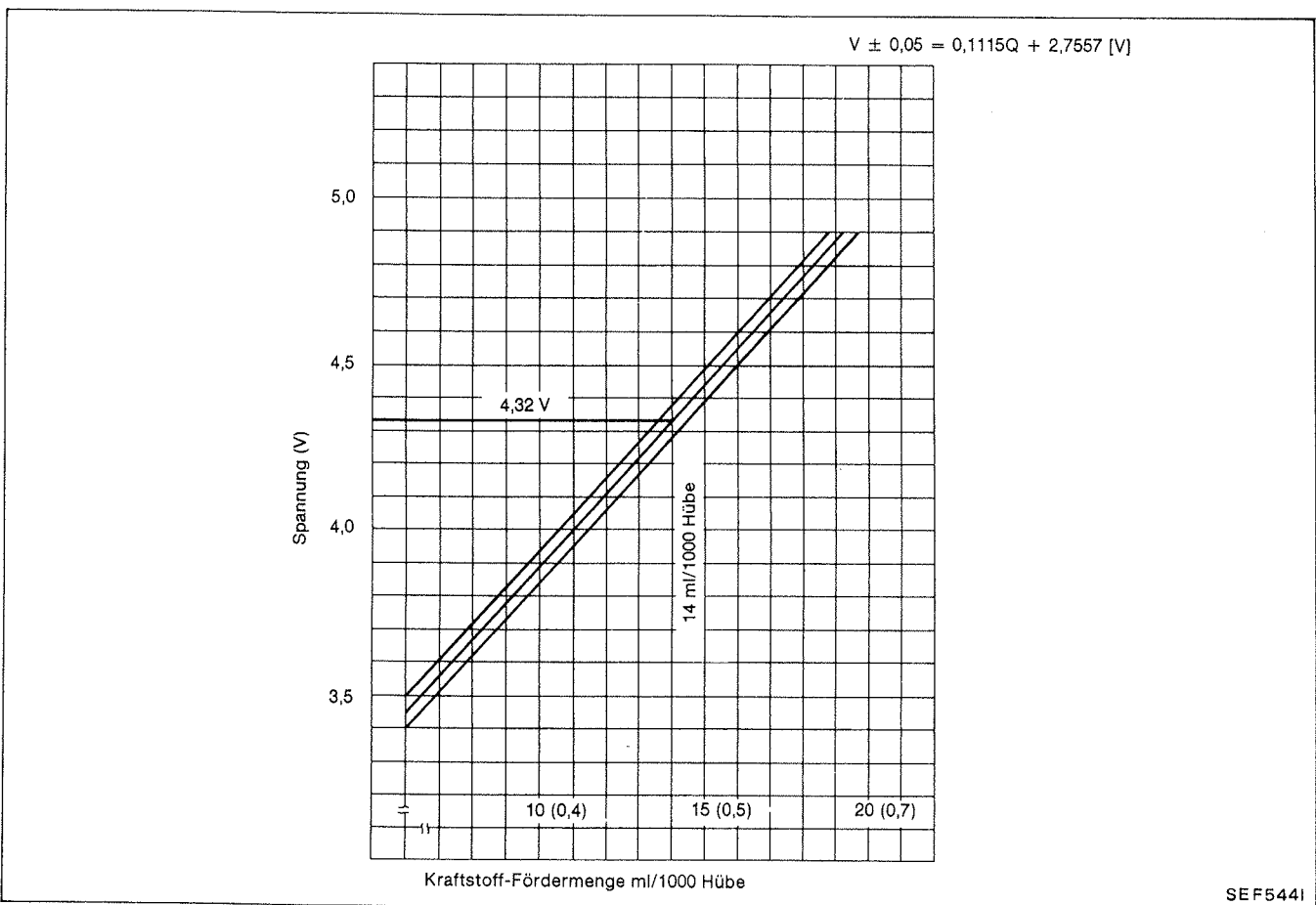
Potentiometer-Einstellung

Die Potentiometer-Einstellung in der Weise vornehmen, daß die Ausgangsspannung dem spezifischen Wert entspricht.

Einstellbedingungen			Meßwert	Anmerkung
Verstellhebel-Position	Pumpendrehzahl 1/min	Kraftstoff-Fördermenge ml/1000 Hübe	Spannung V	
(ca. 15,5°)	1 200	Messen	Messen	Einstellpunkt
Leerlauf	—	—	—	Meßpunkt
Vollast	—	—	—	Meßpunkt

[Eingangsspannung: 10 V]

* Um eine Verstellhebel-Position von 15,5° zu erreichen, Fühlerlehre mit einer Stärke von 8,4 mm zwischen Verstellhebel und Leerlaufdrehzahl-Anschlag-schraube einführen.



TECHNISCHE DATEN EINSPRITZPUMPE

Einstellung der Kaltstartvorrichtung — Mechanisch

1. Einstellung der Kaltstartvorrichtung

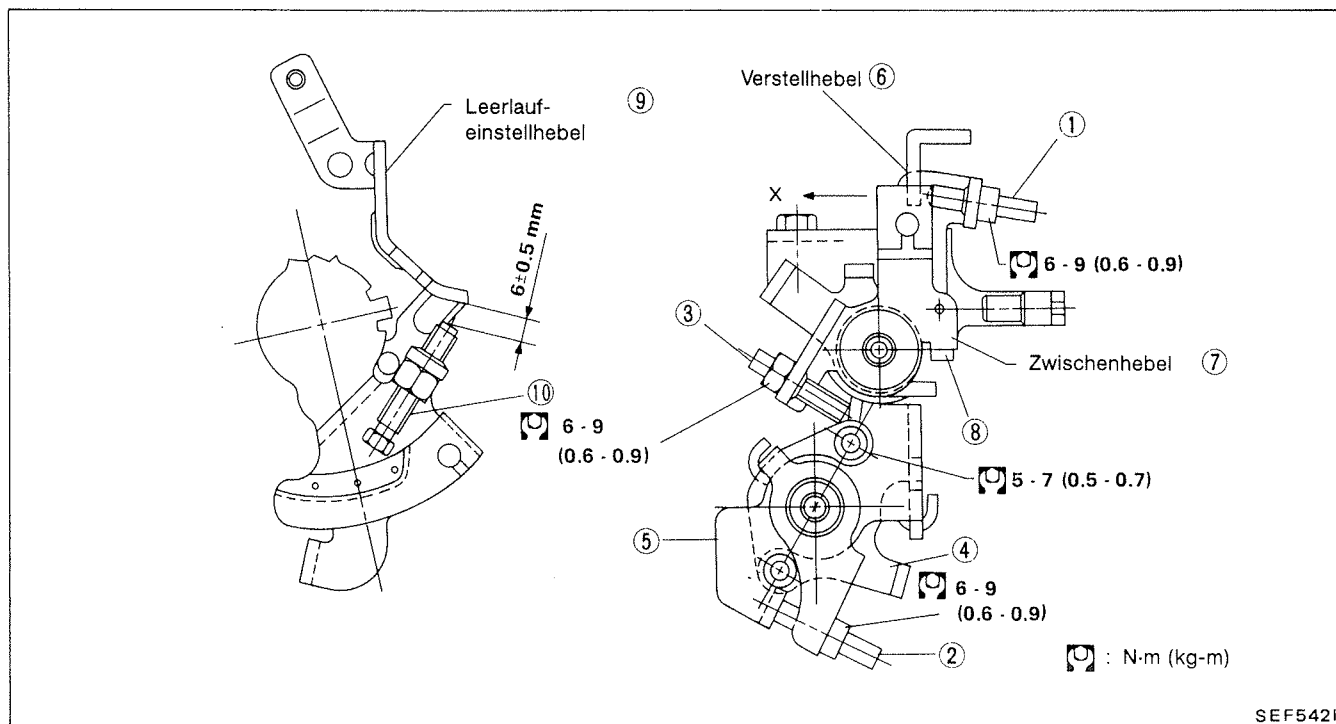
- (1) Den Verstellhebel ⑥ in Leerlaufposition halten.
- (2) Den Hebel der Kaltstartvorrichtung ⑤ solange nach rechts bewegen, bis er am Anschlag ④ anliegt.
- (3) Schraube ② so positionieren, daß der Spritzversteller-Kolbenhub $1,6 \pm 0,2$ mm beträgt. Schraube ② fixieren mittels Sicherungsmutter.

2. Einstellung des Zwischenhebels

- (1) Hebel der Kaltstartvorrichtung muß sich in Position wie unter 1. beschrieben befinden [Spritzversteller-Kolbenhub: $1,6 \pm 0,2$ mm].
- (2) Den Zwischenhebel ⑦ in Richtung „X“ bewegen, bis er am Anschlag ⑧ anliegt.
- (3) Einstellschraube ③ so einstellen, daß sie am Hebel der Kaltstartvorrichtung ⑤ anliegt. Schraube ③ fixieren mittels Sicherungsmutter.
- (4) Den Zwischenhebel ⑦ wieder in die Ausgangsstellung bringen, so daß der Spritzversteller-Kolbenhub 0 mm beträgt.

3. Einstellung der Einstellschraube ①

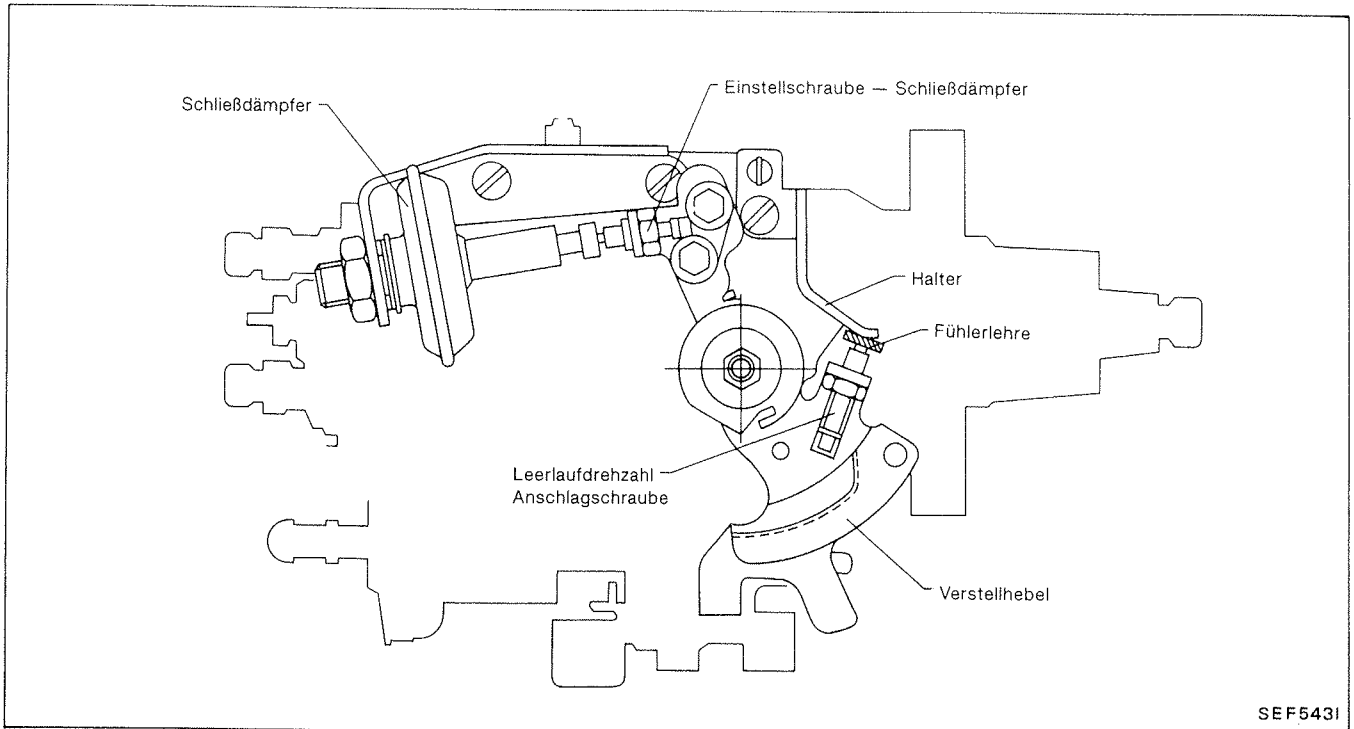
- (1) Zwischenhebel ⑦ in Richtung „X“ bewegen bis er am Anschlag anliegt.
- (2) Einstellschraube ① so einstellen, daß der Spalt zwischen Leerlauf-einstellhebel ⑨ und Schraube ⑩ $6 \pm 0,5$ mm beträgt. Schraube ① fixieren mittels Sicherungsmutter.
- (3) Anschließend prüfen, daß der Spalt zwischen Verstellhebel ⑥ und Schraube ① ca. 1,7 mm beträgt.



TECHNISCHE DATEN EINSPRITZPUMPE

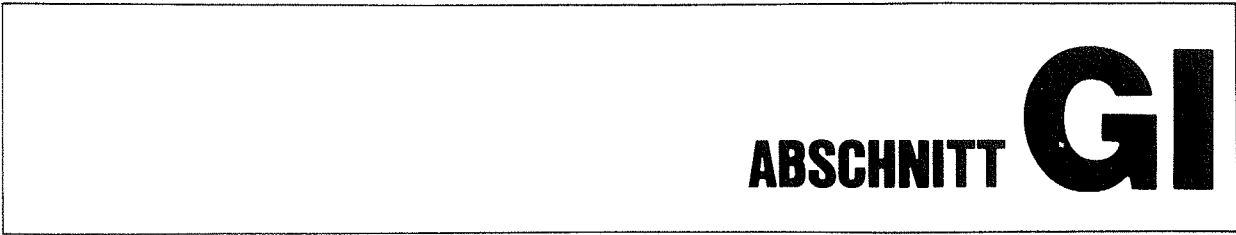
Einstellung des Schließdämpfers

1. Fühlerlehre mit einer Stärke von $3,8 \pm 0,05$ mm zwischen Verstellhebel und Halter einführen.
2. Die Einstellschraube des Schließdämpfers so positionieren, daß sie an der Schließdämpferstange anliegt; mittels Sicherungsmutter Position fixieren.



ALLGEMEINE ANGABEN

ABSCHNITT **GI**

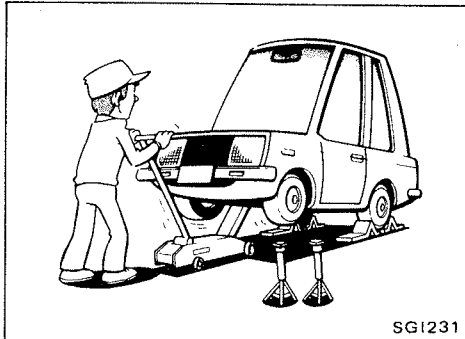
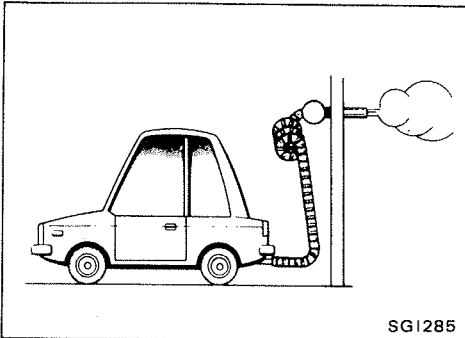


INHALT

VORSICHTSMASSNAHMEN	GI- 2
HINWEISE ZUR BENUTZUNG DIESER WARTUNGSANLEITUNG	GI- 5
HINWEISE ZUM LESEN VON SCHALTPLÄNEN	GI- 7
IDENTIFIZIERUNG	GI-10
EMPFOHLENE KRAFTSTOFFE UND EINFÜLLMENGE	GI-14
ANSATZPUNKTE ZUM HEBEN UND ABSCHLEPPEN MIT EINEM ABSCHLEPPFAHRZEUG	GI-15
ANZUGSDREHMOMENTE FÜR NORMSCHRAUBEN	GI-20

VORSICHTSMASSNAHMEN

Um Wartungsarbeiten sicher und ordnungsgemäß durchführen zu können, müssen die folgenden, nicht in jedem Abschnitt einzeln aufgeführten Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden.



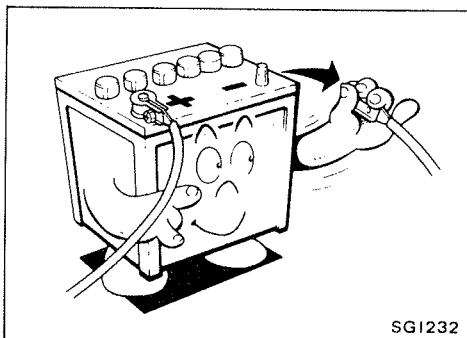
1. Der Motor darf nicht längere Zeit an einem ohne geeignete Be- und Entlüftungsvorrichtungen ausgerüsteten Ort betrieben werden.

Den Arbeitsbereich gut belüftet und frei von brennbaren Stoffen halten. Besondere Sorgfalt ist beim Umgang mit brennbaren oder giftigen Stoffen, wie beispielsweise Ottokraftstoff, Kältemittel usw. erforderlich. Bei der Durchführung von Arbeiten in einer Montagegrube oder in anderen geschlossenen Räumen ist für geeignete Be- und Entlüftung zu sorgen, ehe mit gefährlichen Stoffen gearbeitet wird. Während der Arbeiten an einem Fahrzeug darf nicht geraucht werden.

2. Vor dem Anheben eines Fahrzeugs müssen Unterlegkeile oder andere zur Sicherung der Räder gegen Fortrollen geeignete Gegenstände untergelegt werden, um unbeabsichtigte Bewegungen des Fahrzeugs zu verhindern. Nach dem Anheben des Fahrzeugs muß dessen Gewicht durch Unterstellen von Sicherheitsböcken an den zum ordnungsgemäßen Heben und Schleppen bezeichneten Stellen abgestützt werden, bevor irgendwelche Arbeiten am Fahrzeug durchgeführt werden können.

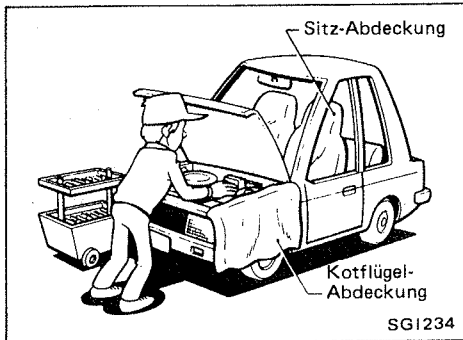
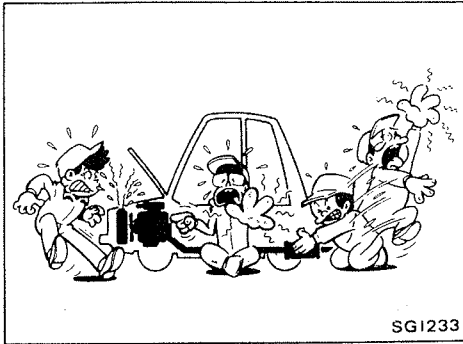
Diese Arbeiten dürfen nur auf einer waagerechten Fläche durchgeführt werden.

3. Wird ein schweres Bauteil, wie beispielsweise der Motor oder das Transaxle-Aggregat bzw. Getriebe, ausgebaut, ist sorgfältig vorzugehen, damit man sein Gleichgewicht nicht verliert und das betreffende Teil bzw. Aggregat zu Boden fällt oder gegen angrenzende Teile, insbesondere Teile der Bremsanlage, wie z.B. die Bremsrohre oder den Hauptzylinder, anstößt.



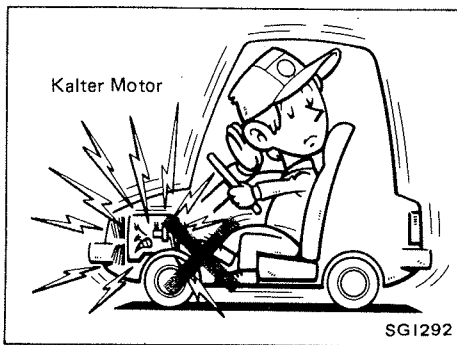
4. Bevor Arbeiten an solchen Teilen, die keine Batteriestromversorgung benötigen, begonnen wird, muß zur Verhinderung eines möglichen Kurzschlusses grundsätzlich der Zündschlüssel auf AUS gedreht und anschließend das Massekabel vom Minuspol der Batterie abgeklemmt werden.

VORSICHTSMASSNAHMEN



5. Um ernste Verbrennungen zu vermeiden, dürfen heiße Metallteile, wie z.B. Fahrzeugkühler, Auspuffkrümmer, Endrohr und Schalldämpfer, nicht berührt werden. Den Kühlerschlußdeckel bei betriebswarmem Motor nicht abdrehen.
6. Zur Vermeidung von Kratzern und Verschmutzungen müssen Kotflügel, Polster und Teppiche vor Beginn der Wartungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten abgedeckt werden. Es ist darauf zu achten, daß Lackflächen nicht durch am Körper getragene Schlüssel, Gürtelschnallen oder Knöpfe zerkratzt werden.
7. Sämtliche ausgebauten bzw. zerlegten Teile vor der Kontrolle bzw. dem Zusammenbau mit der bezeichneten Flüssigkeit bzw. dem vorgeschriebenen Lösungsmittel reinigen.
8. Wellendichtringe, Flachdichtungen, Packungen, O-Ringe, Sicherungsringe, Splinte, selbstsichernde Muttern usw. weisungsgemäß gegen Neuteile auswechseln und die genannten Gebrauchteile ins Altmaterial geben.
9. Kegelrollenlager und Nadellager müssen grundsätzlich in Form eines aus Innen- und Außenring bestehenden Satzes ausgetauscht werden.
10. Die ausgebauten bzw. zerlegten Teile in Übereinstimmung mit ihrer Einbaulage und der Einbau-Reihenfolge ablegen.
11. Die Klemmen elektrischer Bauteile, die mit Mikrocomputern gekoppelt sind bzw. diese enthalten — wie beispielsweise elektronische Steuerungsgeräte — nicht berühren. Durch die statische Aufladung des menschlichen Körpers können elektronische Teile beschädigt werden.
12. Unterdruck- oder Luftschläuche nach dem Abziehen mit einem entsprechenden Etikett kennzeichnen, um falsches Wiederanschließen zu vermeiden.
13. Es dürfen nur die im jeweiligen Abschnitt vorgeschriebenen bzw. unter EMPFOHLENE KRAFTSTOFFE, SCHMIERMITTEL UND BETRIEBSFLÜSSIGKEITEN angegebenen Schmierstoffe verwendet werden.
14. Dort, wo es erforderlich ist, nur zugelassene oder gleichwertige Klebe- und Dichtmittel verwenden.
15. Die Benutzung geeigneter Werkzeuge und der empfohlenen Sonderwerkzeuge ist für eine sichere, ordnungsgemäße und zuverlässige Durchführung von Wartungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten von großer Bedeutung.
16. Nach der Durchführung von Instandsetzungsarbeiten an Kraftstoff-, Öl-, Wasser-, Unterdruck- oder Abgasleitungen sind die jeweiligen Leitungen und ihre Anschlüsse auf Undichtigkeiten zu kontrollieren.
17. Abgelassene Öle und zur Reinigung von Teilen verwendete Lösungsmittel und Flüssigkeiten sind auf angemessene Weise zu beseitigen.

VORSICHTSMASSNAHMEN



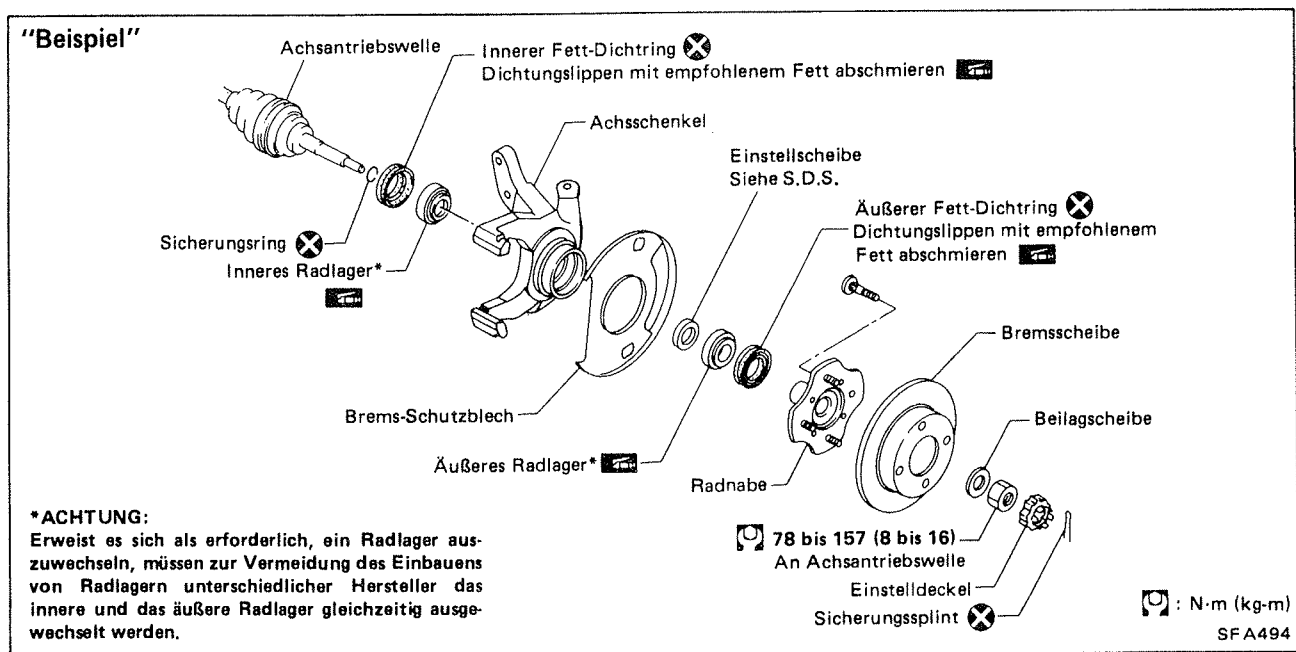
Bei mit Turbolader ausgerüsteten Motoren zu beachtende Hinweise und Maßnahmen

Zur Schmierung und Kühlung der umlaufenden Teile des Turboladers wird Motoröl verwendet. Bei Vollgasbetrieb überschreiten die Drehzahlen der Turbolader-Turbine 100.000/min, wobei ihre Temperatur 870°C erreichen kann. Es ist von wesentlicher Bedeutung, daß ständig eine ausreichende Menge sauberen Motoröls den Turbolader durchströmen kann. Aus diesem Grunde kann eine plötzliche Unterbrechung der Ölzufuhr zur Funktionsstörung des Turboladers führen. Zum vorschriftsmäßigen Betrieb der Anlage sind nachstehende Vorgehensweisen zu beachten:

1. Grundsätzlich das vorgeschriebene Öl verwenden. Bezüglich des richtigen Zeitpunkts zum Ölwechsel bzw. zur Ölstandskontrolle sind die hierzu erteilten Anweisungen zu beachten.
2. Es ist zu vermeiden, den Motor unmittelbar nach dem Anlassen auf hohe Drehzahlen zu bringen.
3. Nach längerem Hochgeschwindigkeitsbetrieb soll der Motor vor dem Abstellen einige Minuten lang im Leerlauf betrieben werden.

HINWEISE ZUR BENUTZUNG DIESER WARTUNGSANLEITUNG

1. Auf der ersten Seite ist eine **KURZÜBERSICHT** mit schwarzen Kennstreifen wie z.B. **FA** aufgeführt. Die erste Seite eines nachzuschlagenden Abschnittes kann durch Vergleichen des schwarzen Kennstreifens auf der ersten Seite mit dem entsprechenden schwarzen Kennstreifen des Abschnittes schnell aufgefunden werden.
2. Der **INHALT** ist auf der ersten Seite jedes Abschnittes aufgeführt.
3. Der **TITEL** ist im Kopfteil der Seite angeordnet und weist auf das jeweilige Teil bzw. die Anlage hin.
4. Die **SEITENNUMMER** der einzelnen Abschnitte besteht aus zwei Buchstaben, die den jeweiligen Abschnitt bezeichnen, und einer Zahl (z.B. "FA-5").
5. Die **GROSSE ZEICHNUNG** zeigt eine Explosionsdarstellung, in der Anzugsdrehmomente, Schmierstellen und weitere zur Durchführung von Instandsetzungsarbeiten erforderliche Informationen angegeben sind. Die Abbildungen sollten nur zur Hilfe bei Wartungsarbeiten dienen. Zur Ersatzteilbestellung den entsprechenden **ERSATZTEILKATALOG** verwenden.



6. Die **KLEINEREN ZEICHNUNGEN** zeigen besonders wichtige Arbeitsschritte, z.B. Kontrolle, Gebrauch von Sonderwerkzeugen, spezielle Kniffe oder mit besonderer Vorsicht bzw. schwer durchzuführende Arbeitsvorgänge, die der ersten großen Zeichnung nicht entnommen werden können. Die Vorgehensweisen bei Zusammenbau, Kontrolle und Einstellung von komplizierten Aggregaten, wie z.B. automatische Transaxle-Aggregate oder Getriebe usw., sind, sofern erforderlich, Schritt für Schritt dargestellt.
7. Die folgenden **SYMBOLE UND ABKÜRZUNGEN** werden verwendet:

	: Anzugsdrehmoment	S.D.S.:	Technische Daten und Spezifikationen
	: Mit Fett abschmieren. Falls nichts anders angegeben ist, muß empfohlenes Mehrzweckfett verwendet werden.	L.H., R.H.:	Links, rechts
	: Mit Öl schmieren	M/T:	Handgeschaltetes Transaxle-Aggregat/Getriebe
	: Dichtmittel-Auftragsstelle	A/T:	Automatisches Transaxle-Aggregat/Getriebe
	: Prüfpunkt	Werkzeug:	Sonderwerkzeug
	: Nach jeder Zerlegung grundsätzlich auswechseln	L.H.D.,	Linkslenker
		R.H.D.:	Rechtlenker

HINWEISE ZUR BENUTZUNG DIESER WARTUNGSANLEITUNG

8. Die in diesem Handbuch angegebenen **MASSEINHEITEN** erscheinen an erster Stelle als SI-WERTE (Internationale Maßeinheit) und außerdem noch als metrische Angaben.

“Beispiel”

Anzugsdrehmoment:

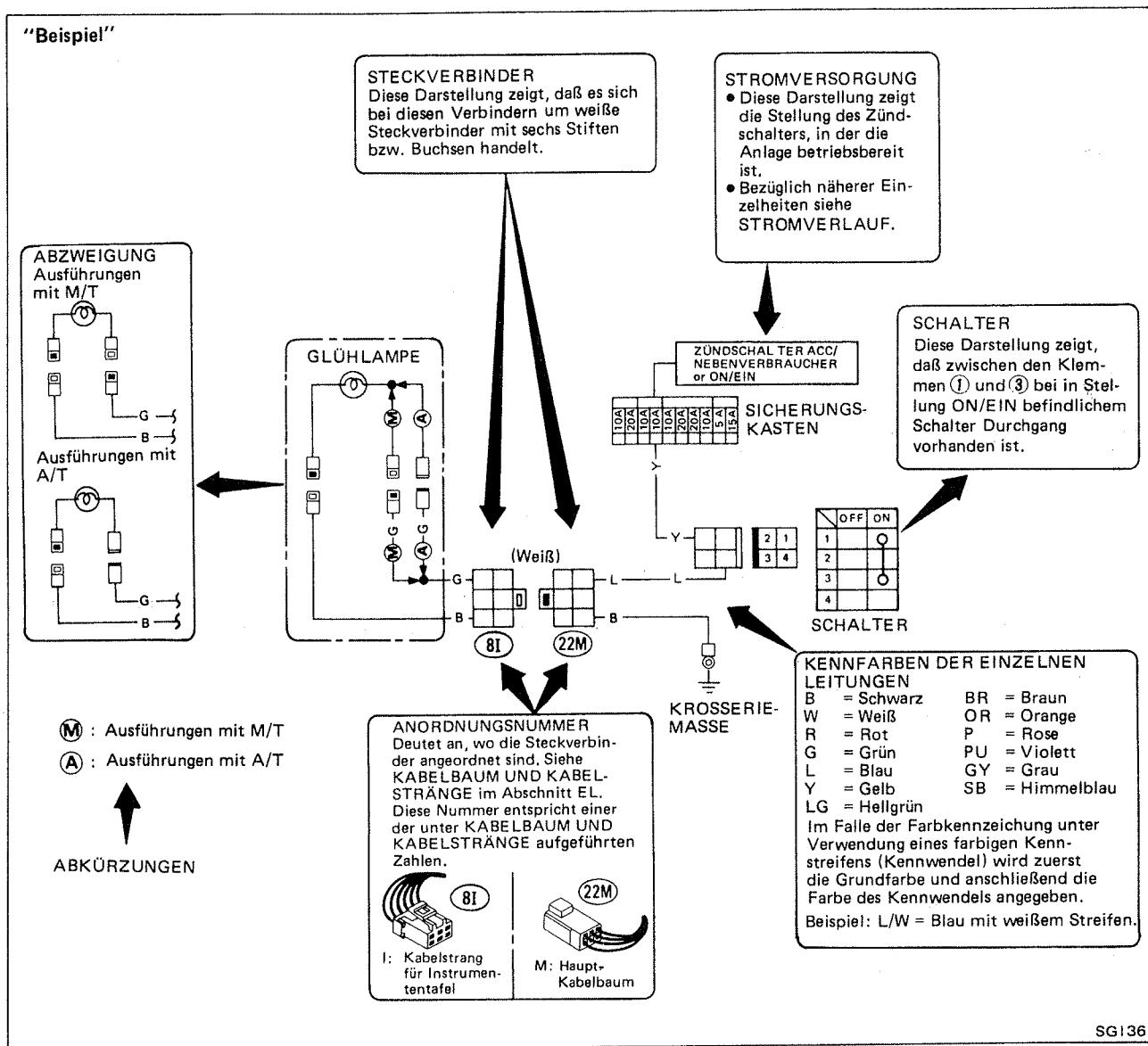
59 bis 78 N·m (6,0 bis 8,0 kg-m)

9. Die Abschnitte, in denen komplizierte Aggregate behandelt werden, sind mit einer **STÖRUNGSSUCHE** versehen.
10. Am Ende jedes Abschnittes sind für schnelle Bezugnahme **TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN** aufgeführt.
11. Die Überschriften **ACHTUNG** und **VORSICHT** weisen auf Maßnahmen hin, die zur Verhinderung von Verletzungen und/oder Beschädigungen von Fahrzeugteilen beachtet werden müssen.

HINWEISE ZUM LESEN VON SCHALTPLÄNEN

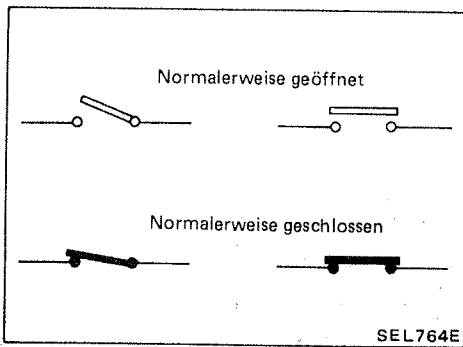
SCHALTPLAN

In den SCHALTPLÄNEN werden die nachfolgenden Symbole benutzt.



SG1361

HINWEISE ZUM LESEN VON SCHALTPLÄNEN

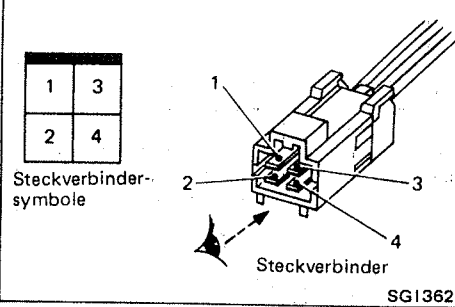


SCHALTERSTELLUNGEN

Die in den Schaltplänen angegebenen Schalterstellungen beziehen sich auf das in folgendem Betriebszustand befindliche Fahrzeug.

- Zündschalter "AUS/OFF".
- Türen, Motorhaube und Kofferraumdeckel/Heckklappe geschlossen.
- Fußpedale nicht niedergedreten und Feststellbremse gelöst.

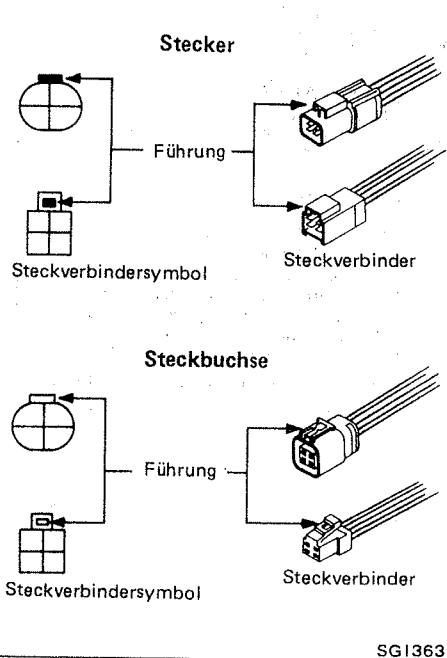
Beispiel



SYMBOLE FÜR STECKVERBINDER

- Alle Symbole für Steckverbinder in Schaltplänen beziehen sich auf die Ansicht von der Klemmen-Seite her.

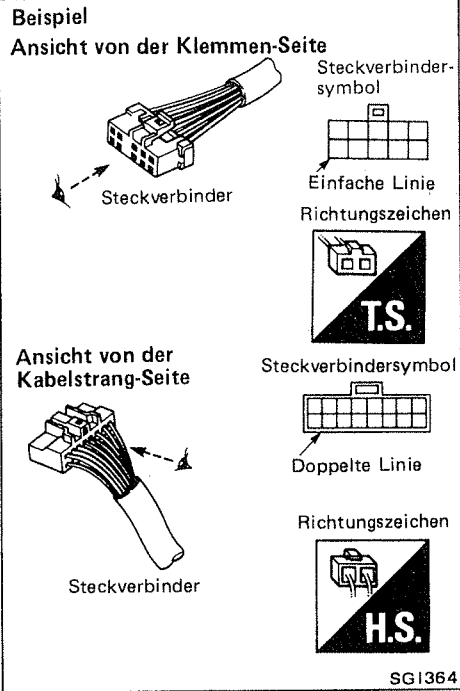
Beispiel



- Stecker und Steckbuchsen

In Schaltplänen werden Steckverbinderführungen für Stecker in schwarz und die für Steckbuchsen in weiß angegeben.

HINWEISE ZUM LESEN VON SCHALTPLÄNEN



RICHTUNGSZEICHEN

Ein Richtungszeichen ist zur Klarstellung der Seite des Steckverbinders angegeben (Klemmen-Seite oder Kabelstrang-Seite). Richtungszeichen werden hauptsächlich in Abbildungen verwendet, die eine Kontrolle der Klemmen beinhaltet.



: Von der Klemmen-Seite her gesehen ... T.S.

- Alle Steckverbindersymbole, die den Steckverbinder von der Klemmen-Seite her zeigen, werden von einer einfachen Linie eingeschlossen.

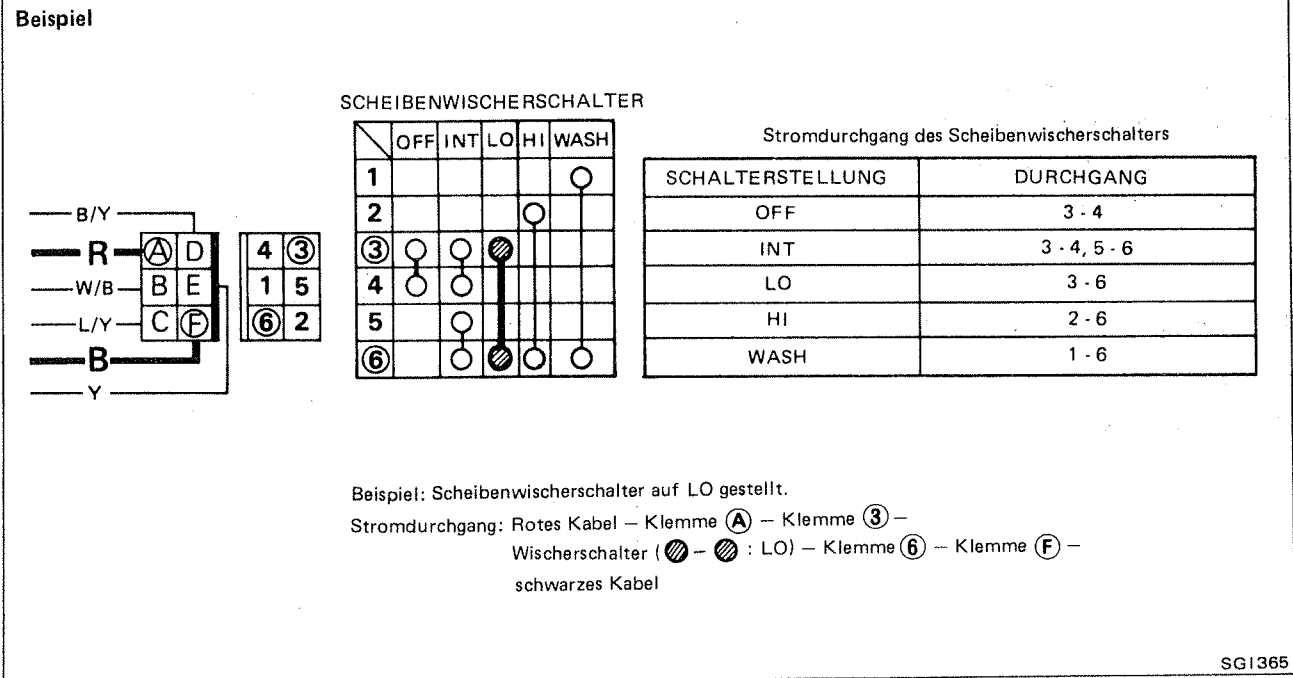


: Von der Kabelstrang-Seite her gesehen ... H.S.

- Alle Steckverbindersymbole, die den Steckverbinder von der Kabelstrang-Seite her zeigen, werden von einer doppelten Linie eingeschlossen.

MEHRFUNKTIONSSCHALTER

Der Durchgang von Mehrfunktionsschaltern wird in Schaltplänen anhand der Schalttabelle dargestellt.

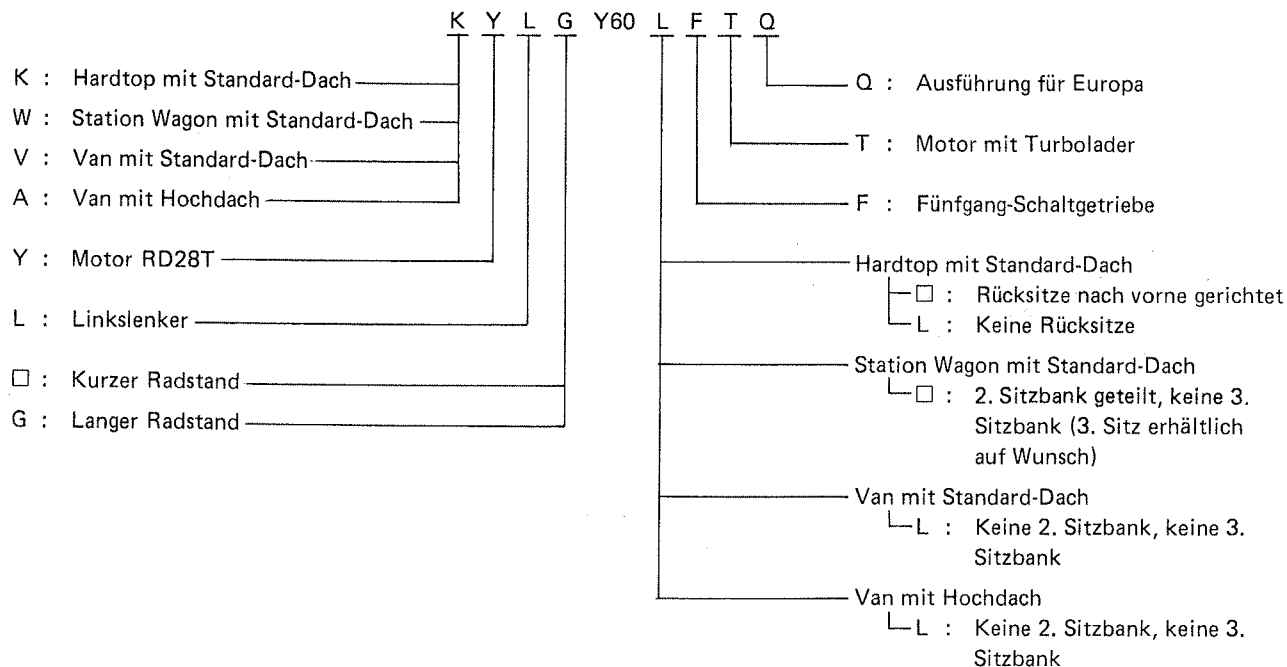


IDENTIFIZIERUNG

Modell-Varianten

Bestimmungsgebiet	Lenkordnung	Motor	Getriebe	Verteilergetriebe	Klasse	Rücktritt-Anordnung	Vorderes Ausgleichgetriebe	Hinteres Ausgleichgetriebe	Modell		Hardtop	Station Wagon	Van		
															Hochdach
									Nach vorne gerichtet	Keine	2. Sitzbank geteilt, keine 3. Sitzbank	Keine	Keine		
									H233B						
H233B															
Europa	Links	RD28T	FS5R30A	TX12A	DX	KYLY60FTQ	KYLY60LFTQ	WYLY60FTQ	VYLY60LFTQ	AYLY60LFTQ					

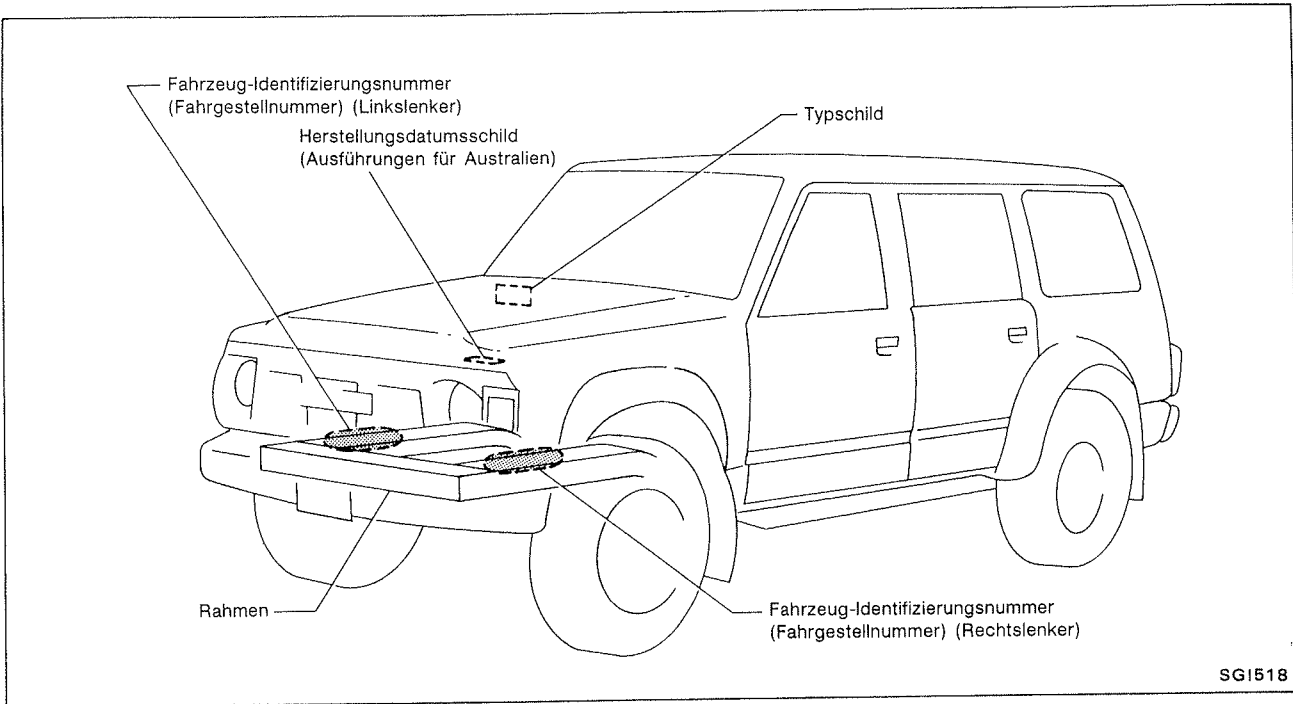
Bedeutung vor- und nachgestellter Buchstaben und Zeichen



□ : bedeutet keine Angabe.

IDENTIFIZIERUNG

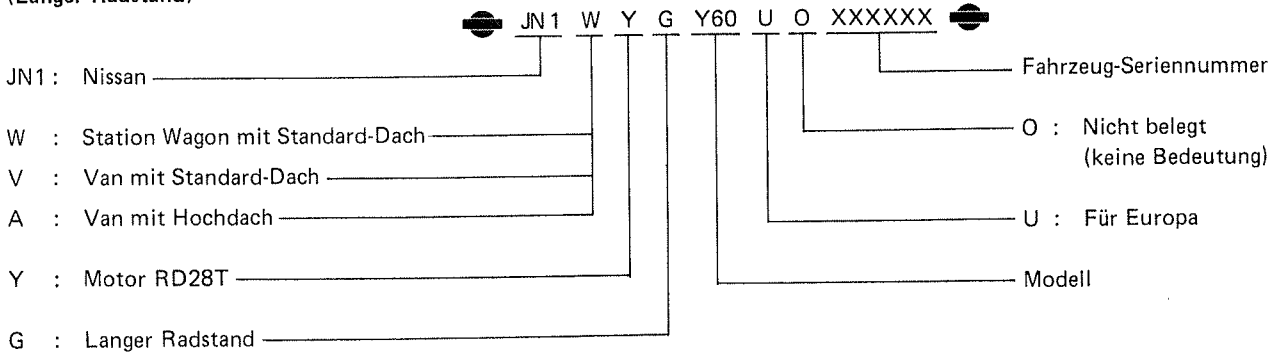
Identifizierungsnummern



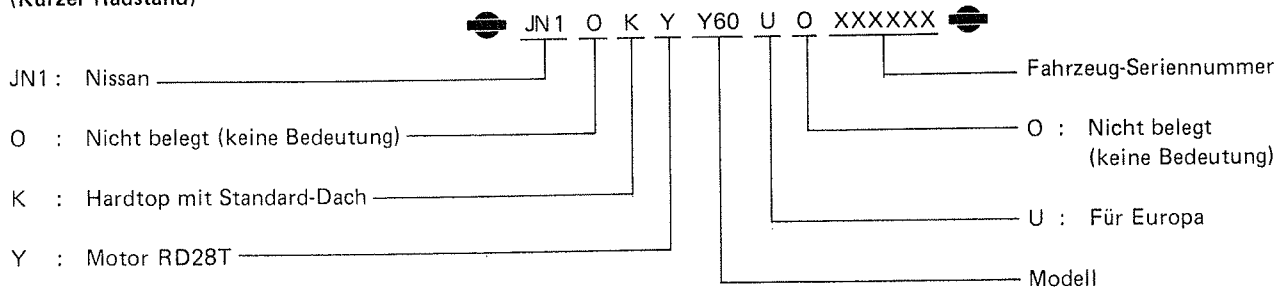
FAHRZEUG-IDENTIFIZIERUNGSNUMMER (Fahrgestellnummer)

Bedeutung vor- und nachgestellter Buchstaben und Zeichen

(Langer Radstand)



(Kurzradstand)



IDENTIFIZIERUNG

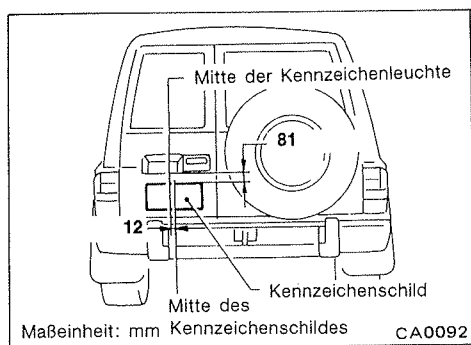
Abmessungen

		Station Wagon	Hardtop	Van
Gesamtlänge	mm	4.810	4.240	4.810
Gesamtbreite	mm	1.800	1.800	1.800
Gesamthöhe	mm	1.785	1.795	1.785, 1.965*
Spurweite vorne	mm	1.530	1.530	1.530
Spurweite hinten	mm	1.535	1.535	1.535
Radstand	mm	2.970	2.400	2.970

*: Mit Hochdach

Räder und Bereifung

Felge		6J-16	7J-15
Felgengröße			
Einpreßtiefe	mm	30	5
Reifengröße		215/80R16 107S	10R15LT 109N



Einbau des Heckkennzeichenschildes

EMPFOHLENE KRAFTSTOFFE UND EINFÜLLMENGE

DIESELMOTOR

Dieselmotorkraftstoff mit einer Cetanzahl von über 50

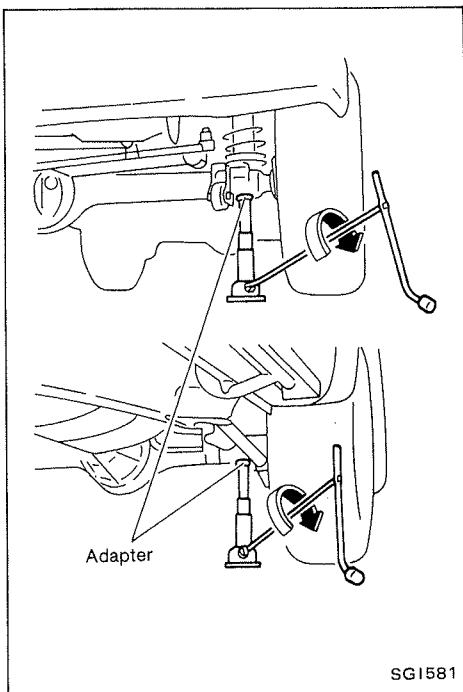
KRAFTSTOFFBEHÄLTER-EINFÜLLMENGE

95 Liter

ANSATZPUNKTE ZUM HEBEN UND ABSCHLEPPEN MIT EINEM ABSCHLEPPFAHRZEUG

VORSICHT:

- a. Arbeiten Sie nie unter einem nur durch den Wagenheber abgestützten Fahrzeug. Muß unter dem Fahrzeug gearbeitet werden, sind grundsätzlich Sicherheitsböcke zum Abstützen des Fahrgestells zu benutzen.
- b. Das dem Wagenheber diagonal gegenüberliegende Rad muß sowohl von vorne als auch von hinten her durch jeweils einen Unterlegkeil gesichert werden.
Beispiel: Wenn der Wagenheber bei dem linken Vorderrad angesetzt werden soll, muß das rechte Hinterrad mit Unterlegkeilen gesichert werden.



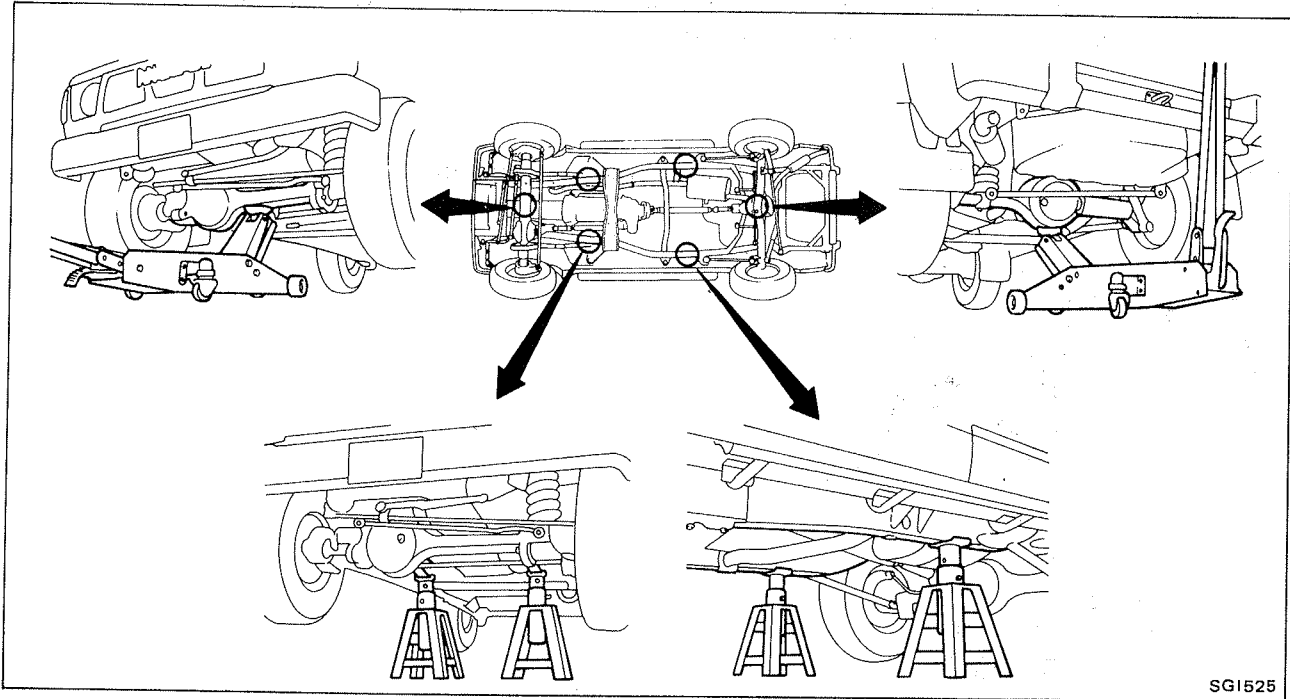
Schraubenwagenheber

ANSATZPUNKTE ZUM HEBEN UND ABSCHLEPPEN MIT EINEM ABSCHLEPPFAHRZEUG

Rangierwagenheber und Sicherheitsböcke

ACHTUNG:

- Wird die Karosserie mit Sicherheitsböcken abgestützt, muß immer ein Holz- oder Gummiklotz zwischen Sicherheitsbock und Karosserie gelegt werden.



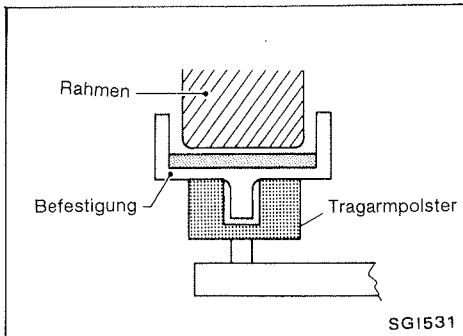
ANSATZPUNKTE ZUM HEBEN UND ABSCHLEPPEN MIT EINEM ABSCHLEPPFAHRZEUG

Hebevorrichtung mit 2 Hubmasten

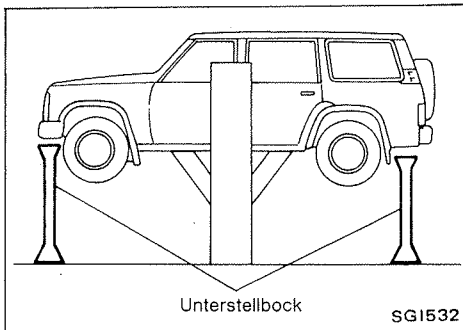
VORSICHT:

Zum Anheben des Fahrzeuges die Tragarme so weit wie möglich auseinanderspreizen und sicherstellen, daß vorderes und hinteres Fahrzeugteil im Gleichgewicht sind.

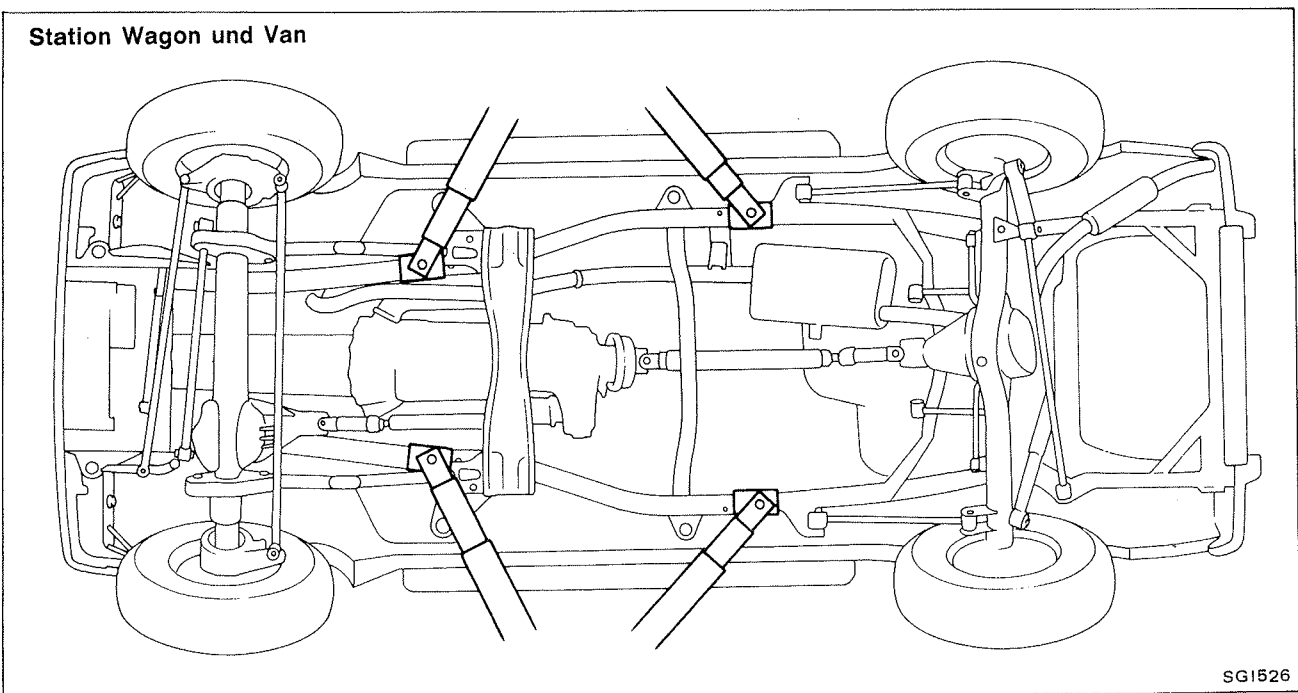
Beim Ansetzen der Tragarme darauf achten, daß diese nicht mit der Bremsleitung bzw. der Kraftstoffleitung in Störberührung kommen.



Befestigung in den Schlitz des Tragarmpolsters einsetzen, um ein Abrutschen des Rahmens zu verhindern.

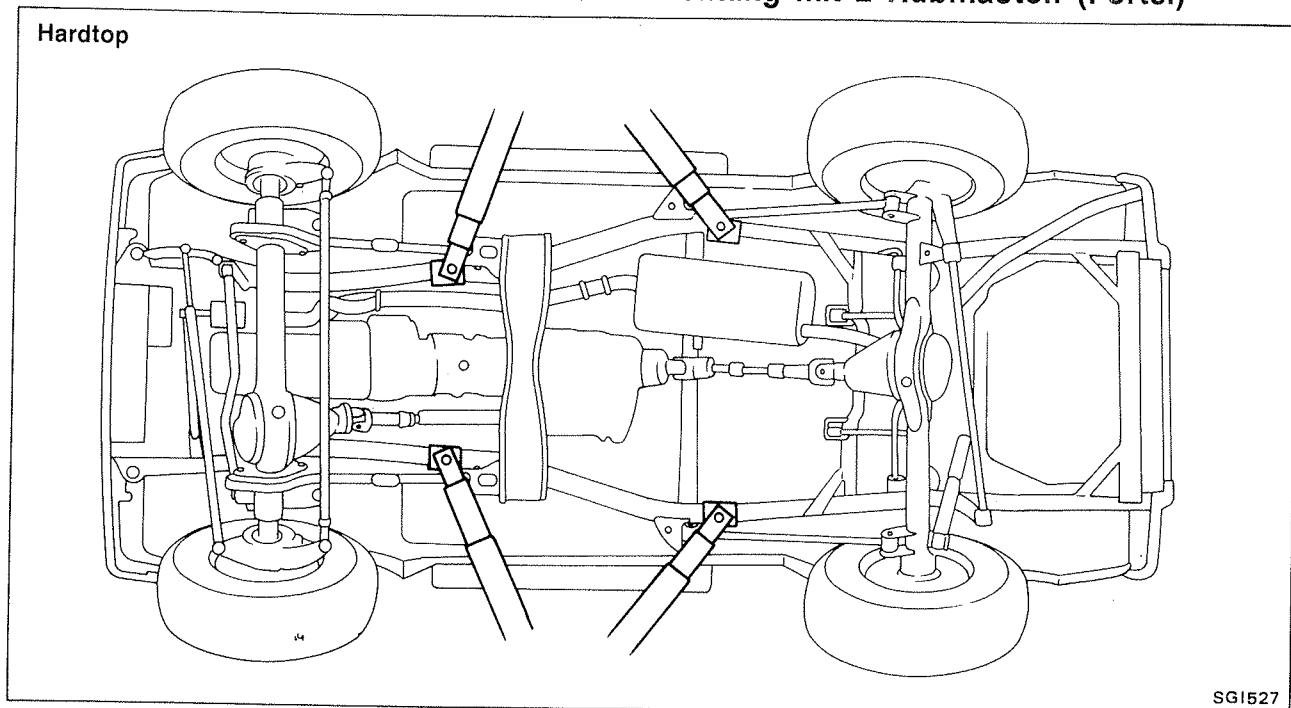


An den entsprechenden Stellen geeignete Unterstellböcke gemäß Darstellung im Bild verwenden, damit das Fahrzeug nicht aus dem Gleichgewicht kommt.



ANSATZPUNKTE ZUM HEBEN UND ABSCHLEPPEN MIT EINEM ABSCHLEPPFAHRZEUG

Hebevorrichtung mit 2 Hubmasten (Forts.)



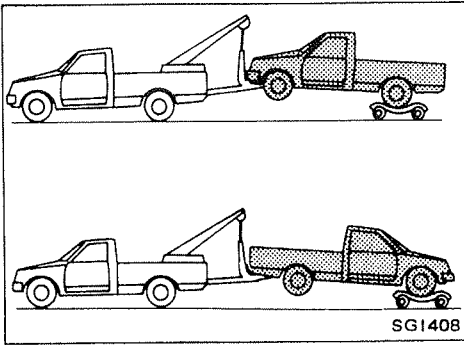
SG1527

Abschleppen mit einem Abschleppfahrzeug

VORSICHT:

- Beim Abschleppen müssen alle einschlägigen gesetzlichen Vorschriften beachtet werden.
- Zum Abschleppen ist eine geeignete Abschleppvorrichtung zu verwenden, um eine mögliche Beschädigung des Fahrzeuges während des Abschleppens zu vermeiden.
- Beim Abschleppen eine Sicherheitskette anbringen.
- Vor dem Abschleppen ist sicherzustellen, daß Getriebe, Lenkung und Kraftübertragung in gutem Zustand sind. Ist eine dieser Bauteilgruppen beschädigt, muß ein Nachläufer benutzt werden.
- Beim Abschleppen mit den auf der Fahrbahn abrollenden Vorderrädern:
Den Zündschlüssel in Stellung "OFF/AUS" stellen, die Lenkung in Geradeausfahrt-Stellung bringen und mit einem Seil oder einer ähnlichen Vorrichtung sichern. Den Zündschlüssel niemals auf die Stellung "LOCK/VERRIEGELT" stellen. Hierdurch wird der Lenkradschloßmechanismus beschädigt.
- Abschleppen mit den auf der Fahrbahn abrollenden Hinterrädern:
Ausführungen mit Schaltgetriebe
Feststellbremse lösen, Freilaufnaben mit handbetätigter Sperre auf FREILAUF oder Freilaufnaben mit doppelter Sperre auf AUTO stellen und Getriebe- sowie Verteilergetriebe-Schalthebel in Leergangstellung ("N") bringen.

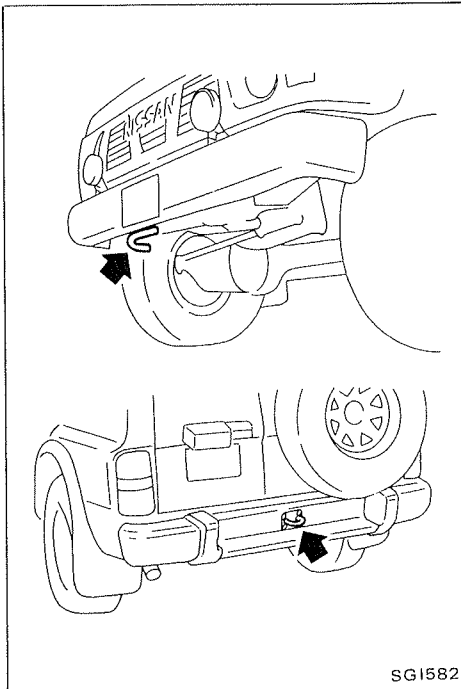
ANSATZPUNKTE ZUM HEBEN UND ABSCHLEPPEN MIT EINEM ABSCHLEPPFAHRZEUG



Abschleppen mit einem Abschleppfahrzeug (Forts.)

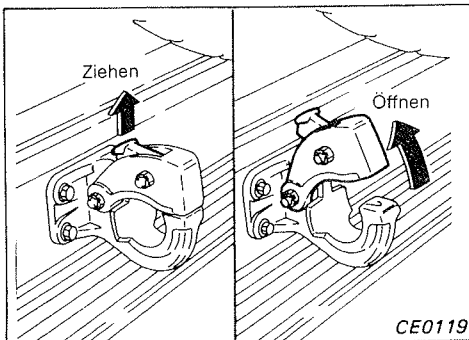
Nissan empfiehlt die Verwendung eines Nachläufers gemäß Darstellung im Bild.

Ist über größere Entfernungen oder mit höherer Geschwindigkeit abzuschleppen, sind vor dem Abschleppen die vordere und die hintere Gelenkwelle auszubauen, um eine Beschädigung des Getriebes zu vermeiden.



ABSCHLEPPHAKEN/-ÖSEN

Abschlepphaken/-ösen sind nur für den Einsatz im Notfall vorgesehen.



ANHÄNGERHAKEN

Der Anhängerhaken ist nicht für das Abschleppen anderer Fahrzeuge oder das Ziehen von Anhängern zu verwenden. Dieser Haken ist nur im Notfall zu verwenden, um z.B. das steckengebliebene Fahrzeug wieder flott zu machen.

ANZUGSDREHMOMENTE FÜR NORMSCHRAUBEN

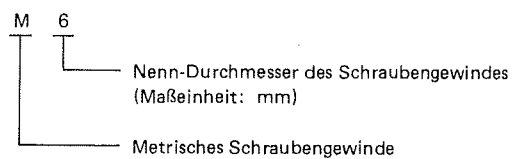
Festigkeitsklasse	Größe der Schraube	Durchmesser der Schraube* mm	Steigung mm	Anzugsdrehmoment (ohne Schmiermittel)			
				Sechskantschraube		Sechskant-Flanschschrabe	
				N-m	kg-m	N-m	kg-m
4T	M6	6,0	1,0	5,1	0,52	6,1	0,62
	M8	8,0	1,25	13	1,3	15	1,5
			1,0	13	1,3	16	1,6
	M10	10,0	1,5	25	2,5	29	3,0
			1,25	25	2,6	30	3,1
	M12	12,0	1,75	42	4,3	51	5,2
1,25			46	4,7	56	5,7	
M14	14,0	1,5	74	7,5	88	9,0	
7T	M6	6,0	1,0	8,4	0,86	10	1,0
	M8	8,0	1,25	21	2,1	25	2,5
			1,0	22	2,2	26	2,7
	M10	10,0	1,5	41	4,2	48	4,9
			1,25	43	4,4	51	5,2
	M12	12,0	1,75	71	7,2	84	8,6
1,25			77	7,9	92	9,4	
M14	14,0	1,5	127	13,0	147	15,0	
9T	M6	6,0	1,0	12	1,2	15	1,5
	M8	8,0	1,25	29	3,0	35	3,6
			1,0	31	3,2	37	3,8
	M10	10,0	1,5	59	6,0	70	7,1
			1,25	62	6,3	74	7,5
	M12	12,0	1,75	98	10,0	118	12,0
1,25			108	11,0	137	14,0	
M14	14,0	1,5	177	18,0	206	21,0	

1. Aus Sonderanfertigungen stammende Teile sind ausgenommen.

2. Diese Norm betrifft Schrauben, deren Köpfe folgende Kennzeichnungen tragen:

Festigkeitsklasse	Kennzeichnung
4T	4
7T	7
9T	9

*: Nenn-Durchmesser



WARTUNG

ABSCHNITT MA

ABSCHNITT MA

MA

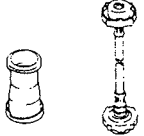
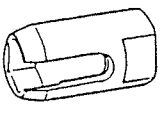
INHALT

VORBEREITUNG	MA- 2
PRÜFPUNKTE DER ÜBERGABE-DURCHSICHT	MA- 3
EMPFOHLENE SCHMIERMITTEL UND BETRIEBSFLÜSSIGKEITEN	MA- 5
WARTUNG DES MOTORS	MA- 7
WARTUNG VON FAHRGESTELL UND KAROSSERIE	MA-21
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	MA-30

VORBEREITUNG

SONDERWERKZEUGE

*: Sonderwerkzeug oder handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
EG17650301 Adapter für Kühler- deckel-Abdruckgerät	
KV11100300 Steckschlüssel für Düsenhalter	

PRÜFPUNKTE DER ÜBERGABE-DURCHSICHT

Nachfolgend werden die für die Durchsicht des Fahrzeugs vor der Übergabe an den Erwerber vorgeschriebenen Arbeiten am Neufahrzeug aufgeführt. Es wird empfohlen, die in jedem Land vorherrschenden Umstände und geltenden Rechtsvorschriften zu beachten und die jeweils verlangten zusätzlichen Punkte in die Übergabe-Durchsicht miteinzubeziehen.

Die für dieses Modell treffenden Gegenstände durchführen. Bezüglich der Einzelheiten siehe den Text dieses Abschnittes.

MOTORRAUM — Motor abgestellt

- Kühlflüssigkeitsstand und Dichtigkeitskontrolle der Schlauchanschlüsse der Kühlanlage
- Elektrolytstand, Wichte und Zustand der Batteriepole bzw. -Klemmen
- Spannung der Antriebsriemen
- Kraftstoff-Filter auf Wasser- oder Schmutzablagerungen sowie Kraftstoffleitungen und Anschlüsse auf Undichtigkeiten kontrollieren
- Motorölstand und Kontrolle auf Öl-Undichtigkeiten
- Flüssigkeitsstand in den Brems- und Kupplungs-Ausgleichbehältern sowie Dichtigkeitskontrolle der hydraulischen Leitungen
- Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter der Frontscheiben- und Heckscheiben-Waschanlage
- Flüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter der Hilfskraft-Lenkanlage sowie Dichtigkeitskontrolle der hydraulischen Leitungen

FAHRZEUG AUSSEN UND INNEN

- Abstandstücke an vorderer(n) Feder/Federbein entfernen (zutreffendenfalls)
- Funktionskontrolle sämtlicher Instrumente, Meßgeräte, Leuchten und Nebenverbraucher
- Funktionskontrolle von Signalhorn/-hörnern, Scheibenwischern und Scheibenwaschanlage(n)
- Lenkschloß-Funktion
- Kontrolle der Klimaanlage auf Gas-Undichtigkeiten
- Überprüfung der beweglichen Teile der Vorder- und Rücksitze sowie Funktionskontrolle der Sicherheitsgurte
- Kontrolle sämtlicher Zierleisten, Verkleidungen und Beschläge auf einwandfreien Sitz und vorschriftsmäßige Ausrichtung
- Kontrolle sämtlicher Scheiben auf Funktion bzw. Einpassung
- Kontrolle von Motorhaube, Kofferraumdeckel und Türen auf vorschriftsmäßigen Sitz und einwandfreie Einpassung

- Funktionskontrolle von Verriegelungen, Schlüsseln und Schössern
- Kontrolle von Dichtraumen und -leisten auf festen Sitz und Passung
- Einstellung der Scheinwerfer
- Radmuttern nachziehen (einschl. Innenmuttern zutreffendenfalls)
- Reifenfülldruck (einschl. Ersatzreifen)
- Vorspur der Vorderräder kontrollieren
- Sicherung für Zeituhr/Voltmeter/Innenleuchte einbauen (zutreffendenfalls)
- Geruchsfilter in den Luftreiniger einbauen (zutreffendenfalls)
- Wischerblattschutz entfernen (zutreffendenfalls)

FAHRZEUG-UNTERSEITE

- Ölstands- und Dichtigkeitskontrolle im handgeschalteten Getriebe/Transaxle-Aggregat, Verteiler- und Ausgleichgetriebe
- Dichtigkeitskontrolle an Brems- und Kraftstoffleitungen sowie an den Öl-/Flüssigkeits-Vorratsbehältern.
- Nachziehen der Schrauben und Muttern von Lenkgetriebe und Lenkgestänge sowie von Radaufhängung, Gelenkwellen und Antriebswellen.
- Nachziehen der Schrauben und Muttern des rückwärtigen Karosserieteils (nur Ausführungen mit hölzerner Ladefläche)

PROBEFAHRT

- Funktionskontrolle der Kupplung
- Funktionskontrolle der Feststellbremse
- Funktionskontrolle der Betriebsbremse
- Kontrolle von Schaltpunkt und Kickdown-Effekt bei automatischem Getriebe/Transaxle-Aggregat
- Kontrolle der Lenkung und ihrer Rückstellung
- Überprüfung der Motorleistung
- Kontrolle auf Quietsch- und Klappergeräusche

PRÜFPUNKTE DER ÜBERGABE-DURCHSICHT

KONTROLLE IM BETRIEBSWARMEN ZUSTAND BEI LAUFENDEM MOTOR

- Einstellung von Leerlaufgemisch, Drehzahl (und Zündzeitpunkt*1)
- Flüssigkeitsstand im automatischen Getriebe/Transaxle-Aggregat
- Funktion des Leerlaufregulier- und Motorabstellknopfes (nur Dieselmotoren).

ABSCHLIESSENDE KONTROLLE

- Die erforderlichen Teile an- bzw. einbauen. (Außenspiegel, Radabdeckungen, Sicherheitsgurte, Bodenmatten, Teppiche oder Schmutzfänger)
- Das Fahrzeug innen und außen auf Beschädigungen von Metall- oder Lackflächen kontrollieren.
- Kontrollieren, ob Ersatzrad, Wagenheber, Bordwerkzeug, (Unterlegkeil) und Schriftgut im Fahrzeug liegen.
- Das Fahrzeug innen und außen waschen und reinigen.

*1: Nicht bei mit Direktzündung ausgerüsteten Ausführungen erforderlich.

EMPFOHLENE SCHMIERMITTEL UND BETRIEBSFLÜSSIGKEITEN

Schmiermittel und Betriebsflüssigkeiten

	Füllmenge (Ungefähr) Liter	Empfohlene Schmiermittel und Betriebsflüssigkeiten
Motoröl (Nachfüllmenge)		
Mit Ölfilter	6,4	API CD*1
Ohne Ölfilter	5,7	
Kühlanlage (Mit Ausgleichbehälter)		
Mit Heckheizung	13,6	Frostschutzmittel (Äthylenglykol-Grundlage)
Ohne Heckheizung	12,4	
Schaltgetriebeöl	3,9	API GL-4*1
Verteilergetriebeöl	1,9	
Ausgleichgetriebeöl		
Vorne		Ausgleichgetriebe: API GL-5*1 Sperrausgleichgetriebe: Nur L.S.D.-Getriebeöl: API GL-5 und SAE 80W-90*2. Über geeignete Öle bei einem Nissan-Händler anfragen.
H233B	5,4	
Hinten		
H233B	2,1 3,0*3	
Flüssigkeit für Hilfskraft-Lenkanlage	0,9 bis 1,0	Sorte DEXRON™
Bremsflüssigkeit	–	DOT3 (US FMVSS Nr. 116)
Mehrzweckfett	–	NLGI Nr. 2 (Lithiumseifen-Grundlage)
Schmierfett für Vorderachsgelenk	–	NLGI Nr. 2 (Molybdändisulfid-Lithiumseifen-Grundlage)
Schmierfett für Freilaufnaben mit doppelter Sperre	–	Original-Nissan-Schmierfett (Teil-Nr.: KRC19-00025) oder ein gleichwer- tiges Schmierfett

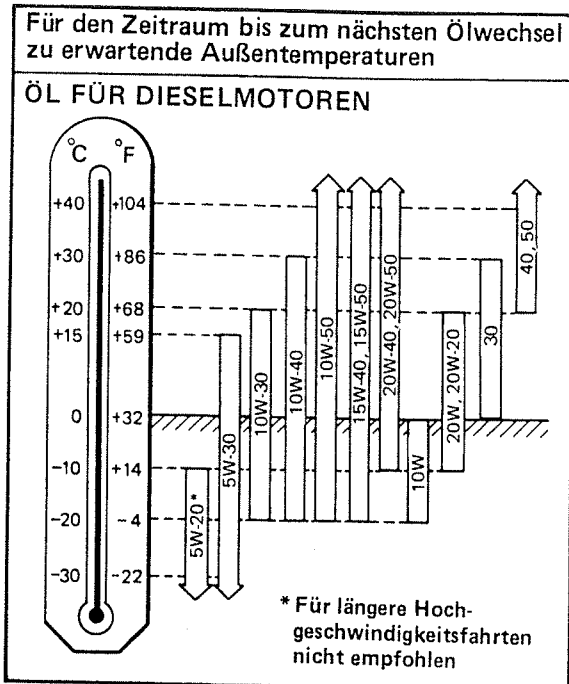
*1: Bezüglich weiterer Einzelheiten vgl. Übersicht EMPFOHLENE SAE-VISKOSITÄTSGRADE.

*2: Bei Umgebungstemperaturen von über -18°C darf SAE-90 verwendet werden.

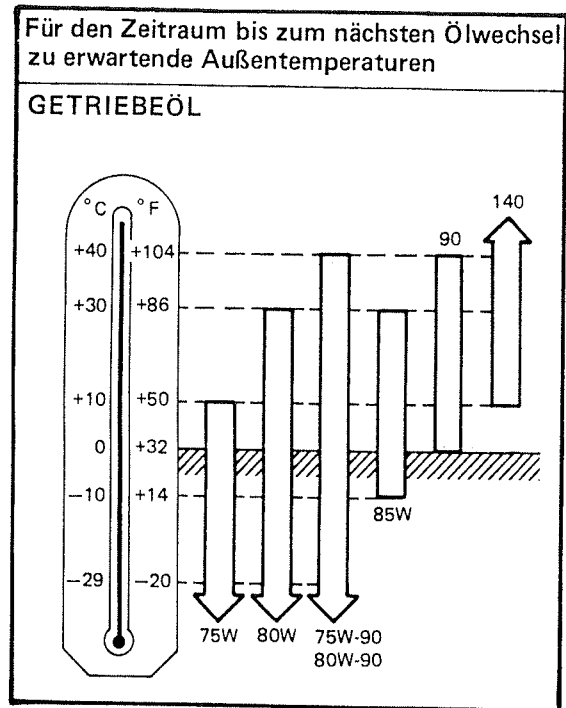
*3: Mit Ausgleichgetriebesperre

EMPFOHLENE SCHMIERMITTEL UND BETRIEBSFLÜSSIGKEITEN

SAE-Viskositätsgrade



T10006

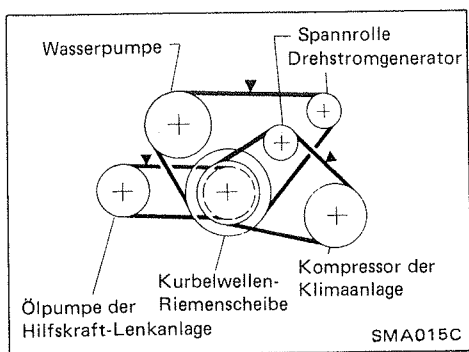


T10003

- Für kalte Klimazonen: Vorzugsweise 10W-30 verwenden.
Bei Fahrzeugen mit Turbolader ist 5W-20 nicht zu empfehlen. 5W-30 darf nur bei unter 0°C liegenden Temperaturen verwendet werden.
- Für heiße und warme Klimazonen: 20W-40 und 20W-50 sind geeignet.

- Für kalte Klimazonen: Vorzugsweise 75W-90 für das Getriebe der Ausführungen mit Ottomotor und das Verteilergetriebe, 80W-90 für das Ausgleichgetriebe und das Getriebe der Ausführungen mit Dieselmotor verwenden.
- Für heiße und warme Klimazonen: 90 ist bei Umgebungstemperaturen unter 40°C geeignet.

WARTUNG DES MOTORS



Kontrolle der Antriebsriemen

1. Antriebsriemen auf Rißbildungen, Scheuerstellen, Verschleiß und Ölschichten kontrollieren. Falls erforderlich gegen ein Neuteil ersetzen.

Die Antriebsriemen dürfen den Boden der Riemenscheiben-Nut nicht berühren.

Der Kühlerlüfter wird durch zwei Keilriemen angetrieben. Diese Riemen sind jeweils paarweise zu ersetzen.

2. Die Riemenspannung durch von oben her in der Mitte zwischen den Riemenscheiben einwirkenden Druck kontrollieren.

Wenn die Durchbiegung den zulässigen Grenzwert überschreitet, nachspannen.

Maßeinheit: mm

	Durchbiegung gebrauchter Antriebsriemen		Vorgeschriebene Durchbiegung neuer Antriebsriemen
	Grenzwert	Nachstellen	
Drehstromgenerator	17	12 bis 14	9 bis 11
Kompressor der Klimaanlage	11	7 bis 9	6 bis 8
Ölpumpe der Hilfskraft-Lenkanlage	14	10 bis 12	9 bis 11

Aufgewendete Druck-Kraft: 98 N (10 kg)

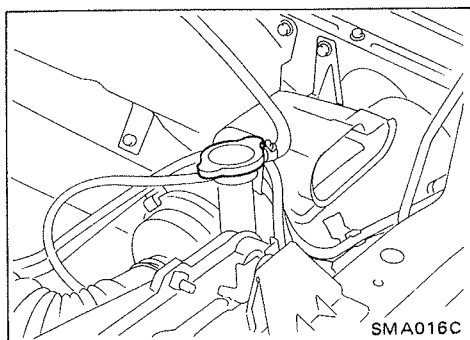
Die Durchbiegung der Antriebsriemen bei kaltem Motor prüfen. Ist der Motor warm, ist vor der Prüfung mindestens 30 Minuten zu warten und danach die Durchbiegung der Antriebsriemen zu kontrollieren.

Motor-Kühlflüssigkeit wechseln

VORSICHT:

Zur Vermeidung von Verbrühungen darf Kühlflüssigkeit nie bei betriebswarmem Motor abgelassen bzw. gewechselt werden.

Beim Wechseln der Kühlflüssigkeit bei mit Heizung ausgerüsteten Modellen muß der Heizungsbetätigungshebel (TEMP-Hebel) bis zum Anschlag in Stellung HOT/HEISS stehen.

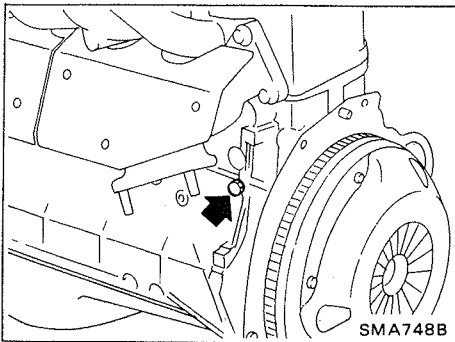


1. Kühlflüssigkeit ablassen.

(1) Den Abflaßhahn im unteren Teil des Fahrzeugkühlers öffnen und den Kühlerverschlußdeckel abdrehen.

WARTUNG DES MOTORS

Motor-Kühlflüssigkeit wechseln (Forts.)

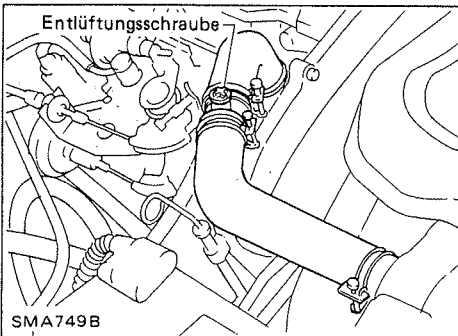


- (2) Die Ablassschraube aus dem Zylinderblock herausdrehen und die Kühlflüssigkeit vollständig ablassen.
2. Fahrzeugkühler und Motor mit frischer Kühlflüssigkeit füllen.
- (1) Den Ablasshahn des Fahrzeugkühlers und die Ablassschraube des Zylinderblocks wieder fest eindrehen.

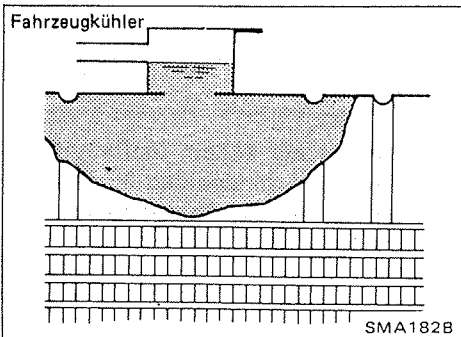
Zylinderblock-Ablassschraube

(Geeignetes flüssiges Dichtmittel verwenden):

⌚: 20 bis 29 N·m (2,0 bis 3,0 kg·m)



- (2) Entlüftungsschraube öffnen.



- (3) Den Fahrzeugkühler und den Motor bis zur Einfüllstutzen-Öffnung mit frischer Kühlflüssigkeit füllen. Die am Frostschutzmittel-Behälter aufgeführten Hinweise bezüglich des Mischungsverhältnisses von Frostschutzmittel und Wasser beachten.

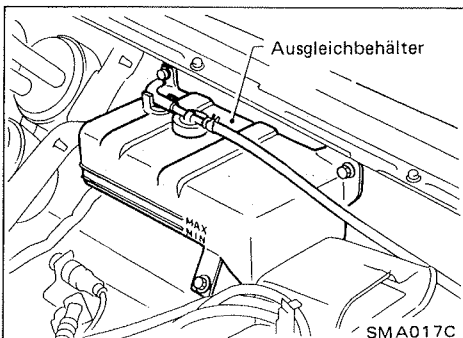
Kühlflüssigkeits-Füllmenge (Mit Ausgleichbehälter)

(Ungefähr):

Mit Heckheizung 13,6 Liter

Ohne Heckheizung 12,4 Liter

Damit die Luft aus der Kühlanlage entweichen kann, soll die Kühlflüssigkeit langsam in den Kühlflüssigkeits-Einfüllstutzen gegossen werden.



- (4) Entlüftungsschraube wieder festziehen.
- (5) Den Ausgleichbehälter bis zur "MAX"-Höhe auffüllen. Anschließend den Kühlerverschlußdeckel aufdrehen.
- (6) Den Motor ausreichend warmlaufen lassen, bis sich der Thermostat öffnet (ungefähr 10 Minuten).

Die Bewegung des Kühlflüssigkeitstemperatur-Anzeigers genau beobachten.

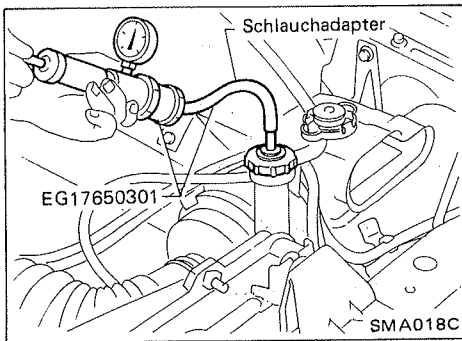
- (7) Den Motor abstellen und nach dem Abkühlen den Fahrzeugkühler und den Motor bis zur Einfüllstutzen-Öffnung mit Kühlflüssigkeit auffüllen. Den Ausgleichbehälter bis zur "MAX"-Höhe mit Kühlflüssigkeit auffüllen.
- (8) Die Schritte (6) und (7) wiederholen, bis sich der Kühlflüssigkeitsstand nach Betreiben des Motors nicht mehr verändert.

WARTUNG DES MOTORS

Kontrolle der Kühlanlage

KONTROLLE DER SCHLÄUCHE

Die Schläuche und Befestigungsteile auf einwandfreien Sitz, Undichtigkeiten, Risse, Beschädigung, gelockerte Anschlüsse, Scheuerstellen und Alterungsschäden kontrollieren.



KÜHLANLAGE AUF UNDICHTIGKEITEN KONTROLLIEREN

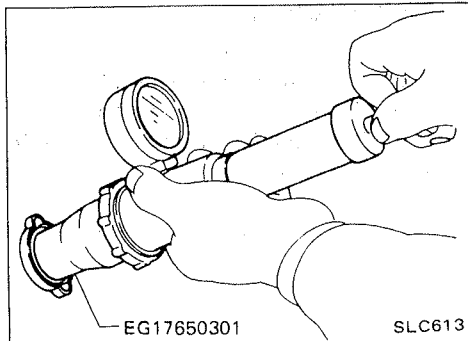
Das Kühlerabdrückgerät ansetzen und den vorgeschriebenen Druck zur Kontrolle auf Undichtigkeit durch Pumpen herstellen.

Abdrück-Kontrolldruck:

98 kPa (0,98 bar, 1,0 kg/cm²)

ACHTUNG:

Ein höherer als der vorgeschriebene Druck kann zu Beschädigungen des Fahrzeugkühlers führen.



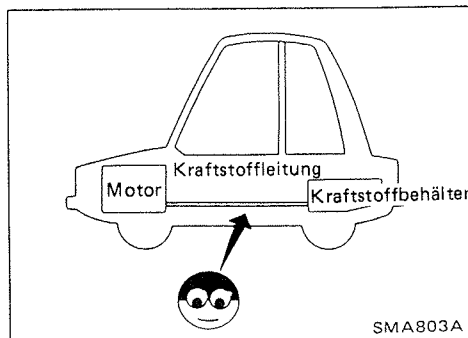
KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL PRÜFEN

Den Deckelventil-Öffnungsdruck mit einem Kühlerabdrückgerät auf einwandfreie Funktion kontrollieren.

Deckelventil-Öffnungsdruck:

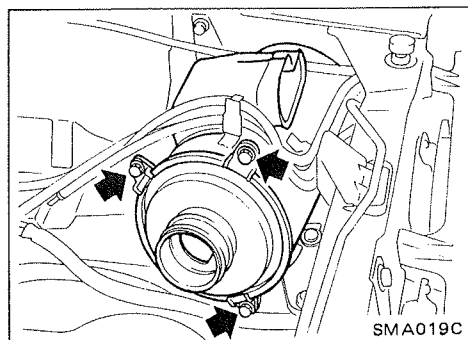
78 bis 98 kPa

(0,78 bis 0,98 bar, 0,8 bis 1,0 kg/cm²)



Kraftstoffleitungen kontrollieren

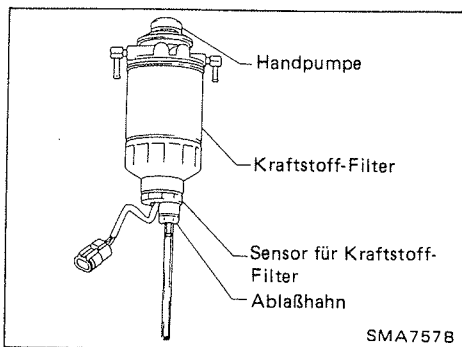
Kraftstoffleitungen und Kraftstoffbehälter auf einwandfreie Befestigung, Undichtigkeiten, Risse, Beschädigungen, gelockerte Anschlüsse, Scheuerstellen und Alterungserscheinungen kontrollieren.



Luftfilter (Naßluftfilter) auswechseln

Der Papiereinsatz des Naßluftfilters braucht bis zum jeweils nächsten Auswechseln nicht gereinigt zu werden.

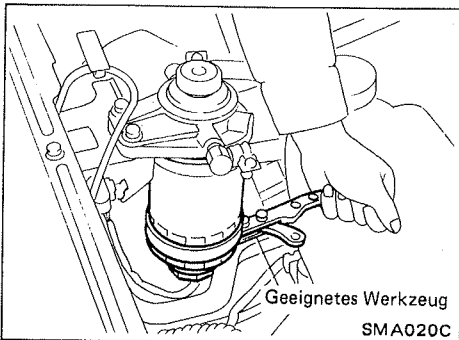
WARTUNG DES MOTORS



Kraftstoff-Filter kontrollieren und Filter wechseln

Dieser Filter ist mit einer Handpumpe und einem Sensor für Kraftstoff-Filter versehen.

Den Sensor für Kraftstoff-Filter wieder verwenden.

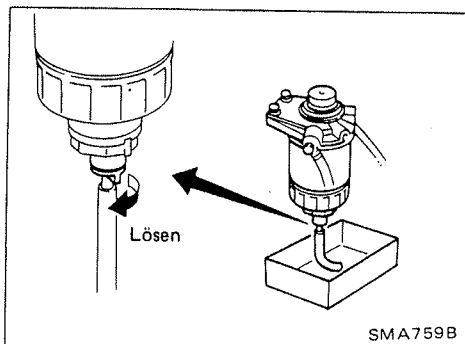


KRAFTSTOFF-FILTER WECHSELN

1. Den Sensor des Kraftstoff-Filters ausbauen und Kraftstoff ablassen.
2. Kraftstoff-Filter mit geeignetem Werkzeug abbauen.
3. Sensor für Kraftstoff-Filter am neuen Kraftstoff-Filter anbringen.
4. Kraftstoff-Filter an der Handpumpe anbringen.
5. Entlüften.

Siehe hierzu ENTLÜFTUNG DER KRAFTSTOFFANLAGE in Abschnitt EF & EC.

Motor anlassen und auf Undichtigkeiten kontrollieren.

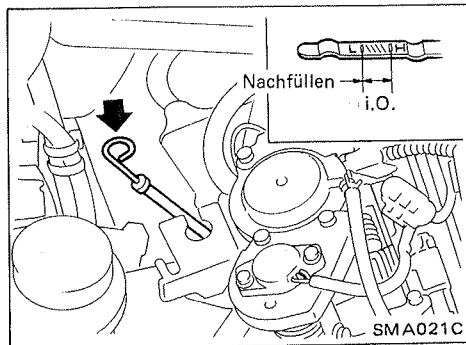
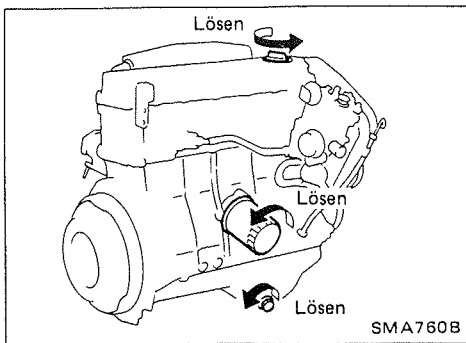


ANGESAMMELTES WASSER ABLASSEN

1. Einen Behälter unter den Kraftstoff-Filter legen.
2. Den Ablaufhahn lösen und das angesammelte Wasser ablassen.
Wenn der Ablaufhahn um 4 bis 5 Umdrehungen gelöst wird, beginnt das Wasser abzulaufen. Den Ablaufhahn nicht zu weit lösen, damit er nicht vom Filter getrennt wird.
3. Entlüften.

Bezüglich weiterer Anweisungen zum Entlüften der Kraftstoffanlage siehe Abschnitt EF & EC.

WARTUNG DES MOTORS



Motoröl wechseln

VORSICHT:

Es besteht Verbrühungsgefahr. Das Motoröl kann noch heiß sein.

1. Motor warmlaufen lassen, danach abstellen und auf Öl-Undichtigkeiten an den Bauteilen des Motors kontrollieren.
2. Motor abstellen.
3. Öleinfüllverschlußdeckel abdrehen und die Ölablaßschraube herausdrehen.
4. Öl ablassen und frisches Motoröl auffüllen.

Öfüllmenge (ungefähr):

Mit Ölfilterwechsel 6,4 ℓ

Ohne Ölfilterwechsel 5,7 ℓ

ACHTUNG:

- Unbedingt darauf achten, daß die Ölablaßschraube gereinigt und mit einer neuen Beilagscheibe eingedreht wird.

Ölablaßschraube:

☞: 29 bis 39 N·m (3,0 bis 4,0 kg·m)

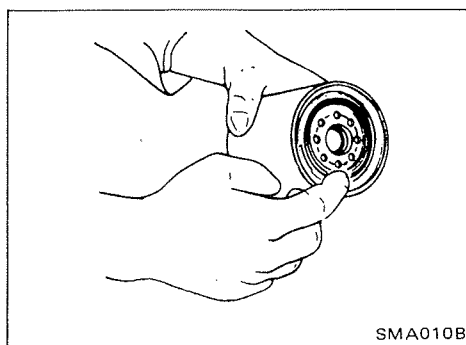
- Das vorgeschriebene Motoröl verwenden.
 - Öl bis zum Füllstand "H" auffüllen.
 - Nicht zu viel Öl auffüllen.
5. Motorölstand kontrollieren.
 6. Den Motor anlassen. Den Bereich um die Ölablaßschraube und den Ölfilter herum auf Öl-Undichtigkeiten prüfen.
 7. Den Motor einige Minuten lang betreiben und abstellen. Nach einigen weiteren Minuten den Ölstand kontrollieren.

Ölfilter wechseln

1. Ölfilter ausbauen.

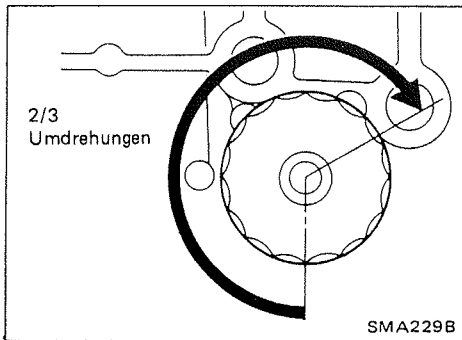
VORSICHT:

Es besteht Verbrühungsgefahr. Der Motor sowie das Motoröl können noch heiß sein.



2. Vor dem Einbauen eines neuen Ölfilters die Anlagefläche des Zylinderblocks und auf den Gummi-Dichtring des Ölfilters eine geringe Menge Motoröl auftragen.

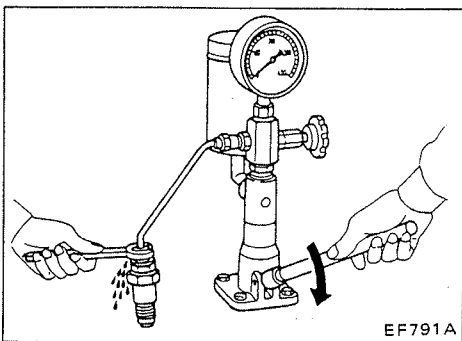
WARTUNG DES MOTORS



Ölfilter wechseln (Forts.)

3. Den Ölfilter so weit eindrehen, bis ein leichter Widerstand fühlbar ist. Anschließend um wenigstens 2/3-Umdrehungen weiter anziehen.
4. Motoröl auffüllen.

Vgl. MOTORÖL WECHSELN.



Einspritzdüse kontrollieren

VORSICHT:

Bei Benutzung der Düsen-Prüfvorrichtung vorsichtig vorgehen, damit aus der Düse ausspritzender Kraftstoff nicht auf Hände oder Körperteile gerät. Außerdem muß eine Schutzbrille getragen werden.

1. Die Düsen reinigen und kontrollieren.
2. Die Düse an der Düsen-Prüfvorrichtung befestigen und durch Lösen der konischen Mutter entlüften.
3. Den Düsenöffnungsdruck durch Betätigung des Handhebels mit einer Pumpbewegung pro Sekunde kontrollieren.

Düsenöffnungsdruck:

12.259 bis 13.239 kPa

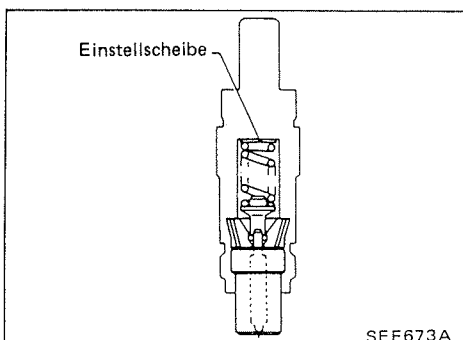
(122,6 bis 132,4 bar, 125 bis 135 kg/cm²)

Düsenöffnungsdruck der neuen Einspritzdüsen:

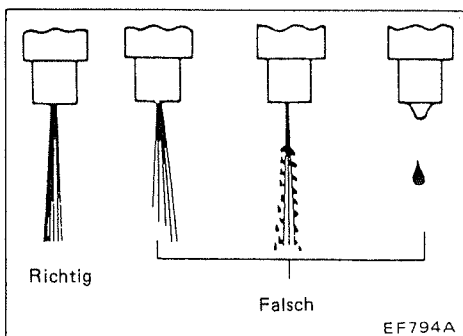
13.239 bis 14.024 kPa

(132,4 bis 140,2 bar, 135 bis 143 kg/cm²)

Bei neuen Einspritzdüsen muß der Düsenöffnungsdruck grundsätzlich kontrolliert werden.



4. Zur Einstellung des Einspritzdruckes Einstellscheiben auswechseln.
 - a. Dickere Einstellscheiben bewirken eine Erhöhung des Düsenöffnungsdruckes. Dünnere Einstellscheiben verringern den Düsenöffnungsdruck.
 - b. Eine Scheibendicke von 0,04 mm entspricht ungefähr einem Düsenöffnungsdruck-Unterschied von 471 kPa (4,71 bar, 4,8 kg/cm²).



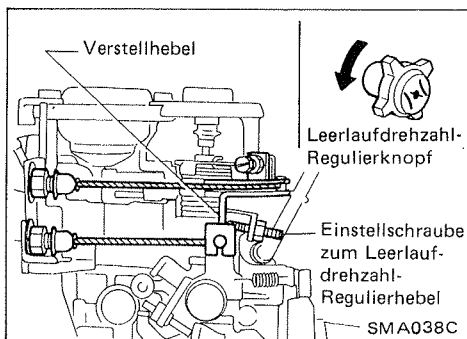
5. Das Strahlbild durch Betätigung des Handhebels mit einer Pumpbewegung pro Sekunde kontrollieren.
6. Ein unvorschriftsmäßiges Strahlbild oder nur tröpfchenweise aus der Düse austretender Kraftstoff sind oft eine Folge nicht einwandfreien Aufliegens der Düsennadel auf der Nadelsitzfläche. Im Falle einer solchen Störung muß die Einspritzdüse gewartet werden. Bezüglich der Wartung von Einspritzdüsen siehe EINSPRITZDÜSEN im Abschnitt EF & EC.

WARTUNG DES MOTORS

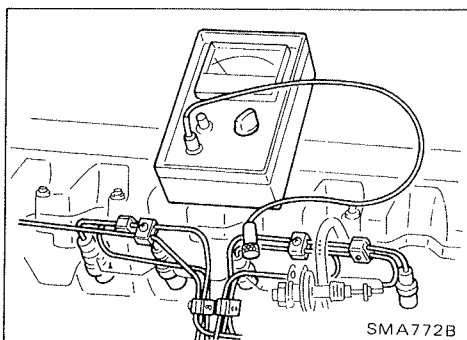
Leerlaufdrehzahl kontrollieren

VORBEREITUNG

1. Kontrollieren, ob der Spritzzeitpunkt vorschriftsmäßig eingestellt ist.
2. Kontrollieren, ob die Einspritzdüsen in einwandfreiem Zustand sind.
3. Kontrollieren, ob die folgenden Teile in einwandfreiem Zustand sind.
 - Luftfilter nicht verstopft
 - Vorglühanlage
 - Motoröl- und Kühlflüssigkeitsstand
 - Luftansaugsystem (Öleinfüllverschluß, Ölmeßstab usw.)
4. Den Schalthebel in "Leergang"-Stellung bringen. Die Feststellbremse anziehen und sowohl die Vorder- als auch die Hinterräder mit Unterlegkeilen sichern.
5. Klimaanlage, Beleuchtung und Nebenverbraucher ausschalten.



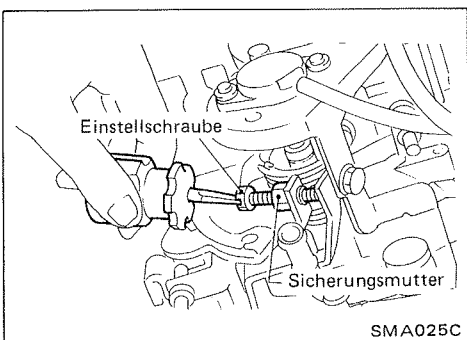
6. Sicherstellen, daß der Leerlaufdrehzahl-Regulierknopf vollständig gegen den Uhrzeigersinn gedreht ist und die Einstellschraube des Leerlaufdrehzahl-Regulierhebels den Einspritzpumpen-Verstellhebel nicht berührt.



EINSTELLUNG DER LEERLAUFDREHZAH

1. Den Leerlaufdrehzahl-Regulierknopf vollständig gegen den Uhrzeigersinn drehen.
2. Den Motor anlassen und warmlaufen lassen, bis die Kühlflüssigkeits-Temperaturanzeige Mittelstellung erreicht.
3. Den Abnehmer des Drehzahlmessers am Druckrohr 1 anschließen.

Um eine genaue Anzeige der Drehzahl des Motors zu erhalten, muß die zur Befestigung des Druckrohres 1 verwendete Klammer abgenommen werden.



4. Den Motor mit Hilfe der Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube auf die vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl einstellen.

Leerlaufdrehzahl:

$$650 \begin{matrix} +50 \\ -0 \end{matrix} /\text{min}$$

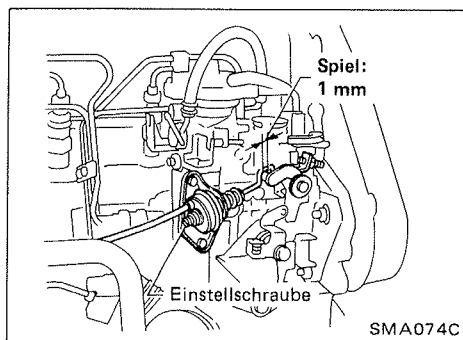
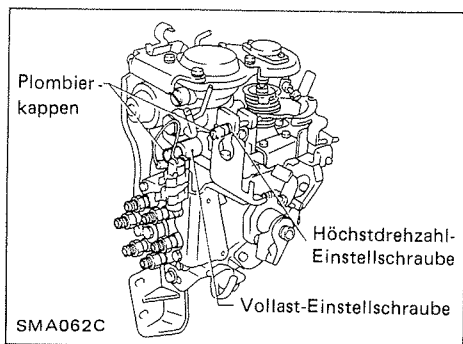
5. Nach vorschriftsmäßiger Einstellung der Leerlaufdrehzahl die Sicherungsmutter festziehen.

WARTUNG DES MOTORS

Leerlaufdrehzahl kontrollieren (Forts.)

ACHTUNG:

- Plombierkappen nur dann abnehmen, wenn es wirklich erforderlich ist.
- Änderungen der Einstellung der Volland-Einstellschraube führen zu Änderungen der Kraftstoffverlaufseigenschaften, was wiederum eine falsche Einstellung des Motors bewirkt. Die Wiedereinstellung der Kraftstoff-Einspritzpumpe muß unter Benutzung eines Einspritzpumpen-Prüfgerätes erfolgen.
- Ein Drehen der Höchstdrehzahl-Einstellschraube in die Richtung, die zur Vergrößerung des Verstellhebel-Winkels führt, kann zu Motorschäden führen.



MIT KLIMAAANLAGE AUSGERÜSTETE AUSFÜHRUNGEN

- Den Leerlaufdrehzahl-Regulierknopf vollständig gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Sicherstellen, daß der Abstand zwischen dem Stift des Leerlauf-Regulierhebels und dem Einspritzpumpen-Verstellhebel innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt.

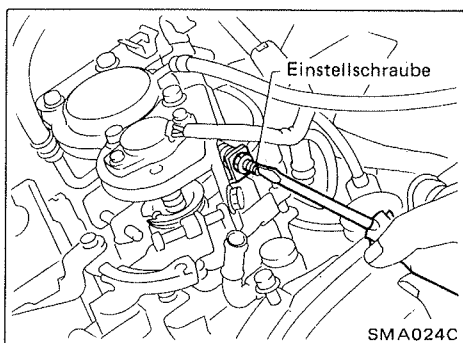
Spiel: 1 mm

- Die Klimaanlage ausschalten und die Leerlaufdrehzahl auf vorgeschriebenen Wert einstellen.
- Anschließend die Klimaanlage einschalten und die Leerlaufdrehzahl erneut kontrollieren. Sie muß im vorgeschriebenen Bereich liegen.

Leerlaufdrehzahl (Klimaanlage "EIN"):

$800 \pm 50/\text{min}$

Wenn dies nicht der Fall ist, durch Drehen der Einstellschraube des F.I.C.D.-Auslösers entsprechend einstellen.



EINSTELLUNG DES SCHLISSDÄMPFERS

Schließdämpfer einstellen:

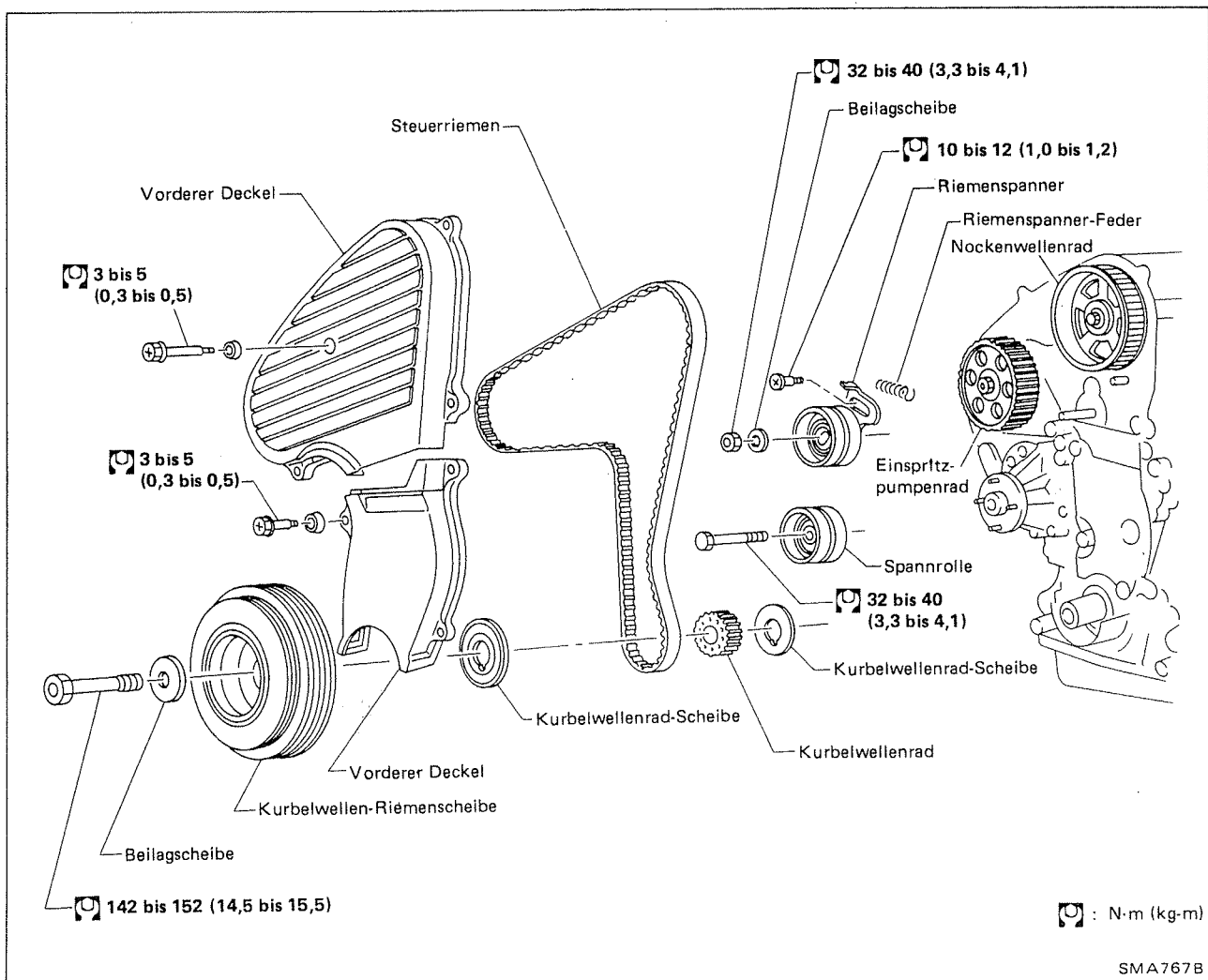
$1.300 \pm 200/\text{min}$

WARTUNG DES MOTORS

Steuerriemen auswechseln

ACHTUNG:

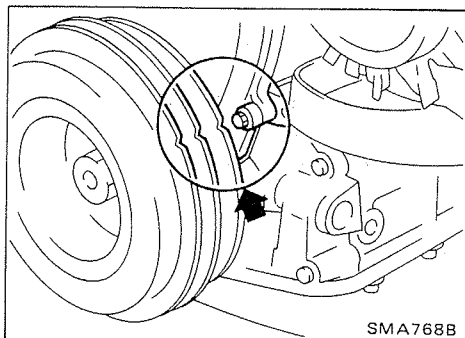
- Der Steuerriemen darf nicht zu stark geknickt oder verdreht werden.
- Nach dem Abnehmen des Steuerriemens dürfen Kurbelwelle und Nockenwelle nicht einzeln für sich gedreht werden, da die Ventile sonst auf die Kolbenböden schlagen.
- Kontrollieren, ob der Steuerriemen, das Nockenwellenrad, das Kurbelwellenrad, die Spannrolle, das Einspritzpumpenrad und der Riemenspanner sauber und frei von Öl und Wasser sind.
- Vor Auflegen des Steuerriemens kontrollieren, ob der Kolben 1 im Arbeitstakt auf UT steht.
- Das auf dem Steuerriemen angebrachte Pfeilzeichen muß nach vorne weisen.
- Die auf dem Steuerriemen angebrachten weißen Striche mit dem auf dem Nockenwellen-, Kurbelwellen- und Einspritzpumpenrad angebrachten Körnerschlag ausfluchten.



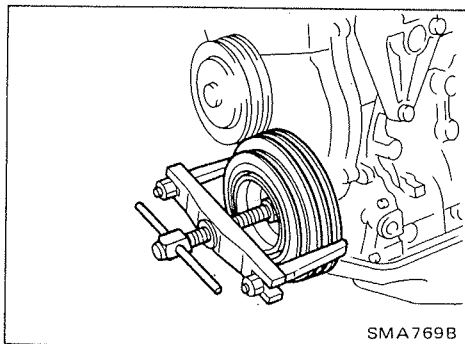
WARTUNG DES MOTORS

Steuerriemen auswechseln (Forts.)

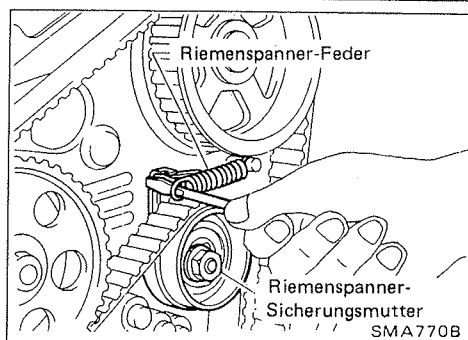
1. Lüfterrad-Wirbelwand abbauen.
2. Folgende Antriebsriemen abnehmen.
 - Antriebsriemen für Ölpumpe der Hilfskraft-Lenkanlage
 - Kompressor-Antriebsriemen
 - Drehstromgenerator-Antriebsriemen
3. Lüfterrad-Kupplung ausbauen.
4. Untere Abdeckung ausbauen.



5. Den Kolben im Zylinder Nr. 1 gemäß Darstellung im Bild auf den unteren Totpunkt (UT) im Arbeitstakt stellen.



6. Kurbelwellen-Riemenscheibe und Wasserpumpen-Riemenscheibe ausbauen.
7. Vorderen Deckel abbauen.

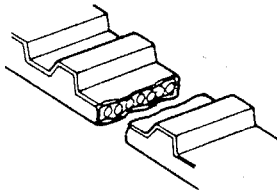
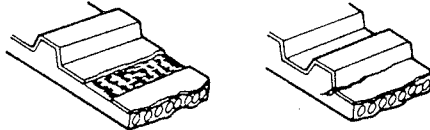
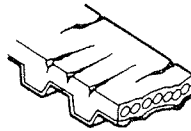


8. Riemen Spanner-Feder aushängen und die Sicherungsmutter des Riemen Spanners lösen.
 9. Den Steuerriemen abnehmen.
- Nach dem Abnehmen des Steuerriemens dürfen Kurbelwelle und Nockenwelle nicht einzeln für sich gedreht werden, da die Ventile sonst auf die Kolbenböden schlagen.**

WARTUNG DES MOTORS

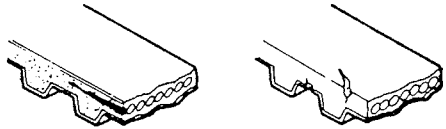
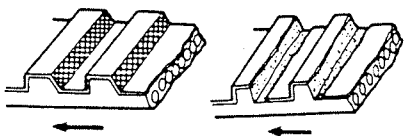
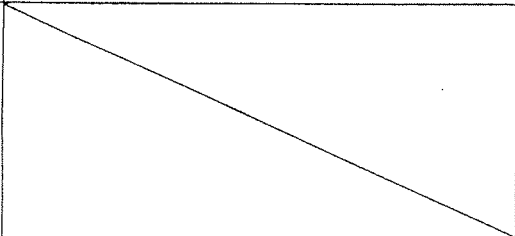
Steuerriemen auswechseln (Forts.)

10. Eine Sichtkontrolle des Steuerriemens vornehmen.

Zu beachtende Punkte	Festgestellte Mängel	Ursachen
<p>Steuerriemen gerissen.</p>	 <p style="text-align: right;">SEM393A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unvorschriftsmäßige Behandlung • Schlechte Abdichtung des Steuergehäuse-deckels • Kühlflüssigkeits-Undichtigkeiten an der Wasserpumpe
<p>Zahnsegment ausgebrochen/ Segmentflanke rissig.</p>	 <p style="text-align: right;">SEM394A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nockenwelle geht fest • Zündverteiler geht fest • Öl-Undichtigkeiten am Wellendichtring der Nockenwelle/Kurbelwelle
<p>Steuerriemen-Rückseite rissig/ verschlissen.</p>	 <p style="text-align: right;">SEM395A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riemenspanner geht fest • Überhitzung des Motors • Störberührung mit Steuerriemendeckel

WARTUNG DES MOTORS

Steuerriemen auswechseln (Forts.)

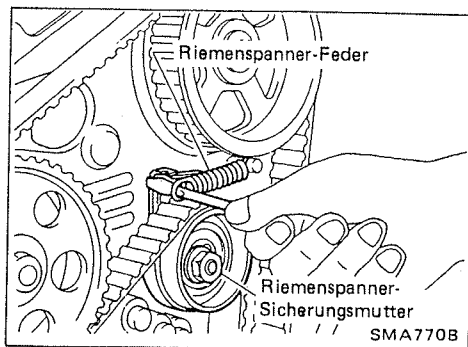
Zu beachtende Punkte	Festgestellte Mängel	Ursachen
Seitenfläche verschlissen.	 <ul style="list-style-type: none"> • Seitenfläche des Steuerriemens so stark verschlissen, daß keine Spur der während der Herstellung des Steuerriemens erfolgten maschinellen Trennung feststellbar ist. • Zahnriemen-Seitenkanten verschlissen und abgerundet. • Kerneinlagen sind ausgefasert und liegen frei. <p style="text-align: right; font-size: small;">SEM396A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unvorschriftsmäßige Montage des Steuerriemens • Paßscheibe für Kurbelwellenrad/Steuerriemen nicht vorschriftsmäßig montiert
Zahnsegmente verschlissen.	 <ul style="list-style-type: none"> • Gewebeeinlage der Segmentflächen verschlissen. • Gewebeeinlage der Segmente ausgefasert, Gummischicht abgenutzt und weiß verfärbt oder Gewebeeinschlag völlig verschlissen und nicht mehr zu sehen. <p style="text-align: right; font-size: small;">SEM397A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechte Abdichtung des Steuerriemen-deckels • Kühlflüssigkeits-Undichtigkeiten an der Wasserpumpe • Nockenwelle arbeitet nicht einwandfrei • Zündverteiler arbeitet nicht einwandfrei • Steuerriemen zu straff gespannt
Verunreinigung des Steuerriemens durch Öl/Kühlflüssigkeit oder Wasser.		<ul style="list-style-type: none"> • Wellendichtringe dichten nicht einwandfrei ab • Kühlflüssigkeits-Undichtigkeiten an der Wasserpumpe • Schlechte Abdichtung des Steuergehäuse-deckels

11. Wie nachfolgend beschrieben kontrollieren, ob der Kolben im Zylinder Nr. 1 auf UT im Arbeitstakt steht.

Sicherstellen, daß der Kurbelwellen-Scheibenkeil nach unten weist.

WARTUNG DES MOTORS

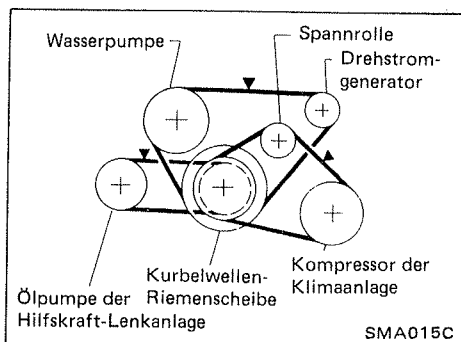
Steuerriemen auswechseln (Forts.)



13. Riemenspanner-Feder einhängen und die Sicherungsmutter des Riemenspanners festziehen.

⚙️: 32 bis 40 N·m (3,3 bis 4,1 kg·m)

- 14. Vorderen Deckel anbauen.
- 15. Kurbelwellen-Riemenscheibe einbauen.
- 16. Wasserpumpen-Riemenscheibe und Lüfterrad-Kupplung einbauen.



17. Antriebsriemen auflegen und die Riemenspannung durch von oben her in der Mitte zwischen den Riemenscheiben einwirkenden Druck kontrollieren.

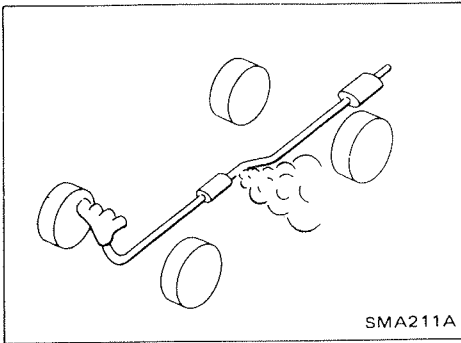
Maßeinheit: mm

	Durchbiegung gebrauchter Antriebsriemen		Vorgeschriebene Durchbiegung neuer Antriebsriemen
	Grenzwert	Nachstellen	
Drehstromgenerator	17	12 bis 14	9 bis 11
Kompressor der Klimaanlage	11	7 bis 9	6 bis 8
Ölpumpe der Hilfskraft-Lenkanlage	14	10 bis 12	9 bis 11

Aufgewendete Druck-Kraft: 98 N (10 kg)

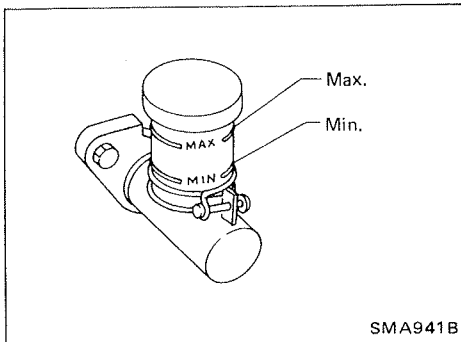
Die Durchbiegung der Antriebsriemen bei kaltem Motor prüfen. Ist der Motor warm, ist vor der Prüfung mindestens 30 Minuten zu warten und danach die Durchbiegung der Antriebsriemen zu kontrollieren.

WARTUNG VON FAHRGESTELL UND KAROSSERIE



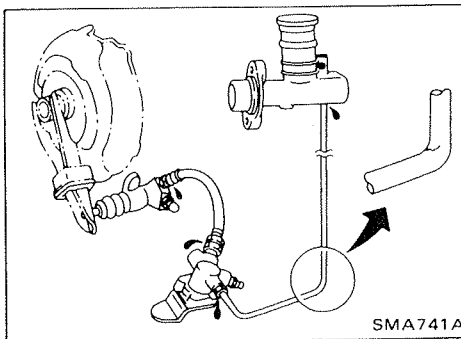
Kontrolle der Abgasanlage

Die Auspuffrohre, Schalldämpfer und Befestigungsteile auf festen Sitz, Undichtigkeiten, Risse, Beschädigungen, lockere Anschlüsse, Scheuerstellen und Alterungsschäden kontrollieren.



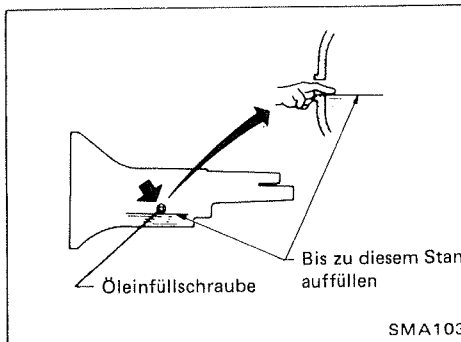
Flüssigkeitsstands- und Undichtigkeitskontrolle der Kupplung

Bei übermäßig niedrigem Flüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter der Kupplungsanlage muß die Kupplungsanlage auf Undichtigkeiten kontrolliert werden.



Kontrolle der Kupplungsanlage

Hydraulikleitungen und Nehmerzylinder auf festen Sitz, Risse, Beschädigungen, lockere Anschlüsse, Scheuerstellen und Alterungsschäden kontrollieren.



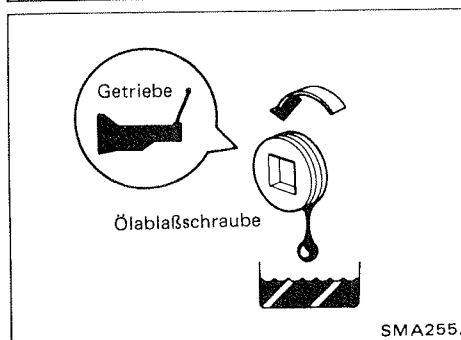
Ölstandskontrolle im M/T

Den Motor während der Ölstandskontrolle keinesfalls anlassen.

1. Das Schaltgetriebe auf Anzeichen für Undichtigkeiten kontrollieren.
2. Ölstand kontrollieren.

Öleinfüllschraube:

⌚: 25 bis 34 N·m (2,5 bis 3,5 kg-m)



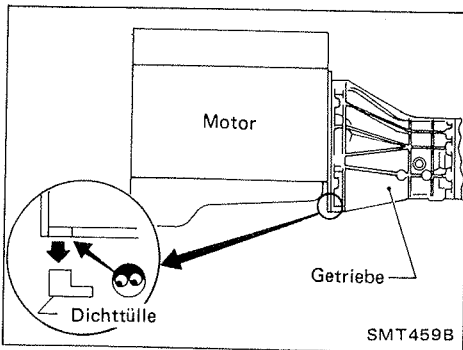
Ölwechsel im M/T

Öleinfüllmenge:

3,9 Liter

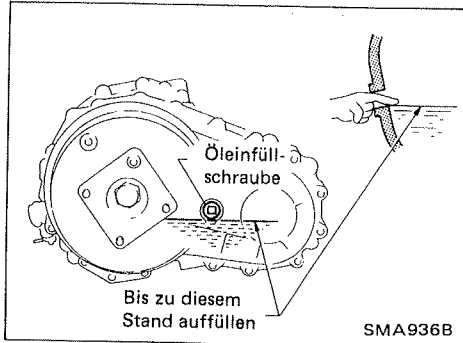
Ölablaßschraube:

⌚: 25 bis 34 N·m (2,5 bis 3,5 kg-m)



Auf Eindringen von Wasser kontrollieren

Die Dichttülle abnehmen und kontrollieren, ob Wasser in das Kupplungsgehäuse eingedrungen ist, wenn das Fahrzeug durch tiefes Wasser oder Schlamm gefahren wurde.



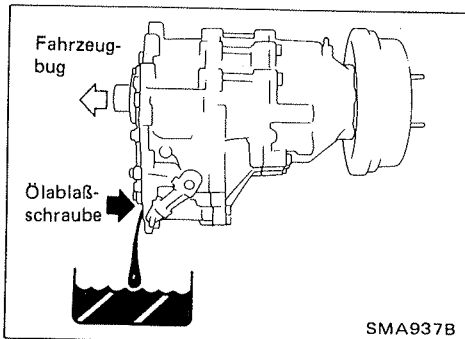
Ölstandskontrolle im Verteilergetriebe

Den Motor bei der Kontrolle des Ölstands niemals anlassen.

1. Verteilergetriebe auf Undichtigkeiten kontrollieren.
2. Ölstand kontrollieren.

Öleinfüllschraube:

⌚: 25 bis 34 N·m (2,5 bis 3,5 kg·m)

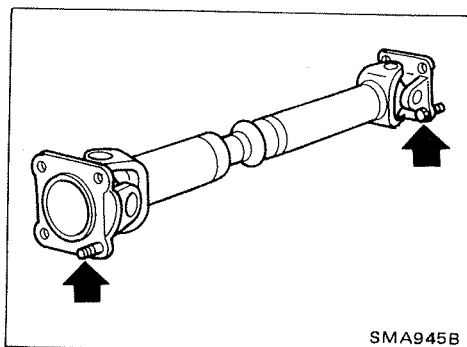


Ölwechsel im Verteilergetriebe

Öleinfüllmenge: 1,9 Liter

Ölablaßschraube:

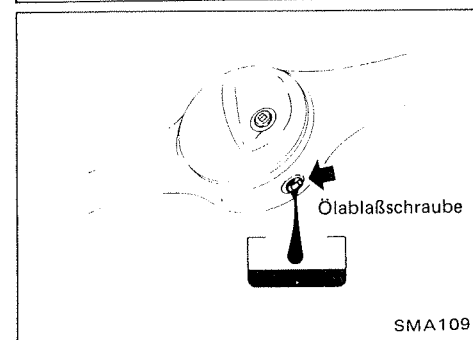
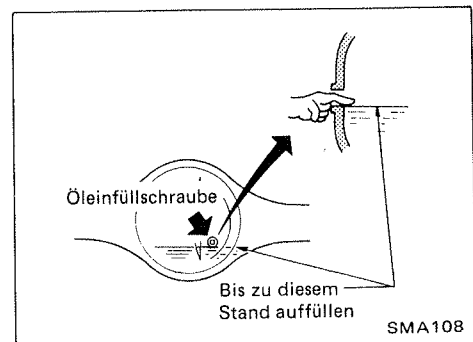
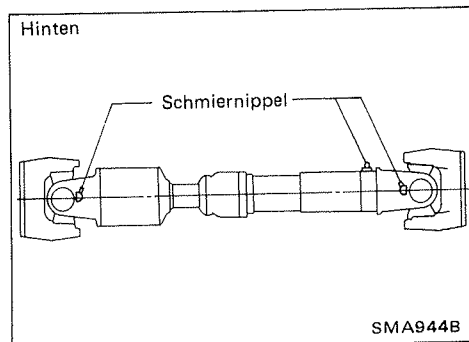
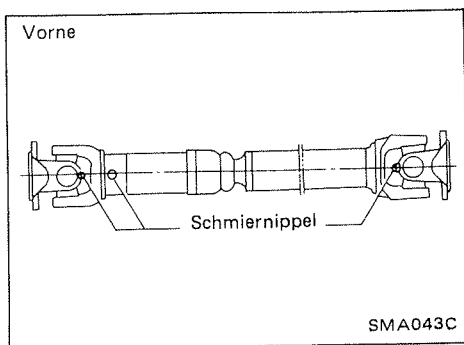
⌚: 25 bis 34 N·m (2,5 bis 3,5 kg·m)



Kontrolle der Gelenkwelle

Gelenkwelle auf Beschädigungen, lockeren Sitz oder Fett-Undichtigkeiten kontrollieren.

Anzugsdrehmomente: Vgl. Abschnitt PD.



Schmiernippel der Gelenkwellen

Nippel der Gelenkwellen mit Mehrzweckfett abschmieren.

Ölstandskontrolle im Ausgleichgetriebe

1. Ausgleichgetriebe-Gehäuse auf Anzeichen für Öl-Undichtigkeiten kontrollieren.
2. Ölstand kontrollieren.

Öleinfüllschraube:

⚙: 59 bis 98 N·m (6 bis 10 kg·m)

Ölwechsel im Ausgleichgetriebe

Öleinfüllmenge:

Vorne

5,4 Liter

Hinten

2,1 Liter

Hinten (mit Ausgleichgetriebe-Sperre)

3,0 Liter

Ölablaßschraube:

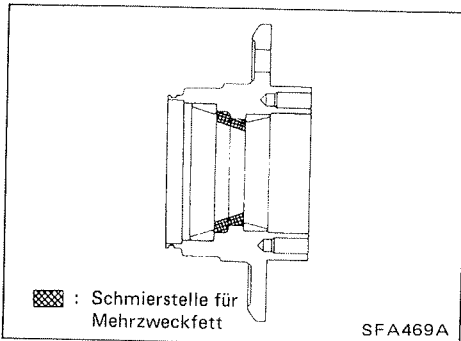
⚙: 59 bis 98 N·m (6 bis 10 kg·m)

Sperrausgleichgetriebe

- Nur zugelassene oder empfohlene Schmierstoffe verwenden, die für den Einsatz in Sperrausgleichgetrieben geeignet sind.
- Erkennung des Sperrausgleichgetriebes
 - (1) Beide Hinterräder vom Boden abheben.
 - (2) Ein Hinterrad von Hand drehen.
 - (3) Drehen sich beide Hinterräder gleichzeitig in derselben Richtung, ist das Fahrzeug mit einem Sperrausgleichgetriebe ausgerüstet.

Kontrolle des Vorderradlagers/Lagerfettes

- Kontrollieren, ob sich das Radlager störungsfrei drehen läßt.
- Kontrollieren, ob an den Vorderradlagern Fett austritt und Wasser oder Staub eingedrungen ist.
- Vorderradlager oder Vorderradlagerfett auswechseln, wenn sich die Radlager nicht störungsfrei drehen lassen.

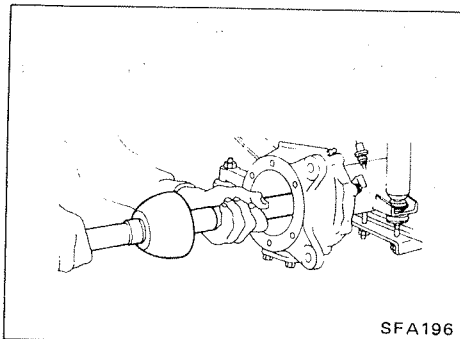


Nachfüllen des Vorderradlager- und Achsgelenk-Fettes

VORDERRADLAGERFETT

Folgende Teile dünn mit Mehrzweckfett bestreichen:

- Gewindeteil des Achsschenkelzapfens
- Kontaktfläche zwischen Radlagerscheibe und äußerem Radlager
- Dichtlippe des Fett-Dichtrings
- Radnabe (wie links gezeigt)



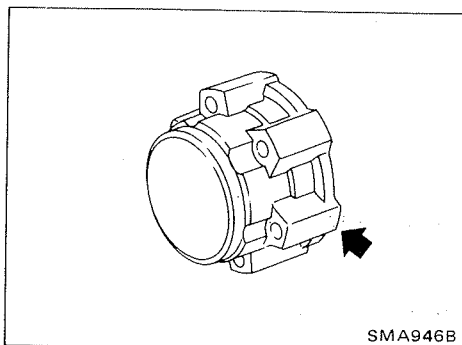
ACHSGELENK-FETT

- Ungefähr 2 Liter Öl aus dem Ausgleichgetriebe ablassen.
- Achsschenkelzapfen abbauen.
- Achswelle geringfügig herausziehen und das Achsgelenk mit dem empfohlenen Schmierfett füllen.

Vgl. Abschnitt FA.

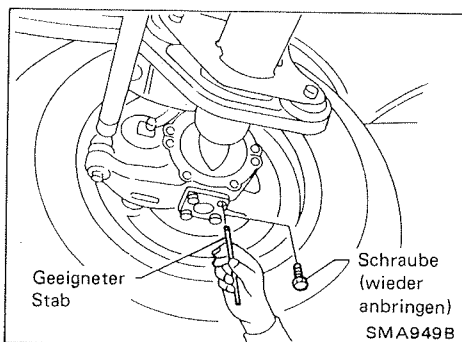
Fett der Freilaufnabe kontrollieren

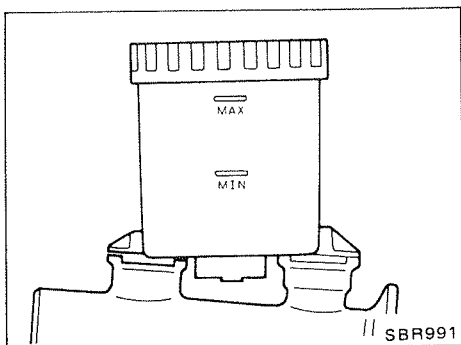
Freilaufnabe darauf kontrollieren, ob Fett durch undichte Stelle entweicht oder Wasser und Staub eingedrungen ist.



Achsschenkelflansch auf Eindringen von Wasser kontrollieren

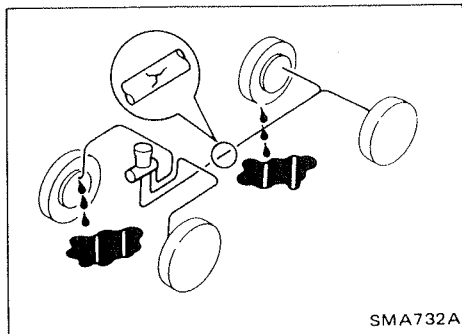
- Eine Schraube des unteren Lagerdeckels des Achsschenkelflansches herausdrehen und einen dünnen Stab durch die Gewindebohrung führen, um zu kontrollieren, ob Wasser in den Achsschenkelflansch eingedrungen ist.
- Nach der Kontrolle die Schraube wieder eindrehen und mit einem Anzugsdrehmoment von 30 bis 40 N·m (3,1 bis 4,1 kg·m) festziehen.





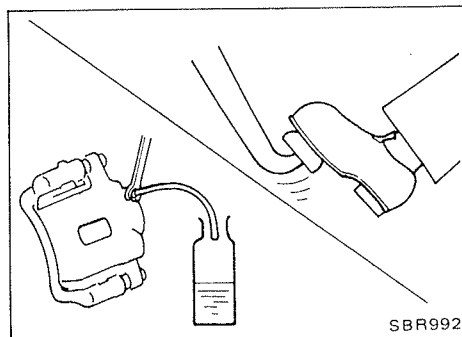
Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstandes und Überprüfung auf Undichtigkeiten

Ist der Flüssigkeitsstand übermäßig niedrig, muß die Bremsanlage auf Undichtigkeiten kontrolliert werden.



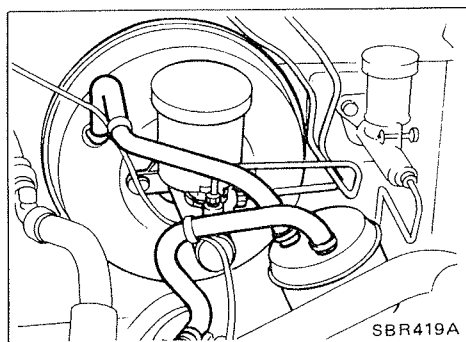
Kontrolle der Bremsanlage

Die hydraulischen Leitungen und die Feststellbrems-Seilzüge auf vorschriftsmäßige Befestigung, Undichtigkeiten, Scheuerstellen, Abrieb, Alterungsschäden usw. kontrollieren.



Bremsflüssigkeits-Wechsel

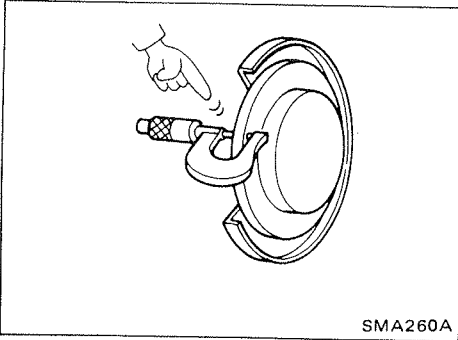
1. Bremsflüssigkeit aus jeweiligen Entlüftungsventilen ablassen.
 2. Nachfüllen, bis aus jedem Entlüftungsventil neue Bremsflüssigkeit austritt.
Zum Auffüllen der Bremsflüssigkeit ist auf dieselbe Vorgehensweise wie beim Entlüften der hydraulischen Anlage vorzugehen.
Vgl. hierzu Abschnitt BR.
- Zum Nachfüllen die empfohlene Bremsflüssigkeit "DOT 3" verwenden.
 - Einmal abgelassene Bremsflüssigkeit nicht wiederverwenden.
 - Darauf achten, daß Bremsflüssigkeit nicht auf lackierte Flächen verspritzt wird.



Kontrolle der Unterdruckschläuche, der Anschlüsse und des Rückschlagventils zum Bremskraftverstärker

Die Verbindungsstellen der Unterdruckleitungen und das Rückschlagventil auf einwandfreien Sitz, Luftdichtigkeit, Scheuerstellen und Alterungsschäden kontrollieren.

WARTUNG VON FAHRGESTELL UND KAROSSERIE



Kontrolle der Scheibenbremse

Den Zustand der Einzelteile der Scheibenbremse kontrollieren.

BREMSSCHEIBE

Auf Zustand und Dicke kontrollieren.

Solldicke:

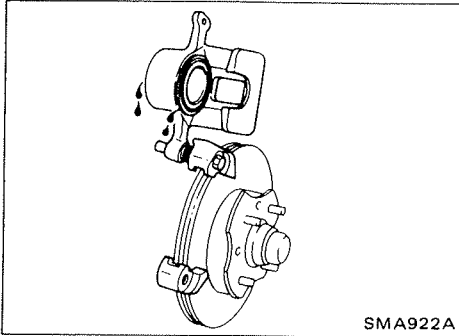
CL36VA 20,0 mm

AD20VC 18,0 mm

Mindestdicke:

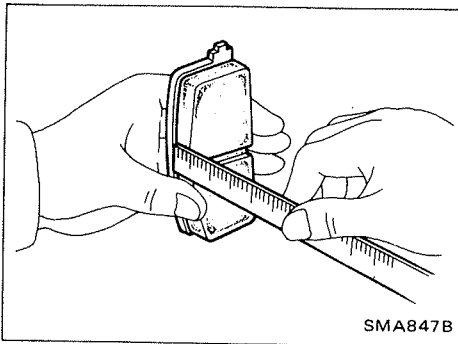
CL36VA 18,0 mm

AD20VC 16,0 mm



BREMSSATTEL

Auf Funktion und Undichtigkeiten kontrollieren.



REIBBELÄGE

Auf Abnutzung oder Beschädigungen kontrollieren.

Solldicke:

11,0 mm

Mindestdicke:

2,0 mm

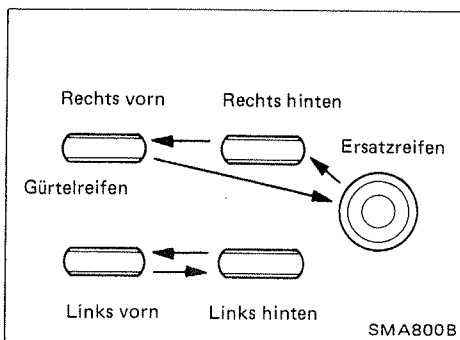
Auswuchten der Räder

Unwucht der Räder mit Hilfe des Felgen-Mittelpunkts einstellen.

Höchstzulässige Unwucht am Felgenhorn: 10 g

Auswuchtgewicht: 5 bis 60 g

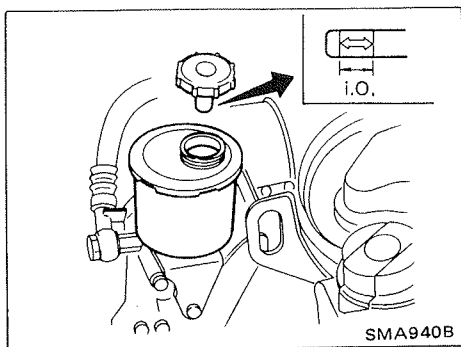
In Abständen von 5 g



Rundumtausch der Reifen

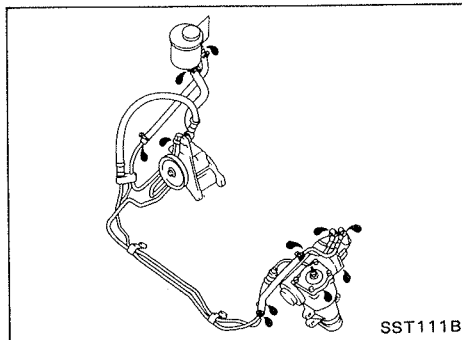
Radmuttern:

: 118 bis 147 N·m (12 bis 15 kg·m)

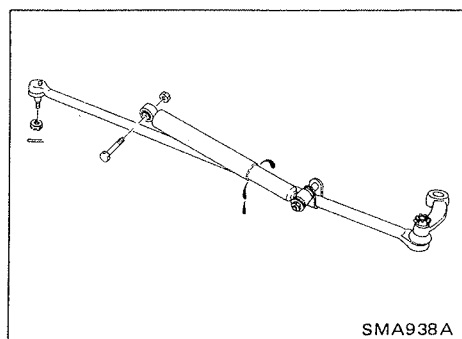


Kontrolle von Flüssigkeit und Leitungen der Hilfskraft-Lenkanlage

- Den Flüssigkeitsstand bei kalter Flüssigkeit kontrollieren.



- Die Leitungen auf einwandfreien Sitz, Undichtigkeiten, Rißbildungen, Beschädigungen, lockere Verbindungen, Scheuerstellen und Alterungsschäden kontrollieren.



Kontrolle des Lenkungsämpfers

Den Lenkungsämpfer auf Beschädigung und Öl-Undichtigkeiten kontrollieren.

Kontrolle von Lenktriebegehäuse und Lenkgestänge

LENKGETRIEBE

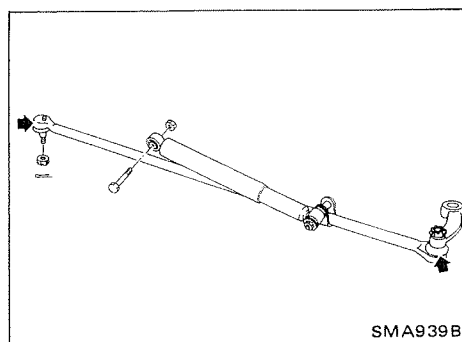
- Lenktriebegehäuse auf Lockerung, Beschädigungen oder Öl-Undichtigkeiten kontrollieren.
- Die Verbindungsstelle zur Lenksäule auf festen Sitz kontrollieren.

LENKGESTÄNGE

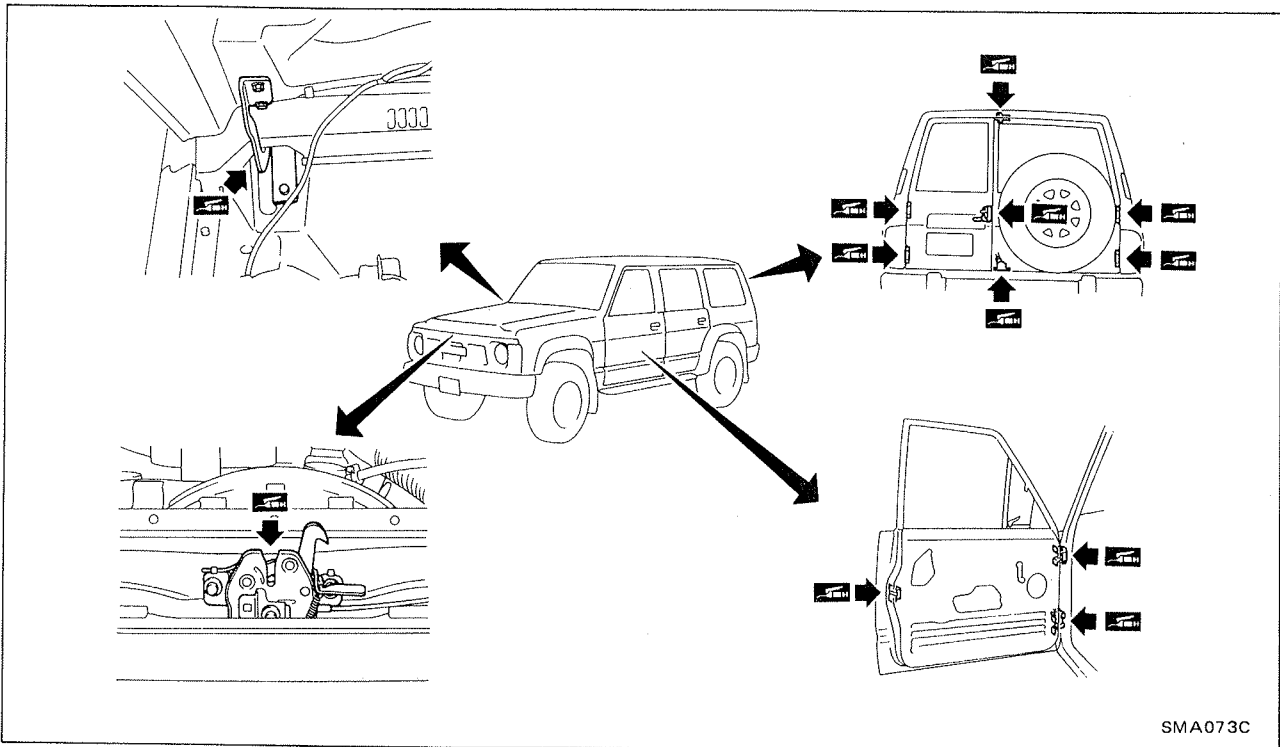
- Kugelgelenk, Staubschutz und sonstige Bauteile auf einwandfreien Sitz, Verschleiß, Beschädigungen oder ausdringendes Schmierfett kontrollieren.

Lenkgestänge abschmieren

Schmierstellen unter Zuhilfenahme eines passenden Schmiernipfels mit Mehrzweckfett schmieren.



Motorhauben-Verriegelung, Schlösser und Scharniere abschmieren

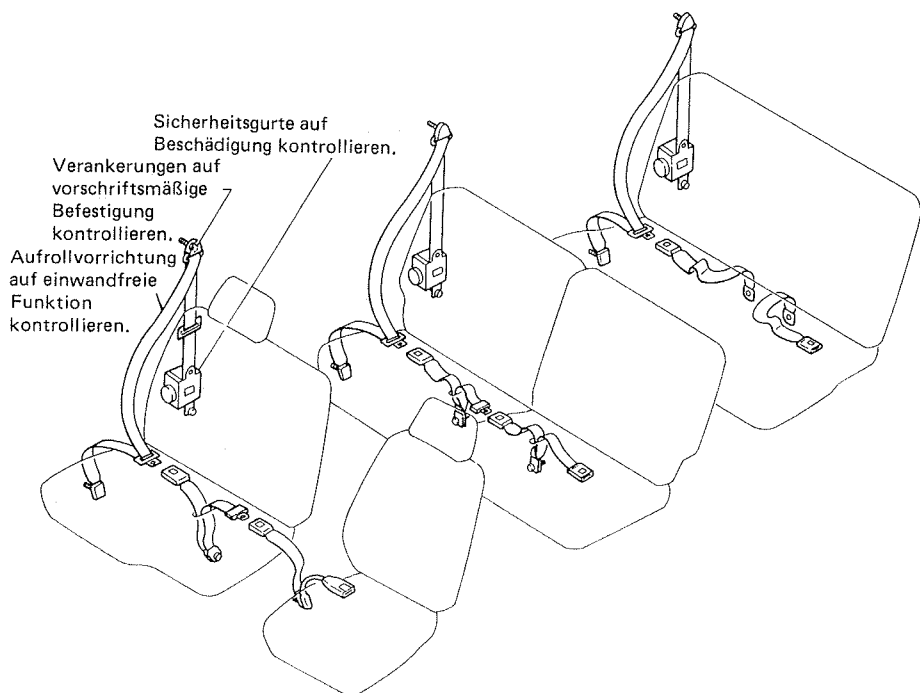



SMA073C

Sicherheitsgurte, Gurtschlösser, Aufrollvorrichtungen, Verankerungen und Verstellvorrichtungen kontrollieren

ACHTUNG:

1. Bei einem Fahrzeug, das in einen Auffahr-Unfall verwickelt war oder sich überschlagen hat, müssen sämtliche während des Unfalles angelegten Sicherheitsgurte ungeachtet der Art des Unfalles komplett ausgetauscht werden.
2. Scheint der Zustand eines oder mehrerer Teile eines Sicherheitsgurtes fragwürdig zu sein, soll der betreffende Sicherheitsgurt nicht repariert sondern ausgetauscht werden.
3. Weist das Gurtband Schnitte, ausgefranste Stellen oder Beschädigungen auf, muß der betreffende Sicherheitsgurt komplett ausgetauscht werden.
4. Über das Gurtschloß des mittleren Beckengurtes dürfen keine Getränke, ölige Substanzen usw. verschüttet werden. Gurtflaschen und Gurtschlösser dürfen in keinem Falle geölt werden.
5. Zum Auswechseln nur Original-NISSAN-Sicherheitsgurte verwenden.



 Verankerungsschrauben
35,8 bis 45,6 N·m
(3,65 bis 4,65 kg·m)

SMA935B

Kontrolle der Karosserie auf Korrosion

Die Karosseriebleche einer Sichtkontrolle auf Korrosion, beschädigten Lack (Kratzer, Absplitterungen, Abschabungen usw.) oder Beschädigungen des Unterbodenschutzes unterziehen. Insbesondere die folgenden Stellen kontrollieren.

Gefalzte Teile

Vorderkante der Motorhaube, Türunterkante, Hinterkante des Kofferraumdeckels usw.

Stoßstellen von Karosserieblechen

Türschweller zwischen hinterem Kotflügel und Mittelpfosten, hinterer Radkasten des hinteren Kotflügels, im Bereich der Federbeinaufnahme im Motorraum usw.

Kanten von Karosserieblechen

Öffnung für den Kofferraumdeckel, Öffnung für das Schiebedach, Radkastenflansch des Kotflügels, Flansch der Tankklappe, im Bereich von Bohrungen im Karosserieblech usw.

Sich berührende Teile

Mittlere Zierleiste, Frontscheiben-Zierleiste, Stoßfänger usw.

Schutzteile

Beschädigung bzw. Zustand von Spritzschutz, Kotflügelschutz, Steinschlagschutz usw.

Unterbodenschutz

Beschädigung oder Ablösung des Unterbodenschutzes an der Fahrzeugunterseite.

Ablaufbohrungen

Zustand der Ablaufbohrungen in der Tür und im Türschweller. Bezüglich der Instandsetzung angerosteter Teile siehe das Korrosions-Reparaturhandbuch.

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

Wartung des Motors

KONTROLLE UND EINSTELLUNG

Durchbiegung der Antriebsriemen

Maßeinheit: mm

	Durchbiegung gebrauchter Antriebsriemen		Vorgeschriebene Durchbiegung neuer Antriebsriemen
	Grenzwert	Nachstellen	
Drehstrom-generator	17	12 bis 14	9 bis 11
Kompressor der Klimaanlage	11	7 bis 9	6 bis 8
Ölpumpe der Hilfskraft-Lenkanlage	14	10 bis 12	9 bis 11

Aufgewendete Druck-Kraft: 98 N (10 kg)

Die Durchbiegung der Antriebsriemen bei kaltem Motor prüfen. Ist der Motor warm, ist vor der Prüfung mindestens 30 Minuten zu warten und danach die Durchbiegung der Antriebsriemen zu kontrollieren.

Einspritzdüse

Düsenöffnungsdruck kPa (bar, kg/cm ²)	
Neue Einspritzdüse	13.239 bis 14.024 (132,4 bis 140,2, 135 bis 143)
Gebrauchte Einspritzdüse	12.259 bis 13.239 (122,6 bis 132,4, 125 bis 135)

Spritzzeitpunkt und Leerlaufdrehzahl

Spritzzeitpunkt (Kolbenhub)	(entspricht 8° vor OT) 0,86±0,05 mm
Leerlaufdrehzahl	1/min 650 ⁺⁵⁰ ₋₀

Ölfüllmenge (Nachfüllmenge)

Maßeinheit: ℓ

Mit Ölfilterwechsel	6,4
Ohne Ölfilterwechsel	5,7

Kühlflüssigkeits-Füllmenge (Mit Ausgleichbehälter)

Maßeinheit: ℓ

Mit Heckheizung	13,6
Ohne Heckheizung	12,4

Kühlanlage

Maßeinheit: kPa (bar, kg/cm²)

Deckelventil-Öffnungsdruck	78 bis 98 (0,78 bis 0,98, 0,8 bis 1,0)
Abdrück-Kontrolldruck der Kühlanlage	98 (0,98, 1,0)

ANZUGSDREHMOMENTE

Festzuziehendes Teil	N·m	kg·m
Drehstromgenerator an Anbaukonsole	63 bis 77	6,4 bis 7,9
Drehstromgenerator an Spannstege	16 bis 21	1,6 bis 2,1
Einstellschraube für Ölpumpe der Hilfskraft-Lenkanlage	16 bis 21	1,6 bis 2,1
Schraube für Konsole zum Kompressor der Klimaanlage	43 bis 58	4,4 bis 5,9
Einspritzpumpen-Befestigungsmutter	16 bis 21	1,6 bis 2,1
Druckrohr	22 bis 25	2,2 bis 2,5
Leckkraftstoffrohr	39 bis 49	4,0 bis 5,0
Einspritzdüse	59 bis 69	6,0 bis 7,0
Ölablaßschraube der Ölwanne	29 bis 39	3,0 bis 4,0
Steuerriemenspanner-Schraube	32 bis 40	3,3 bis 4,1
Spannrollen-Schraube	32 bis 40	3,3 bis 4,1
Schraube für vorderen Deckel	3 bis 5	0,3 bis 0,5
Schraube für Kurbelwellen-Riemenscheibe	142 bis 152	14,5 bis 15,5

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

Wartung von Fahrgestell und Karosserie

KONTROLLE UND EINSTELLUNG

Kupplung

Maßeinheit: mm

Pedalhöhe	202 bis 212
Pedalspiel	1,0 bis 3,0

Vorderachse und Vorderradaufhängung

Radlagervorspannung

Radlager-Axialspiel	mm	0 bis 0,08
Radlager-Sicherungsmutter Vor-Anzugdrehmoment	N·m (kg·m)	167 bis 196 (17 bis 20)
Anzugsdrehmoment zum Nachziehen nach dem Lösen	N·m (kg·m)	3 bis 5 (0,3 bis 0,5)
Zulässige Radlagervorspannungs- Zunahme, am Radbolzen der Nabe gemessen	N (kg)	0 bis 18,6 (0 bis 1,9)

Vorderradeinstellung (Unbeladen*1)

Gültig für		Hardtop	Wagon
Sturz	Grad	0° bis 1°	
Nachlauf	Grad	2° 20' bis 3° 20'	2° 05' bis 3° 05'
Spreizung	Grad	7° bis 8°	
Vorspur	mm Grad		
Gürtelreifen 10R15LT 109N		-2 bis 0 -12' bis 0'	
215/80R16 107S		0 bis 2 0' bis 12'	
Einschlagwinkel der Vorder- räder (Vollständiger Einschlag)	Grad		
Innen		30° bis 32°	
Außen		27° bis 29°	

*1: Kraftstoffbehälter voll, Kühlflüssigkeit und Motoröl bis zur vorgeschriebenen Höhe aufgefüllt.
Ersatzrad, Wagenheber, Bordwerkzeug, Bodenmatten an den dafür vorgesehenen Stellen.

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

Wartung von Fahrgestell und Karosserie (Forts.)

Bremsanlage

Maßeinheit: mm

Scheibenbremse		
Reibbelag		
Solldicke	CL36VA	11,0
	AD20VC	11,0
Mindestdicke		
	CL36VA	2,0
	AD20VC	2,0
Bremsscheibe		
Solldicke		
	CL36VA	20,0
	AD20VC	18,0
Mindestdicke		
	CL36VA	18,0
	AD20VC	16,0
Unbelastete Pedalhöhe		192 bis 202
Pedalhöhe im durchgetretenen Zustand		120 oder mehr
Feststellbremse		
Anzahl der Rasten [bei einer Zugkraft von 196 N (20 kg)]		7 bis 9

ANZUGSDREHMOMENTE

Festzuziehendes Teil	N·m	kg·m
Kupplung		
Pedalanschlag-Sicherungsmutter	16 bis 22	1,6 bis 2,2
Sicherungsmutter für Geberzylinder-Kolbenstange	8 bis 11	0,8 bis 1,1
Schaltgetriebe		
Ölablaß- und Öleinfüllschraube	25 bis 34	2,5 bis 3,5
Verteilergetriebe		
Ölablaß- und Öleinfüllschraube	25 bis 34	2,5 bis 3,5
Ausgleichgetriebe		
Ölablaß- und Öleinfüllschraube	59 bis 98	6 bis 10
Vorderachse und Vorderradaufhängung		
Spurstangen-Sicherungsmutter	78 bis 98	8,0 bis 10,0
Bremsen		
Entlüftungsventil	7 bis 9	0,7 bis 0,9
Bremslichtschalter-Sicherungsmutter	12 bis 15	1,2 bis 1,5
Sicherungsmutter der Kolbenstange des Bremskraftverstärkers	16 bis 22	1,6 bis 2,2
Räder und Bereifung		
Radmutter	118 bis 147	12 bis 15

Räder und Bereifung

Radunwucht (höchstzulässige Unwucht am Felgenhorn)	g	10
Auswuchtgewicht	g	5 bis 60 In Abständen von 5

MOTOR MECHANISCH

ABSCHNITT EM

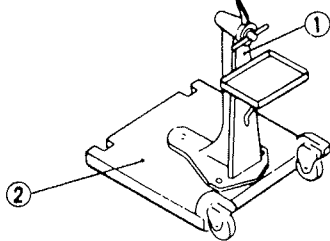
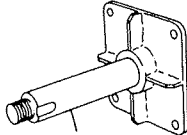
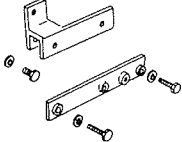
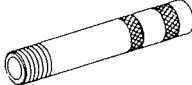
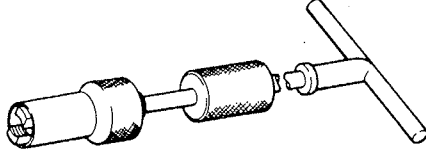
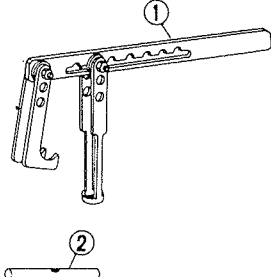
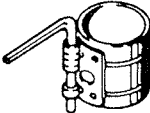
INHALT

VORBEREITUNG	EM- 2
BAUTEILE DES MOTORS — Außenteile	EM- 4
KONTROLLE DES KOMPRESSIIONSDRUCKS	EM- 6
ZYLINDERKOPF	EM- 9
ZYLINDERKOPF — Ausbau	EM-10
ZYLINDERKOPF — Zerlegung	EM-11
ZYLINDERKOPF — Kontrolle	EM-12
ZYLINDERKOPF — Zusammenbau	EM-18
ZYLINDERKOPF — Einbau	EM-19
ÖLWANNE UND ÖLPUMPE	EM-22
AUSWECHSELN VON WELLENDICHTRINGEN	EM-25
TURBOLADER	EM-28
AUSBAU DES MOTORS	EM-31
ÜBERHOLUNG DES MOTORS	EM-33
ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Zerlegung	EM-34
ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Kontrolle	EM-35
ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Zusammenbau	EM-41
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	EM-44

VORBEREITUNG


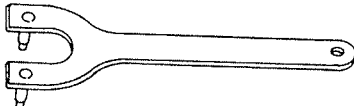
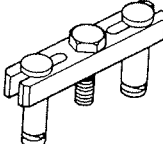
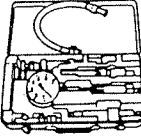
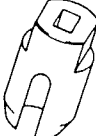
SONDERWERKZEUGE

*: Sonderwerkzeug oder handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
ST0501S000* Montageständer für Motor ① ST05011000 Montageständer ② ST05012000 Trägerplatte	 <p style="text-align: right;">Zum Zerlegen und Zusammenbauen</p>
KV10106500* Motor-Tragarm	
KV10110700* Motor-Halterung	
KV10107501 Ventilabdichtungs-Treibwerkzeug	 <p style="text-align: right;">Zum Einbauen der Ventilabdichtung</p>
KV10107900 Ventilabdichtungs-Auszieher	
KV101092S0* Ventilverfeder-Kompreßwerkzeug ① KV10109210 Kompreßwerkzeug ② KV10109220 Adapter	 <p style="text-align: right;">Ventil-Bauteile zerlegen und zusammenbauen</p>
EM03470000* Kolbenring-Kompreßwerkzeug	 <p style="text-align: right;">Kolbensatz in die Zylinderbohrung einbauen</p>

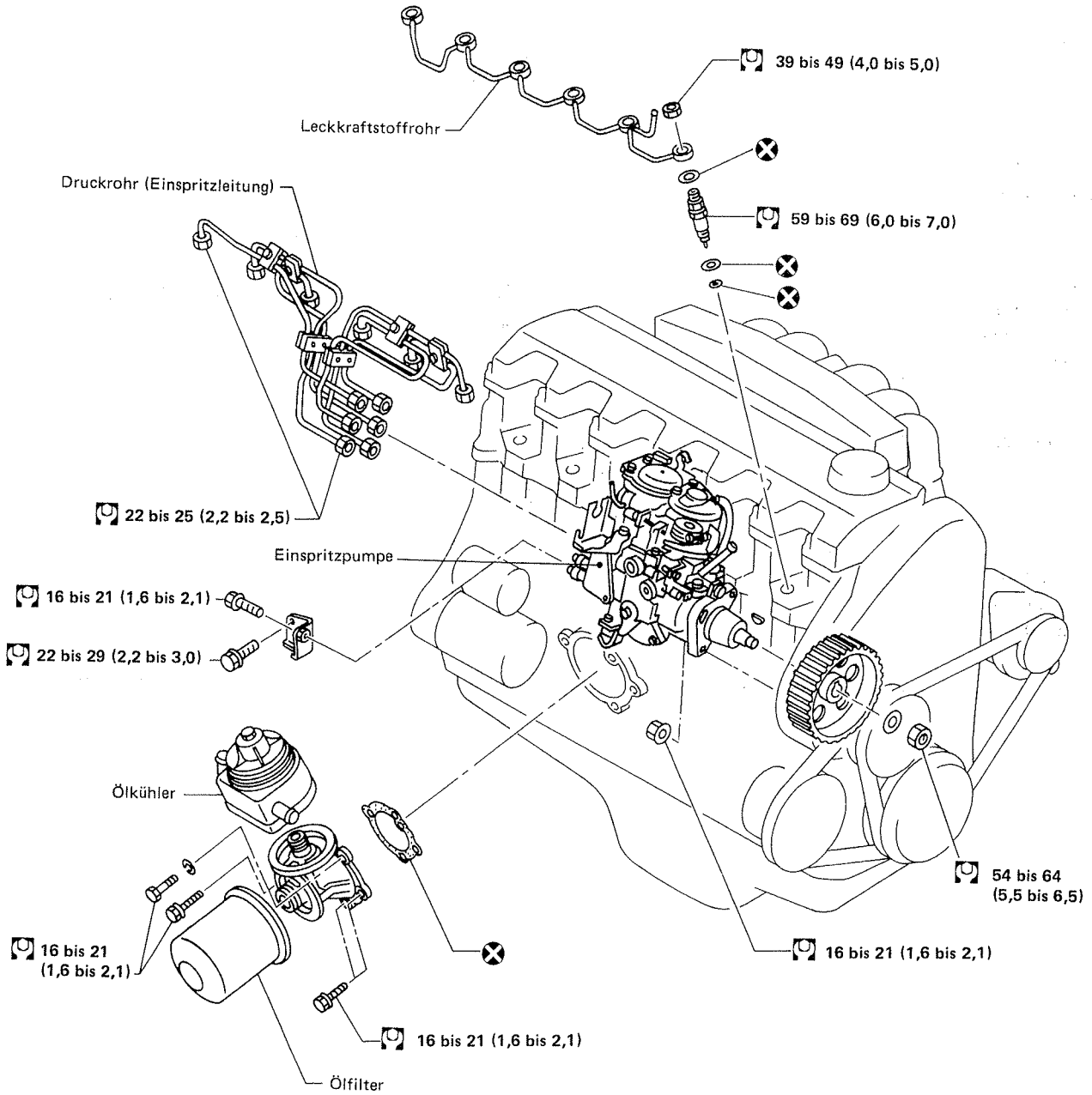
VORBEREITUNG


*: Sonderwerkzeug oder handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung	
ST16610001* Stützlager- Ausziehwerkzeug		Kurbelwellen-Stützlager ausbauen
KV10109300* Zahnriemenrad- Haltewerkzeug		Beim Festziehen und Lösen der Einspritzpumpenrad-Schraube das Einspritzpumpenrad festhalten
KV11102900* Zahnriemenrad- Abzieher		Einspritzpumpenrad ausbauen
ED19600000* Kompressionsdruck- prüfer, Satz		
KV11100300* Steckschlüssel für Düsenhalter		

BAUTEILE DES MOTORS — Außenteile

Rechte Motorseite

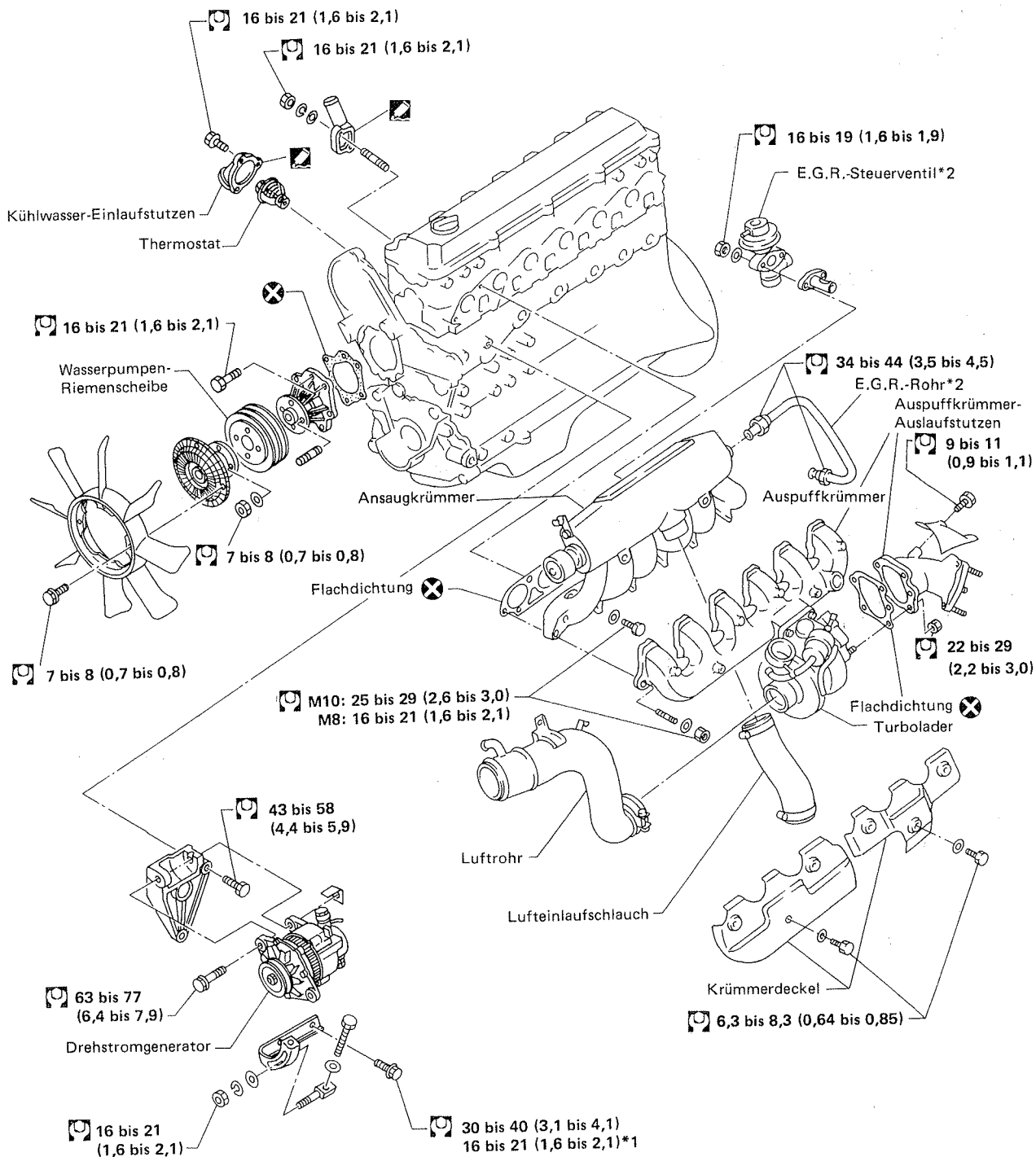


 : N·m (kg·m)
SEM428C

EM-4

BAUTEILE DES MOTORS — Außenteile

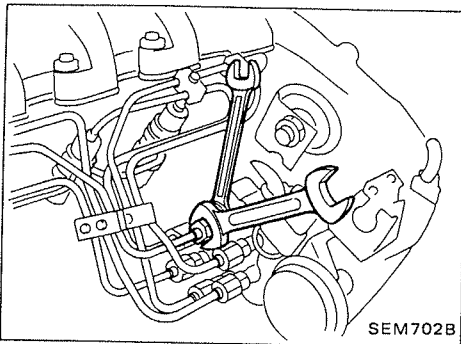
Linke Motorseite



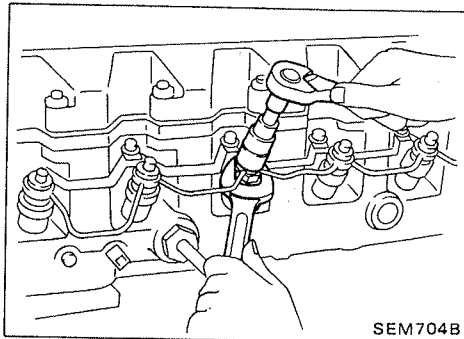
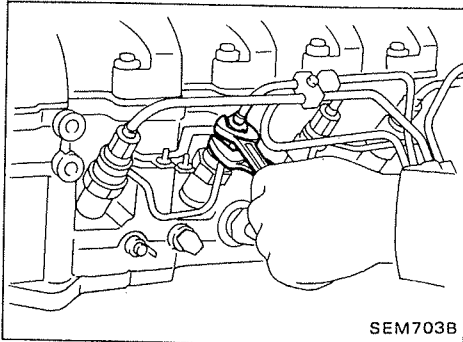
- *1: Mit Klimaanlage
- *2: Nur für die Schweiz und die BRD
- ☒: Flüssiges Dichtmittel
- ⊙: N·m (kg·m)

SEM429C

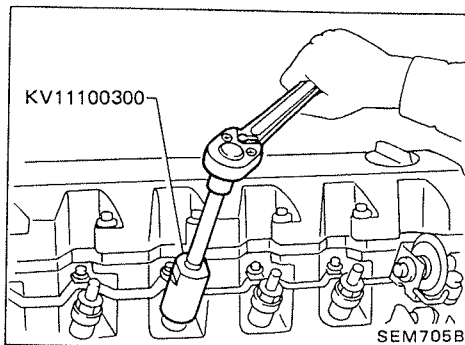
KONTROLLE DES KOMPRESSIIONSDRUCKS



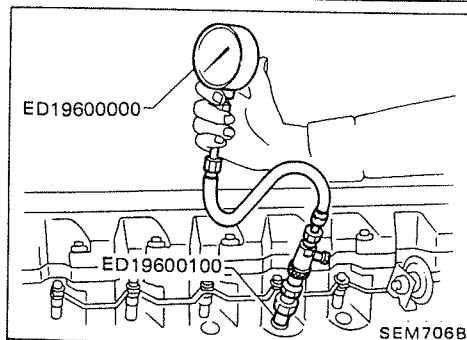
1. Den Motor warmlaufen lassen.
2. Druckrohre düsenseitig trennen und pumpenseitig lösen.
Zwei Maulschlüssel verwenden, damit der an der Einspritzpumpe befindliche Druckventil-Halter nicht gelockert wird.



3. Leckkraftstoffrohr komplett ausbauen.
Damit das Leckkraftstoffrohr nicht gebrochen wird, muß beim Abnehmen am Einspritzdüsen-Halter angefaßt werden.

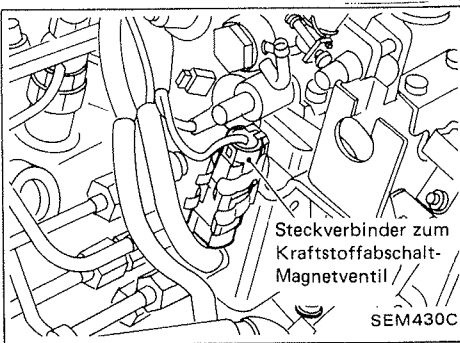


4. Alle Einspritzdüsen mit dem Sonderwerkzeug oder einem geeigneten Werkzeug herausdrehen.



5. Den Adapter des Kompressionsdruckprüfers am Zylinderkopf anbringen.

KONTROLLE DES KOMPRESSIIONSDRUCKS



6. Steckverbinder zum Kraftstoffabschalt-Magnetventil abziehen.

7. Motor mit Anlasser durchdrehen und Kompressionsdruck-Anzeige ablesen.

Anlaßdrehzahl: 200/min

Kompressionsdruck:

Sollwert

3.040 kPa (30,4 bar, 31 kg/cm²)

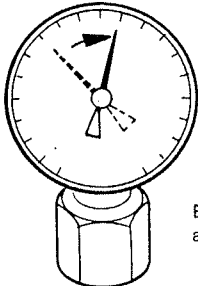
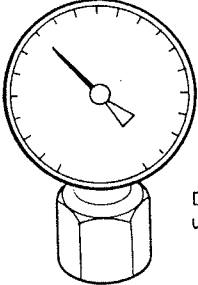
Grenzwert

2.452 kPa (24,5 bar, 25 kg/cm²)

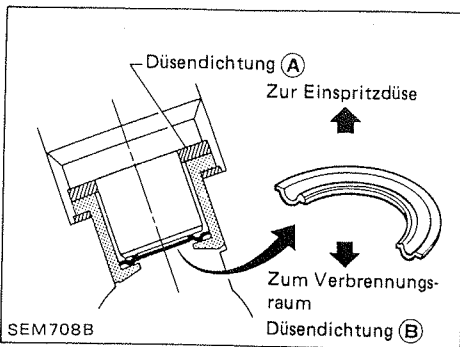
**Höchstzulässiger Druckunterschied
zwischen den Zylindern:**

490 kPa (4,9 bar, 5 kg/cm²)

8. Bei zu niedrigem Kompressionsdruck ungefähr 3 m^l Motoröl durch die Einspritzdüsenbohrung in die Zylinder einfüllen und die Kompressionsdruck-Prüfung erneut durchführen.

Anzeige des Kompressionsdruckprüfers	Störung
 <p>Erhöhter Druck angezeigt</p> <p style="text-align: right;">SEM857</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Kolbenringe sind verschlissen oder beschädigt.
 <p>Druckanzeige bleibt unverändert</p> <p style="text-align: right;">SEM858</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ist der Kompressionsdruck in zwei nebeneinanderliegenden Zylindern zu niedrig, ist die Zylinderkopf-dichtung beschädigt. ● Ein Ventil ist festgegangen. ● Ventilsitz oder Ventil-Kontaktfläche haben unvorschriftsmäßigen Sitz.

KONTROLLE DES KOMPRESSIIONSDRUCKS

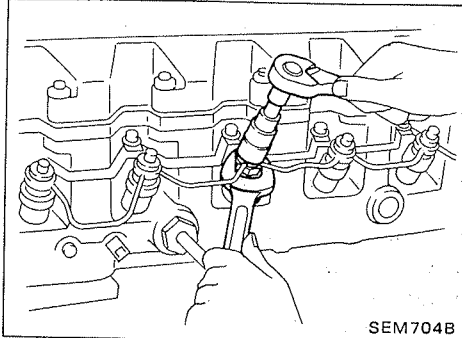


9. Die Düsensichtungen auswechseln und die Einspritzdüsen ein-drehen.

Die Einbauichtung der neuen Düsensichtungen im links neben-stehenden Bild beachten.

Einspritzdüse an Zylinderkopf:

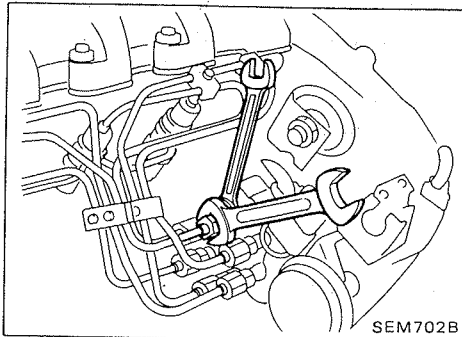
\square : 59 bis 69 N·m
(6,0 bis 7,0 kg-m)



10. Das Leckkraftstoffrohr unter gleichzeitigem Festhalten des Dü-senhalters einbauen.

Leckkraftstoffrohr-Mutter

\square : 39 bis 49 N·m
(4 bis 5 kg-m)

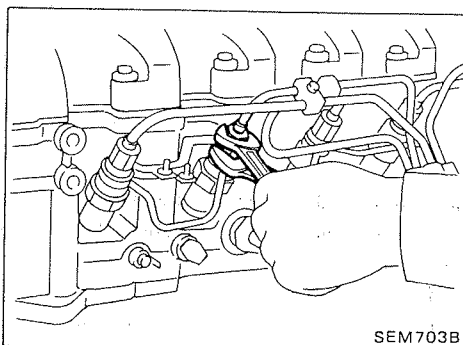


11. Druckrohre einbauen.

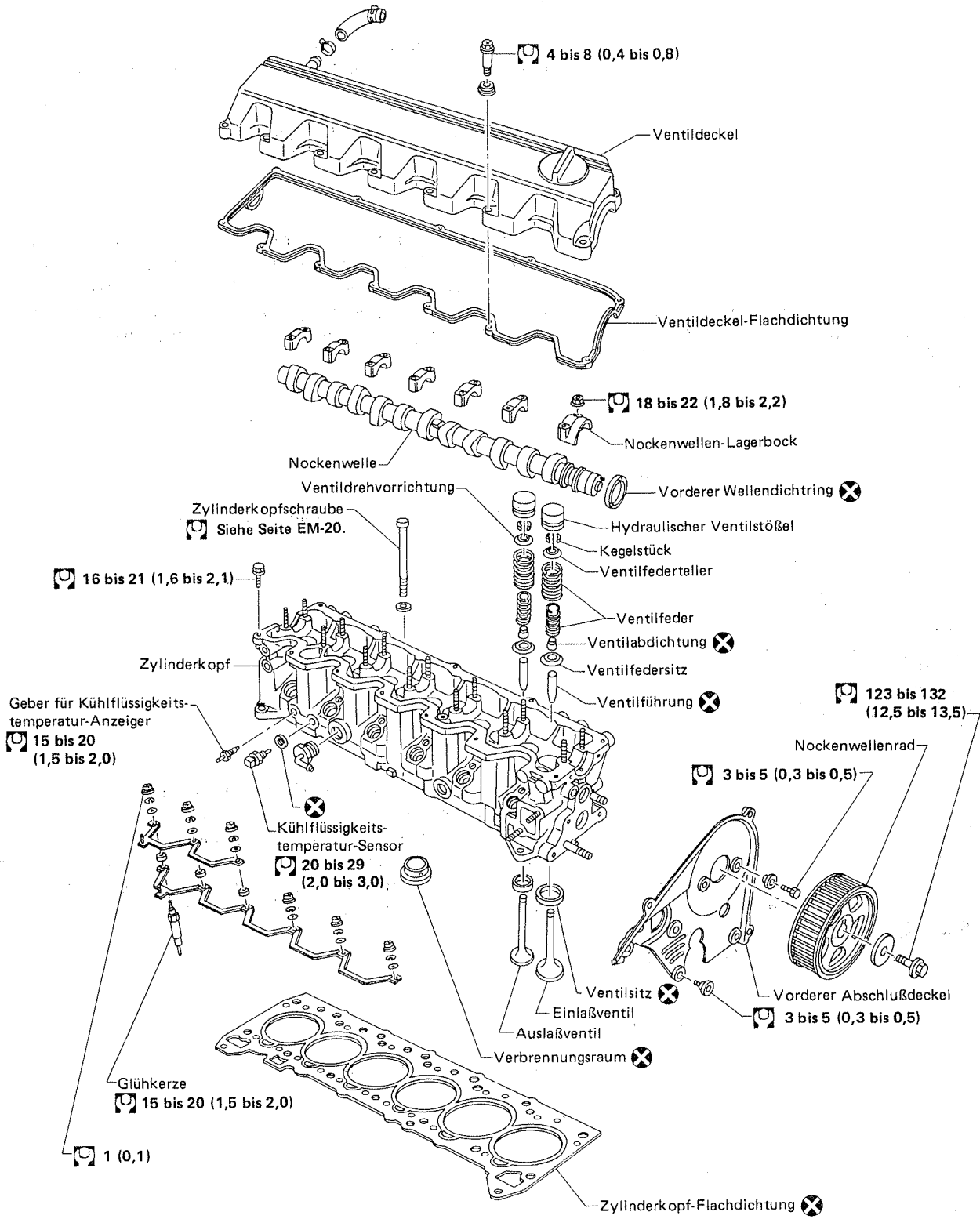
Druckrohr:

\square : 22 bis 25 N·m
(2,2 bis 2,5 kg-m)

Zwei Maulschlüssel verwenden, damit der an der Einspritzpumpe befindliche Druckventil-Halter nicht gelockert wird.



ZYLINDERKOPF



: N-m (kg-m)

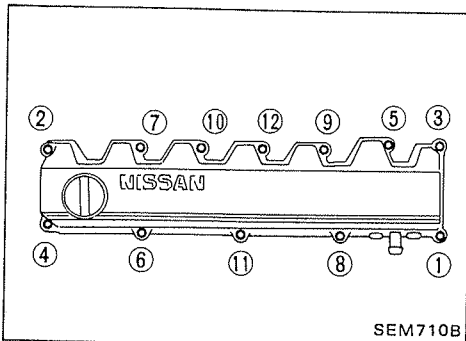
SEM709B

ZYLINDERKOPF — Ausbau

1. Kühlflüssigkeit ablassen und den Kühlwasserschlauch trennen.
2. Das Auspuffrohr abbauen.
3. Den Steuerriemen abnehmen.

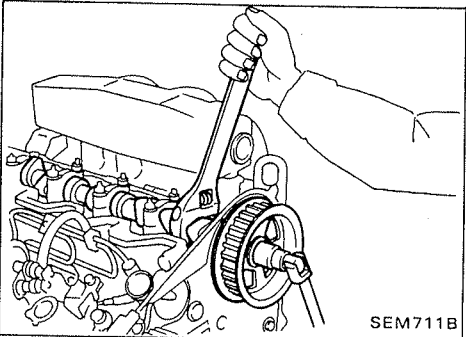
Kolben im Zylinder Nr. 1 auf UT im Arbeitstakt stellen. Siehe hierzu STEUERRIEMEN AUSWECHSELN im Abschnitt MA.

Nach dem Abnehmen des Steuerriemens dürfen Kurbelwelle und Nockenwelle nicht einzeln für sich gedreht werden, da die Ventile sonst auf die Kolbenböden schlagen.



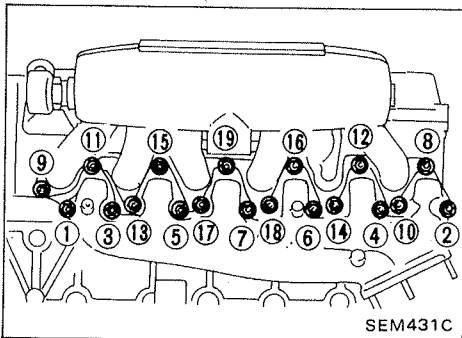
SEM710B

4. Die Befestigungsschrauben/-muttern des Ventildeckels in der im Bild durch Zahlen gezeigten Reihenfolge heraus-/abdrehen. Zum Wiedereinbau des Ventildeckels die Schrauben/Muttern in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus festziehen. Der Festziehvorgang hat in zwei bis drei Durchgängen zu erfolgen.



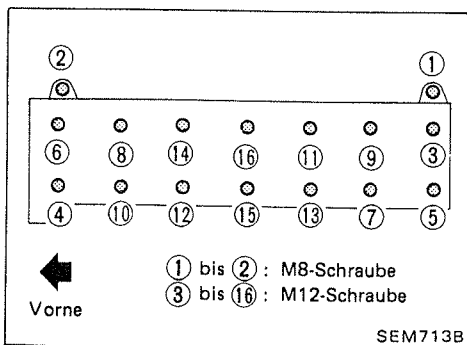
SEM711B

5. Nockenwellenrad, Spannrolle und vorderen Abschlußdeckel ausbauen.



SEM431C

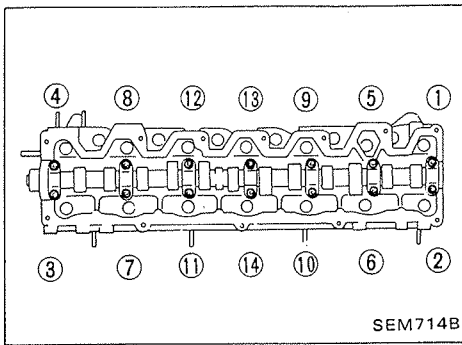
6. Ansaugkrümmer und Auspuffkrümmer abbauen. Die Befestigungsschrauben/-muttern der Krümmer in der im Bild durch Zahlen gezeigten Reihenfolge heraus-/abdrehen. Zum Wiedereinbau der Krümmer die Schrauben/Muttern in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus festziehen. Der Festziehvorgang hat in zwei bis drei Durchgängen zu erfolgen.



SEM713B

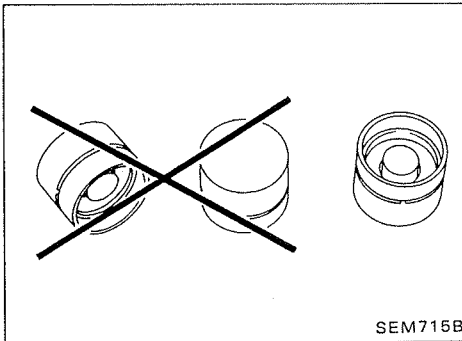
7. Alle Druckrohre trennen.
8. Zylinderkopf ausbauen.

ZYLINDERKOPF — Zerlegung

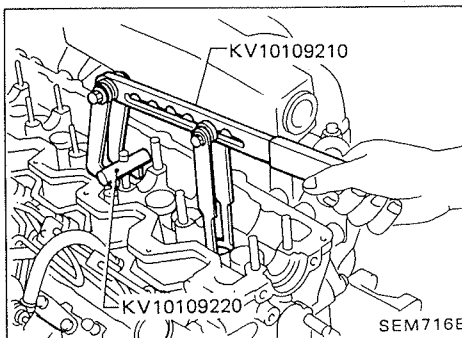


1. Die Befestigungsmuttern der Nockenwellen-Lagerböcke in zwei bis drei Durchgängen und in der im Bild durch Zahlen gezeigten Reihenfolge abdrehen.
Zum Einbauen der Nockenwellen-Lagerböcke die Muttern in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus wieder festziehen. Der Festziehvorgang muß in zwei bis drei Durchgängen erfolgen.

2. Nockenwelle und Wellendichtring ausbauen.

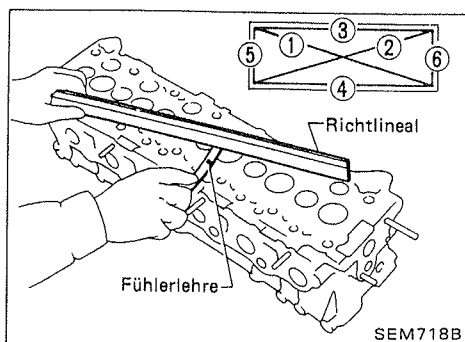


3. Hydraulische Ventilstößel ausbauen.
 - a. **Den hydraulischen Ventilstößel nicht wie im Bild gezeigt ablegen. Andernfalls tritt Luft in den Ventilstößel ein, was später zu Geräusentwicklung führt.**
 - b. **Der hydraulische Ventilstößel darf nicht zerlegt werden.**
 - c. **Die Ventilstößel mit einem Zettel kennzeichnen, damit sie nicht verwechselt werden.**
 - d. **Die Ventilstößel brauchen in Motoröl eingetaucht zu werden.**



4. Die Bauteile der Ventile mit dem Sonderwerkzeug oder einem geeigneten Werkzeug ausbauen.

ZYLINDERKOPF — Kontrolle



VERZIEHUNG DER ZYLINDERKOPFFLÄCHE

Verziehung der Paßfläche:

Weniger als 0,1 mm

Beim Überschreiten des vorgeschriebenen Grenzwertes den Zylinderkopf planschleifen oder auswechseln.

Grenzwert für die Nachbearbeitung der Paßfläche:

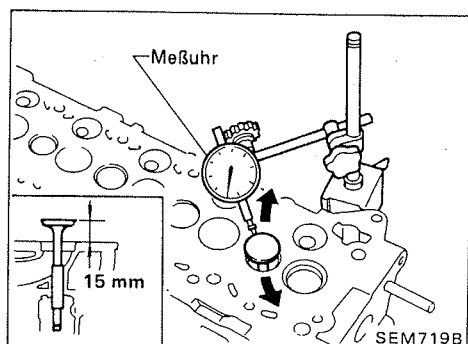
Der Grenzwert für die Nachbearbeitung des Zylinderkopfes wird durch Ausmaß des erforderlichen Planschleifens des Zylinderblocks des betreffenden Motors bestimmt.

Die Abschleiftiefe des Zylinderkopfes ist "A".

Die Abschleiftiefe des Zylinderblocks ist "B".

Der Grenzwert für die Nachbearbeitung der Paßfläche beträgt:

$$A + B = 0,1 \text{ mm}$$



SPIEL DER VENTILFÜHRUNG

1. Den Ventilschaft in die Ventilschäfte einführen und das Ventil nach vorn und hinten bewegen sowie in Axialrichtung gleiten lassen.

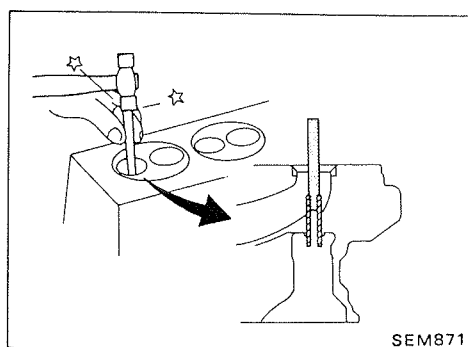
Wenn der Ventilschaft ein klapperndes Geräusch abgibt und sich sehr stark vorwärts und rückwärts bewegen läßt, oder wenn er nicht störungsfrei gleitet, das Ventil oder die Ventilschäfte oder beide Teile auswechseln.

2. Ventilschäfte in die Ventilschäfte einführen.
3. Durchbiegung des Ventilschaftes messen.

Höchstzulässiger Grenzwert des Spiels zwischen Ventilschaft und Ventilschäfte:

0,1 mm

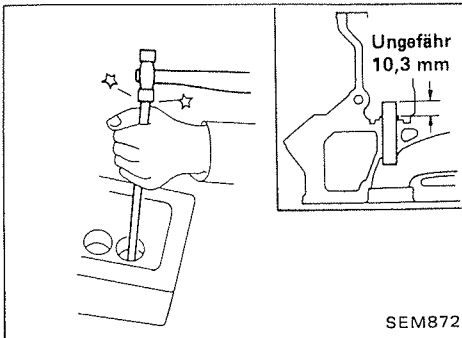
(Die Hälfte der Meßuhranzeige)



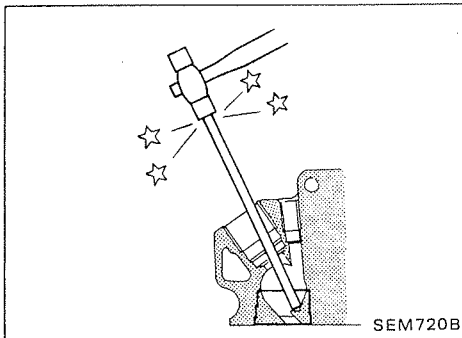
VENTILFÜHRUNG AUSWECHSELN

1. Den Zylinderkopf im Ölbad auf 150 bis 160°C erwärmen.
2. Die Ventilschäfte mit einem geeigneten Werkzeug heraustreiben.

ZYLINDERKOPF — Kontrolle



3. Eine neue Ventilführung eintreiben, bis sie noch 10,3 mm heraussteht.
4. Die Bohrung mit einem geeigneten Werkzeug aufreiben.
Aufreiben der Bohrung:
7,000 bis 7,018 mm



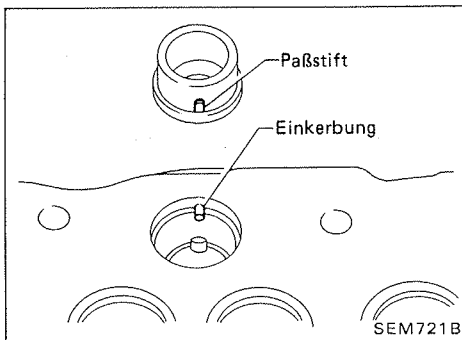
VERBRENNUNGSRAUM ERSETZEN

Normalerweise sollte der Verbrennungsraum nicht ausgewechselt werden.

Lassen sich jedoch Rißbildungen oder größere Beschädigungen feststellen, muß er ausgewechselt werden.

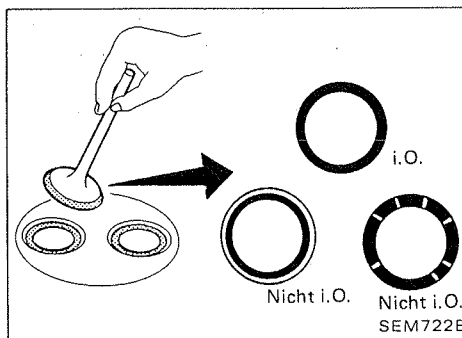
1. Glühkerzen-Tragblech abbauen und Glühkerzen sowie Einspritzdüsen herausdrehen.
2. Verbrennungsraum so ausbauen, daß der Zylinderkopf nicht beschädigt wird.

Darauf achten, daß die Innenwandung der Düsenbohrung nicht beschädigt wird.



3. Verbrennungsraum einbauen.

- (1) Den Zylinderkopf im Ölbad auf 150 bis 160°C erwärmen.
- (2) Den Verbrennungsraum-Paßstift mit der im Zylinderkopf vorgesehenen Einkerbung fluchten und mit Hilfe eines Kunststoff-Hammers in den Zylinderkopf einprellen.



VENTILSITZRINGE

1. Die Ventilsitzbreite und den Zustand der Dichtflächen von Ventil und Ventilsitz kontrollieren.

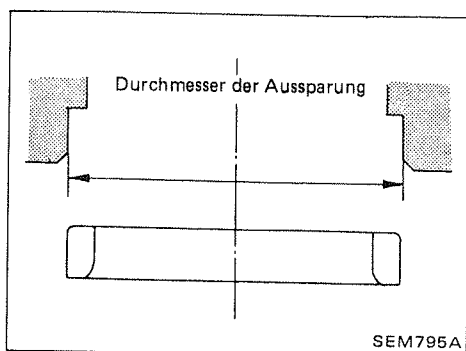
Auf Dichtfläche des Ventilkegels rote Bleimennige auftragen. Wenn das Ventil kein einwandfreies Tragbild zeigt, ist der Ventilsitz nachzubearbeiten. Wenn sich die rote Bleimennige 360° um die Dichtfläche des Ventilkegels herum gleichmäßig zeigt, sind Ventilschaft und Ventilkegel konzentrisch. Ist dies nicht der Fall, das Ventil instandsetzen oder auswechseln.

2. Ventilsitzringe auf Anzeichen für Anfraß an der Ventilsitzfläche kontrollieren und bei übermäßigem Verschleiß neu einpassen oder auswechseln.

Ventilsitzfläche berichtigen.

Soll ein Ventilsitzring überarbeitet werden, ist zuvor eine Kontrolle von Ventil und Ventilführung auf Verschleiß durchzuführen. Sind diese Teile verschlissen, müssen sie ausgewechselt werden. Erst danach den Ventilsitz berichtigen.

ZYLINDERKOPF — Kontrolle



VENTILSITZRING AUSWECHSELN

1. Der alte Ventilsitzring kann ausgebaut werden, indem er angebohrt wird, bis er zusammenbricht. Die Anschlagtiefe der Bohrmaschine muß so eingestellt werden, daß die Bohrung nicht über den unteren Rand der Aussparung für den Ventilsitzring im Zylinderkopf hinausgeht.
2. Aussparung für Ventilsitzring im Zylinderkopf aufreiben.

Aufreiben der Aussparung für Ersatzteil-Ventilsitzring (Übermaß 0,5 mm):

Einlaßventil

41,432 bis 41,454 mm

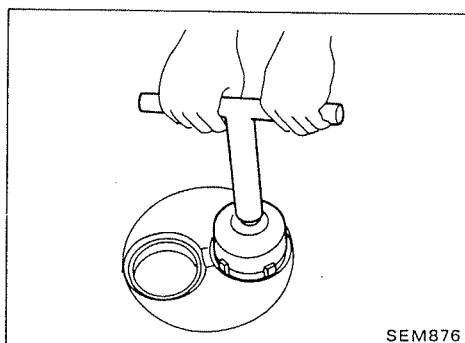
Auslaßventil

35,432 bis 35,454 mm

Aussparung für Ventilsitzring im Zylinderkopf in konzentrischen Kreisen, deren Mittelpunkt die Ventilführung ist, bearbeiten, so daß der Ventilsitzring einen einwandfreien Sitz hat.

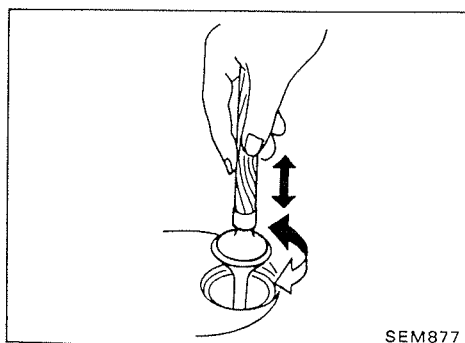
3. Zylinderkopf auf eine Temperatur von 150 bis 160°C erwärmen und den entsprechenden Ventilsitzring einpressen, bis er auf seiner Lagerfläche vollständig aufliegt.
4. Ventilsitzring einbauen.

Wird der Ventilsitzring ausgewechselt, muß das Ventil ebenfalls ausgewechselt werden.



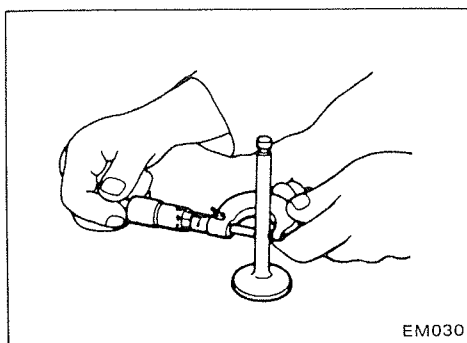
5. Neu eingebaute(n) Ventilsitzring(e) mit einem geeigneten Werkzeug auf die unter S.D.S. vorgeschriebenen Abmessungen einschneiden bzw. einschleifen.

Zum gleichmäßigen Nachdrehen muß die Sitzring-Drehvorrichtung mit beiden Händen geführt werden.



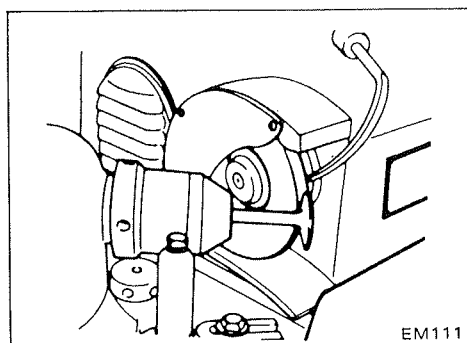
6. Etwas feine Schleifpaste auf die Ventilsitzfläche auftragen und Ventil in die Führung einsetzen. Das Ventil unter leichtem Druck einschleifen, bis vorschriftsmäßiger Ventilsitz erreicht ist. Das Ventil herausziehen und anschließend Ventil und Ventilsitz reinigen.

ZYLINDERKOPF — Kontrolle



VENTILABMESSUNGEN

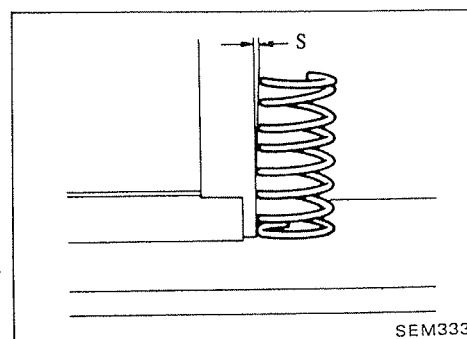
1. Die Abmessungen sämtlicher Ventile kontrollieren. Bezüglich der Abmessungen siehe S.D.S.
2. Ventile, deren Abmessungen außerhalb der Toleranz liegen, sind auszuwechseln.



3. Der Ventilkegel oder das Ventilschaft-Ende müssen gegebenenfalls mit Hilfe einer Ventilkegelschleifmaschine nachgearbeitet werden.

Wenn die Ventilteller-Randstärke bis auf 0,5 mm verschlissen ist, muß das Ventil ausgewechselt werden.

Der höchstzulässige Abschleif-Grenzwert für das Ventilschaftende beträgt 0,2 mm oder weniger.



VENTILFEDER-WINKELHALTIGKEIT

Ventilfeder mit Hilfe eines Stahlwinkels und einer Tuscherplatte auf Winkelhaltigkeit kontrollieren.

Weicht die Feder um mehr als den vorgeschriebenen Grenzwert vom rechten Winkel ab "S", ist sie gegen eine neue Feder auszuwechseln.

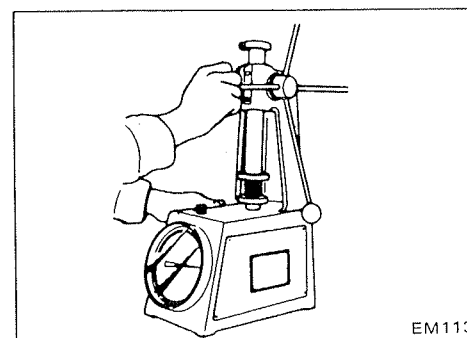
Abweichung vom rechten Winkel:

Außenfeder

Weniger als 1,9 mm

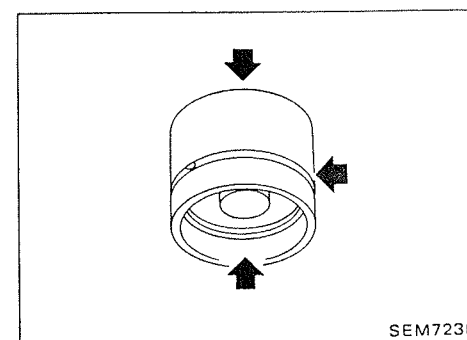
Innenfeder

Weniger als 1,6 mm



VENTILFEDER-DRUCKBELASTUNG

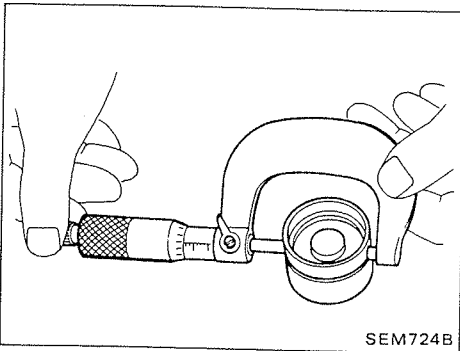
Die unbelastete Höhe und Spannung der Feder messen. Überschreitet der gemessene Wert den vorgeschriebenen Grenzwert, muß die Feder ausgewechselt werden. Siehe S.D.S.



HYDRAULISCHE VENTILSTÖSSEL

1. Kontakt- und Gleitflächen auf Verschleiß oder Kratzer kontrollieren.

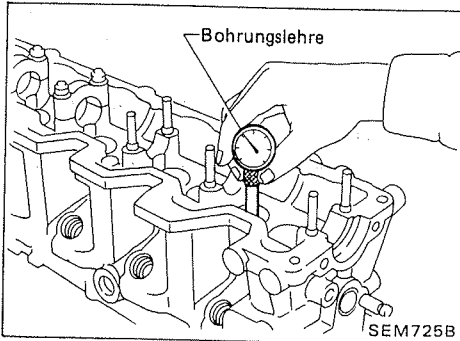
ZYLINDERKOPF — Kontrolle



2. Außendurchmesser der Ventilstößel messen.

Außendurchmesser:

34,959 bis 34,975 mm



3. Innendurchmesser der Ventilstößel-Führungsbohrung messen.

Bohrungsdurchmesser:

34,998 bis 35,018 mm

Sollspiel:

0,023 bis 0,059 mm

Wenn der Ventiltrieb Geräusche von sich gegeben hat, die Ventilstößel kontrollieren.

- (1) Den Kolben fest mit dem Finger eindrücken.

Wenn er sich um etwa 1 mm eindrücken läßt, deutet dies darauf hin, daß Luft im Innern des Ventilstößels eingeschlossen ist.

- (2) Den Ventilstößel wieder einbauen.

- (3) Die Ventilstößel entlüften, indem der Motor ohne Last ungefähr 20 Minuten lang mit 2.400/min betrieben wird.

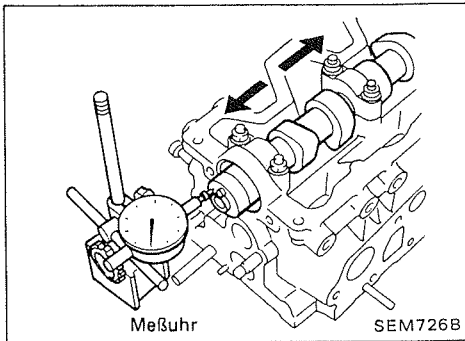
ACHTUNG:

Wenn die Nockenwelle ausgebaut wurde, um die hydraulischen Ventilstößel einzubauen, auszubauen oder zu kontrollieren, darf der Motor nach dem Wiedereinbau der Nockenwelle mindestens 30 Minuten lang nicht angelassen werden. (Warten, bis die hydraulischen Ventilstößel ihre vorgeschriebene Betriebslänge erreicht haben.) Vor dem Anlassen des Motors die Kurbelwelle mit der Hand drehen, um sicherzustellen, daß die Ventile nicht mit den Kolben in Störberührung kommen.

- (4) Anschließend kontrollieren, ob die Luft vollständig entwichen ist. [Vgl. den vorstehenden Vorgang (1).]

- (5) Wenn immer noch Luft vorhanden ist, den Ventilstößel austauschen.

ZYLINDERKOPF — Kontrolle



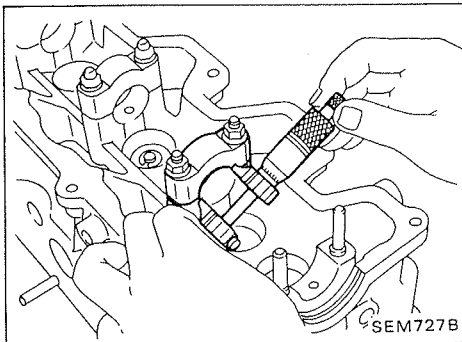
SICHTKONTROLLE DER NOCKENWELLE

Nockenwelle auf Kratzer, Festgehen und Verschleiß kontrollieren.

NOCKENWELLEN-AXIALSPIEL

1. Nockenwelle in den Zylinderkopf einbauen.
2. Nockenwellen-Axialspiel messen.

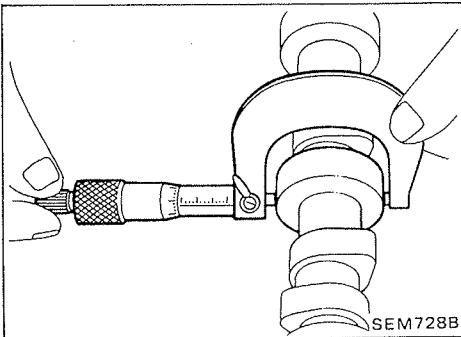
Nockenwellen-Axialspiel:
0,065 bis 0,169 mm



NOCKENWELLENLAGER-SPIEL

1. Den Innendurchmesser des Nockenwellenlagers messen.

Sollwert für Innendurchmesser:
30,000 bis 30,021 mm

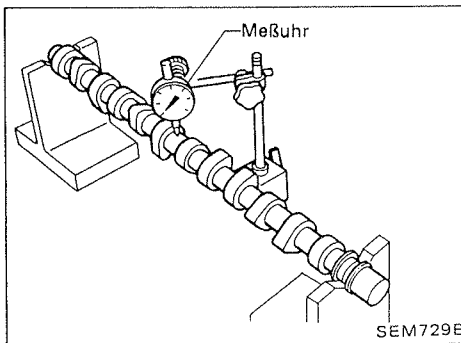


2. Den Außendurchmesser des Nockenwellen-Lagerzapfens messen.

Sollwert für Außendurchmesser:
29,935 bis 29,955 mm

Ist das Spiel größer als der höchstzulässige Wert, sind/ist die Nockenwelle und/oder der Zylinderkopf auszuwechseln.

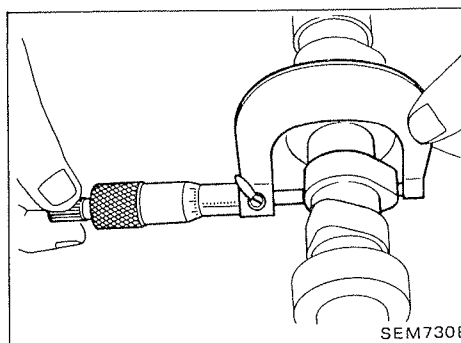
Höchstzulässiges Spiel:
0,045 bis 0,086 mm



NOCKENWELLEN-SCHLAG

Nockenwellen-Schlag (Gesamt-Meßuhranzeige):
Grenzwert 0,02 mm

Bei Überschreiten des Grenzwertes auswechseln.



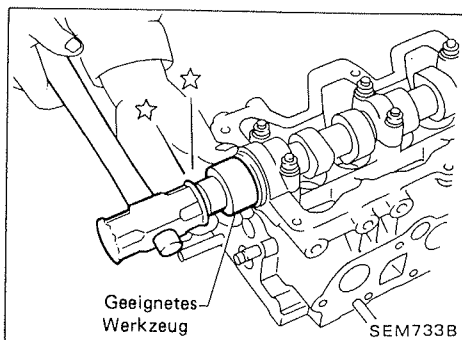
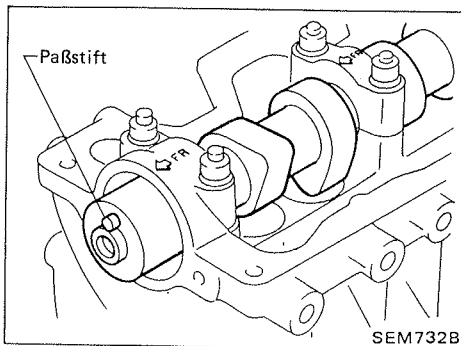
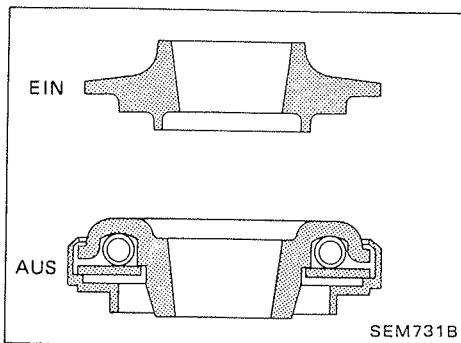
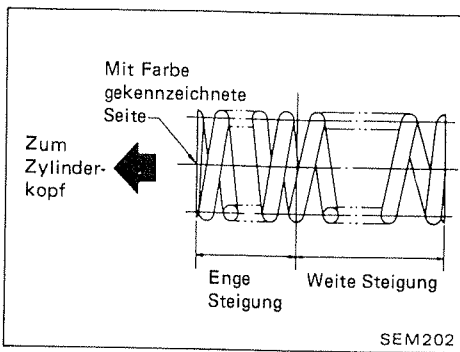
NOCKENWELLEN-NOCKENHÖHE

Sollwert für Nockenhöhe:
Einlaß
47,65 bis 47,70 mm
Auslaß
49,15 bis 49,20 mm

Nockenverschleiß:
Grenzwert 0,15 mm

Bei Überschreiten des Grenzwertes auswechseln.

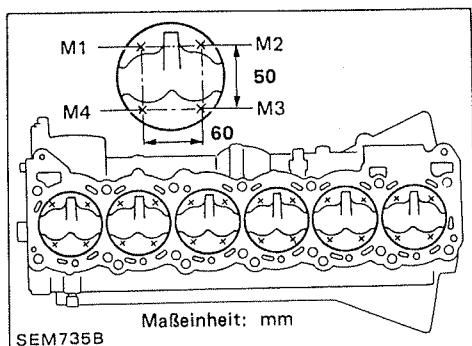
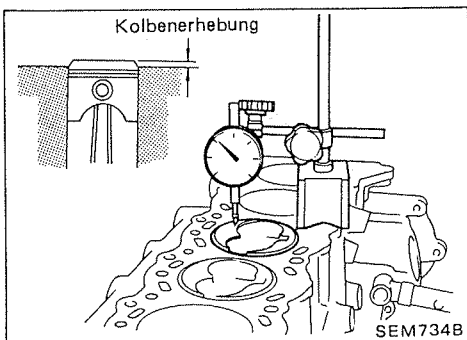
ZYLINDERKOPF — Zusammenbau



1. Die einzelnen Bauteile der Ventile montieren.
Die Ventilsfeder (mit ungleichförmiger Steigung) mit der Seite der engen Steigung zum Zylinderkopf hin einsetzen.
 - a. Beim Ventil-Einbau Ventilschaft und Lippen der Ventilschaftdichtung mit Motoröl netzen.
 - b. Kontrollieren, ob der Ventilteller nicht durch Fremdkörper verunreinigt ist.
 - c. Die Ventilsfederteller auf der Einlaßseite und die Ventil-Drehvorrichtungen auf der Auslaßseite einbauen.
 - d. Die Ventil-Drehvorrichtungen können nicht zerlegt werden.
2. Nockenwelle einbauen.
Die Nockenwelle so einbauen, da der Paßstift nach oben weist.
 3. Die Nockenwellenlagerdeckel so einbauen, da das Pfeilzeichen nach vorn weist.
Nockenwellenlagerdeckel-Mutter
 (In zwei oder drei Durchgängen festziehen):
 □: 18 bis 22 N·m
 (1,8 bis 2,2 kg-m)
 4. Auf den neuen Wellendichtring Motoröl auftragen und den Wellendichtring einbauen.

ZYLINDERKOPF — Einbau

1. Zylinderkopfdichtung aufsetzen.
 - a. Wenn nur die Zylinderkopfdichtung ausgewechselt wird, ist eine Flachdichtung derselben Klasse zu verwenden, wie die ausgebaute Flachdichtung.
 - b. Wenn Zylinderblock, Zylinderkopf, Kolben, Pleuelstange und Kurbelwelle ersetzt oder instandgesetzt werden, ist die Dichtung wie folgt auszuwählen:



Schritt 1:

Die Kolbenerhebung messen.

- (i) Eine Meßuhr an der Oberfläche des Zylinderblocks ansetzen und auf Null einstellen.
- (ii) Eine Meßuhr am Meßpunkt des Kolbens ansetzen und darauf achten, daß die Null-Einstellung nicht verändert wird.

- (iii) Jeden Kolben in OT-Stellung bringen. Den Kolben in dieser Stellung festhalten und seine Erhebung an vier Punkten (M1, M2, M3 und M4) messen. Die gemessenen Werte aufschreiben.

Darauf achten, daß die Kolbenerhebung entsprechend der gezeigten Abbildung an vier Stellen gemessen wird.

Schritt 2:

Den Durchschnittswert der Kolbenerhebung für jeden einzelnen Kolben berechnen.

Schritt 3:

Den Durchschnittswert der Kolbenerhebung für alle Kolben berechnen.

Schritt 4:

Den Durchschnittswert abrunden.

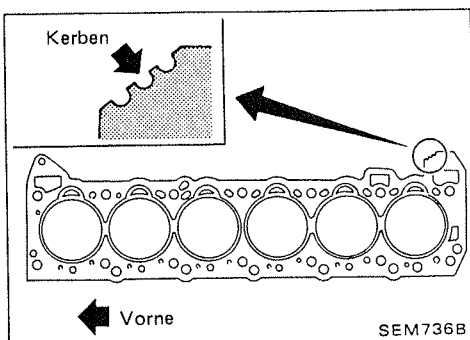
Schritt 5:

Die Dicke der Flachdichtung unter Bezugnahme auf Tabelle A bestimmen.

Verhältnis zwischen Kolbenerhebung und Zylinderkopfdichtung (Tabelle A)

Maßeinheit: mm

Klasse	Durchschnittswert der Kolbenerhebung	Dicke der Flachdichtung	Anzahl der Kerben
A	Weniger als 0,79	1,42±0,05	1
B	0,79 bis 0,875	1,50±0,05	2
C	Mehr als 0,875	1,58±0,05	3



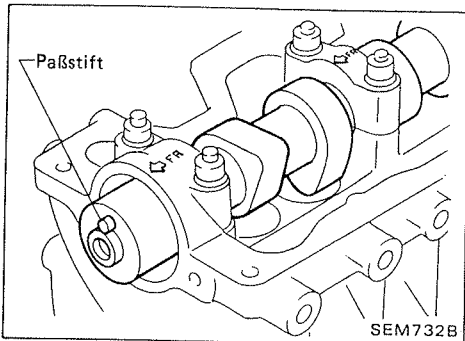
ZYLINDERKOPF — Einbau

Schritt 6:

Kontrollieren, ob der in Schritt 2 ermittelte Durchschnittswert der Kolbenerhebung für jeden Kolben einen größeren Wert aufweist, als den größten Wert der Normalerhebung (für die ausgewählte Flachdichtung) + 0,08 mm.

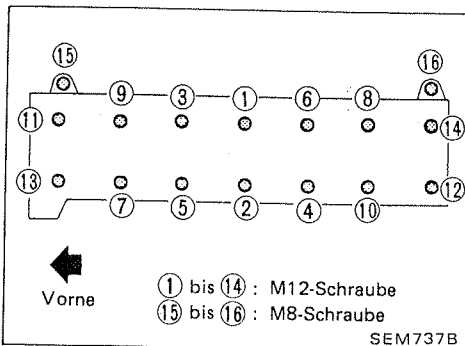
Schritt 7:

Ist dies der Fall, ist die nächstdickere Flachdichtung zu verwenden. Ist dies nicht der Fall, ist die in Schritt 4 ausgewählte Flachdichtung zu verwenden.



2. Den Zylinderkopf einbauen.

- (1) Darauf achten, da der Kolben des Zylinders 1 in UT-Stellung steht.
- (2) Darauf achten, da sich der Nocken 1 der Nockenwelle in UT-Stellung im Arbeitstakt befindet.



- (3) Zylinderkopfschrauben in der gezeigten Reihenfolge auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festziehen.

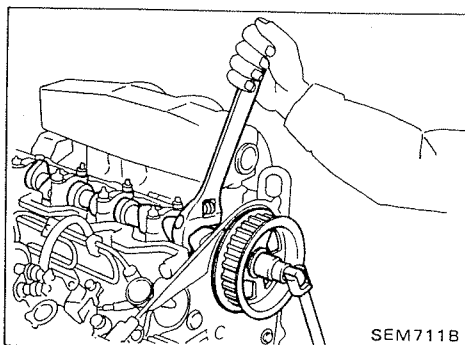
● Beim Festziehen zu beachtende Vorgehensweise.

M12-Schrauben

1. Schritt Sämtliche Schrauben mit 29 N·m (3,0 kg-m) festziehen.
2. Schritt Sämtliche Schrauben mit 113 N·m (11,5 kg-m) festziehen.
3. Schritt Sämtliche Schrauben vollständig lösen.
4. Schritt Sämtliche Schrauben mit 29 N·m (3,0 kg-m) festziehen.
5. Schritt Sämtliche Schrauben mit 118 bis 127 N·m (12,0 bis 13,0 kg-m) festziehen. Steht ein Winkelschlüssel zur Verfügung, müssen sämtliche Schrauben um 100 bis 105 Grad im Uhrzeigersinn gedreht werden.

M8-Schrauben

16 bis 21 N·m (1,6 bis 2,1 kg-m)



3. Vorderen Abschlußdeckel und Nockenwellenrad einbauen.

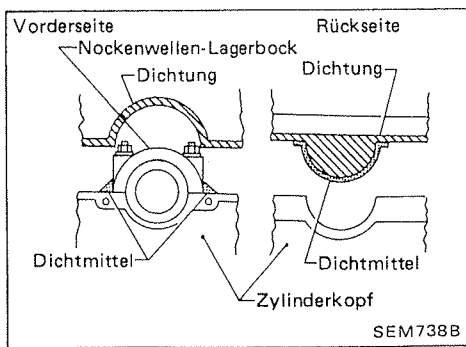
Vorderer Abschlußdeckel:

☞: 3 bis 5 N·m
(0,3 bis 0,5 kg-m)

Nockenwellenrad:

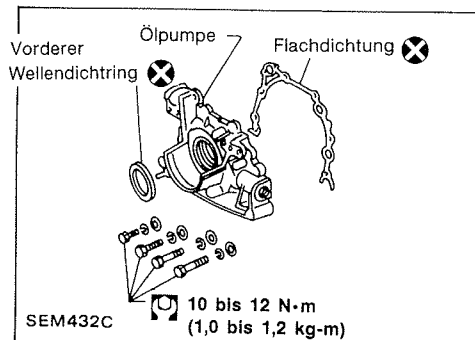
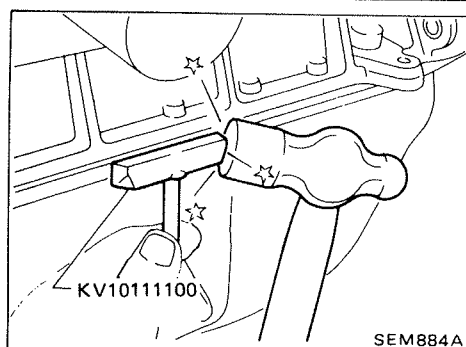
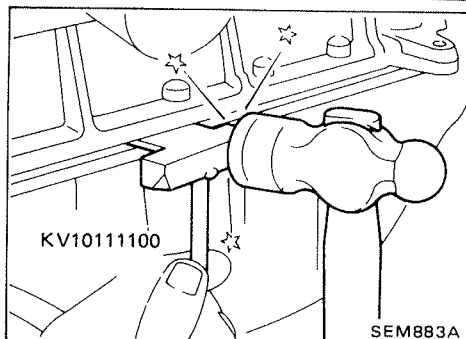
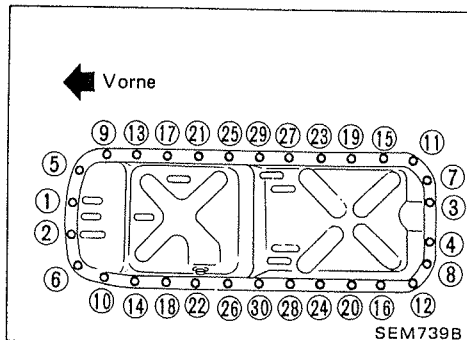
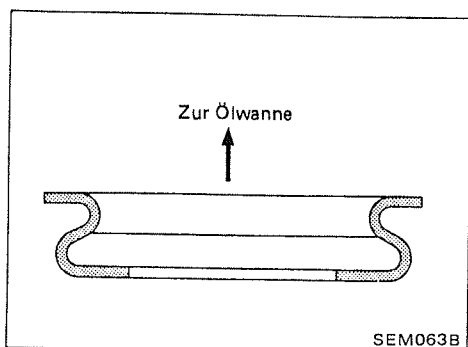
☞: 123 bis 132 N·m
(12,5 bis 13,5 kg-m)

ZYLINDERKOPF — Einbau



4. Steuerriemen auflegen. Siehe hierzu STEUERRIEMEN AUSWECHSELN im Abschnitt MA.
5. Ventildeckel anbauen. Siehe S. EM-10.
Gemäß Darstellung im Bild Dichtmittel auf die Ventildeckeldichtung auftragen.
Nicht zu viel Dichtmittel auftragen.
6. Ansaug- und Auspuffkrümmer anbauen. Siehe S. EM-10.

ÖLWANNE UND ÖLPUMPE



Ausbau

1. Motoröl ablassen.
 - Beim Einbauen der Beilagscheibe zur Ölablaßschraube auf ihre Einbaurichtung achten.
 - Alte Beilagscheibe zur Ölablaßschraube wegwerfen und eine neue Scheibe verwenden.

Ölablaßschraube:
 \square : 29 bis 39 N·m (3,0 bis 4,0 kg-m)

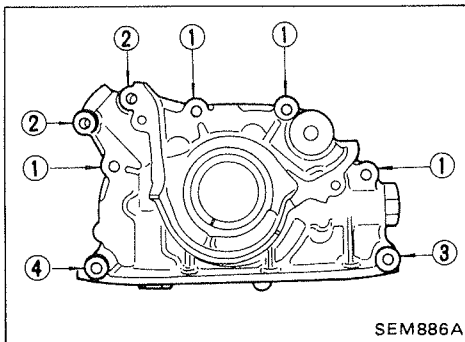
2. Motor-Knotenbleche und Ölwanne abbauen.
 - Die Schrauben/Muttern in der im Bild durch Zahlen gezeigten Reihenfolge heraus-/abdrehen. Dabei die Schrauben abwechselnd links und rechts von außen zur Mitte fortlaufend ausbauen.
 - Die Schrauben/Muttern in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus wieder festziehen.

3. Dichtmittel-Schneidwerkzeug (Sonderwerkzeug) zwischen Zylinderblock und Ölwanne treiben.
 - **Schneidwerkzeug nicht im Bereich der Ölpumpe oder des hinteren Wellendichtring-Deckels eintreiben, da sonst die bearbeiteten Dichtflächen (Aluminium) beschädigt werden.**
 - **Keinen Schraubendreher verwenden. Andernfalls wird der Ölwannenflansch verformt.**

4. Schneidwerkzeug mit einem Hammer treiben und die Ölwanne abbauen.

5. Ölpumpe komplett ausbauen.

ÖLWANNE UND ÖLPUMPE

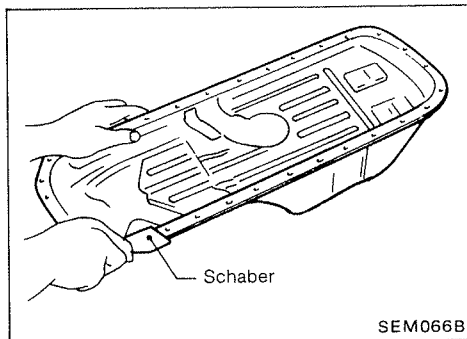


Einbau

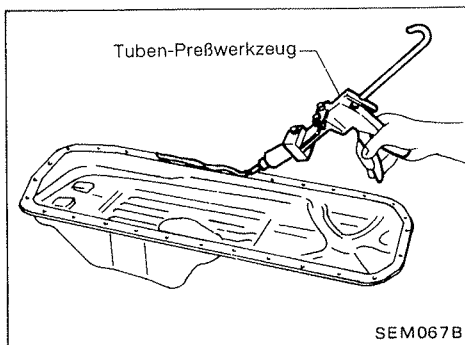
Grundsätzlich einen neuen Wellendichtring verwenden.

1. Ölpumpe komplett einbauen.

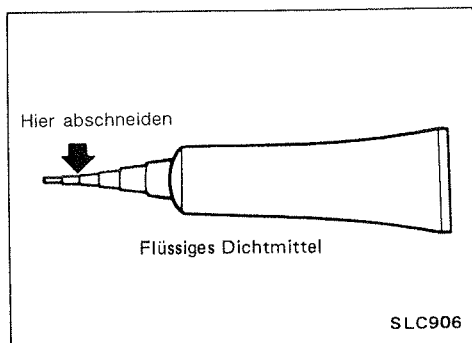
Lage	Schraubenlänge mm
①	20
②	35
③	45
④	55



2. Vor dem Einbauen der Ölwanne alle Reste des flüssigen Dichtmittels von der Paßfläche mit einem Schaber entfernen.
- Ebenfalls alle Reste des flüssigen Dichtmittels von der Paßfläche des Zylinderblocks entfernen.

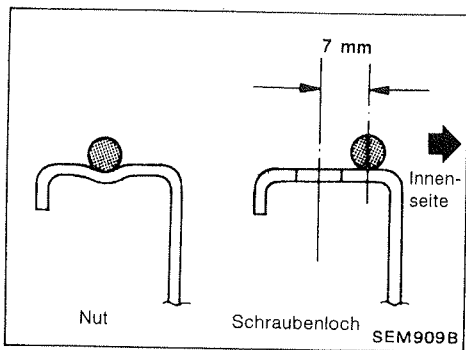


3. Einen durchgehenden Wulst flüssigen Dichtmittels auf die Paßfläche der Ölwanne auftragen.



- Darauf achten, daß der aufgetragene Dichtmittelwulst eine Breite von 3,5 bis 4,5 mm aufweist.
- **Flüssiges Dichtmittel: Originalerzeugnis oder gleichwertiges verwenden.**

ÖLWANNE UND ÖLPUMPE

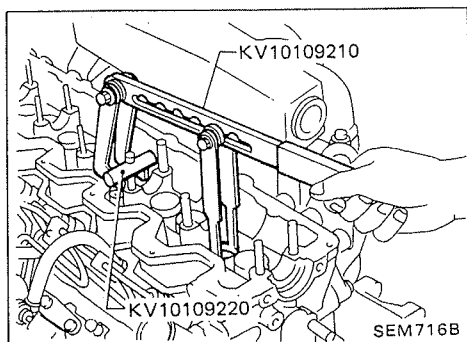


4. Wenn keine Nut an einem Schraubenloch vorhanden ist, flüssiges Dichtmittel an der Innenseite der Paßfläche anstelle der Oberseite auftragen.
 - Die Ölwanne muß innerhalb von 5 Minuten nach dem Auftragen des flüssigen Dichtmittels eingebaut werden.
5. Die Ölwanne einbauen.
 - Schrauben und Muttern in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus einbauen.
 - : 7 bis 8 N·m (0,7 bis 0,8 kg-m)
 - Mindestens 30 Minuten warten, bevor Motoröl eingefüllt wird.

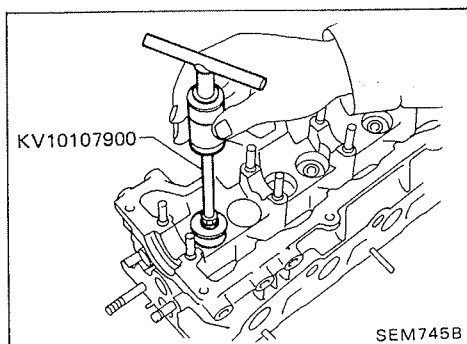
AUSWECHSELN VON WELLENDICHTRINGEN

VENTILABDICHTUNGEN

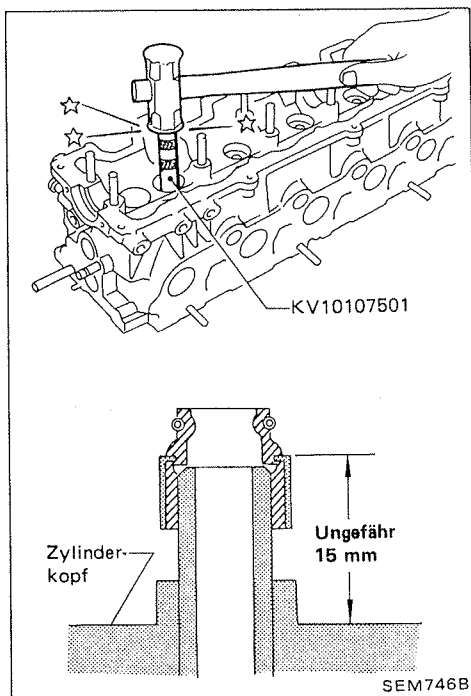
1. Den Steuerriemen abnehmen.
2. Das Nockenwellenrad und die Nockenwelle ausbauen.



3. Die Bauteile der Ventile mit dem Sonderwerkzeug oder einem geeigneten Werkzeug ausbauen.

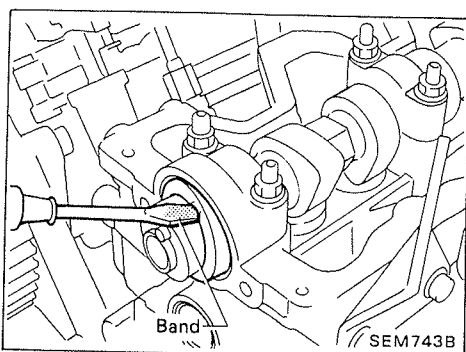


4. Ventilabdichtungen mit dem Sonderwerkzeug ausbauen.



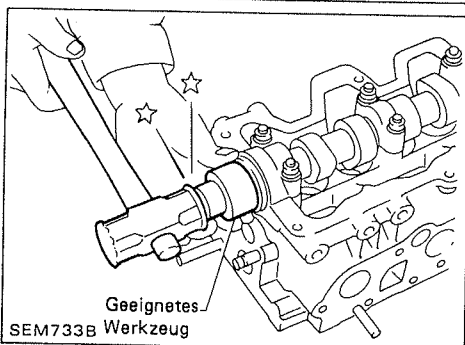
5. Ventilabdichtung mit Motoröl netzen und mit dem Sonderwerkzeug einbauen.

AUSWECHSELN VON WELLENDICHTRINGEN

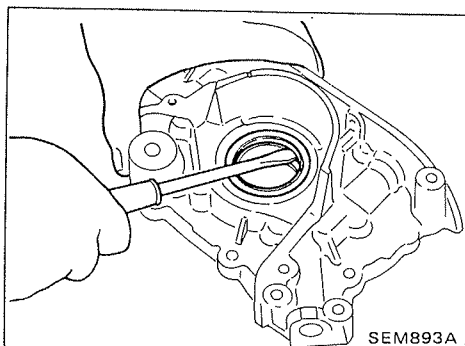


NOCKENWELLENDICHTRING

1. Den Steuerriemen abnehmen.
2. Das Nockenwellenrad ausbauen.
3. Den vorderen Abschlußdeckel abbauen.
4. Den Nockenwellendichtring ausbauen.

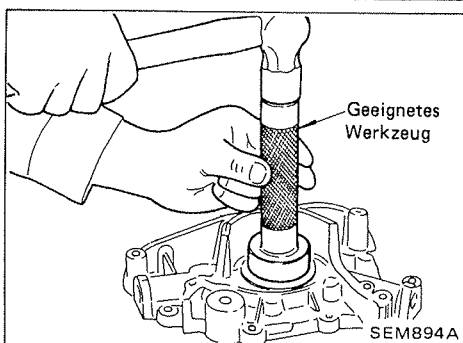


5. Nockenwellendichtring mit Motoröl netzen und einbauen.

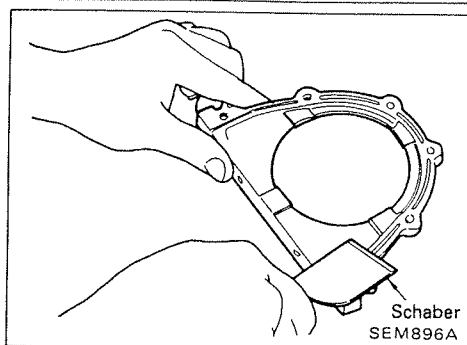


VORDERER WELLENDICHTRING

1. Ölpumpe komplett ausbauen.
2. Vorderen Wellendichtring ausbauen.



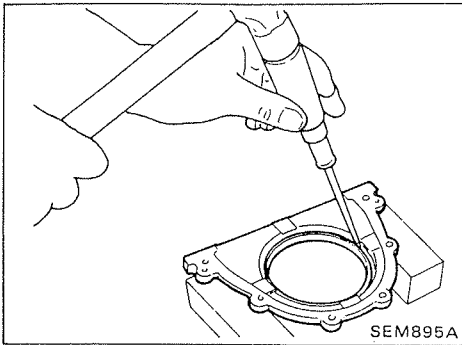
3. Wellendichtring mit Motoröl netzen und einbauen.



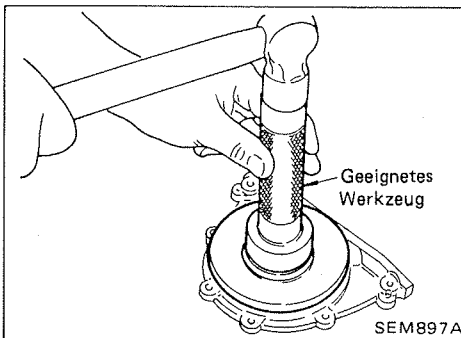
HINTERER WELLENDICHTRING

1. Das Schwungrad und den hinteren Wellendichtring-Deckel ausbauen.
2. Reste des alten flüssigen Dichtmittels mit einem Schaber entfernen.

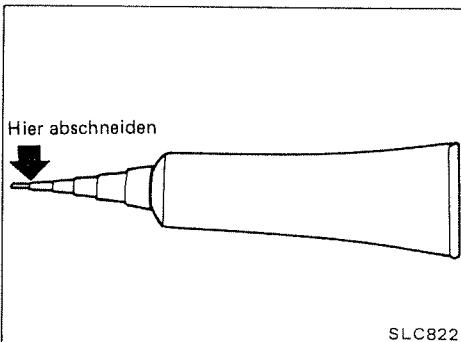
AUSWECHSELN VON WELLENDICHTRINGEN



3. Hinteren Wellendichtring vom Wellendichtring-Deckel trennen.



4. Wellendichtring mit Motoröl netzen und einbauen.



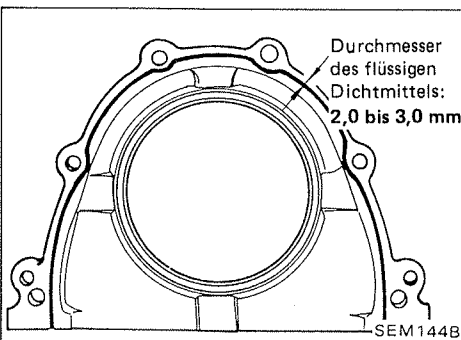
5. Einen ununterbrochenen Wulst flüssigen Dichtmittels auf den hinteren Wellendichtring-Deckel auftragen.

a. **Der Durchmesser des aufgetragenen Dichtmittel-Wulstes muß im Bereich von 2,0 bis 3,0 mm liegen.**

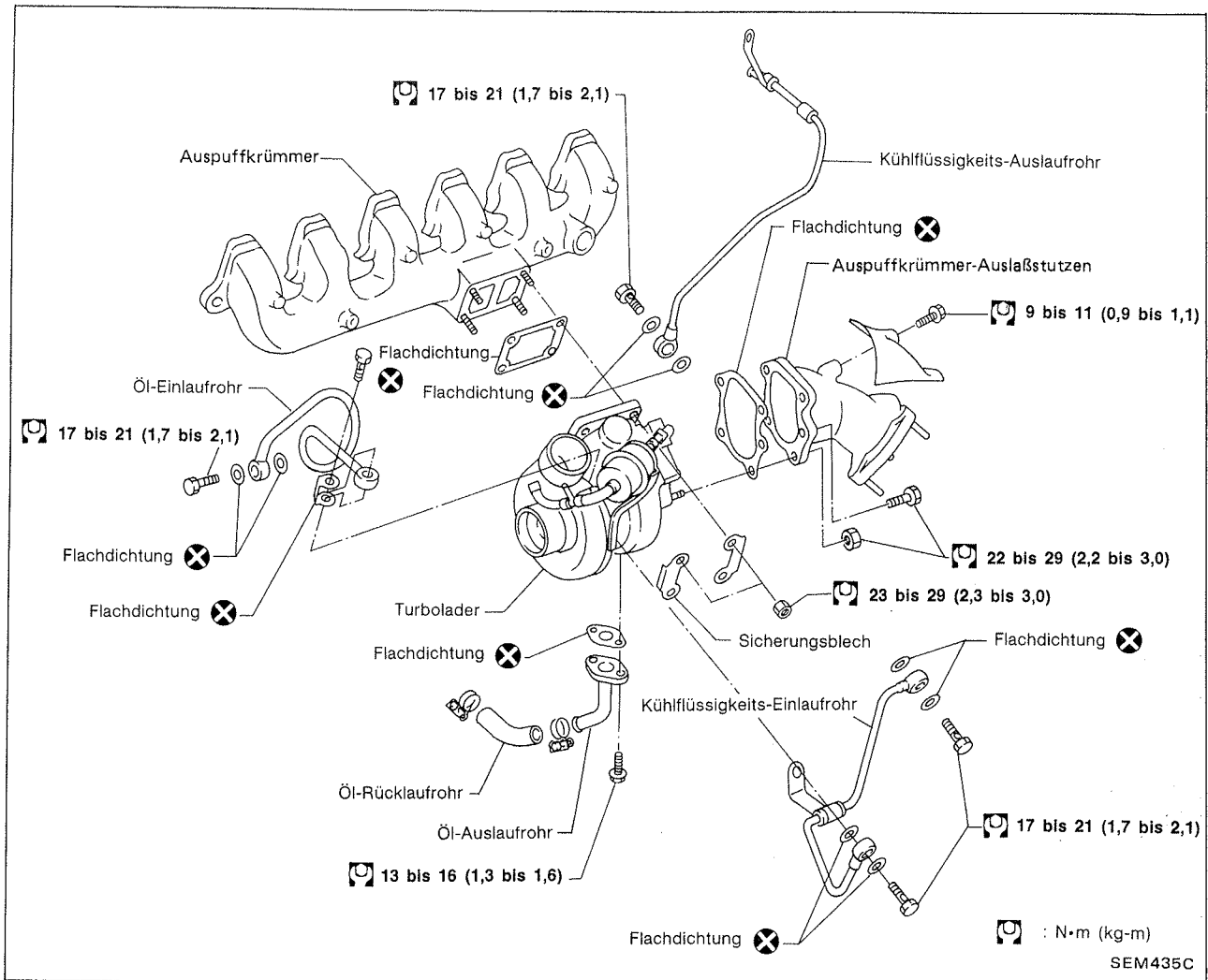
b. **Den hinteren Wellendichtring-Deckel innerhalb von fünf Minuten nach dem Auftragen des Dichtmittels am Zylinderblock anbauen.**

c. **Mindestens 30 Minuten warten, bevor Motoröl aufgefüllt oder der Motor angelassen wird.**

d. **Flüssiges Dichtmittel: Originalerzeugnis oder gleichwertiges verwenden.**



TURBOLADER



Ausbau und Einbau

1. Kühlflüssigkeit ablassen.
2. Die folgenden Bauteile ausbauen:
 - Luftführungen und -schläuche
 - Luftansaugrohr
 - E.G.R.-Rohr
 - Ansaugkrümmer
 - Vorderes Auspuffrohr
 - Wärmeschutzplatten
 - Ölversorgungsrohr und -rücklaufschlauch
 - Kühlflüssigkeits-Einlaufrohr und -Auslaufrohr
3. Den Auspuffkrümmer mit dem Turbolader vom Zylinderkopf abflanschen.
4. Beim Anflanschen des Turboladers am Auspuffkrümmer die Befestigungsmuttern gut festziehen und mit den Sicherungsblechen sichern.
 - **Der Turbolader darf nicht zerlegt werden.**

TURBOLADER

Kontrolle

Zustand 1: Geringe Motorleistung

Vermutliche Ursache

Luft-Undichtigkeiten im Verbindungsbereich von Verdichtergehäuse und Ansaugschlauch/Einlaßrohr bzw. Einlaßrohr und Ansaugkrümmer.

Abgas-Undichtigkeiten im Verbindungsbereich von Turbinengehäuse und Auspuffkrümmer, Verbindungsrohr oder Abgasauslaß.

Übertrittsventil im geöffneten Zustand festgegangen.

Lagerzapfen oder Lager festgegangen oder verschlissen

Welle gebrochen.

Schlammansammlung auf der Turbinenrad-Rückseite

Turbinenrad gebrochen

Behebung

Vorschriftsmäßige Verbindung herstellen.

Vorschriftsmäßige Verbindung herstellen oder Flachdichtung auswechseln.

Turbolader komplett auswechseln.

Zustand 2: Übermäßig hohe Motorleistung

Vermutliche Ursache

Gummischlauch des Ladedruckregelventils gelöst oder rissig

Übertrittsventil im geschlossenen Zustand festgegangen.

Membran des Regelventils gerissen.

Behebung

Vorschriftsmäßigen Sitz herstellen oder Gummischlauch auswechseln.

Turbolader komplett auswechseln.

TURBOLADER

Kontrolle (Forts.)

Zustand 3: Übermäßig hoher Ölverbrauch oder hellblauer Rauch aus dem Auspuff

Vermutliche Ursache

Behebung

Öl-Undichtigkeiten im Verbindungsbereich des Schmierölkanales

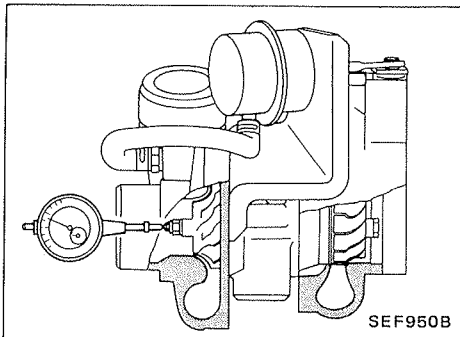
Dichten Sitz herstellen.

Öl-Undichtigkeiten am Wellendichtring der Turbine

Öl-Undichtigkeiten am Wellendichtring des Verdichters

Lagerzapfen oder Lager verschlissen

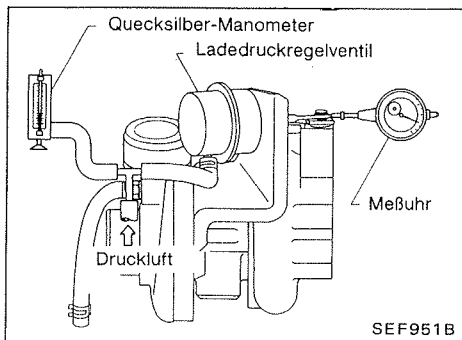
Turbolader komplett auswechseln.



1. Turbinen- und Verdichterrad wie folgt kontrollieren:
 - Sichtkontrolle auf Ribbildungen, Ablagerungen, Verziehung oder andere Mängel vornehmen.
 - Turbinen- und Verdichterrad drehen, um zu kontrollieren, ob sie sich ungehindert und ohne ungewöhnliche Geräusche oder Reibung drehen lassen.
 - Axialspiel messen.

Axialspiel:

0,0130 bis 0,0965 mm



2. Funktionsprüfung des Ladedruckregelventils durchführen.
 - Das Übertrittsventil bewegen, um festzustellen, ob es weder festgegangen noch zerkratzt ist.
 - Das Axialspiel der Zugstange des Ladedruckregelventils messen.

Der auf die Membran des Ladedruckregelventils einwirkende Druck darf nicht 98 kPa (0,98 bar, 1,0 kg/cm²) überschreiten.

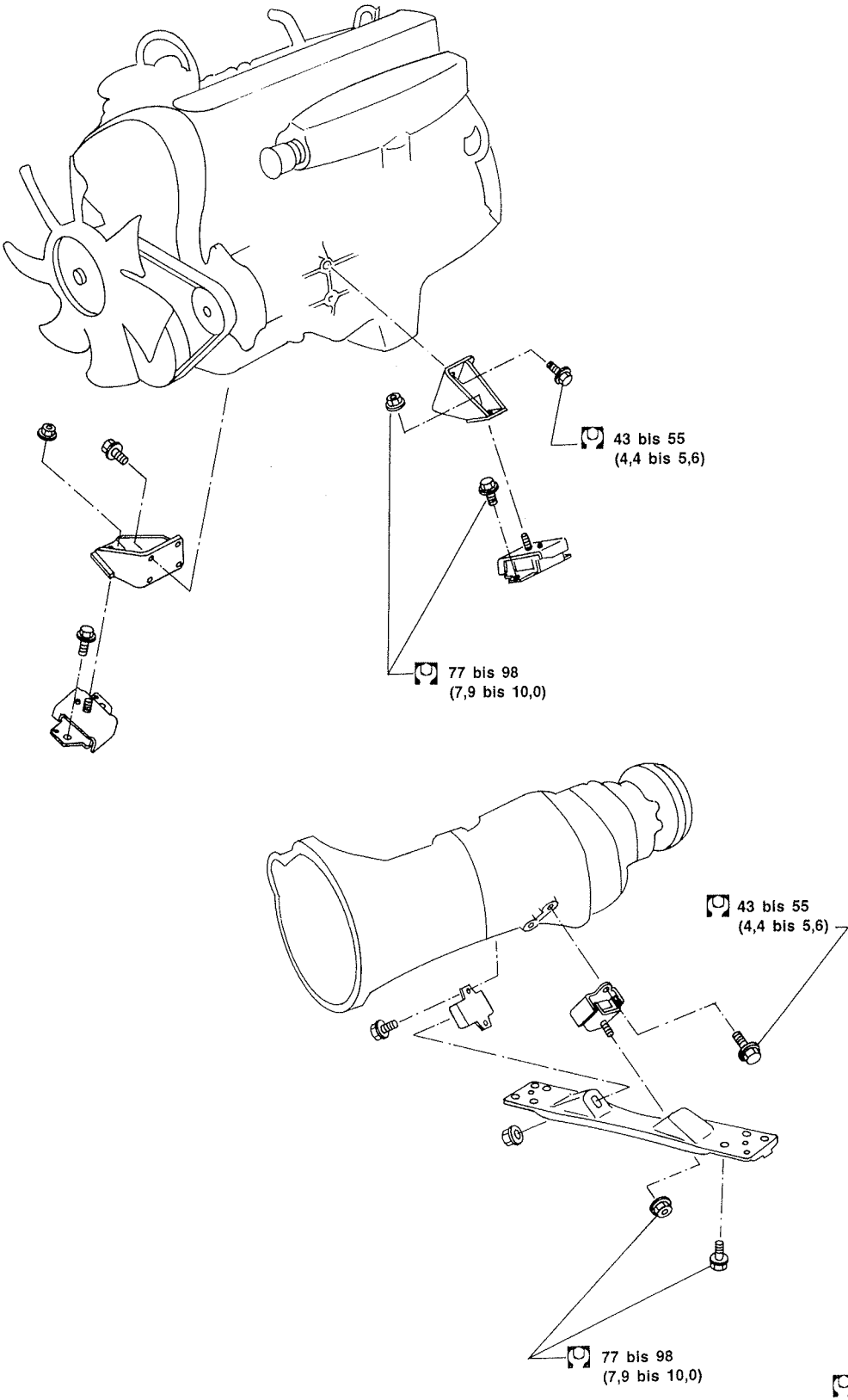
Hub des Ladedruckregelventils/Druck:

0,38 mm/85,3 bis 90,6 kPa

(853 bis 906 mbar, 640 bis 680 mmHg)

- Ein schadhafter Turbolader muß grundsätzlich komplett ausgewechselt werden.

AUSBAU DES MOTORS



SEM433C

AUSBAU DES MOTORS

VORSICHT:

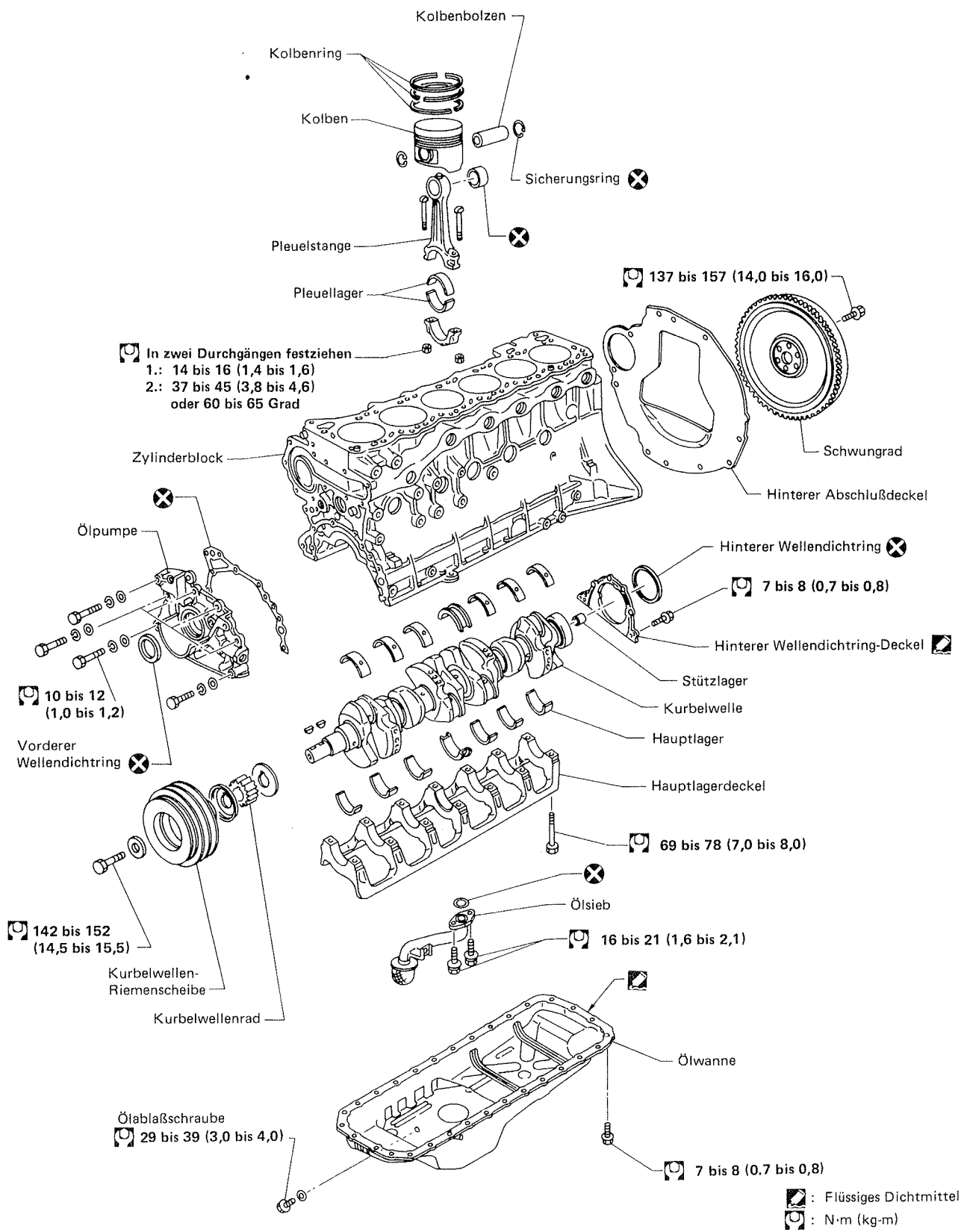
- a. Fahrzeug auf ebenen und festen Untergrund stellen.
- b. Vor und hinter die Hinterräder Unterlegkeile legen.
- c. Der Motor darf erst dann ausgebaut werden, wenn die Auspuffanlage vollständig abgekühlt ist.
Eine Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Verletzungen durch abgestrahlte Hitze und/oder zum Ausbruch eines Brandes in der Kraftstoffanlage führen.
- d. Aus Gründen der Sicherheit muß in den folgenden Arbeitsschritten die Spannung der Drahtseile oder Ketten zum Motor hin nachgelassen werden.
- e. Darauf achten, daß Motor und Getriebe unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften an- bzw. herausgehoben werden.
- f. An Motoren, die nicht mit den entsprechenden Tragösen zum Anschlagen der Seile ausgerüstet sind, müssen die notwendigen Tragösen und Schrauben, die im ERSATZTEILKATALOG aufgeführt sind, angebracht werden.

ACHTUNG:

- Beim Anheben des Motors sorgfältig vorzugehen, damit er nicht an benachbarte Teile — insbesondere Seilzüge der Einspritzpumpenbetätigung, Bremsleitungen, Hauptbremszylinder — anstößt.
- Beim Heben des Motors die dafür vorgesehenen Tragösen benutzen und auf Sicherheit bedacht arbeiten.

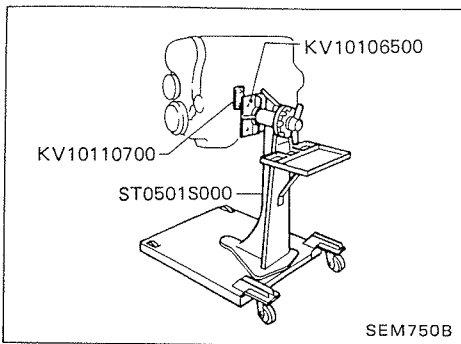
ÜBERHOLUNG DES MOTORS

Zylinderblock, Kurbelwelle und Kolben

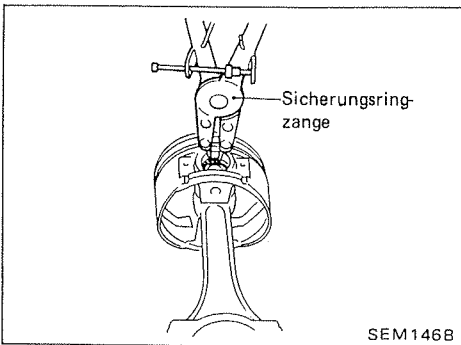


SEM434C

ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Zerlegung

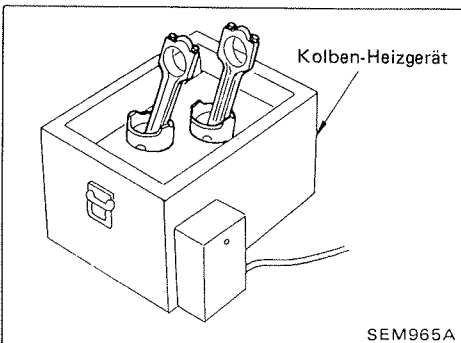


1. Motor am Montageständer anflanschen.
2. Steuerriemen und Einspritzpumpe abnehmen/abbauen.
3. Kühlflüssigkeit ablassen und Wasserpumpe ausbauen.
4. Vorderen Deckel abbauen.
5. Motoröl ablassen.
6. Ölwanne ab- und Ölpumpe ausbauen.
7. Zylinderkopf abbauen.
8. Kolben ausbauen.
9. Lagerdeckel und Kurbelwelle ausbauen.

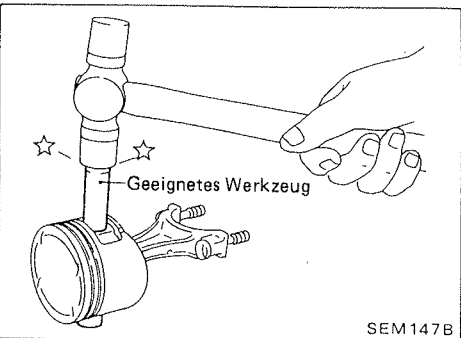


KOLBENBOLZEN

1. Sicherungsring ausfedern.

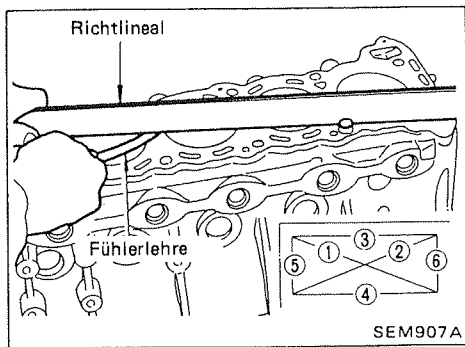


2. Kolben auf 60 bis 70°C erwärmen.



3. Kolbenbolzen durch leichte Prellschläge mit einem geeigneten Werkzeug her austreiben.
- **Kolben und Kolbenbolzen sind zueinander gehörende Teile. Kolben, Kolbenbolzen, Kolbenringe, Pleuelstangen und Lagerschalen in der richtigen Reihenfolge ablegen.**

ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Kontrolle



VERZIEHUNG DES ZYLINDERBLOCKS

Die Zylinderblock-Oberfläche reinigen und die Verziehung messen.

Sollwert:

Weniger als 0,03 mm

Grenzwert:

0,10 mm

Bei Überschreitung des vorgeschriebenen Grenzwertes die Paßfläche und den Zylinderblock planschleifen.

Der Grenzwert für die Nachbearbeitung des Zylinderblocks wird durch das Ausmaß des erforderlichen Planschleifens des Zylinderkopfes des betreffenden Motors bestimmt.

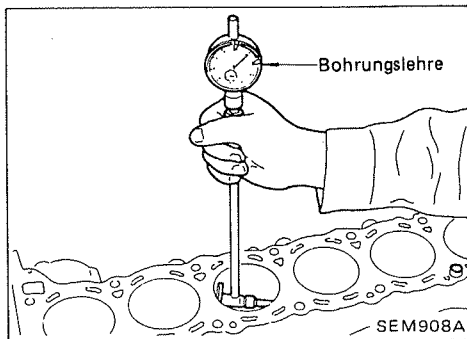
Die Abschleiftiefe des Zylinderkopfes ist "A"

Die Abschleiftiefe des Zylinderblocks ist "B"

Der Grenzwert für die Nachbearbeitung der Paßfläche beträgt:

$$A + B = 0,1 \text{ mm}$$

Erforderlichenfalls den Zylinderblock auswechseln.



ZYLINDERBOHRUNG

- Mit einer Innenmeßlehre (Bohrungslehre) die Zylinderbohrung auf Verschleiß, Unrundheit oder Konizität kontrollieren.

Sollwert für Innendurchmesser:

85,000 bis 85,050 mm

Siehe S.D.S.

Grenzwert für Verschleiß:

0,20 mm

Grenzwert für Unrundheit (X — Y):

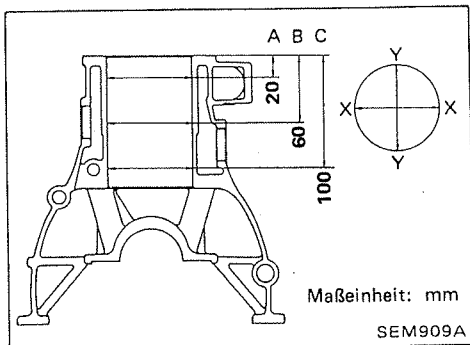
0,015 mm

Grenzwert für Konizität (A — B):

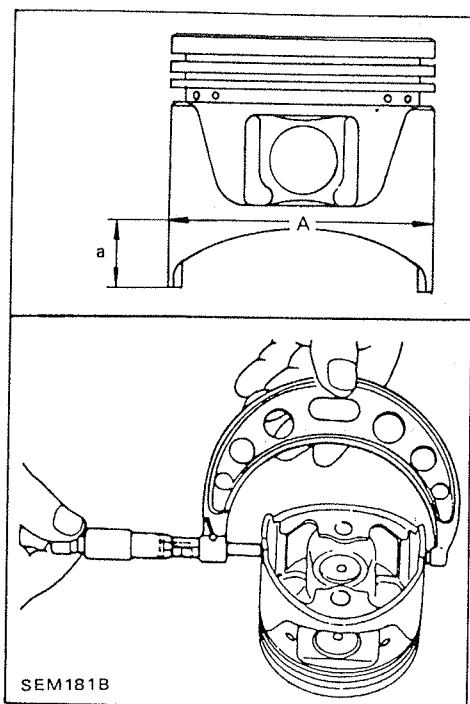
0,010 mm

Wenn der Grenzwert überschritten wird, alle sechs Zylinder aufbohren. Falls erforderlich, den Zylinderblock auswechseln.

- Auf Kratzer oder Anzeichen für Festgehen kontrollieren. Beim Vorliegen von Anzeichen für Festgehen muß die Zylinderbohrung gehont werden.



ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Kontrolle



SPIEL ZWISCHEN KOLBEN UND ZYLINDERWANDUNG

- Den Kolben- und Zylinderbohrungsdurchmesser messen.
Kolbendurchmesser "A":
Siehe S.D.S.
Meßpunkt "a" (Abstand vom Kolbenmantelende):
14,5 mm
- Kontrollieren, ob das Spiel innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegt.
Spiel zwischen Kolben und Zylinderwandung: (bei 20°C)
0,030 bis 0,050 mm

AUFBOHREN VON ZYLINDERN

Muß irgendein Zylinder aufgebohrt werden, müssen alle anderen Zylinder ebenfalls aufgebohrt werden.

- Die Größe des Übermaßkolbens in Abhängigkeit von dem gemessenen Zylinderverschleiß bestimmen.
- Zur Instandsetzung sind Übermaßkolben erhältlich. Siehe S.D.S.**
- Das Maß, auf das Zylinder gehont werden müssen, wird bestimmt, indem man das Spiel zwischen Kolben und Zylinder zu dem Kolbenhemd-Durchmesser "A" addiert.

Abmessung "a":

Ungefähr 14,5 mm

Berechnung der Größe der aufgebohrten Zylinderbohrung

$$D = A + B - C = A + (0,005 \text{ bis } 0,025 \text{ mm})$$

Dabei sind:

D: Aufgebohrter Durchmesser

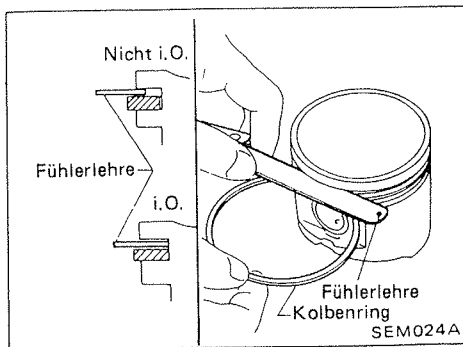
A: Gemessener Kolbenhemd-Durchmesser

B: Spiel zwischen Kolben und Zylinderwand
0,025 bis 0,045 mm

C: Zulässiger Grenzwert für das Honen 0,02 mm

- Vor dem Aufbohren eines Zylinders sind die Hauptlagerdeckel zu montieren und mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festzuziehen, damit sich die Kurbelwellenlagerbohrungen infolge des Aufbohrungs-Vorganges nicht verziehen.
- Die Zylinder aufbohren.
 - **Nicht zuviel Material auf einmal aus der Zylinderbohrung herausarbeiten. Der Durchmesser sollte jedesmal nur um etwa 0,05 mm vergrößert werden.**
- Die Zylinder so honen, daß das Spiel zwischen Kolben und Zylinder im vorgeschriebenen Bereich liegt.
Grenzwert für das Honen: 0,02 mm
- Die fertige Zylinderbohrung auf Unrundheit oder Konizität kontrollieren.
 - **Das Ausmessen einer gerade bearbeiteten Zylinderbohrung muß mit äußerster Sorgfalt geschehen, da sie durch die Schneidwärme ausgedehnt ist.**

ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Kontrolle



KOLBENRING-FLANKENSPIEL

Flankenspiel:

Verdichtungsring 1 (Oberster Verdichtungsring)

0,060 bis 0,093 mm

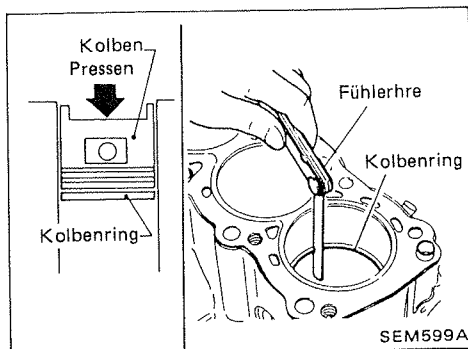
Verdichtungsring 2

0,040 bis 0,073 mm

Höchstzulässiges Flankenspiel:

0,1 mm

Bei Überschreitung des vorgeschriebenen Grenzwertes Kolben und Kolbenbolzen als eine Einheit auswechseln.



KOLBENRING-SPALT (STOSS-SPIEL)

Sollwert für Stoßspiel:

Verdichtungsring 1

0,12 bis 0,30 mm

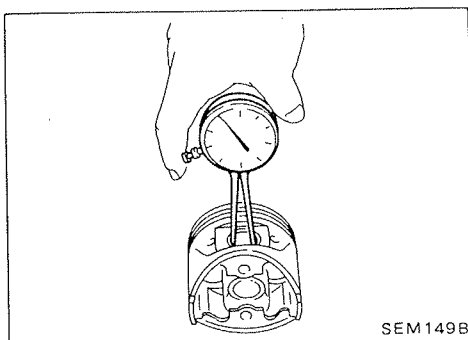
Verdichtungsring 2

0,38 bis 0,53 mm

Höchstzulässiges Stoßspiel:

0,4 mm

Falls der gemessene Wert nicht dem vorgeschriebenen entspricht, muß der betreffende Kolbenring ausgewechselt werden. Überschreitet das Stoßspiel nach Einbauen eines neuen Kolbenrings noch den Sollwert, muß der Zylinder aufgebohrt und ein Übermaß-Kolben/Kolbenring-Satz verwendet werden.



KOLBENBOLZEN UND KOLBENBOLZENBOHRUNG

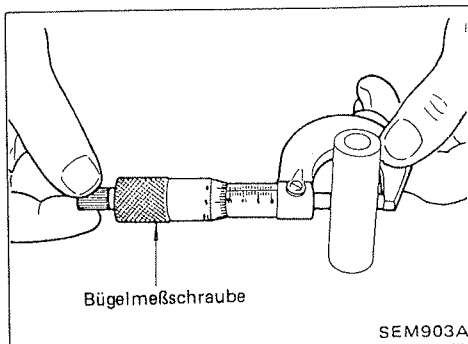
1. Den Innendurchmesser der Kolbenbolzenbohrung "dp" messen.

2. Den Außendurchmesser des Kolbenbolzens "Dp" messen.

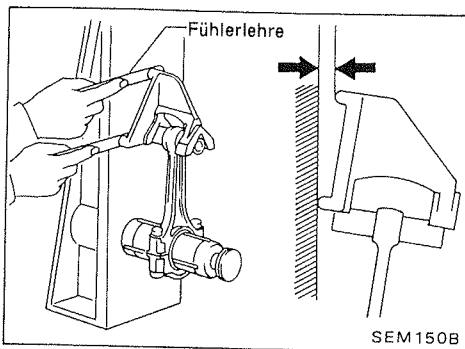
3. Das Spiel zwischen Kolben und Kolbenbolzen berechnen.

$$dp - Dp = -0,004 \text{ bis } 0 \text{ mm (Festsitz bei } 20^{\circ}\text{C)}$$

Bei Überschreiten des vorgeschriebenen Grenzwertes den vollständigen Kolben mit Kolbenbolzen auswechseln.



ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Kontrolle

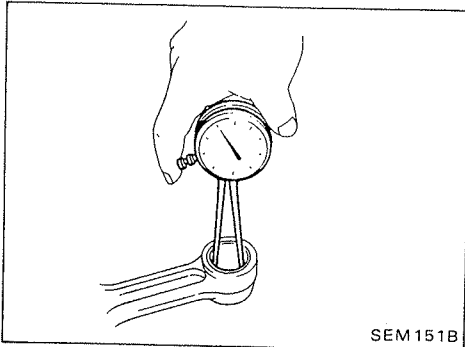


VERZIEHUNG UND VERDREHUNG DER PLEUELSTANGEN

Verziehung und Verdrehung:

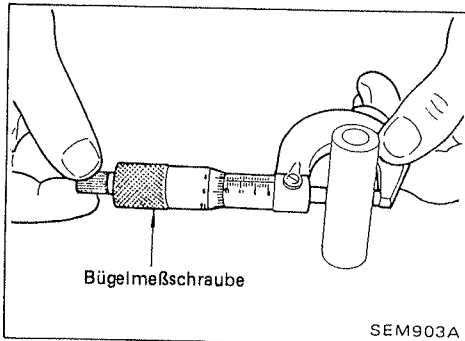
Grenzwert 0,025 mm pro 100 mm Länge

Bei Überschreiten des vorgeschriebenen Grenzwertes die vollständige Pleuelstange auswechseln.



PLEUELBUCHSE (Pleuelauge)

1. Den Innendurchmesser "C" der Lagerbuchse messen.

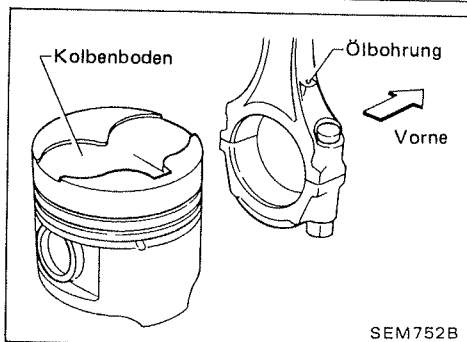


2. Den Außendurchmesser des Kolbenbolzens "Dp" messen.

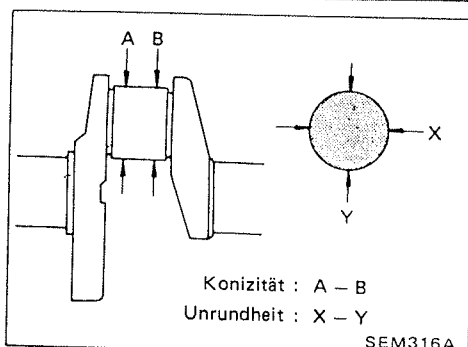
3. Das Spiel zwischen Pleuelbuchse und Kolbenbolzen berechnen.

$C - Dp = 0,025$ bis $0,044$ mm (bei 20°C)

Bei Überschreitung des vorgeschriebenen Grenzwertes die Pleuelbuchse und/oder den Kolben-Satz zusammen mit dem Kolbenbolzen auswechseln.



Auf die Einbaurichtung von Kolben und Pleuelstange achten.



KURBELWELLE

1. Lagerzapfen und Kurbelzapfen auf Riefen, ungleichmäßige Abnutzung, Verschleiß oder Risse kontrollieren. Kleinere Mängel mit feinem Krokustuch beheben.

2. Lagerzapfen und Kurbelzapfen mit einer Bügelmeßschraube auf Konizität und Unrundheit kontrollieren.

Unrundheit (X-Y):

Weniger als 0,005 mm

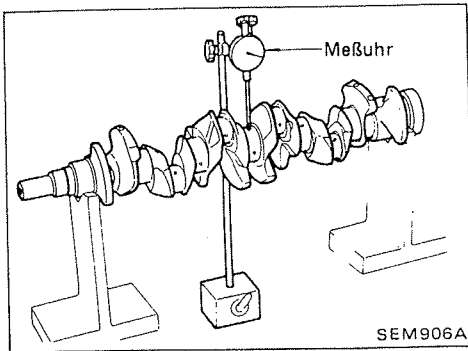
Konizität (A-B):

Weniger als 0,005 mm

Bei Überschreitung des vorgeschriebenen Grenzwertes die Kurbelwelle auswechseln.

EM-38

ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Kontrolle

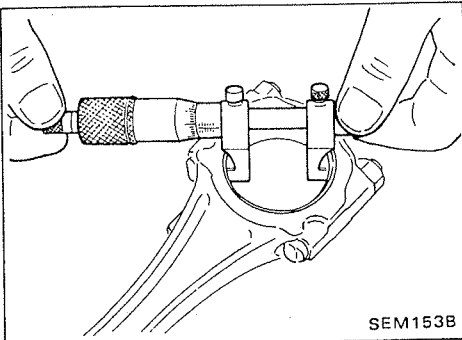


3. Die Kurbelwelle auf Schlag kontrollieren.

Schlag (Gesamt-Meßuhranzeige):

Weniger als 0,1 mm

Bei Überschreitung des vorgeschriebenen Grenzwertes die Kurbelwelle auswechseln.



PLEUELLAGERSPIEL (Pleuefuß)

1. Pleuellagerschale in Pleuefuß ein- und Pleuedeckel auflegen.
2. Pleuedeckel am Pleuefuß befestigen.

Gewindeteil der Schrauben und die Anlageflächen der Muttern mit Öl netzen.

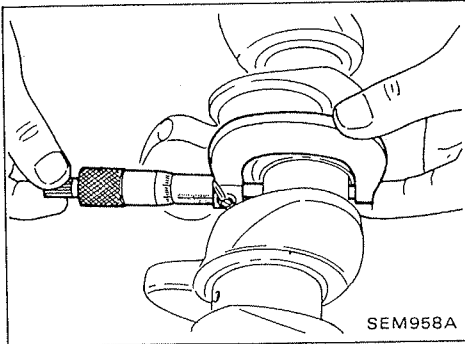
1. Durchgang

14 bis 16 N·m (1,4 bis 1,6 kg·m)

2. Durchgang

37 bis 45 N·m (3,8 bis 4,6 kg·m)

oder, wenn ein Winkelschlüssel zur Verfügung steht, alle Schrauben um 60 bis 65 Grad im Uhrzeigersinn drehen.



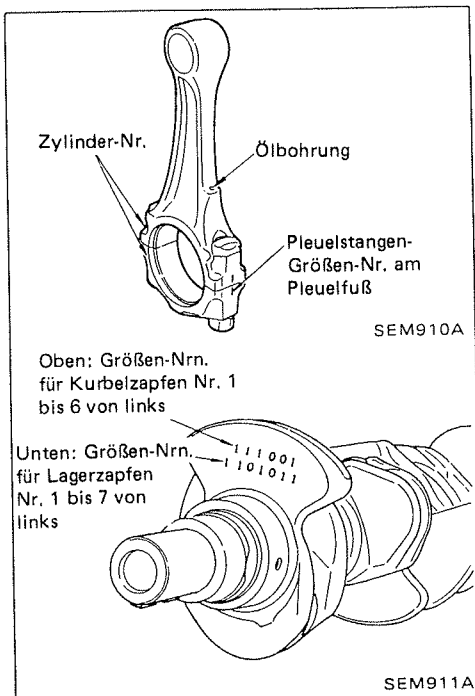
3. Innendurchmesser "C" des Pleuellagers messen.
4. Den Außendurchmesser "Dp" des Kurbelzapfens messen.
5. Pleuellagerspiel berechnen.

Pleuellagerspiel = C - Dp

Sollwert: 0,031 bis 0,055 mm

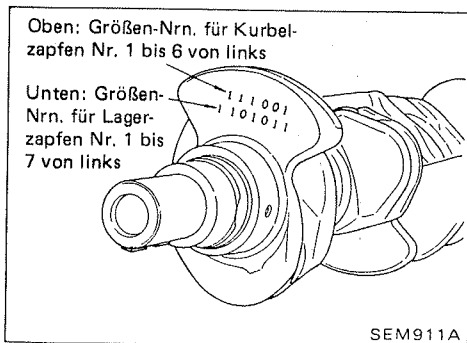
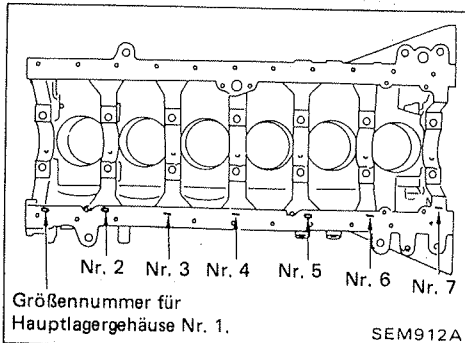
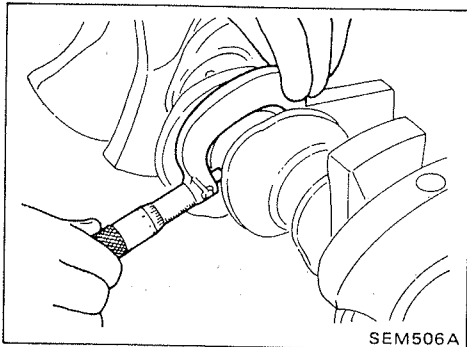
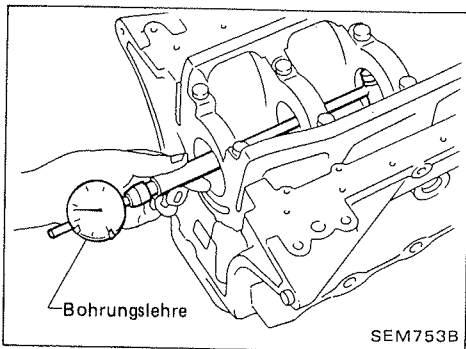
Grenzwert: 0,11 mm

- Überschreitet das Spiel den Grenzwert, das Lager ersetzen.
- Wenn der Grenzwert auch mit einem neuen Lager noch überschritten wird, den Kurbelzapfen nachschleifen und Untermaß-Lager verwenden.
- **Bezüglich des Nachschleifens der Kurbelwelle und der erhältlichen Ersatzteile siehe S.D.S.**
- Wenn entweder Lager, Kurbelwelle oder Pleuelstange gegen Neuteile ersetzt wurden, das Pleuellager entsprechend den auf dem Kurbelzapfen und der Pleuelstange angegebenen Größen-Nr. nach der nachstehenden Tabelle auswählen.



		Größennummer der Pleuelstange	
		0	1
Größennummer des Kurbelzapfens		Größennummer des Pleuellagers	
		0	1
	1	1	2

ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Kontrolle



HAUPTLAGER-SPIEL

1. Hauptlagerschalen in den Zylinderblock ein- und Hauptlagerdeckel auflegen.

2. Hauptlagerdeckel am Zylinderblock anflanschen.

Sämtliche Schrauben in der vorgeschriebenen Reihenfolge in zwei oder drei Durchgängen festziehen.

⚙: 69 bis 78 N·m (7,0 bis 8,0 kg·m)

3. Innendurchmesser "A" des Hauptlagers messen.

4. Außendurchmesser "Dm" des Kurbelwellen-Lagerzapfens messen.

5. Hauptlagerspiel berechnen.

$$\text{Hauptlagerspiel} = A - Dm$$

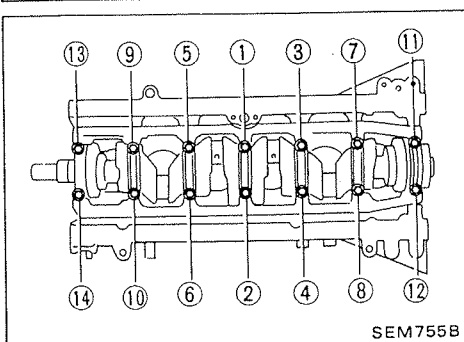
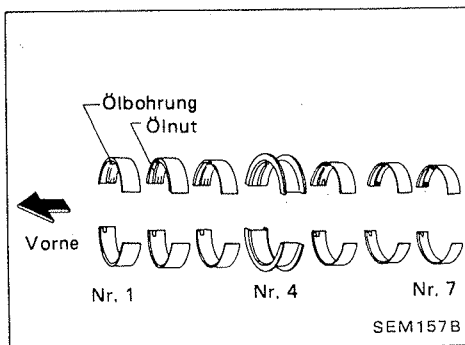
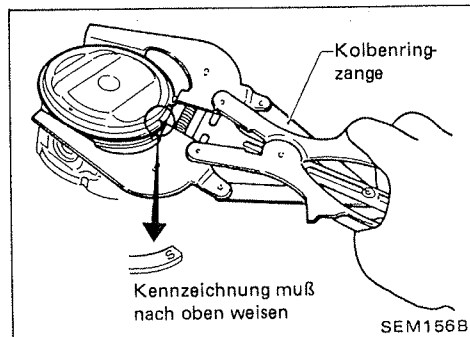
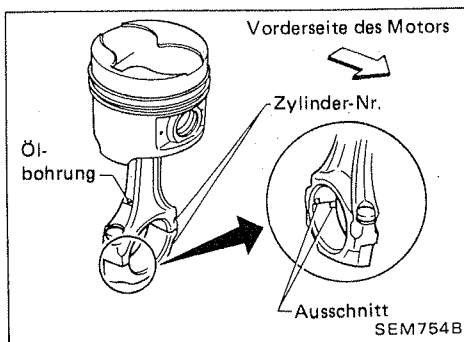
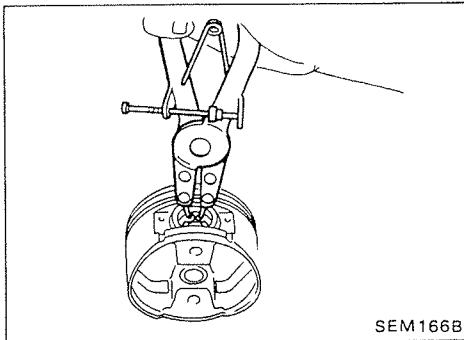
Sollwert: 0,036 bis 0,063 mm

Grenzwert: 0,12 mm

- Überschreitet das Spiel den Grenzwert, das Lager ersetzen.
- Wenn der Grenzwert auch mit einem neuen Lager noch überschritten wird, den Kurbelwellen-Lagerzapfen nachschleifen und Untermaß-Lager verwenden.
- **Bezüglich des Nachschleifens der Kurbelwelle und der erhältlichen Ersatzteile siehe S.D.S.**
- Wenn entweder Lager, Kurbelwelle oder Zylinderblock gegen Neuteile ersetzt wurden, das Hauptlager entsprechend den auf dem Lagerzapfen und dem Zylinderblock angegebenen Größen-Nr. nach der folgenden Tabelle auswählen.

	Größennummer auf dem Zylinderblock			
	0	1	2	
Größennummer des Kurbelwellen-Lagerzapfens	Hauptlager-Größennummer			
	0	0	1	2
	1	1	2	3
2	2	3	4	

ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Zusammenbau



KOLBEN

1. Einen neuen Sicherungsring in eine Seite der Kolbenbolzenbohrung einfedern.

2. Den Kolben auf 60 bis 70°C erwärmen und den Kolben, den Kolbenbolzen und Pleuelstange zusammenbauen und mit einem neuen Sicherungsring sichern.

- Auf die Einbaurichtung von Kolben und Pleuelstange achten.
- Pleuelstangen und Pleueldeckel sind zum Erkennen des zugehörigen Zylinders mit Zahlen gekennzeichnet. Bei der Montage ist sorgfältig vorzugehen, damit keine falsche Kombination (einschließlich der Lager) hergestellt wird.
- Beim Zusammenbauen müssen der Kolbenbolzen und das Pleuelauge mit Motoröl genetzt werden.

3. Die Kolbenringe einfedern.

KURBELWELLE

1. Hauptlagerschalen und -deckel in der richtigen Reihenfolge in den Zylinderblock einbauen.

- Sicherstellen, daß Hauptlagerschalen mit der richtigen Größe verwendet wurden. Siehe KONTROLLE in diesem Abschnitt.
- Die oberen (zylinderblockseitigen) Lager besitzen eine Ölnut.

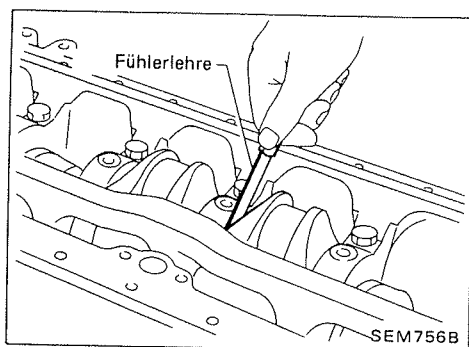
2. Sowohl die zylinderblockseitigen als auch die lagerdeckelseitigen Hauptlagerflächen mit Motoröl netzen.

3. Die Kurbelwelle und die Hauptlagerdeckel montieren und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

⚙: 69 bis 78 N·m (7,0 bis 8,0 kg-m)

- In zwei oder drei Durchgängen festziehen.
- Nach dem Festziehen der Hauptlagerdeckel-Schrauben kontrollieren, ob sich die Kurbelwelle störungsfrei von Hand drehen läßt.

ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Zusammenbau



4. Das Kurbelwellen-Axialspiel messen.

Kurbelwellen-Axialspiel:

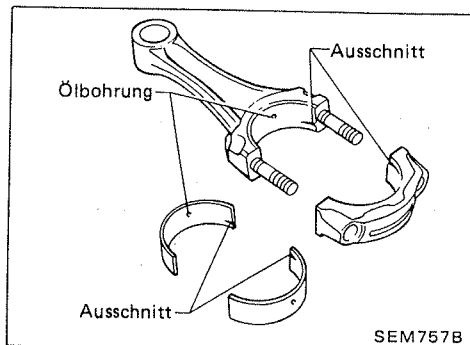
Sollwert

0,05 bis 0,18 mm

Grenzwert

0,30 mm

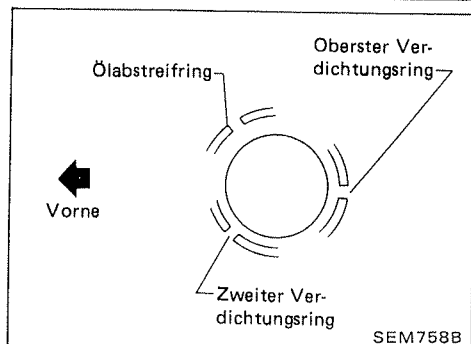
Bei Überschreitung des vorgeschriebenen Grenzwertes das Hauptlager Nr. 4 auswechseln.



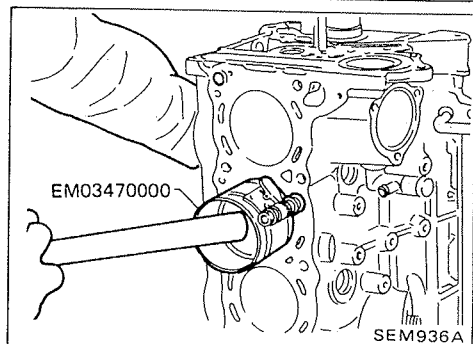
KOLBEN MIT PLEUELSTANGE

1. Die Pleuellagerschalen in die Pleuelstangen und Pleuellagerdeckel einlegen.

- Sicherstellen, daß Lagerschalen mit der richtigen Größe verwendet wurden. Siehe KONTROLLE in diesem Abschnitt.
- Die mit Ölbohrung versehene Lagerschale in die Pleuelstange einlegen.



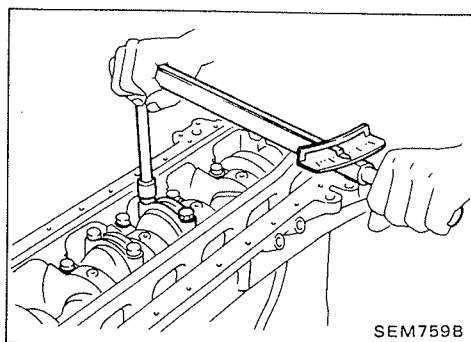
2. Die Kolbenringe entsprechend der Darstellung im Bild ausrichten.




3. Die mit den Pleuelstangen vormontierten Kolben einbauen.

(1) Den jeweiligen vormontierten Kolben mit dem Sonderwerkzeug in den entsprechenden Zylinder einsetzen.

- **Darauf achten, daß die Zylinderwand durch die Pleuelstange nicht zerkratzt wird.**
- **Motoröl auf Zylinderwandung, Kolben und Lager auftragen.**
- **Die Teile so anordnen, daß die auf dem Kolbenboden angebrachte Kennzeichnung für die Vorderseite zur Stirnseite des Motors weist.**



(2) Die Pleuellagerdeckel montieren.

 **Beim Festziehen zu beachtende Vorgehensweise**

1. Durchgang

Alle Schrauben mit

14 bis 16 N·m (1,4 bis 1,6 kg-m)

ÜBERHOLUNG DES MOTORS — Zusammenbau

2. Durchgang

Alle Schrauben mit

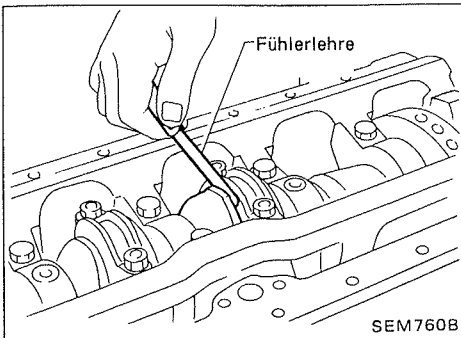
37 bis 45 N·m (3,8 bis 4,6 kg·m)

festziehen oder, wenn ein Winkelschlüssel

zur Verfügung steht, alle Schrauben

um 60 bis 65 Grad im Uhrzeigersinn

drehen.



4. Das Pleuellager-Axialspiel messen.

Pleuellager-Axialspiel:

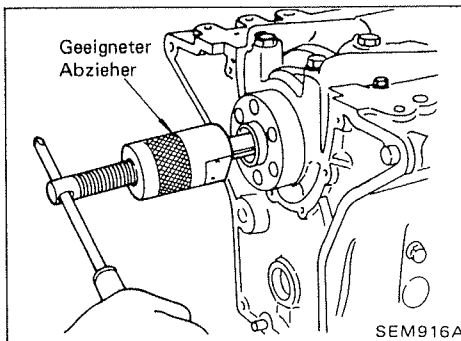
Sollwert

0,2 bis 0,3 mm

Grenzwert

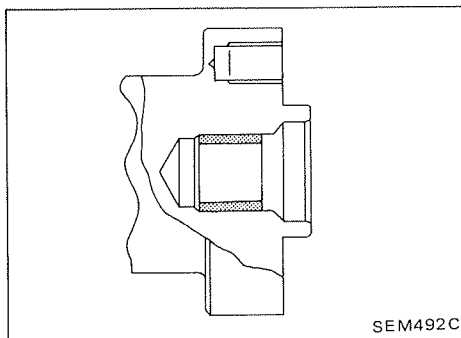
0,40 mm

Wenn der Grenzwert überschritten wird, Pleuelstange und/oder Kurbelwelle auswechseln.

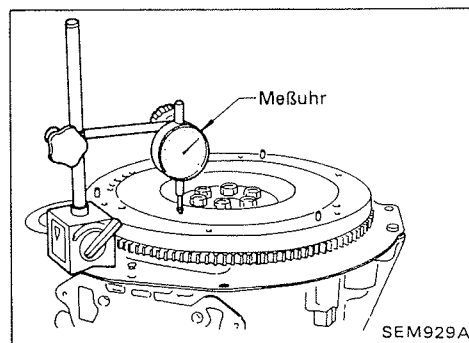


AUSWECHSELN DES STÜTZLAGERS

1. Stützager (M/T) ausbauen.



2. Stützager (M/T) einbauen.



SCHWUNGRAD-SCHLAG

Schlag (Gesamt-Meßuhranzeige):

Weniger als 0,10 mm

Bei Überschreitung des vorgeschriebenen Grenzwertes das Schwungrad auswechseln.

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

Allgemeine Spezifikationen

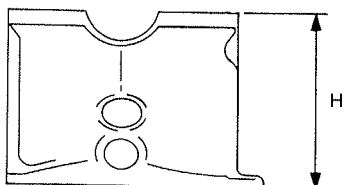
Zylinderanordnung	6 in Reihe	
Hubraum	cm ³	2.826
Bohrung x Hub	mm	85 x 83
Ventiltrieb	Obenliegende Nockenwelle	
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	
Anzahl der Kolbenringe		
Verdichtungsring		2
Ölabstreifring		1
Anzahl der Hauptlager	7	
Verdichtungsverhältnis	21,2	

Maßeinheit: kPa (bar, kg/cm²) bei 1/min

Kompressionsdruck	
Sollwert	3.040 (30,4, 31)/200
Mindestwert	2.452 (24,5, 25)/200
Höchstzulässiger Druckunterschied zwischen den Zylindern	490 (4,9, 5)/200

Kontrolle und Einstellung

ZYLINDERKOPF



SEM491C

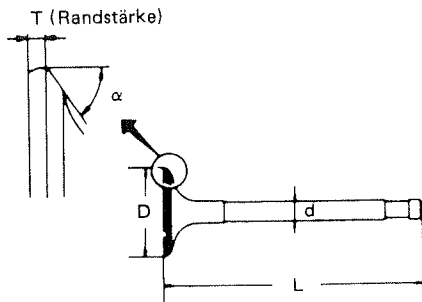
Maßeinheit: mm

	Sollwert	Grenzwert
Höhe "H"	139,9 bis 140,1	—
Verzierung der Auflagefläche	—	0,1

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

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

VENTIL



SEM188

Maßeinheit: mm

Ventilteller-Durchmesser "D"	
Einlaß	39,0 bis 39,2
Auslaß	32,0 bis 32,2
Ventillänge "L"	
Einlaß	101,53 bis 101,97*, 102,53 bis 102,97
Auslaß	101,38 bis 101,82*, 102,38 bis 102,82
Ventilschaft-Durchmesser "d"	
Einlaß	6,965 bis 6,980
Auslaß	6,945 bis 6,960
Ventilsitzwinkel "α"	
Einlaß	45° 15' bis 45° 45'
Auslaß	
Ventilteller-Randstärke "T"	
Einlaß	1,35 bis 1,65
Auslaß	1,65 bis 1,95
Grenzwert für Ventilteller-Randstärke (T)	0,5
Grenzwert für Abschleifen des Ventilschaft-Endes	0,2
Ventilspiel	
Einlaß	0
Auslaß	

*: Mit E.G.R.-Anlage

Ventilfedern

Maßeinheit: mm

Unbelastete Höhe		
Außen	42, 25*, 43,2	
Innen	36, 57*, 38,2	
Höhe unter Druckbelastung mm/N (mm/kg)		
Außen	25,7/437,69 (25,7/44,63)*	26,7/437,4 (26,7/44,6)
Innen	22,2/233,21 (22,2/23,78)*	23,2/233,4 (23,2/23,8)
Abweichung vom rechten Winkel		
Außen	1,9	
Innen	1,6	

*: Mit E.G.R.-Anlage

Hydraulischer Ventilstößel

Maßeinheit: mm

Außendurchmesser des Ventilstößels	34,959 bis 34,975
Innendurchmesser der Ventilstößelführung	34,998 bis 35,018
Spiel zwischen Ventilstößel und Ventilstößelführung	0,023 bis 0,059

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

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

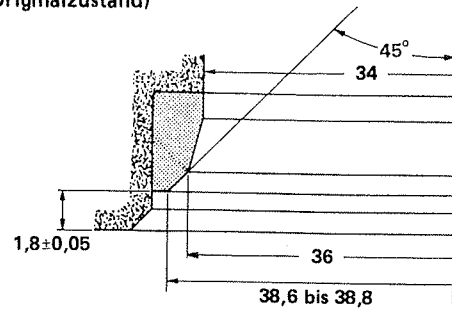
Ventilführungen

	Maßeinheit: mm	
	Sollwert	Instandsetzung
Ventilführung		
Außendurchmesser		
Einlaß	11,023 bis 11,034	11,233 bis 11,234
Auslaß		
Ventilführung		
Innendurchmesser		
[nachgearbeitete		
Größe]		
Einlaß		
Auslaß	7,000 bis 7,018	
Durchmesser der Zylinderkopfbohrung für Ventilführung		
Einlaß		
Auslaß	10,985 bis 10,996	11,185 bis 11,196
Festsitz der Ventilführung		
Einlaß		
Auslaß	0,037 bis 0,049	
	Sollwert	Grenzwert
Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung		
Einlaß	0,020 bis 0,050	0,1
Auslaß	0,040 bis 0,070	
Grenzwert für Ventilschaft-Durchbiegung		
		0,2

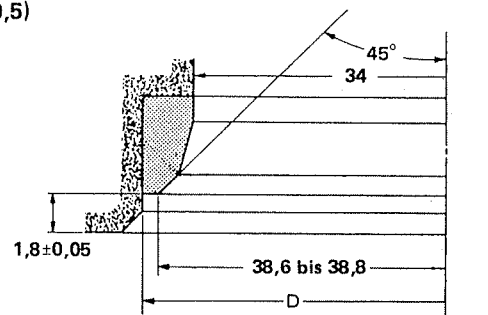
Einlaßventilsitz

Maßeinheit: mm

Sollwert (Originalzustand)



Übermaß (0,5)



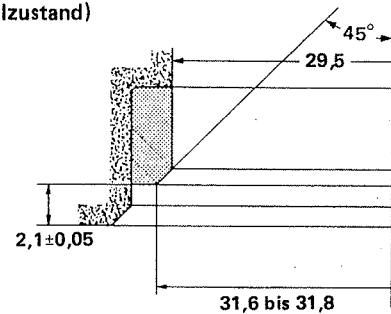
Durchmesser (D) der Aussparung für Ventilsitzring im Zylinderkopf
41,432 bis 41,454 mm

SEM789B

Auslaßventilsitz

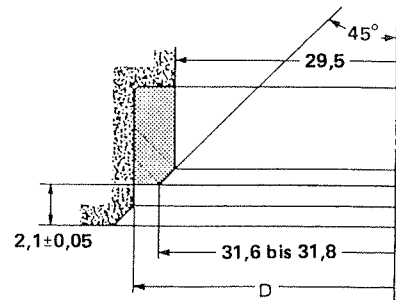
Maßeinheit: mm

Sollwert (Originalzustand)



SEM788B

Übermaß (0,5)



Durchmesser (D) der Aussparung für Ventilsitzring im Zylinderkopf
35,432 bis 35,454 mm

SEM790B

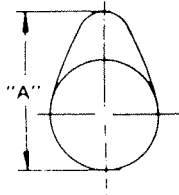
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

NOCKENWELLE UND NOCKENWELLENLAGER

Maßeinheit: mm

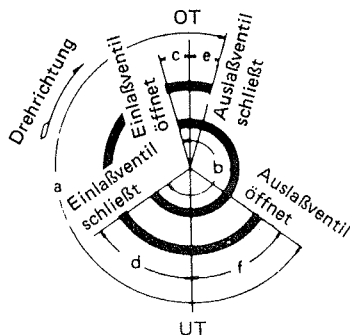
	Sollwert	Höchstzulässige Toleranz
Spiel zwischen Nockenwellen-Lagerzapfen und Lager	0,045 bis 0,086	0,1
Innendurchmesser der Nockenwellenlager	30,000 bis 30,021	—
Außendurchmesser der Nockenwellen-Lagerzapfen	29,935 bis 29,955	—
Verziehung der Nockenwelle (Gesamt-Maßuhranzeige)	Weniger als 0,02	—
Nockenwellen-Axialspiel	0,065 bis 0,169	—



EM671

Nockenhöhe "A"	
Einlaß	47,65 bis 47,70
Auslaß	49,15 bis 49,20
Verschleiß-Grenzwert der Nockenhöhe	
	0,15

Ventilsteuerung



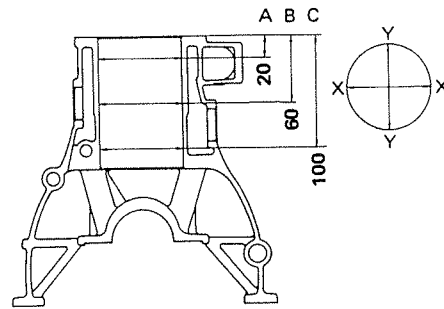
EM120

Maßeinheit: Grad

a	b	c	d	e	f
248	224	14	30	8	60

ZYLINDERBLOCK

Maßeinheit: mm



SEM165B

Verziehung der Auflagefläche	
Sollwert	Weniger als 0,03
Grenzwert	0,10

Zylinderbohrung	
Innendurchmesser	
Sollwert	
Größe 1	85,000 bis 85,010
Größe 2	85,010 bis 85,020
Größe 3	85,020 bis 85,030
Größe 4	85,030 bis 85,040
Größe 5	85,040 bis 85,050
Verschleiß-Grenzwert	0,20

Unrundheit (X—Y)	Weniger als 0,015
Konizität (A—B—C)	Weniger als 0,010

Innendurchmesser der Hauptlager-Aufnahmebohrung	
Größe 0	58,645 bis 58,654
Größe 1	58,654 bis 58,663
Größe 2	58,663 bis 58,672

Unterschied des Innendurchmessers zwischen den einzelnen Zylindern	Weniger als 0,05
--	------------------

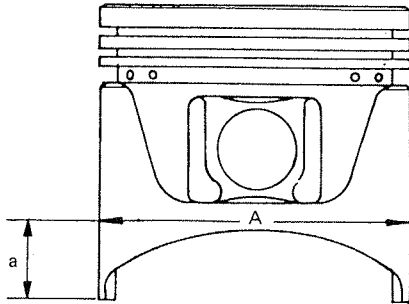
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

KOLBEN, KOLBENRINGE UND KOLBENBOLZEN

Erhältliche Kolben

Maßeinheit: mm



SEM774B

Kolbenhemd-Durchmesser "A"

Sollwert

Größe 1	84,960 bis 84,970
Größe 2	84,970 bis 84,980
Größe 3	84,980 bis 84,990
Größe 4	84,990 bis 85,000
Größe 5	85,000 bis 85,010

Übermaß (Instandsetzung)

0,02 (Kennzeichnung "STD")	84,980 bis 85,030
0,50 (Kennzeichnung "50")	85,460 bis 85,510
1,00 (Kennzeichnung "100")	85,960 bis 86,010

Abmessung "a"	14,5
Durchmesser der Kolbenbolzenbohrung	26,991 bis 26,999
Spiel zwischen Kolben und Zylinderblock	0,030 bis 0,050

* Bei einer Umgebungstemperatur von 20°C gemessene Werte.

Kolbenringe

Maßeinheit: mm

	Sollwert	Grenzwert
Flankenspiel Verdichtungsring 1	0,060 bis 0,093	0,1
Stoßspiel (in Kontrollbohrung) D = 85,000 Verdichtungsring 1	0,12 bis 0,30	0,4

Kolbenbolzen

Maßeinheit: mm

Kolbenbolzen-Außendurchmesser	26,994 bis 27,000
Festsitz zwischen Kolbenbolzen und Kolben	-0,004 bis 0
Spiel zwischen Kolbenbolzen und Pleuelbuchse	0,025 bis 0,044

* Bei einer Umgebungstemperatur von 20°C gemessene Werte.

PLEUELSTANGE

Maßeinheit: mm

Abstand von Mitte zu Mitte	140,0
Verziehung, Verdrehung (auf 100 mm) Grenzwert	0,025
Pleuefuß-Innendurchmesser Größe Nr. 0	53,000 bis 53,007
Pleuefußspiel Sollwert	0,20 bis 0,30

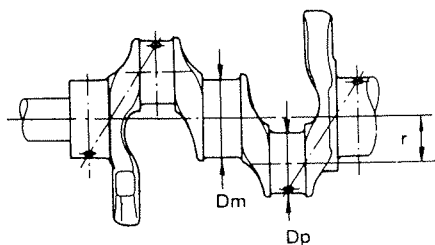
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

KURBELWELLE

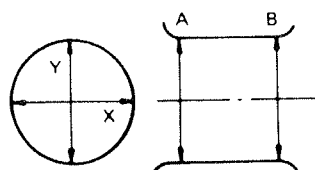
Maßeinheit: mm

Lagerzapfen-Durchmesser "Dm"	
Größe Nr. 0	54,967 bis 54,975
Größe Nr. 1	54,959 bis 54,967
Größe Nr. 2	54,951 bis 54,959
Kurbelzapfen-Durchmesser "Dp"	
Größe Nr. 0	49,968 bis 49,974
Größe Nr. 1	49,961 bis 49,968
Abstand von Mitte zu Mitte "r"	
	41,47 bis 41,53
Unrundheit (X-Y)	
Sollwert	Weniger als 0,005
Konizität (A-B)	
Sollwert	Weniger als 0,005
Schlag (Gesamt-Meßuhranzeige)	
Sollwert	Weniger als 0,10
Axialspiel	
Sollwert	0,05 bis 0,18
Grenzwert	0,30



SEM645

Unrundheit X-Y
Konizität A-B



EM715

ERHÄLTICHE HAUPTLAGER

Sollwert

Größennummer	Dicke "T" mm	Kennfarbe
0	1,813 bis 1,817	Schwarz
1	1,817 bis 1,821	Braun
2	1,821 bis 1,825	—
3	1,825 bis 1,829	Gelb
4	1,829 bis 1,833	Blau

Untermaße (Instandsetzung)

Maßeinheit: mm

	Dicke "T"	Lagerzapfen-Durchmesser "Dm"
0,25	1,946 bis 1,950 1,952 bis 1,960*	Nachschleifen, bis das Lagerspiel den vorgeschriebenen Wert erreicht.

*: Lager Nr. 4

ERHÄLTICHE PLEUELLAGER

Sollwert

Größennummer	Dicke "T" mm	Kennfarbe
0	1,492 bis 1,496	Schwarz
1	1,496 bis 1,500	Gelb
2	1,500 bis 1,504	Blau

Untermaße (Instandsetzung)

Maßeinheit: mm

	Dicke "T"	Kurbelzapfen-Durchmesser "Dp"
0,08	1,536 bis 1,540	Nachschleifen, bis das Lagerspiel den vorgeschriebenen Wert erreicht.
0,12	1,556 bis 1,560	
0,25	1,621 bis 1,625	

VERSCHIEDENE BAUTEILE

Maßeinheit: mm

Schwungrad	
Schlag (Gesamt-Meßuhranzeige)	0,1

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

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

Lagerspiel

		Maßeinheit: mm
Hauptlagerspiel		
Sollwert		0,036 bis 0,063
Grenzwert		0,12
Pleuellager-Spiel		
Sollwert		0,031 bis 0,055
Grenzwert		0,11

TURBOLADER

Hub des Ladedruckregelventils/Druck	0,38 mm/85,3 bis 90,6 kPa (853 bis 906 mbar, 640 bis 680 mmHg)
Axialspiel	0,0130 bis 0,0965 mm

Anzugsdrehmomente

AUSSENTEILE DES MOTORS

Festzuziehendes Teil	N·m	kg·m
Anbauhalterung für Drehstromgenerator	43 bis 58	4,4 bis 5,9
Schraube für Drehstromgenerator an Keilriemen-Spannsteg	16 bis 21	1,6 bis 2,1
Drehstromgenerator an-Anbauhalterung	63 bis 77	6,4 bis 7,9
Schraube für Kurbelwellen-Riemenscheibe	142 bis 152	14,5 bis 15,5
Befestigungsschraube für vorderen Deckel	3 bis 5	0,3 bis 0,5
Abschlußdeckel-Schraube	7 bis 8	0,7 bis 0,8
Glühkerze	15 bis 20	1,5 bis 2,0
Glühkerzen-Tragblech	0,8 bis 1,5	0,08 bis 0,15
Einspritzpumpen-Einbauhalterung	22 bis 29	2,2 bis 3,0
Mutter für Einspritzpumpenrad	54 bis 64	5,5 bis 6,5
Einspritzpumpen-Haltemutter	16 bis 21	1,6 bis 2,1
Konische Druckrohr-Anschlußmutter	22 bis 25	2,2 bis 2,5
Krümmerschrauben und -muttern (M10)	25 bis 29	2,6 bis 3,0
(M8)	16 bis 20	1,6 bis 2,0
Einspritzdüse	59 bis 69	6,0 bis 7,0
Anbauschraube für Ölkühlerträger	16 bis 21	1,6 bis 2,1
Ölpumpen-Schraube	10 bis 12	1,0 bis 1,2
Mutter für Nockenwellen-Lagerbock	18 bis 22	1,8 bis 2,2
Anbauschraube für Ölpumpe der Hilfskraft-Lenkanlage an Spannsteg	16 bis 21	1,6 bis 2,1
Leckkraftstoffrohr-Mutter	39 bis 49	4,0 bis 5,0
Riemenspanner-Mutter	32 bis 40	3,3 bis 4,1
Schraube für Nockenwellenrad	123 bis 132	12,5 bis 13,5
Spannrollen-Schraube	32 bis 40	3,3 bis 4,1
Thermostatgehäuse	16 bis 21	1,6 bis 2,1
Schraube für Kühlwasserstutzen des Motors	16 bis 21	1,6 bis 2,1
Wasserpumpen-Anbauschraube	16 bis 21	1,6 bis 2,1
Kompressor der Klimaanlage an Konsole	43 bis 58	4,4 bis 5,9

INNENTEILE DES MOTORS

Festzuziehendes Teil	N·m	kg·m
Mutter zur Pleueifußschraube	Siehe Seite EM-42.	
Zylinderkopfschraube	Siehe Seite EM-20.	
Schwungrad-Anbauschraube M/T	137 bis 157	14,0 bis 16,0
Hauptlagerdeckel-Schraube	69 bis 78	7,0 bis 8,0
Ölwannen-Anbauschraube	7 bis 8	0,7 bis 0,8
Ölablaßschraube der Ölwanne	29 bis 39	3,0 bis 4,0
Ölsieb-Halteschraube	16 bis 19	1,6 bis 1,9
Ventildeckelschraube	4 bis 8	0,4 bis 0,8

MOTORSCHMIER- UND KÜHLANLAGE

ABSCHNITT **LC**

<VEREINIGTE AUSGABE>

MOTORSCHMIER- UND KÜHLANLAGE

ABSCHNITT **LC**


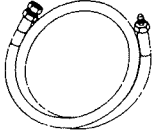
LC

INHALT

VORBEREITUNG	LC- 2
SCHMIERANLAGE DES MOTORS	LC- 3
KÜHLANLAGE DES MOTORS	LC- 8
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	LC-13

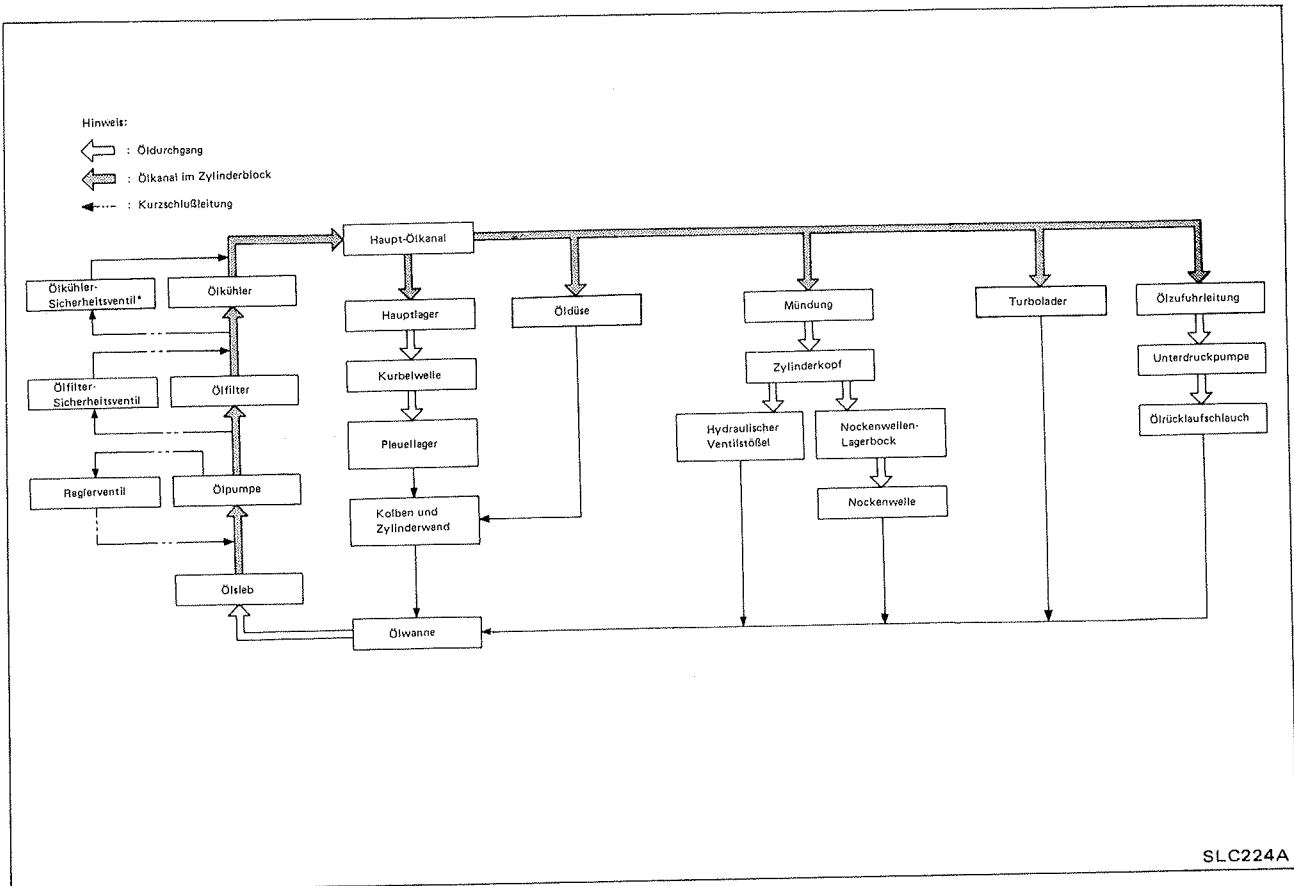
VORBEREITUNG

SONDERWERKZEUGE

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
ST25051001 Öldruck-Meßgerät	
ST25052000 Schlauch	 <p data-bbox="1046 573 1382 631">Zum Anschließen des Öldruck- Meßgerätes an den Zylinderblock</p>

SCHMIERANLAGE DES MOTORS

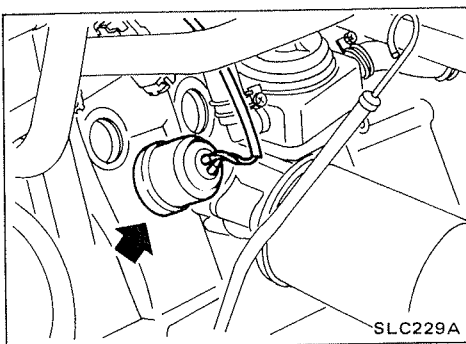
Schmierölverlauf



Öldruck-Kontrolle

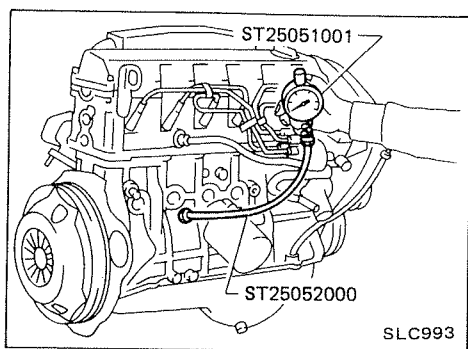
VORSICHT:

- Zur Vermeidung von Verbrühungen vorsichtig vorgehen, da Motor und Motoröl heiß sein können.
- Zur Kontrolle des Öldrucks muß das Getriebe in den Leer-gang geschaltet sein.



1. Ölstand prüfen.
2. Öldruckschalter ausbauen.

SCHMIERANLAGE DES MOTORS



Öldruck-Kontrolle (Forts.)

3. Öldruckmeßgerät installieren.
4. Motor anlassen und vorwärmen, bis normale Betriebstemperatur erreicht ist.
5. Öldruck messen, während der Motor ohne Last läuft.

Drehzahl des Motors 1/min	Ungefäher Austrittsdruck kPa (bar, kg/cm ²)
Leerlaufdrehzahl 3.000	Mehr als 78 (0,78, 0,8) 318,7 bis 424,6 (3,19 bis 4,25, 3,25 bis 4,33)

Bei sehr großen Abweichungen müssen Öldurchgänge und Öl-pumpe auf Undichtigkeiten kontrolliert werden.

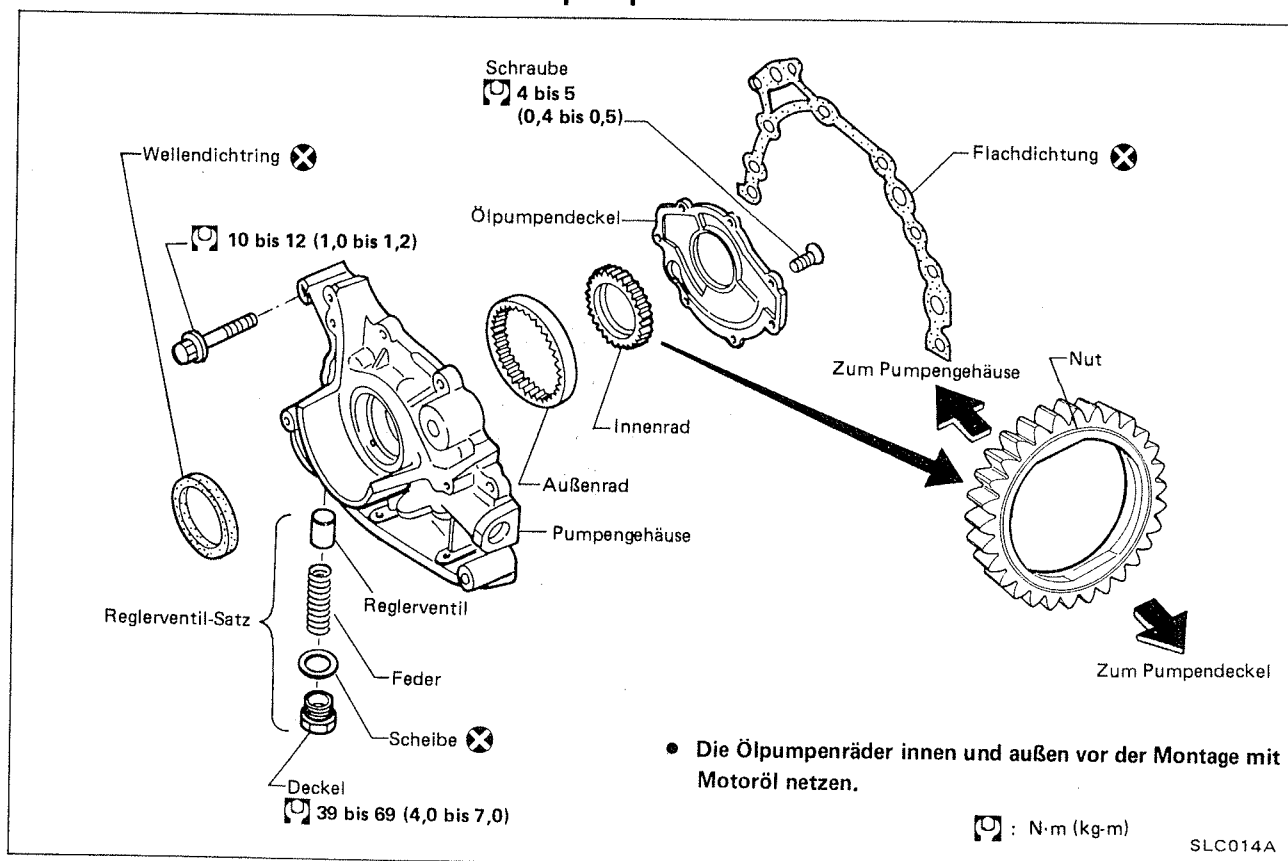
6. Öldruckschalter einbauen.

Das vorschriftsmäßige flüssige Dichtmittel verwenden.

Öldruckschalter:

: 10 bis 16 N·m (1,0 bis 1,6 kg·m)

Ölpumpe



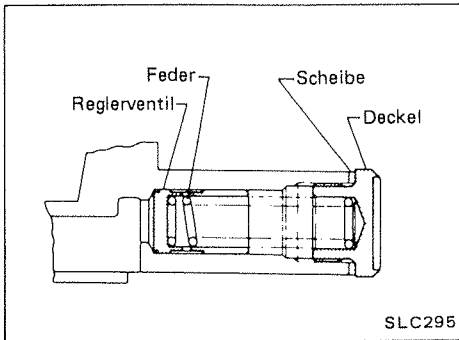
SCHMIERANLAGE DES MOTORS

Ölpumpe (Forts.)

KONTROLLE DES REGLERVENTILS

1. Die einzelnen Teile einer Sichtkontrolle auf Verschleiß und Beschädigung unterziehen.
2. Die Gleitfläche des Öldruck-Reglerventils und die Ventildfeder kontrollieren.
3. Das Reglerventil mit Motoröl netzen und kontrollieren, ob es ruckfrei durch sein eigenes Gewicht in die Bohrung des Ventils hinuntergleitet.

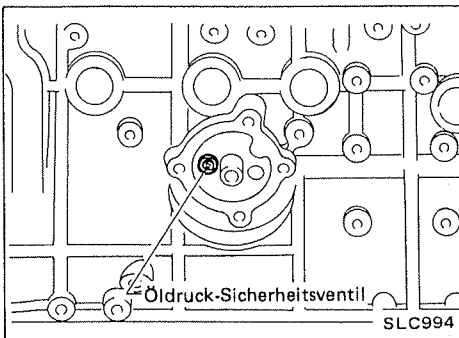
Bei Vorliegen von Beschädigungen den Reglerventil-Satz auswechseln.



SLC295

KONTROLLE DES ÖLDRUCK-SICHERHEITSENTILS

Die Kugel hineindrücken und dabei das Öldruck-Sicherheitsventil auf einwandfreie Beweglichkeit, Risse und Brüche kontrollieren. Falls das Ventil ausgewechselt werden muß, dieses mit einem Schraubendreher heraushebeln. Ein neues Ventil vorsichtig eintreiben.



SLC994

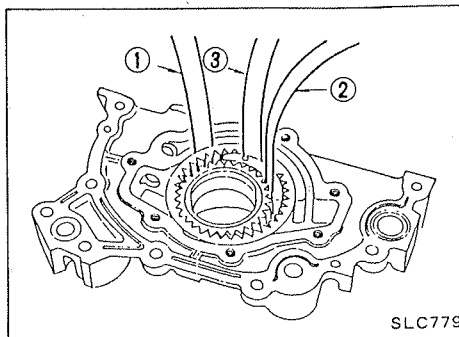
KONTROLLE DER ÖLPUMPE

Die folgenden Abstände (Spiel) mit einer Fühlerlehre kontrollieren.

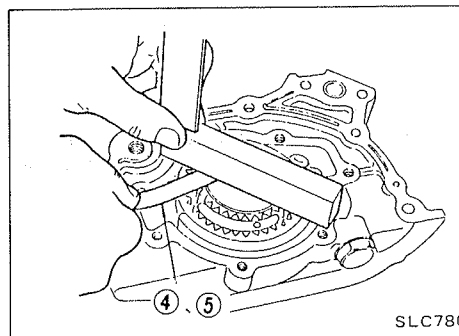
Maßeinheit: mm

Spiel zwischen Ölpumpengehäuse und Außenrad ①	0,11 bis 0,20
Spiel zwischen Innenrad und Mondsichel ②	0,216 bis 0,326
Spiel zwischen Außenrad und Mondsichel ③	0,21 bis 0,32
Spiel zwischen Ölpumpengehäuse und Innenrad ④	0,05 bis 0,09
Spiel zwischen Ölpumpengehäuse und Außenrad ⑤	0,05 bis 0,11
Spiel zwischen Innenrad und aufgelötetem Teil des Ölpumpengehäuses = A - B ⑥	0,106 bis 0,152

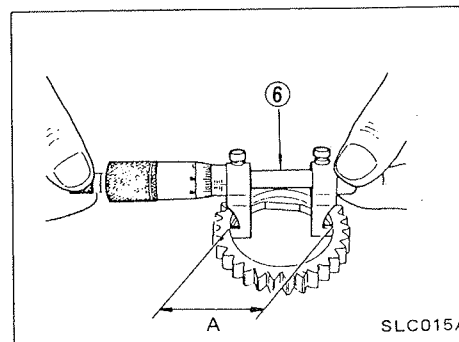
Werden die Grenzwerte überschritten, muß der Zahnrad-Satz oder die komplette Ölpumpe ausgewechselt werden.



SLC779



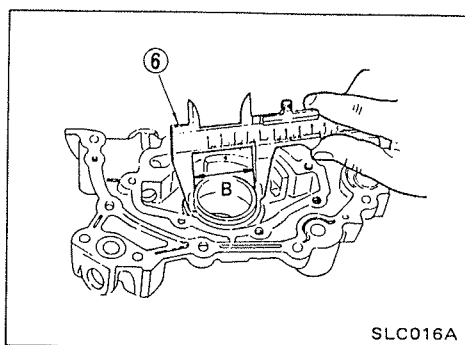
SLC780



SLC015A

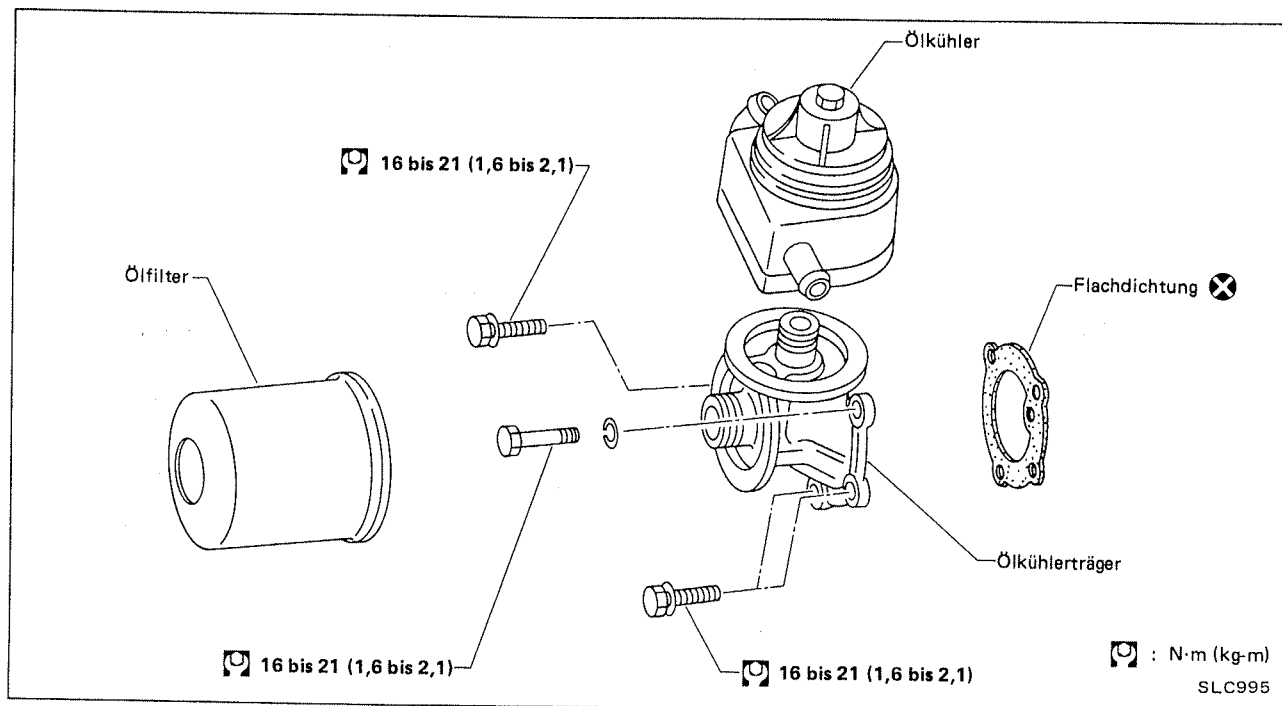
SCHMIERANLAGE DES MOTORS

Ölpumpe (Forts.)



Ölkühler

AUSBAU UND EINBAU



- Der Ölkühler darf nicht zerlegt werden.
- Nach dem Einbauen den Motor ein paar Minuten lang betreiben und anschließend eine Kontrolle auf Undichtigkeiten vornehmen.

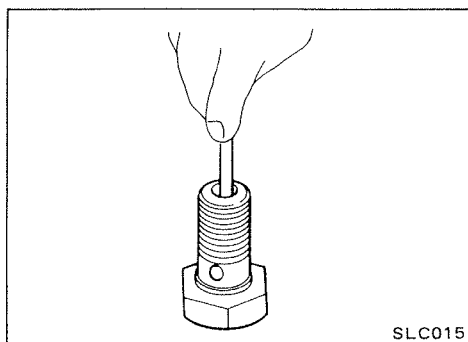
KONTROLLE

Ölkühler und -träger auf Rißbildungen kontrollieren.

Öldüse

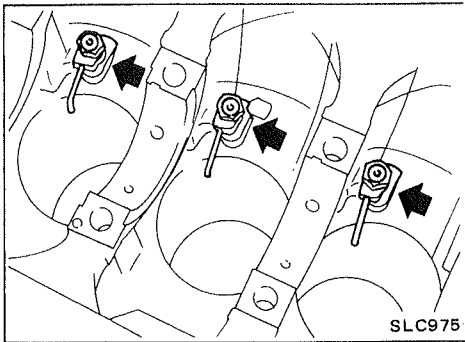
KONTROLLE

1. In die Austrittsöffnung der Öldüse Druckluft einblasen und kontrollieren, ob Luft aus der Eintrittsöffnung austritt.
2. Mit einem sauberen Kunststoff- oder Messingstab gegen das Absperrventil der Öldüsen-schraube drücken und kontrollieren, ob sich das Absperrventil unter geeignetem Gegendruck leichtgängig bewegt.



SCHMIERANLAGE DES MOTORS

Öldüse (Forts.)

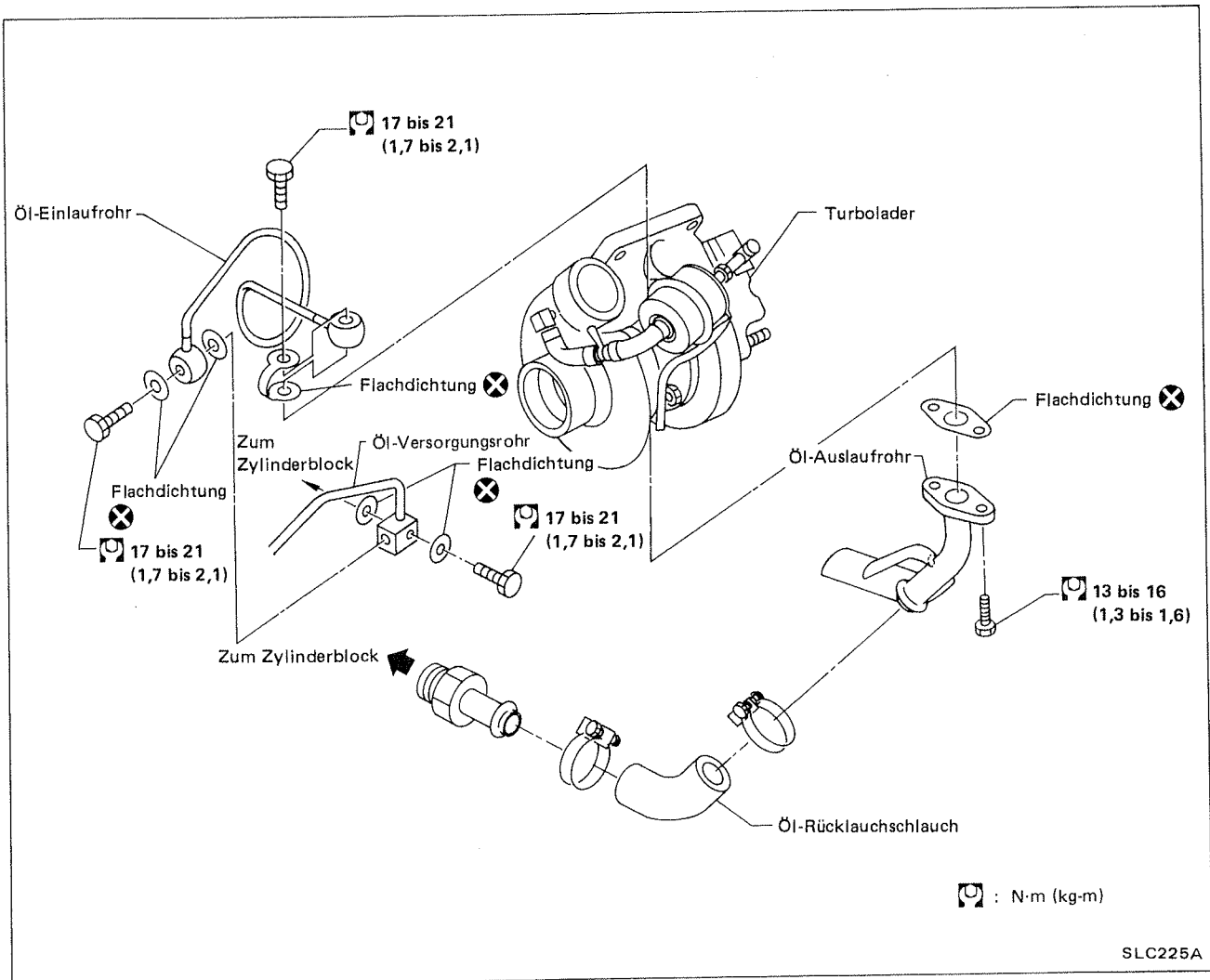


Beim Einbauen der Öldüse muß der Anguß der Öldüse mit der Bohrung im Zylinderblock ausgefluchtet werden.

Öldüsen-schraube

⊞: 30 bis 40 N·m (3,1 bis 4,1 kg·m)

Turbolader



- Es ist sorgfältig vorzugehen, damit die Rohrleitungen nicht verzogen werden.
- Nach dem Einbauen den Motor ein paar Minuten lang betreiben und anschließend eine Kontrolle auf Öl-Undichtigkeiten vornehmen.

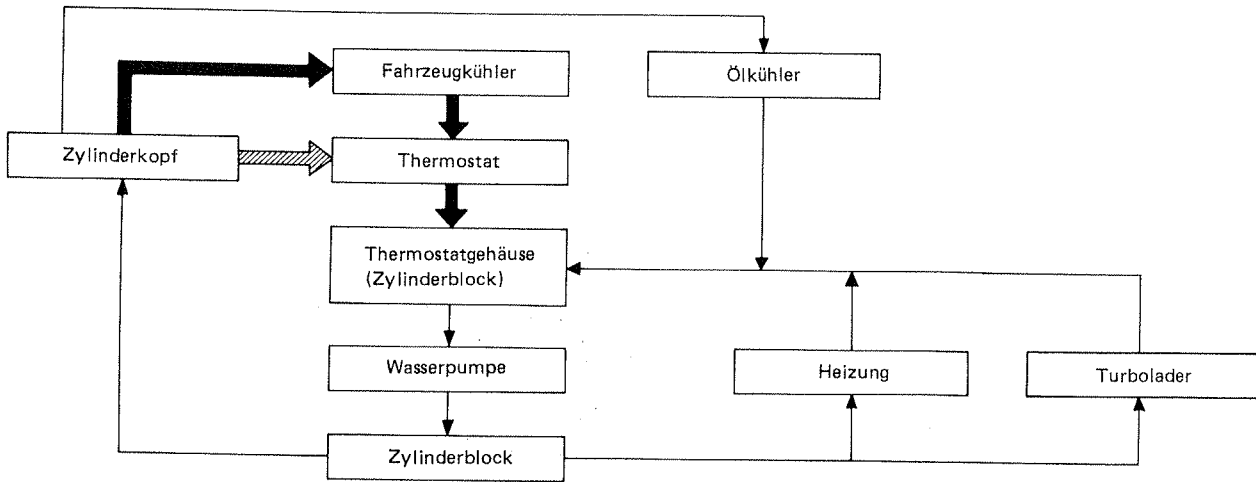
KÜHLANLAGE DES MOTORS

Kühlungsverlauf

Hinweis:

← : Thermostat: Geöffnet

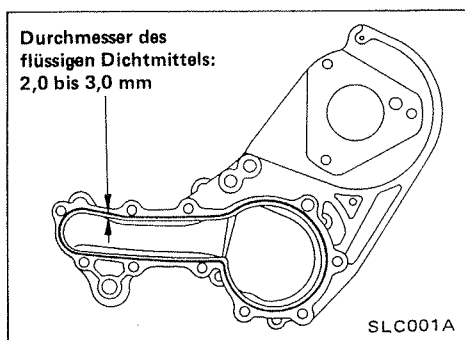
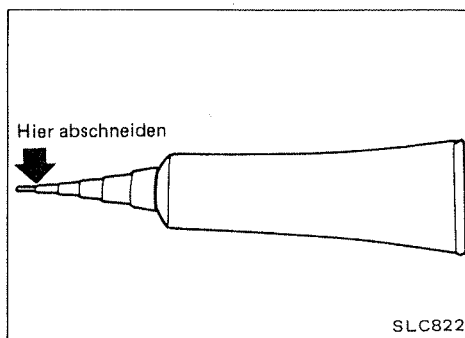
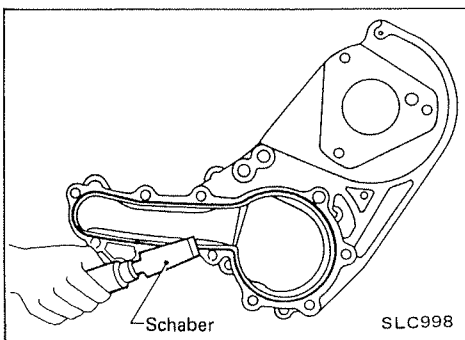
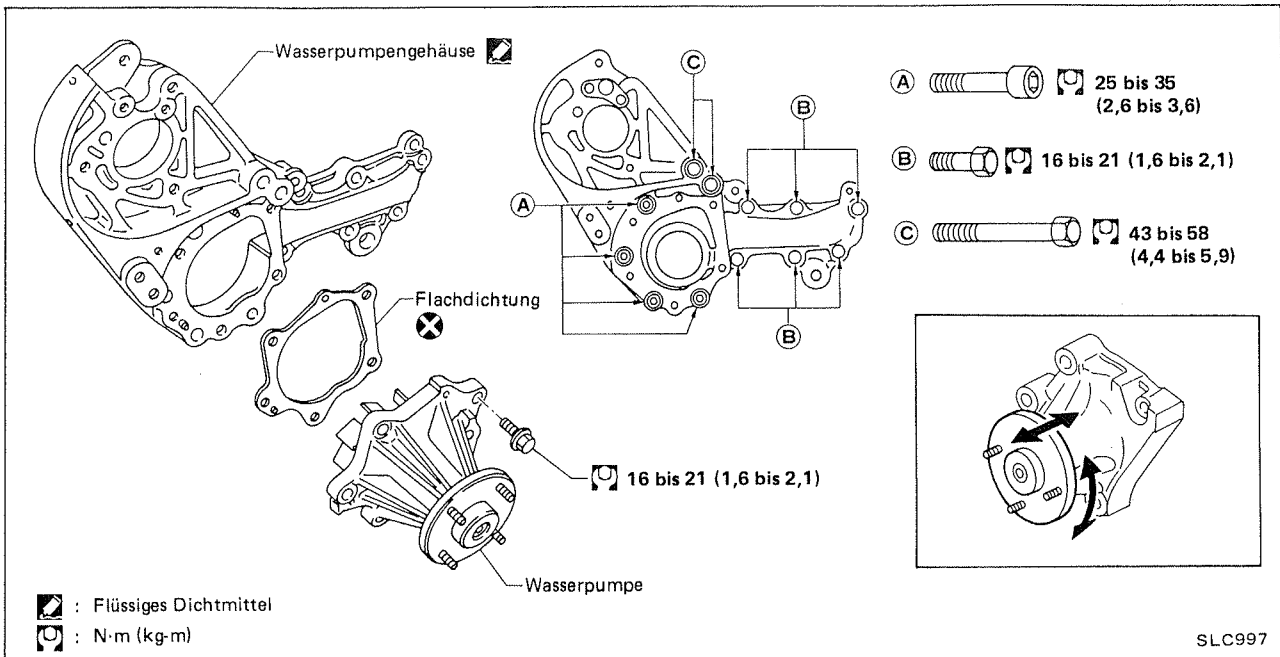
↙ : Thermostat: Geschlossen



SLC226A

KÜHLANLAGE DES MOTORS

Wasserpumpe



KONTROLLE

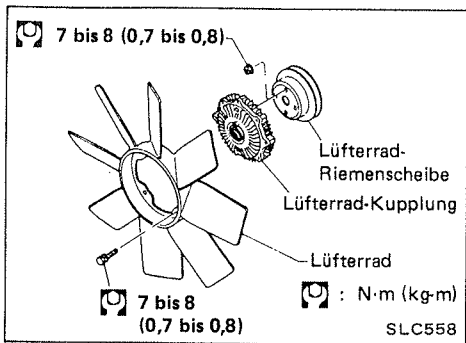
Auf übermäßiges Axialspiel und unrunden Lauf kontrollieren.

EINBAU

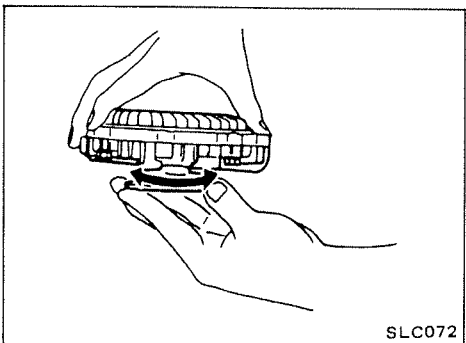
- Reste des flüssigen Dichtmittels von der Paßfläche des Pumpengehäuses mit einem Schaber entfernen.
- Unbedingt darauf achten, daß das in den Nuten befindliche flüssige Dichtmittel ebenfalls entfernt wird.**
- Flüssiges Dichtmittel von der Paßfläche des Zylinderblocks entfernen.
- Alle Spuren des flüssigen Dichtmittels mit Waschbenzin entfernen.
- Die Düsenspitze der Dichtmittel-Tube an der im Bild mit einem Pfeil gezeigten Stelle abschneiden.
- Flüssiges Dichtmittel: Nur Originalprodukt oder gleichwertiges Fabrikat verwenden.

- Gemäß Darstellung im Bild einen ununterbrochenen Wulst flüssigen Dichtmittels auf die Paßfläche des Pumpengehäuses auftragen.
- a. **Es ist darauf zu achten, daß der Durchmesser des aufgetragenen flüssigen Dichtmittels in einem Bereich von 2,0 bis 3,0 mm liegt.**
- b. **Das Pumpengehäuse innerhalb von fünf Minuten nach dem Auftragen des flüssigen Dichtmittels am Zylinderblock anbringen.**
- c. **Nach dem Anbauen des Pumpengehäuses mindestens 30 Minuten warten, bevor der Motor angelassen wird.**

KÜHLANLAGE DES MOTORS



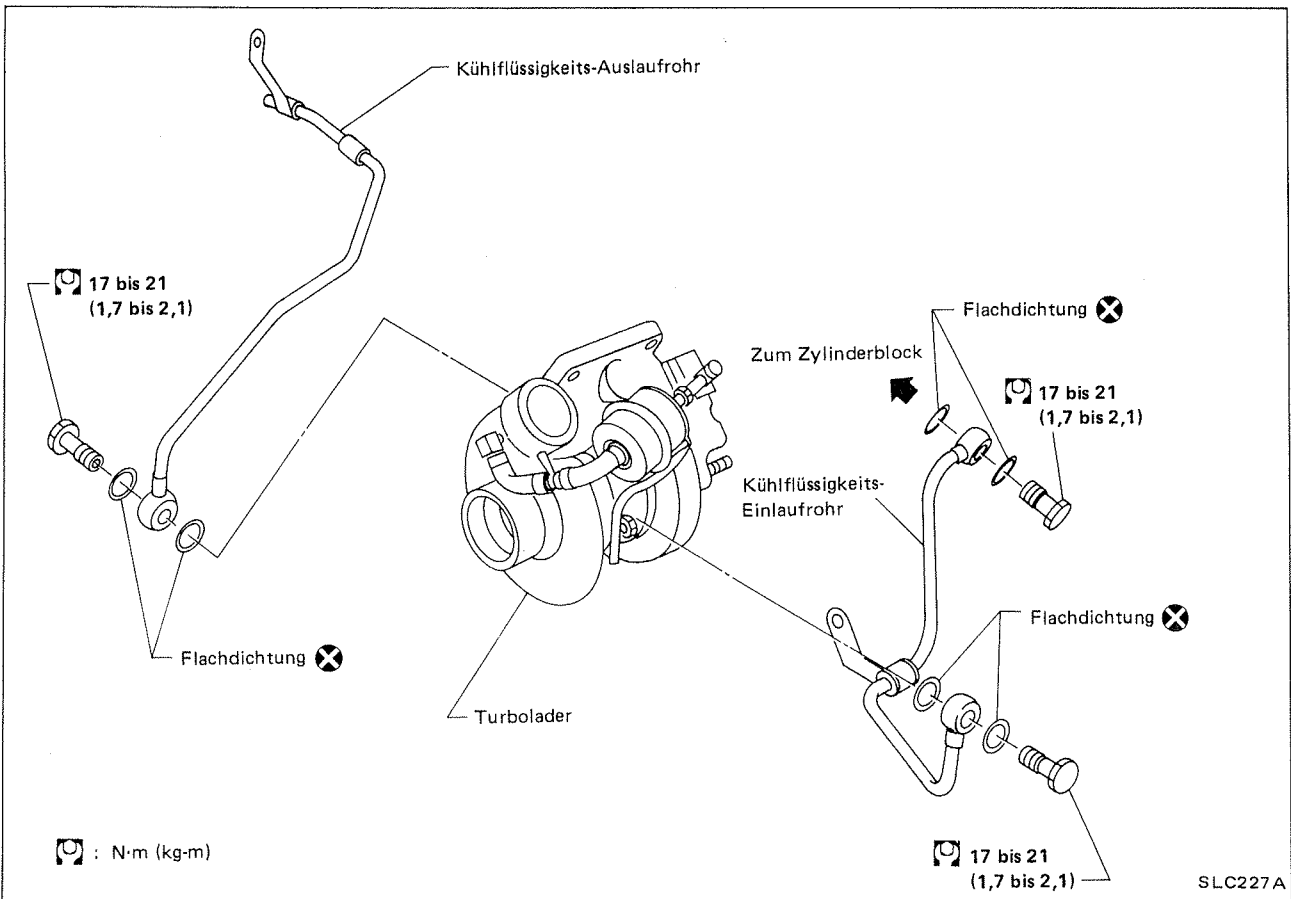
Kühlerlüfter



KONTROLLE

Lüfterrad-Kupplung auf Öl-Undichtigkeiten oder verbogenes Bimetall kontrollieren.

Turbolader

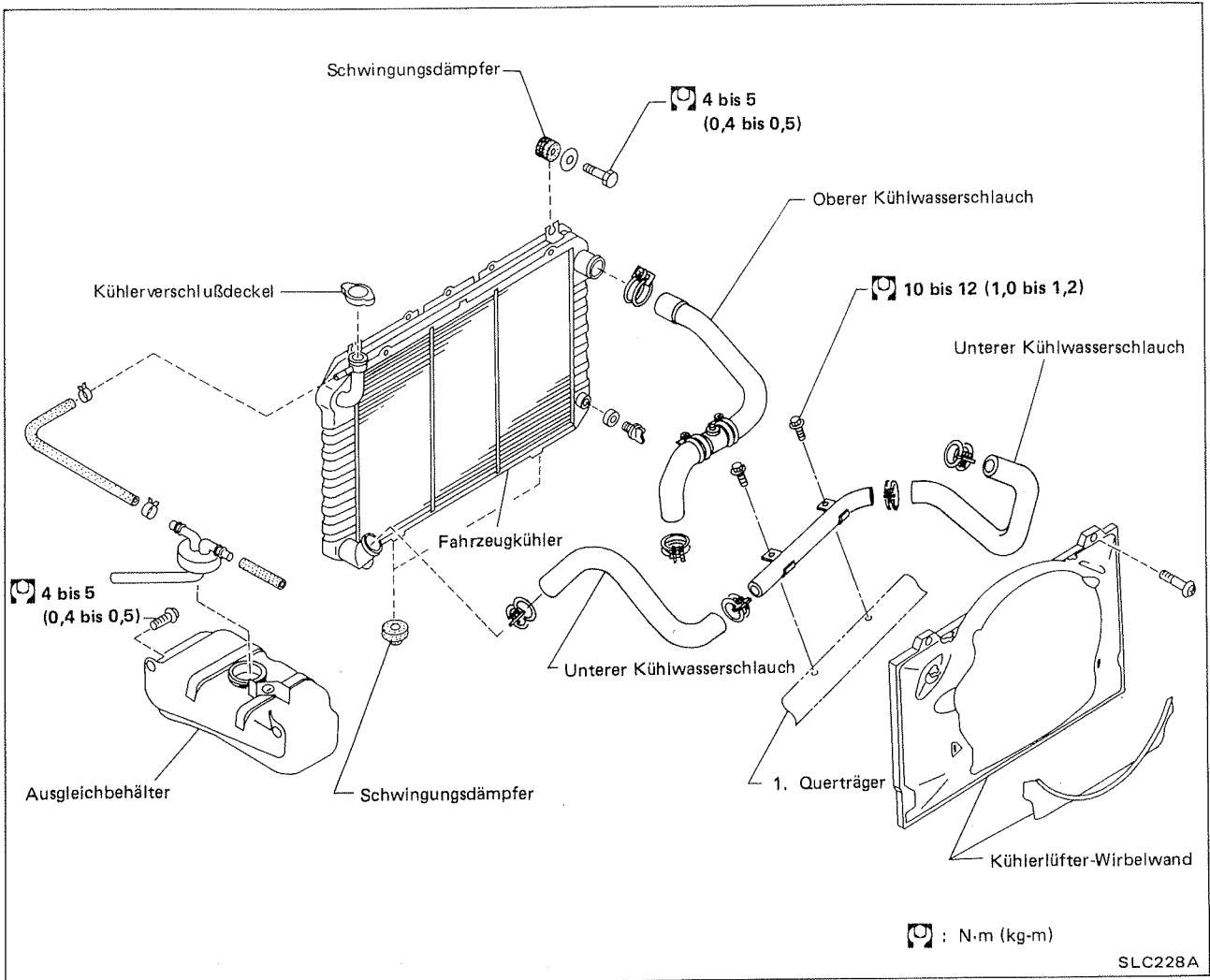


- Vor dem Ausbauen der Wasserleitung Kühflüssigkeit ablassen.
- Nach dem Einbau den Motor ein paar Minuten lang laufen lassen und System auf Dichtheit prüfen.

LC-10

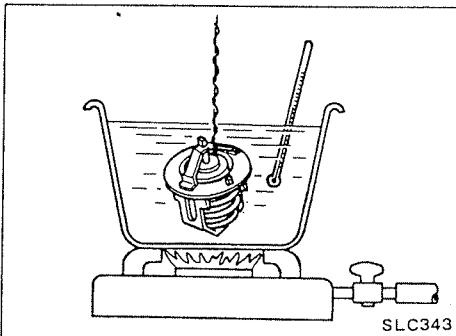
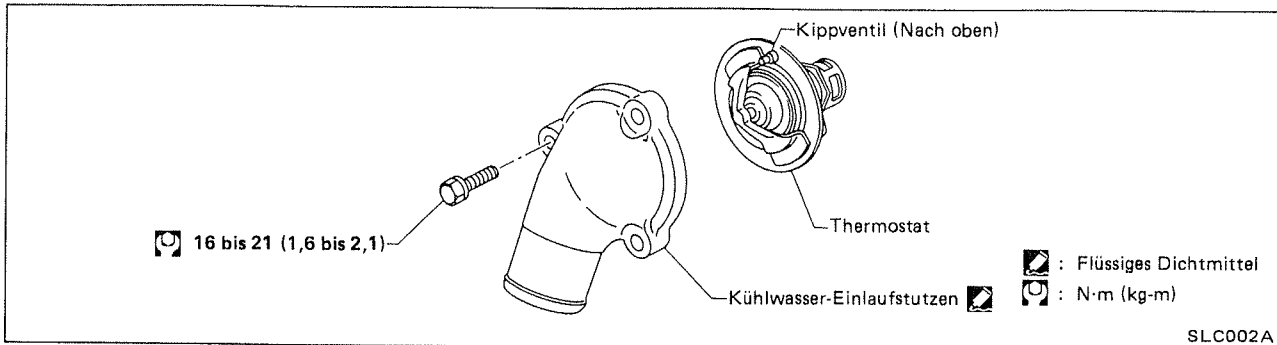
KÜHLANLAGE DES MOTORS

Fahrzeugkühler



KÜHLANLAGE DES MOTORS

Thermostat

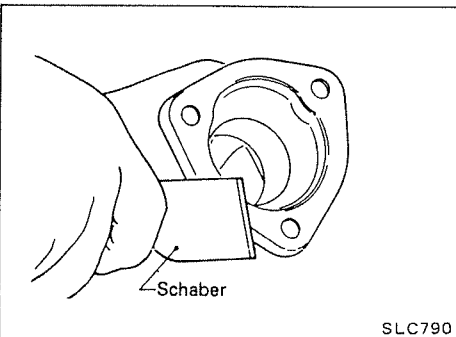


KONTROLLE

1. Ventilsitz bei normalen Temperaturen kontrollieren. Es muß dichter Sitz erreicht werden.
2. Ventil-Öffnungstemperatur und größten Ventil-Öffnungshub kontrollieren.

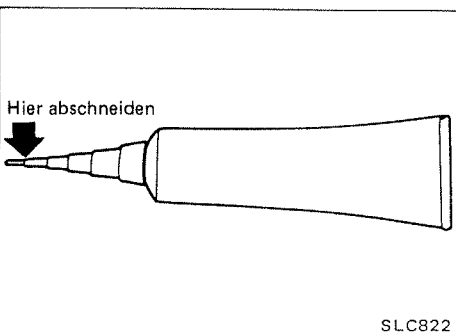
Ventil-Öffnungstemperatur	°C	82,0
Größter Ventil-Öffnungshub	mm/°C	10/90

3. Kontrollieren, ob sich das Ventil bei einer um 5°C unter der Ventil-Öffnungstemperatur liegenden Temperatur schließt.

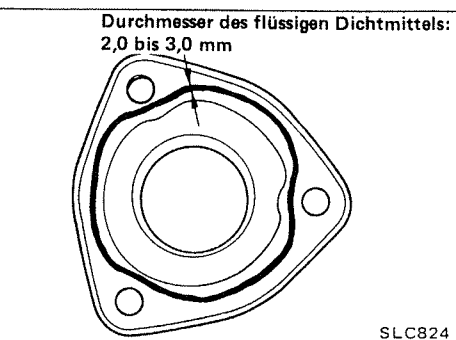


EINBAU

- Die Reste des flüssigen Dichtmittels von der Paßfläche des Kühlwasser-Einlaufstutzens mit einem Schaber entfernen.
- Desgleichen Reste des flüssigen Dichtmittels von der Paßfläche des Zylinderblocks entfernen.
- Alle Spuren des flüssigen Dichtmittels mit Waschbenzin entfernen.



- Die Düsenspitze der Dichtmittel-Tube an der im Bild mit einem Pfeil gezeigten Stelle abschneiden.
- Flüssiges Dichtmittel: Nur Originalprodukt oder gleichwertiges Fabrikat verwenden.



- Gemäß Darstellung im Bild einen ununterbrochenen Wulst flüssigen Dichtmittels auf die Paßfläche des Kühlwasser-Einlaufstutzens auftragen.
 - a. Es ist darauf zu achten, daß der Durchmesser des aufgetragenen flüssigen Dichtmittels in einem Bereich von 2,0 bis 3,0 mm liegt.
 - b. Den Kühlwasser-Einlaufstutzen innerhalb von fünf Minuten nach dem Auftragen des flüssigen Dichtmittels am Zylinderblock anbringen.
 - c. Nach dem Anbauen des Kühlwasser-Einlaufstutzens mindestens 30 Minuten warten, bevor der Motor angelassen wird.

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

Schmieranlage des Motors

Öldruck-Kontrolle

Drehzahl des Motors 1/min	Ungefäher Austrittsdruck kPa (bar, kg/cm ²)
Leerlaufdrehzahl 3.000	Mehr als 78 (0,78, 0,8) 318,7 bis 424,6 (3,19 bis 4,25, 3,25 bis 4,33)

Ölpumpen-Kontrolle

Maßeinheit: mm

Spiel zwischen Ölpumpengehäuse und Außenrad ①	0,11 bis 0,20
Spiel zwischen Innenrad und Mondsichel ②	0,216 bis 0,326
Spiel zwischen Außenrad und Mondsichel ③	0,21 bis 0,32
Spiel zwischen Ölpumpengehäuse und Innenrad ④	0,05 bis 0,09
Spiel zwischen Ölpumpengehäuse und Außenrad ⑤	0,05 bis 0,11
Spiel zwischen Innenrad und aufgelötetem Teil des Ölpumpengehäuses ⑥	0,106 bis 0,152

Kühlanlage des Motors

Thermostat

Ventil-Öffnungstemperatur	°C	82,0
Größter Ventil-Öffnungshub	mm/°C	10/90

**KRAFTSTOFFANLAGE UND
ABGASREINIGUNGSANLAGE**

ABSCHNITT EF & EC

ABSCHNITT EF & EC



INHALT

VORBEREITUNG	EF & EC- 2
EINSPRITZANLAGE	EF & EC- 6
EINSPRITZPUMPE	EF & EC- 7
EINSPRITZDÜSEN	EF & EC-40
ENTLÜFTUNG DER KRAFTSTOFFANLAGE	EF & EC-45
KURBELGEHÄUSEABGAS-RÜCKFÜHRUNGSANLAGE	EF & EC-46
SCHNELLGLÜHANLAGE	EF & EC-47
E.G.R.-ANLAGE FÜR SCHWEIZ UND WESTDEUTSCHLAND	EF & EC-61
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	EF & EC-66

Zum Lesen von Schaltplänen:

- Vgl. Abschnitt GI: "HINWEISE ZUM LESEN VON SCHALTPLÄNEN".
- Bezüglich des Stromversorgungskreises vgl. Abschnitt EL: "STROMVERLAUF".

VORBEREITUNG

SONDERWERKZEUGE

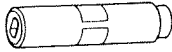
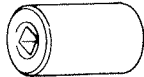
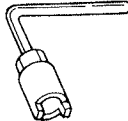
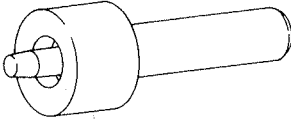


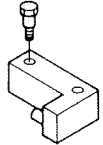
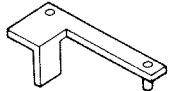
Meßuhr zur Einstellung im Einbauzustand am Fahrzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
KV11229352 Meßvorrichtung (Einstellung der Kolbenfeder-Höhe) ① KV11229350 Adapter ② KV11229360 Mutter ③ KV11229370 Ventilstift ④ KV11254410 Meßuhr	

Werkzeuge für Zerlegung und Zusammenbau

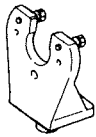
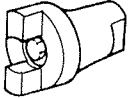
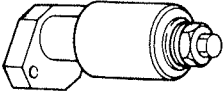

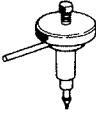

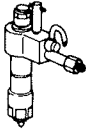

① KV11244852 Universalschraub- stock ② KV11244872 Halterung ③ KV11244792 Halterung	
KV11229072 Einsatz	
KV11214110 Steckschlüssel für Druckventil	
KV11214270 Steckschlüssel für Reglerhebel- Lagerbolzen	

VORBEREITUNG

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
KV11214260 Steckschlüssel für Drucksteuerventil	
KV11214250 Steckschlüssel für Pumpenzylinder- Verschlußstopfen	
KV11215262 Reglerwellen- Einstellschlüssel	
KV11229542 Förderpumpenhalter	
KV11229852 Meßwerkzeug-Stanz für Abstand "MS" ① KV11229110 Einstellblock ② KV11229820 Hiftswelle ③ KV11229830 Stange	
KV11229042 Meßwerkzeug für Abstände "K" & "KF"	
KV11229752 Einstellblock zum Messen des Abstands "MS" (Für Ladedruck- kompensator)	
KV11229762 Einstellblock (Für Ladedruck- kompensator)	

VORBEREITUNG

Einstellvorrichtung zum Einspritzpumpen-Prüfgerät

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung	
KV11281036 Haltevorrichtung		
KV11242452 Kupplung		
KV11282815 Meßwerkzeug (Versteller- Einspritzwinkel)		
KV11205032 Druckrohr (840 mm)		
KV11229462 Auszieher		Zerlegung des Drucksteuer- ventils
KV11229522 Einbauwerkzeug		Zusammenbau des Druck- steuerventils
KV11257802 Düsenhalter (Bosch Typ EF8511-9A)		
KV11257800 Düse (Bosch Typ DN12SD12T)		

VORBEREITUNG

Für Einspritzdüse

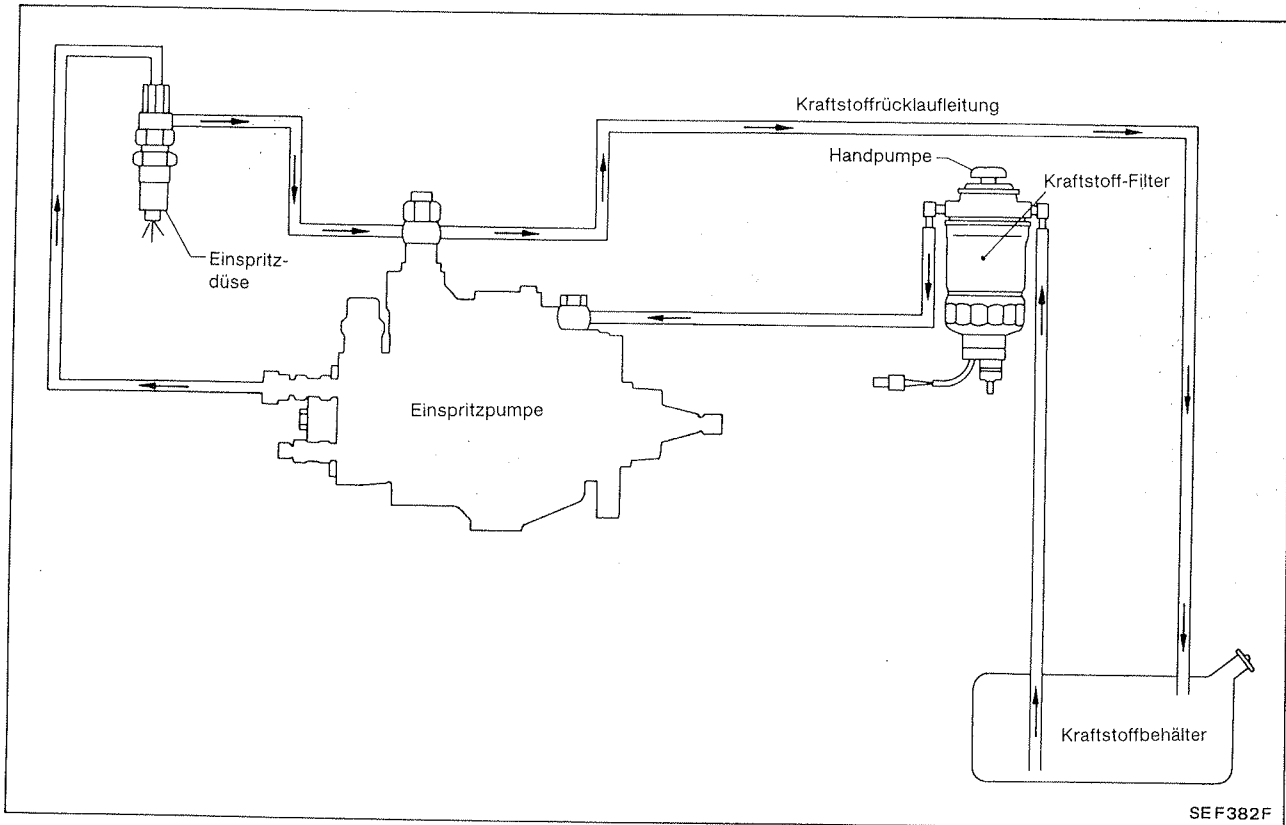
Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
KV11289004 Düsenreinigungswerk- zeug ① KV11290012 Kasten ② KV11290110 Reinigungsbürste ③ KV11290122 Druckkammer- Ausschaber ④ KV11290140 Schaber für Düsennadelspitze ⑤ KV11290150 Nadelsitzkratzer ⑥ KV11290210 Düsenhalter ⑦ KV11290220 Spritzloch- Reinigungsnadel	
KV11292010 Düsenzentrierdorn	

EINSPRITZANLAGE

ACHTUNG:

- Diese Pumpe darf nur in von NISSAN oder vom Hersteller dieser Einspritzpumpe zugelassenen Werkstätten zerlegt und zusammengebaut werden.
- Zur Wartung der Einspritzpumpe ist ein Einspritzpumpenprüfgerät erforderlich.
- Vor dem Ausbau der Kraftstoff-Einspritzpumpe aus dem Fahrzeug ist sorgfältig zu prüfen, ob auch wirklich eine Funktionsstörung vorliegt.

Kraftstoffanlage



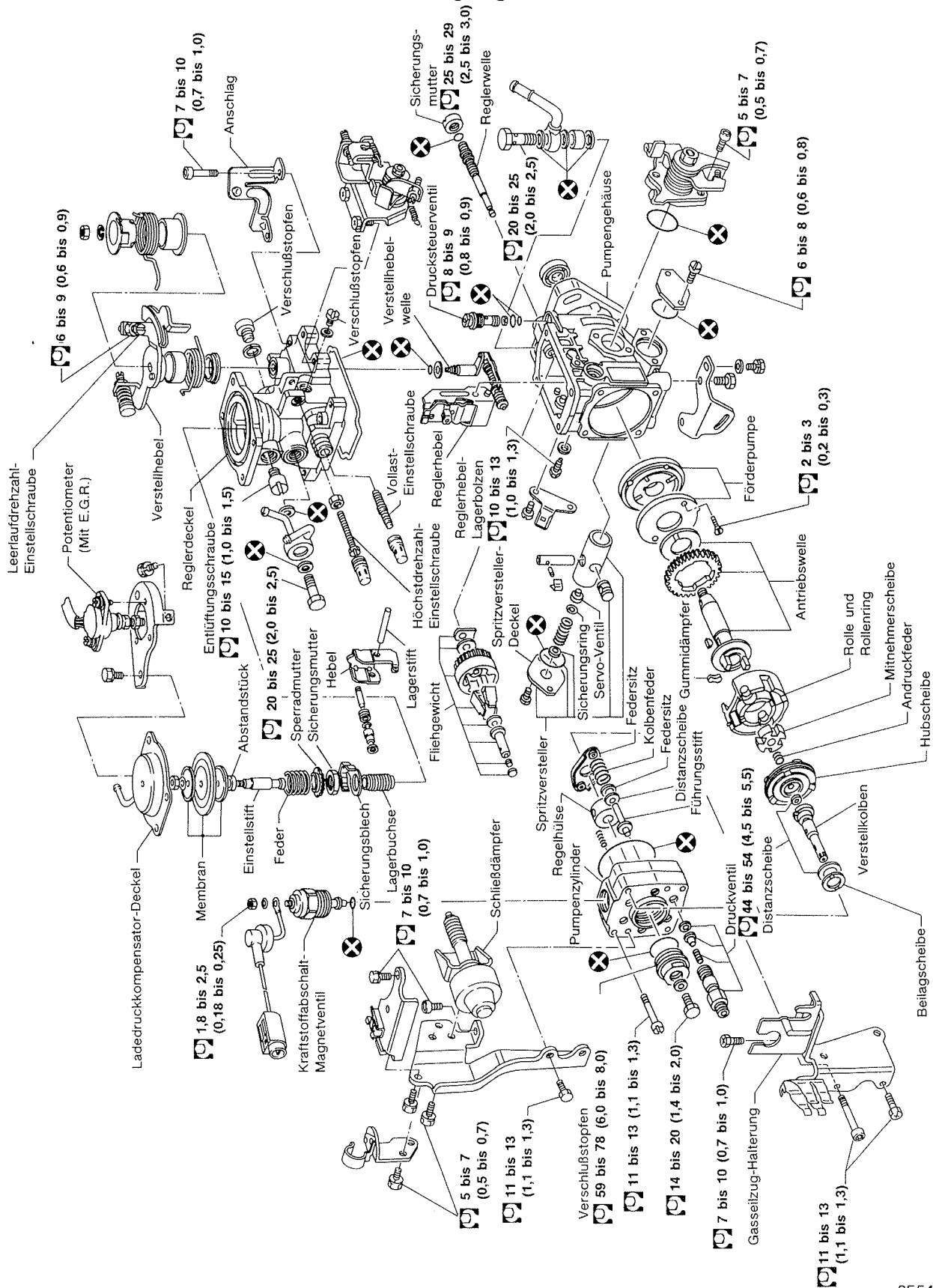
EINSPRITZPUMPE

Ausbau

1. Kühflüssigkeit ablassen.
2. Die folgenden Seilzüge, Kabel und Schläuche trennen.
 - Gasseilzug (Einspritzpumpen-Betätigungsseilzug)
 - Kraftstoffschlauch
 - Leerlaufdrehzahl-Regulierseilzug
 - Kabelstrang-Steckverbinder zum Kraftstoffabschalt-Magnetventil
 - Kabelstrang-Steckverbinder zum Motordrehzahl-Sensor
3. Den Steuerriemen abnehmen.
4. Das Einspritzpumpenrad abbauen.
5. Alle Druckrohre ausbauen.
6. Die Einspritzpumpen-Haltemuttern ab- und die Halterungsschraube herausdrehen.
7. Die Einspritzpumpe herausnehmen.

EINSPRITZPUMPE

Zerlegung



:N·m (kg·m)

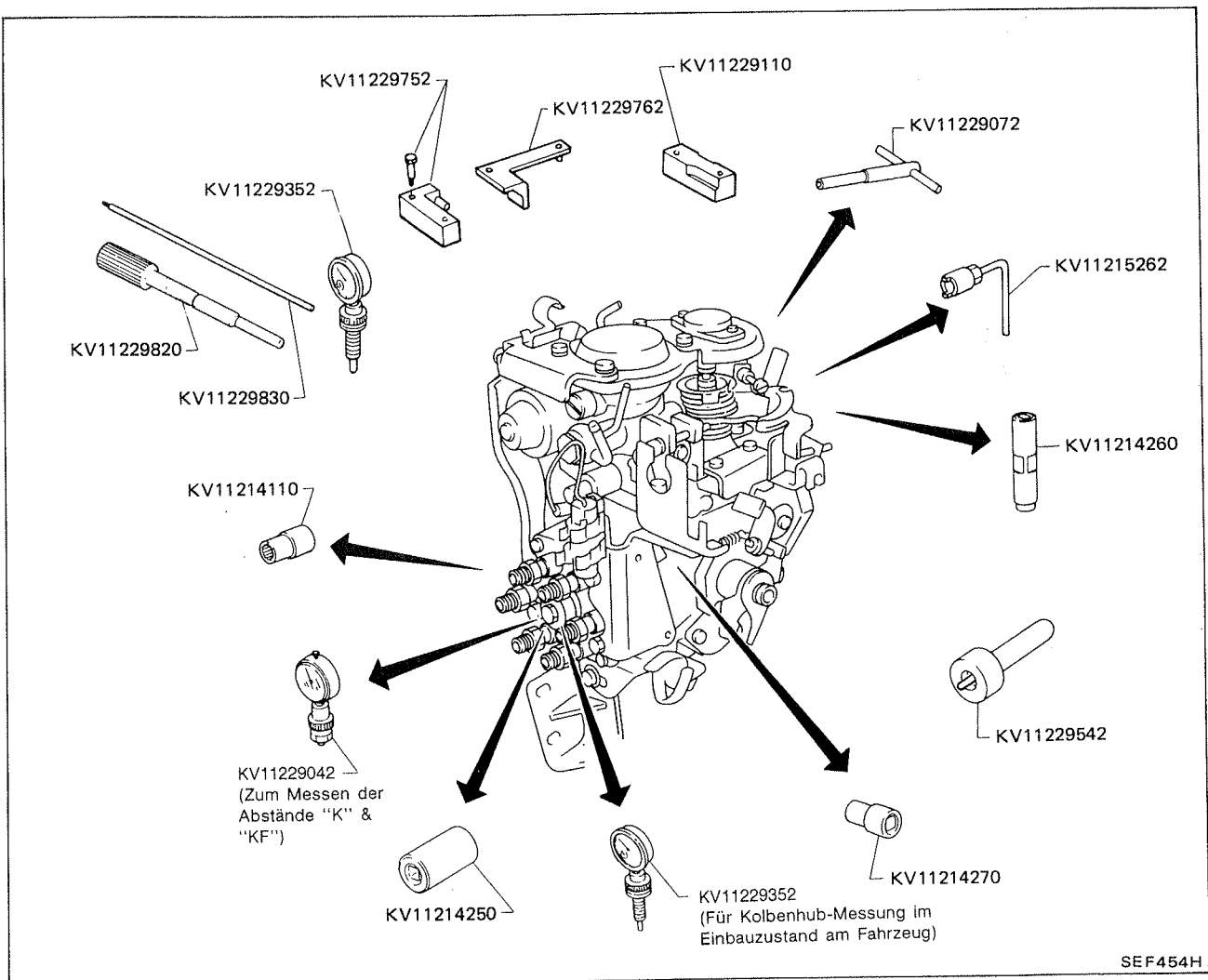
EINSPRITZPUMPE

Zerlegung (Forts.)

VORBEREITUNG

- Vor der Durchführung von Zerlegung und Einstellung muß die Einspritzpumpe — sofern eine Prüfung nicht unmöglich ist — geprüft werden. Die Prüfergebnisse sind schriftlich festzuhalten.
- Bevor mit dem Zerlegen begonnen wird, muß das Äußere der Einspritzpumpe gründlich von Staub und Schmutz gereinigt werden.
- Verbindung zum Überlaufventil trennen und Kraftstoff ablassen.
- Die Werkbank vollständig abräumen und reinigen.
- Alle zum Zerlegen und Zusammenbauen erforderlichen Werkzeuge und Geräte bereitlegen.
- Darauf achten, daß kein einziges Teil verbogen oder zerkratzt wird.

Zum Zerlegen und Wiederzusammenbau der Kraftstoff-Einspritzpumpe erforderliche Sonderwerkzeuge.

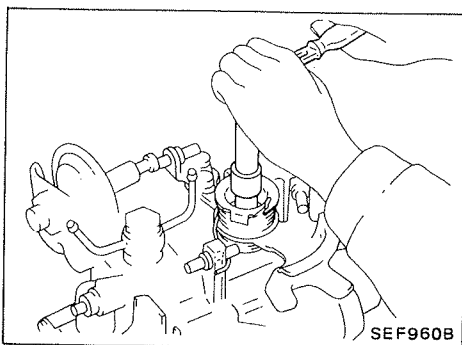


EINSPRITZPUMPE

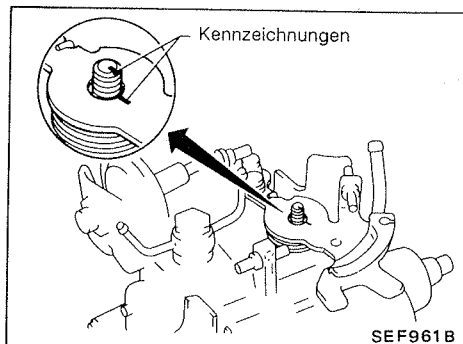
Zerlegung (Forts.)

REGLERDECKEL

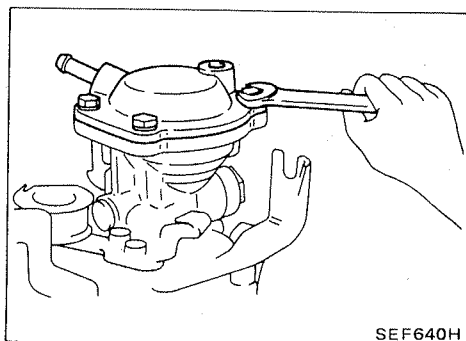
1. Mutter abdrehen und Federring, Federteller und Feder vom Verstellhebel abnehmen.



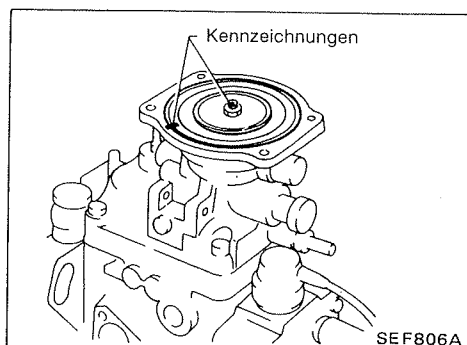
2. Verstellhebel und Verstellhebelwelle zeichnen.



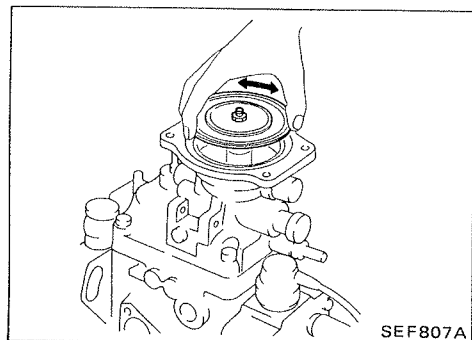
3. Membrandeckel (Ladedruckkompensator-Deckel) abbauen.



4. Membran, Einstellstift und Reglerdeckel kennzeichnen.

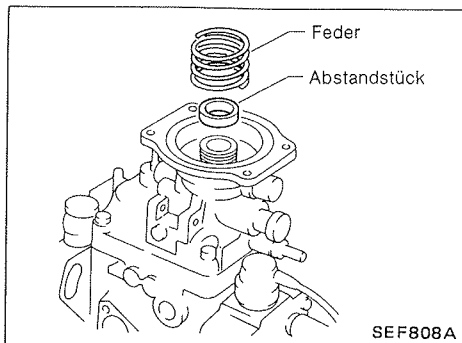


5. Die Membran herausnehmen.
Die Membran drehen, um die Lage festzustellen, aus der sie herausgezogen wurde.

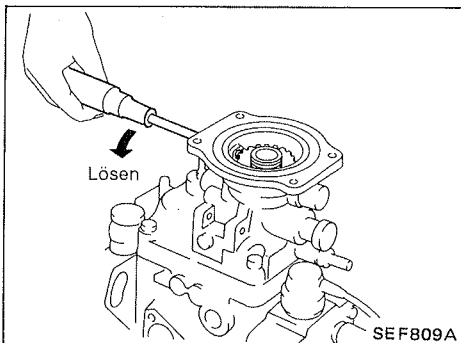


EINSPRITZPUMPE

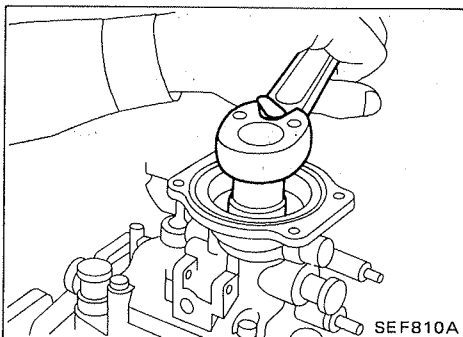
Zerlegung (Forts.)



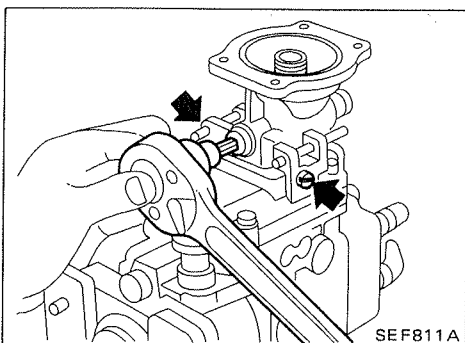
6. Feder und Abstandstück des Ladedruckkompensators herausnehmen.



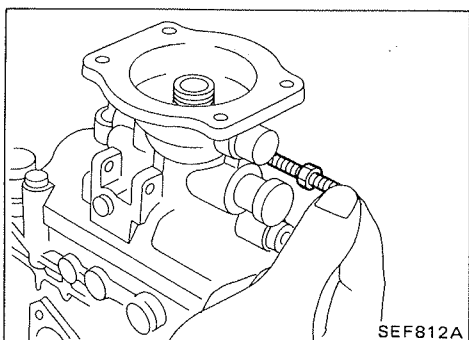
7. Die Sperradmutter abnehmen.



8. Sicherungsmutter und Sicherungsblech abnehmen.
Einen umkonstruierten Steckschlüssel verwenden, damit dieser nicht am Gehäuse schleift. (Außendurchmesser 31 mm)



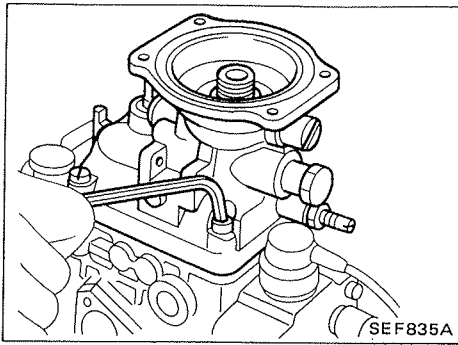
9. Die Verschlussstopfen des Reglerdeckels herausdrehen.



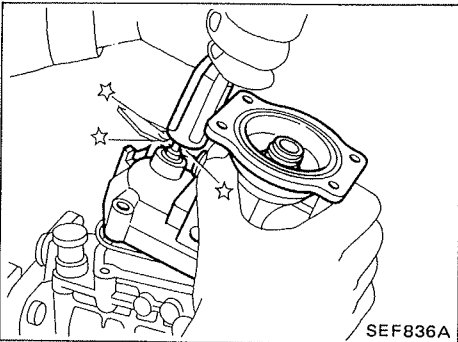
10. Den Reglerdeckel abnehmen.
(1) Die Drahtsicherung abnehmen und die Höchstdrehzahl-Einstellschraube herausdrehen.

EINSPRITZPUMPE

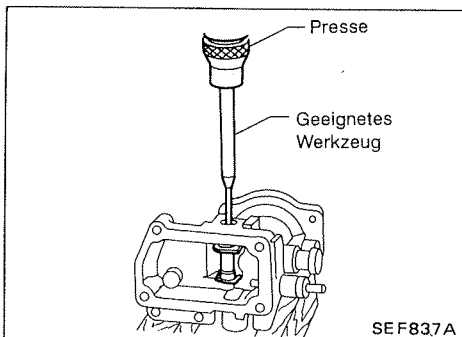
Zerlegung (Forts.)



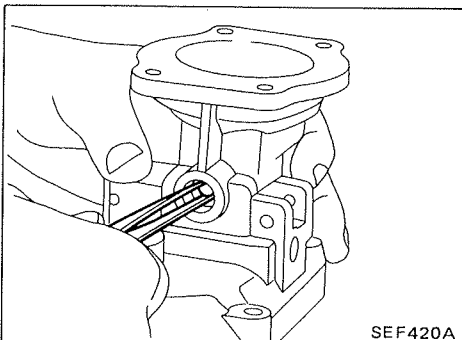
- (2) Die Reglerdeckel-Befestigungsschrauben herausdrehen.
Einen Sechskantschlüssel verwenden.



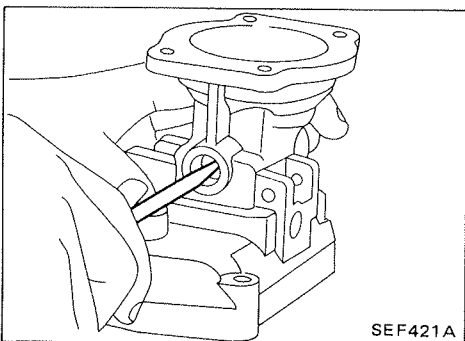
- (3) Die Verstellhebelwelle durch leichtes Anprellen ihres Endes mit einem Holzhammer nach unten herausdrücken.



11. Die Teile des Ladedruckkompensators ausbauen.
(1) Die Verschlußstopfen herausdrehen.
(2) Den Lagerstift mit einem geeigneten Treibdorn und einer Presse herauspressen und den Hebel abnehmen.
Der Lagerstift kann nur von der rechten Seite — von der Antriebswelle aus gesehen — herausgenommen werden.



- (3) Verschlußstopfen und Lagerstift herausnehmen.

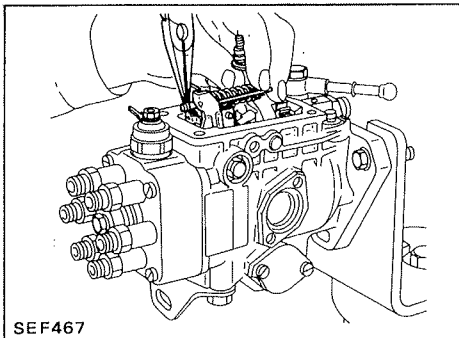
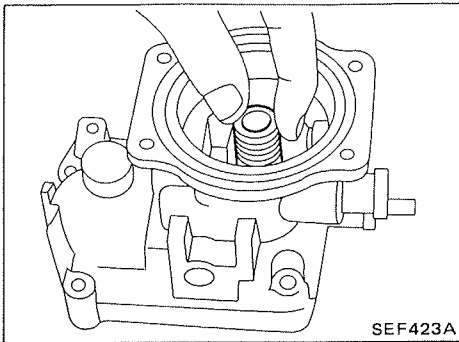


- (4) Halter, Lagerhülse und Beilagscheibe abnehmen.
Den Halter mit einem geeigneten Schraubendreher herausnehmen.

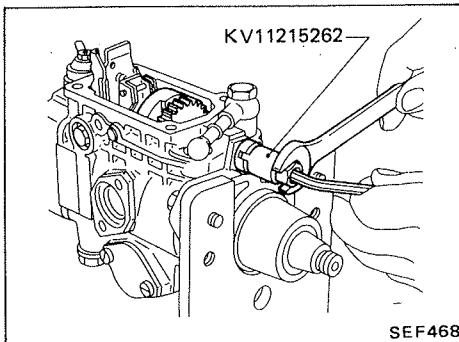
EINSPRITZPUMPE

Zerlegung (Forts.)

(5) Die Lagerbuchse abnehmen.

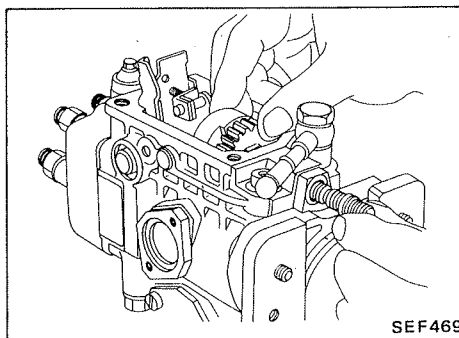


12. Verstellhebelwelle vom Spannhebel trennen.

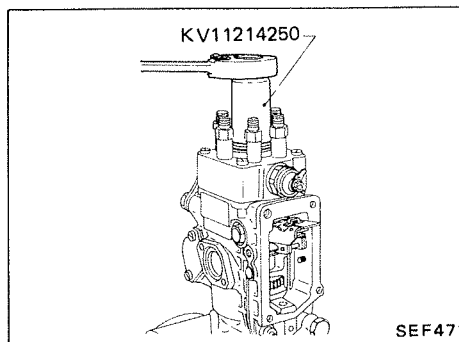


13. Reglerwelle ausbauen.

Sicherungsmutter durch Drehen nach rechts lösen.



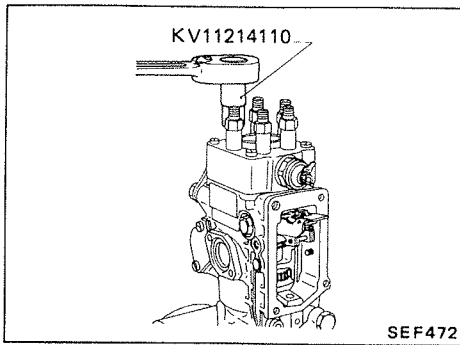
14. Reglermuffe, Beilagscheibe und Fliehgewichte zusammen mit dem Fliehgewicht-Träger ausbauen und anschließend Beilagscheibe und Distanzscheibe(n) abnehmen.



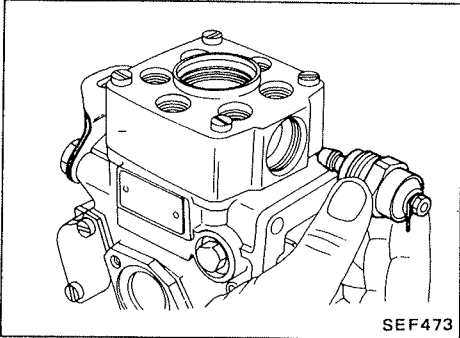
15. Verschlussstopfen herausdrehen.

EINSPRITZPUMPE

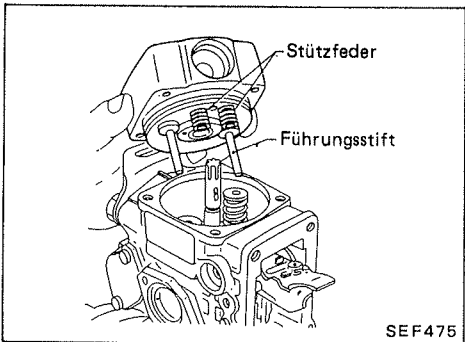
Zerlegung (Forts.)



16. Druckventil-Halter, Feder, Druckventil und Dichtung ausbauen. In den Pumpenzylinder sind Buchstaben (A, B, C, D, E und F) eingeschlagen. Die mit Buchstaben gekennzeichneten Teile in alphabetischer Reihenfolge ausbauen und ordnungsgemäß ablegen.

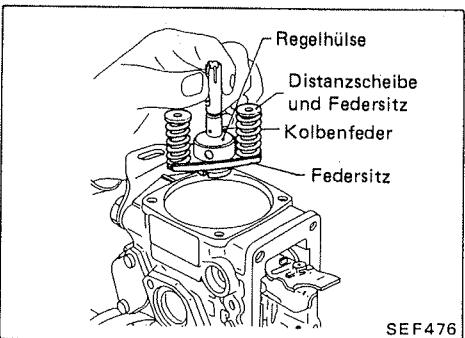


17. Kraftstoffabschalt-Magnetventil ausbauen.



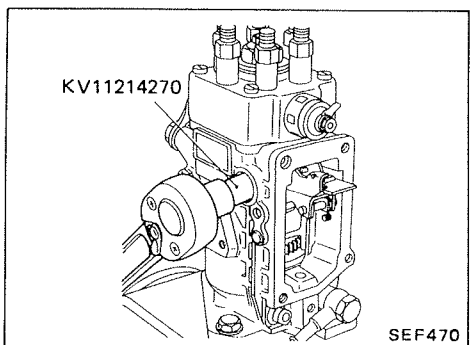
18. Pumpenzylinder abnehmen.

Darauf achten, daß die zwei Stützfedern und Führungstifte nicht hinunterfallen.



19. Verstellkolben ausbauen.

Den Kolben mitsamt Regelhülse, Distanzscheibe, Federsitz und Kolbenfeder abheben.



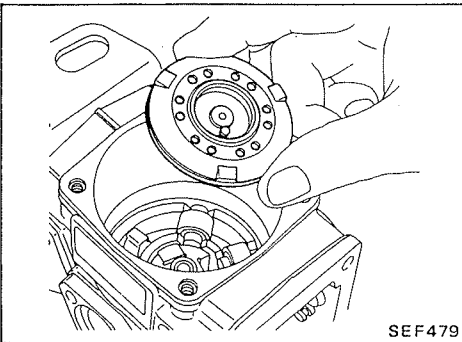
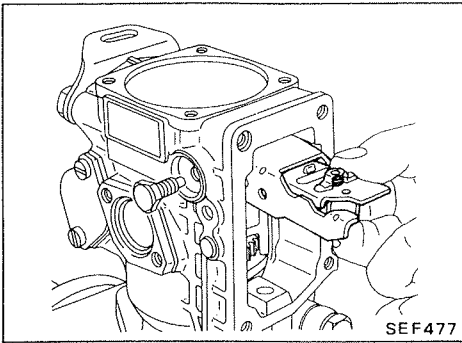
20. Linken und rechten Reglerhebel-Lagerbolzen lösen.

EINSPRITZPUMPE

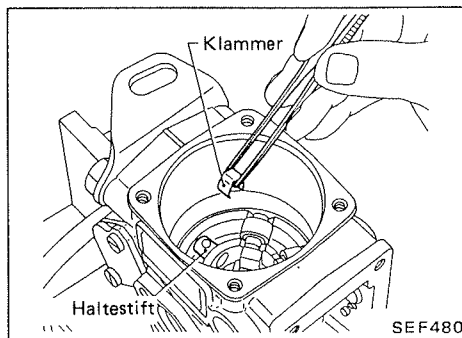
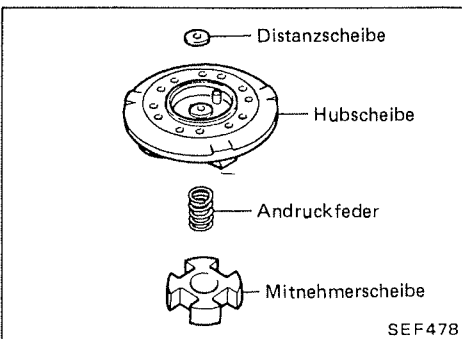
Zerlegung (Forts.)

21. Reglerhebel komplett ausbauen.

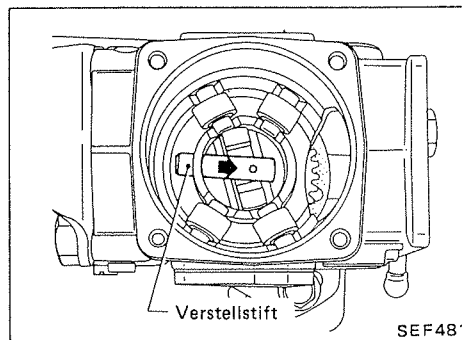
Nicht an der Anlaß- und Leerlaufeder ziehen.



22. Distanzscheibe, Hubscheibe, Andruckfeder und Mitnehmerscheibe ausbauen.



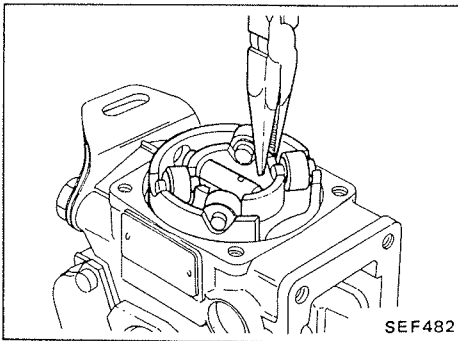
23. Klammern ausfedern und Stifte ausziehen.



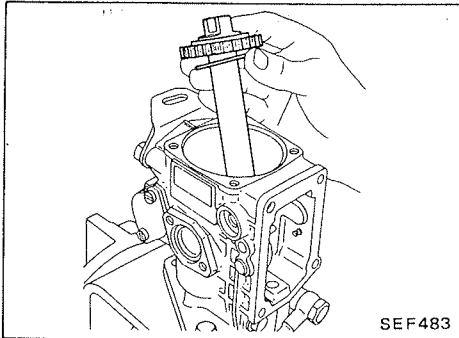
24. Verstellstift wie gezeigt zur Rollenring-Mitte bewegen.

EINSPRITZPUMPE

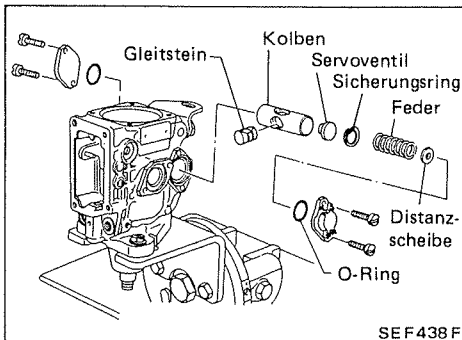
Zerlegung (Forts.)



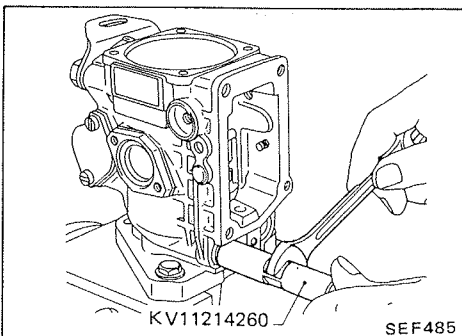
25. Rollenring mit Rollen genau senkrecht herausheben.
Darauf achten, daß die Rollen nicht hinunterfallen.



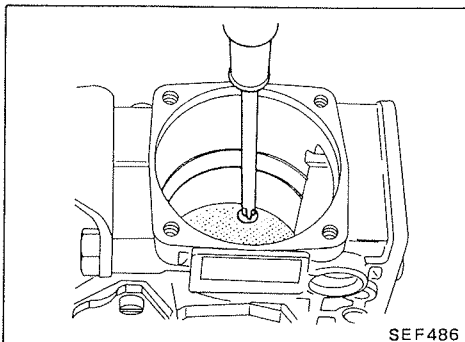
26. Antriebswelle ausbauen.
a. Darauf achten, daß die Innenfläche des Einspritzpumpengehäuses nicht zerkratzt wird.
b. Darauf achten, daß der Scheibenkeil nicht hinunterfällt.



27. Spritzversteller-Deckel, O-Ring, Distanzscheiben, Feder, Kolben und Gleitstein ausbauen.



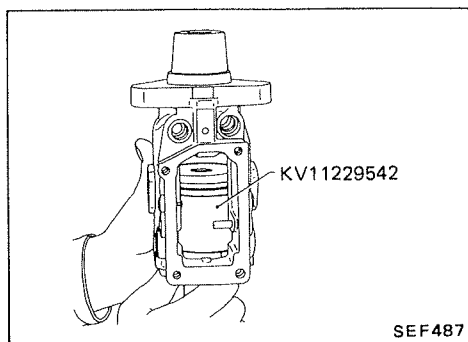
28. Drucksteuerventil ausbauen.



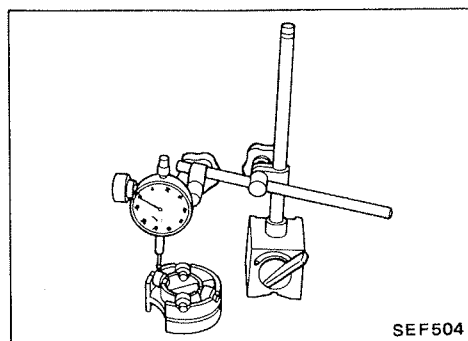
29. Schraube im Förderpumpendeckel lösen.

EINSPRITZPUMPE

Zerlegung (Forts.)



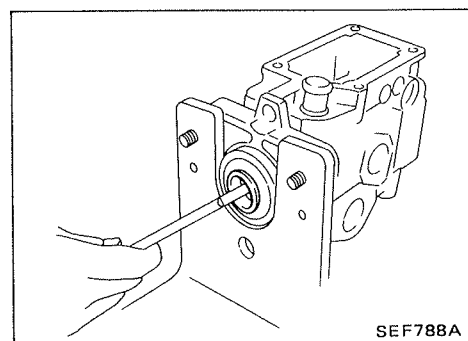
30. Deckel und Förderpumpe komplett als Einheit ausbauen.
- 1) Förderpumpenhalter (KV11229542) in das Einspritzpumpengehäuse einführen.
- 2) Oberseite der Einspritzpumpe wie gezeigt nach unten kehren.
- 3) Deckel und komplette Förderpumpe als Einheit herausnehmen.
- a. Lassen sich Deckel und Förderpumpe nur schwer ausbauen oder kommt es auf halbem Wege zum Festhängen, kann das Pumpengehäuse leicht angeprellt werden.**
- b. Die Lage der Flügel nicht verändern.**



Kontrolle

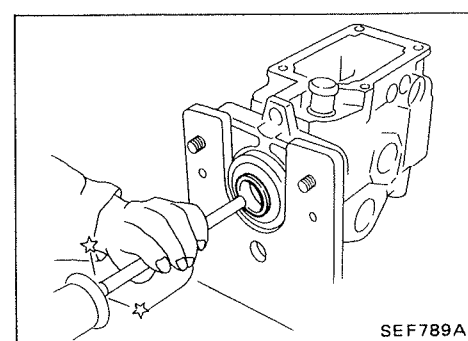
1. Alle Teile vollständig waschen.
2. Verschlissene oder beschädigte Teile ersetzen.
3. Die Führungskante des Kolbens darf nicht abgetragen sein, und die Kontaktflächen dürfen keine erkennbaren Betriebsspuren aufweisen. Beim Vorliegen solcher Mängel muß der Kolben ausgewechselt werden.
4. Die Höhe aller Rollen kontrollieren.

Der größte und kleinste Höhenunterschied der Rollen darf 0,02 mm nicht überschreiten.



AUSWECHSELN DES WELLENDICHTRINGES

1. Den Wellendichtring ausbauen.



2. Fett auf den Wellendichtring auftragen.
3. Den Wellendichtring einbauen.

Zusammenbau

Es ist darauf zu achten, daß die folgenden Bauteilgruppen immer im Satz ersetzt werden.

- Pumpenzylinder, Regelhülse und Verstellkolben
- Förderpumpe, komplett (Pumpenrad und Flügel mit Exzentering)
- Kolbenfeder-Reparatursatz
- Vormontierte Rollen
- Fliehkraft-Reparatursatz
- Vormontierter Reglerhebel

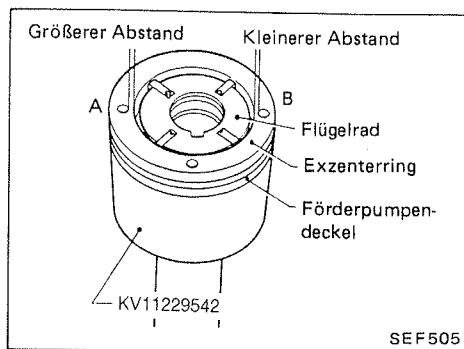
EINSPRITZPUMPE

Zusammenbau (Forts.)

VORBEREITUNG

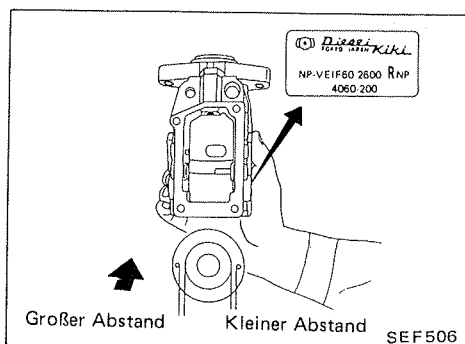
Alle beweglichen Teile und O-Ringe in Prüföl tauchen und reinigen.
1. Förderpumpendeckel, Flügelrad und Exzenterring auf Sonderwerkzeug KV11229542 auflegen.

- (1) Die drei Bohrungen von Förderpumpendeckel und Ring miteinander ausfluchten.
- (2) Die Lage der Flügel nicht verändern.
- (3) Die Ringbohrungen A und B haben keinen gleichmäßigen Abstand zum Ring-Innenrand.

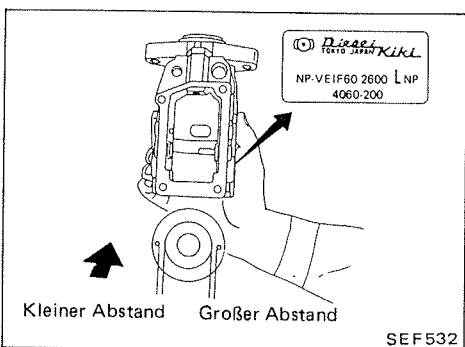


2. Förderpumpendeckel, Flügelrad und Exzenterring ins Pumpengehäuse einbauen.

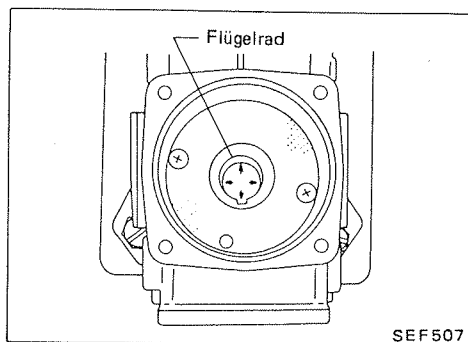
Darauf achten, daß einzusetzende Gruppe vorschriftsmäßig montiert wird. Werden die linke und rechte Seite vertauscht, kann kein Kraftstoff aus der Förderpumpe austreten.



Drehbewegung der Einspritzpumpe in Richtung "R"



Drehbewegung der Einspritzpumpe in Richtung "L"



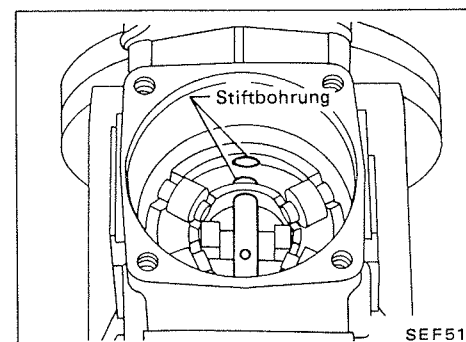
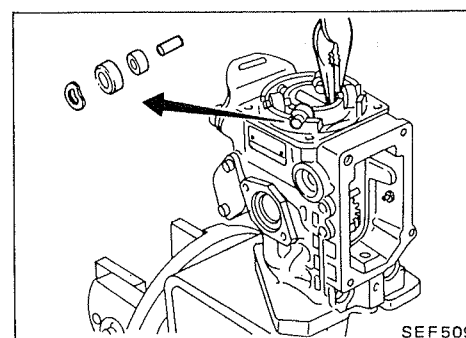
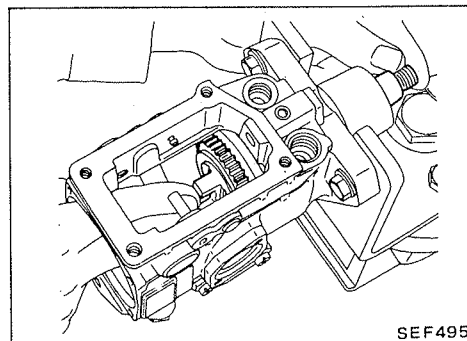
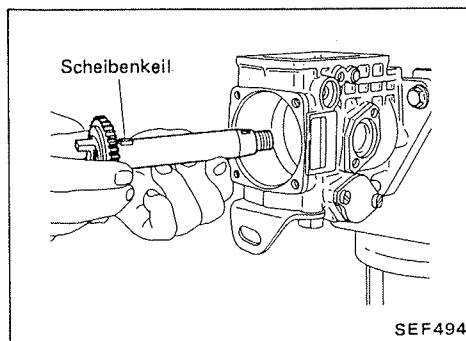
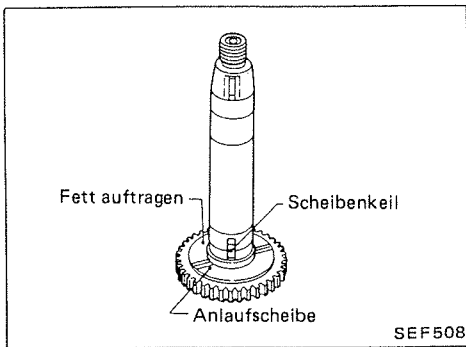
Folgende Beschreibung betrifft in Richtung "R" drehende Einspritzpumpen.

3. Einspritzpumpe um 180° drehen und Sonderwerkzeug KV11229542 entfernen. Schraube zur Befestigung des Pumpendeckels eindrehen.

- a. Beim Festziehen der Schrauben darauf achten, daß die Innenwand des Pumpengehäuses nicht zerkratzt wird.
- b. Nach Festziehen der Schrauben kontrollieren, ob sich das Flügelrad leichtgängig bewegt.

EINSPRITZPUMPE

Zusammenbau (Forts.)



4. Darauf achten, daß Antriebswelle und Zahnrad entsprechend der Abbildung vorschrittmäßig zusammengebaut sind.

5. Antriebswelle so ins Gehäuse einführen, daß Scheibenkeil der Antriebswelle in Scheibenkeil-Nut des Flügelrades vorschrittmäßig eingreift.

Darauf achten, daß Wellendichtringe und Gehäuse-Innenwandung nicht beschädigt werden.

6. Mitnehmer der Antriebswelle parallel zum Spritzversteller ausrichten.

7. Rollen und Rollenring einbauen.

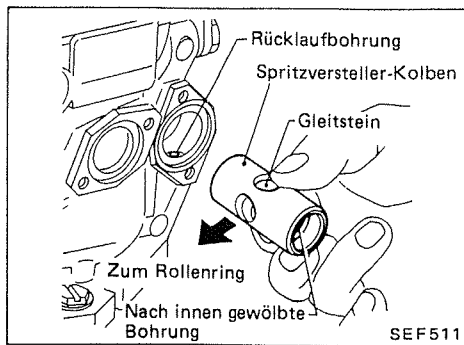
a. **Die Lage der einzelnen Rollen nicht verwechseln. Zur Berichtigung einer Verwechslung siehe KONTROLLE.**

b. **Prüfen, ob Scheibe zur Außenseite der Rollen liegt.**

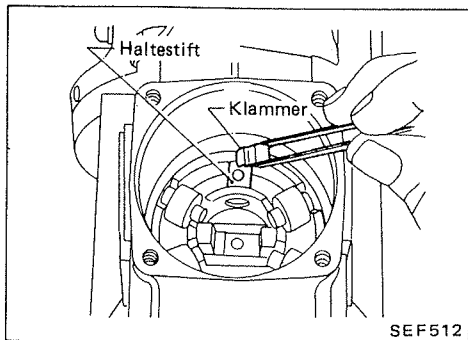
8. Bohrungen von Rollenring und Spritzversteller-Verstellstift miteinander ausfluchten.

EINSPRITZPUMPE

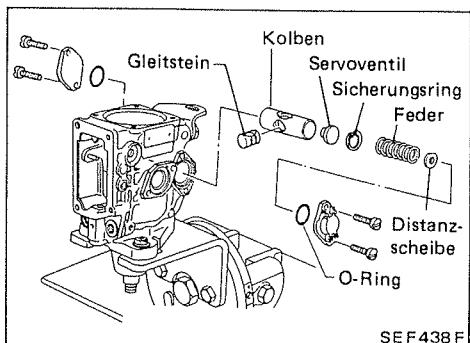
Zusammenbau (Forts.)



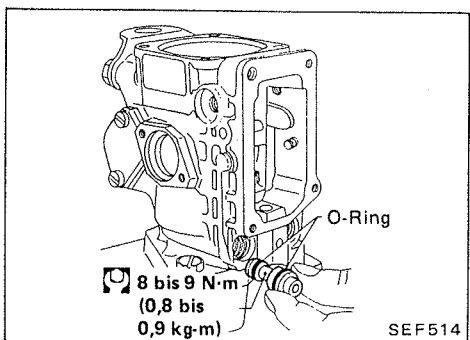
9. Spritzversteller-Kolben und Gleitstein nach Zusammenbau einsetzen.
- Prüfen, ob Gleitstein-Bohrung zum Rollenring zeigt.
 - Prüfen, ob nach innen gewölbte Kolbenbohrung auf derselben Seite wie die Rücklaufbohrung liegt.



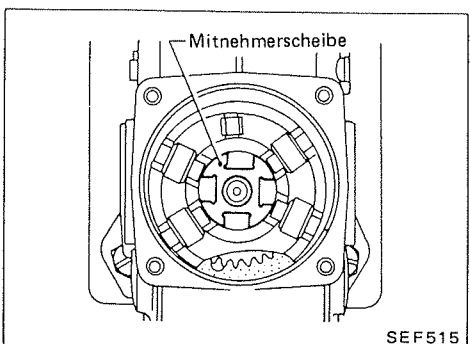
10. Verstellstift in den Gleitstein des Spritzversteller-Kolbens einführen und mit Haltestift und Klammer sichern.
- Prüfen, ob sich der Spritzversteller-Kolben leichtgängig bewegt.**



11. Spritzversteller mit 0,6 mm dicker Distanzscheibe einbauen und anschließend Spritzverstellerkolben-Feder, Distanzscheibe, O-Ring und Deckel in dieser Reihenfolge montieren.
- Auf jeder Seite der Kolbenfeder mindestens eine Distanzscheibe einsetzen.
 - Distanzscheiben verwenden, die während der Prüfung mit dem Prüfgerät ausgewählt wurden.



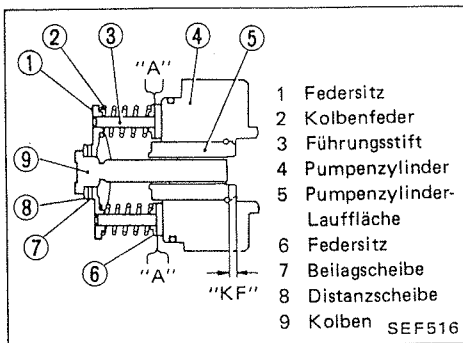
12. Drucksteuerventil einbauen.
- Darauf achten, daß die O-Ringe nicht zerkratzt werden.**



13. Mitnehmerscheibe mit nach innen gewölbter Seite nach oben einbauen.

EINSPRITZPUMPE

Zusammenbau (Forts.)

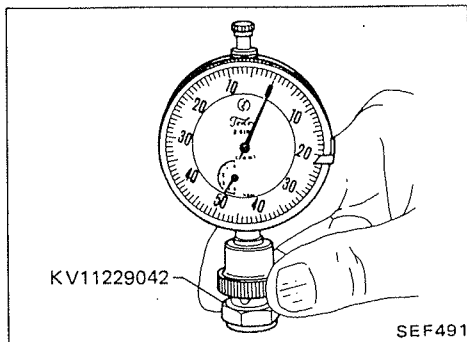


14. Messung der Kolbenfeder-Einstellhöhe (Abmessung "KF").

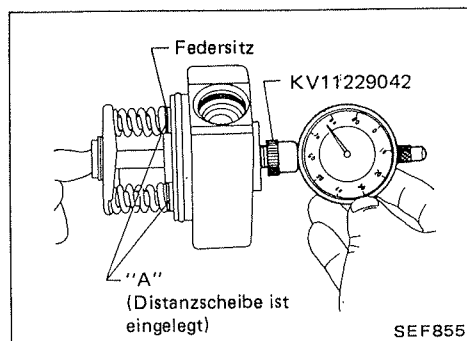
Abmessung "KF" ist der Abstand zwischen der Abschlußfläche der Pumpenzylinder-Lauffläche und der Kolben-Abschlußfläche.

(1) Pumpenzylinder entsprechend der Abbildung einbauen.

Vor Durchführung der Messung keine Distanzscheibe im Bereich "A" einführen.



(2) Meßuhr so ansetzen, daß eine Eindrücktiefe von 25 mm möglich ist und auf Null stellen.



(3) Auf das untere Ende des Kolbens in Axialrichtung Kraft einwirken lassen (nicht soviel, um die Kolbenfeder zusammenzudrücken) und die Abmessung "KF" entsprechend der Abbildung mit der Meßuhr messen.

(4) Durch Berechnung des Unterschiedes zwischen dem vorgeschriebenen und dem gemessenen Wert die zu verwendende Distanzscheibe bestimmen.

Bezüglich des Wertes für "KF" siehe S.D.S.

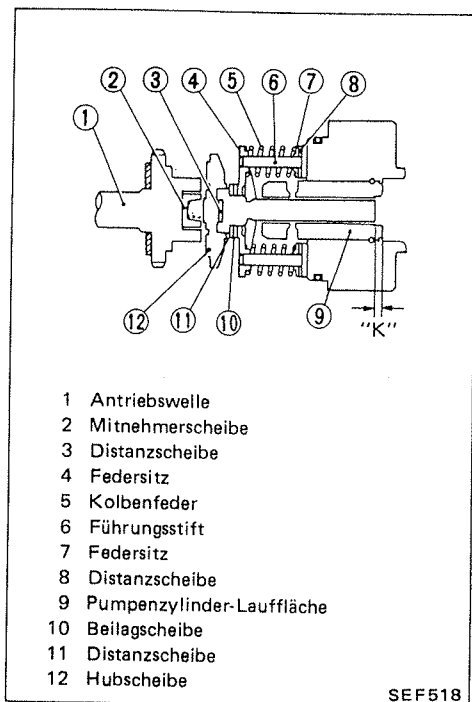
[Beispiel]

**Beträgt der gemessene Wert (Meßuhr-Anzeige) 5,4 mm,
KF mm - 5,4 mm = zu verwendende Distanzscheiben-Dicke**

- Sind keine Distanzscheiben der Dicke, die den vorgeschriebenen Abmessungen entspricht, verfügbar, ist eine gerinfügig dickere Distanzscheibe zu verwenden.
- Die ausgewählte Distanzscheibe für den Pumpenzylinder verwenden.
- Auf jeder Seite des Pumpenzylinders eine Distanzscheibe derselben Dicke verwenden.
- Bezüglich der erhältlichen Ersatzteile siehe S.D.S.

EINSPRITZPUMPE

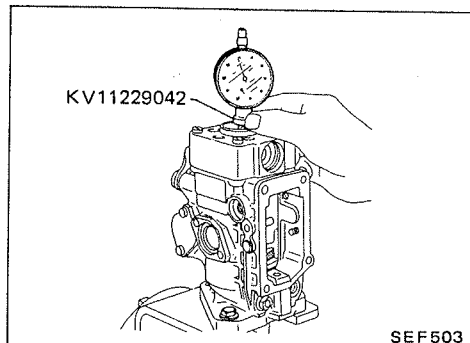
Zusammenbau (Forts.)



15. Einstellung der Kolbenmaße (Ermittlung der Abmessung "K")
Abmessung "K" ist der Abstand von der Abschlußfläche der Pumpenzylinder-Laufläche bis zur Abschlußfläche des Kolben-Oberteils, wenn sich der Kolben in der UT-Stellung befindet.

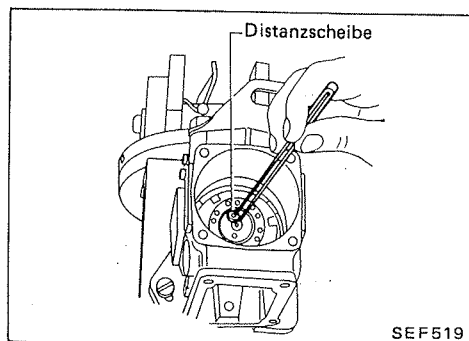
(1) Teile entsprechend der Abbildung einbauen.

- a. Mitnehmerscheibe nicht unmittelbar mit Feder belasten.
- b. Beim Einführen von Kolben und Distanzscheibe in die Hubscheibe darauf achten, daß der Mitnehmerstift in die Nut am unteren Kolbenende eingreift.



(2) Abstand entsprechend der Abbildung mit einer Meßuhr messen.

- a. Antriebswelle so drehen, daß der Kolben in UT steht.
- b. Den Pumpenzylinder vorschriftsmäßig anschrauben.



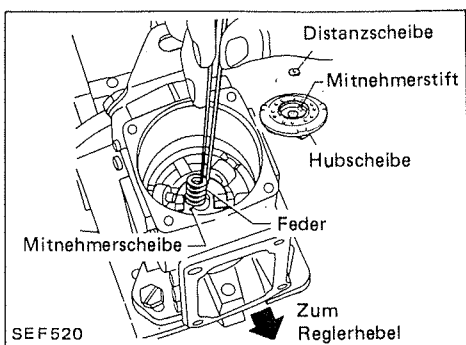
(3) Durch Berechnung des Unterschiedes zwischen dem gemessenen (Meßuhr-Anzeige) Wert und der vorgeschriebenen Abmessung "K" die zu verwendende Distanzscheibe bestimmen und Distanzscheibe des ermittelten Wertes auf den Kolbenboden legen.

Bezüglich des Wertes für "K" siehe S.D.S.

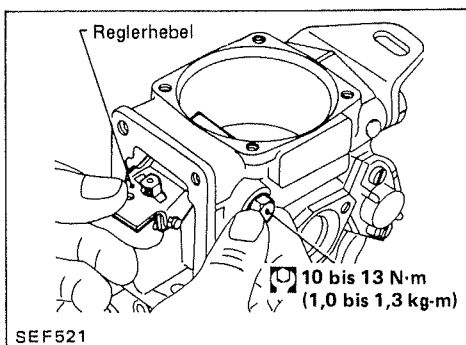
- a. Überschreitet der gemessene Wert die vorgeschriebene Abmessung "K", ist eine dickere Distanzscheibe zu benutzen.
- b. Nach Einlegen der Distanzscheibe Abmessung erneut prüfen, um Vorschriftsmäßigkeit sicherzustellen.
- c. Bezüglich der erhältlichen Ersatzteile siehe S.D.S.

EINSPRITZPUMPE

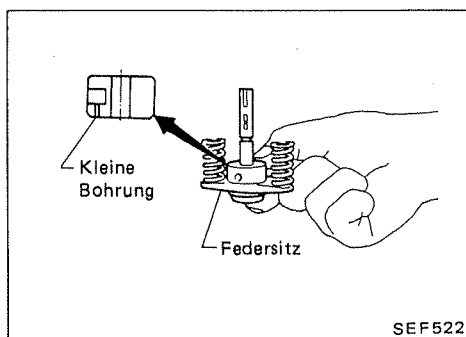
Zusammenbau (Forts.)



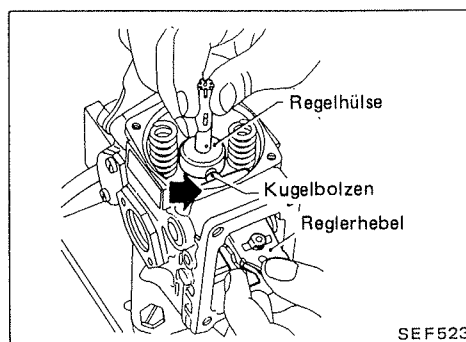
16. Feder oben in Mitnehmerscheibe einsetzen und Hubscheibe sowie Distanzscheibe in dieser Reihenfolge einbauen.
Prüfen, ob Mitnehmerstift und Scheibenkeil-Nut der Antriebswelle zur Reglerhebel-Seite liegen.



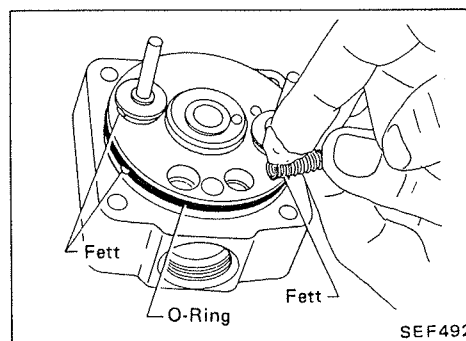
17. Reglerhebel einbauen.
Nicht an der Anlaß- und Leerlaufeder ziehen.



18. Vormontierten Verstellkolben einbauen.
a. Prüfen, ob Regelhülse mit der kleinen Bohrung zum Federsitz hin eingebaut worden ist.



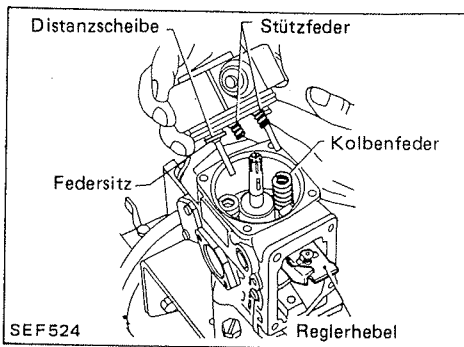
- b. Kugelbolzen für Reglerhebel in die (durch Pfeilzeichen gekennzeichnete) Bohrung der Regelhülse einführen.**



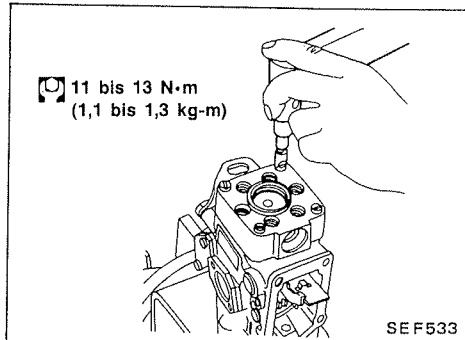
19. Führungsstift, Distanzscheibe und Federsitz mit Fett bestreichen und diese Teile am Pumpenzylinder befestigen.

EINSPRITZPUMPE

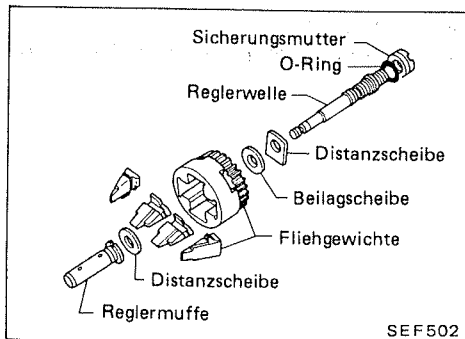
Zusammenbau (Forts.)



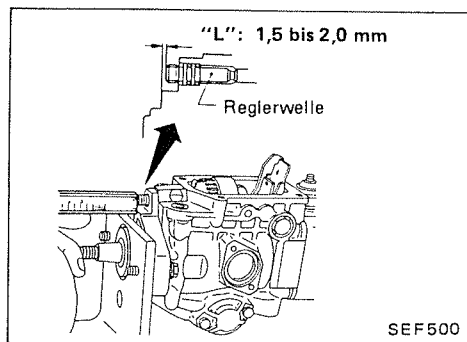
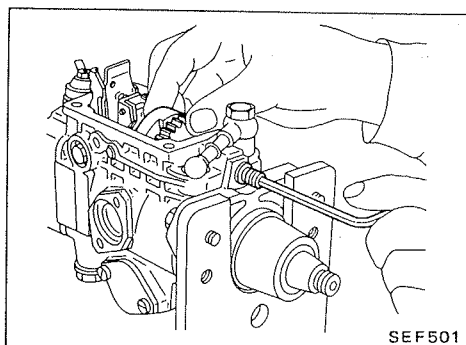
20. Pumpenzylinder anbauen.
- Stützfedern müssen immer zum Reglerhebel hinweisen.
 - Darauf achten, daß keine Feder hinunterfällt.
 - Prüfen, ob Kugelbolzen für Reglerhebel vorschriftsmäßig in Bohrung der Regelhülse eingeführt ist.
 - Nach Anbau des Pumpenzylinders prüfen, ob Kolbenfeder an der Führungsbohrung im Federsitz anliegt.



21. Pumpenzylinder-Schrauben festziehen.



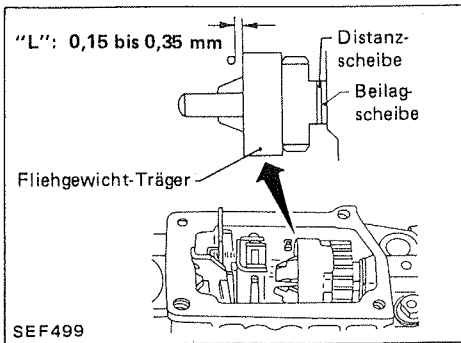
22. Fliehkraft-Spritzversteller montieren.
Beim Einführen der Reglerwelle ist darauf zu achten, daß die O-Ringe nicht zerkratzt werden.



23. Abstand "L" entsprechend der Abbildung einstellen.
"L": 1,5 bis 2,0 mm
- Sicherungsmutter mit vorgeschriebenem Anzugsdrehmoment festziehen.
☑: 25 bis 29 N·m (2,5 bis 3,0 kg-m)
 - Reglerwellen für mit Drehrichtung "R" konstruierte Pumpen haben Linksgewinde, während Reglerwellen für in Drehrichtung "L" betriebene Pumpen Rechtsgewinde haben.

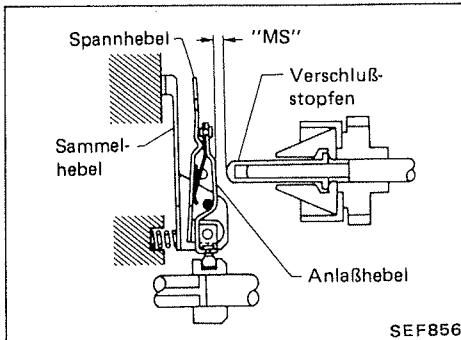
EINSPRITZPUMPE

Zusammenbau (Forts.)



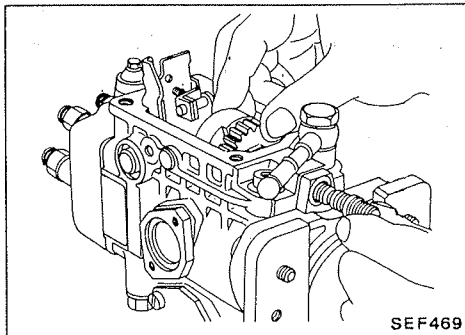
24. Axialspiel des Fliehwicht-Trägers messen. Liegt es nicht innerhalb der vorgeschriebenen Werte, muß es mit Distanzscheiben eingestellt werden.

"L": 0,15 bis 0,35 mm

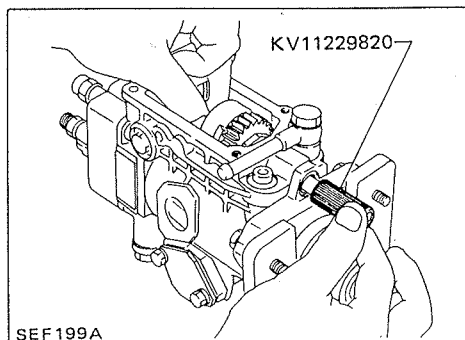


25. Messung des Abstandes "MS" (zur Bestimmung der Startmenge)

Abmessung "MS" ist der Abstand vom Verschlußstopfen zum Anlaßhebel.

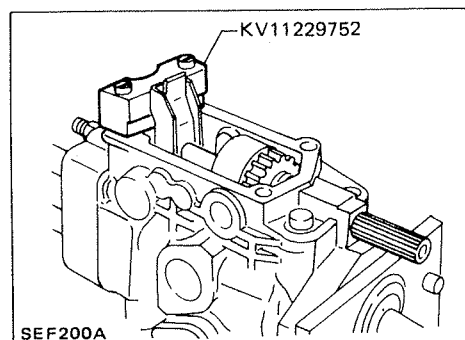


(1) Die Sicherungsmutter abdrehen und die Reglerwelle und die Fliehwichte abnehmen.



(2) Sonderwerkzeug und Fliehwichte anstelle der Reglerwelle einbauen.

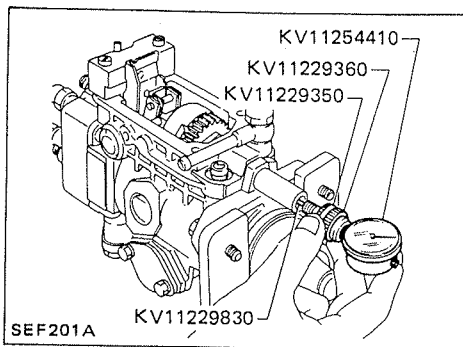
Nicht vergessen, Distanzscheibe und Beilagscheibe einzusetzen, wenn die Fliehwichte eingebaut werden.



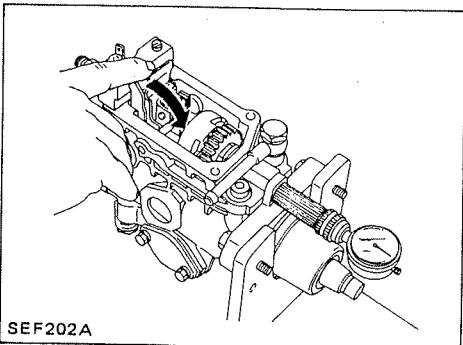
(3) Das Sonderwerkzeug entsprechend Darstellung im Bild ansetzen.

EINSPRITZPUMPE

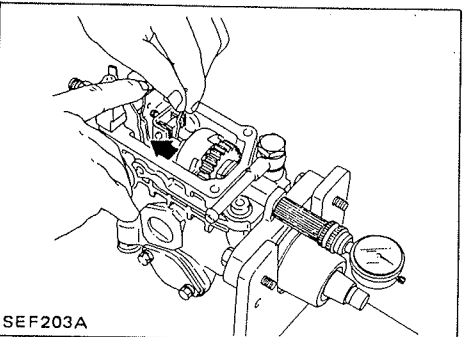
Zusammenbau (Forts.)



(4) Die Meßuhr (Sonderwerkzeug) mit Stange anbringen.

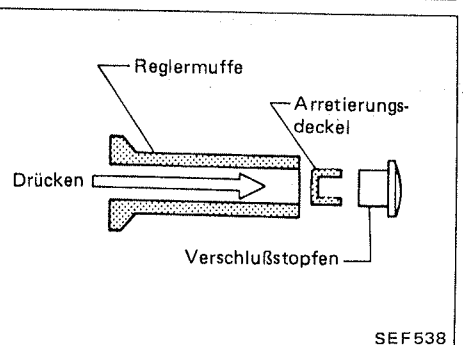


(5) Die Reglermuffe zum Fliehgewicht hin drücken und die Meßuhr auf Null stellen.



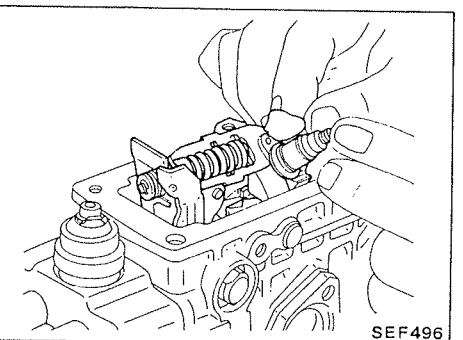
(6) Den Spannebel drücken, bis er den Anschlagstift berührt. Danach die Reglermuffe zurückziehen, bis der Anlaßhebel den Spannebel berührt. An diesem Punkt ist die Anzeige der Meßuhr abzulesen.

Bezüglich des Wertes für "MS" siehe S.D.S.



(7) Liegt Meßuhranzeige nicht innerhalb dieses Bereiches, muß der Verschlußstopfen ausgewechselt und Abstand "MS" auf den Bereich eingestellt werden.

Bezüglich der erhältlichen Ersatzteile siehe S.D.S.

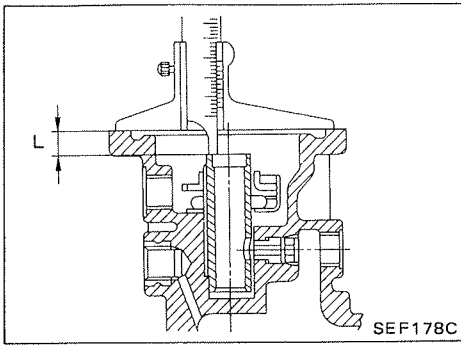


26. Verstellhebelwelle einbauen.

Ende der Verstellhebelwelle mit Fett bestreichen.

EINSPRITZPUMPE

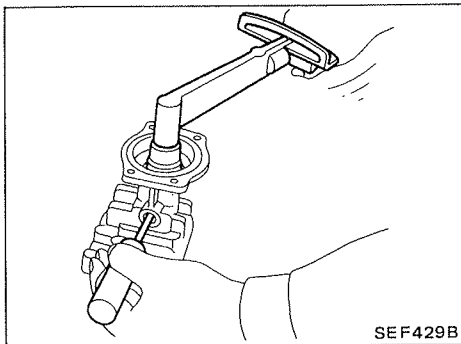
Zusammenbau (Forts.)



27. Die Lagerbuchse des Einstellstiftes so einstellen, daß ihre Höhe über der Oberkante des Reglerdeckels innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt.

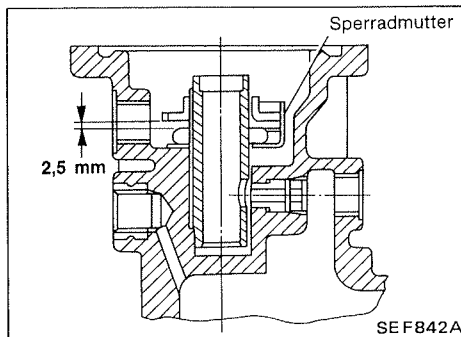
$$L = 7,5 \pm 0,5 \text{ mm}$$

- Darauf achten, daß die Bohrung in der Lagerbuchse des Einstellstiftes und die des Reglerdeckels vorschriftsmäßig miteinander ausgefluchtet sind.

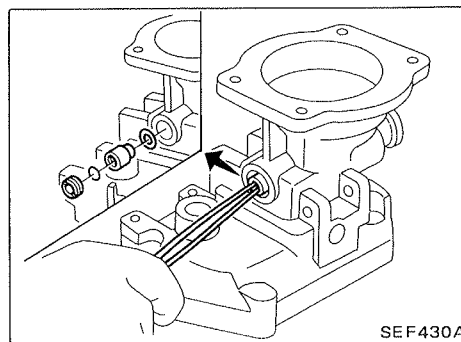


28. Sicherungsblech und Sicherungsmutter einbauen.

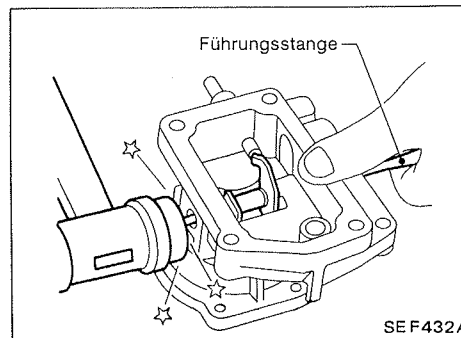
$$\text{Ⓜ: } 25 \text{ bis } 34 \text{ N}\cdot\text{m (2,5 bis 3,5 kg}\cdot\text{m)}$$



29. Die Sperrmutter vollständig festziehen und von dieser Stellung aus um ungefähr 2,5 Umdrehungen zurückdrehen.



30. Beilagscheibe, Lagerhülse und Halter einbauen.



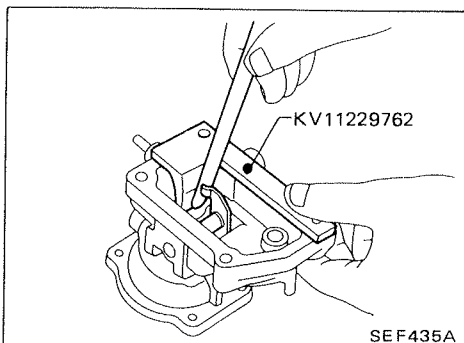
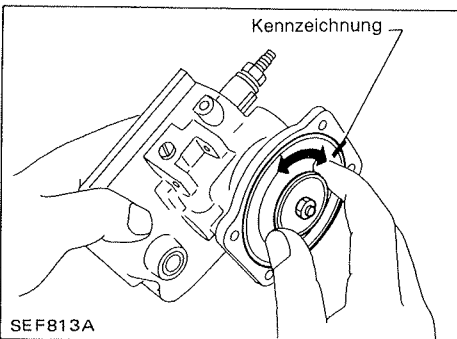
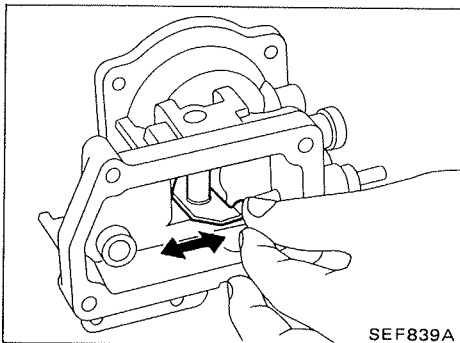
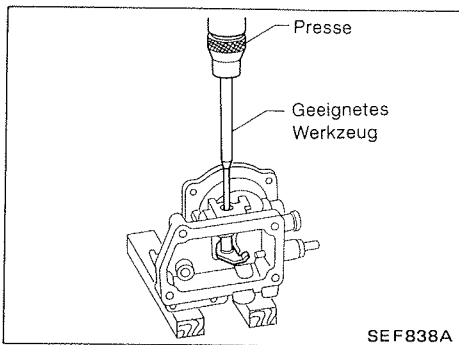
31. Den Lagerstift einbauen.

32. Den Hebel mit Hilfe einer Presse einbauen.

- Den Lagerstift, von der Antriebswelle aus gesehen, auf der rechten Seite montieren.
- Eine geeignete Stange als Führung verwenden, um den Hebel vorschriftsmäßig einzubauen.

EINSPRITZPUMPE

Zusammenbau (Forts.)



- Den Lagerstift so weit eintreiben, bis die Endfläche des Stiftes ungefähr 10 mm unter der Oberfläche zu liegen kommt.

- Kontrollieren, ob sich der Hebel störungsfrei bewegen läßt.

33. Die Hebelstellung kontrollieren.

(1) Den Einstellblock anbringen.

(2) Die Membran komplette einbauen.

Die Membran so lange verstellen, bis sie beginnt, sich nur noch schwergängig bewegen zu lassen.

Sicherstellen, daß die Kennzeichnungen miteinander ausgefluchtet sind.

(3) Den Membrandeckel einbauen.

(4) Den Abstand zwischen Einstellblock und Hebel messen.

Spiel: 0,05 mm

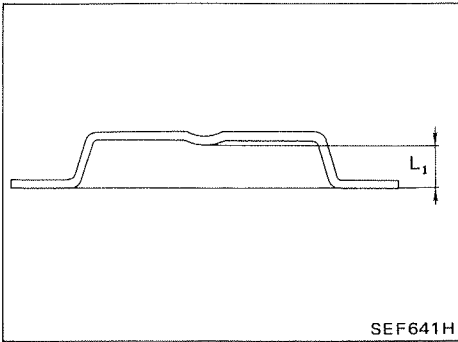
34. Die Dicke des Abstandstücks bestimmen.

Die Einstellung des Ladedruckkompensator-Hubes ist nicht erforderlich, wenn die Zerlegung wie nachfolgend beschrieben erfolgt ist:

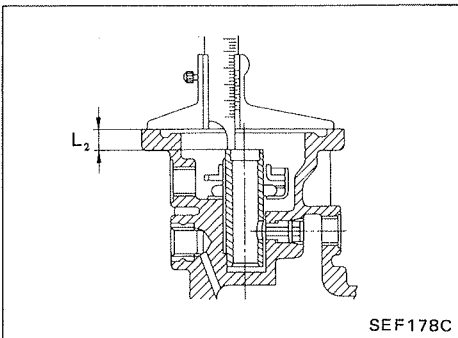
- Das Abstandstück des Ladedruckkompensators wurde nicht geändert.
- Die Membran ist wieder in die ursprüngliche Lage (gekennzeichnete Lage) eingebaut.

EINSPRITZPUMPE

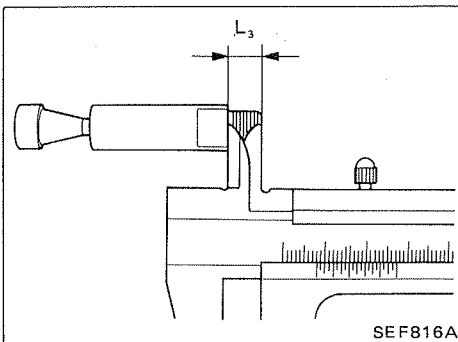
Zusammenbau (Forts.)



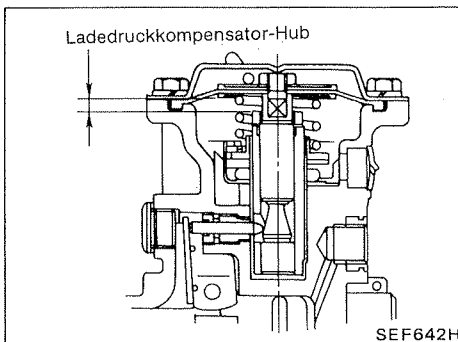
- (1) Den Membrandeckel abbauen und den Abstand (L_1) zwischen Vertiefungsspitze und Innenfläche des Deckels messen und aufschreiben.



- (2) Den Abstand (L_2) zwischen Lagerbuchse und Reglerdeckel messen und aufschreiben.



- (3) Die Gewindelänge (L_3) des Einstellstiftes messen und aufschreiben.



- (4) Die Dicke des Abstandstücks nach der folgenden Gleichung ermitteln.

Dicke des Abstandstücks

$$= (L_1 + L_2 - L_3) - \text{Ladedruckkompensator-Hub}$$

Beispiel:

$$L_1 = 10,5 \text{ mm}$$

$$L_2 = 7,5 \text{ mm}$$

$$L_3 = 10,5 \text{ mm}$$

$$\text{Ladedruckkompensator-Hub} = 3,7 \text{ mm}$$

Dicke des Abstandstücks

$$= (10,5 + 7,5 - 10,5) - 3,7$$

$$= (18,0 - 10,5) - 3,7$$

$$= 7,5 - 3,7$$

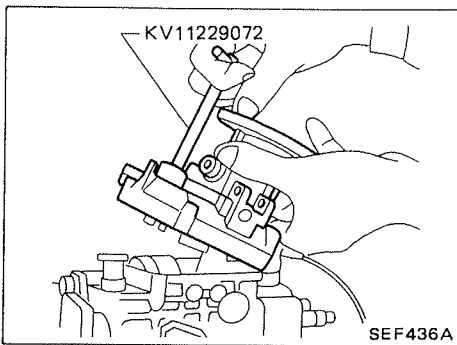
$$= 3,8 \text{ mm}$$

Bezüglich der erhältlichen Ersatzteile und des Ladedruckkompensator-Hubes siehe S.D.S.

EINSPRITZPUMPE

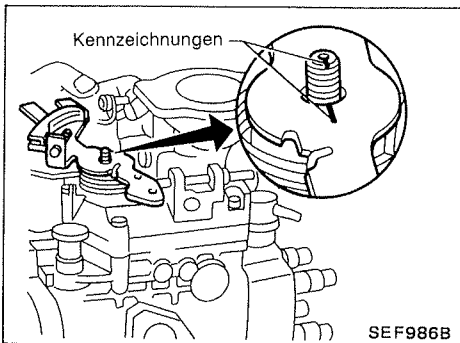
Zusammenbau (Forts.)

35. Den Reglerdeckel anbringen.



36. Den Verstellhebel einbauen.

Die Kennzeichnungen von Verstellhebel und Verstellhebelwelle miteinander ausfluchten.

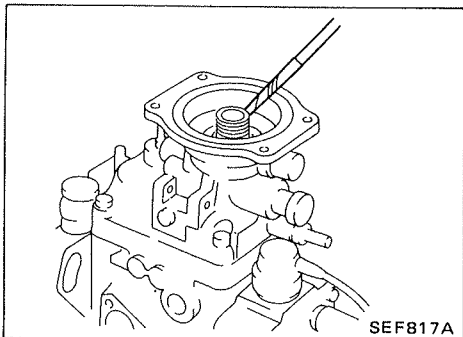


37. Die Kompensatorfeder einbauen.

38. Das empfohlene Schmieröl in die Lagerbuchse einfüllen.

Empfohlene Ölart und Ölfüllmenge:

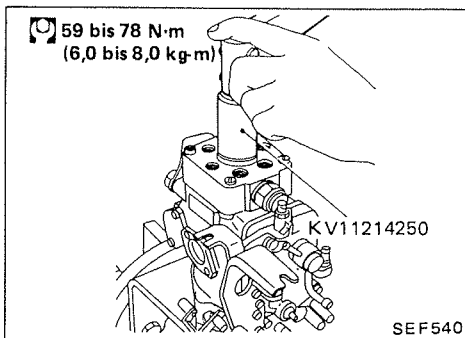
Shell Clavus 4 bis 5 m ℓ



39. Die Membran mit dem Abstandstück einbauen.

Die Membran so einsetzen, daß sie beginnt, sich nur noch schwergängig bewegen zu lassen.

40. Den Membrandeckel einbauen.

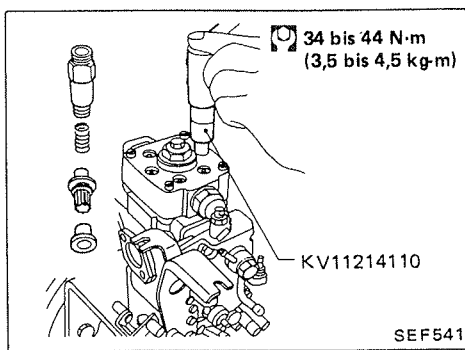


41. Kraftstoffabschalt-Magnetventil und Verschlußstopfen einbauen.

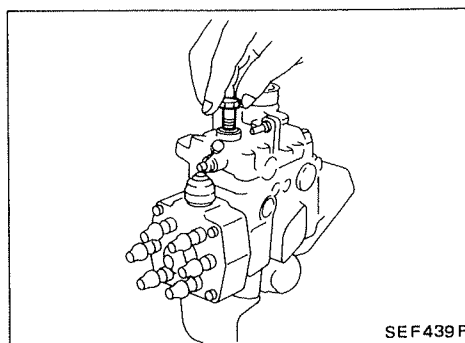
Verschlußstopfen müssen grundsätzlich erneuert werden.

EINSPRITZPUMPE

Zusammenbau (Forts.)

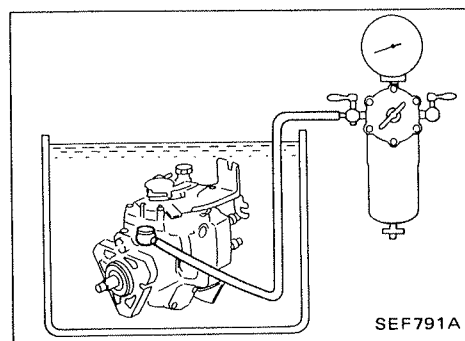


42. Druckventil einbauen.
 - a. Grundsätzlich neue Beilagscheiben verwenden.
 - b. Prüfen, ob das Druckventil in seiner ursprünglichen Lage eingebaut worden ist.



LUFTDICHTIGKEITSPRÜFUNG

1. Anstelle des Leckkraftstoff-Anschlußverbinders eine Schraube eindrehen.



2. Einen Luftschlauch an den Kraftstoffeinlauf-Stutzen anschließen und die Einspritzpumpe in Dieselkraftstoff tauchen.

3. Einen Druck von 392 kPa (3,9 bar, 4 kg/cm²) einwirken lassen und darauf achten, daß keine Undichtigkeiten vorhanden sind. Falls Luft austritt, ist die undichte Stelle zu beseitigen.

EINSPRITZPUMPE

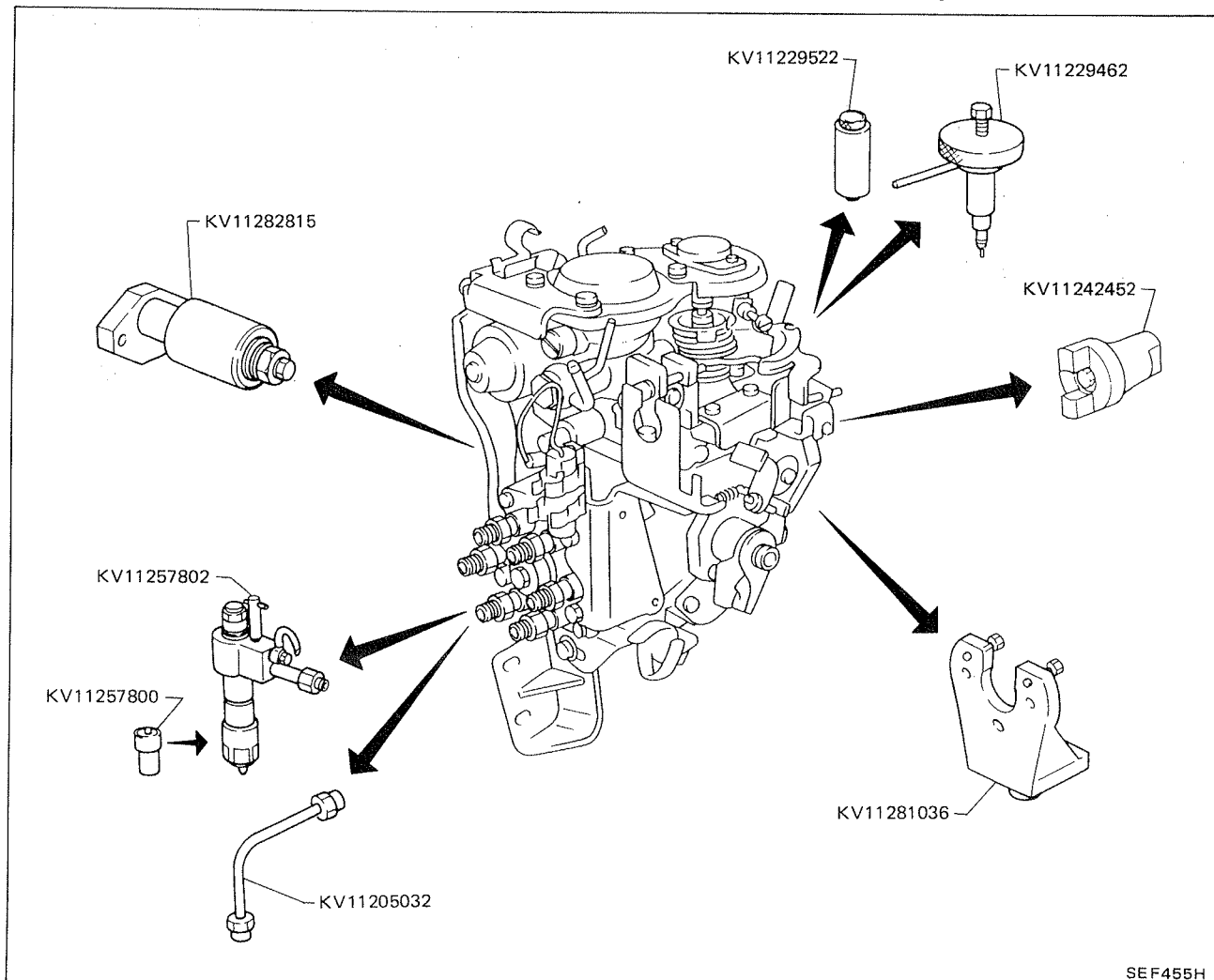
Funktionsprüfung der Einspritzpumpe

VORBEREITUNG

Einspritzpumpen-Prüfbedingungen

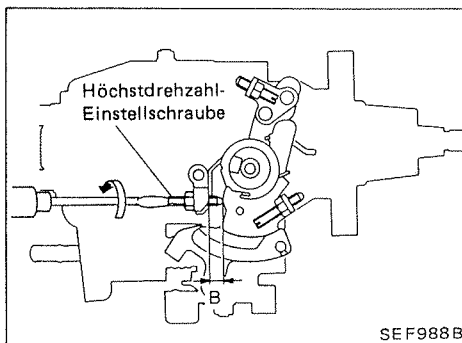
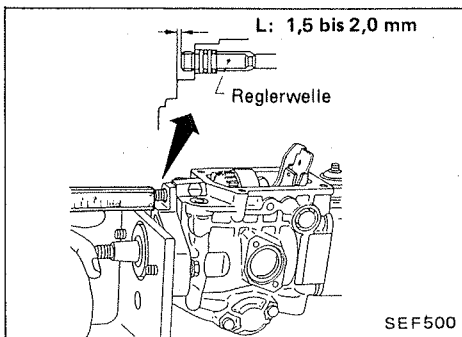
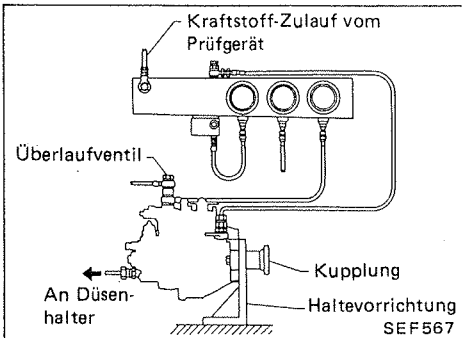
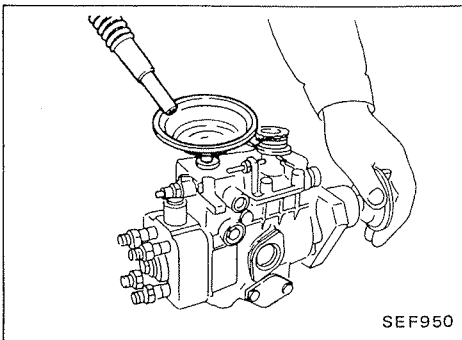
Düse		KV11257800
Düsenhalter		KV11257802
Düsenöffnungsdruck	kPa (bar, kg/cm ²)	14.711 bis 15.201 (147,1 bis 152,0, 150 bis 155)
Druckrohr Innen ϕ x Außen ϕ x Länge	mm	KV11205032 2,0 x 6,0 x 840
Kraftstoff-Förderdruck	kPa (bar, kg/cm ²)	20 (0,20, 0,2)
Kraftstoff (Prüföl)		ISO4113 oder SAE J967d
Kraftstofftemperatur	°C	45 bis 50
Drehrichtung		Rechts (von der Antriebswelle gesehen)
Einspritzfolge		1-5-3-6-2-4

1. Die erforderlichen Werkzeuge bereitlegen.



EINSPRITZPUMPE

Funktionsprüfung der Einspritzpumpe (Forts.)



2. Prüföl in die Einspritzpumpe füllen.
Als Prüföl muß entweder ISO 4113, SAE Normal-Prüföl (SAE J967d) oder ein gleichwertiges Öl verwendet werden.

3. Einspritzpumpe mit dem Prüfgerät verbinden.
4. Erforderliche Leitungen anschließen.

5. Prüfen, ob Reglerwelle vorschriftsmäßig eingebaut ist.

6. Einspritzpumpe wie folgt einlaufen lassen:
(1) Im Vorratsbehälter befindliches Prüföl auf 45 bis 50°C halten.
(2) Verstellhebel unter Benutzung einer Feder auf "Vollast" stellen.
Höchstzahl-Einstellschraube durch Drehen nach links in abgebildete Stellung bringen.

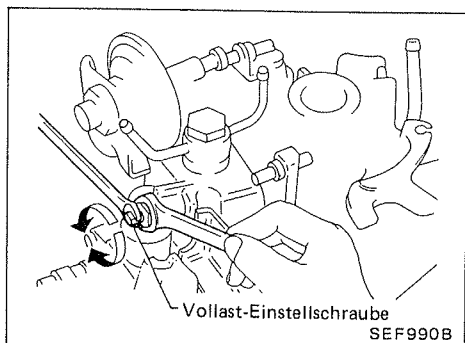
- (3) Die vorgeschriebene Spannung von 12 Volt zur Auslösung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils anlegen.
- (4) Einspritzpumpe zur Kontrolle leichtgängiger und störungsfreier Bewegung von Hand durchdrehen.
- (5) Einspritzpumpe mit 300/min betreiben, um sicherzustellen, daß jegliche in der Pumpenkammer enthaltene Luft durch das Überlaufventil herausgepreßt wird.
- (6) Ölförderdruck auf 20 kPa (0,20 bar, 0,2 kg/cm²) einstellen.

EINSPRITZPUMPE

Funktionsprüfung der Einspritzpumpe (Forts.)

(7) Einspritzpumpe mit 1.000/min zehn Minuten lang einlaufen lassen.

Beim Auftreten von Kraftstoff-Undichtigkeiten, Aussetzen des Einspritzvorganges oder ungewöhnlicher Geräusche, muß das Prüfgerät sofort abgestellt und die Einspritzpumpe auf Betriebsstörungen untersucht werden.



EINSTELLUNG

Vollaft-Förderung voreinstellen

1. Verstellhebel unter Benutzung einer Feder oder einer geeigneten Vorrichtung auf "Vollaft" stellen.

Höchstzahl-Einstellschraube durch Drehen nach links in abgebildete Stellung bringen. Siehe Vorgang 6-(2) unter VORBEREITUNG.

2. Die vorgeschriebene Spannung von 12 Volt zur Auslösung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils anlegen.

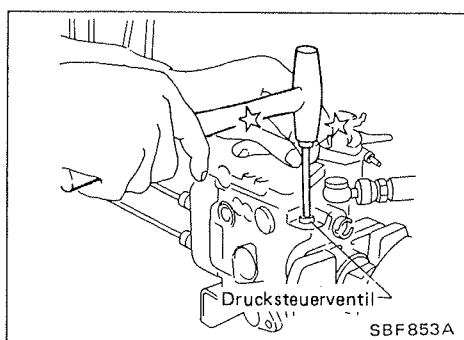
3. Einspritzpumpe mit der vorgeschriebenen Drehzahl betreiben und Einspritzmenge messen.

Bezüglich des Einstellwertes für die Einspritzmenge bei Vollaft-Betrieb bei der Einstellung am Einspritzpumpen-Prüfgerät siehe S.D.S.

4. Die zulässige Abweichung der Einspritzmenge berechnen.

$$\left(\begin{array}{l} \text{Zulässige} \\ \text{Abweichung} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{l} \text{Größte bzw. kleinste} \\ \text{Einspritzmenge zwischen} \\ \text{den Druckventilen} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{l} \text{Mittlere Einspritz-} \\ \text{menge für alle} \\ \text{Druckventile} \end{array} \right)$$

5. Liegt der Wert der zulässigen Abweichung nicht innerhalb des vorgeschriebenen Grenzwertes, müssen die Druckventile als Satz ausgewechselt werden.



Förderpumpendruck einstellen

1. Die unter VOLLAST-FÖRDERUNG VOREINSTELLEN beschriebenen Vorgänge 1 und 2 wiederholen.

2. Förderpumpendruck bei vorgeschriebenen Drehzahlen der Einspritzpumpe messen.

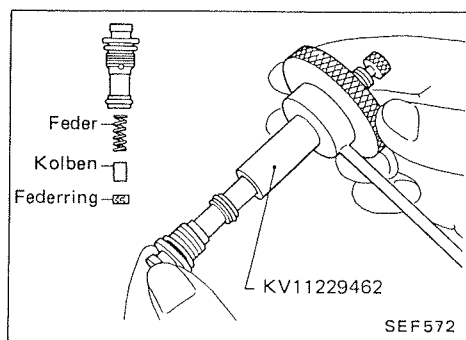
a. Wenn gemessener Druck unter den vorgeschriebenen Werten liegt.

Den in das Drucksteuerventil-Gehäuse eingetriebenen Stopfen tiefer einklopfen.

Darauf achten, daß der Stopfen nicht zu weit eingetrieben wird.

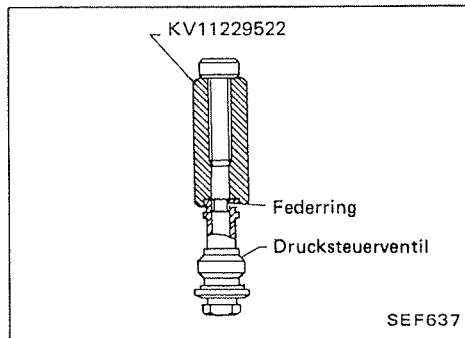
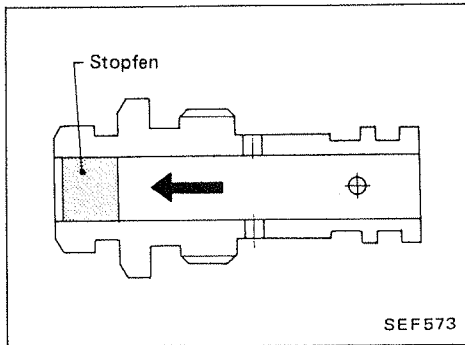
b. Wenn gemessener Druck über den vorgeschriebenen Werten liegt.

(1) Drucksteuerventil aus der Einspritzpumpe ausbauen und mit Sonderwerkzeug zerlegen.



EINSPRITZPUMPE

Funktionsprüfung der Einspritzpumpe (Forts.)



(2) Stopfen heraustreiben, bis er mit der Endfläche des Drucksteuerventils genau abschließt.

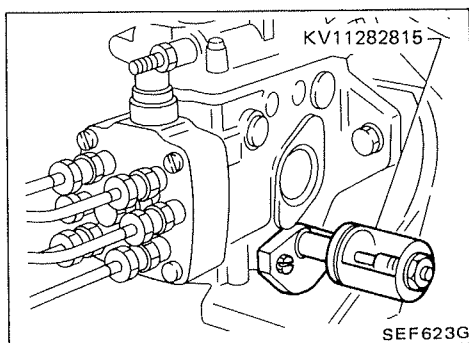
(3) Feder, Kolben und Federring in dieser Reihenfolge ins Drucksteuerventil einbauen. Darauf achten, daß der Federring bei eingetriebenem Drucksteuerventil-Gehäuse genau mit Endfläche des Gehäuses abschließt.

(4) Drucksteuerventil in Einspritzpumpe einbauen.

Drucksteuerventil:

⚙: 8 bis 9 N·m (0,8 bis 0,9 kg-m)

- (5) Förderpumpendruck auf vorgeschriebene Werte einstellen. Siehe hierzu Vorgang 2-a.
3. Den Zustand der Einspritzpumpe unter Bezugnahme auf die Prüfvorschriften für die Kontrolle am Einspritzpumpen-Prüfgerät kontrollieren.



Spritzversteller einstellen

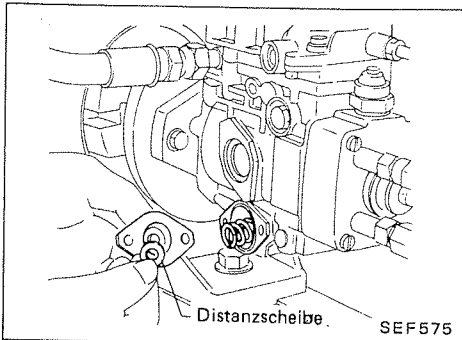
1. Die unter VOLLAST-FÖRDERUNG VOREINSTELLEN beschriebenen Vorgänge 1 und 2 wiederholen.
2. Den Deckel von der Hochdruckseite (Seite ohne Feder) des Spritzverstellers abnehmen und Sonderwerkzeug an der Seite ansetzen.

3. Spritzverstellerkolben-Hübe in Verbindung mit nachstehend aufgeführten vorgeschriebenen Drehzahlen der Einspritzpumpe messen.

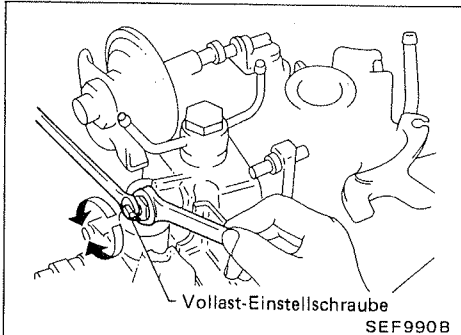
Bezüglich des Einstellwertes für den Spritzverstellerkolben-Hübe siehe S.D.S.

EINSPRITZPUMPE

Funktionsprüfung der Einspritzpumpe (Forts.)



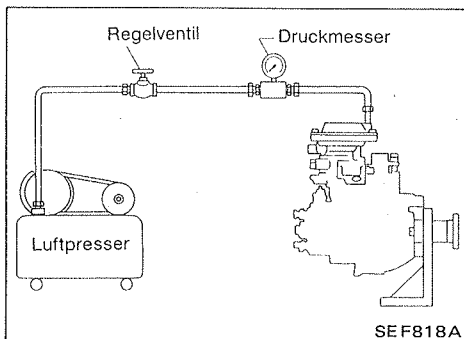
4. Liegt der jeweilige Spritzverstellerkolben-Hub nicht innerhalb der vorgeschriebenen Werte, Deckel von der Niederdruckseite des Spritzverstellers abnehmen und Kolbenhub durch Hinzufügen einer oder mehrerer Distanzscheiben einstellen.
 - a. Prüfen, ob mindestens eine Distanzscheibe auf jeder Seite der Spritzverstellerkolben-Feder eingelegt ist.
 - b. Bezüglich der erhältlichen Ersatzteile siehe S.D.S.



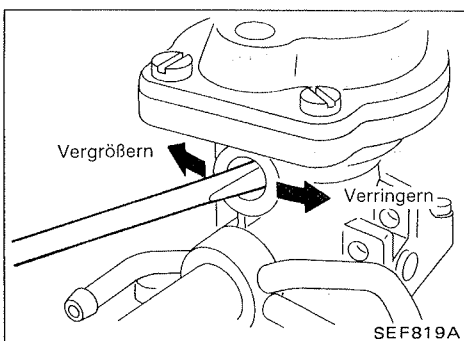
Einspritzmenge bei Vollast-Betrieb einstellen

1. Verstellhebel unter Benutzung einer Feder oder einer geeigneten Vorrichtung auf "Vollast" stellen.
 2. Die vorgeschriebene Spannung von 12 Volt zur Auslösung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils anlegen.
 3. Einspritzmenge bei jeder vorgeschriebenen Einspritzpumpen-Drehzahl messen.
 4. Liegt Einspritzmenge nicht innerhalb der Sollwerte, durch Drehen der Vollast-Einstellschraube einstellen.
 5. Den Zustand der Einspritzpumpe unter Bezugnahme auf die Prüfvorschriften kontrollieren.
- Die Einstellung vornehmen, indem der Ansprechdruck des Ladedruckkompensators geändert wird.

Bezüglich der Einspritzmenge bei Vollast-Betrieb siehe S.D.S.



Entspricht die Einspritzmenge nicht dem vorgeschriebenen Wert, ist die Sperrmutter zu verstellen.

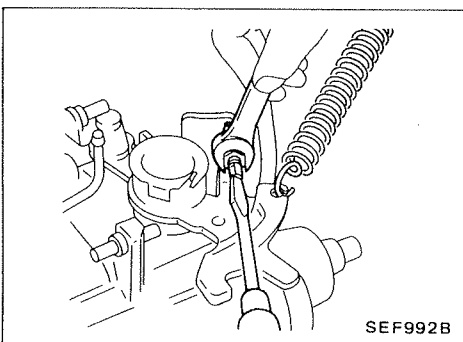


Einspritzmenge bei Leerlauf-Drehzahl einstellen

1. Feder ziehen, bis die Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube den Anschlag berührt.
2. Die vorgeschriebene Spannung von 12 Volt zur Auslösung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils anlegen.
3. Einspritzmenge bei jeder vorgeschriebenen Einspritzpumpen-Drehzahl messen.

Bezüglich des Einstellwertes für die Einspritzmenge bei Leerlaufdrehzahl siehe S.D.S.

4. Liegt Einspritzmenge nicht innerhalb der Sollwerte, durch Drehen der Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube einstellen.
 - a. Festziehen dieser Schraube vergrößert die Einspritzmenge.



EINSPRITZPUMPE

Funktionsprüfung der Einspritzpumpe (Forts.)

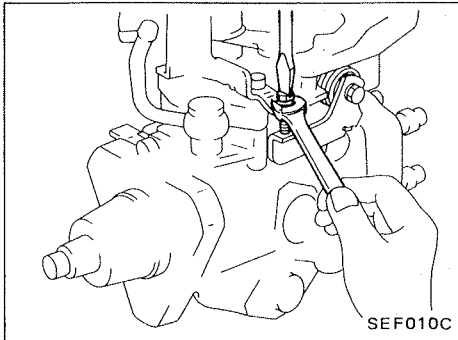
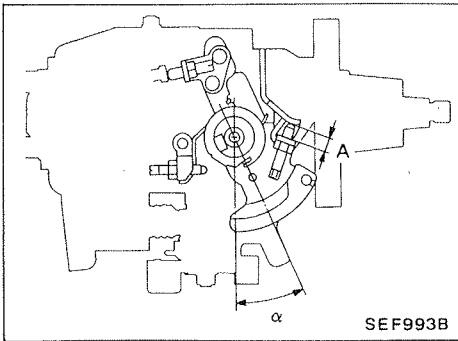
- b. Sicherstellen, daß der Verstellhebel-Winkel (α) im vorgeschriebenen Bereich liegt.

α : Siehe S.D.S.

Liegt Verstellhebel-Winkel nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches, durch Umstecken des Verstellhebels auf der Verstellhebelwelle einstellen. (Steigung pro Zahn: 15°)

Nach Umstecken des Verstellhebels Einspritzmenge bei Leerlauf-Drehzahl unbedingt erneut messen.

5. Den Zustand der Einspritzpumpe unter Bezugnahme auf die Prüfvorschriften kontrollieren.



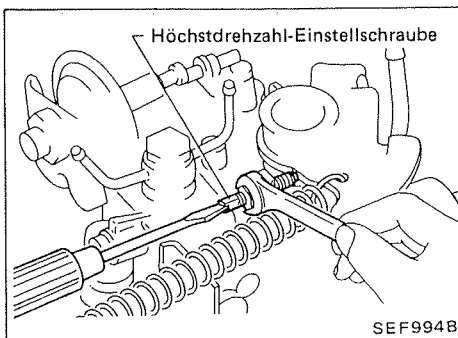
Einspritzmenge beim Anlassen einstellen

1. Verstellhebel durch Ziehen an der Feder oder einer geeigneten Vorrichtung auf "Vollast" stellen.
2. Die vorgeschriebene Spannung von 12 Volt zur Auslösung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils anlegen.
3. Einspritzmenge bei jeder vorgeschriebenen Einspritzpumpen-Drehzahl messen.

Bezüglich des Einstellwertes für die Einspritzmenge beim Anlassen siehe S.D.S.

4. Liegt die Einspritzmenge nicht im vorgeschriebenen Bereich, mit der Einstellschraube des Regler-Steuerhebels einstellen.

Sicherstellen, daß die Abmessung "MS" innerhalb des vorgeschriebenen Grenzwerts liegt. Siehe hierzu Vorgang 25 unter ZUSAMMENBAU DER EINSPRITZPUMPE.



Einspritzmenge bei Höchstzahl der Einspritzpumpe einstellen

1. Verstellhebel durch Ziehen an der Feder oder einer geeigneten Vorrichtung auf "Vollast" stellen.
2. Die vorgeschriebene Spannung von 12 Volt zur Auslösung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils anlegen.
3. Einspritzmenge bei jeder vorgeschriebenen Einspritzpumpen-Drehzahl messen.

Bezüglich des Einstellwertes für die Einspritzmenge bei Höchstzahl der Einspritzpumpe siehe S.D.S.

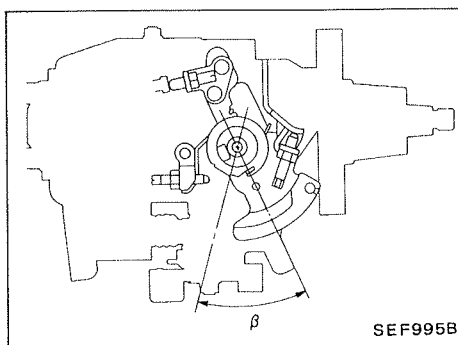
4. Liegt Einspritzmenge nicht innerhalb der Sollwerte, durch Drehen der Höchstzahl-Einstellschraube einstellen.

a. Festziehen dieser Schraube vergrößert die Einspritzmenge.

b. Sicherstellen, daß der Verstellhebel-Winkel (β) im vorgeschriebenen Bereich liegt.

β : Siehe S.D.S.

5. Den Zustand der Einspritzpumpe unter Bezugnahme auf die Prüfvorschriften kontrollieren.



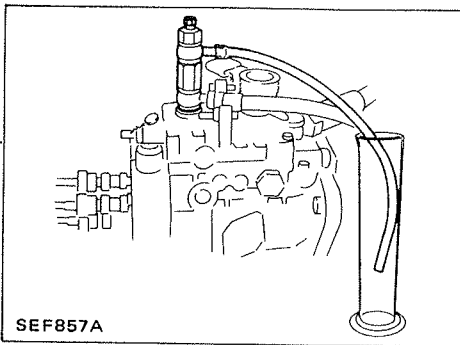
EINSPRITZPUMPE

Funktionsprüfung der Einspritzpumpe (Forts.)

Überlaufmenge messen

1. Verstellhebel durch Ziehen an der Feder oder einer geeigneten Vorrichtung auf "Vollast" stellen.
2. Die vorgeschriebene Spannung von 12 Volt zur Auslösung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils anlegen.
3. Den Überlauf bei vorgeschriebener Einspritzpumpen-Drehzahl messen.

Bezüglich des Einstellwertes für die Überlaufmenge siehe S.D.S.



Betriebsprüfung des Kraftstoffabschalt-Magnetventils

Bei mit Leerlaufdrehzahl betriebenen Motor und ABGESCHALTETER Stromzufuhr zum Kraftstoffabschalt-Magnetventil prüfen, ob keine Einspritzung stattfindet. Diese Prüfung muß ungefähr 5 Sekunden lang durchgeführt werden.

Einbau und Einstellung

Die Einspritzpumpe unter Beachtung der folgenden Punkte in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder einbauen:

1. Überprüfen, ob der Kolben des Zylinders 1 auf UT im Arbeitstakt steht.

2. Die Einspritzpumpe einbauen.

Die Einspritzpumpe vorläufig festziehen.

3. Das Einspritzpumpenrad anbringen.

Mutter des Einspritzpumpenrades:

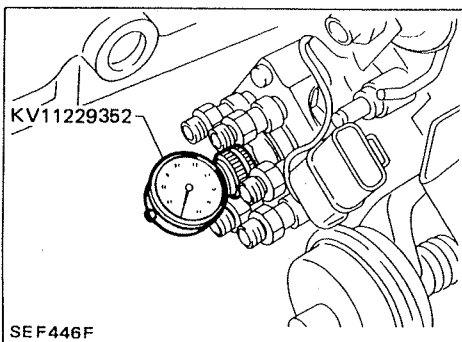
\square : 54 bis 64 N·m (5,5 bis 6,5 kg-m)

4. Den Steuerriemen aufziehen.

Siehe hierzu STEUERRIEMEN AUSWECHSELN im Abschnitt MA.

5. Den Spritzzeitpunkt einstellen.

- (1) Die Verschlussschraube aus der Rückseite der Einspritzpumpe herausdrehen und das Sonderwerkzeug an dieser Stelle einschrauben.



- (2) Darauf achten, daß die Einspritzpumpen-Haltemuttern und die Halterungsschrauben gelöst sind.

- (3) Kurbelwelle aus der Kolbenstellung UT des Zylinders 1 um 20 bis 25 Grad nach links drehen.

- (4) Nadel der Meßuhr zum Stillstand kommen lassen und Meßuhr auf Null stellen.

- (5) Die Kurbelwelle nach rechts drehen, bis der Kolben im Zylinder 1 auf OT im Verdichtungstakt steht.

- (6) Die Meßuhr-Anzeige ablesen.

Bezüglich des Kolbenhubes siehe S.D.S.

EINSPRITZPUMPE

Einbau und Einstellung (Forts.)

(7) Falls die Meßuhr-Anzeige nicht im oben angegebenen Bereich liegt, ist das Pumpengehäuse zu drehen, bis der vorgeschriebene Wert erzielt wird.

6. Die Einspritzpumpe gut festziehen.

Grundsätzlich eine neue Dichtung für die Verschlussschraube verwenden.

Verschlussschraube:

⊗: 14 bis 20 N·m (1,4 bis 2,0 kg-m)

7. Die Druckrohre anschließen.

Konische Druckrohrmutter:

⊗: 22 bis 25 N·m (2,2 bis 2,5 kg-m)

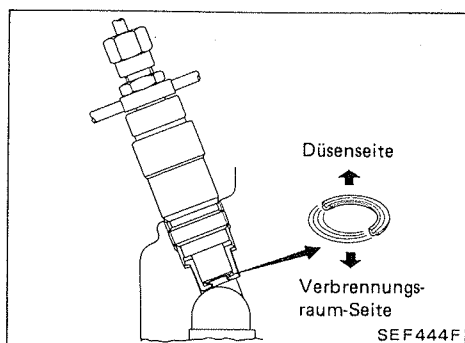
8. Die Kraftstoffanlage entlüften.

Siehe hierzu ENTLÜFTEN DER KRAFTSTOFFANLAGE.

EINSPRITZDÜSEN

ACHTUNG:

Die konische Mutter mit einem Deckel oder einem Lappen verschließen, um das Eindringen von Staub in die Düse zu verhindern. Die Düsenspitze abdecken, um die Nadel zu schützen.



Ausbau und Einbau

1. Druckrohre und Leckkraftstoffrohre komplett abnehmen.
2. Einspritzdüsen komplett ausbauen.
3. Einspritzdüsen in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus einbauen.

Desgleichen Beilagscheiben vom Düsenende abnehmen.

Einspritzdüse an Motor:

☞: 59 bis 69 N·m
(6,0 bis 7,0 kg-m)

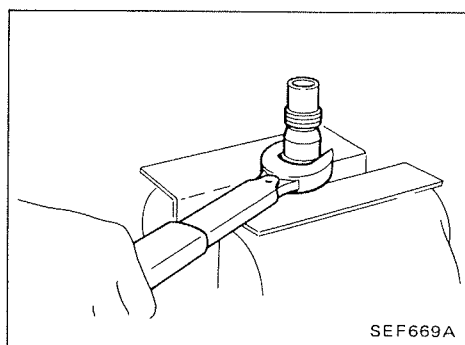
Einspritzdüse an Druckrohr:

☞: 22 bis 25 N·m
(2,2 bis 2,5 kg-m)

Leckkraftstoffrohr:

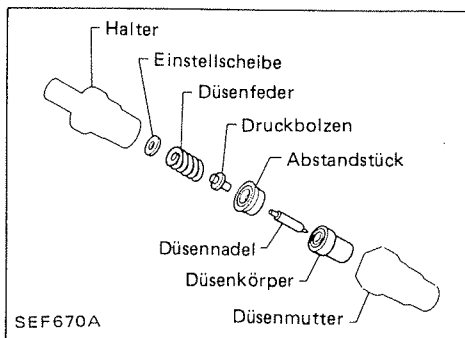
☞: 39 bis 49 N·m
(4,0 bis 5,0 kg-m)

- a. Düsenbohrungen grundsätzlich reinigen.
- b. Grundsätzlich neue Düsendichtungen verwenden.
- c. Darauf achten, daß die kleine Scheibe die vorgeschriebene Einbaurichtung aufweist.
- d. Kraftstoffanlage entlüften.



Zerlegung

1. Düsenmutter unter Verhinderung eines Mitdrehens der Düse lösen.



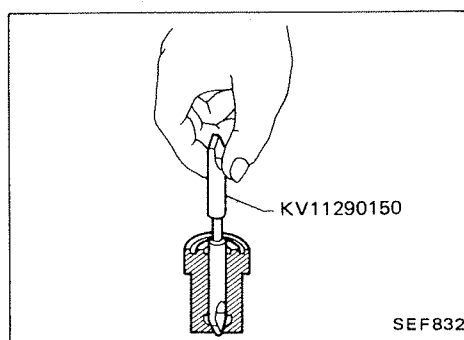
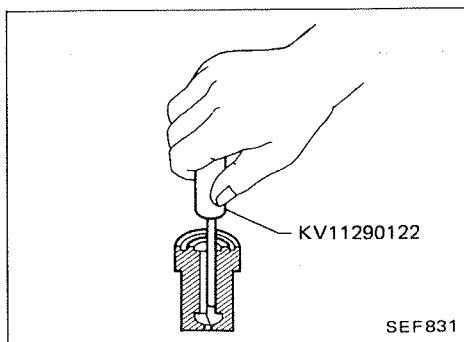
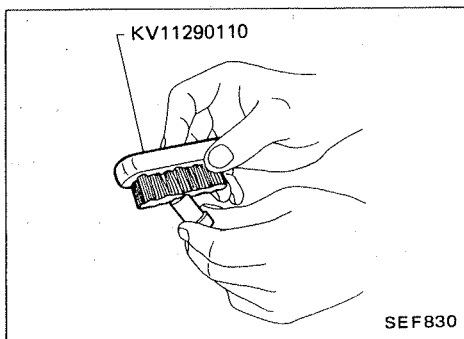
2. Alle zerlegten Teile in der links gezeigten Reihenfolge ablegen.

EINSPRITZDÜSEN

Kontrolle

Alle zerlegten Teile mit sauberem Petroleum oder Reinigungsflüssigkeit gründlich reinigen.

- Bei Beschädigung oder Abnutzungserscheinungen der Düsennadel die Düse komplett ersetzen.
- Ist das Ende der Düsennadel festgefressen oder übermäßig verfärbt, die Düse komplett ersetzen.
- Düsenkörper und Abstandstück auf vorschriftsmäßige Berührung kontrollieren. Bei übermäßigem Verschleiß oder Beschädigung die komplette Düse oder das Abstandstück ersetzen.
- Abstandstück und Düsenhalter auf vorschriftsmäßige Berührung kontrollieren. Bei übermäßigem Verschleiß oder Beschädigung das Abstandstück oder den Düsenhalter komplett ersetzen.
- Düsenfeder auf übermäßigem Verschleiß oder Beschädigung kontrollieren. Bei übermäßigem Verschleiß oder Beschädigung gegen neue Feder austauschen.

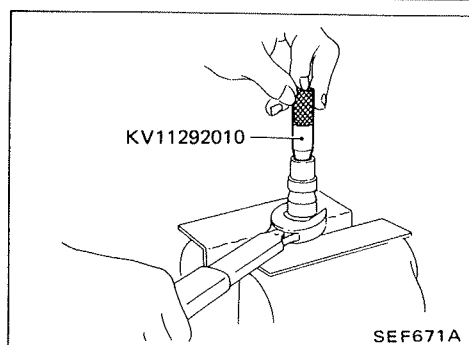
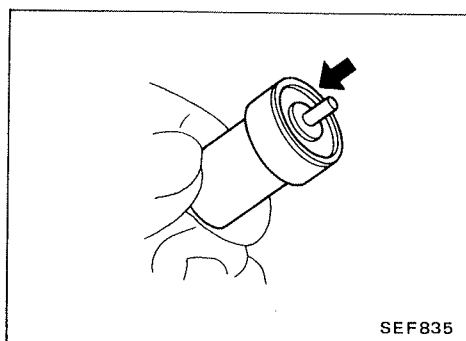
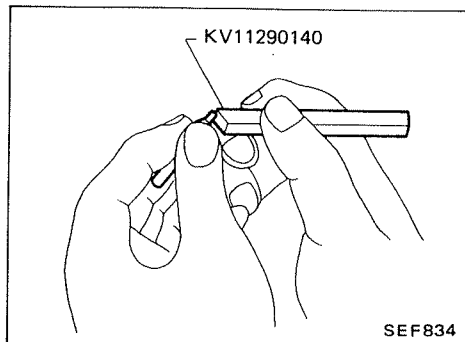
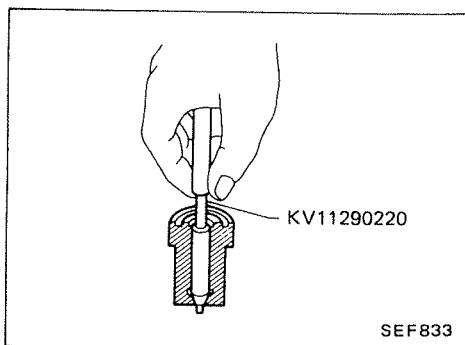


Reinigung

- a. Die Düsen-Paßfläche nicht mit den Fingern berühren.
 - b. Zum Waschen der Düsen einen Holzstab und eine Messingbürste mit reinem Dieseldieselkraftstoff verwenden.
1. Jegliche Verbrennungsrückstände von der Außenseite des Düsenkörpers (mit Ausnahme des Lochwinkelbereiches) mit Sonderwerkzeug entfernen.
 2. Die Druckkammer des Düsenkörpers mit dem Sonderwerkzeug reinigen.
 3. Nadelsitzfläche mit dem Sonderwerkzeug reinigen.
- Diese Arbeit muß mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden, da die Wirksamkeit der Düse weitgehend von einer einwandfreien Nadelsitzfläche abhängt.**

EINSPRITZDÜSEN

Reinigung (Forts.)



4. Das Spritzloch des Düsenkörpers mit dem Sonderwerkzeug reinigen.

Zur Verhinderung eines Zusetzens des Spritzloches wird beim Reinigen grundsätzlich von innen nach außen gearbeitet.

5. Düsennadelspitze mit dem Sonderwerkzeug von Verbrennungsrückständen befreien.

6. Düsennadel auf vorschriftsmäßiges Zurückgleiten kontrollieren.
(1) Nadel ungefähr zur Hälfte aus dem Düsenkörper herausziehen und freigeben.

(2) Die Nadel muß durch ihr Eigengewicht absolut störungsfrei in den Düsenkörper zurückgleiten.

(3) Diese Prüfung wiederholen und die Düsennadel jedes Mal geringfügig drehen.

Gleitet die Nadel aus beliebiger Stellung nicht störungsfrei in den Düsenkörper zurück, müssen Nadel und Düsenkörper gemeinsam ersetzt werden.

Zusammenbau

Unter Beachtung der folgenden Punkte in umgekehrter Reihenfolge des Zerlegens wieder zusammenbauen.

Falls der Düsenkörper nicht vorschriftsmäßig eingebaut ist, kann das Werkzeug nicht ausgebaut werden, so daß es zu Beschädigungen kommen könnte.

Mutter für Düsenhalter an Einspritzdüse:

☐: 78 bis 98 N·m

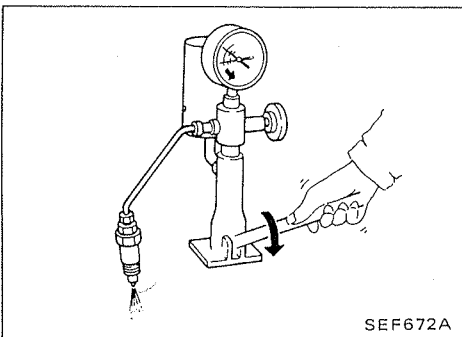
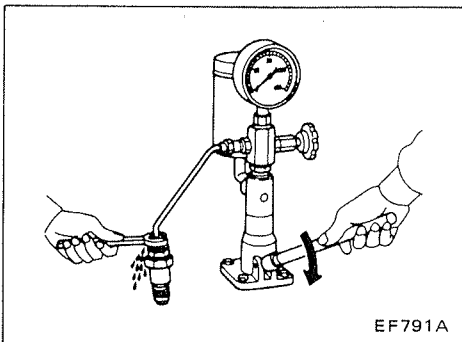
(8,0 bis 10,0 kg·m)

EINSPRITZDÜSEN

Prüfung und Einstellung

VORSICHT:

Bei Benutzung der Düsen-Prüfvorrichtung vorsichtig vorgehen, damit aus der Düse ausspritzender Kraftstoff nicht auf Hände oder Körperteile gerät. Außerdem muß eine Schutzbrille getragen werden.



PRÜFUNG DES DÜSENÖFFNUNGSDRUCKS

1. Die Düse an der Düsen-Prüfvorrichtung befestigen und durch Lösen der konischen Mutter entlüften.

2. Den Handhebel langsam betätigen (einmal pro Sekunde) und den Druckmesser beobachten.
3. Den Druckmesser ablesen, sobald der Einspritzdruck gerade abzufallen beginnt.

Düsenöffnungsdruck:

Gebrauchte Teile

12.259 bis 13.239 kPa

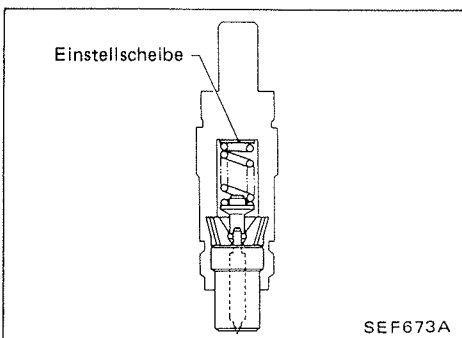
(122,6 bis 132,4 bar, 125 bis 135 kg/cm²)

Neue Teile

13.239 bis 14.024 kPa

(132,4 bis 140,2 bar, 135 bis 143 kg/cm²)

Bei neuen Einspritzdüsen muß der Düsenöffnungsdruck grundsätzlich kontrolliert werden.



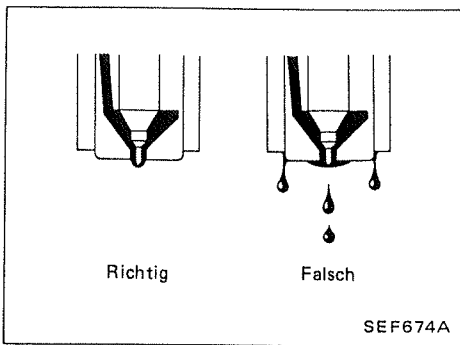
4. Zur Einstellung des Einspritzdruckes Einstellscheiben austauschen.
 - a. Dickere Einstellscheiben bewirken eine Erhöhung des Düsenöffnungsdruckes. Dünnere Einstellscheiben verringern den Düsenöffnungsdruck.
 - b. Eine Scheibendicke von 0,04 mm entspricht ungefähr einem Düsenöffnungsdruck-Unterschied von 471 kPa (4,71 bar, 4,8 kg/cm²).

Bezüglich der Einstellscheiben siehe S.D.S.

EINSPRITZDÜSEN

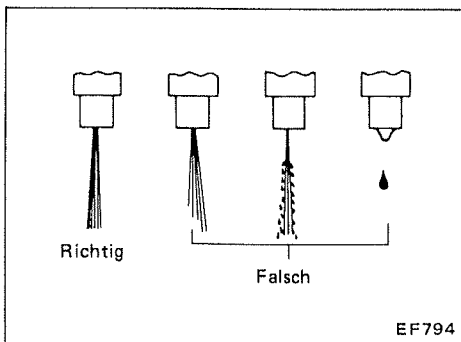
Prüfung und Einstellung (Forts.)

UNDICHTIGKEITSPRÜFUNG



1. Einen um ungefähr 981 bis 1.961 kPa (9,8 bis 19,6 bar, 10 bis 20 kg/cm²) unter dem Düsenöffnungsdruck liegenden Druck anlegen.
2. Kontrollieren, ob an der Düsen Spitze und um den Düsenkörper herum keine Kraftstofftröpfchen austreten.

3. Falls Kraftstoff-Undichtigkeiten festgestellt werden, muß die entsprechende Einspritzdüse gereinigt, überholt oder ausgewechselt werden.

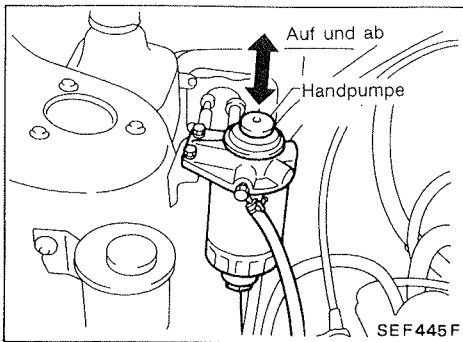


STRAHLBILD-KONTROLLE

1. Den Hebel des Prüfgerätes vier- bis sechsmal mit einer Pumpenbewegung pro Sekunde betätigen.
2. Das Strahlbild kontrollieren.

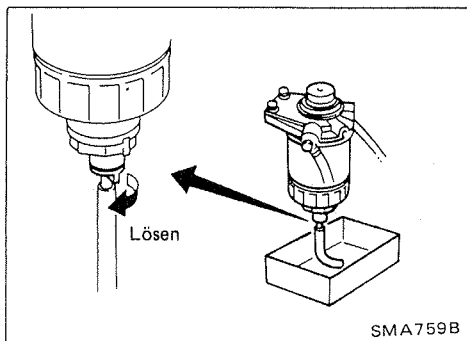
3. Falls das vorschriftsmäßige Strahlbild nicht erhalten wird, muß die Einspritzdüse gereinigt oder ausgewechselt werden.

ENTLÜFTUNG DER KRAFTSTOFFANLAGE



Nach dem Ausbau der Einspritzpumpe oder Instandsetzungsarbeiten an der Kraftstoffanlage muß die Kraftstoffanlage entlüftet werden.

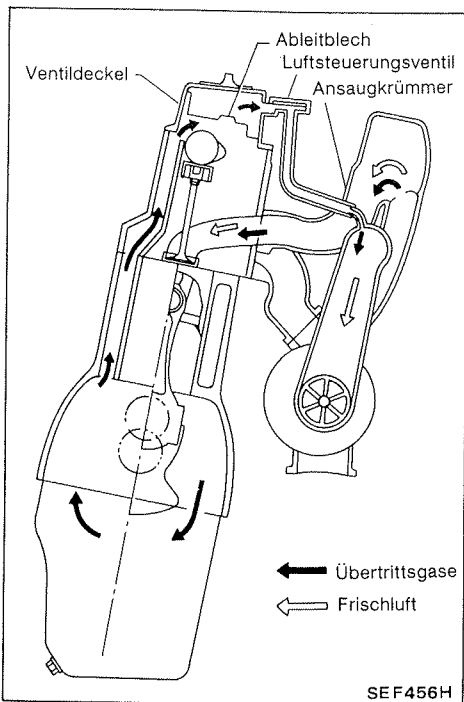
1. Die Handpumpe auf- und abbewegen.
2. Wenn der Motor nach dem Anlassen nicht rund läuft, zwei- oder dreimal hochdrehen.



ANGESAMMELTES WASSER ABLASSEN

1. Einen Behälter unter den Kraftstoff-Filter legen.
2. Den Ablasshahn lösen und das angesammelte Wasser ablassen. **Wenn der Ablasshahn um 4 bis 5 Umdrehungen gelöst wird, beginnt das Wasser abzulaufen. Den Ablasshahn nicht zu weit lösen, damit er nicht vom Filter getrennt wird.**
3. Entlüften.

KURBELGEHÄUSEABGAS-RÜCKFÜHRUNGSANLAGE

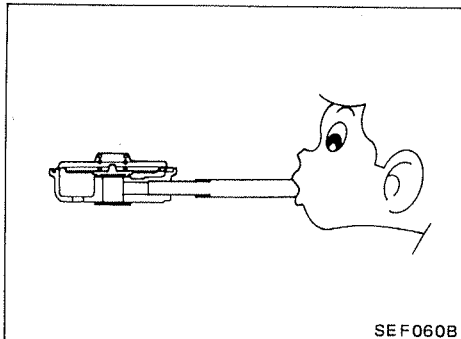


Beschreibung

Hierbei handelt es sich um eine geschlossene Kurbelgehäuse-Entlüftung.

Die geschlossene Kurbelgehäuse-Entlüftung verhindert das Eindringen der Übertrittsgase in die Atmosphäre und hält den im Kurbelgehäuse herrschenden Druck konstant.

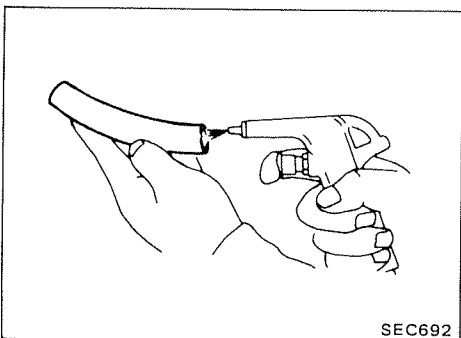
In dieser Anlage werden die Übertrittsgase in dem im Ventildeckel befindlichen Ölabscheider von Öl abgeschieden und dann durch das Luftsteuerungsventil in den Ansaugstutzen gesaugt.



Kontrolle

LUFTSTEUERUNGSVENTIL

1. Ventildeckel abbauen.
2. Luftsteuerungsventil vom Ventildeckel abnehmen.
3. Nach Verschließen der Mittelbohrung mit einem Klebeband sicherstellen, daß die Luft beim Einblasen durch die Auslaßöffnung zur Einlaß-Seite hin fließt und beim Ansaugen nicht fließt.



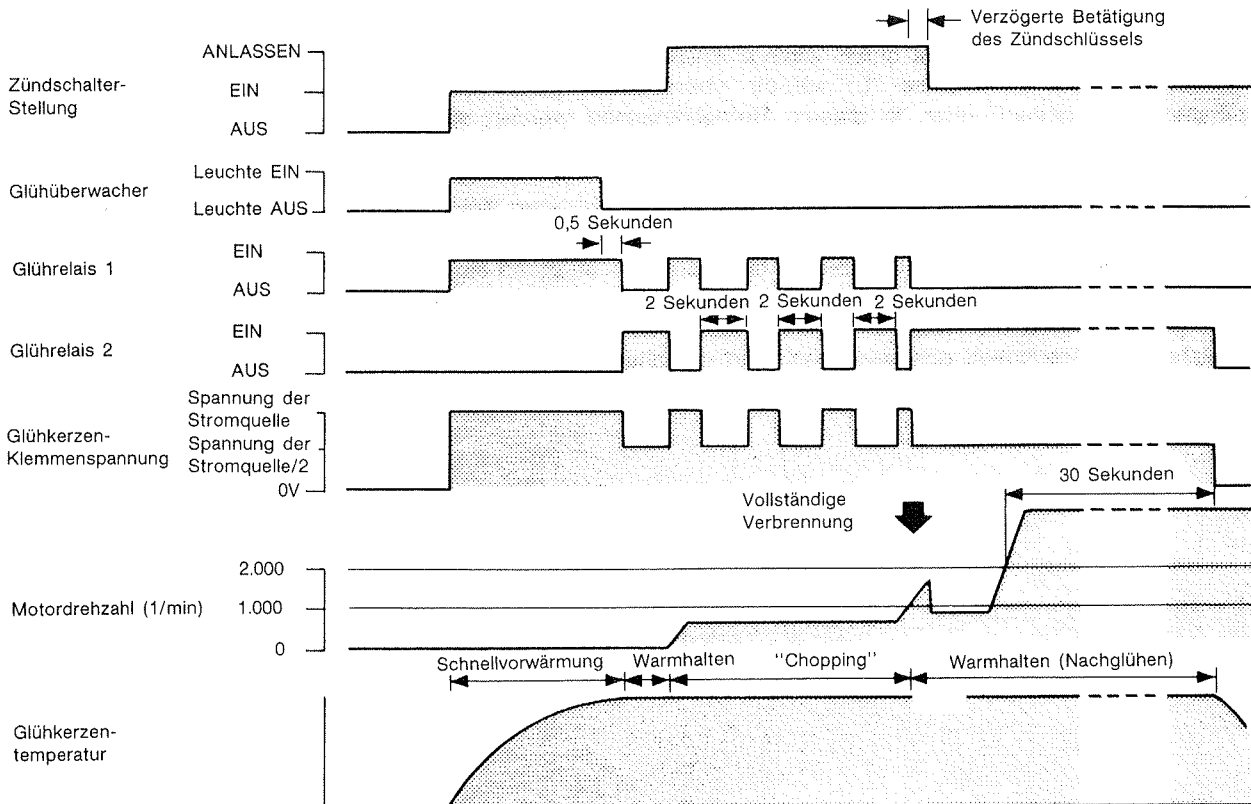
Be-/Entlüftungsschläuche

1. Be-/Entlüftungsschläuche und Schlauchverbindungen auf Undichtigkeit kontrollieren.
2. Be-/Entlüftungsschläuche abziehen und mit Druckluft reinigen. Falls ein Schlauch nicht gesäubert werden kann, ist der Schlauch zu erneuern.

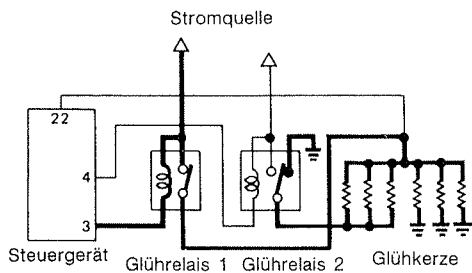
SCHNELLGLÜHANLAGE

Beschreibung

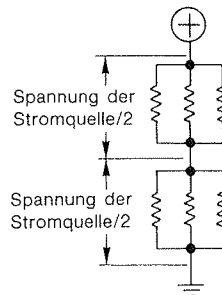
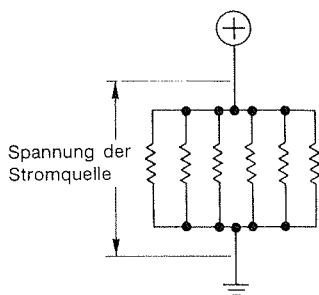
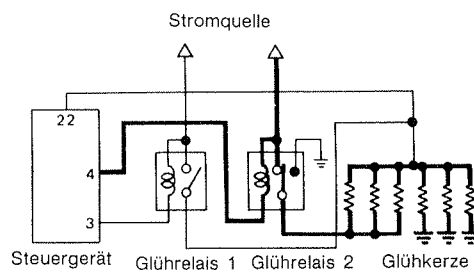
Wenn die Kühflüssigkeitstemperatur über 75°C liegt, arbeitet die Schnellglühanlage nicht.



Stromkreis zur Schnellvorwärmung



Stromkreis zum Warmhalten



SEF457H

SCHNELLGLÜHANLAGE

Beschreibung (Forts.)

Wird der Zündschalter auf ON/EIN geschaltet, aktiviert das Steuergerät das Relais 1 und die "Schnellvorwärmung" wird in Gang gesetzt, um die Glühkerzen schnell aufzuheizen.

Wird der Zündschalter nach der "Schnellvorwärmung" in Stellung START/ANLASSEN (Stellung zur Anlasserbetätigung) gebracht, wiederholen sich die Funktionen "Schnellvorwärmung" und "Warmhalten" abwechselnd, während der Motor mit einer Drehzahl unter 1.000/min läuft oder die Spannung des Drehstromgenerators an Klemme "L" auf der unteren Stufe verbleibt. Dieser Vorgang wird "Chopping" genannt.

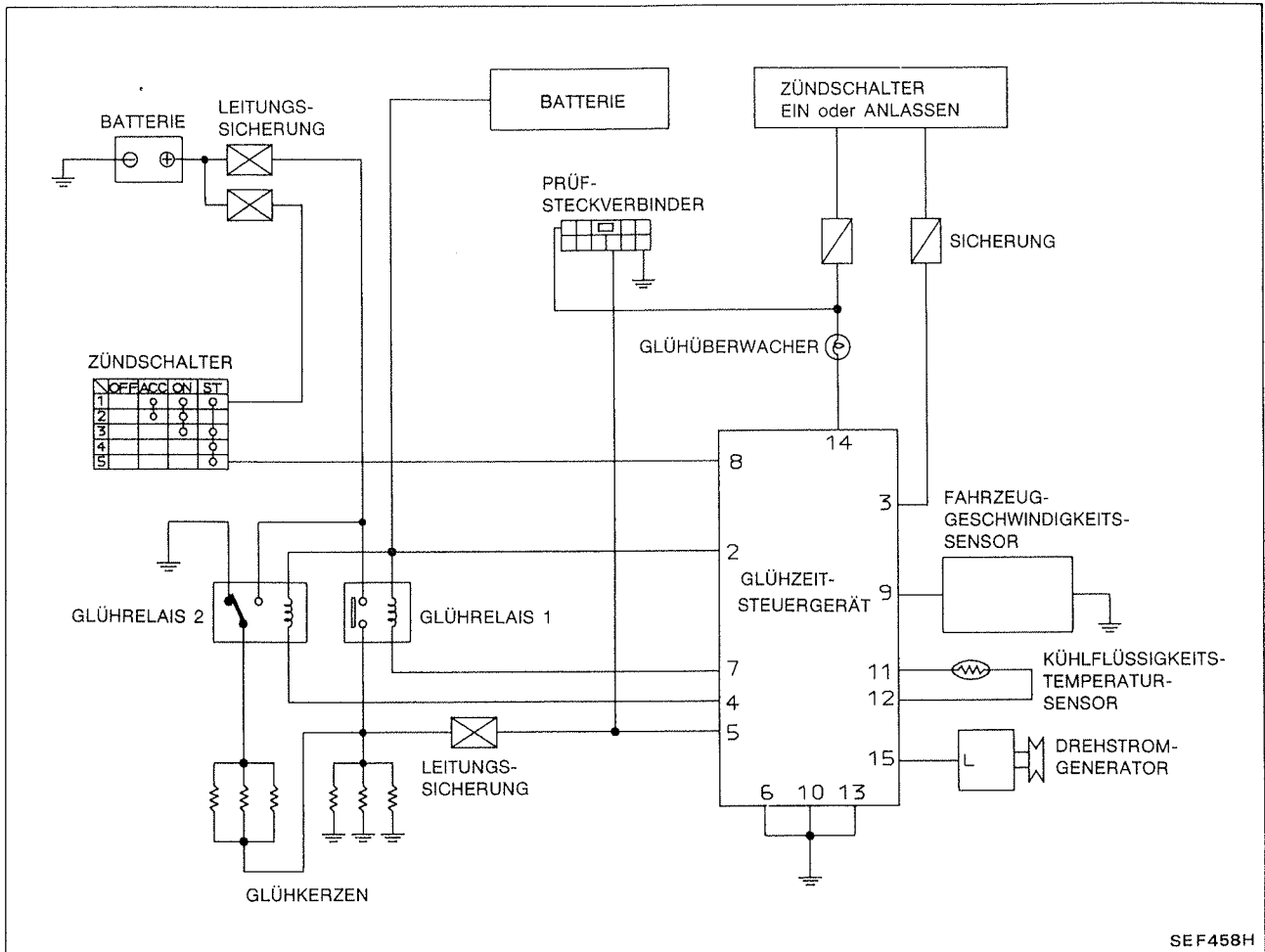
Überschreitet die Motordrehzahl durch weitere Anlasserbetätigung 1.000/min, oder steigt die Spannung des Drehstromgenerators an Klemme "L" auf die obere Stufe, gehen die Glühkerzen in die Betriebsart zum Warmhalten (Nachglühen) über. In diesem Betriebszustand werden sämtliche Glühkerzen lediglich mit der halben Spannung der Stromquelle versorgt. So kann die Wärme bei niedrigerem Stromverbrauch länger gehalten werden.

Wird der Zündschalter nach dem Anspringen des Motors bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur unter 60°C von START/ANLASSEN auf ON/EIN zurückgedreht, bleibt die Warmhalte-Funktion (Nachglühen) noch weitere 10 Minuten lang eingeschaltet. Überschreitet die Motordrehzahl aufgrund einer starken Erhöhung der Drehzahl oder des Startvorgangs 2.000/min, oder wird das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit über 12 km/h für länger als 3 Minuten gefahren, wird die Nachglüh-Funktion ausgeschaltet. Erreicht die Klemmenspannung der Glühkerzen einen außerordentlich hohen oder niedrigen Wert, schalten die Glührelais automatisch aus, und der Glühüberwacher blinkt für eine Dauer von 5 Minuten, um darauf hinzuweisen, daß eine Funktionsstörung im Glühkerzen-Stromkreis vorliegt.

SCHNELLGLÜHANLAGE

Schaltbild

Außer für die Schweiz und Westdeutschland

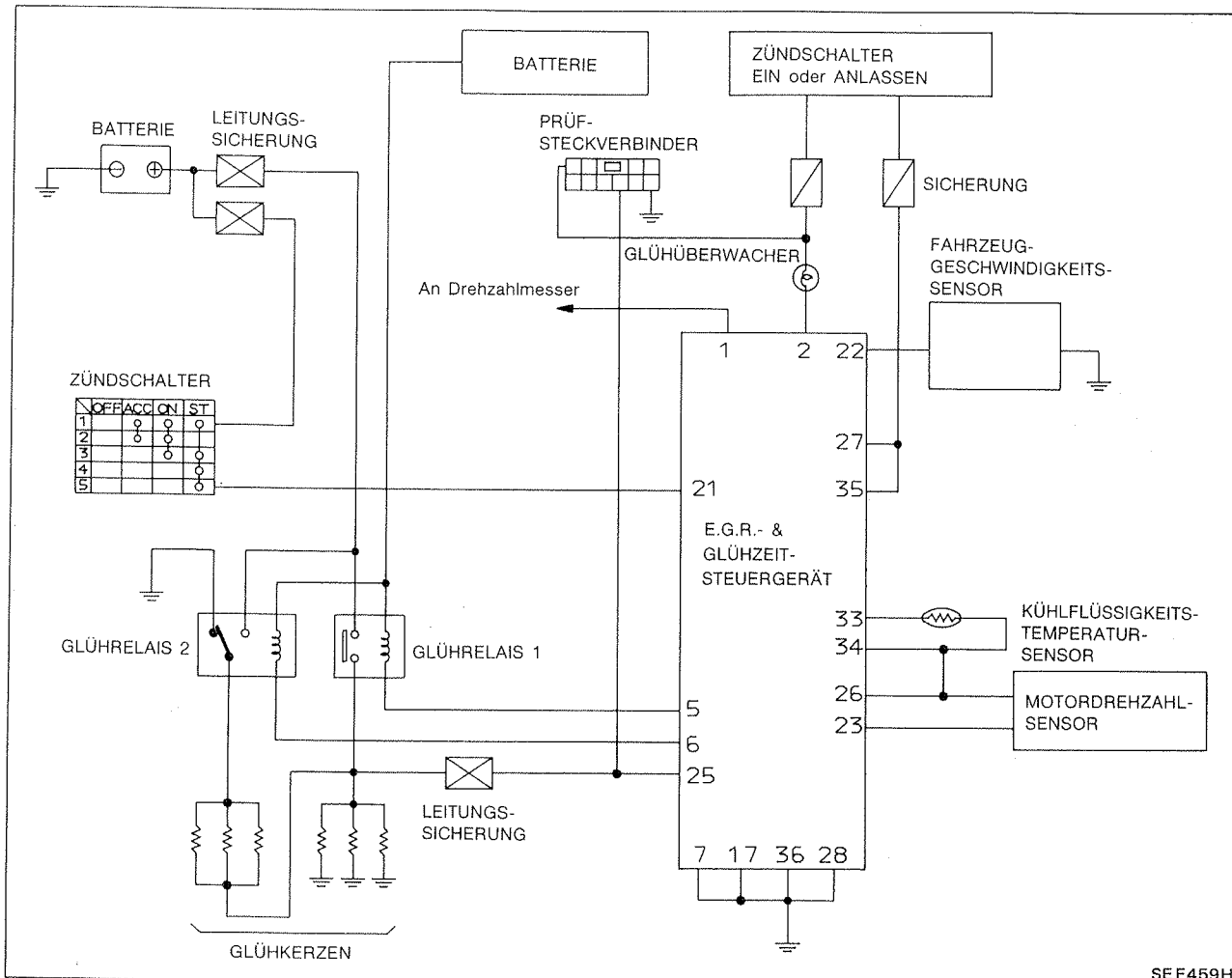


SEF458H

SCHNELLGLÜHANLAGE

Schaltbild (Forts.)

Für die Schweiz und Westdeutschland

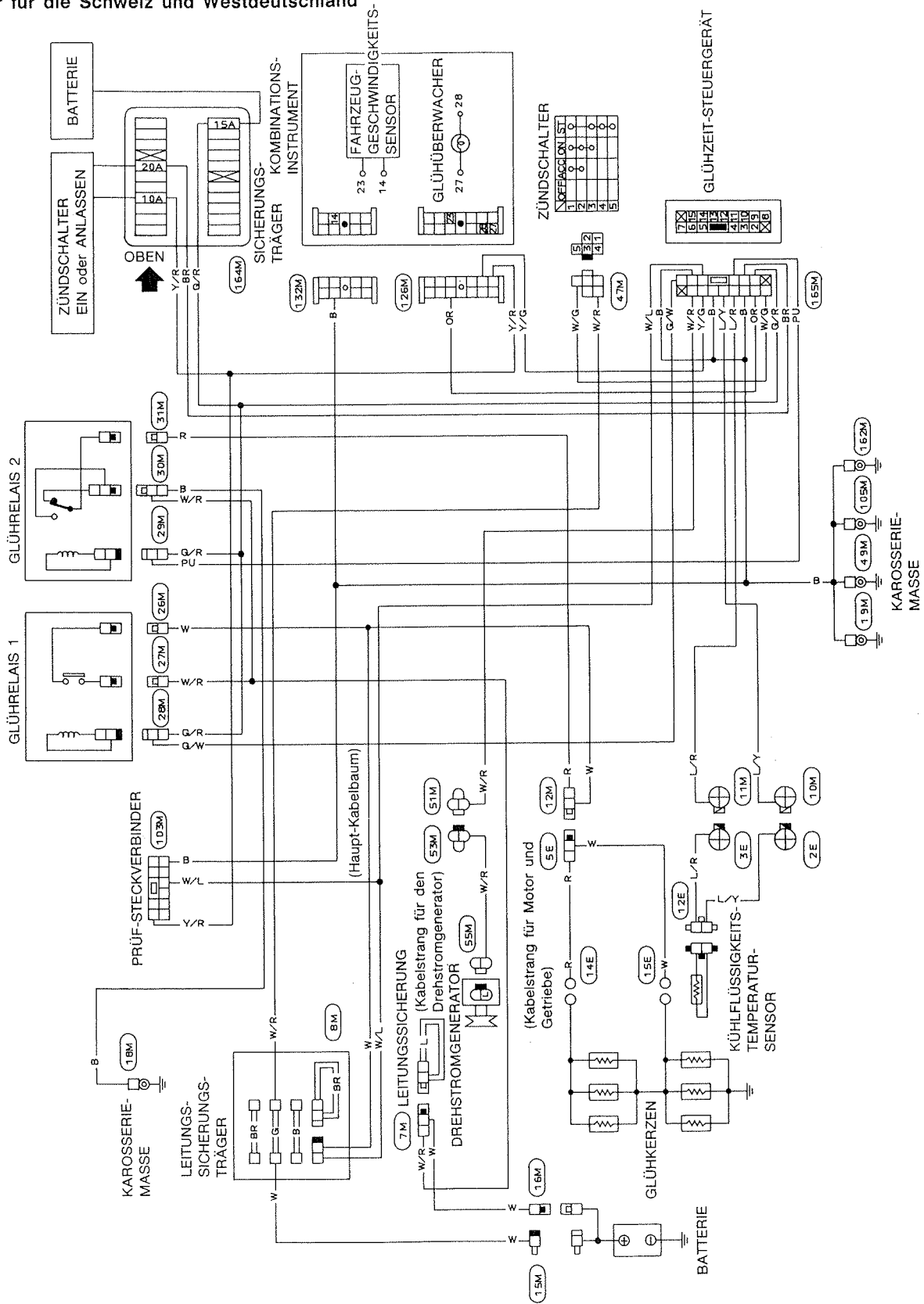


SEF459H

SCHNELLGLÜHANLAGE

Schaltplan

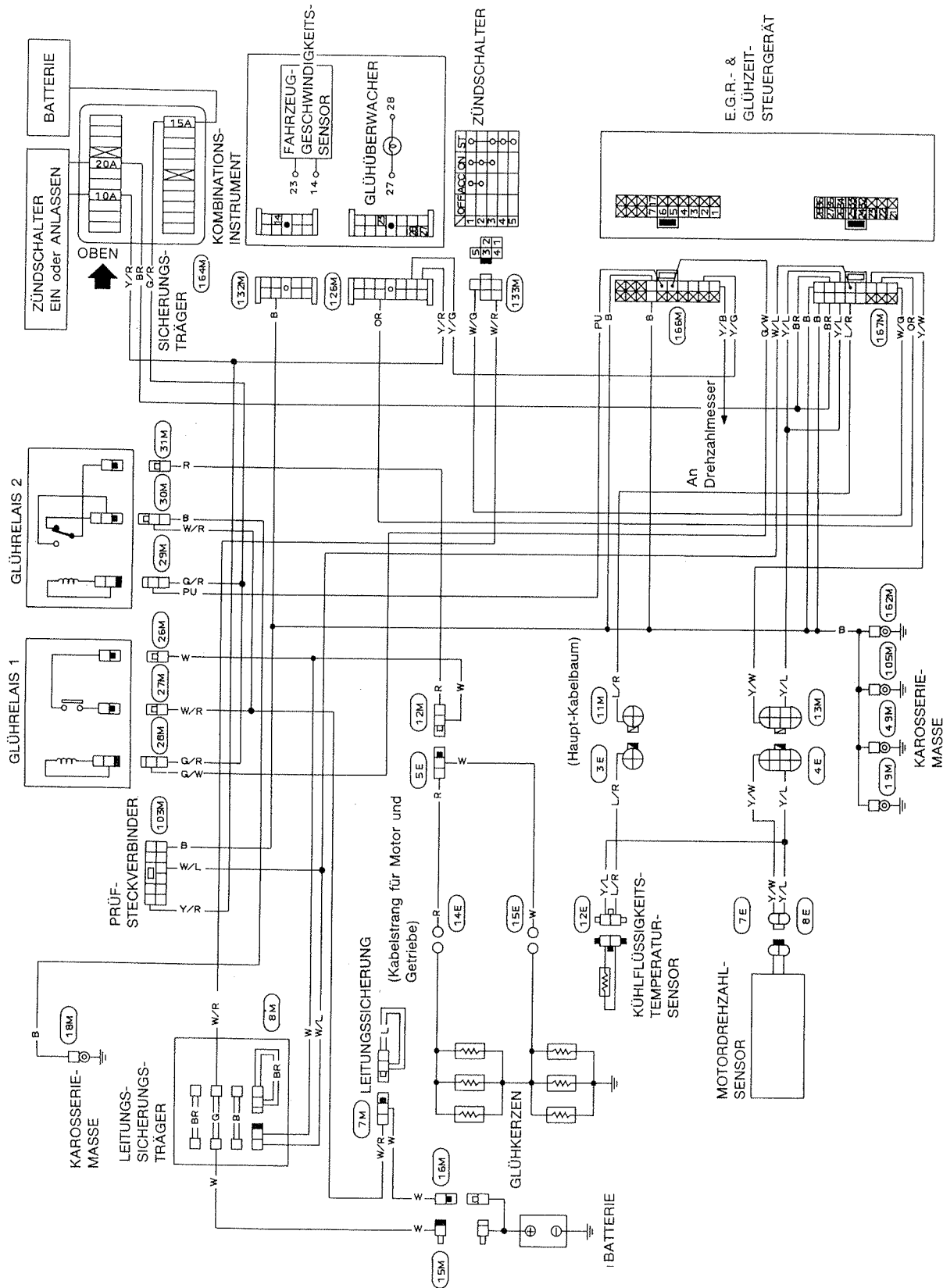
Außer für die Schweiz und Westdeutschland



SCHNELLGLÜHANLAGE

Schaltplan (Forts.)

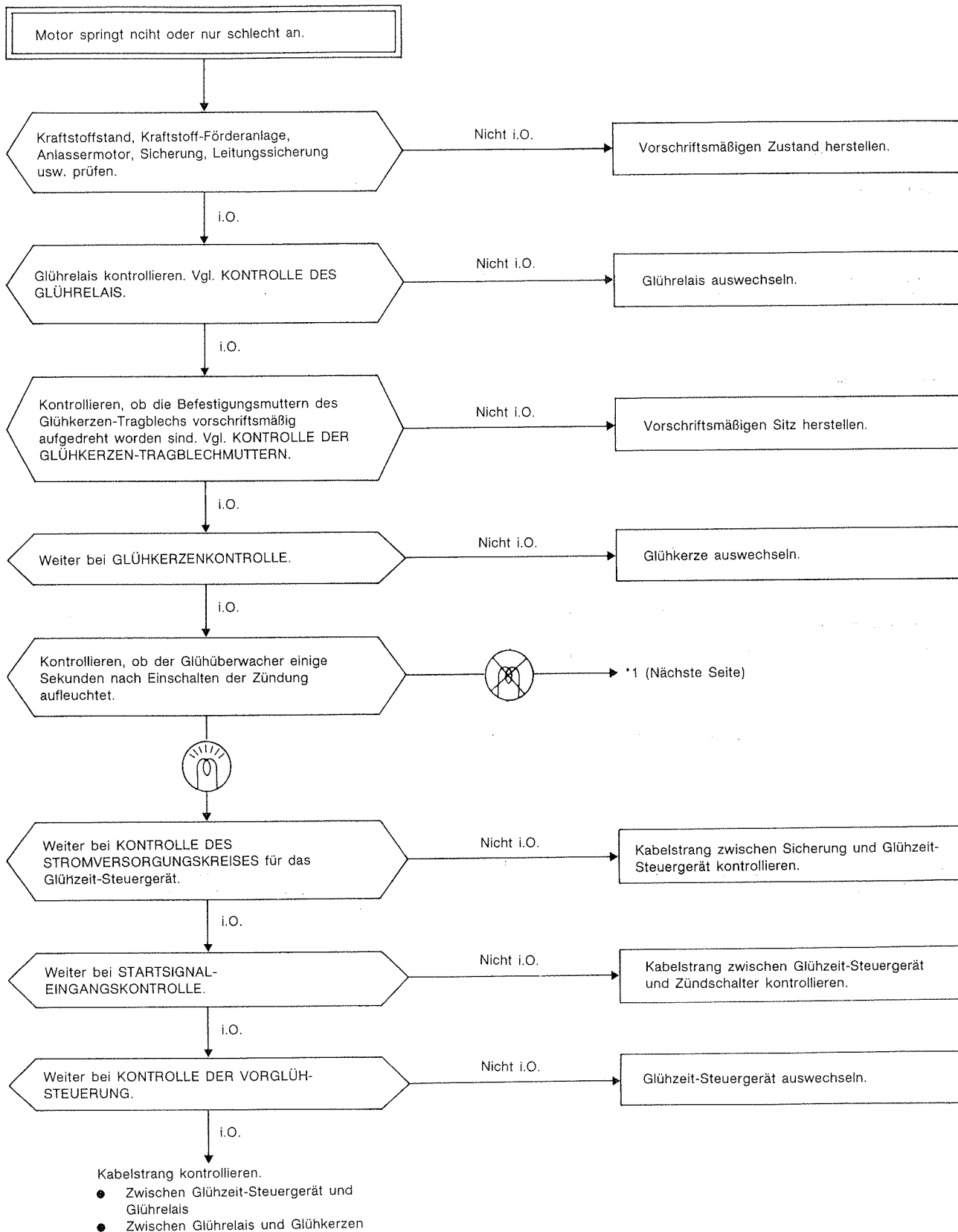
Für die Schweiz und Westdeutschland



SEF461H

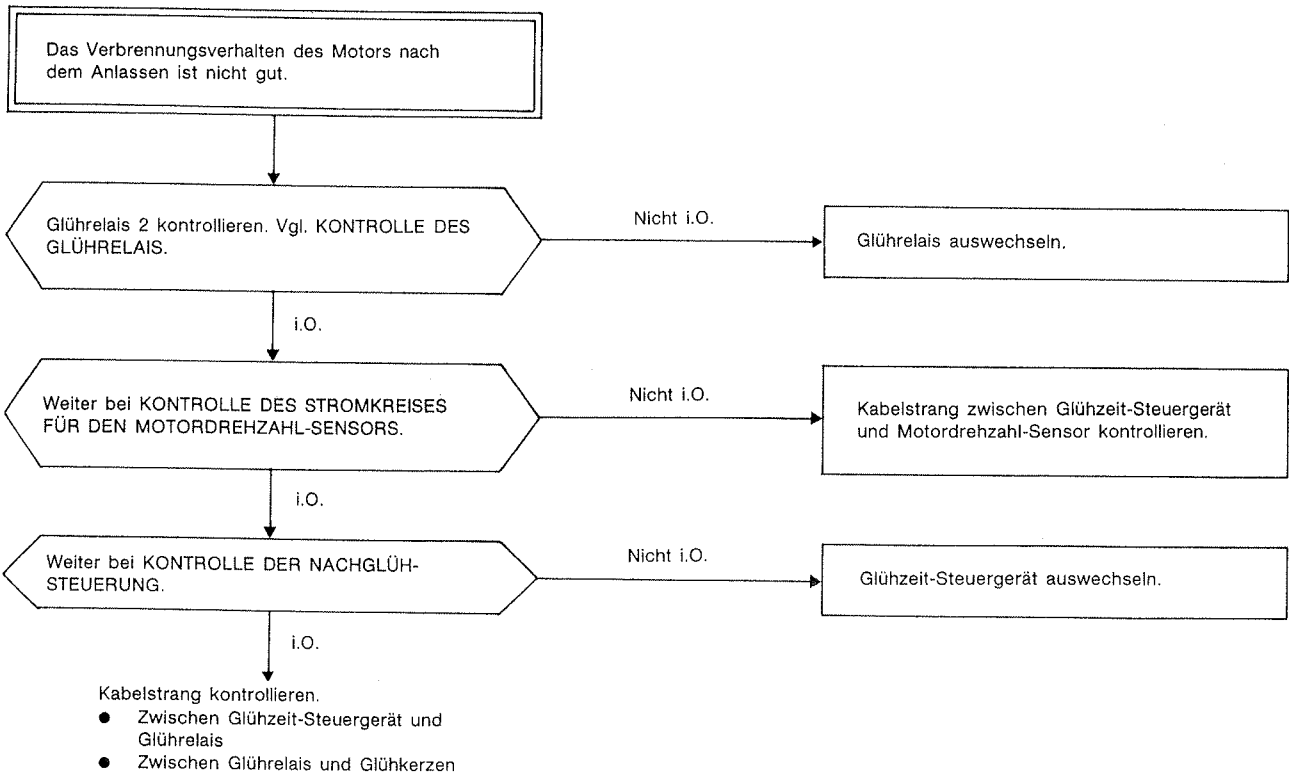
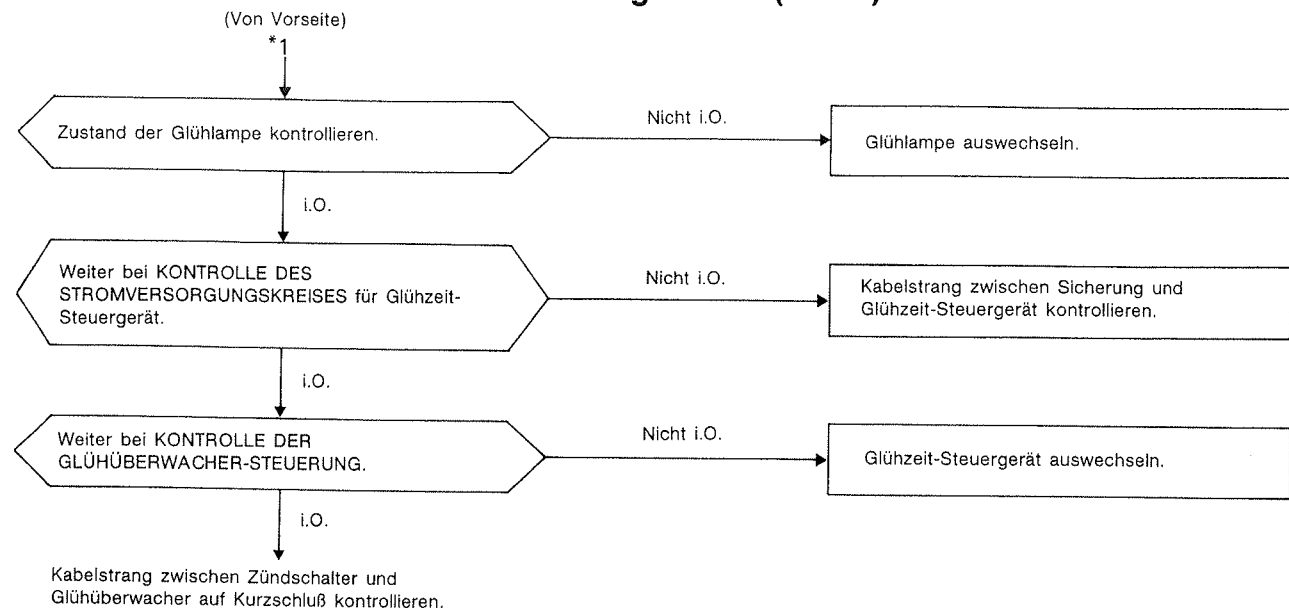
SCHNELLGLÜHANLAGE

Störungssuche



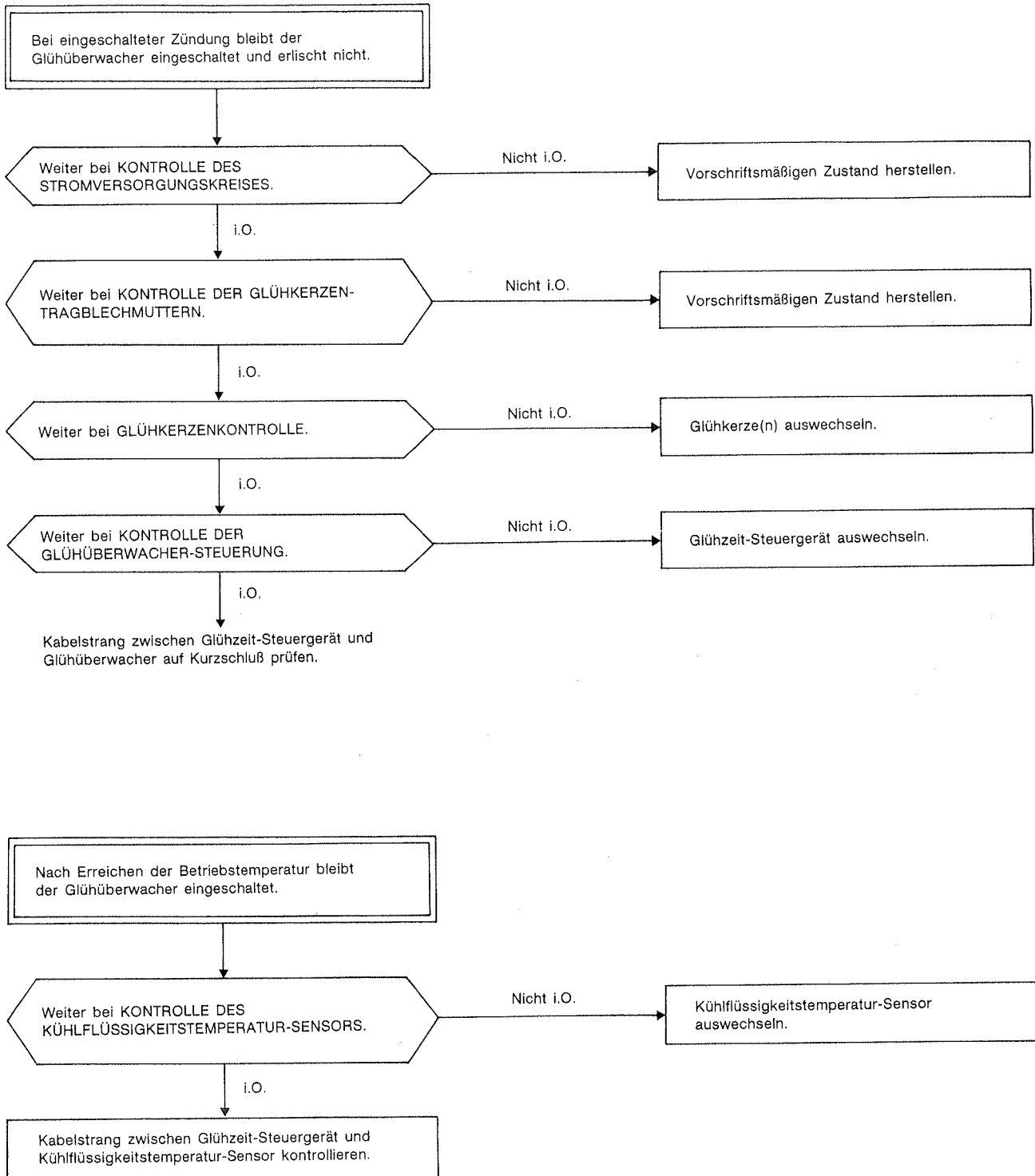
SCHNELLGLÜHANLAGE

Störungssuche (Forts.)

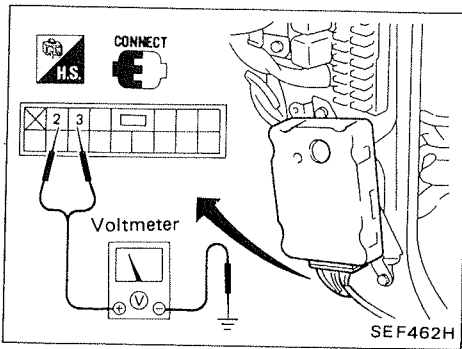


SCHNELLGLÜHANLAGE

Störungssuche (Forts.)



SCHNELLGLÜHANLAGE



SEF462H

Kontrolle

KONTROLLE DES STROMVERSORGUNGSKREISES

1. Klemmenspannung zwischen Klemme ② und Karosserie-Masse kontrollieren.

Spannung: Etwa Batteriespannung

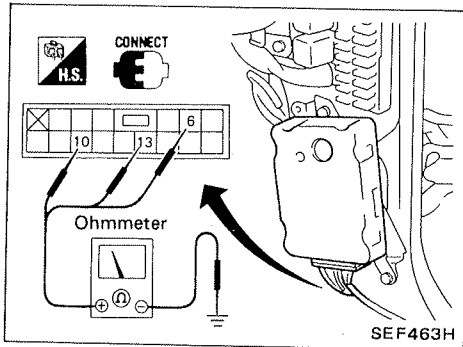
Klemmenspannung zwischen Klemme ③ (②⑦, ③⑤) und Karosserie-Masse kontrollieren, wenn die Zündung eingeschaltet wird.

Spannung: Etwa Batteriespannung

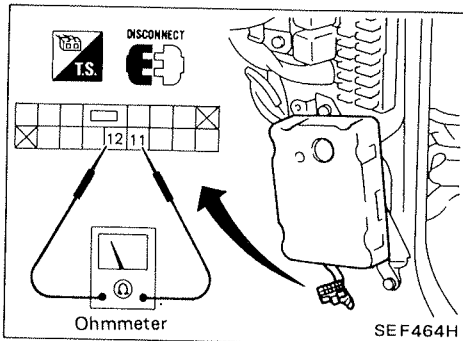
2. Durchgang zwischen Klemmen ⑥, ⑩, ⑬ (⑦, ⑰, ⑲, ⑳) und Karosserie-Masse kontrollieren.

Kein Durchgang ... Nicht i.O.

(): Ausführungen für die Schweiz und Westdeutschland



SEF463H



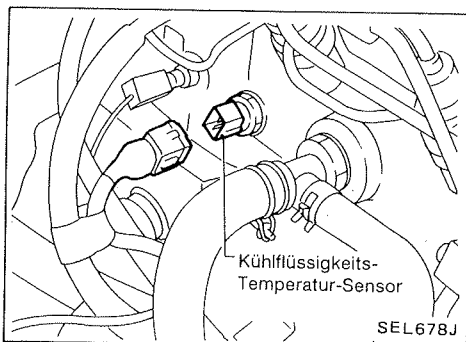
SEF464H

KONTROLLE DES STROMKREISES FÜR DEN KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR-SENSOR

1. Kabelstrang-Steckverbinder vom Glühzeit-Steuergerät abziehen und Durchgangsprüfung vornehmen.
2. Durchgangsprüfung zwischen Klemmen ⑪ (③③) und ⑫ (③④) vornehmen.

Der gemessene Widerstand muß dem unter KONTROLLE DES KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR-SENSORS angegebenen Wert etwa entsprechen.

(): Ausführungen für die Schweiz und Westdeutschland



SEL678J

KONTROLLE DES KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR-SENSORS

Den Temperaturwiderstand entsprechend der nachstehenden Tabelle messen.

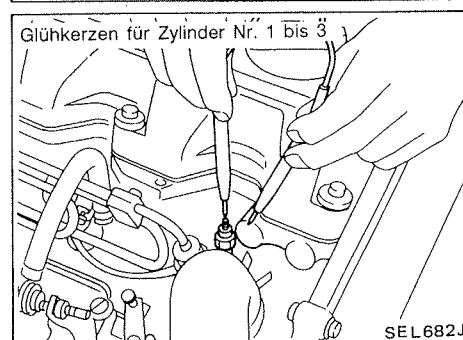
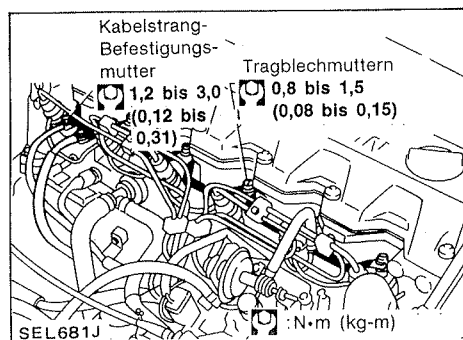
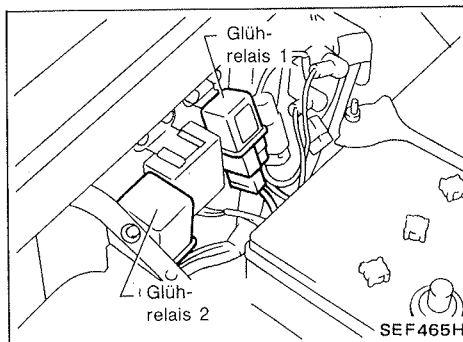
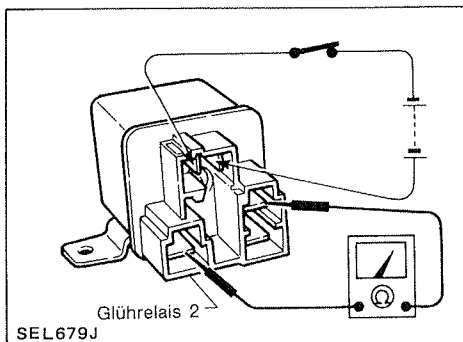
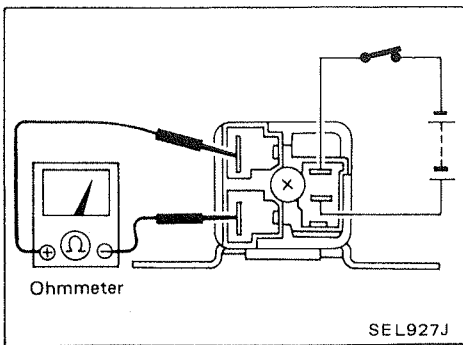
Kühlflüssigkeitstemperatur °C	Widerstand kΩ
-20	15,7
3	5,0
30	1,7
80	0,3

SCHNELLGLÜHANLAGE

Kontrolle (Forts.)

KONTROLLE DES GLÜHRELAIS

Beim Glührelais handelt es sich um ein Arbeitskontakt-Relais.



KONTROLLE DER GLÜHKERZEN-TRAGBLECHMÜTTERN

Kontrollieren, ob sämtliche Glühkerzen-Tragblechmutter sowie die Kabelstrang-Befestigungsmutter vorschriftsmäßig festgezogen sind.

GLÜHKERZENKONTROLLE

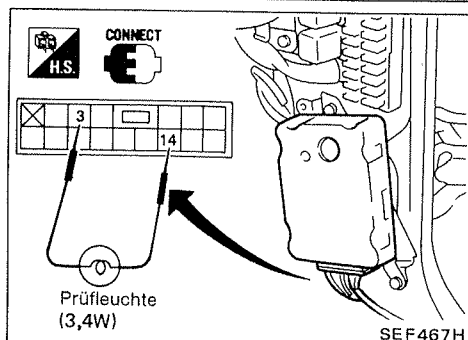
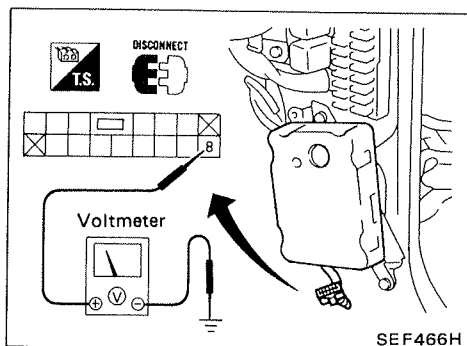
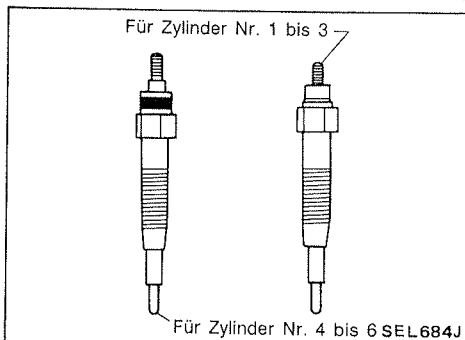
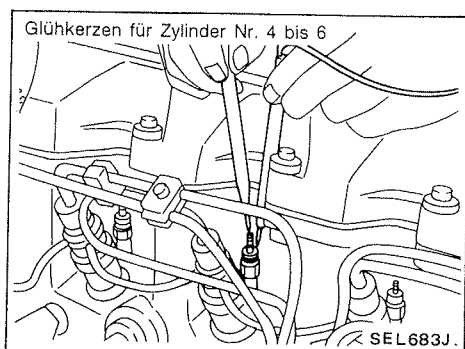
Das Glühkerzen-Tragblech abnehmen und zwischen jeder Glühkerze und dem Zylinderkopf eine Durchgangsprüfung vornehmen.

Kein Durchgang ... Glühkerze auswechseln.

ACHTUNG:

- Glühkerzen, die einem Stoß oder Aufprall ausgesetzt waren, dürfen nicht verwendet bzw. wiederverwendet werden.
- Glühkerze vorsichtig mit den Fingern in die Aufnahmebohrung einführen und eindrehen. Kontrollieren, ob die Silikongummidichtung vorschriftsmäßigen Sitz hat.

SCHNELLGLÜHANLAGE



Kontrolle (Forts.)

- Die Glühkerzen dürfen nicht herausgedreht werden, außer wenn sie gegen Neuteile ersetzt werden. (Die Durchgangsprüfung kann, wie in der Abbildung links gezeigt, ohne Ausbau der Glühkerzen aus dem Zylinderkopf durchgeführt werden)
- Der keramische Heizteil ist sehr zerbrechlich. Nach dem Eindrehen der Glühkerze in den Zylinderkopf grundsätzlich gemäß Darstellung im links nebenstehenden Bild eine Durchgangsprüfung durchführen, um zu kontrollieren, ob der Heizteil nicht zerbrochen ist.
- Wenn die Glühkerze beim Herausdrehen nur schwer zu drehen ist, kann sich Ölkohle um die Bohrung im Zylinderkopf angesammelt haben
Vor dem Eindrehen einer neuen Glühkerze alle Ölkohleablagerungen aus der Glühkerzen-Aufnahmebohrung entfernen.

STARTSIGNAL-EINGANGSKONTROLLE

1. Zündung AUSSCHALTEN.
2. Kabelstrang-Steckverbinder von Klemme "S" des Anlassermotors trennen.
3. Spannung zwischen Klemmen ⑧ (⑳) und Karosserie-Masse bei in Stellung START/ANLASSEN befindlichem Zündschalter prüfen.

Spannung: Etwa Batteriespannung

(): Ausführungen für die Schweiz und Westdeutschland

KONTROLLE DER GLÜHÜBERWACHER-STEUERUNG [Bei Kühlflüssigkeitstemperatur unter 75°C]

1. Zündschalter in Stellung OFF/AUS drehen.
2. Kabelstrang-Steckverbinder am Glühzeit-Steuergerät angeschlossen lassen.
3. Prüfleuchte zwischen Klemmen ③ (⑳) und ⑭ (②) anklammern.
4. Zündschalter in Stellung ON/EIN drehen und die Dauer der Zeit, während der die Prüfleuchte eingeschaltet bleibt (Leuchtdauer), messen.

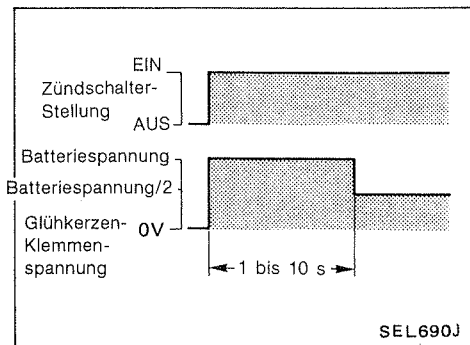
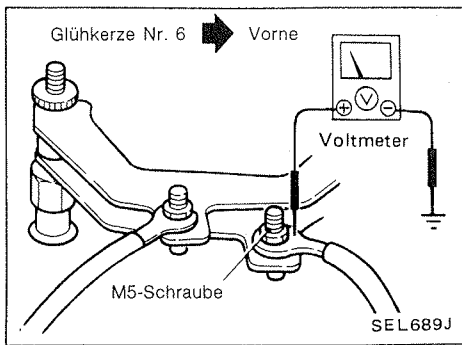
Leuchtdauer der Prüfleuchte:

Ungefähr 1 bis 10 Sekunden

(Ändert sich mit der Glühkerzen-Klemmenspannung und der Zeit, während der die Zündung ausgeschaltet bleibt.)

(): Ausführungen für die Schweiz und Westdeutschland

SCHNELLGLÜHANLAGE



Kontrolle (Forts.)

KONTROLLE DER GLÜHZEIT-STEUERUNG [Bei Kühlflüssigkeitstemperatur unter 75°C]

● Kontrolle der Vorglüh-Steuerung

1. Zündschalter in Stellung ON/EIN drehen und die Glühkerzen-Klemmenspannung messen.

Die Batteriespannung wird 1 bis 10 Sekunden¹ lang angelegt und anschließend eine Hälfte der Batteriespannung bleibt 30 Sekunden² lang angelegt.

*1: Ändert sich mit der Glühkerzen-Klemmenspannung

*2: Ausführungen für die Schweiz und Westdeutschland

[Bei Kühlflüssigkeitstemperatur unter 60°C]

● Kontrolle der Nachglüh-Steuerung

2. Zündschalter in Stellung START/ANLASSEN drehen.
3. Nach dem Anspringen des Motors die Glühkerzen-Klemmenspannung messen.

Eine Hälfte der Batteriespannung ist ungefähr 10 Minuten lang feststellbar.

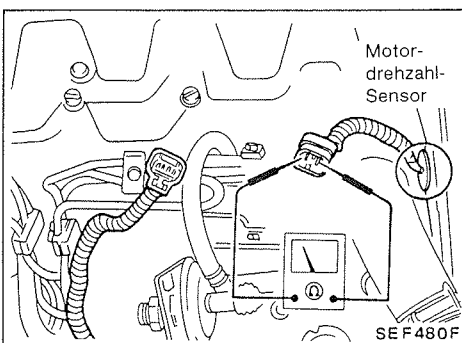
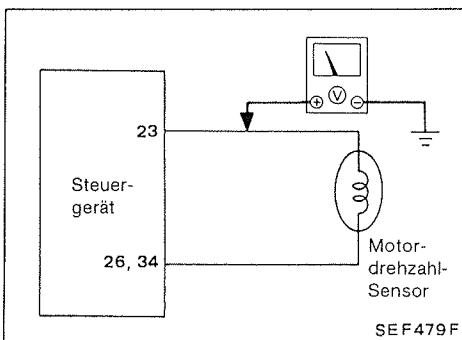
Überschreitet die Motordrehzahl aufgrund einer starken Erhöhung der Drehzahl oder des Startvorgangs 2.000/min, oder wird das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit über 12 km/h für länger als 3 Minuten gefahren, wird die Nachglüh-Funktion ausgeschaltet.

KONTROLLE DES STROMKREISES FÜR DEN MOTORDREHZAHLS-SENSOR (Ausführungen für die Schweiz und Westdeutschland)

1. Den Motor mit Leerlaufdrehzahl betreiben und die Wechselspannung zwischen Klemme ⑲ und Karosserie-Masse kontrollieren.

Spannung bei Leerlaufdrehzahl: Ungefähr 0,5V

Kontrollieren, ob die Wechselspannung mit zunehmender Drehzahl des Motors steigt.



2. Wenn die Spannung nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, eine Durchgangsprüfung durchführen.

Widerstand:

Ungefähr 700Ω (Durchgang hergestellt)

SCHNELLGLÜHANLAGE

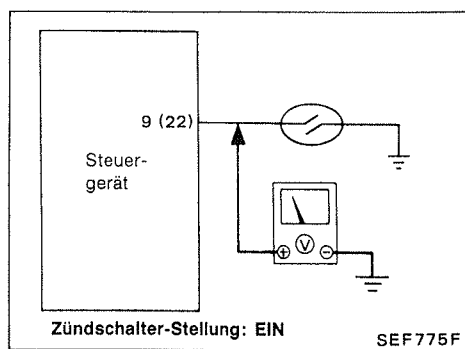
Kontrolle (Forts.)

KONTROLLE DES FAHRZEUGGESCHWINDIGKEITS-SENSORS

Das Fahrzeugheck so anheben, daß die Hinterräder keinen Bodenkontakt mehr haben. Das Hinterrad von Hand drehen. Spannung zwischen Klemme ⑨ (22) und Karosserie-Masse messen.

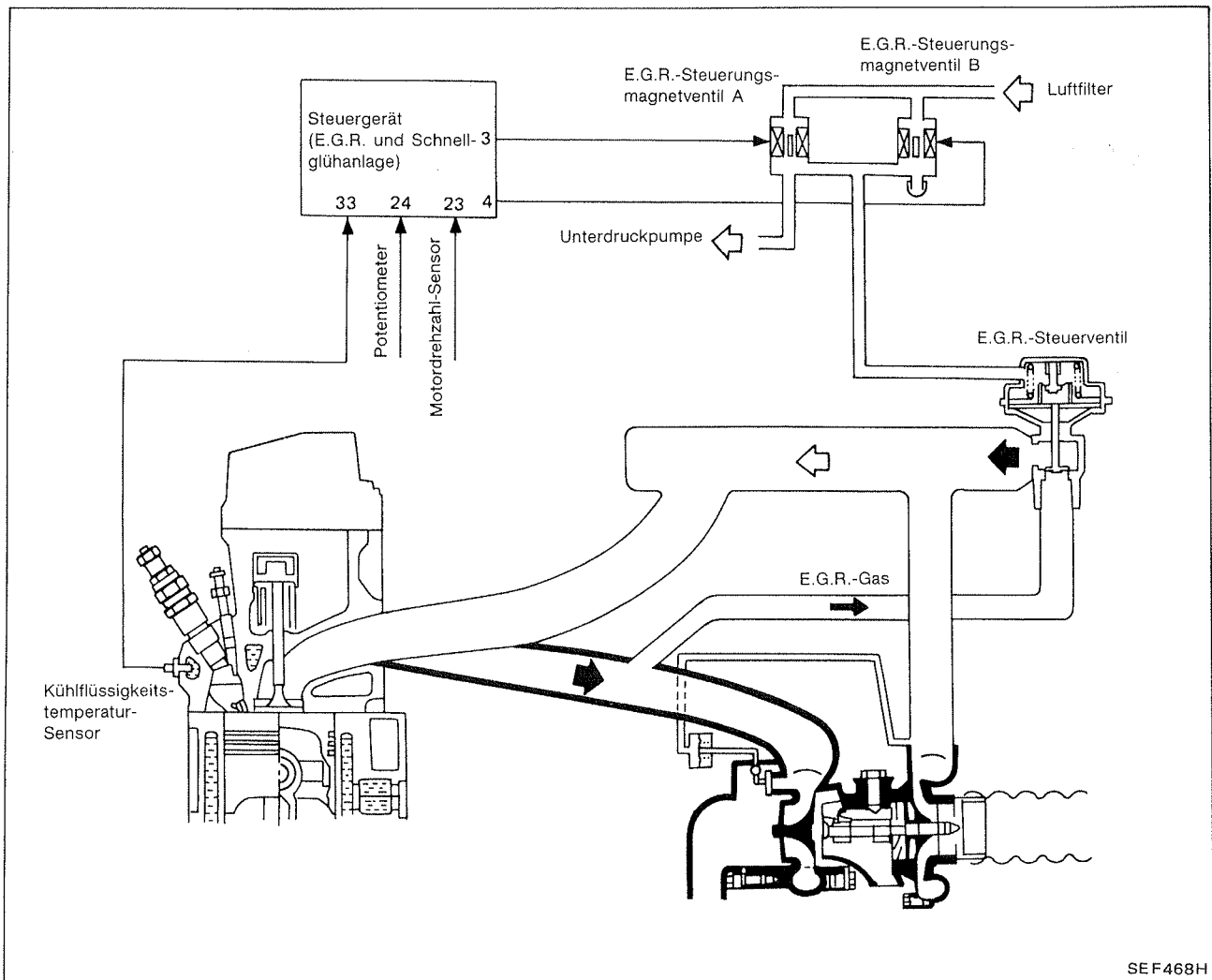
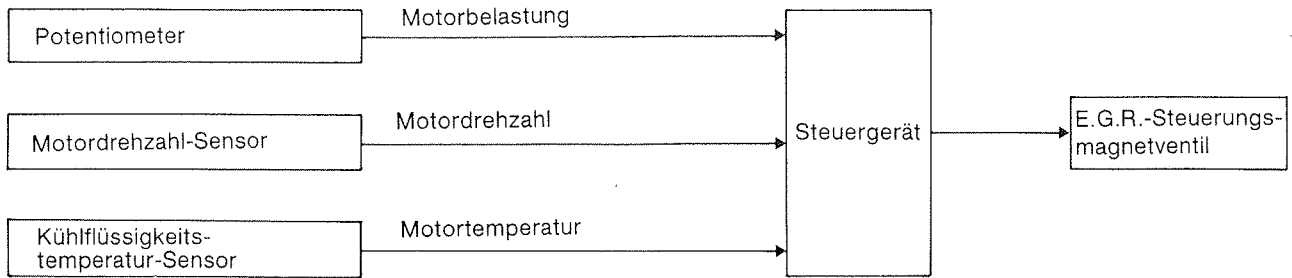
EIN/AUS-Impulse müssen festgestellt werden.

(): Ausführungen für die Schweiz und Westdeutschland



E.G.R.-ANLAGE FÜR SCHWEIZ UND WESTDEUTSCHLAND

Beschreibung



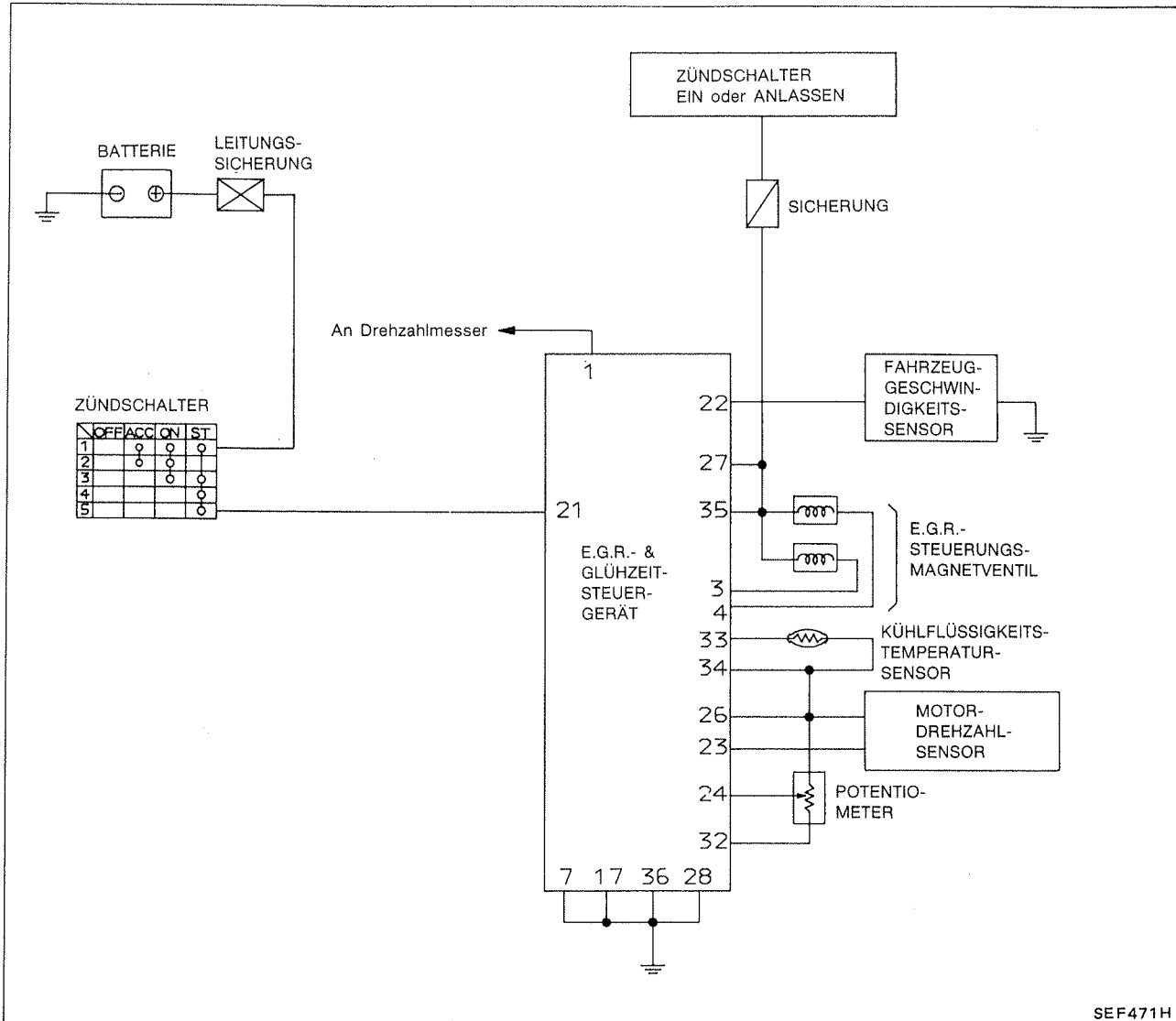
SEF468H

Die E.G.R.-Anlage verringert die Emission der schädlichen Stickstoffoxide (NO_x), indem die Abgase durch das E.G.R.-Steuerventil in den Ansaugkrümmer zurückgeführt werden.

E.G.R.-ANLAGE FÜR SCHWEIZ UND WESTDEUTSCHLAND

Beschreibung (Forts.)

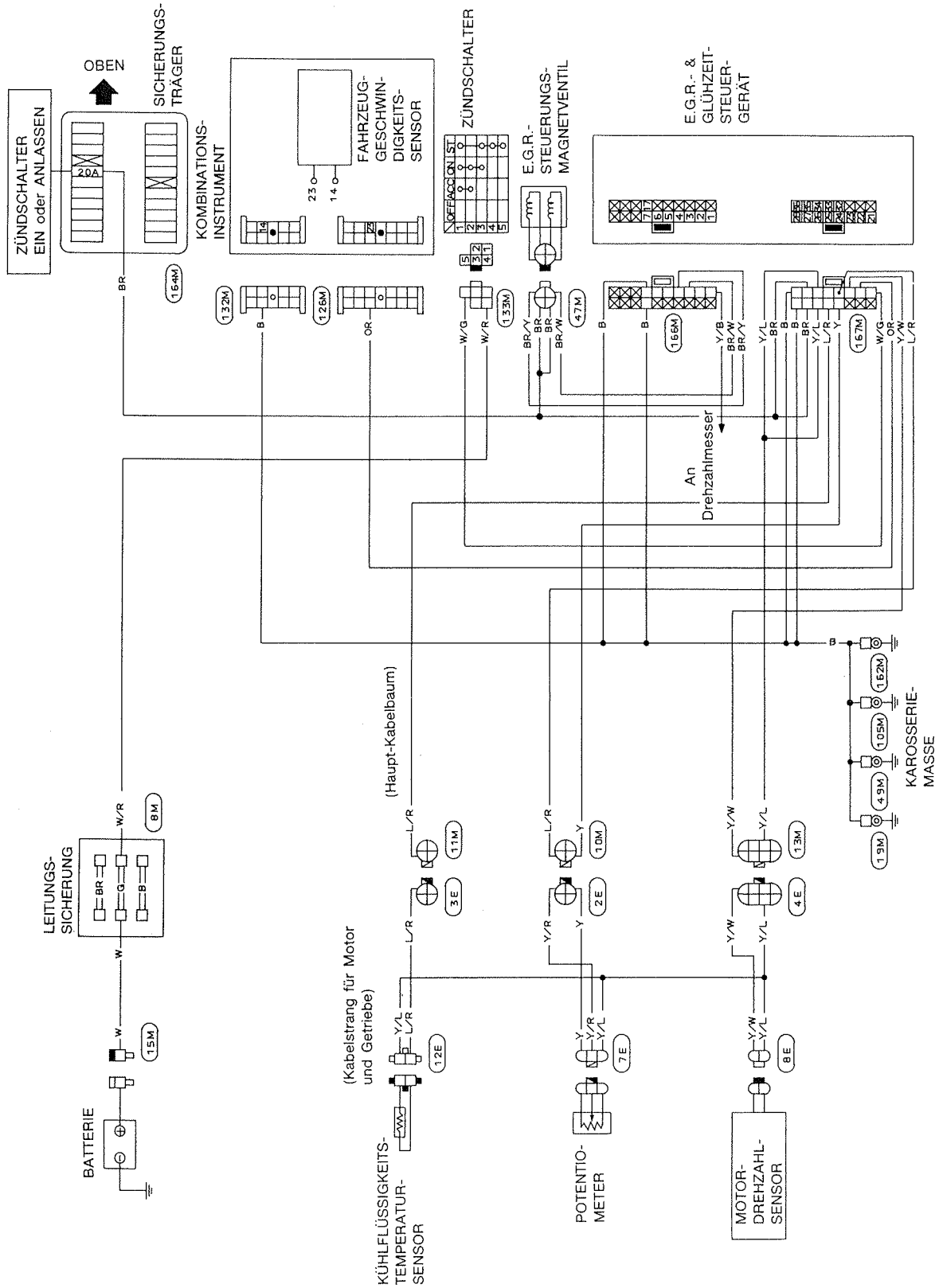
SCHALTBILD



E.G.R.-ANLAGE FÜR SCHWEIZ UND WESTDEUTSCHLAND

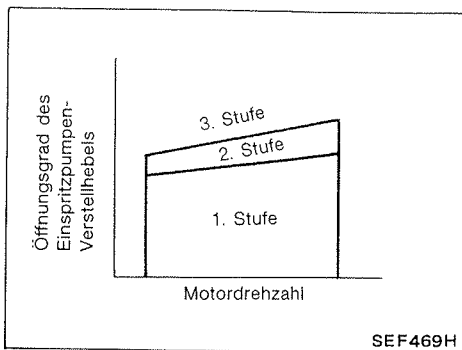
Beschreibung (Forts.)

SCHALTPLAN



SEP472H

E.G.R.-ANLAGE FÜR SCHWEIZ UND WESTDEUTSCHLAND



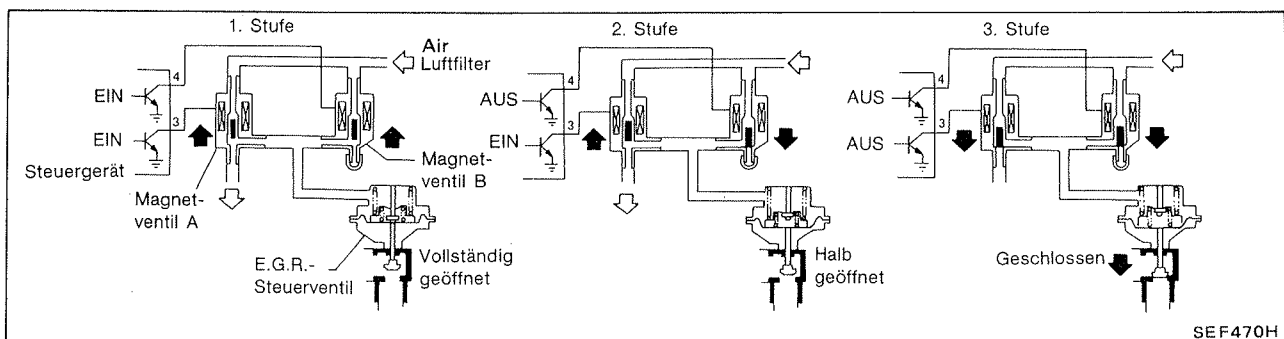
Wirkungsweise

Die E.G.R.-Durchsatzmenge wird entsprechend der Motordrehzahl und -belastung in drei Stufen geregelt. Die erste Stufe "Hohe E.G.R." wird erreicht, wenn das E.G.R.-Steuerventil vollständig geöffnet ist.

Die zweite Stufe "Niedrige E.G.R." wird erreicht, wenn das E.G.R.-Steuerventil nur halb geöffnet ist.

Die dritte Stufe "Zero-E.G.R." (keine E.G.R.) wird erreicht, wenn das E.G.R.-Steuerventil geschlossen ist.

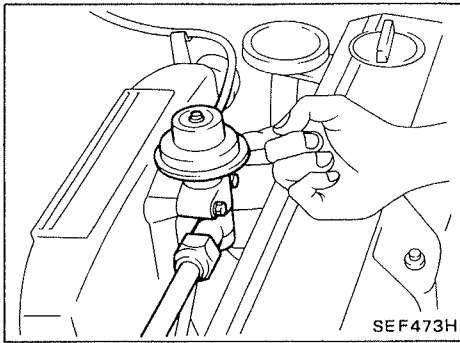
Stufe	E.G.R.-Steuerungsmagnetventil A	E.G.R.-Steuerungsmagnetventil B	E.G.R.-Steuerventil	E.G.R.-Durchsatzmenge
1.	EIN	EIN	Vollständig geöffnet	hoch
2.	EIN	AUS	Halb geöffnet	niedrig
3.	AUS	AUS	Geschlossen	Null



Das Motorbelastungs-Signal wird durch das am Verstellhebel der Einspritzpumpe angebrachte Potentiometer erfaßt. Das Motordrehzahl-Signal wird durch den Motordrehzahl-Sensor, der sich hinter dem Einspritzpumpenrad befindet, bestimmt.

Das E.G.R.-Steuerventil wird durch den von der Unterdruckpumpe erzeugten Unterdruck betätigt. Die E.G.R.-Steuerungsmagnetventile wandeln die vom Steuergerät kommenden elektrischen Signale in eine Reaktion des Unterdruckes um.

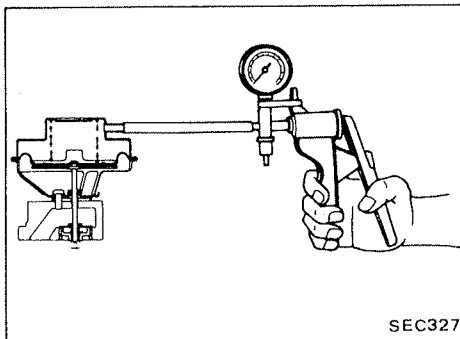
Die E.G.R.-Anlage wird bei niedriger Kühlflüssigkeitstemperatur außer Kraft gesetzt, um ein gutes, zuverlässiges Fahrverhalten zu erreichen. Der Kühlflüssigkeitstemperatur-Sensor ist ein Thermistor (Heißleiter), der die Zylinderkopftemperatur ermittelt.



Kontrolle

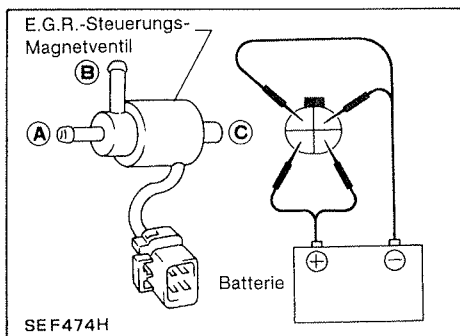
GESAMTE ANLAGE

1. Unterdruckschläuche auf Lockerheit, zusammengedrückte Stellen oder unvorschriftsmäßige Verbindung kontrollieren.
 2. Den Motor ausreichend warmlaufen lassen.
 3. Einen Finger auf die Membran des E.G.R.-Steuerventils legen, um zu kontrollieren, ob das Ventil beim Hochdrehen des Motors einwandfrei funktioniert.
- **Vorsichtig vorgehen, damit Ihr Finger nicht zwischen der Membran und dem Gehäuse des E.G.R.-Steuerventils eingeklemmt wird.**
 - **Sicherstellen, daß sämtliche Kabelstrang-Steckverbinder vorschriftsmäßig und sicher angeschlossen sind.**



E.G.R.-STEUERVENTIL

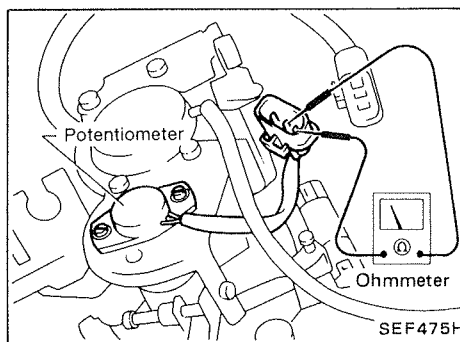
1. Auf das E.G.R.-Steuerventil mit Hilfe einer handbetätigten Unterdruckpumpe Unterdruck einwirken lassen.
 2. Die Membran des E.G.R.-Steuerventils mit einem Finger berühren und kontrollieren, ob sich die Membran als Reaktion auf den zum Ventil geleiteten Unterdruck auf- und abbewegt.
- **Ein übermäßig hoher Unterdruck darf nicht auf das Ventil einwirken.**



E.G.R.-STEUERUNGSMAGNETVENTIL

Nach Trennen des Kabelstrang-Steckverbinders und sämtlicher Unterdruckschläuche das Magnetventil auf normale Funktion prüfen. An das Magnetventil Batteriespannung anlegen und prüfen, ob zwischen den Kanälen A, B und C Durchgang vorhanden ist.

	Magnetventil	
	AUS	EIN
Prüfpunkt		
Durchgang	B-C	A-B



POTENTIOMETER

1. Kabelstrang-Steckverbinder zum Potentiometer abziehen und ein Ohmmeter gemäß Darstellung im Bild anschließen.
2. Kontrollieren, ob sich der Widerstand ändert, wenn der Öffnungswinkel des Verstellhebels der Einspritzpumpe verändert wird.

KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR-SENSOR UND MOTORDREHZAHLS-SENSOR

Siehe Seiten EF & EC-56 und 59.

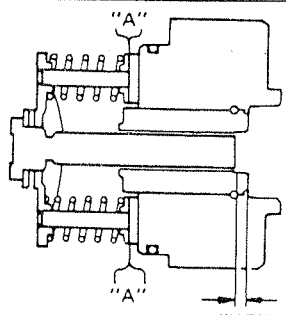
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)

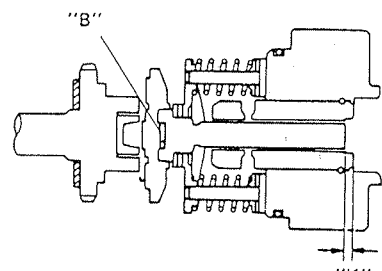
SPRITZZEITPUNKT

Kolbenhub	0,86±0,05 mm (entspricht 8° vor OT)
-----------	--

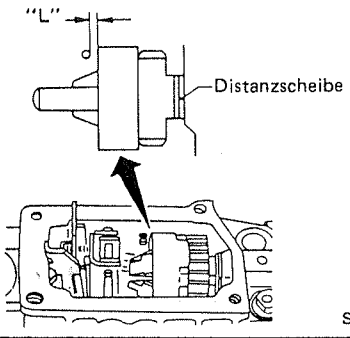
KONTROLLE UND EINSTELLUNG

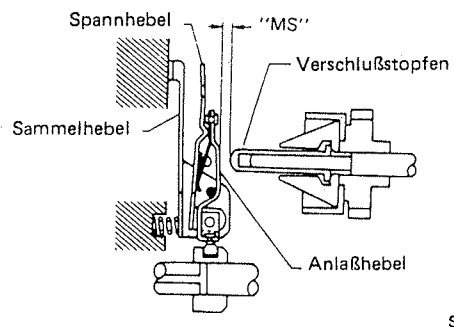
Bezugnahme auf Einstellwerte und Benutzung der Distanzscheiben beim Einbau der Einspritzpumpe

Abmessung "KF"	mm	6,54 bis 6,74
		
SEF638		
Distanzscheibe (Lage "A")		
Teil-Nr.	Dicke mm	
16882-V0700	0,5	
16882-V0701	0,8	
16882-V0702	1,0	
16882-V0703	1,2	
16882-V0704	1,5	
16882-V0705	1,8	
16882-V0706	2,0	

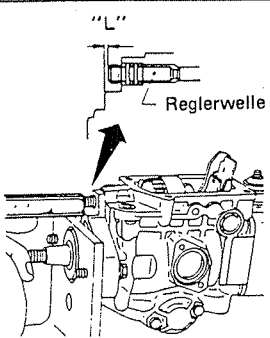
Abmessung "K"	mm	3,2 bis 3,4
		
SEF639		
Distanzscheibe (Lage "B")		
Teil-Nr.	Dicke mm	
16884-V3100	1,92	
16884-V3101	2,00	
16884-V3102	2,08	
16884-V3103	2,16	
16884-V3104	2,24	
16884-V3105	2,32	
16884-V3106	2,40	
16884-V3107	2,48	
16884-V3108	2,56	
16884-V3109	2,64	
16884-V3110	2,72	
16884-V3111	2,80	
16884-V3112	2,88	

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

Axialspiel des Fliehwicht-Trägers "L" mm	0,15 bis 0,35
	
SEF499	
Distanzscheibe	
Teil-Nr.	Dicke mm
19208-V0700	1,05
19208-V0701	1,25
19208-V0702	1,45
19208-V0703	1,65
19208-V0704	1,85

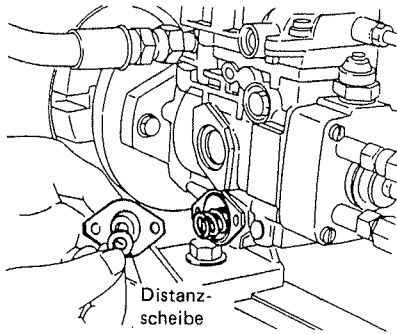
Abmessung "MS" mm		1,7 bis 1,9
		
SEF856		

Verschlußstopfen-Einstellung	
Teil-Nr.	Dicke mm
19207-V0700	7,8
19207-V0701	8,0
19207-V0702	8,2
19207-V0703	8,4
19207-V0704	8,6
19207-V0705	8,8
19207-V0706	9,0
19207-V0707	9,2

Abmessung "L" mm		1,5 bis 2,0
		
SEF500		

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

Spritzversteller



SEF575

Distanzscheibe

Teil-Nr.	Dicke mm
16880-43G10	0,1
16880-43G11	0,2
16880-43G12	0,25
16880-43G13	1,0
16880-43G14	2,0

Ladedruckkompensator

Ladedruckkompensator

Hub mm 3,8 bis 3,9

Abstandstück

Teil-Nr.	Dicke mm
19275-W3400	3,8
19275-W3401	4,0
19275-W3402	4,2
19275-W3403	4,4
19275-W3404	4,6
19275-W3405	4,8
19275-W3406	5,0

Einspritzpumpen-Einstelldaten

Diese Daten werden zu einem späteren Zeitpunkt in einem Technischen Bulletin veröffentlicht.

Einspritzdüsen

Düsenöffnungsdruck

kPa (bar, kg/cm²)

Neu 13.239 bis 14.024
(132,4 bis 140,2, 135 bis 143)

Wieder-
verwendet 12.259 bis 13.239
(122,6 bis 132,4, 125 bis 135)

Einstellscheiben

Dicke mm	Teil-Nr.
0,50	16613-V0700
0,54	16613-V0702
0,58	16613-V0704
0,62	16613-V0706
0,66	16613-V0708
0,70	16613-V0710
0,74	16613-V0712
0,78	16613-V0714
0,82	16613-V0716
0,86	16613-V0718
0,90	16613-V0720
0,94	16613-V0722
0,98	16613-V0724
1,00	16613-V0760

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

ANZUGSDREHMOMENTE

Festzuziehendes Teil	N·m	kg·m
Verstellhebelwelle an Verstellhebel	7 bis 10	0,7 bis 1,0
Druckventil an Pumpenzylinder	44 bis 54	4,5 bis 5,5
Druckventil an Druckrohr	22 bis 25	2,2 bis 2,5
Pumpenzylinder an Pumpengehäuse	11 bis 13	1,1 bis 1,3
Förderpumpendeckel an Pumpengehäuse	2 bis 3	0,2 bis 0,3
Kraftstoffabschalt-Magnetventil	20 bis 25	2,0 bis 2,5
Kraftstoff-Einlaufverbinder an Pumpengehäuse	2 bis 3	0,2 bis 0,3
Sicherungsmutter für Vollast-Einstellschraube	6 bis 9	0,6 bis 0,9
Mutter zur Regler-Steuerwelle	7 bis 10	0,7 bis 1,0
Reglerdeckel an Pumpengehäuse	7 bis 10	0,7 bis 1,0
Reglerwellen-Sicherungsmutter	25 bis 29	2,5 bis 3,0
Einspritzpumpenrad-Mutter	54 bis 64	5,5 bis 6,5
Sicherungsblech-Sicherungsmutter	25 bis 34	2,5 bis 3,5
Sicherungsmutter für Höchstdrehzahl- und Leerlaufdrehzahl-Einstellschraube	6 bis 9	0,6 bis 0,9
Überlaufventil	20 bis 25	2,0 bis 2,5
Reglerhebel-Lagerbolzen an Pumpengehäuse	10 bis 13	1,0 bis 1,3
Verschlussschraube	14 bis 20	1,4 bis 2,0
Verschlusstopfen an Pumpenzylinder	59 bis 78	6,0 bis 8,0
Drucksteuerventil an Pumpengehäuse	8 bis 9	0,8 bis 0,9
Spritzversteller-Deckel an Pumpengehäuse	6 bis 8	0,6 bis 0,8
Einspritzdüse an Motor	59 bis 69	6,0 bis 7,0
Konische Mutter für Druckrohr	22 bis 25	2,2 bis 2,5
Leckkraftstoffrohr-Haltemutter	39 bis 49	4,0 bis 5,0
Düsenhalter an Düsenmutter	78 bis 98	8,0 bis 10,0

**GASBETÄTIGUNGS-,
KRAFTSTOFF- UND AUSPUFFANLAGE**

ABSCHNITT FE

<VEREINIGTE AUSGABE>

GASBETÄTIGUNGS-, KRAFTSTOFF- UND AUSPUFFANLAGE

ABSCHNITT **FE**

INHALT

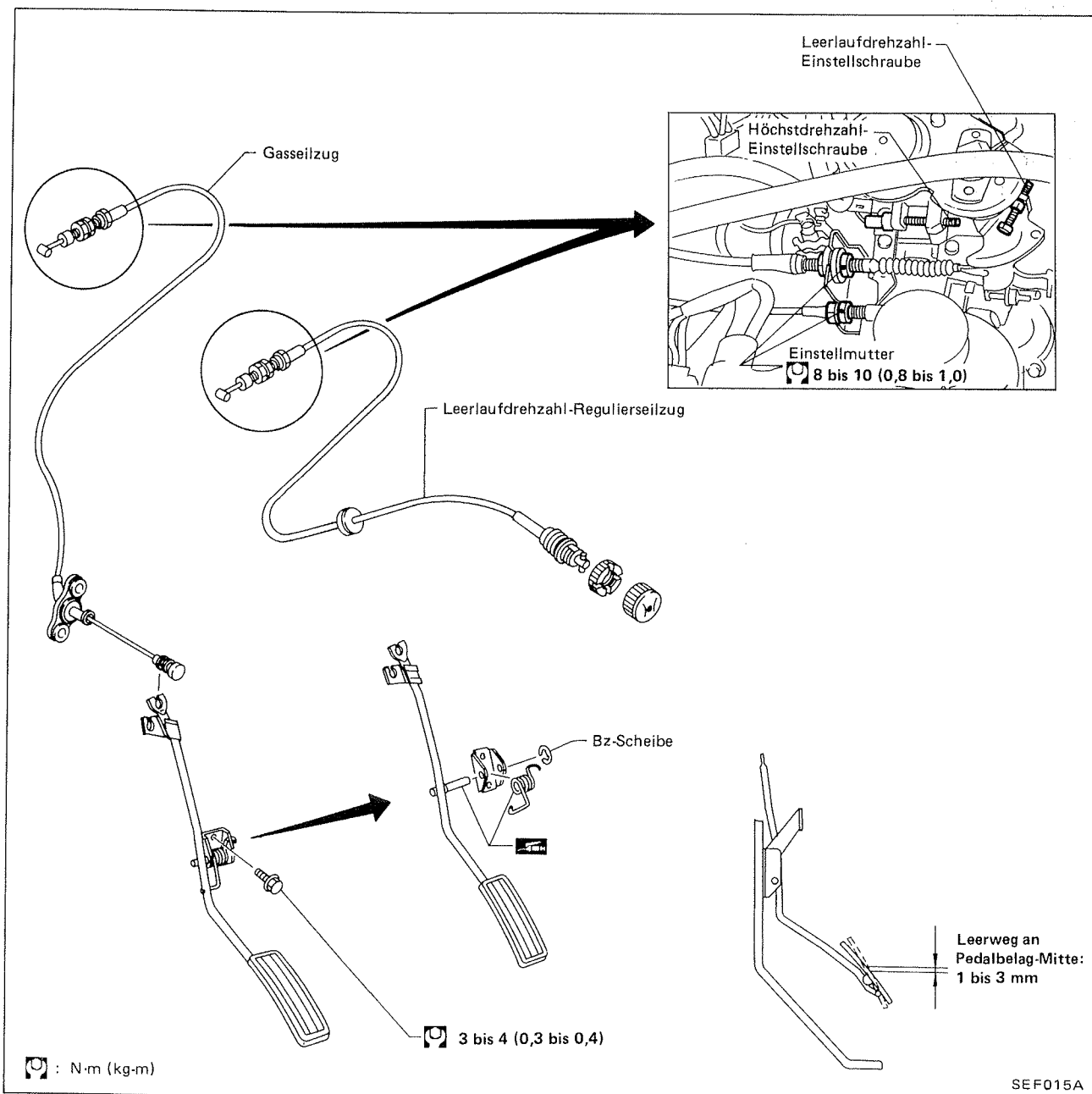
MOTORBETÄTIGUNGSANLAGE	FE-2
KRAFTSTOFFANLAGE	FE-3
AUSPUFFANLAGE	FE-4

FE

MOTORBETÄTIGUNGSANLAGE

Einspritzpumpen-Betätigungsanlage

- Motor auf normale Betriebstemperatur vorwärmen.
- Prüfen, ob die Verstellhebel-Seilzugscheibe den Höchstdrehzahlanschlag berührt, wenn das Fahrpedal ganz durchgetreten wird, und ob es beim Zurücknehmen des Fahrpedals wieder in die Ruhestellung zurückkehrt.
- Den Leerweg des Fahrpedals durch Drehen der Einstellmutter einstellen.
- Kontrollieren, ob die Funktionsteile der Einspritzpumpen-Betätigungsanlage keine Störberührung mit angrenzenden Teilen haben.
- Beim Einhängen des Einspritzpumpen-Seilzugs sorgfältig vorgehen, damit die Seilzugseele weder verdreht noch ausgefasert wird.
- Auf sämtliche Gleit- oder Reibflächen empfohlenes Mehrzweckfett dünn auftragen. Den Seilzug selbst nicht fetten.
- Kontrollieren, ob die Drehzahl des Motors wieder auf den Leerlaufwert abfällt, wenn Leerlaufdrehzahl-Regulierknopf vollständig gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.



KRAFTSTOFFANLAGE

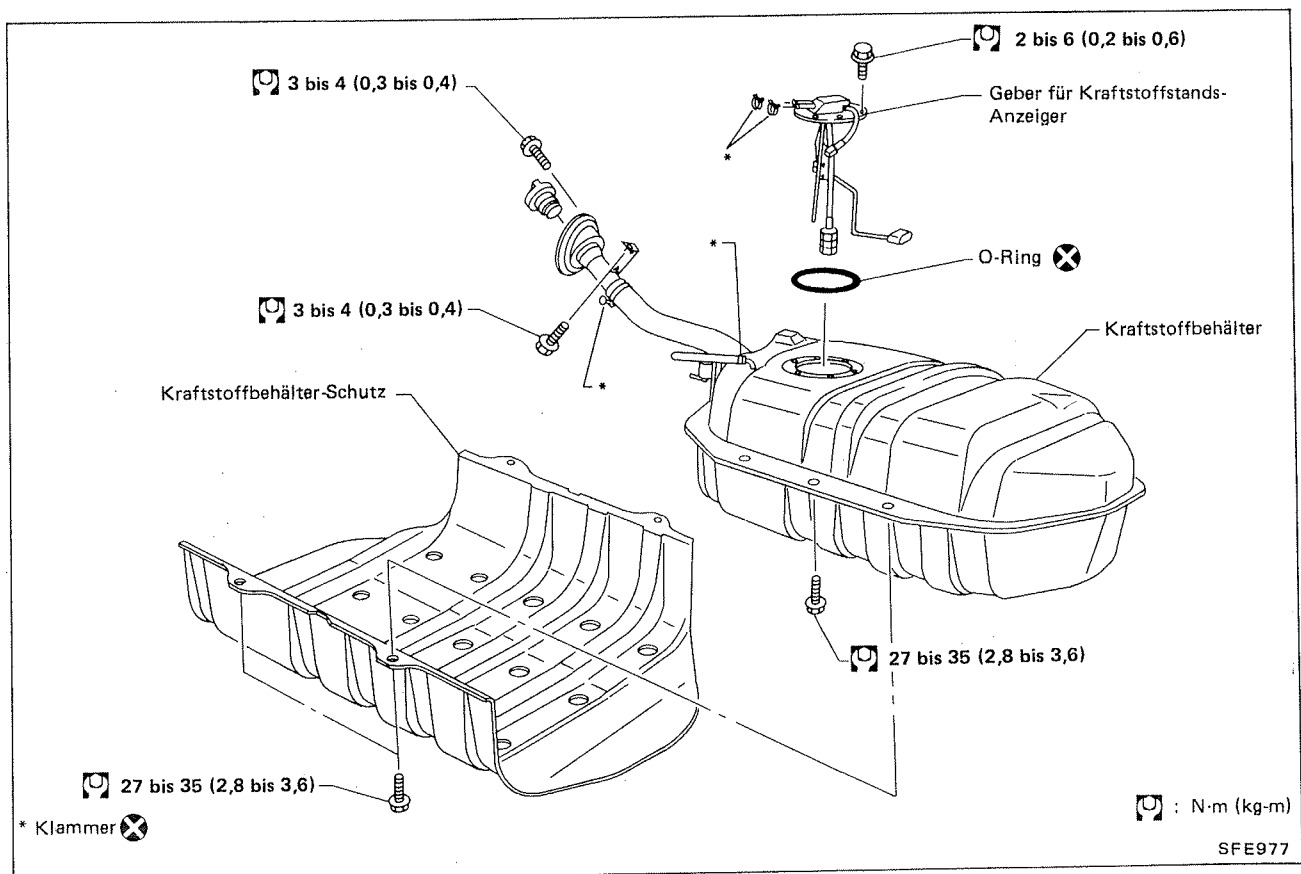
VORSICHT:

Beim Ausbauen und Einbauen von Teilen der Kraftstoffleitungen sind folgende Punkte zu beachten:

- Ein Schild mit der Aufschrift "ACHTUNG: FEUERGEFÄHRLICH" in der Werkstatt anbringen.
- Kontrollieren, ob die Werkstatt mit einem CO₂-Feuerlöscher ausgerüstet ist.
- Das Batterie-Massekabel vor Beginn der Arbeiten vom Minuspol der Batterie abklemmen.
- Abgelassenen Kraftstoff in einen explosions sicheren Behälter füllen und den Behälter vorschriftsmäßig mit einem Deckel verschließen.

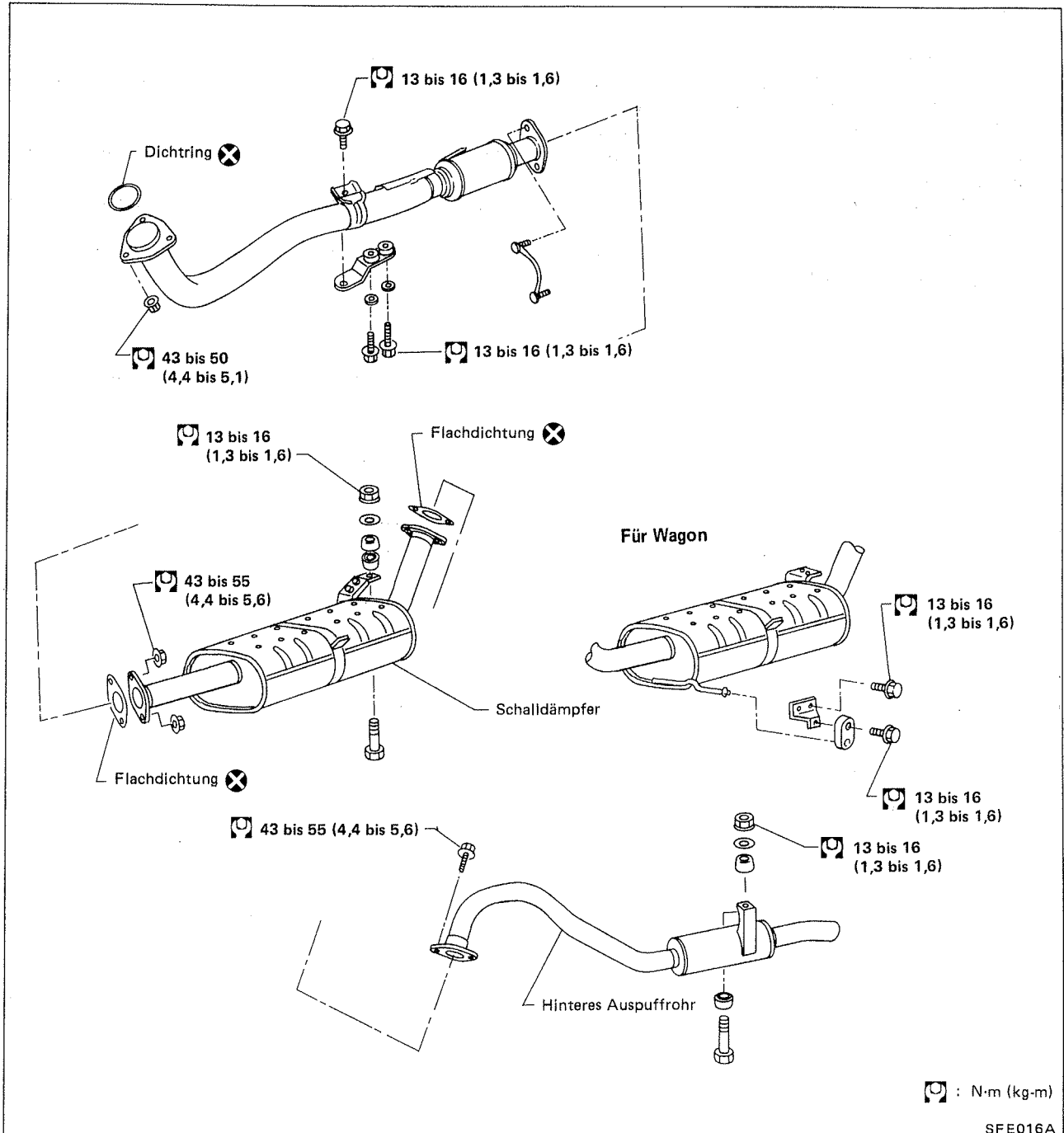
ACHTUNG:

- Kraftstoffleitungen nur dann trennen, wenn es unbedingt erforderlich ist.
- Schlauch- und Rohröffnungen zur Verhinderung des Eindringens von Staub oder Schmutz verschließen.
- O-Ringe und Schlauchschellen grundsätzlich erneuern.
- Schläuche und Rohre während des Verlegens und danach nicht knicken oder verdrehen.
- Zur Verhinderung der Beschädigung von Schläuchen dürfen die Schlauchschellen nicht übermäßig stark festgezogen werden.
- Beim Einbauen des Kraftstoff-Sicherheitsventils ist auf die vorgeschriebene Einbaulage zu achten (Siehe Abschnitt EF & EC).
- Den Motor in Betrieb nehmen und an den Anschluß- bzw. Verbindungsstellen eine Kontrolle auf Undichtigkeiten vornehmen.



AUSPUFFANLAGE

- Nach dem Einbauen kontrollieren, ob Einbauhalterungen und Gummidämpfer keinen übermäßigen Spannungen unterliegen. Wird eines der vorstehenden Teile nicht vorschriftsmäßig montiert, können übermäßige Geräusche oder Schwingungen auf die Fahrzeugkarosserie übertragen werden.
- Sämtliche Rohranschlüsse der Auspuffanlage bei laufendem Motor auf durchblasende Abgase und die gesamte Anlage auf ungewöhnliche Geräuschentwicklung kontrollieren.
- Nach jeder Zerlegung grundsätzlich neue Flachdichtungen für die Auspuffanlage verwenden.



KUPPLUNG

ABSCHNITT CL

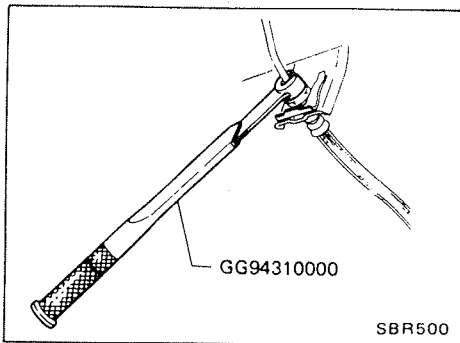
ABSCHNITT CL

INHALT

HINWEISE UND MASSNAHMEN	CL- 2
VORBEREITUNG	CL- 3
KUPPLUNG	CL- 4
KONTROLLE UND EINSTELLUNG	CL- 5
HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNGSVORRICHTUNG	CL- 6
KUPPLUNGSAUSRÜCKMECHANISMUS	CL-11
KUPPLUNGSSCHEIBE UND KUPPLUNGSDECKEL	CL-13
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	CL-16



HINWEISE UND MASSNAHMEN



- Es wird Bremsflüssigkeit der Sorte "DOT 3" empfohlen.
- Abgelassene Bremsflüssigkeit darf nicht wiederverwendet werden
- Es ist sorgfältig vorzugehen, damit keine Bremsflüssigkeit auf lackierte Flächen gerät.
- Zum Ausbauen und Einbauen der Kupplungs-Rohrleitungen ist das Sonderwerkzeug zu benutzen.
- Zum Reinigen oder Waschen sämtlicher Teile des Geberzylinders, des Nehmerzylinders und des Kupplungsdämpfers saubere Bremsflüssigkeit benutzt werden.
- Es dürfen in keinem Falle mineralölhaltige Erzeugnisse wie z.B. Ottokraftstoff oder Kerosin benutzt werden, da durch diese Produkte die Gummiteile der hydraulischen Anlage zerstört werden.

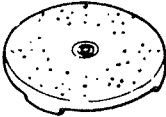
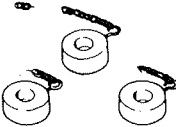

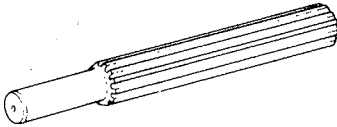

VORSICHT:

Nach dem Abwischen der Kupplungsscheibe mit einem Putzlappen werden die zurückgebliebenen Staubteilchen mit einem Staubabsauggerät abgesaugt.

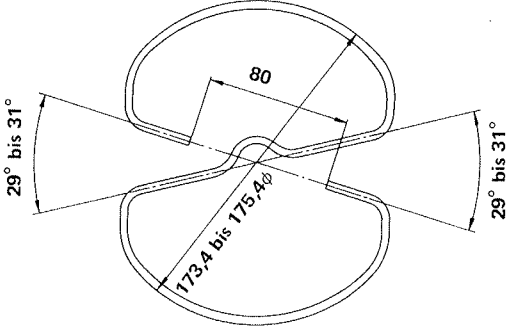
VORBEREITUNG

SONDERWERKZEUGE

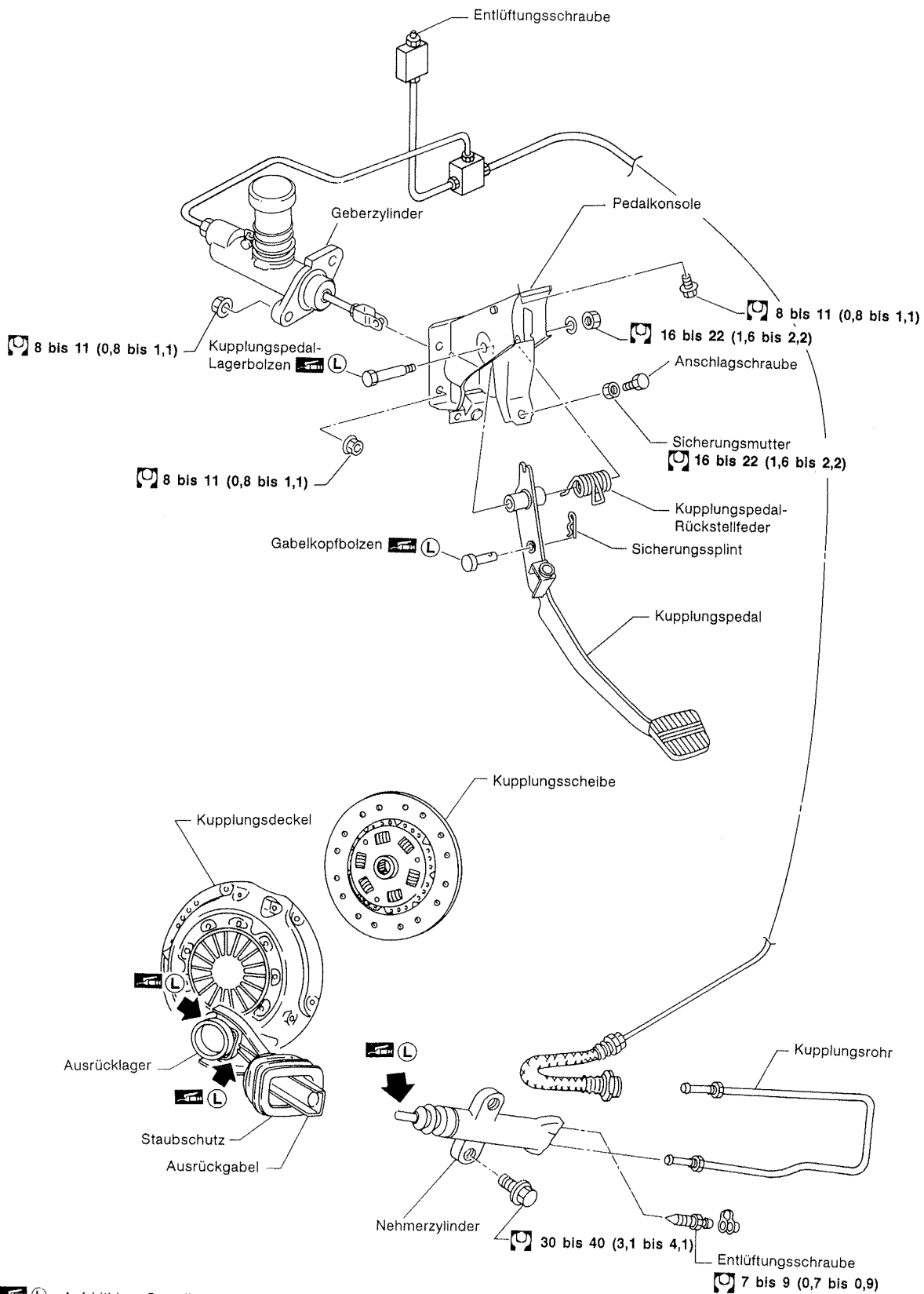
*: Sonderwerkzeug oder ein handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung	
ST20050010 Grundplatte		Kontrolle der Kupplungsdeckel- Membranfedern
ST20050100 Abstandstück		Kontrolle der Kupplungsdeckel- Membranfedern
GG94310000* Drehmomentschlüssel für konische Brems-/ Kupplungsleitungs- muttern		Ausbau und Einbau jeder Kupplungsleitung
ST20600000* (KV30100100) Kupplungs- Zentrierdorn		Einbau von Kupplungsdeckel und Kupplungsscheibe
ST20050240* Membranfeder- Einstellschlüssel		Einstellung der Membranfederungen des Kupplungsdeckels

HANDELSÜBLICHES WERKSTATTWERKZEUG

Werkzeugbezeichnung	Beschreibung	
Drahtstück		Einbau des Kupplungsdeckels Draht: 3,2φ Maßeinheit: mm

KUPPLUNG



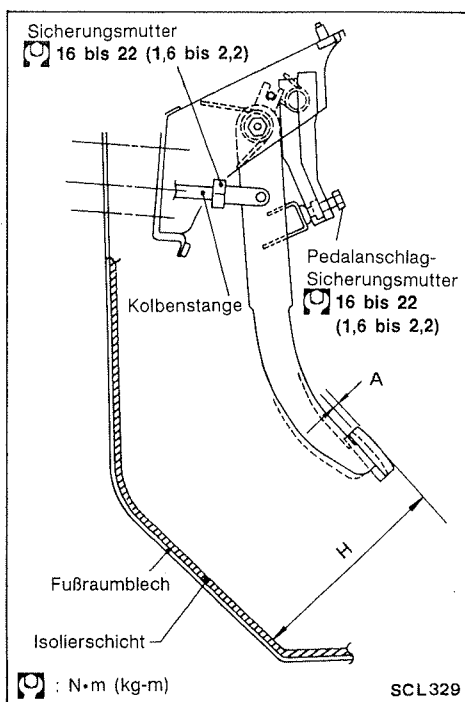
L: Auf Lithium-Grundlage hergestelltes und Molybdändisulfid versetztes Schmierfett auftragen.

: N·m (kg·m)

SCL358

CL-4

KONTROLLE UND EINSTELLUNG



Einstellung des Kupplungspedals

1. Pedalhöhe mit Pedalanschlag einstellen.

Pedalhöhe "H*":

202 bis 212 mm

*: Abstand von Isolierschicht zu Pedalbelag-Oberfläche messen.

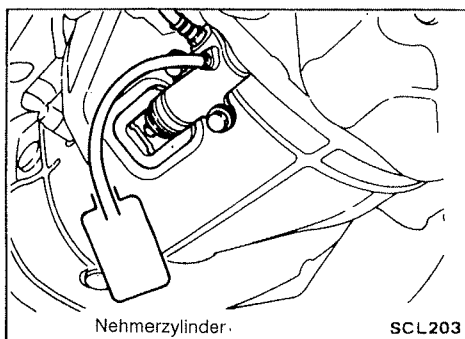
2. Pedalspiel mit der Kolbenstange des Geberzylinders oder der Eingangsstange des Kupplungsverstärkers einstellen. Anschließend die Sicherungsmutter festziehen.

Pedalspiel "A":

1,0 bis 3,0 mm

Das Pedalspiel bezieht sich auf die Gesamtheit der folgenden Größen, gemessen am Pedalbelag:

- Spiel des Gabelkopfbolzens in der Bohrung des Kupplungspedals



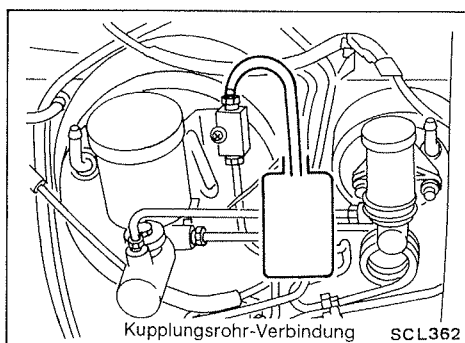
Entlüftung

Die Kupplung entsprechend der nachstehenden Vorgehensweise entlüften:

Nehmerzylinder → Kupplungsrohr-Verbindung

- **Während des Entlüftungsvorganges ist der Flüssigkeitsstand im Geberzylinder sorgfältig zu überwachen.**

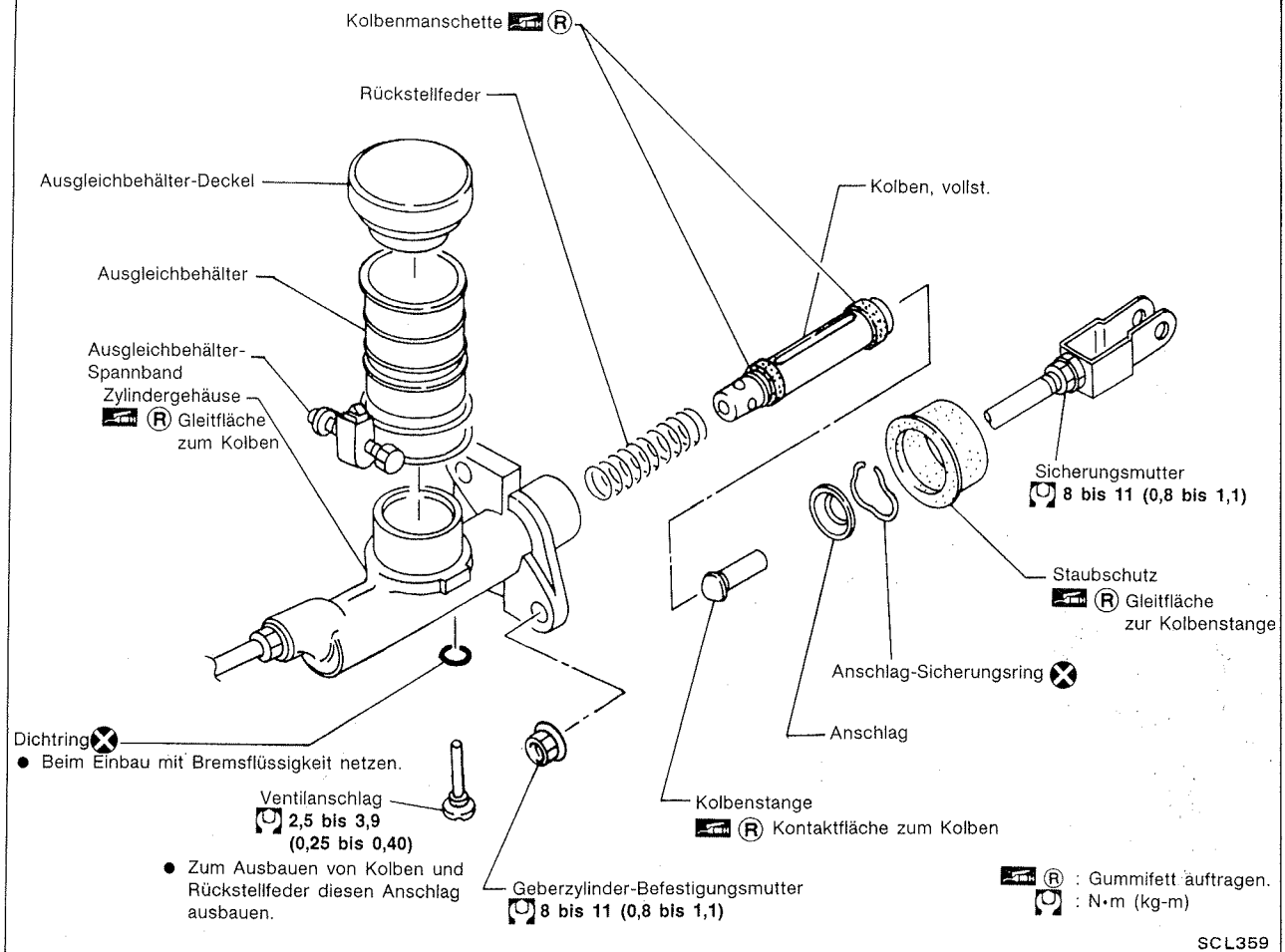
1. Den Ausgleichbehälter mit empfohlener Bremsflüssigkeit füllen.
2. An das Entlüftungsventil einen durchsichtigen Vinylschlauch anschließen.
3. Das Kupplungspedal mehrere Male vollständig hinunterdrücken.
4. Das Entlüftungsventil bei hinuntergedrücktem Kupplungspedal öffnen, um die Luft austreten zu lassen.
5. Das Entlüftungsventil schließen.
6. Die vorstehenden Schritte 3 bis 5 wiederholen, bis saubere Bremsflüssigkeit aus dem Entlüftungsventil austritt.



HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNGSVORRICHTUNG

Geberzylinder

Ausführungen ohne Kupplungsverstärker

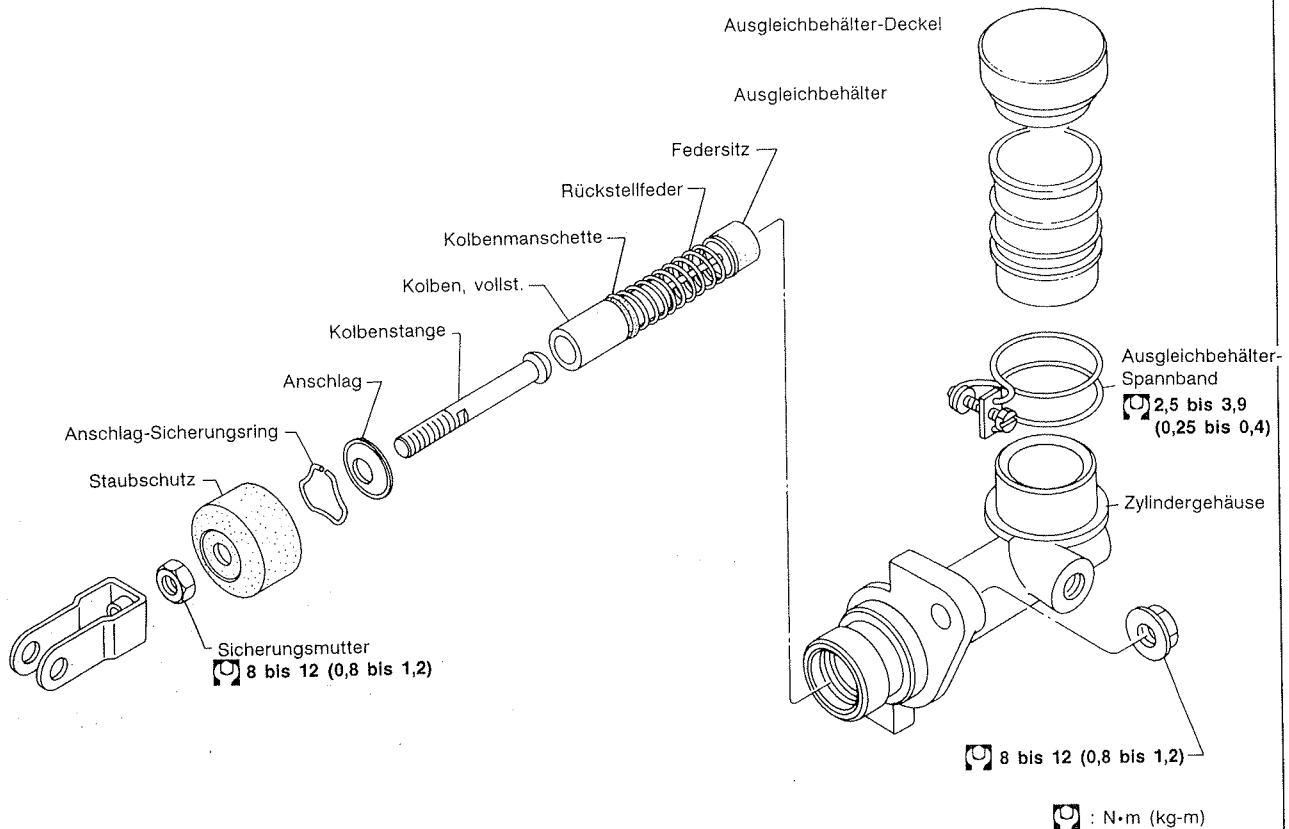


SCL359

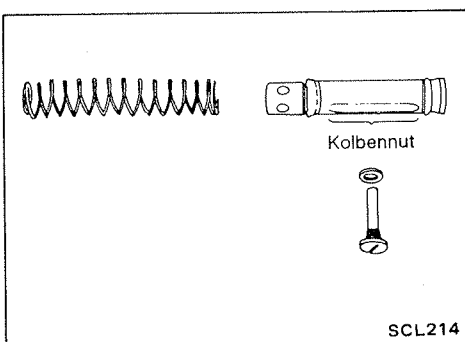
HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNGSVORRICHTUNG

Geberzylinder (Forts.)

Ausführungen mit Kupplungsverstärker



SCL357



ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU

- Zum Ausbauen und Einbauen des Ventilanschlags den Kolben mit einem geeigneten Werkzeug ins Zylindergehäuse zurückdrücken.
- Beim Einbauen des Ventilanschlags die Kolbennut und den entsprechenden Teil des Ventilanschlags miteinander ausfluchten.
- Die Einbaulage der Kolbenmanschetten prüfen.

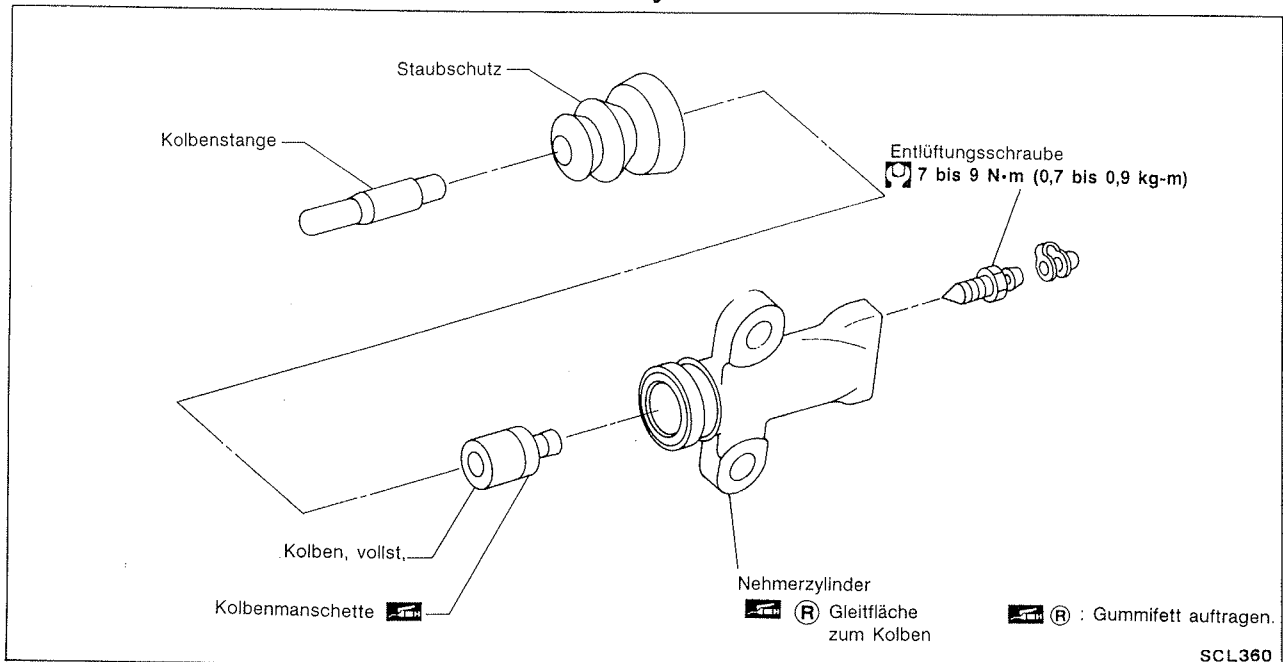
KONTROLLE

- Zylinder- und Kolben-Gleitflächen auf Verschleiß, Korrosionsbildung oder Beschädigungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
- Kolben und Kolbenmanschetten auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
- Rückstellfeder auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
- Ausgleichbehälter auf Verziehung oder Beschädigungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
- Staubschutz auf Rißbildungen, Verziehung oder Beschädigungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

CL-7

HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNGSVORRICHTUNG

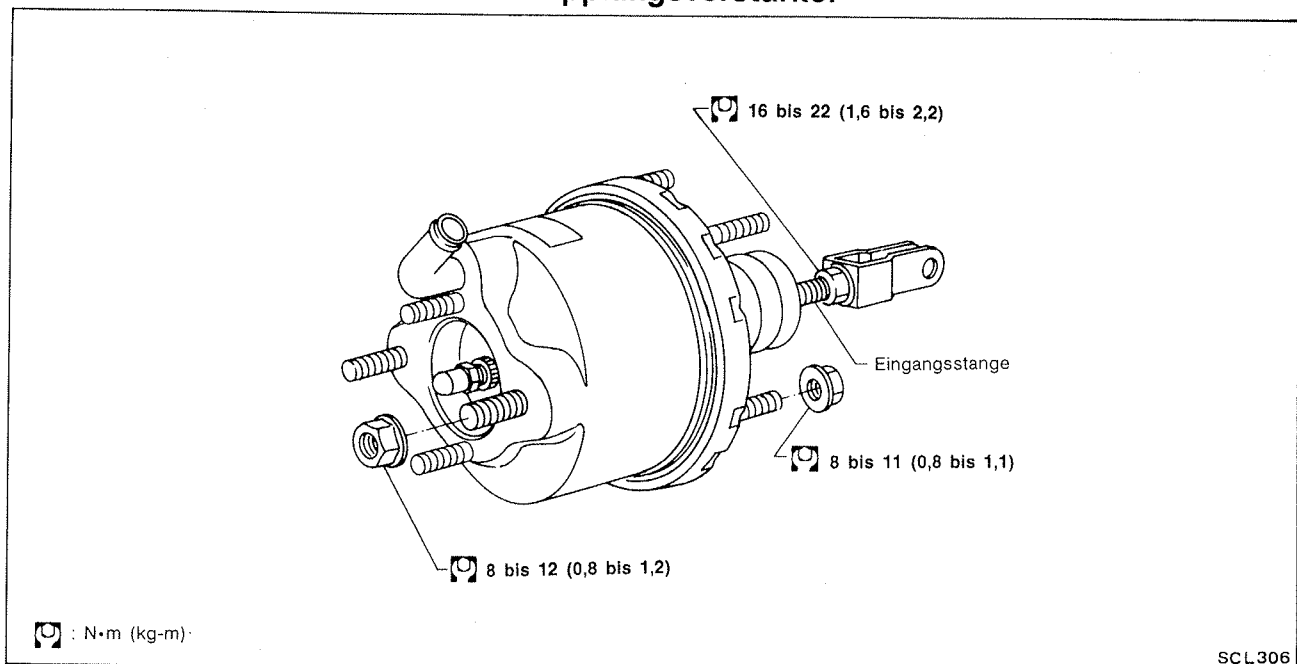
Nehmerzylinder



KONTROLLE

- Gleitfläche des Zylinders auf Verschleiß, Korrosionsbildung oder Beschädigungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
- Kolben und Kolbenmanschette auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
- Staubschutz auf Rißbildungen, Verziehung oder Beschädigungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

Kupplungsverstärker



CL-8

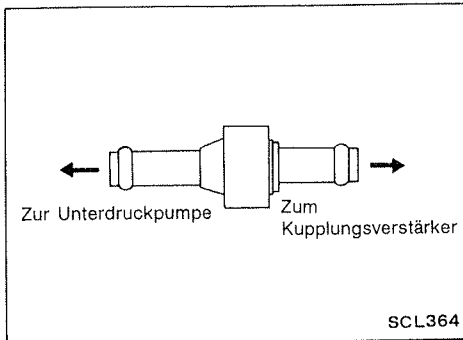
HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNGSVORRICHTUNG

Kupplungsverstärker (Forts.)

KONTROLLE

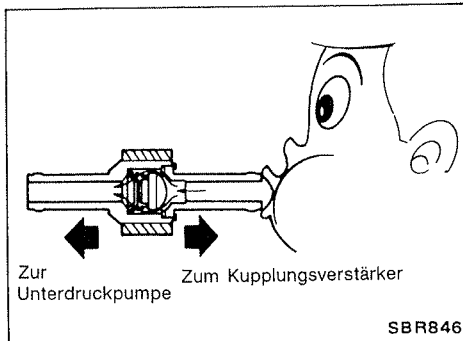
Schläuche und Verbindungen

- Zustand der Unterdruckschläuche und der Verbindungen kontrollieren.
- Unterdruckschläuche und Rückschlagventil auf Dichtheit prüfen.

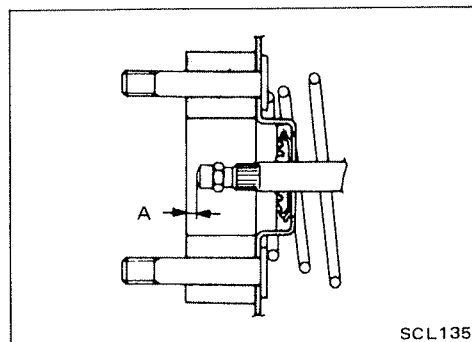


Rückschlagventil

- Beim Einbauen des Rückschlagventils auf die Einbaurichtung achten.



- Einen Luftdruck auf die kupplungsverstärkerseitige Öffnung des Rückschlagventils einwirken lassen. Falls sich das Rückschlagventil öffnet, muß es durch ein Neuteil ersetzt werden.

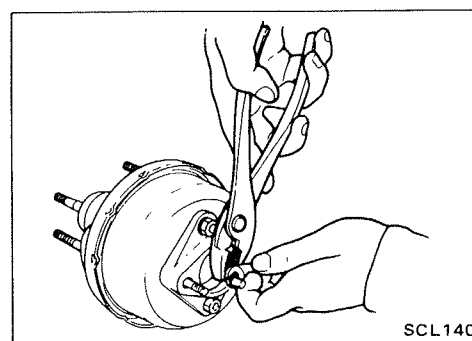


EINSTELLUNG

Länge der Ausgangsstange:

Länge "A"

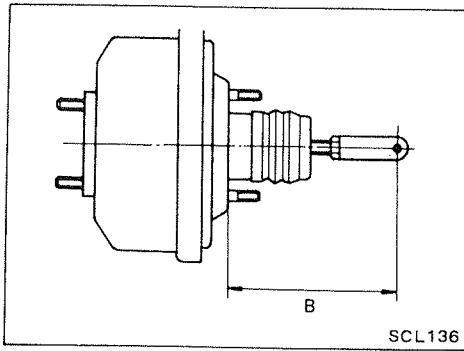
1,30 bis 1,55 mm



- Überschreitet die erforderliche Einstellung 0,5 mm, kann die Reaktionsscheibe entweder aus ihrer Lage geraten oder abgefallen sein. Den Kupplungsverstärker komplett auswechseln.

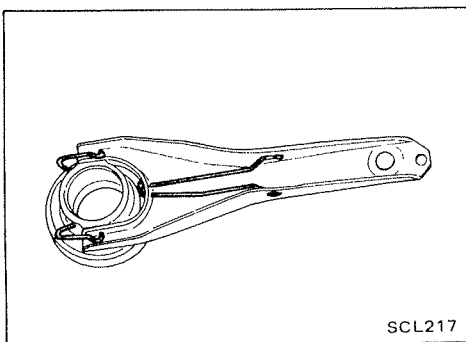
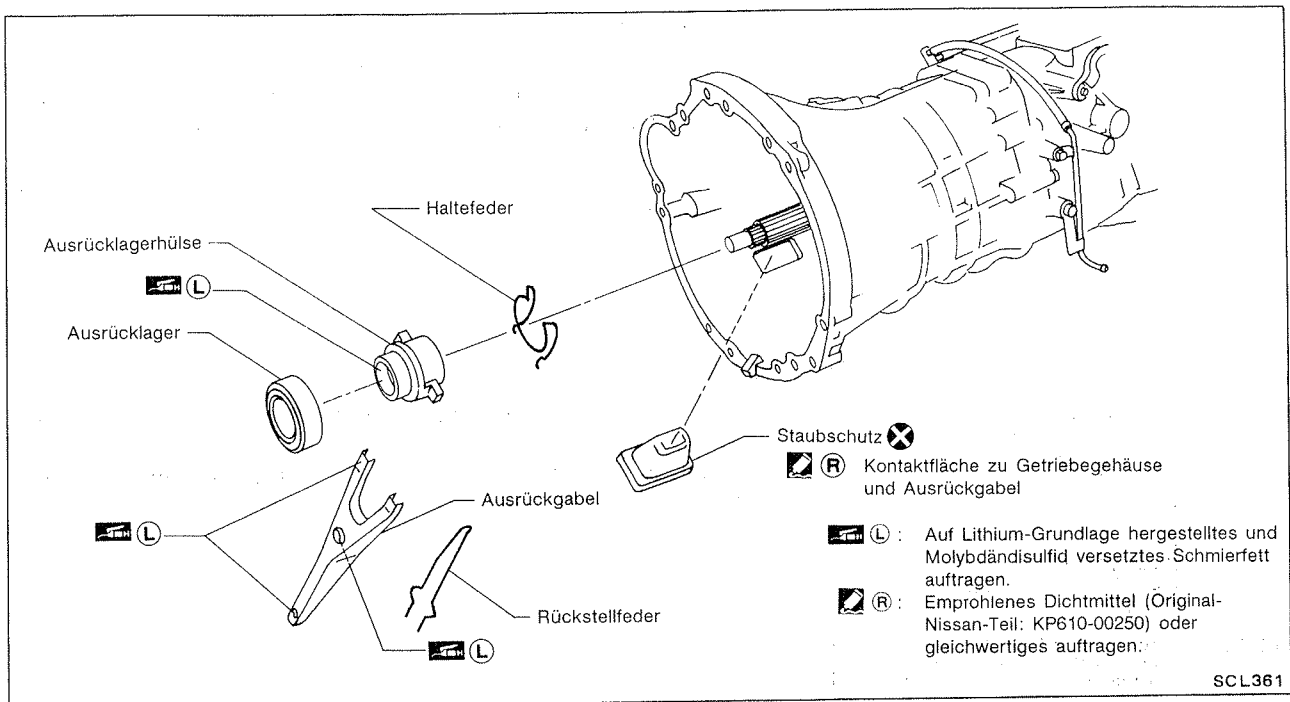
HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNGSVORRICHTUNG

Kupplungsverstärker (Forts.)



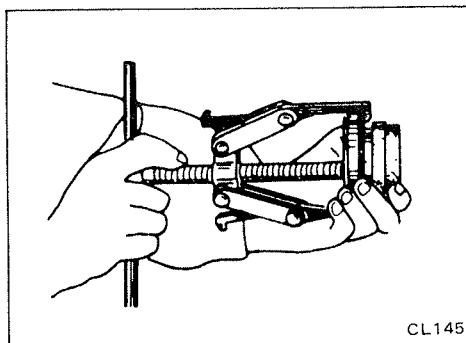
Länge der Eingangsstange:
Länge "B"
130 mm

KUPPLUNGSAUSRÜCKMECHANISMUS

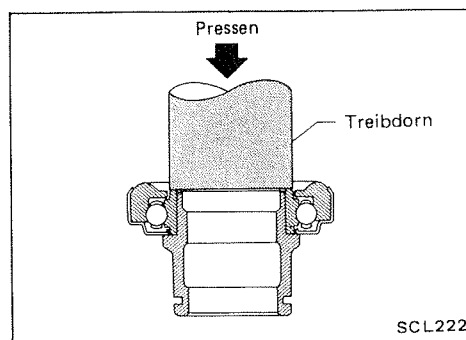


AUSBAU UND EINBAU

- Rückstellfeder und Haltefeder einsetzen.



- Ausrücklager ausbauen.

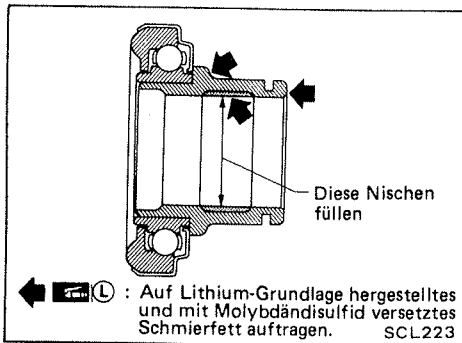


- Ausrücklager mit geeignetem Treibdorn einbauen.

KUPPLUNGS-AUSRÜCKMECHANISMUS

KONTROLLE

- Kontrollieren, ob sich das Ausrücklager leichtgängig und ohne Geräuschentwicklung dreht und frei von Rißbildungen, Anfraß oder Verschleiß ist. Erforderlichenfalls auswechseln.
- Ausrücklagerhülse und Ausrückgabel-Gleitflächen auf Verschleiß, Korrosionsbildung und Beschädigungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

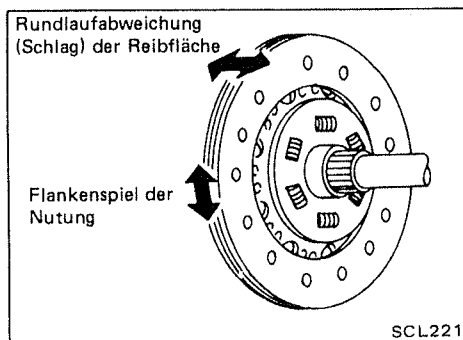
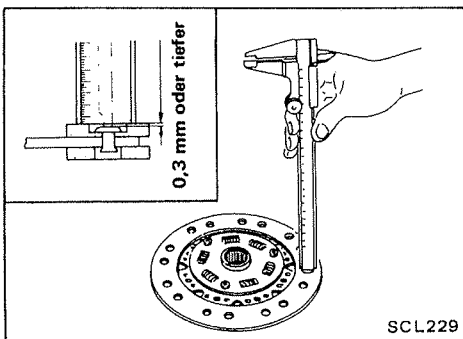
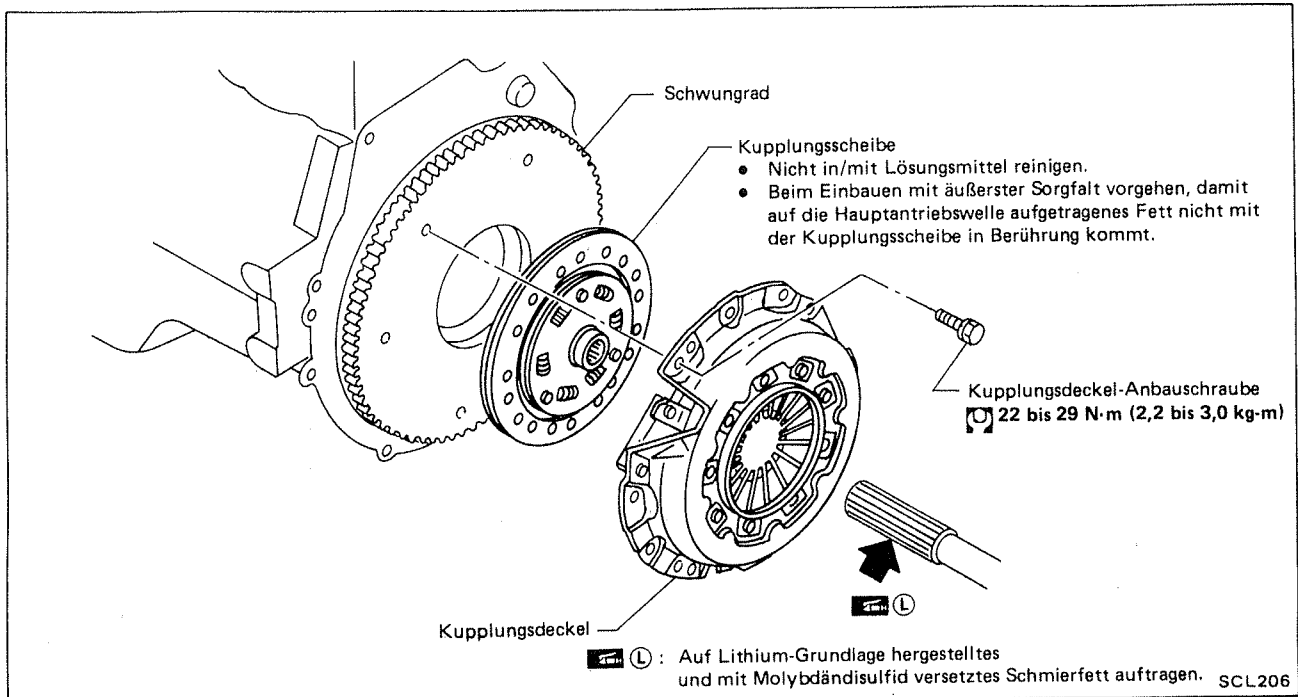


SCHMIERUNG

- Auf Kontakt- und Gleitflächen empfohlenes Schmierfett auftragen.

Nicht zuviel Fett auftragen, damit ein Ausdringen auf die Kuppelungsscheibe und eine sich hieraus ergebende Beschädigung vermieden wird.

KUPPLUNGSSCHEIBE UND KUPPLUNGSDECKEL



Kupplungsscheibe

KONTROLLE

Kupplungsscheibe auf Reibbelag-Verschleiß kontrollieren.

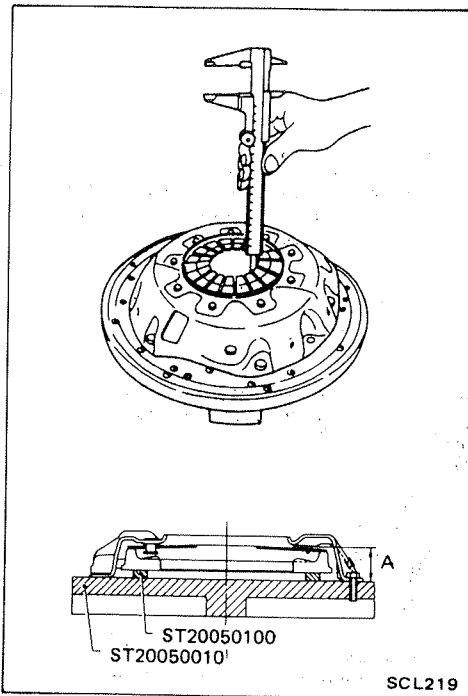
Grenzwert für Verschleiß der Reibbelagfläche bis zu den Nietenköpfen:
 0,3 mm

- Kupplungsscheibe auf Flankenspiel der Nutung und Reibflächen-Schlag kontrollieren.
Höchstzulässiges Flankenspiel der Nutung (an Kupplungsscheiben-Außenkante gemessen):
 1,0 mm
Grenzwert für Schlag:
 1,3 mm
Abstand der Meßpunkte für Schlag (vom Mittelpunkt der Kupplungsnabe gemessen):
 109 mm
- Kupplungsscheibe auf Hitzeschäden, Verfärbungen und Öl- oder Fett-Anlagerungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

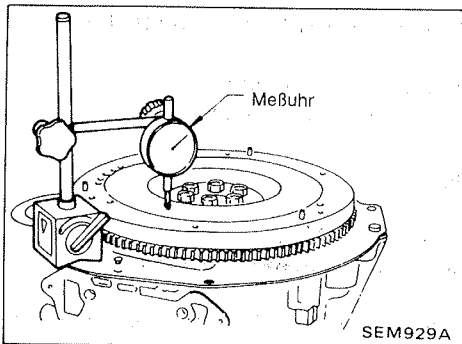
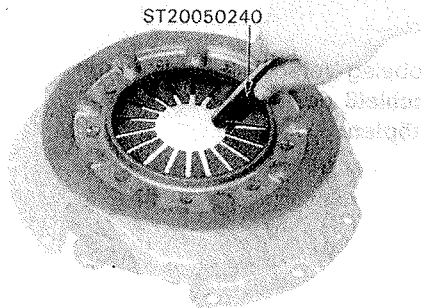
EINBAU

- Auf die Kontaktflächen des genuteten Bereiches empfohlenes Fett auftragen.

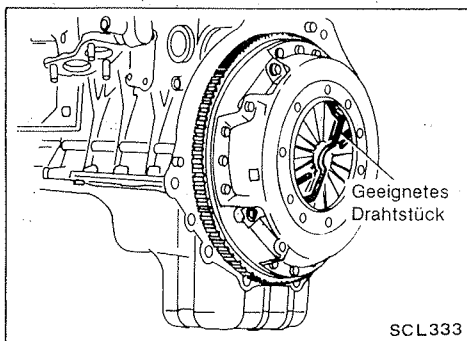
Nicht zuviel Fett auftragen, damit ein Ausdringen auf die Kupplungsscheibe und eine sich hieraus ergebende Beschädigung vermieden wird.



SCL219



SEM929A



SCL333

Kupplungsdeckel und Schwungrad

KONTROLLE

- Höhe und Höhenunterschiede der Membranfederungen durch Ansetzen des Sonderwerkzeugs kontrollieren.

Membranfederungen-Höhe "A":

37,5 bis 39,5 mm

- Bei der Kontrolle der Membranfederungen-Höhe auf das Abstandstück (ST20050100) eine 0,1 mm dicke Fühlerlehre legen.

- Kippringe durch aufwärts und abwärts gerichtete Schüttelbewegungen, wobei auf "Klappergeräusche" geachtet werden muß, auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren. Diese Kontrolle läßt sich auch durch leichtes Anprellen der Nieten mit einem Hammer, wobei auf "Scheppergeräusche" geachtet werden muß, durchführen. Den Kupplungsdeckel erforderlichenfalls auswechseln.

- Kontaktflächen von Kupplungsdruckplatte und Kupplungsscheibe auf leichte Hitzeschäden oder Verfärbungen kontrollieren. Druckplatte erforderlichenfalls mit Schmirgelpapier glätten.

- Kontaktflächen von Kupplungsdruckplatte und Kupplungsscheibe auf Verziehung oder Beschädigungen kontrollieren. Druckplatte erforderlichenfalls auswechseln.

- Membranfedern mit Hilfe des Sonderwerkzeuges auf gleiche Höhe einstellen.

Grenzwert für Höhenunterschied:

0,7 mm

- Kontaktfläche von Schwungrad und Kupplungsscheibe auf leichte Hitzeschäden oder Verfärbungen kontrollieren. Das Schwungrad erforderlichenfalls mit Schmirgelpapier glätten.

- Das Schwungrad auf Schlag kontrollieren.

Schlag (Gesamt-Meßuhranzeige):

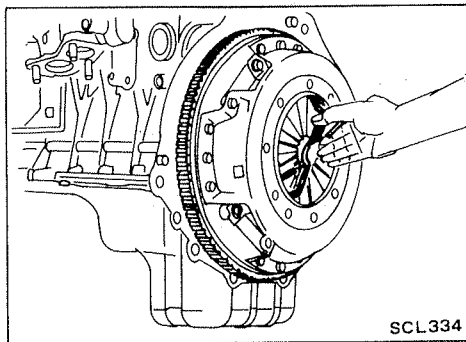
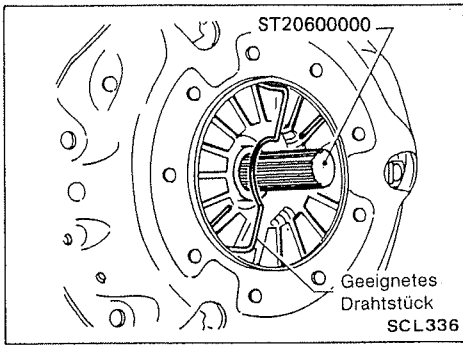
Weniger als 0,1 mm

EINBAU

- Beim Einbauen des Kupplungsdeckels ein geeignetes Drahtstück verwenden.

KUPPLUNGSSCHEIBE UND KUPPLUNGSDECKEL

Kupplungsdeckel und Schwungrad (Forts.)



- Zum Einbauen von Kupplungsdeckel und -scheibe das Sonderwerkzeug in die Nabe der Kupplungsscheibe einführen.
- Das Drahtstück nach erfolgtem Einbau des Kupplungsdeckels und -scheibe wieder entfernen.

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

Allgemeine Spezifikationen

KUPPLUNGSBETÄTIGUNG

Art der Kupplungsbetätigung	Hydraulisch
-----------------------------	-------------

GEBERZYLINDER

Innendurchmesser	mm	15,87
------------------	----	-------

NEHMERZYLINDER

Innendurchmesser	mm	19,05
------------------	----	-------

KUPPLUNGSVERSTÄRKER

Typ	M45	
Membrandurchmesser	mm	114,3
Bauart des Rückschlagventils	Einfaches Rückschlagventil	

KUPPLUNGSSCHEIBE

Typ	240TBL
Größe der Reibfläche (Außendurchmesser x Innendurchmesser x Dicke)	mm 240 x 160 x 3,5
Dicke der kompletten Kupplungsscheibe Belastet	mm/N (kg) 7,7 bis 8,1/5.394 (550)

KUPPLUNGSDECKEL

Typ	D240K
Volle Belastung	N (kg) 5,394 (550)

Kontrolle und Einstellung

KUPPLUNGSPEDAL

Maßeinheit: mm

Pedalhöhe*	202 bis 212
Pedalspiel	1,0 bis 3,0

*: Von der Isolierschicht-Oberfläche zum Pedalbelag gemessen

KUPPLUNGSVERSTÄRKER

Maßeinheit: mm

Ausgangsstangen-Länge	1,30 bis 1,55
Eingangsstangen-Länge	130

KUPPLUNGSSCHEIBE

Maßeinheit: mm

Typ	240TBL
Grenzwert für Verschleiß der Reibbelagfläche bis zu den Nietenköpfen	0,3
Grenzwert für Schlag der Reibbelagfläche	1,3
Abstand der Meßpunkte für Schlag (vom Mittelpunkt der Kupplungsnabe gemessen)	109
Höchstzulässiges Flankenspiel der Nutung (an Kupplungsscheiben-Außenkante gemessen)	1,0

KUPPLUNGSDECKEL

Maßeinheit: mm

Typ	D240K
Membranfeder-Höhe	37,5 bis 39,5
Höhenunterschied der Membranfederzungen-Höhe	0,7

HANDSCHALTGETRIEBE

ABSCHNITT **MT**

<VEREINIGTE AUSGABE>

HANDSCHALTGETRIEBE

ABSCHNITT **MT**

INHALT

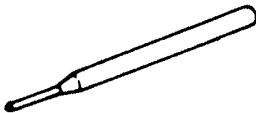
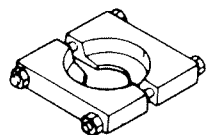

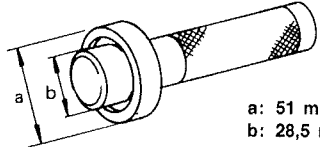
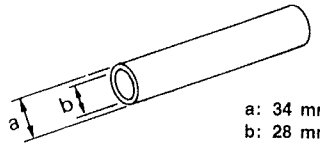
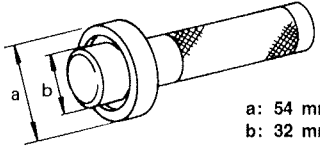
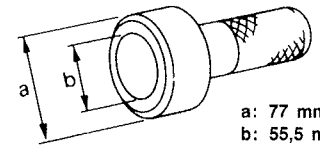
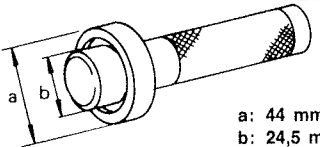
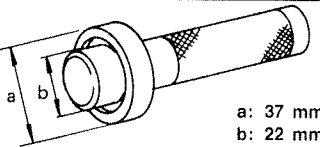
VORBEREITUNG	MT- 2
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND	MT- 5
AUSBAU UND EINBAU	MT- 6
GRÖSSERE ÜBERHOLUNGSARBEITEN	MT- 7
ZERLEGUNG	MT-11
KONTROLLE	MT-18
ZUSAMMENBAU	MT-20
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	MT-31

MT

VORBEREITUNG

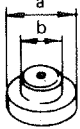
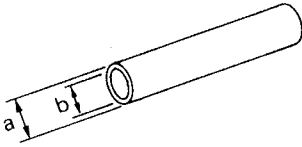
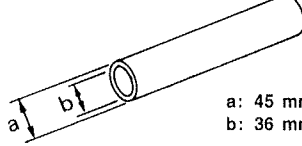
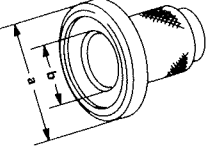
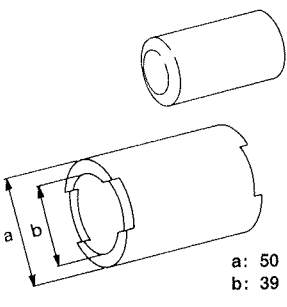
SONDERWERKZEUGE

*: Sonderwerkzeug oder gleichwertiges handelsübliches Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
ST23540000* Treibdorn	 <p>Heraustreiben und Einschlagen von Sicherungsstiften</p>
ST30031000* Abzieher	 <p>Ausbauen der Synchrongruppe für Gangräder 1 und 2 Ausbauen der Anlaufscheibe des Vorgeleges Ausbauen des Antriebswellenlagers</p>
ST33290001* Abzieher	 <p>Ausbauen des hinteren Wellendichtringes</p>
ST33230000* Setzdorn	 <p>a: 51 mm ϕ b: 28,5 mm ϕ</p> <p>Ausbauen der Hauptwelle und des Vorgeleges</p>
ST22350000* Setzdorn	 <p>a: 34 mm ϕ b: 28 mm ϕ</p> <p>Ausbauen des vorderen Vorgelegelagers (in Verbindung mit KV38100300 verwenden.)</p>
KV38100300* Setzdorn	 <p>a: 54 mm ϕ b: 32 mm ϕ</p> <p>Ausbauen des vorderen Vorgelegelagers (in Verbindung mit ST22350000 verwenden.) Einbauen des hinteren Vorgelegelagers</p>
ST30720000* Setzdorn	 <p>a: 77 mm ϕ b: 55,5 mm ϕ</p> <p>Ausbauen des vorderen Hauptwellenlagers Einbauen des vorderen Hauptwellenlagers</p>
ST33210000* Setzdorn	 <p>a: 44 mm ϕ b: 24,5 mm ϕ</p> <p>Einbauen des vorderen Vorgelegelagers Einbauen des Wellendichtringes im vorderen Deckel</p>
ST33220000* Setzdorn	 <p>a: 37 mm ϕ b: 22 mm ϕ</p> <p>Ausbauen und Einbauen des hinteren Vorgelegelagers</p>

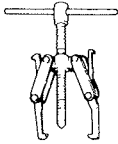
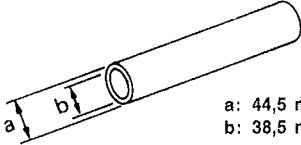
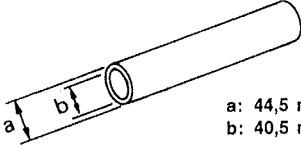
VORBEREITUNG

*: Sonderwerkzeug oder gleichwertiges handelsübliches Werkzeug

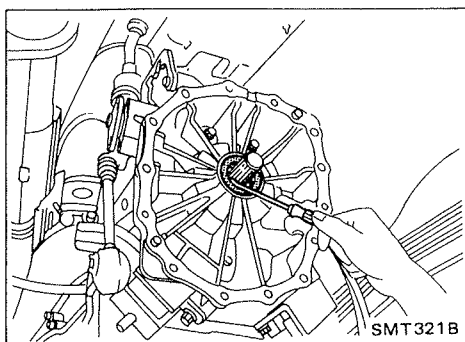
Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
ST30613000* Aufsatz	 <p style="margin-left: 100px;">a: 72 mm ϕ b: 48 mm ϕ</p>
ST37750000* Setzdorn	 <p style="margin-left: 100px;">a: 40 mm ϕ b: 31 mm ϕ</p>
ST22452000* Setzdorn	 <p style="margin-left: 100px;">a: 45 mm ϕ b: 36 mm ϕ</p>
ST33400001* Aufsatz	 <p style="margin-left: 100px;">a: 60 mm ϕ b: 47 mm ϕ</p>
ST36730000* Setzdorn	 <p style="margin-left: 100px;">a: 50 mm ϕ b: 39 mm ϕ</p>

VORBEREITUNG

HANDELSÜBLICHE WERKSTATTWERKZEUGE

Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
Abzieher	 <p>Absbauen des hinteren Vorgelegelagers Absbauen des hinteren Hauptwellenlagers Absbauen des Rücklauftrad-Synchronkörpers Absbauen des Rücklauftrad-Vorgeleges</p>
Setzdorn	 <p>a: 44,5 mm ϕ b: 38,5 mm ϕ</p> <p>Einbauen des Sicherungsringes für das Nebenrad</p>
Setzdorn	 <p>a: 44,5 mm ϕ b: 40,5 mm ϕ</p> <p>Einbauen des Schongangrades Einbauen der Rücklauftrad-Lagerbuchse</p>

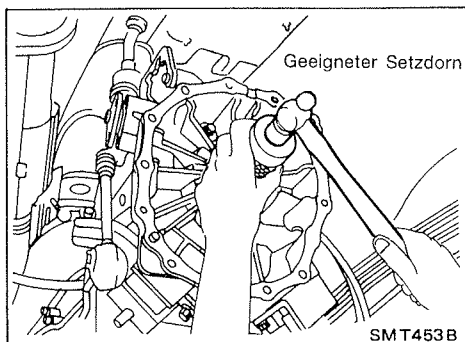
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



Ersetzen des hinteren Wellendichtringes

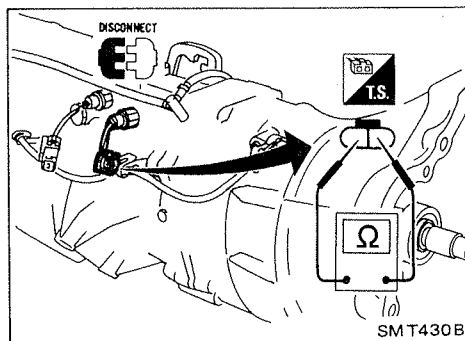
AUSBAU

1. Verteilergetriebe abbauen — Siehe Abschnitt TF.
2. Hinteren Wellendichtring herausziehen.



EINBAU

1. Hinteren Wellendichtring installieren.
 - Vor dem Einbau Mehrzweckfett auf die Lippe des Dichtringes auftragen.
2. Verteilergetriebe einbauen — Siehe Abschnitt TF.



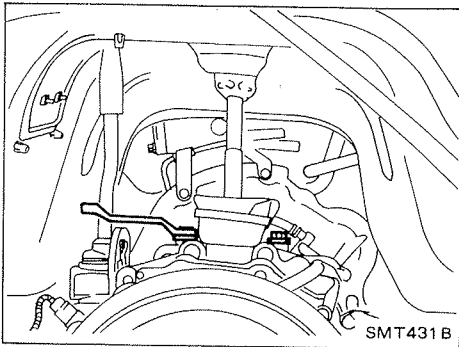
Kontrolle des Stellungsschalters

SCHALTER FÜR RÜCKFAHRSCHEINWERFER

- Schalter auf Kontinuität prüfen.

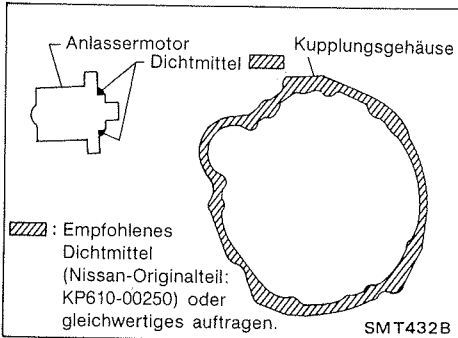
Schaltstellung	Kontinuität
Rückwärtsgang	Ja
Ausgenommen Rückwärtsgang	Nein

AUSBAU UND EINBAU



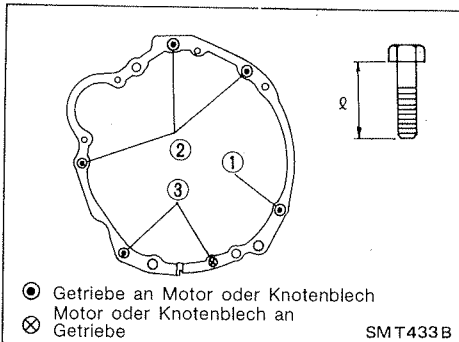
Ausbau

- Vordere und hintere Gelenkwelle abbauen — Siehe Abschnitt PD.
- Verteilergetriebe-Schalthebel vom Verteilergetriebe abbauen.
- Erst den hinteren Motorträger vom Chassis lösen, dann Schaltdeckel vom Getriebegehäuse abbauen.
- Getriebe mit Verteilergetriebe vom Motor abbauen.
- **Während des Ausbaus Getriebe mit Verteilergetriebe abstützen.**



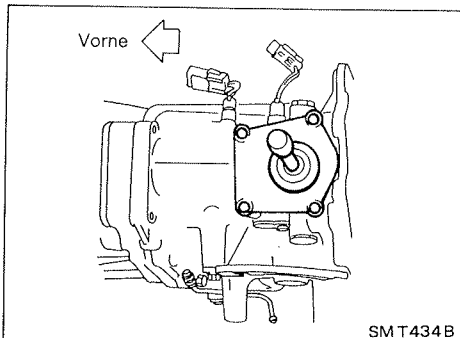
Einbau

- Empfohlenes Dichtmittel auf die hintere Kontaktfläche des Motorblocks auftragen.



- Sämtliche Getriebeschrauben festziehen.

Schraube	Anzugsdrehmoment N·m (kg·m)	ℓ mm
1	39 bis 49 (4,0 bis 5,0)	65
2	29 bis 39 (3,0 bis 4,0)	60
3	29 bis 39 (3,0 bis 4,0)	40



- Empfohlenes Dichtmittel auf die Kontaktfläche des Schonganggehäuses auftragen.
- Schaltdeckel befestigen

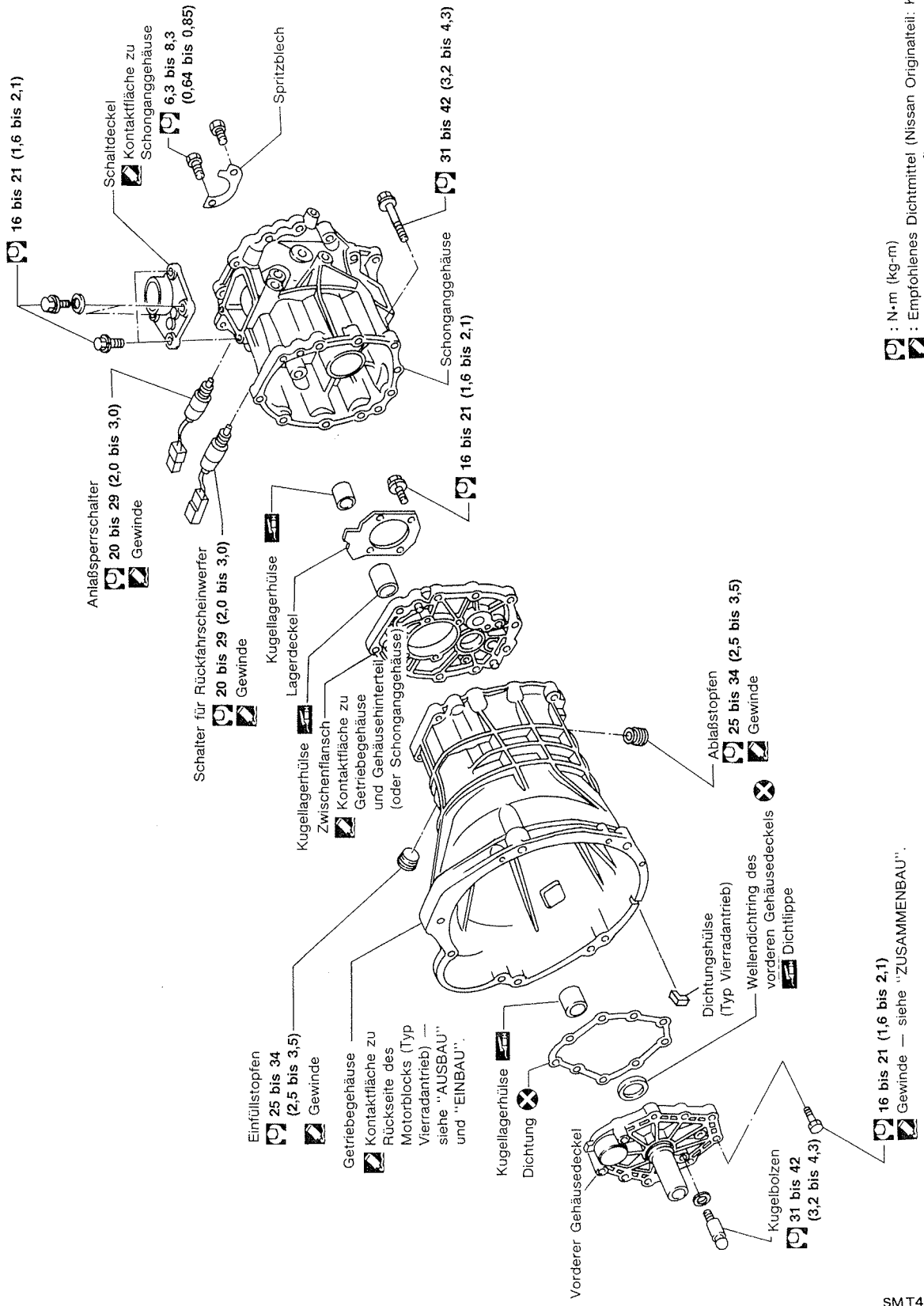
Schlüsselweite der Schrauben:

Schraube A 12 mm

Schraube B 13 mm

GRÖßERE ÜBERHOLUNGSARBEITEN

Bauteile des Getriebegehäuses

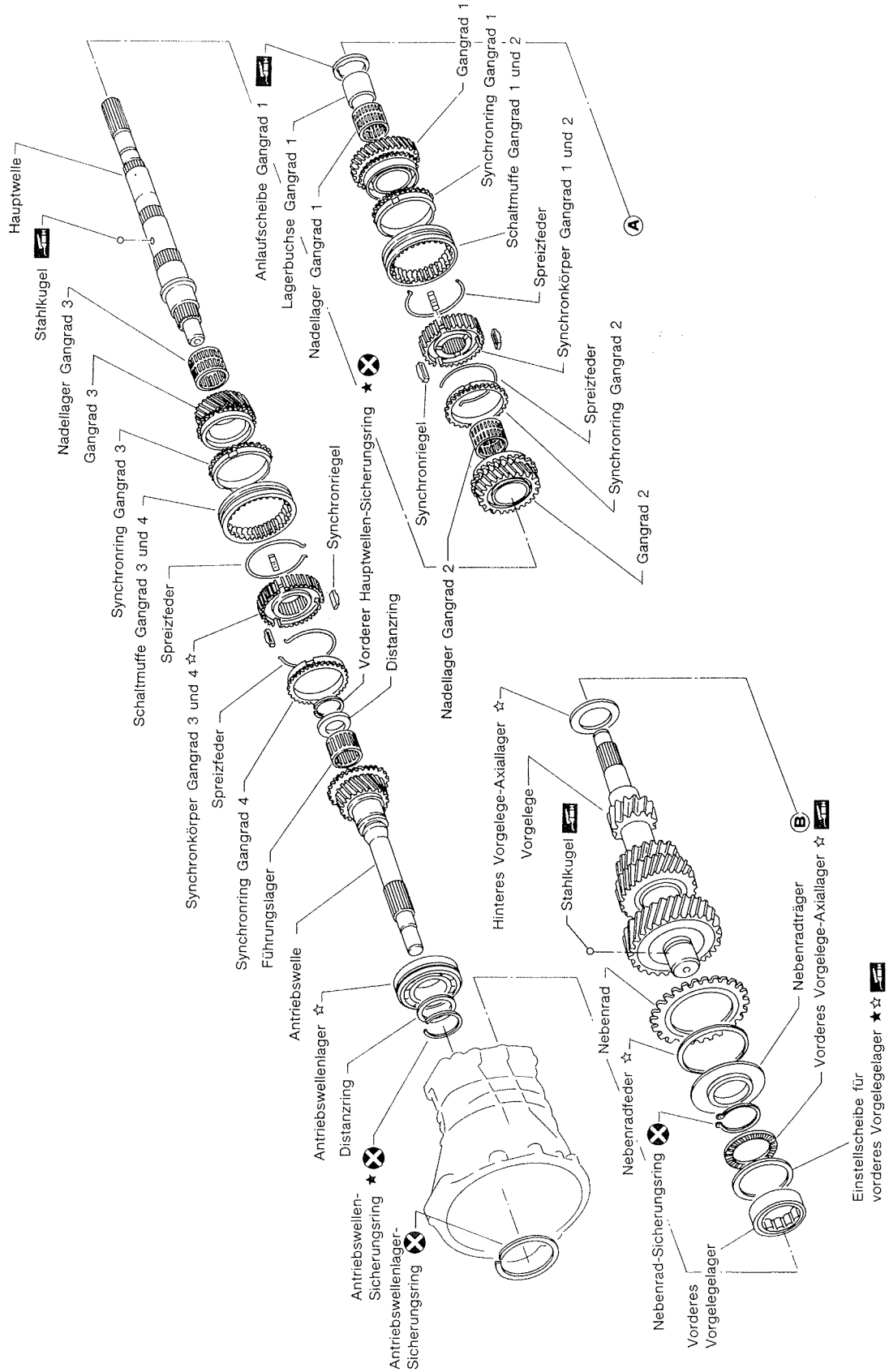


: N·m (kg·m)
 : Empfohlenes Dichtmittel (Nissan Originalteil: KP610-00250) oder gleichwertiges auftragen.

16 bis 21 (1,6 bis 2,1) Gewinde — siehe "ZUSAMMENBAU".

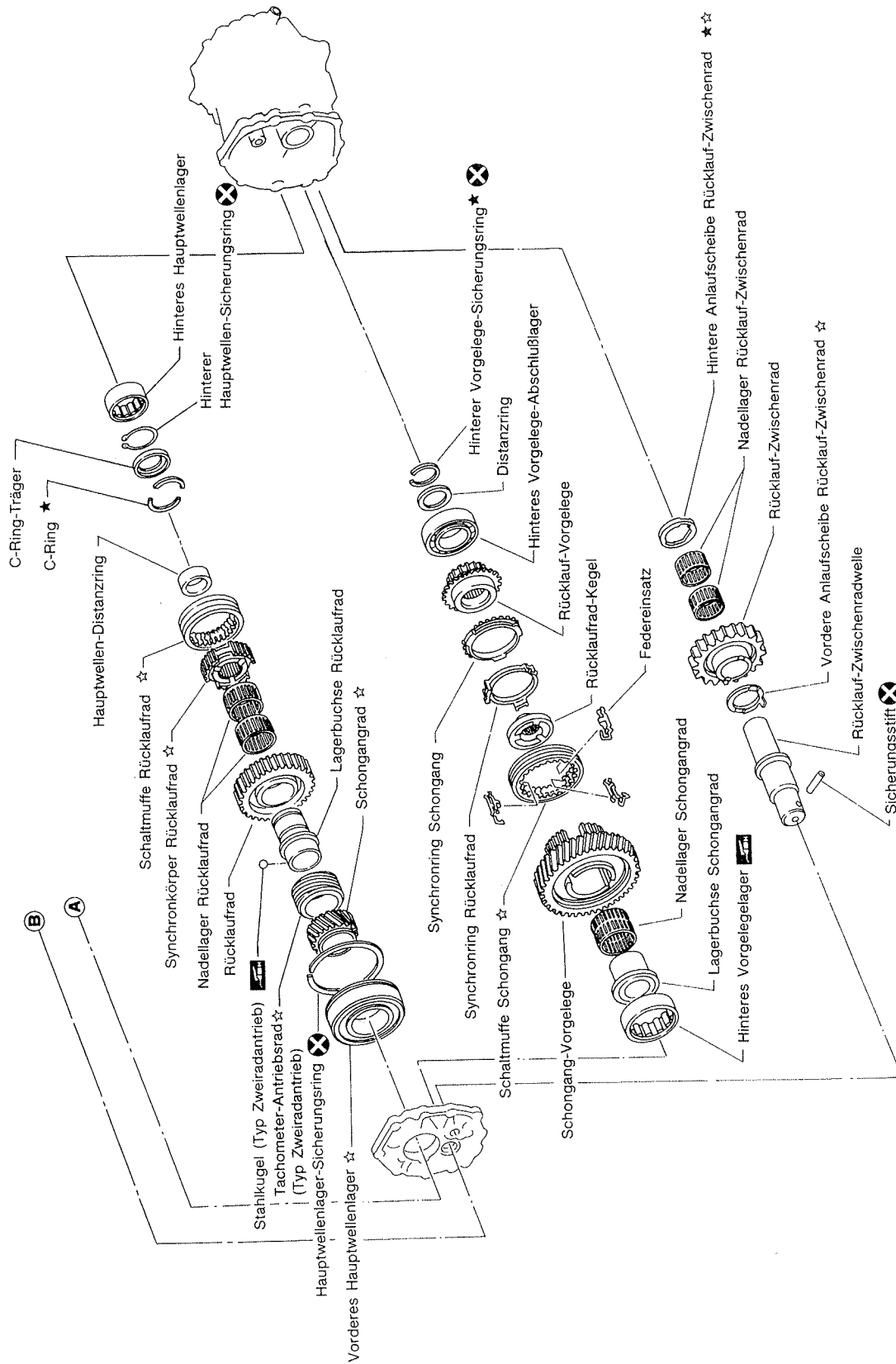
SMT435B

Bauteile des Getriebes



GRÖßERE ÜBERHOLUNGSARBEITEN

Bauteile des Getriebes (Forts.)



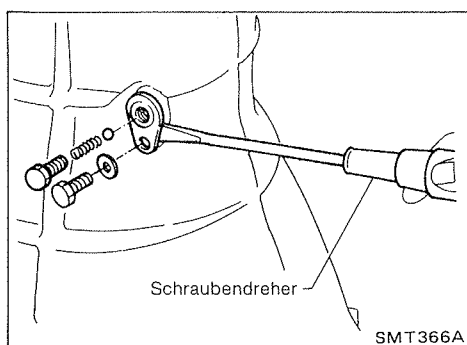
Zahnäder, Wellen, Synchrongruppen und Lager beim Zusammenbau mit Getriebeöl netzen.
 ★ : Entsprechende Dicke auswählen.
 ☆ : Einbaurichtung beachten.

ZERLEGUNG

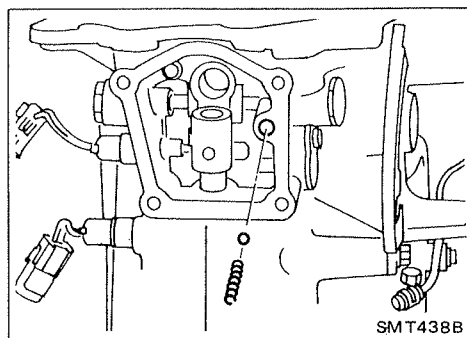
Bauteile des Getriebegehäuses

1. Verschlussstopfen, Schaltsperrefeder und Arretierkugel entfernen.
Anschließend Riegelstopfen ausbauen.

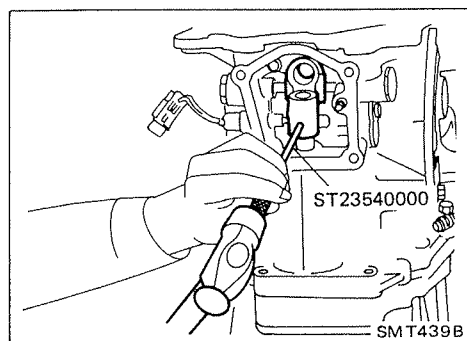
Wird der Riegelstopfen als Einheit ausgebaut, besteht die Gefahr, daß die Arretierkugel in das Getriebegehäuse fällt.



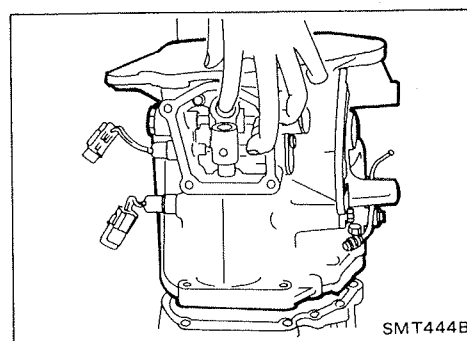
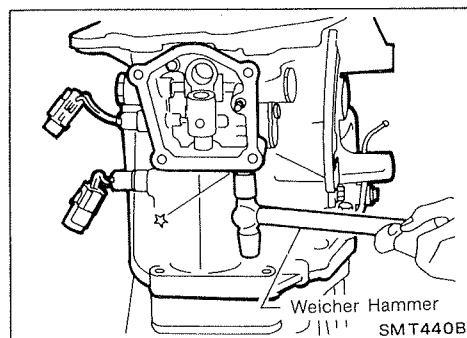
2. Schaltdeckel, Druckfeder und Arretierkugel ausbauen.



3. Sicherungsstift aus dem Schaltarm treiben.



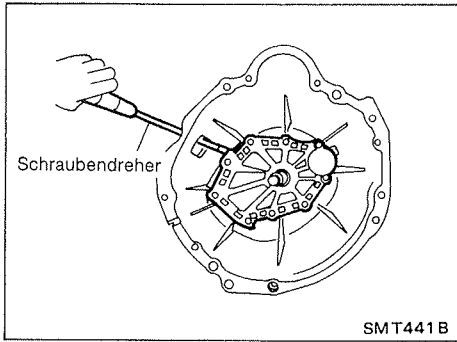
4. Schonganggehäuse zusammen mit dem Schaltarm durch leichte Schläge vom Getriebegehäuse lösen und entfernen.



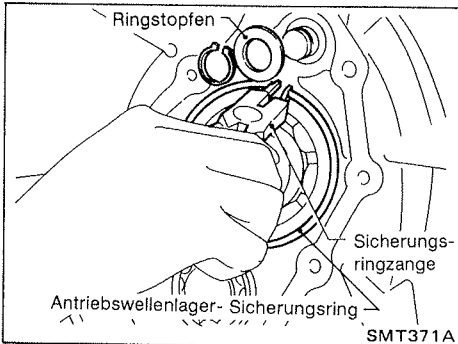
ZERLEGUNG

Bauteile des Getriebegehäuses (Forts.)

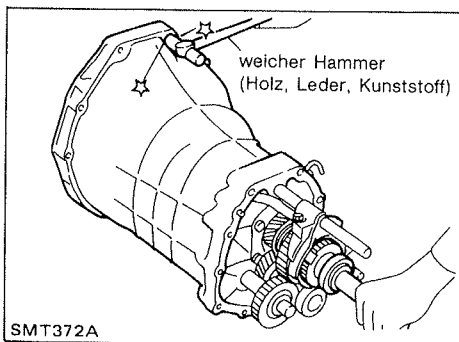
5. Dichtung und vorderen Gehäusedeckel abbauen.



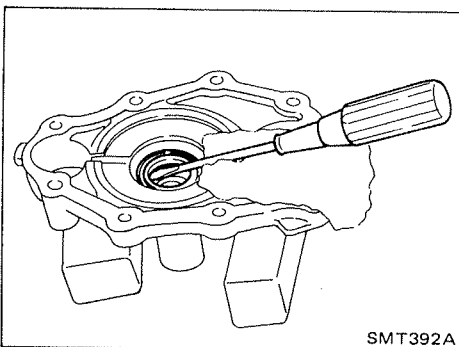
6. Ringstopfen und Antriebswellenlager-Sicherungsring entfernen.



7. Getriebegehäuse durch leichte Schläge lösen und abbauen.

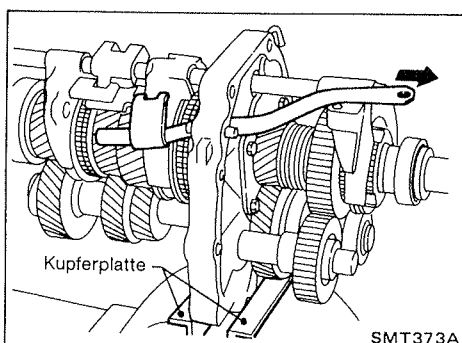


8. Wellendichtring des vorderen Gehäusedeckels ausbauen.



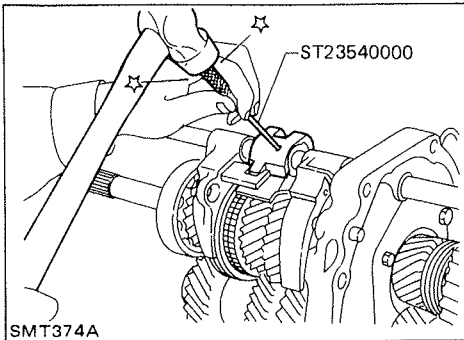
Bauteile des Getriebebeschaltmechanismus

1. Zwischenflansch in Schraubstock einspannen.
2. Schaltgabelschiene für Schongang und Rückwärtsgang ausbauen.

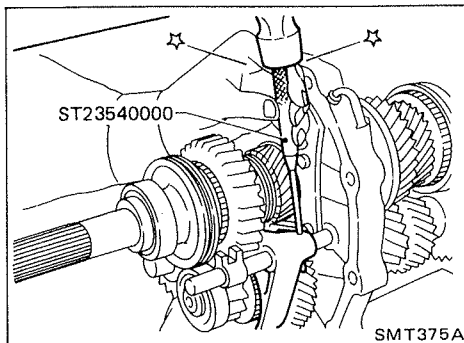


ZERLEGUNG

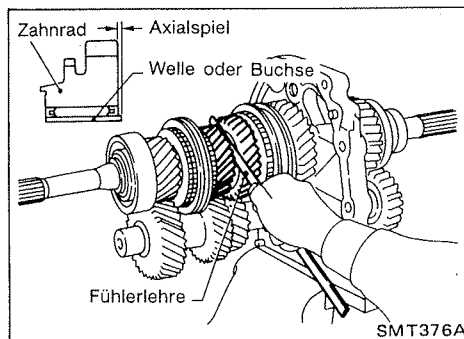
Bauteile des Getriebeschaltmechanismus (Forts.)



3. Sicherungsstift aus dem Schaltzwischenhebel treiben.
4. Schaltstange langsam herausziehen und dabei Schaltzwischenhebel und Schaltriegel entfernen. Anschließend die Schaltgabeln für 1. und 2. Gang, 3. und 4. Gang sowie Schaltgabel für Rückwärtsgang ausbauen.



5. Sicherungsstift aus Schaltgabel für Schongang treiben.
6. Schaltstange für Schongang herausziehen und Schaltgabel für Schongang entfernen.

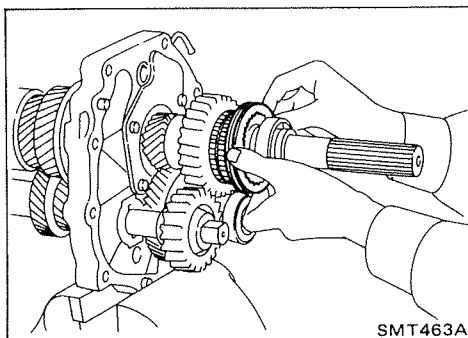


Bauteile des Getriebes

1. Vor dem Ausbauen der Zahnräder und Wellen ist das Axialspiel jedes Zahnrades zu messen.

Zahnrad	Axialspiel mm
Gangrad 1	0,23 bis 0,33
Gangrad 2	0,23 bis 0,33
Gangrad 3	0,23 bis 0,33
Schongang-Vorgelege	0,23 bis 0,33
Rücklauftrad	0,33 bis 0,43

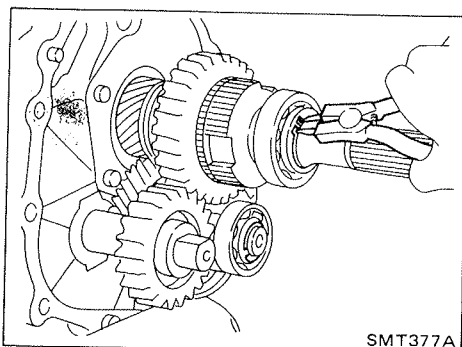
- Liegen die gemessenen Werte nicht innerhalb der Toleranz, Getriebe zerlegen und die Kontaktflächen (Stirnseiten) von Zahnrad, Synchronkörper, Lagerbuchse, Nadellager und Welle prüfen.



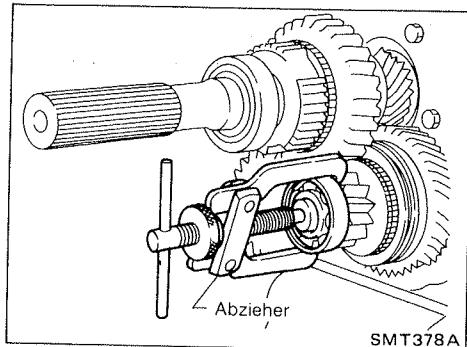
2. Rückwärtige Bauteile von Hauptwelle und Vorgelegewelle abnehmen.
 - a. Schaltmuffe Rücklauftrad abbauen.

ZERLEGUNG

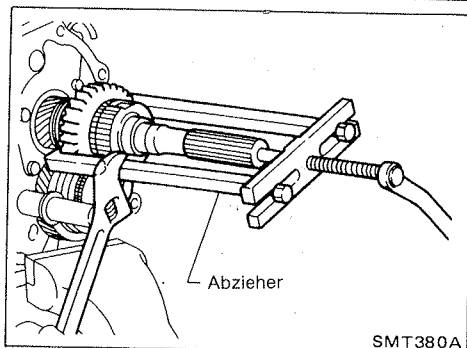
Bauteile des Getriebes (Forts.)



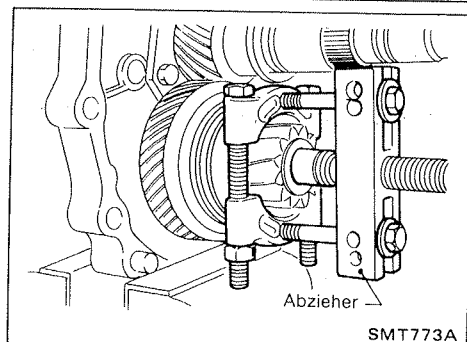
- b. Hinteren Hauptwellen-Sicherungsring und hinteren Vorgelege-Sicherungsring entfernen.
- c. C-Ring-Träger und C-Ringe von der Hauptwelle abnehmen. C-Ringe mit Hammer und Durchschläger entfernen.



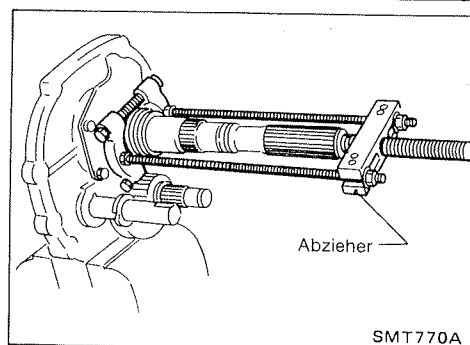
- d. Hinteres Vorgelege-Abschlußlager abziehen.
- e. Rücklauf-Zwischenrad und Anlaufscheiben für Rücklauf-Zwischenrad entfernen.



- f. Rücklaufrad zusammen mit Hauptwellen-Distanzring und Synchronkörper Rücklaufrad abziehen. Anschließend die Nadellager des Rücklaufrades ausbauen.



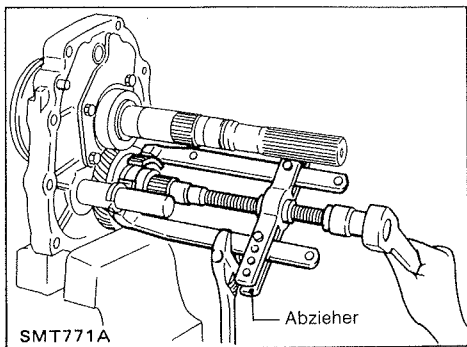
- g. Rücklauf-Vorgelege abziehen.
- h. Schaltmuffe Schongang zusammen mit Synchronring Schongang, Synchronring Rücklaufrad und Federeinsätzen entfernen.



- i. Lagerbuchse Rücklaufrad abziehen.

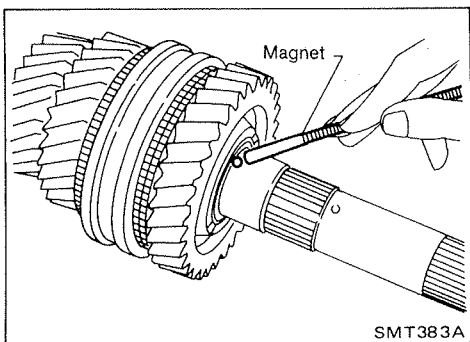
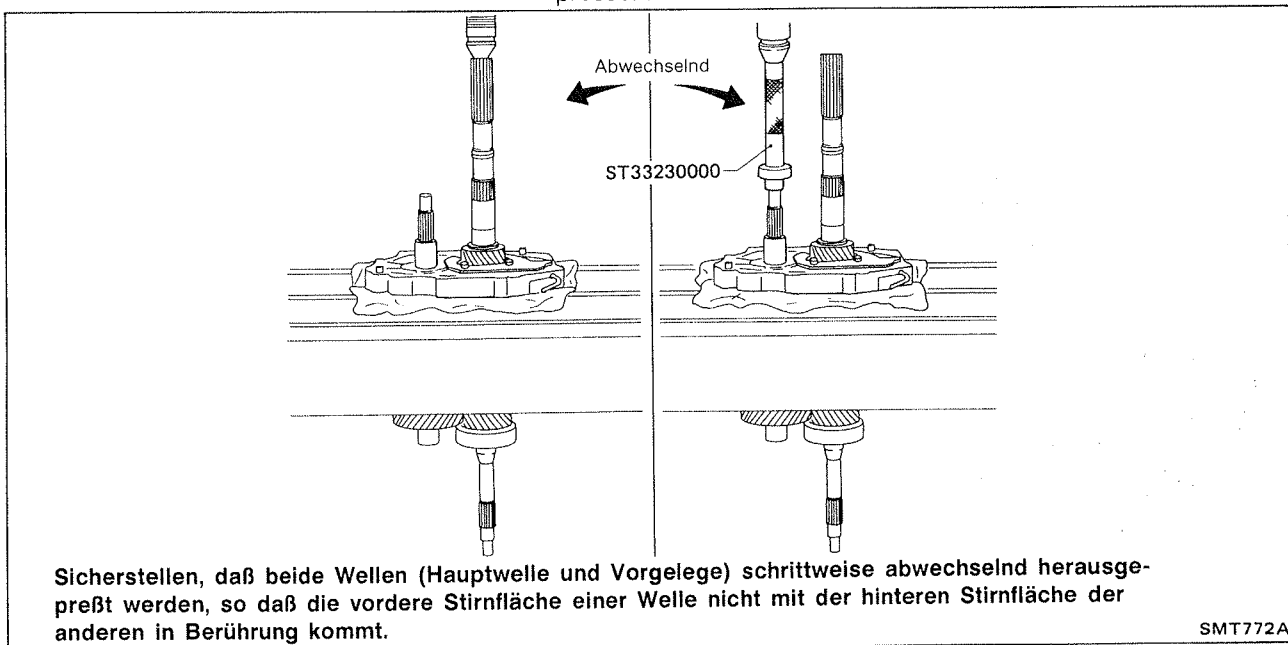
ZERLEGUNG

Bauteile des Getriebes (Forts.)

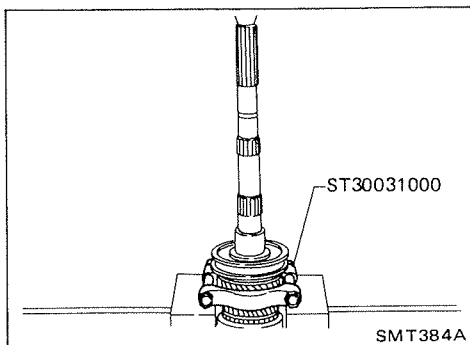


- j. Schongang-Vorgelege zusammen mit Rücklauf-Synchronkegel abziehen.

3. Hauptwelle und Vorgelege schrittweise abwechselnd herauspressen.



4. Vordere Bauteile der Hauptwelle abbauen.
- a. Anlaufscheibe Gangrad 1 und Stahlkugel entfernen.
 - b. Gangrad 1 und Nadellager Gangrad 1 abbauen.

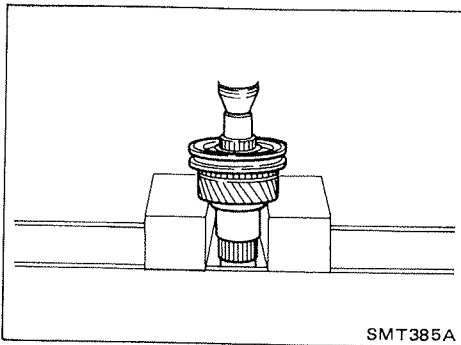


- c. Gangrad 2 zusammen mit Lagerbuchse Gangrad 1 und Synchronkörper Gangrad 1 und 2 herauspressen.
- d. Vorderen Hauptwellen-Sicherungsring entfernen.

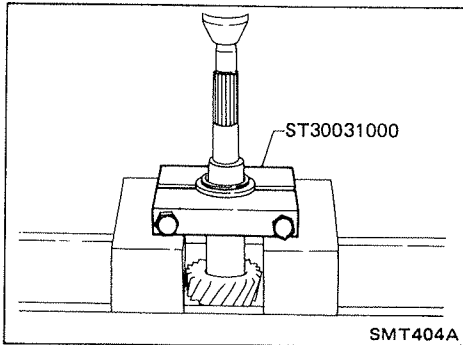
ZERLEGUNG

Bauteile des Getriebes (Forts.)

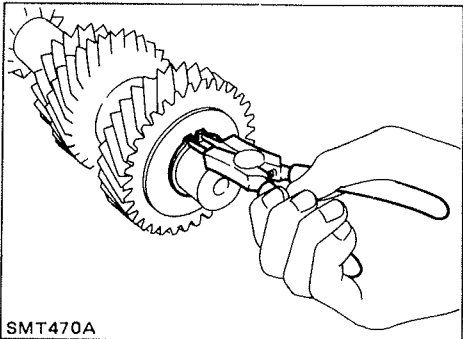
- e. Gangrad 3 zusammen mit Synchrongruppe Gangrad 3 und 4 und dem Nadellager Gangrad 3 herauspressen.



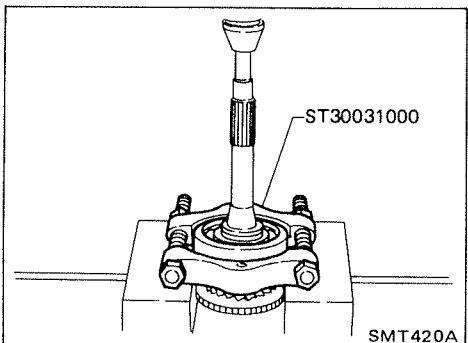
5. Vordere Bauteile des Vorgeleges entfernen.
a. Hinteres Vorgelege-Axiallager abbauen.



- b. Bauteile des Nebenrades abnehmen.



6. Antriebswellenlager abnehmen.
a. Antriebswellen-Sicherungsring und Distanzring entfernen.
b. Antriebswellenlager herauspressen.

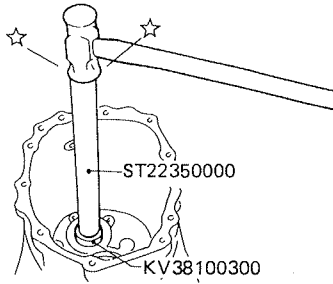


ZERLEGUNG

Bauteile des Getriebes (Forts.)

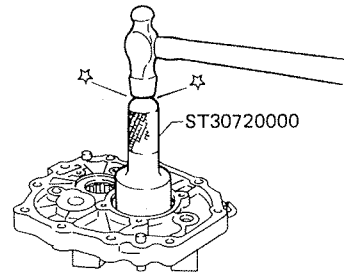
7. Lager aus den Bauteilen des Getriebegehäuses ausbauen.

Vorderes Vorgelegelager im Getriebegehäuse



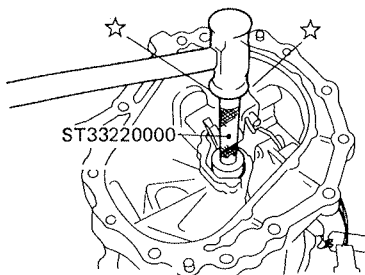
SMT388A

Vorderes Hauptwellenlager im Zwischenflansch



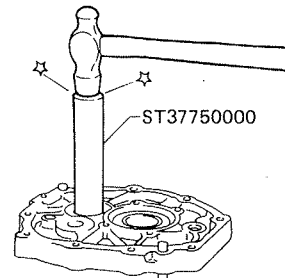
SMT396A

Hinteres Vorgelege-Abschlußlager im Schonganggehäuse



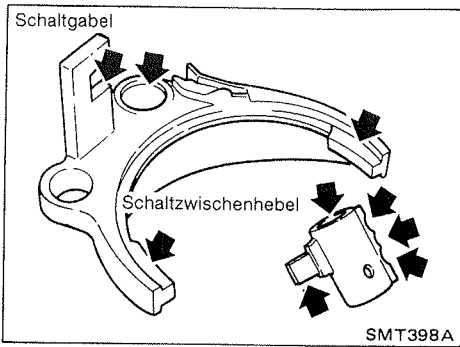
SMT390A

Hinteres Vorgelegelager im Zwischenflansch



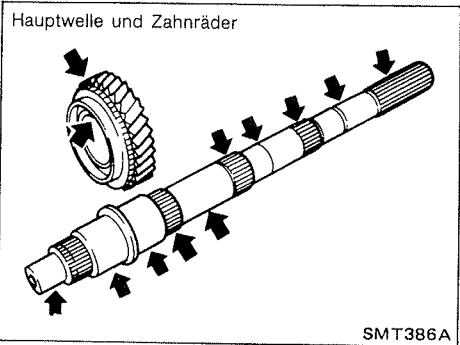
SMT394A

KONTROLLE



Bauteile des Getriebeschaltmechanismus

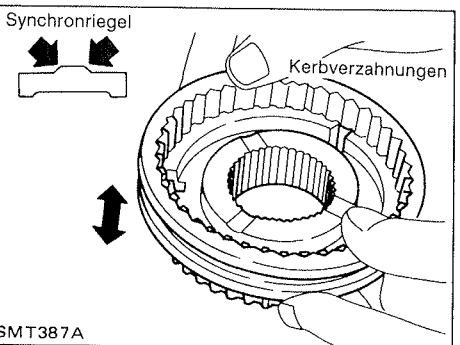
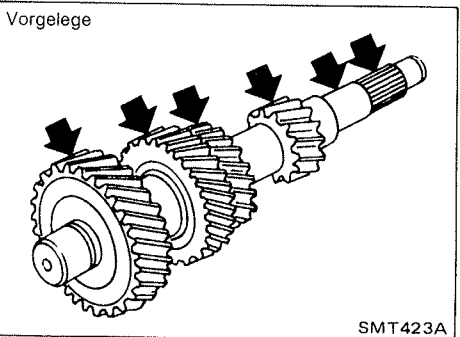
- Kontaktfläche und Gleitfläche auf Verschleiß, Riefen, Rillen oder anderweitige Schäden prüfen.



Bauteile des Getriebes

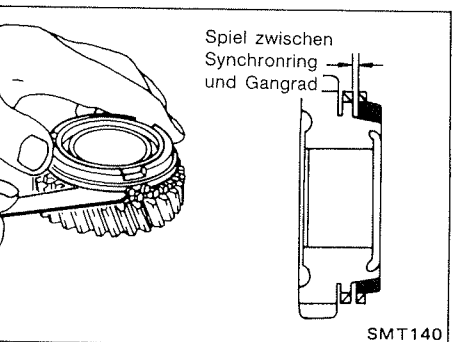
ZAHNRÄDER UND WELLEN

- Wellen auf Risse, Verschleiß und Rundlauf prüfen.
- Zahnräder auf übermäßigem Verschleiß, Grübchenbildung und Risse prüfen.



SYNCHRONGRUPPEN

- Kerbverzahnungen der Schaltmuffen, Synchronkörper und Zahnräder auf Verschleiß und Risse prüfen.
- Synchronringe auf Risse und Deformation prüfen.
- Synchronriegel auf Verschleiß und Deformation prüfen.
- Federeinsätze auf Deformation prüfen.



Spiel zwischen Synchronring und Gangrad

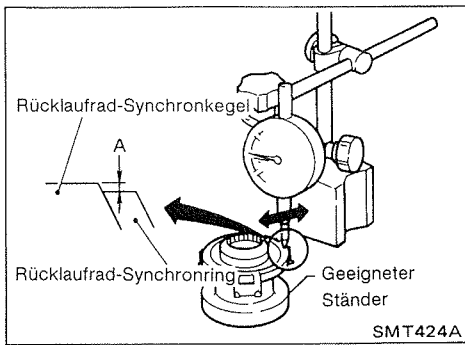
Maßeinheit: mm

	Sollwert	Verschleißgrenze
Gangrad 1 und 2	1,05 bis 1,3	0,7
Gangrad 3 und Antriebswelle	1,05 bis 1,3	0,7
Schongang	1,05 bis 1,3	0,7

Liegt das gemessene Spiel unter dem Sollwert, ist der Synchronring zu ersetzen.

KONTROLLE

Bauteile des Getriebes (Forts.)

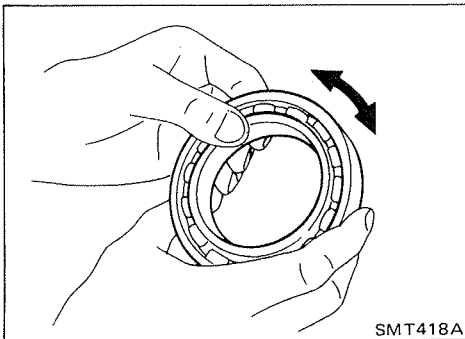


- Verschleiß des Synchronringes Rücklaufad messen.
 - a. Synchronring auf den Rücklaufad-Synchronkegel legen.
 - b. Synchronring so weit wie möglich auf den Rücklaufad-Synchronkegel drücken und mit einer Meßuhr Dimension "A" messen.

Maßeinheit: mm

	Sollwert	Verschleißgrenze
Dimension "A"	-0,1 bis 0,35	0,7

- c. Liegt der gemessene Wert für Dimension "A" über dem Sollwert, ist der Synchronring zu ersetzen.



WÄLZLAGER

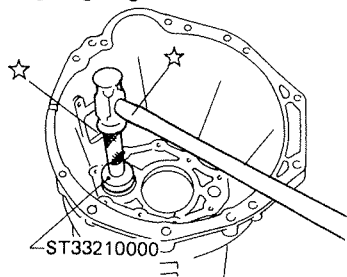
- Wälzlager auf runden, geräuschlosen Lauf, Risse, Grübchenbildung und Verschleiß prüfen.

ZUSAMMENBAU

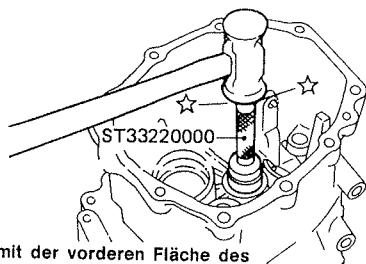
Bauteile des Getriebes

1. Lager in die Bauteile des Getriebegehäuses einbauen.

Vorderes Vorgelegelager im Getriebegehäuse

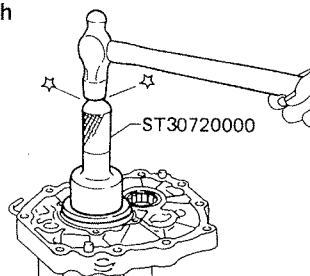


Hinteres Vorgelege-Abschlußlager im Schonganggehäuse



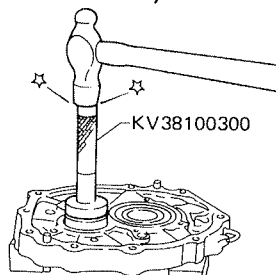
Bündlig mit der vorderen Fläche des Schonganggehäuses

Vorderes Hauptwellenlager im Zwischenflansch



SMT389A

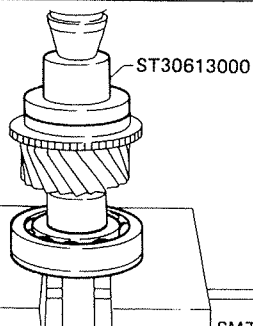
Hinteres Vorgelegelager im Zwischenflansch (Typ Vierradantrieb)



SMT397A

SMT391A

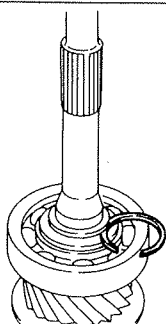
SMT395A



SMT425A

2. Antriebswellenlager einbauen.

- Antriebswellenlager auf die Antriebswelle aufziehen.
- Distanzring auf die Antriebswelle aufschieben.



SMT426A

c. Einen Antriebswellen-Sicherungsring entsprechender Dicke auswählen, um das Nutspiel zu minimieren.

Max. zulässiges Nutspiel:

0 bis 0,1 mm

Antriebswellen-Sicherungsring

Dicke mm	Teile-Nr.
1,89	32204-01G00
1,98	32204-01G01
2,05	32204-01G02
2,12	32204-01G03
2,19	32204-01G04

d. Den unter c. ausgewählten Antriebswellen-Sicherungsring installieren.

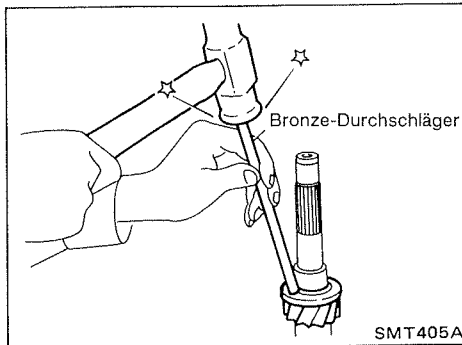
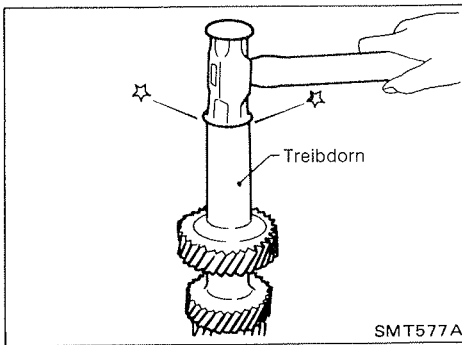
ZUSAMMENBAU

Bauteile des Getriebes (Forts.)

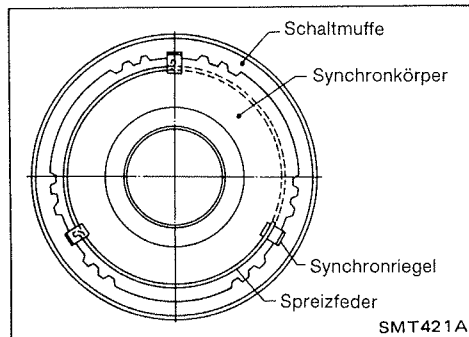
3. Bauteile auf der Vorgelegewelle installieren.

a. Bauteile des Nebenrades anbauen.

Der Nebenrad-Sicherungsring ist beim Einbau in die Nut der Vorgelegewelle zu klopfen.

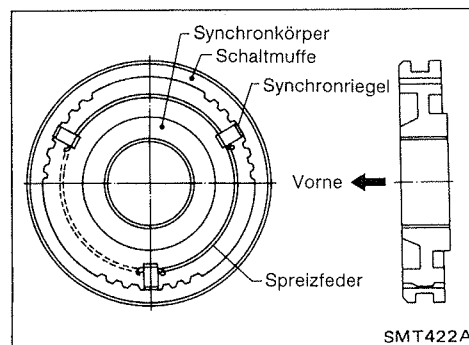


b. Hinteres Vorgelege-Axiallager installieren.

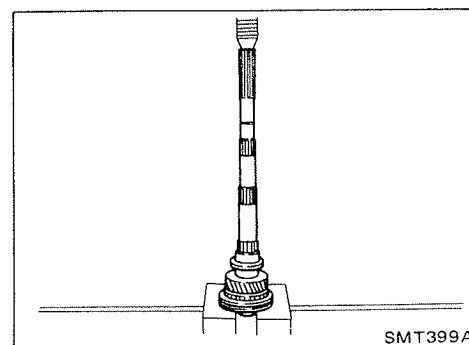


4. Die vorderen Bauteile auf die Hauptwelle aufziehen.

a. Synchrongruppe Gangrad 1 und 2 zusammenbauen.



b. Synchrongruppe Gangrad 3 und 4 zusammenbauen.

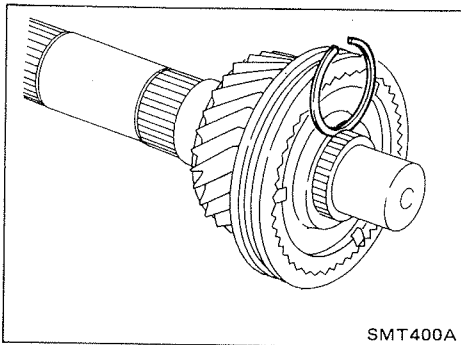


c. Synchrongruppe Gangrad 3 und 4 zusammen mit dem Gangrad 3 und Nadellager Gangrad 3 auf die Hauptwelle aufziehen.

Auf Einbaurichtung der Synchrongruppe achten.

ZUSAMMENBAU

Bauteile des Getriebes (Forts.)



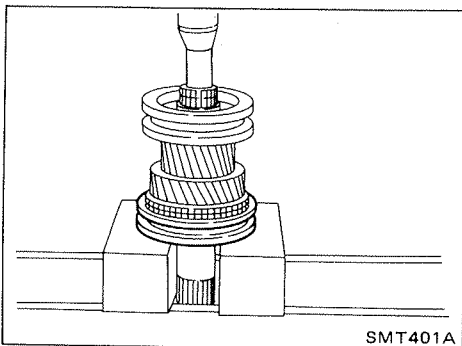
- d. Einen Sicherungsring entsprechender Dicke auswählen, um das Nutspiel zu minimieren.

Max. zulässiges Nutspiel:
0 bis 0,1 mm

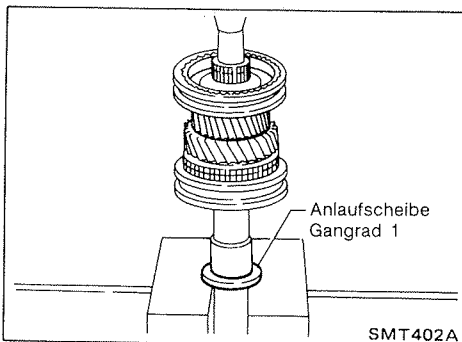
Vorderer Hauptwellen-Sicherungsring

Dicke mm	Teile-Nr.
1,89	32204-01G00
1,98	32204-01G01
2,05	32204-01G02
2,12	32204-01G03
2,19	32204-01G04

- e. Den unter d. ausgewählten Sicherungsring auf der Hauptwelle installieren.

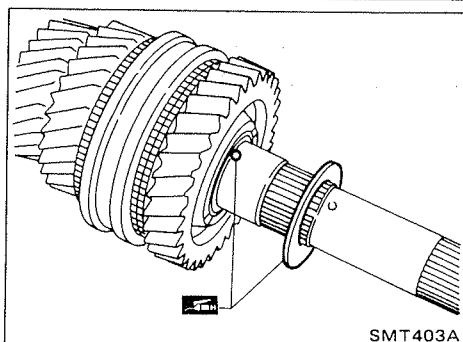


- f. Synchrongruppe Gangrad 1 und 2 zusammen mit dem Gangrad 2 und dem Nadellager Gangrad 2 auf die Hauptwelle aufziehen.



- g. Lagerbuchse Gangrad unter Verwendung der Anlaufscheibe Gangrad 1 aufpressen.

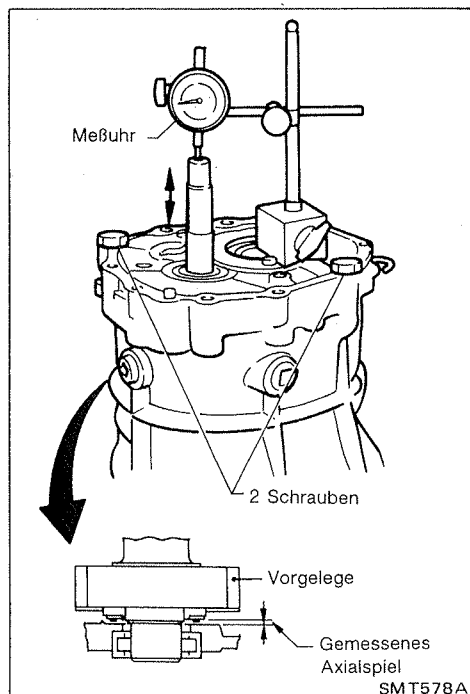
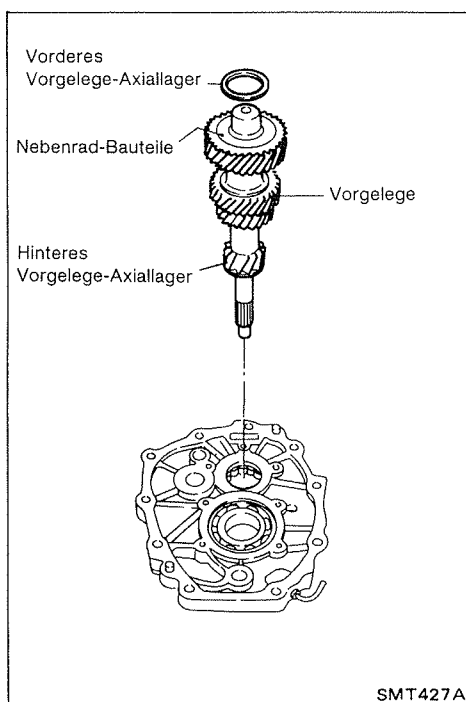
- h. Gangrad 1 und Nadellager installieren.



- i. Stahlkugel und Anlaufscheibe Gangrad 1 installieren.
Auf Stahlkugel und Anlaufscheibe Gangrad 1 vor dem Installieren Mehrzweckfett auftragen.

ZUSAMMENBAU

Bauteile des Getriebes (Forts.)



5. Wird das Getriebegehäuse, das Vorgelege, das Vorgelege-Axiallager oder ein Bauteil des Nebenrades ersetzt, so ist eine Einstellscheibe für vorderes Vorgelegelager entsprechender Dicke auszuwählen.
 - a. Vorgelege zusammen mit dem kompletten Nebenrad, dem hinteren und vorderen Vorgelege-Axiallager in den Zwischenflansch einbauen.
 - b. Einstellscheibe für vorderes Vorgelegelager vom Getriebegehäuse entfernen.
 - c. Zwischenflansch und komplettes Vorgelege in das Getriebegehäuse einbauen (Getriebegehäuse auf den Kopf stellen).
 - d. Zwischenflansch mit 2 Schrauben am Getriebegehäuse befestigen.
 - e. Fühler der Meßuhr auf die hintere Stirnfläche der Vorgelegewelle setzen.
 - f. Vorgelege auf und ab bewegen und Axialspiel von der Meßuhr ablesen.
 - g. Korrekte Einstellscheibe für vorderes Vorgelegelager anhand der untenstehenden Tabelle auswählen.

Axialspiel des Vorgeleges:

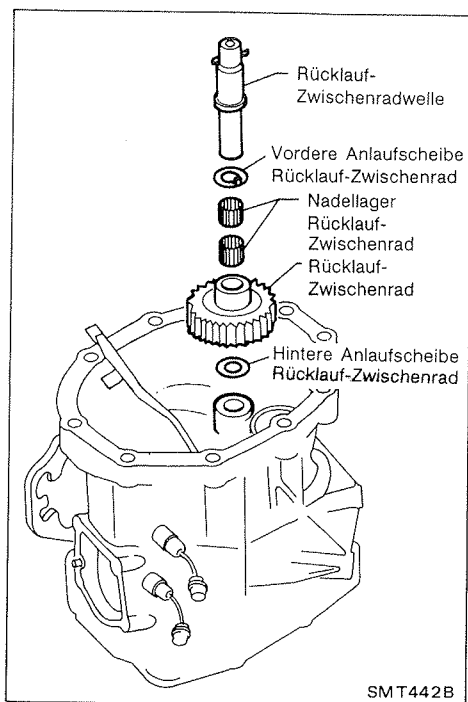
0,10 bis 0,25 mm

Tabelle zur Auswahl der Einstellscheibe für vorderes Vorgelegelager

Ausschlag der Meßuhr (mm)	Dicke der korrekten Scheibe	Teile-Nr.
0,93 bis 1,02	0,88	32218-01G11
1,03 bis 1,12	0,96	32218-01G12
1,13 bis 1,22	1,04	32218-01G13
1,23 bis 1,32	1,12	32218-01G14
1,33 bis 1,42	1,28	32218-01G15
1,43 bis 1,52	1,36	32218-01G16
1,53 bis 1,62	1,44	32218-01G17

ZUSAMMENBAU

Bauteile des Getriebes (Forts.)

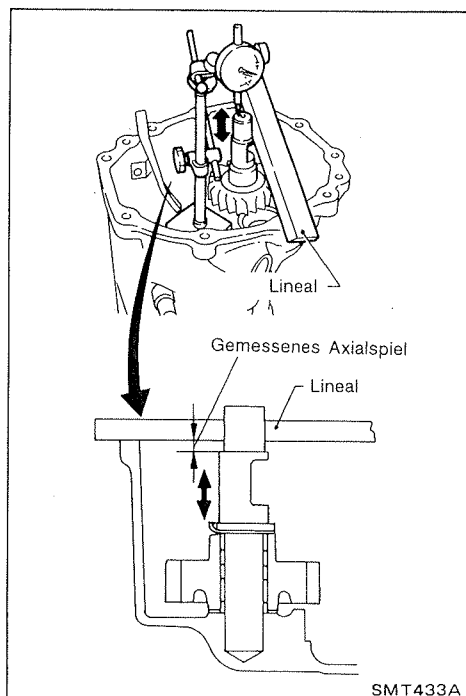


6. Wird das Schonganggehäuse, das Rücklauf-Zwischenrad, die Rücklauf-Zwischenradwelle oder die hintere Anlaufscheibe Rücklauf-Zwischenrad ersetzt, ist eine hintere Anlaufscheibe Rücklauf-Zwischenrad entsprechender Dicke auszuwählen.
- a. Rücklauf-Zwischenrad, Nadellager Rücklauf-Zwischenrad, Anlaufscheiben Rücklauf-Zwischenrad und Rücklauf-Zwischenradwelle in das Schonganggehäuse einbauen.

Beim Ersetzen der Anlaufscheiben Rücklauf-Zwischenrad, eine hintere Anlaufscheibe Rücklauf-Zwischenrad der Ausführung A oder B verwenden.

Hintere Anlaufscheibe Rücklauf-Zwischenrad

	Dicke mm	Teil-Nr.
A	1,97	32284-01G10
B	2,07	32284-01G11



- b. Fühler der Meßuhr auf die vordere Stirnseite der Rücklauf-Zwischenradwelle setzen.
- c. Ein Lineal über die vordere bearbeitete Fläche des Schonganggehäuses legen und als Anschlag für die Rücklauf-Zwischenradwelle verwenden.
- d. Rücklauf-Zwischenradwelle auf und ab bewegen und das Axialspiel messen.

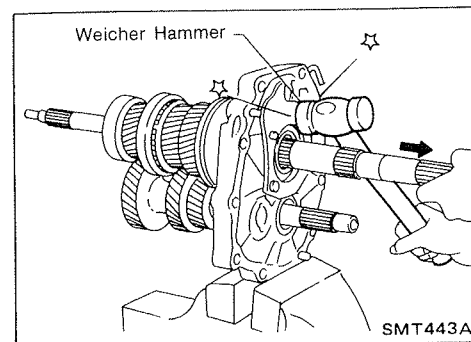
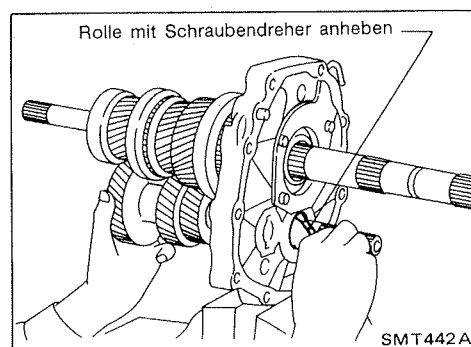
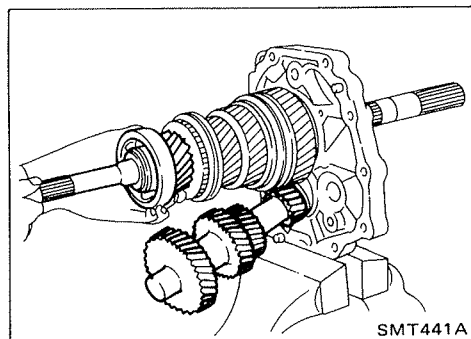
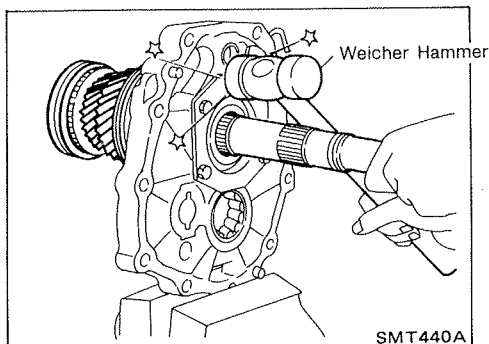
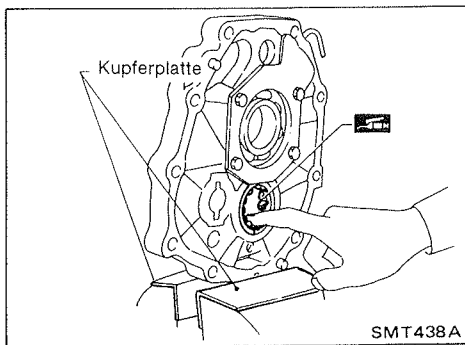
Axialspiel der Rücklauf-Zwischenradwelle:

0,30 bis 0,53 mm

- e. Liegt der gemessene Wert des Axialspiels nicht in der vorgeschriebenen Toleranz, eine hintere Anlaufscheibe Rücklauf-Zwischenrad der anderen Ausführung (A oder B) verwenden und Axialspiel erneut kontrollieren.

ZUSAMMENBAU

Bauteile des Getriebes (Forts.)



7. Hauptwelle und Vorgelege in den Zwischenflansch einbauen und Antriebswelle mit der Hauptwelle zusammenbauen.

a. Zwischenflansch in Schraubstock einspannen und auf das hintere Vorgelegelager Mehrzweckfett auftragen

b. Hauptwelle ein wenig in das vordere Hauptwellenlager schieben. **Um den Einbau des Vorgeleges zu ermöglichen, darf die Hauptwelle nicht vollständig in das Hauptwellenlager geschoben werden.**

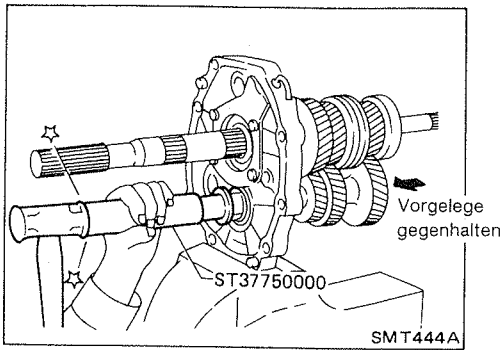
c. Vorgelege in das hintere Vorgelegelager einführen und Antriebswelle, Führungslager und Distanzring auf der Hauptwelle installieren.

Beim Einführen des Vorgeleges in das hintere Vorgelegelager ist die obere Lagerrolle mit einem Schraubendreher anzuheben.

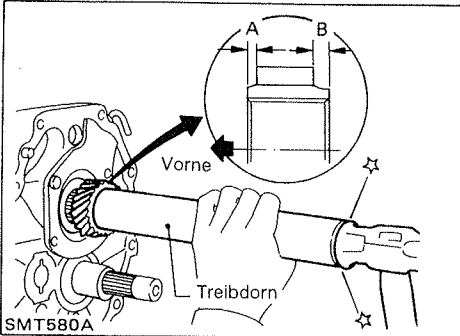
d. Hauptwelle und Vorgelege vollständig einbauen. Dazu ist die Hauptwelle zu ziehen und der Zwischenflansch mit einem weichen Hammer in die Gegenrichtung zu schlagen.

ZUSAMMENBAU

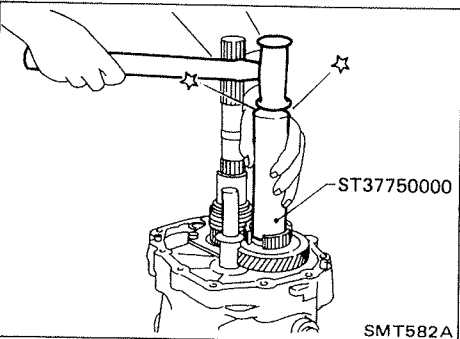
Bauteile des Getriebes (Forts.)



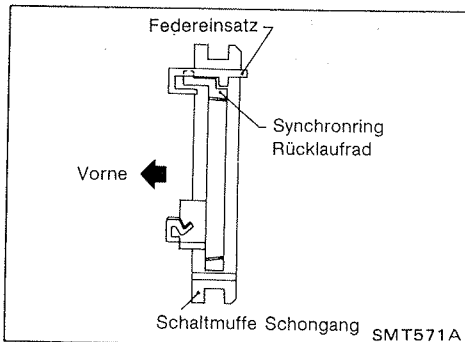
8. Rückwärtige Bauteile auf Hauptwelle und Vorgelege aufziehen.
- a. Lagerbuchse Schongangrad aufziehen. Während des Aufziehens das Vorgelege auf der Vorderseite gegenhalten.



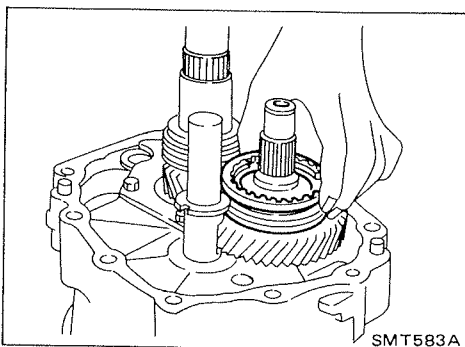
- b. Schongangrad installieren.
- Auf die Einbaurichtung des Schongangrades achten. (Maß B ist größer als Maß A, siehe nebenstehende Abb.)**
- c. Zwischenflansch mit den komplettierten Wellen am Getriebegehäuse anbringen.
- d. Nadellager Schongangrad installieren und anschließend Schongang-Vorgelege und Rücklauf-Zwischenradwelle einbauen.



- e. Rücklaufrad-Synchronkegel installieren.

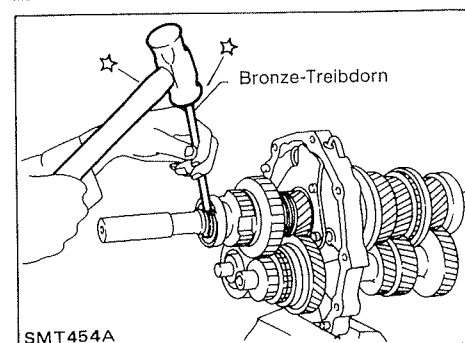
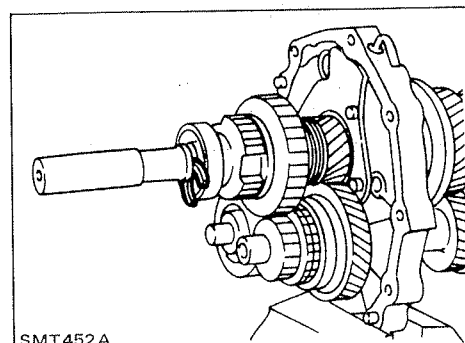
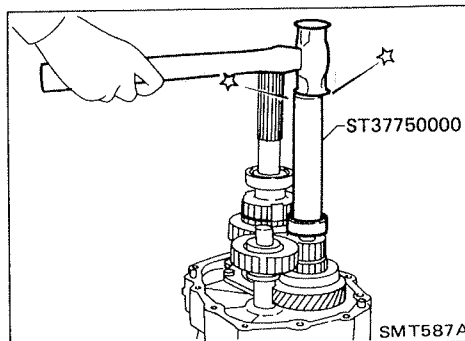
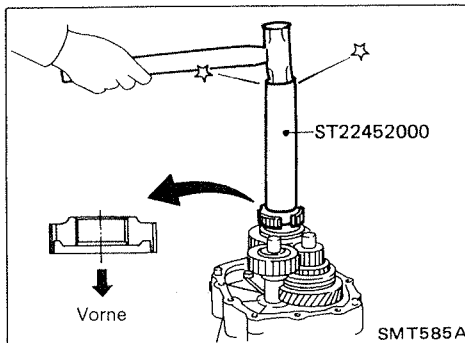
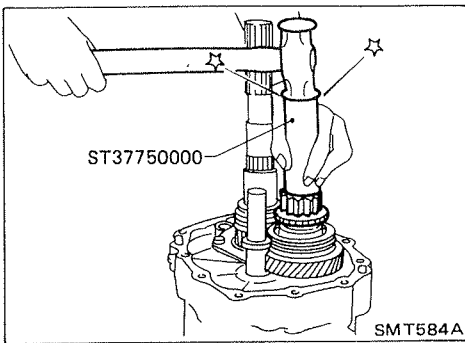


- f. Federeinsätze und Synchronring Rücklaufrad an der Schaltmuffe Rücklaufrad anbringen. Anschließend Synchronring Schongang auf dem Schongang-Vorgelege installieren.
- Einbaurichtung der Schaltmuffe Schongang beachten.**



ZUSAMMENBAU

Bauteile des Getriebes (Forts.)



- g. Rücklauf-Vorgelege installieren.
- h. Nadellager Rücklauf­rad einbauen und Rücklauf­rad, Rücklauf­Zwischenrad und Anlaufscheiben Rücklauf­Zwischenrad installieren.

- i. Synchronkörper Rücklauf­rad einbauen.
Einbaurichtung beachten.

- j. Hinteres Vorgelege-Abschlußlager einbauen.
- k. Zwischenflansch vom Getriebegehäuse abnehmen und wieder in den Schraubstock spannen.

- l. C-Ringe entsprechender Dicke auswählen, um das Nutspiel zu minimieren.

Max. zulässiges Nutspiel:
0 bis 0,1 mm

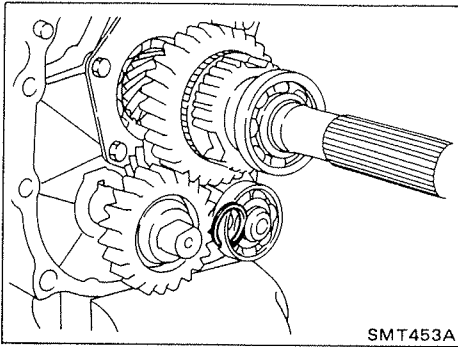
C-Ringe Hauptwelle

Dicke mm	Teile-Nr.	Dicke mm	Teile-Nr.
2,63	32348-01G15	3,19	32348-01G07
2,70	32348-01G00	3,26	32348-01G08
2,77	32348-01G01	3,33	32348-01G09
2,84	32348-01G02	3,40	32348-01G10
2,91	32348-01G03	3,47	32348-01G11
2,98	32348-01G04	3,54	32348-01G12
3,05	32348-01G05	3,61	32348-01G13
3,12	32348-01G06	3,68	32348-01G14

- m. Die unter l. ausgewählten C-Ringe sowie C-Ring-Träger und hinteren Sicherungsring an der Hauptwelle installieren.

ZUSAMMENBAU

Bauteile des Getriebes (Forts.)

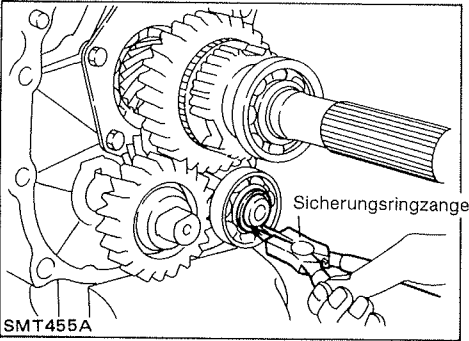


n. Distanzring einbauen und einen hinteren Vorgelege-Sicherungsring entsprechender Dicke auswählen, um das Nutspiel zu minimieren.

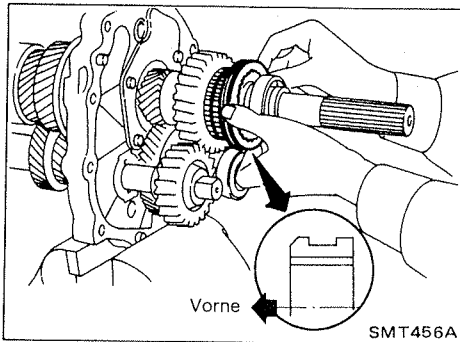
Max. zulässiges Nutspiel:
0 bis 0,1 mm

Vorgelege-Sicherungsring

Dick mm	Teile-Nr.
1,26	32236-01G08
1,32	32236-01G00
1,38	32236-01G01
1,44	32236-01G02
1,50	32236-01G03
1,56	32236-01G04
1,62	32236-01G05
1,68	32236-01G06
1,74	32236-01G07



o. Den unter n. ausgewählten hinteren Vorgelege-Sicherungsring installieren.

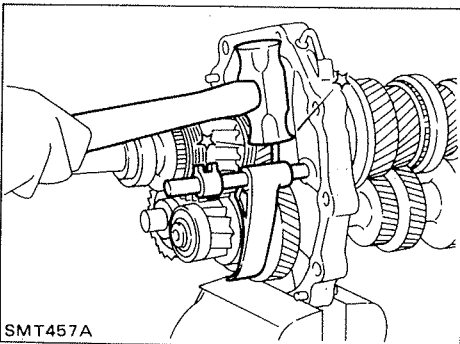


p. Schaltmuffe Rücklaufgrad installieren.

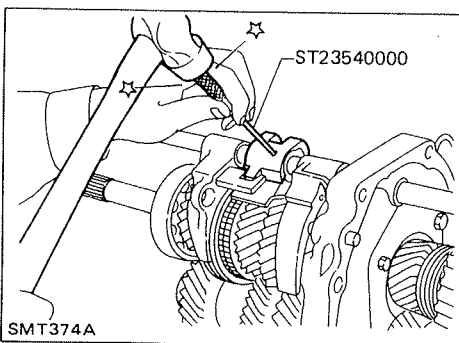
Einbaurichtung beachten.

q. Als Schlußkontrolle sämtliche Axialspiele messen — Siehe "ZERLEGUNG".

Bauteile des Getriebeschaltmechanismus



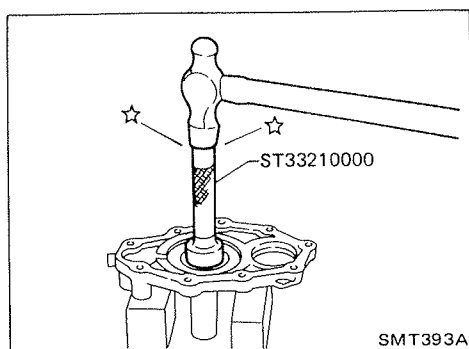
- Schaltstange Schongang und Schaltgabel Schongang einbauen. Schaltgabel Schongang mit Sicherungsstift fixieren.
- Schaltgabeln Gangrad 1 und 2, Gangrad 3 und 4 sowie Rückwärtsgang auf die entsprechenden Schaltmuffen legen.



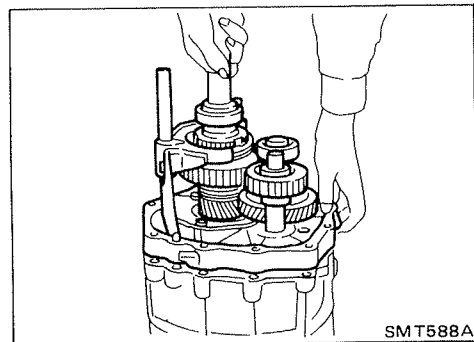
- Schaltstange durch die Bohrungen der Schaltgabeln, des Schaltzwischenhebels und des Schaltriegels führen und Schaltzwischenhebel mit Sicherungsstift fixieren.

Sicherstellen, daß sich die Schaltstange leicht bewegen läßt.

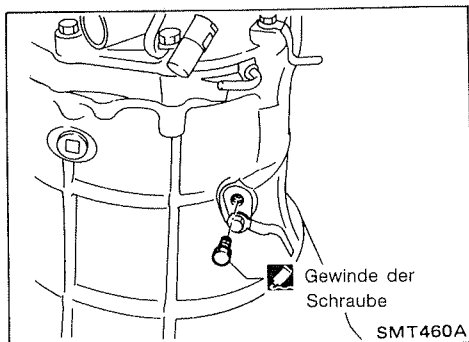
ZUSAMMENBAU



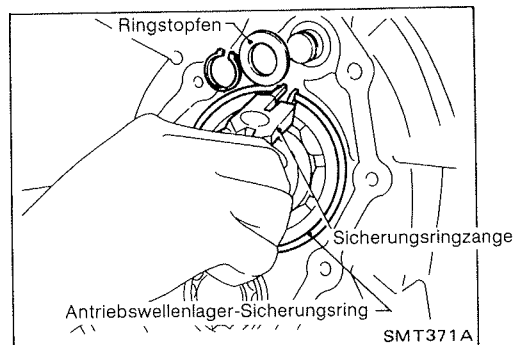
SMT393A



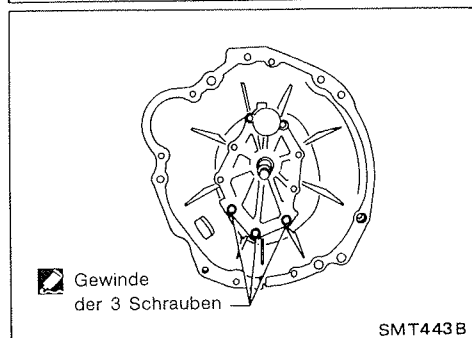
SMT588A



SMT460A



SMT371A



SMT443B

Bauteile des Getriebegehäuses

1. Wellendichtring in vorderen Gehäusedeckel einbauen.

Auf Dichtlippe Mehrzweckfett auftragen.

2. Die vorgängig ausgewählte Einstellscheibe für vorderes Vorgelegelager am Getriebegehäuse anbringen.

Auf Einstellscheibe Mehrzweckfett auftragen.

3. Auf die Kontaktfläche des Getriebegehäuses Dichtmittel auftragen.

4. Zwischenflansch mit komplettem Zahnradsatz im Getriebegehäuse installieren.

5. Schaltsperrfeder und Arretierkugel in den Riegelstopfen einbauen.

Auf die Arretierkugel Mehrzweckfett auftragen.

6. Riegelstopfen installieren und Verschlussstopfen zu Arretierkugel festziehen.

Auf das Gewinde des Verschlussstopfens Dichtmittel auftragen.

7. Ringstopfen und Antriebswellenlager-Sicherungsring installieren.

8. Vorderen Gehäusedeckel und Flachdichtung installieren.

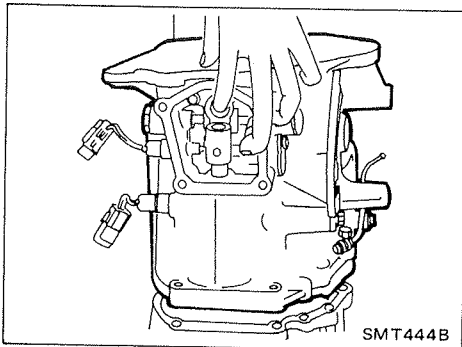
Auf das Gewinde der nebenstehend abgebildeten Schrauben Dichtmittel auftragen.

9. Auf die Kontaktfläche des Zwischenflansches Dichtmittel auftragen.

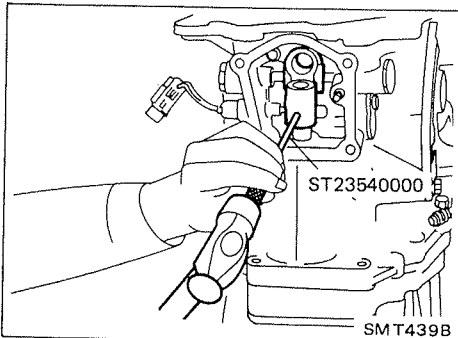
ZUSAMMENBAU

Bauteile des Getriebegehäuses (Forts.)

10. Schonganggehäuse zusammen mit Schaltarm installieren.

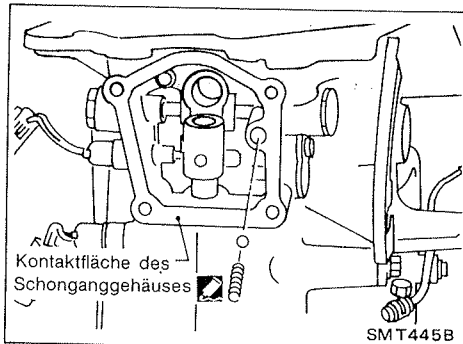


11. Schaltarm mit Sicherungsstift fixieren.



12. Schaltsperrfeder und Arretierkugel einbauen. Schaltdeckel installieren.

Auf die Kontaktfläche des Schonganggehäuses Dichtmittel auftragen.

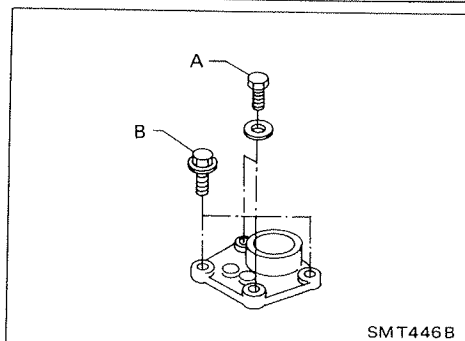


13. Befestigungsschrauben des Schaltdeckels festziehen.

Schlüsselweite der Schrauben:

Schraube A 12 mm

Schraube B 13 mm



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

Allgemeine Spezifikationen

Motor	RD28T
Getriebetyp	FS5R30A
Anzahl Gänge	5
Schaltmuster	<p style="text-align: center;"> 1 3 5 2 4 R </p>
Synchronisierungs-Bauart	Warner
Übersetzungsverhältnis	
1. Gang	4,061
2. Gang	2,357
3. Gang	1,490
4. Gang	1,000
Schongang	0,862
Rückwärtsgang	4,125
Anzahl Zähne	
Hauptwelle	
Antriebswelle	20
1. Gang	32
2. Gang	30
3. Gang	28
Schongang	23
Rückwärtsgang	30
Vorgelege	
Antriebswelle	33
1. Gang	13
2. Gang	21
3. Gang	31
Schongang	44
Rückwärtsgang	12
Rücklauf-Zwischenrad	22
Öl-Füllmenge	Liter 3,6

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

Kontrolle und Einstellung

ZAHNRAD-AXIALSPIEL

Zahnrad	Axialspiel mm
Gangrad 1	0,23 bis 0,33
Gangrad 2	0,23 bis 0,33
Gangrad 3	0,23 bis 0,33
Schongang-Vorgelege	0,23 bis 0,33
Rücklauftrad	0,33 bis 0,43
Vorgelegewelle	0,10 bis 0,25
Rücklauf-Zwischenrad	0,30 bis 0,53

Vorderer Hauptwellen-Sicherungsring

Zulässiges Spiel		0 bis 0,1 mm
Dicke mm	Teile-Nr.	
1,89	32204-01G00	
1,98	32204-01G01	
2,05	32204-01G02	
2,12	32204-01G03	
2,19	32204-01G04	

SPIEL ZWISCHEN SYNCHRONRING UND ZAHNRAD

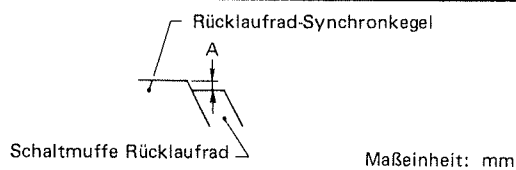
Maßeinheit: mm

	Sollwert	Verschleißgrenze
1 und 2	1,05 bis 1,3	0,7
3 ung Antriebswelle	1,05 bis 1,3	0,7
Schongang	1,05 bis 1,3	0,7

Hinterer Vorgelege-Sicherungsring

Zulässiges Spiel		0 bis 0,1 mm
Dicke mm	Teile-Nr.	
1,26	32236-01G08	
1,32	32236-01G00	
1,38	32236-01G01	
1,44	32326-01G02	
1,50	32236-01G03	
1,56	32236-01G04	
1,62	32236-01G05	
1,68	32236-01G06	
1,74	32236-01G07	

ABSTAND ZWISCHEN HINTERER FLÄCHE DES RÜCKLAUFRAD-SYNCHRONKEGELS UND SCHALTMUFFE RÜCKLAUFRAD



	Sollwert	Verschleißgrenze
Dimension "A"	-0,1 bis 0,35	0,7

ERHÄLTICHE C-RINGE

C-Ringe für Hauptwelle

Zulässiges Spiel				0 bis 0,1 mm
Dicke mm	Teile-Nr.	Dicke mm	Teile-Nr.	
2,63	32348-01G15	3,19	32348-01G07	
2,70	32348-01G00	3,26	32348-01G08	
2,77	32348-01G01	3,33	32348-01G09	
2,84	32348-01G02	3,40	32348-01G10	
2,91	32348-01G03	3,47	32348-01G11	
2,98	32348-01G04	3,54	32348-01G12	
3,05	32348-01G05	3,61	32348-01G13	
3,12	32348-01G06	3,68	32348-01G14	

ERHÄLTICHE SICHERUNGSRINGE

Antriebswellen-Sicherungsring

Zulässiges Spiel		0 bis 0,1 mm
Dicke mm	Teile-Nr.	
1,89	32204-01G00	
1,98	32204-01G01	
2,05	32204-01G02	
2,12	32204-01G03	
2,19	32204-01G04	

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

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

ERHÄLTICHE EINSTELLSCHEIBEN UND ANLAUFSCHEIBEN

Tabelle zum Auswählen der Einstellscheibe für
vorderes Vorgelegelager

Meßuhr-Anzeige mm	Korrekte Dicke der Einstellscheibe	Teile-Nr.
0,93 bis 1,02	0,88	32218-01G11
1,03 bis 1,12	0,96	32218-01G12
1,13 bis 1,22	1,04	32218-01G13
1,23 bis 1,32	1,12	32218-01G14
1,33 bis 1,42	1,28	32218-01G15
1,43 bis 1,52	1,36	32218-01G16
1,53 bis 1,62	1,44	32218-01G17

Hintere Anlaufscheibe Rücklauf-Zwischenrad

Dicke mm	Teile-Nr.
1,97	32284-01G10
2,07	32284-01G11

VERTEILERGETRIEBE

ABSCHNITT **TF**

INHALT

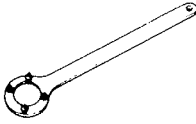
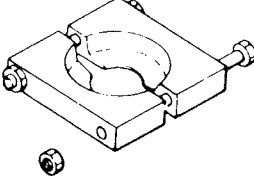
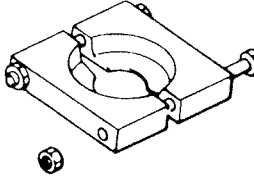

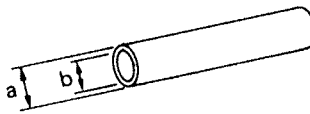
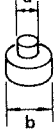
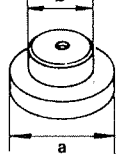
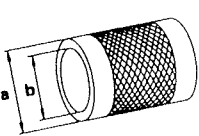
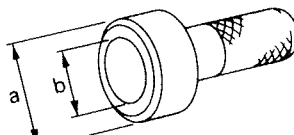
VORBEREITUNG	TF- 2
WARTUNG UND INSTANDSETZUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND	TF- 4
AUSBAU UND EINBAU	TF- 7
SCHALTVORRICHTUNG DES VERTEILERGETRIEBES	TF- 8
GRÖSSERE ÜBERHOLUNGSARBEITEN	TF- 9
ZERLEGUNG	TF-12
INSTANDSETZUNG VON BAUTEILEN	TF-18
ZUSAMMENBAU	TF-27
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	TF-33



VORBEREITUNG

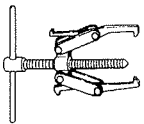
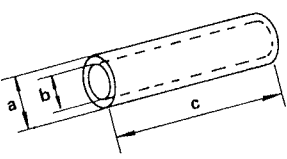
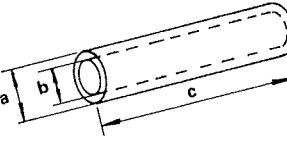
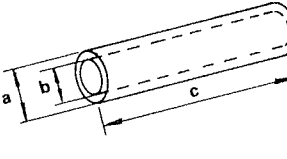
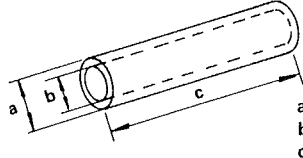
SONDERWERKZEUGE

*: Sonderwerkzeug oder ein handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

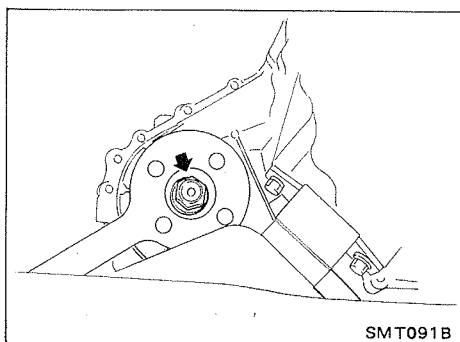
Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
KV38104700* Flanschschlüssel	 <p data-bbox="991 472 1406 595">Abdrehen der vorderen Anschlußflanschmutter Aufdrehen der vorderen Anschlußflanschmutter</p>
ST30021000* Abzieher	 <p data-bbox="991 618 1406 640">Abziehen des vorderen Vorgelegelagers</p>
ST30031000* Abzieher	 <p data-bbox="991 819 1406 842">Ausbauen des hinteren Vorgelegelagers</p>
ST33290001* Abzieher	 <p data-bbox="991 1021 1406 1133">Ausbauen des Zwischengehäuse-Wellendichtrings Ausbauen des hinteren Wellendichtrings</p>
ST22452000* Treibdorn	 <p data-bbox="783 1245 895 1301">a: 45 mm ϕ b: 36 mm ϕ</p> <p data-bbox="991 1178 1406 1200">Einbau des hinteren Hauptwellenlagers</p>
ST33061000* Treibdorn	 <p data-bbox="783 1402 895 1458">a: 28,5 mm ϕ b: 38 mm ϕ</p> <p data-bbox="991 1323 1406 1346">Ausbauen des Hauptantriebsrad-Lagers</p>
ST30613000* Treibdorn	 <p data-bbox="783 1581 895 1637">a: 72 mm ϕ b: 48 mm ϕ</p> <p data-bbox="991 1480 1406 1570">Einbauen des hinteren Vorgelegelagers Einbauen des Hauptantriebsrad-Lagers Einbauen des Deckel-Wellendichtrings</p>
ST33200000* Treibdorn	 <p data-bbox="783 1760 895 1816">a = 60 mm ϕ b = 44,5 mm ϕ</p> <p data-bbox="991 1659 1406 1715">Einbauen des vorderen Vorgelegelagers Ausbauen des Deckel-Wellendichtrings</p>
ST30720000* Aufsatz	 <p data-bbox="783 1939 895 1995">a = 77 mm ϕ b = 55,5 mm ϕ</p> <p data-bbox="991 1839 1406 1895">Einbauen des Zwischengehäuse-Wellendichtrings</p>

VORBEREITUNG

HANDELSÜBLICHE WERKSTATTWERKZEUGE

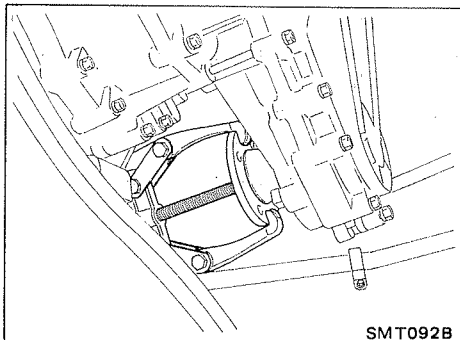
Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
Abzieher	 <p> Ausbauen des vorderen und hinteren Anschlußflansches Ausbauen des hinteren Hauptwellenlagers und des Synchronkegels Ausbauen des Synchronkörpers für N & H Ausbauen des vorderen Lagers der vorderen Antriebswelle Ausbauen des hinteren Lagers der vorderen Antriebswelle Ausbauen des Hauptantriebsrad-Lagers </p>
Treibdorn	 <p> Einbauen des Schaltwellendichtrings a: 26 mm ϕ b: 20 mm ϕ c: 40 mm </p>
Treibdorn	 <p> Einbauen des Synchronkörpers für N & H a: 60 mm ϕ b: 50 mm ϕ c: 60 mm </p>
Treibdorn	 <p> Einbauen des Synchronkegels a: 55 mm ϕ b: 45 mm ϕ c: 160 mm </p>
Treibdorn	 <p> Einbauen des hinteren Wellendichtrings a: 75 mm ϕ b: 67 mm ϕ c: 60 mm </p>

WARTUNG UND INSTANDSETZUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

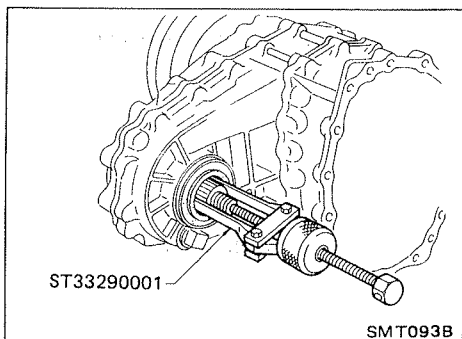


Auswechseln von Wellendichtringen ZWISCHENGEHÄUSE-WELLENDICHTRING

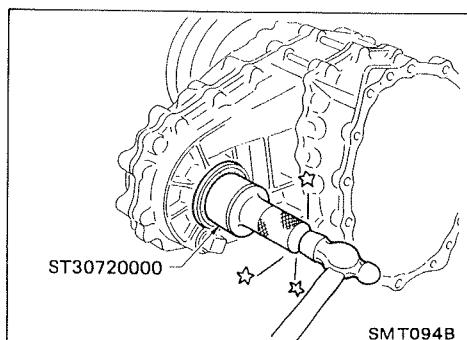
1. Vordere Gelenkwelle abflanschen. — Vgl. Abschnitt PD.
2. Anschlußflanschnmutter abdrehen.



3. Vorderen Anschlußflansch ausbauen.



4. Zwischengehäuse-Wellendichtring ausbauen.

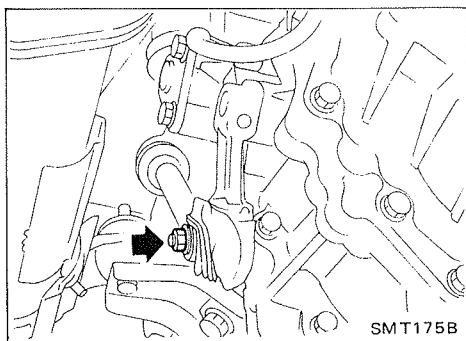


5. Zwischengehäuse-Wellendichtring einbauen.
● **Vor dem Einbau Dichtlippe einfetten (Mehrzweckfett).**
6. Ausgebaute Teile wieder einbauen.

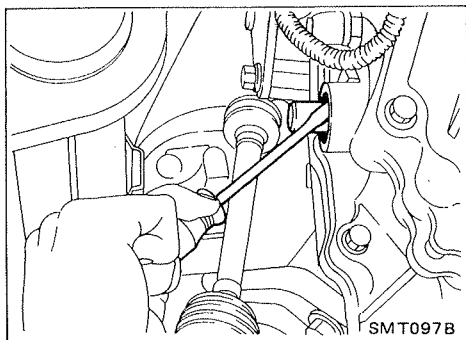
WARTUNG UND INSTANDSETZUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

Auswechseln von Wellendichtringen (Forts.)

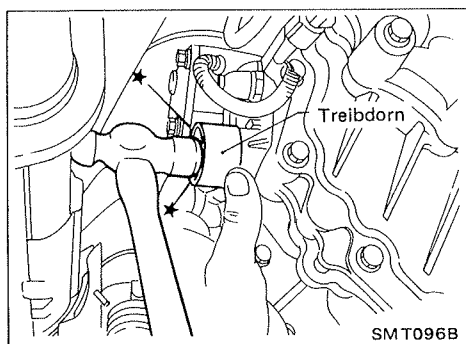
SCHALTWELLENDICHTRING



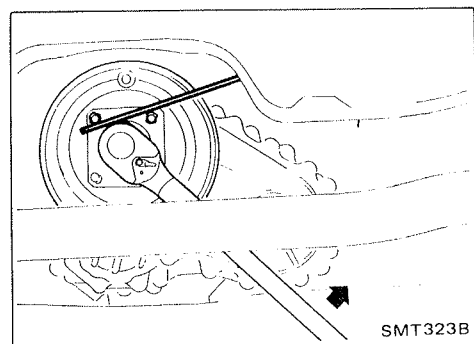
1. Verteilergetriebe-Schalthebel vom äußeren Schaltzwischenhebel des Verteilergetriebes trennen. Danach den äußeren Schaltzwischenhebel ausbauen.



2. Schaltwellendichtring ausbauen.
 - **Darauf achten, daß der innere Schaltzwischenhebel nicht beschädigt wird.**

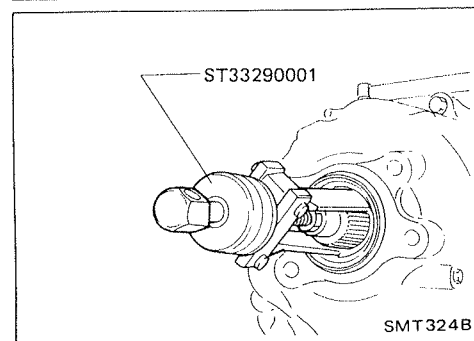


3. Schaltwellendichtring einbauen.
 - **Dichtringlippen vor der Montage mit Mehrzweckfett bestreichen.**
4. Verteilergetriebe-Schaltgestänge einbauen.



HINTERER WELLENDICHTRING

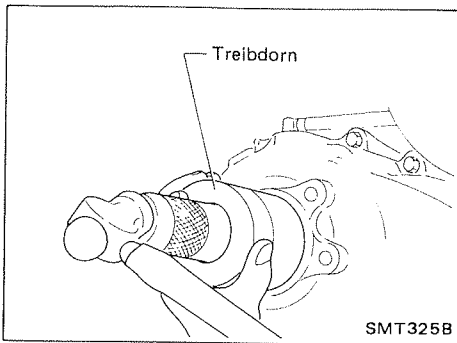
1. Hintere Gelenkwelle abflanschen. — Vgl. Abschnitt PD.
2. Bremstrommel abnehmen.
3. Anschlußflanschmutter entfernen.
4. Hinteren Anschlußflansch abbauen.
5. Feststellbremse ausbauen.



6. Hinteren Wellendichtring ausbauen.

WARTUNG UND INSTANDSETZUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

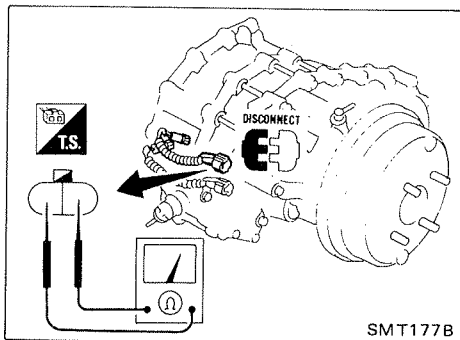
Auswechseln von Wellendichtringen (Forts.)



7. Hinteren Wellendichtring einbauen.

- Dichtringlippen vor der Montage mit Mehrzweckfett bestreichen.

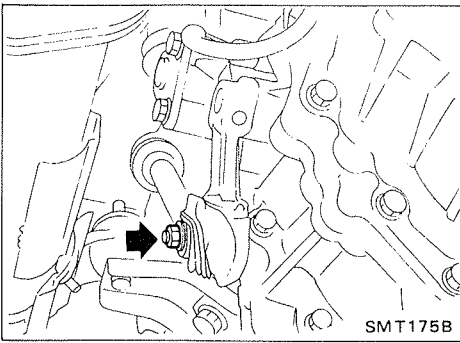
8. Ausgebaute Teile wieder einbauen.



Kontrolle des Schaltstellungsschalters SCHALTER FÜR VIERRADANTRIEB

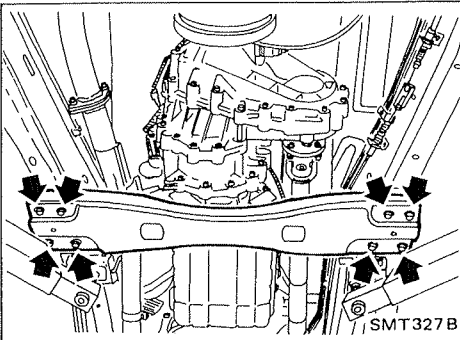
Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels	Durchgang
4H, 4L	Ja
In allen anderen Stellungen	Nein

AUSBAU UND EINBAU

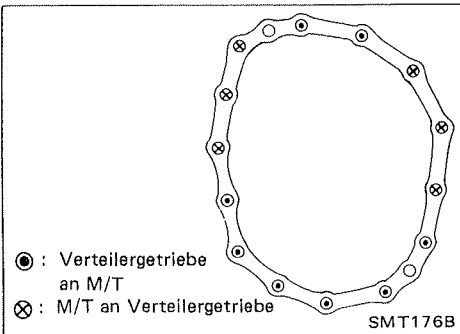


Ausbau

- Verteilergetriebe- und Getriebeöl ablassen.
- Vordere und hintere Gelenkwelle abflanschen. — Vgl. Abschnitt PD.
- Den Verteilergetriebe-Schalthebel vom äußeren Schaltzwischenhebel des Verteilergetriebes trennen.



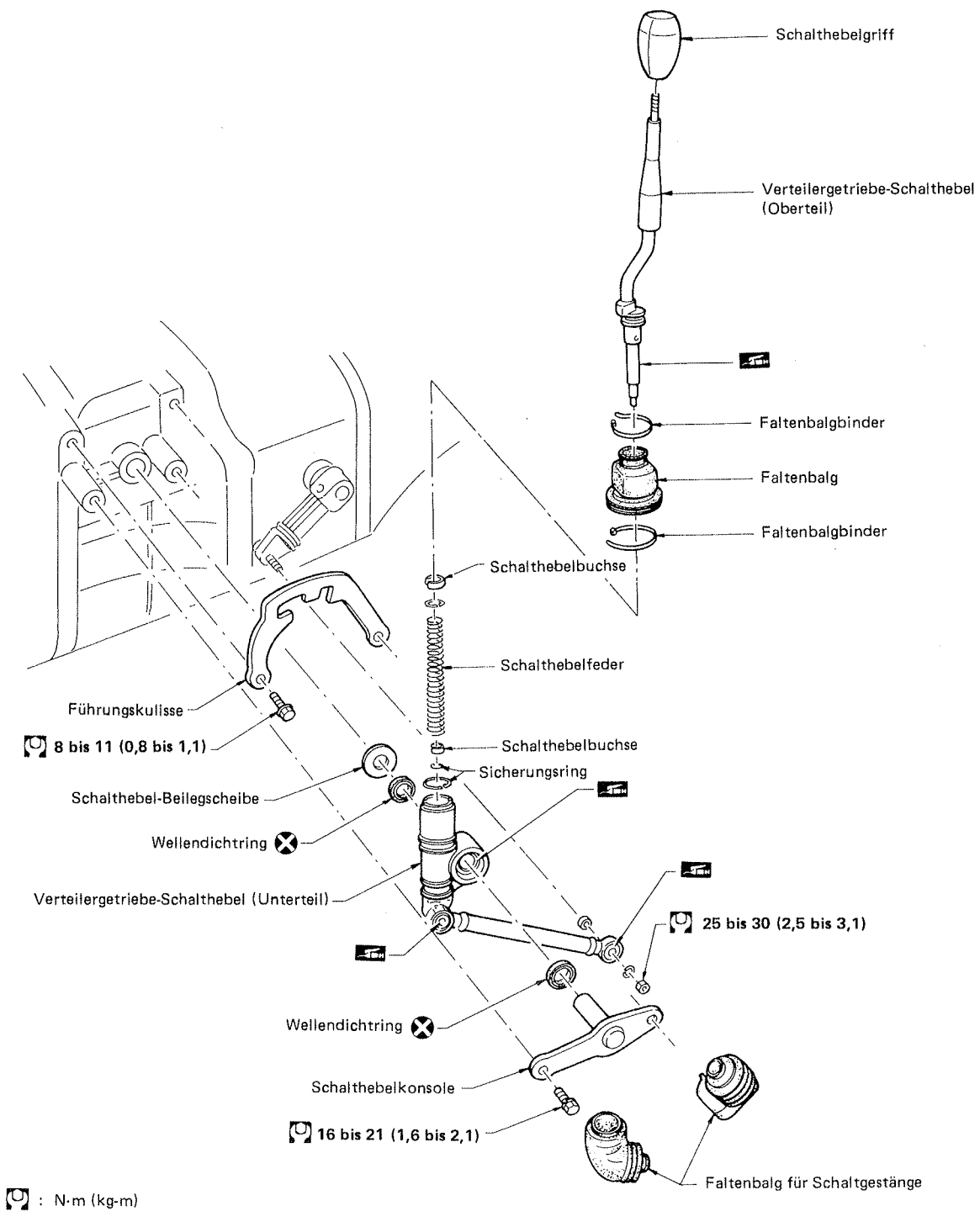
- Hinteren Motorträger von den Längsträgern abbauen.
- Getriebe und Verteilergetriebe soweit wie möglich absenken.
- Verteilergetriebe vom Getriebe trennen.



Einbau

- Verteilergetriebe-Befestigungsschrauben festziehen.
Verteilergetriebe-Befestigungsschrauben:
⊞: 32 bis 42 N·m (3,3 bis 4,3 kg·m)

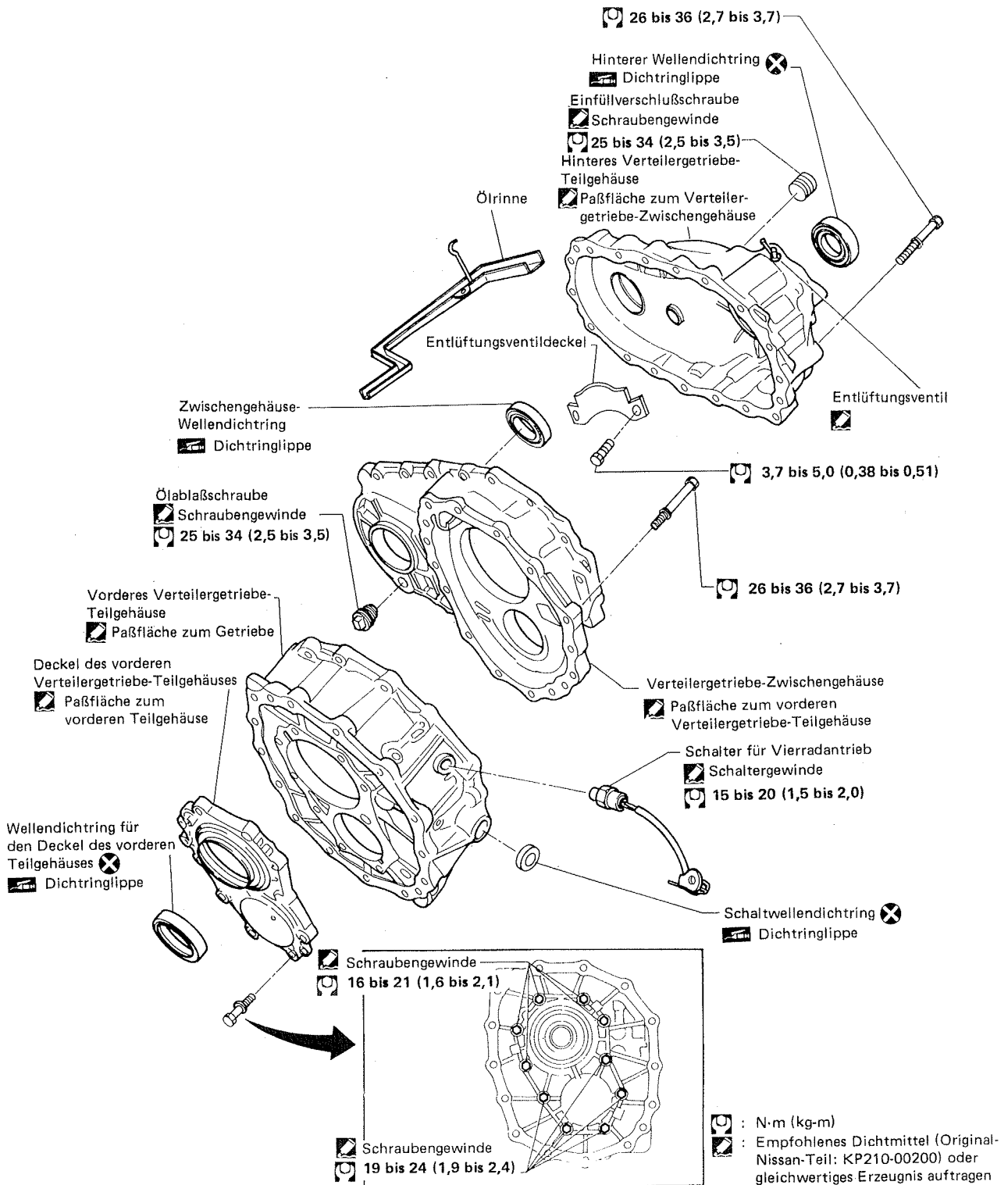
SCHALTVORRICHTUNG DES VERTEILERGETRIEBES



SMT098B

GRÖßERE ÜBERHOLUNGSARBEITEN

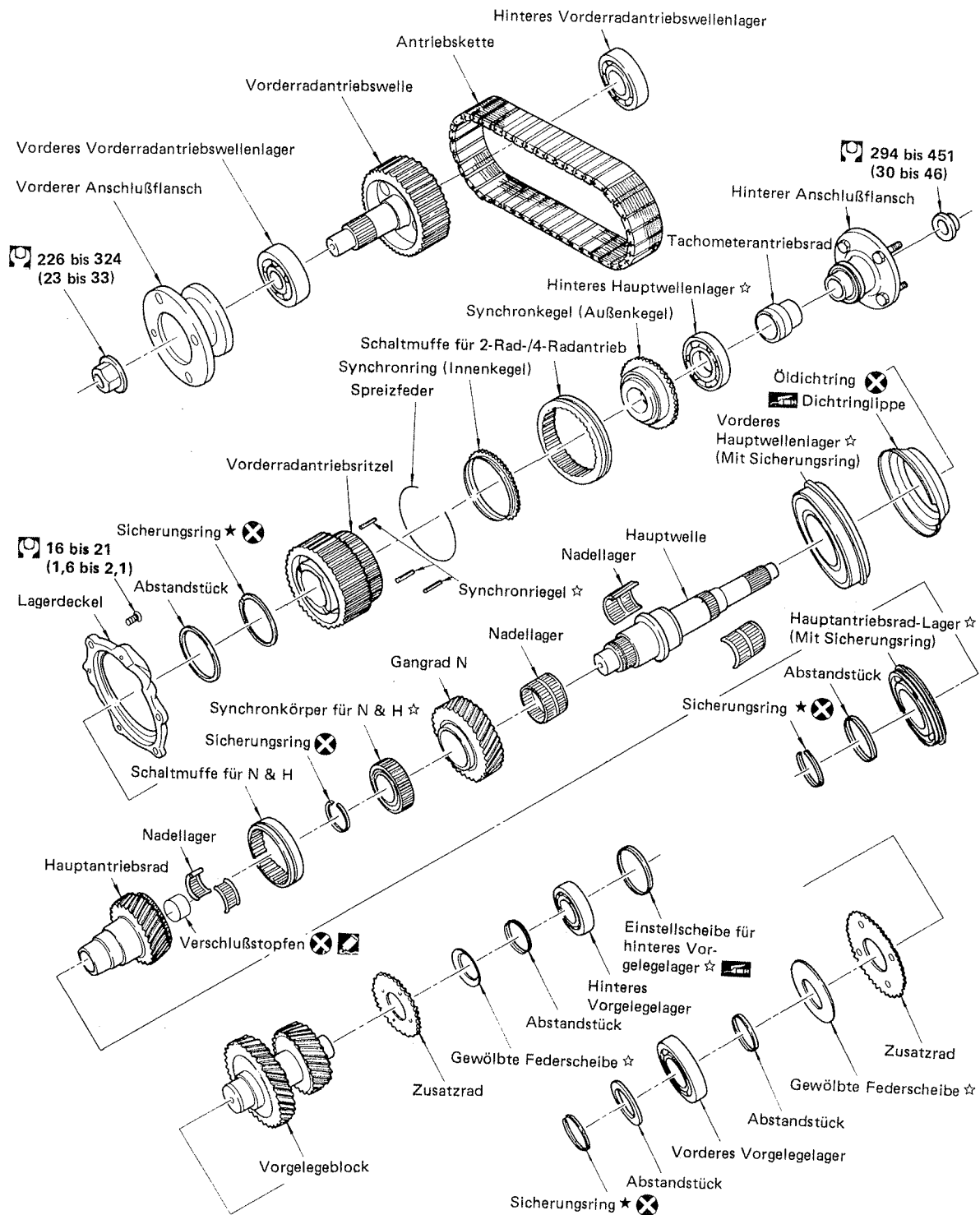
Bauteile des Verteilergetriebegehäuses



SMT 449B

GRÖßERE ÜBERHOLUNGSARBEITEN

Bauteile des Getriebes



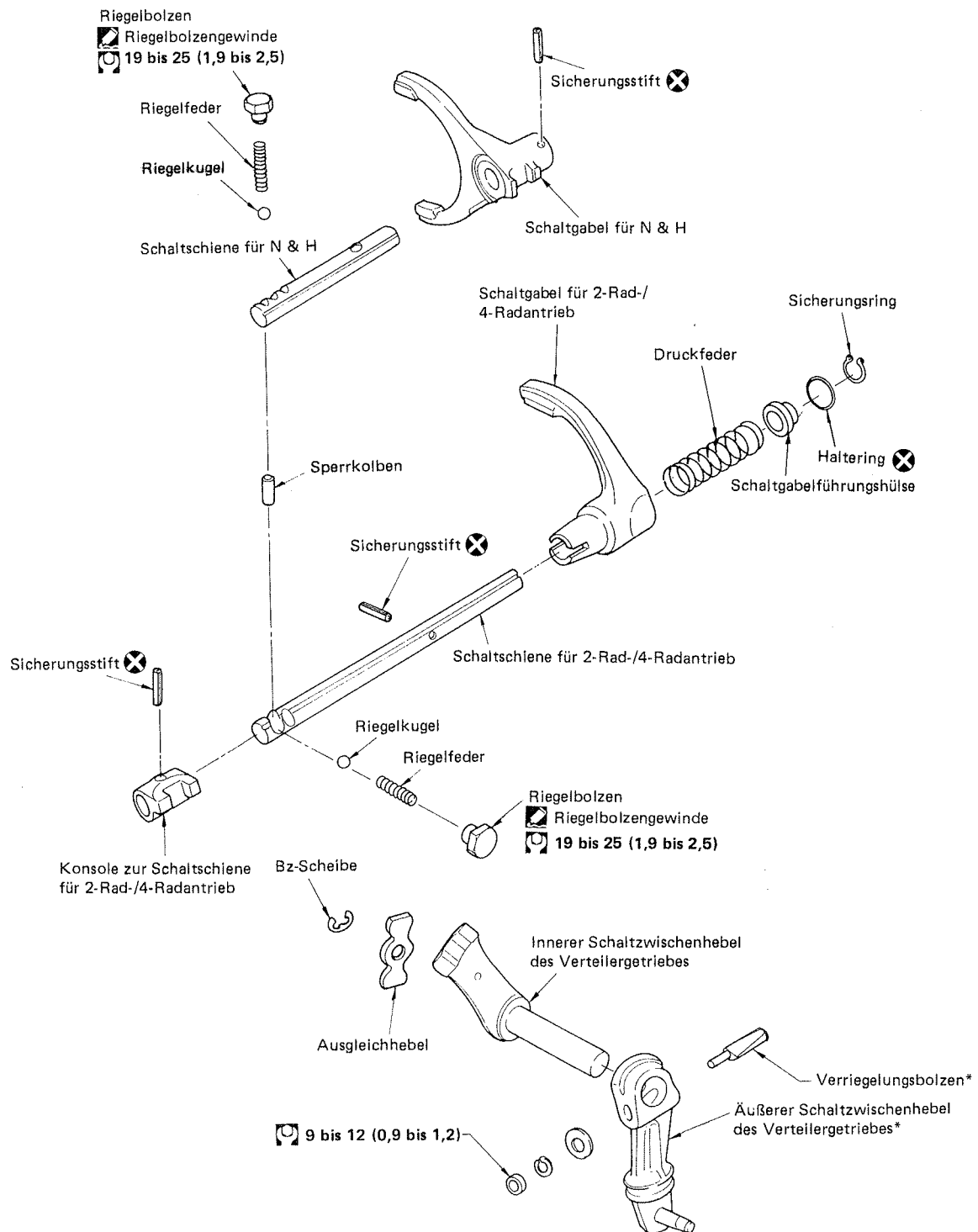
**Zahnräder, Wellen, Synchronisier-
einrichtungen und Lager beim Zusammenbauen
mit Getriebeöl netzen**

- ★ : Geeignete Dicke auswählen
- ☆ : Auf die Einbaurichtung achten
- ⊗ : N·m (kg·m)
- ⊠ : Empfohlenes Dichtmittel (Original-Nissan-Teil: KP210-00200) oder gleichwertiges Erzeugnis auftragen

SMT457B

GRÖßERE ÜBERHOLUNGSARBEITEN

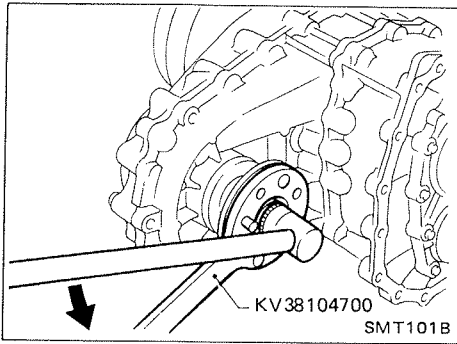
Bauteile der Getriebeschaltvorrichtung



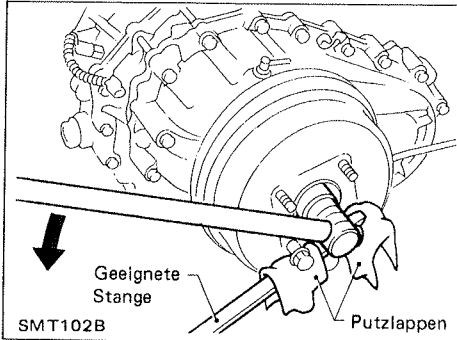
- * : Diese Teile gegebenenfalls im Satz auswechseln.
- : N-m (kg-m)
- : Empfohlenes Dichtmittel (Original-Nissan-Teil: KP210-00200) oder gleichwertiges Erzeugnis auftragen

SMT179B

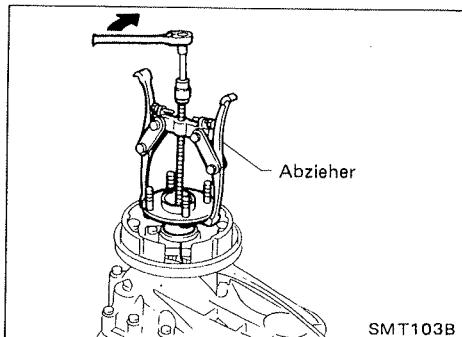
ZERLEGUNG



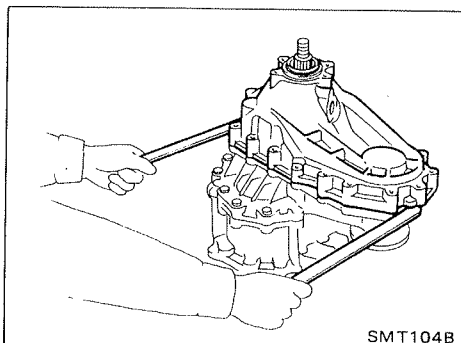
1. Vordere Anschlußflanschnutter abdrehen.



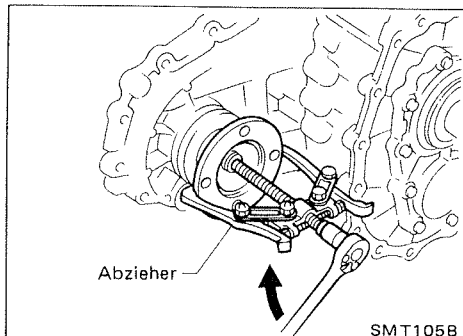
2. Bauteile der Feststellbremse entfernen.
 - a. Hintere Anschlußflanschnutter abdrehen.
 - b. Bremsstrommel abbauen.



- c. Hinteren Anschlußflansch abbauen.
- d. Bauteile der Feststellbremse abbauen.

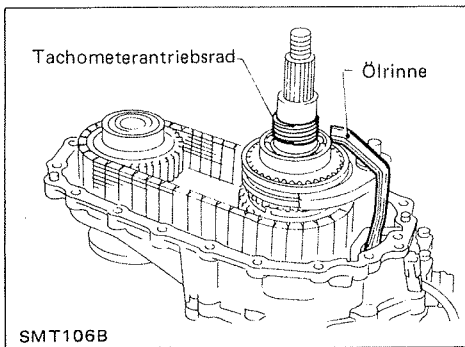


3. Hinteres Verteilergetriebe-Teilgehäuse abbauen.
 - **Darauf achten, daß die Paßfläche nicht beschädigt wird.**

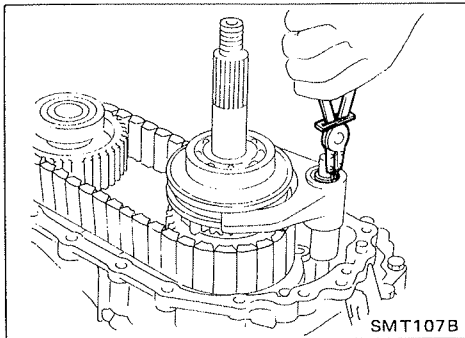


4. Vorderen Anschlußflansch abbauen.

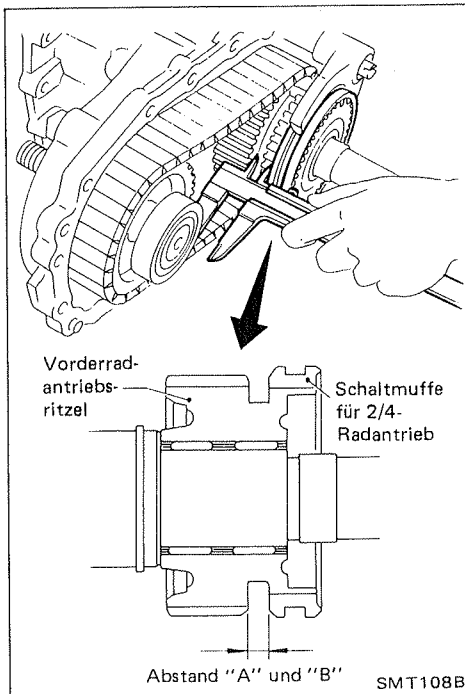
ZERLEGUNG



5. Tachometerantriebsrad und Ölrinne ausbauen.



6. Sicherungsring ausfedern und von der Schaltschiene für 2-Rad-/4-Radantrieb abnehmen.

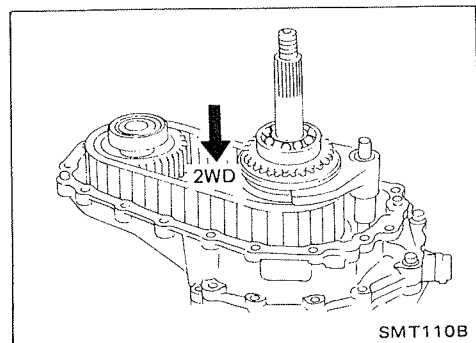


7. Axialspiel des Vorderradantriebsritzels prüfen.
- Vorderradantriebsritzel soweit wie möglich nach vorne drücken und den Abstand "A" zwischen der hinteren Stirnfläche des Vorderradantriebsritzels und der vorderen Stirnfläche der Schaltmuffe für 2-Rad-/4-Radantrieb messen.
 - Vorderradantriebsritzel soweit wie möglich nach hinten drücken und die gleichen Schritte wie bei a. durchführen, um den Abstand "B" zu messen.
 - Axialspiel der Vorderradantriebsritzels mit folgender Gleichung ermitteln:

$$\text{Axialspiel des Vorderradantriebsritzels} = A - B$$

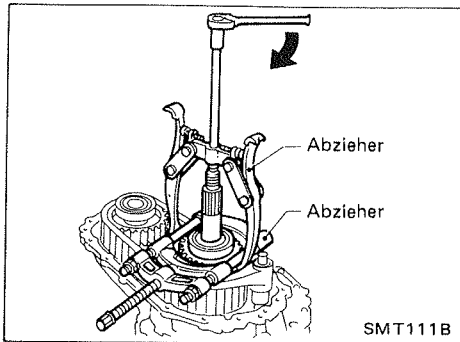
Sollwert: 0,20 bis 0,35 mm

- Wenn nicht innerhalb der Toleranz, zerlegen und Kontaktflächen vom Ritzel mit Synchronkörper, Scheibe, Lagerbuchse, Nadel-lager und Welle prüfen.

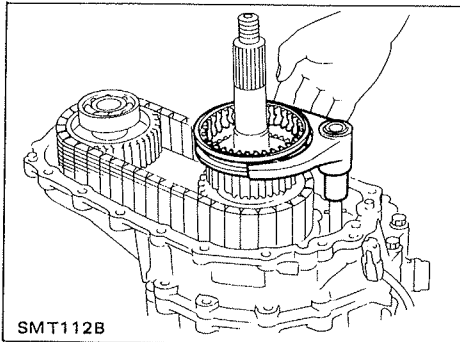


8. Schaltmuffe für 2-Rad-/4-Radantrieb in Stellung 2-Radantrieb bringen.

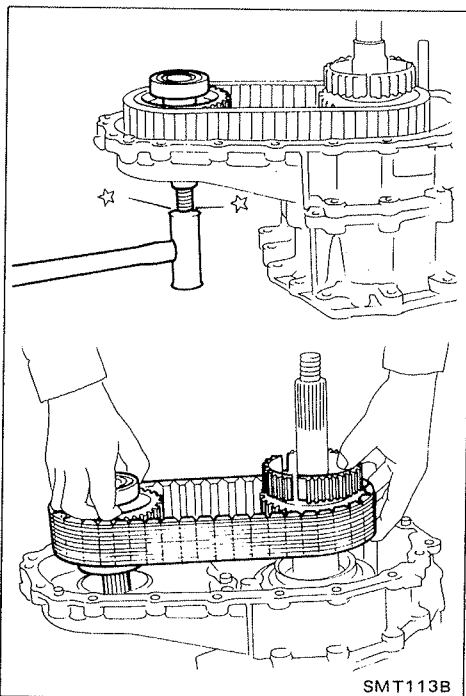
ZERLEGUNG



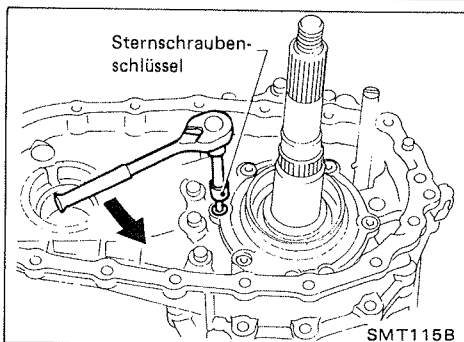
9. Synchronkegel und hinteres Hauptwellenlager abziehen.



10. Schaltmuffe für 2-Rad-/4-Radantrieb mit Schaltgabel abnehmen.

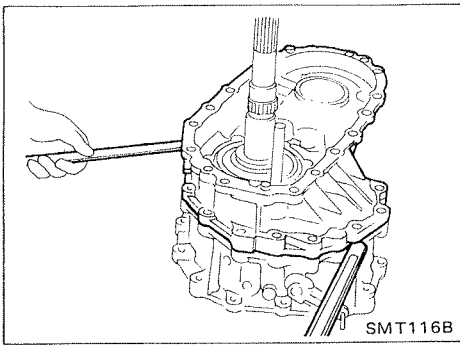


11. Mit leichten Prellschlägen auf die vordere Stirnseite der Vorderradantriebswelle die komplette Vorderradantriebswelle, die Antriebskette und das Vorderradantriebsritzel ausbauen.

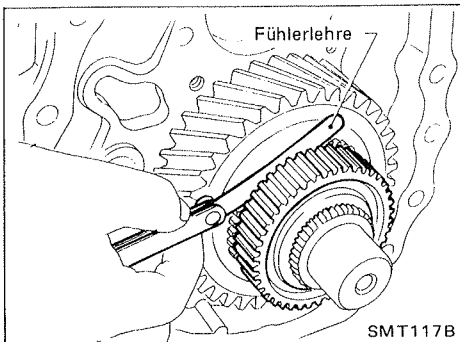


12. Befestigungsschrauben des Lagerdeckels herausdrehen und den Lagerdeckel abbauen.

ZERLEGUNG



13. Befestigungsschrauben für Zwischengehäuse an vorderes Teilgehäuse herausdrehen und das Zwischengehäuse vom vorderen Teilgehäuse trennen.

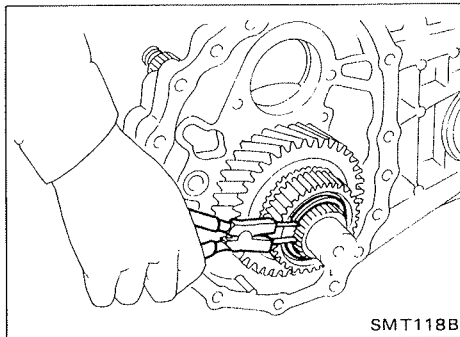


14. Das Axialspiel des Gangrades für den niedrigen Gang (Gangrad N) messen.

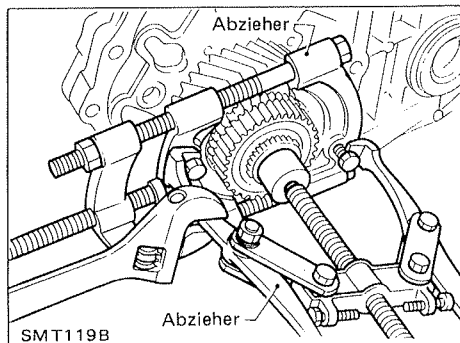
Sollwert:

0,20 bis 0,35 mm

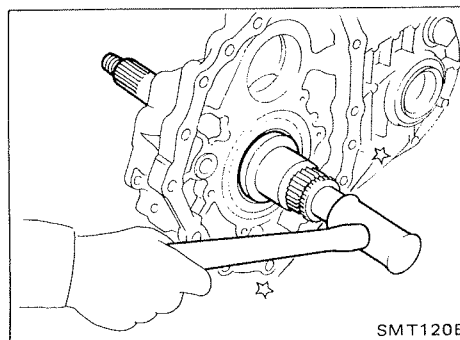
- Überschreitet das Axialspiel den höchstzulässigen Wert, müssen das Gangrad N sowie der Synchronkörper für N & H auf Verschleiß geprüft werden.



15. Das Verteilergetriebe-Zwischengehäuse zerlegen.
- a. Sicherungsring ausfedern und von der Hauptwelle abnehmen.

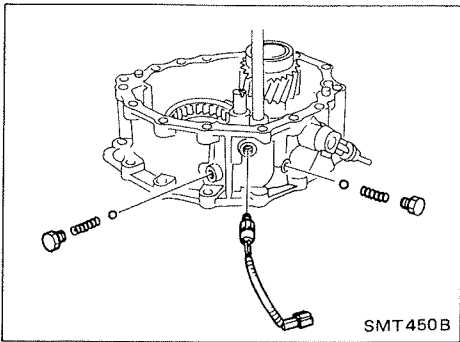


- b. Synchronkörper für N & H abziehen.



- c. Hauptwelle durch leichte Schläge auf die Stirnseite ausbauen.

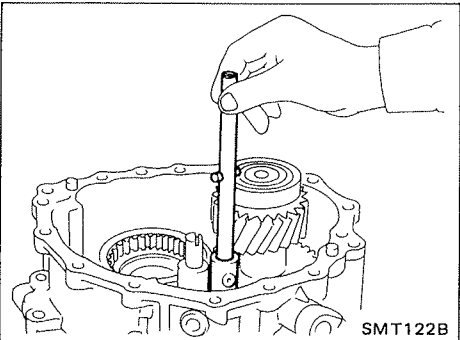
ZERLEGUNG



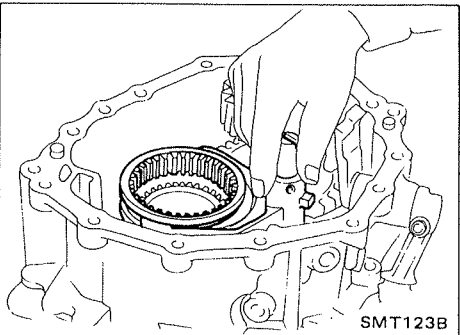
16. Vorderes Verteilergetriebe-Teilgehäuse zerlegen.

a. Folgende Teile abnehmen:

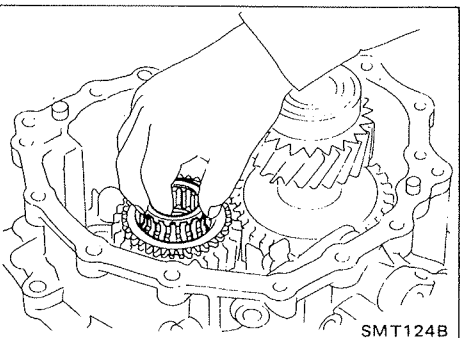
- Schalter für Vierradantrieb
- Riegelbolzen
- Riegelfedern
- Riegelkugeln



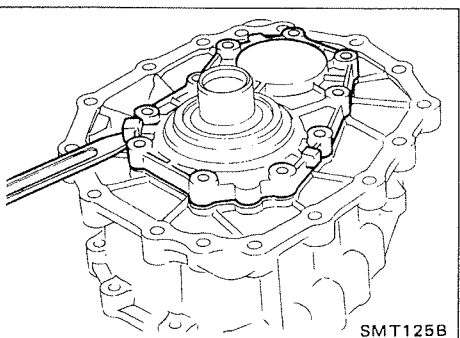
b. Schaltschiene für 2-Rad/4-Radantrieb ausbauen.



c. Schaltschiene für niedrigen (N) und hohen (H) Gang komplett mit Schaltgabel und Schaltmuffe ausbauen.

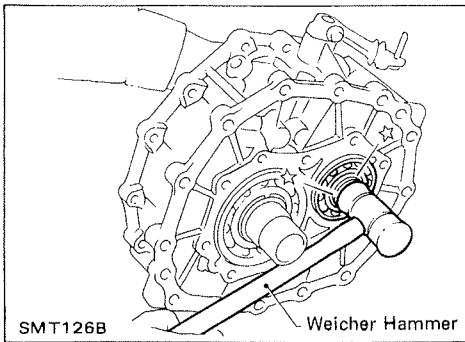


d. Das Nadellager aus dem Hauptantriebsrad herausnehmen.

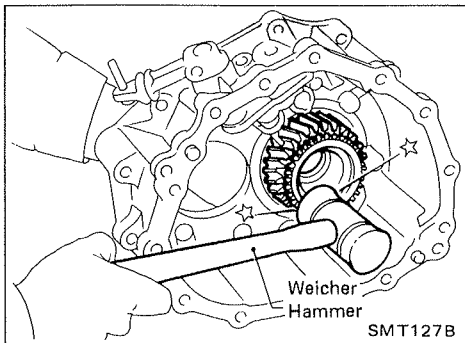


e. Die Befestigungsschrauben für den Deckel des vorderen Teilgehäuses herausdrehen. Anschließend den Deckel abbauen.

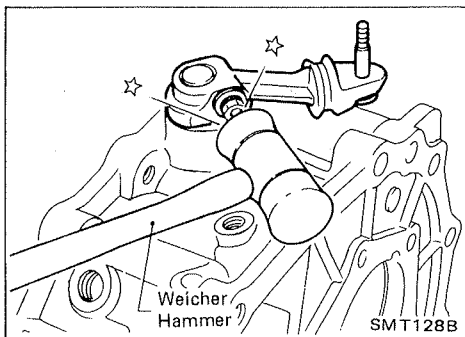
ZERLEGUNG



- f. Vorgelegeblock mit leichten Prellschlägen eines weichen Hammers (Holz, Haut, Kunststoff) herastreiben.

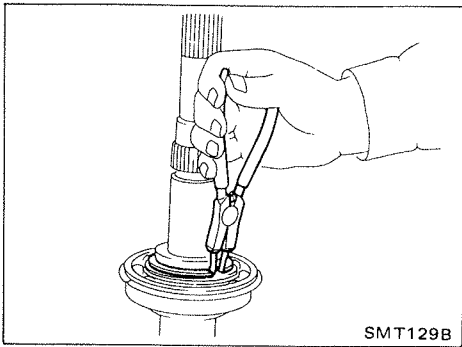


- g. Hauptantriebsrad mit leichten Prellschlägen eines weichen Hammers (Holz, Haut, Kunststoff) herastreiben.

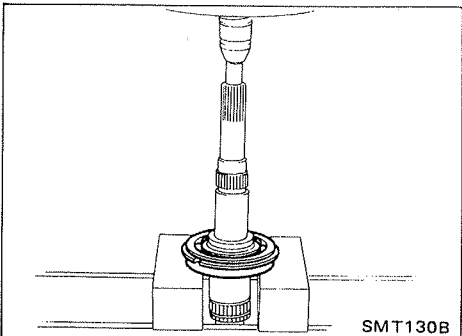


17. Inneren und äußeren Schaltzwischenhebel ausbauen.

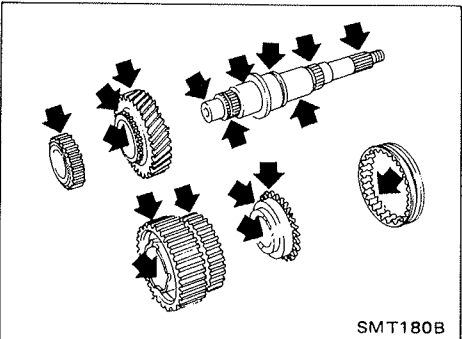
INSTANDSETZUNG VON BAUTEILEN



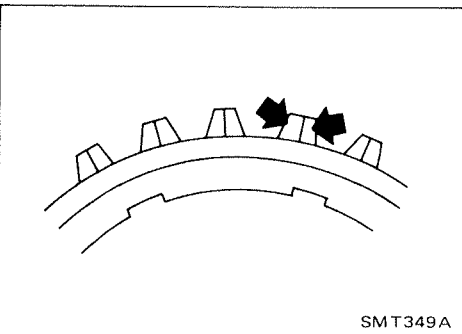
SMT129B



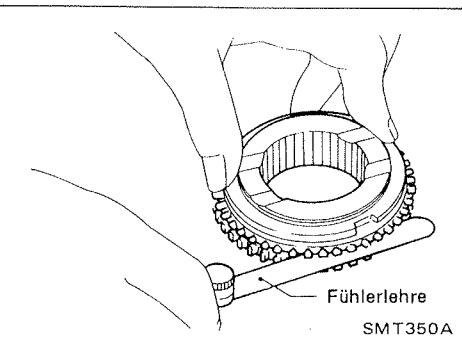
SMT130B



SMT180B



SMT349A



Fühlerlehre

SMT350A

Hauptwelle

ZERLEGUNG

1. Sicherungsring ausfedern und mit Abstandstück abnehmen.
2. Vorderes Hauptwellenlager herauspressen.

KONTROLLE

Zahnräder und Welle

- Zahnräder auf übermäßigen Verschleiß, abgeplatzte Teilchen und Rißbildungen kontrollieren.
- Die Welle auf Rißbildungen, Verschleiß oder Verziehung kontrollieren.
- Die Schaltmuffe auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren.

Synchronring

- Synchronring auf Rißbildungen oder Verziehung kontrollieren.

- Das Spiel zwischen Synchronring und Zahnrad messen.

Spiel zwischen Synchronring und Zahnrad:

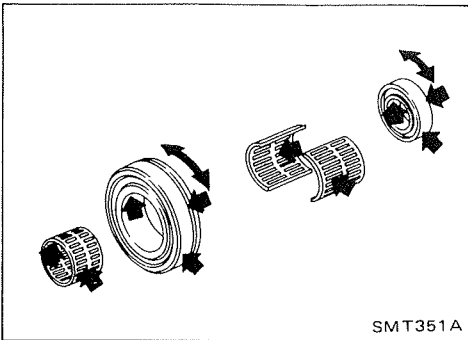
Maßeinheit: mm

Sollwert	Grenzwert für Verschleiß
1,0 bis 1,5	0,5

- Wenn nicht innerhalb der Verschleiß-Grenzwerte, Synchronring ersetzen.

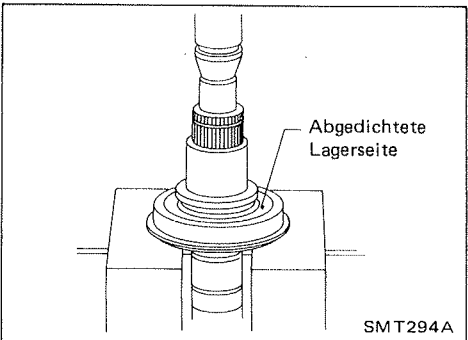
INSTANDSETZUNG VON BAUTEILEN

Hauptwelle (Forts.)



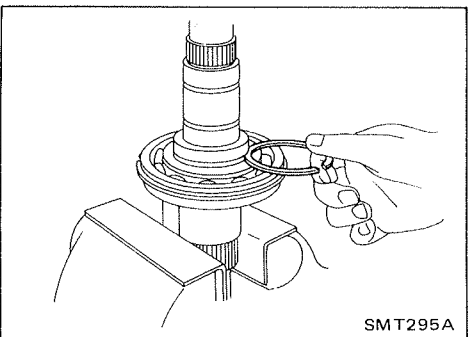
Lager

- Kontrollieren, ob die Lager störungsfrei und geräuschlos rundlaufen und frei von Rißbildungen, Anfraß oder Verschleiß sind.



ZUSAMMENBAU

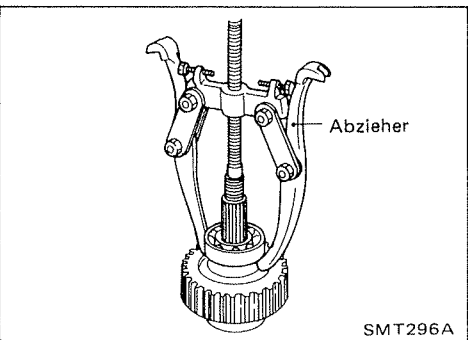
1. Das vordere Hauptwellenlager auf die Hauptwelle pressen.
- Bei der Montage auf die Einbaurichtung achten.



2. Abstandstück einbauen.
3. Einen Sicherungsring geeigneter Dicke auswählen und einfedern.

Zulässiges Spiel zwischen Sicherungsring und Nut:
0 bis 0,15 mm

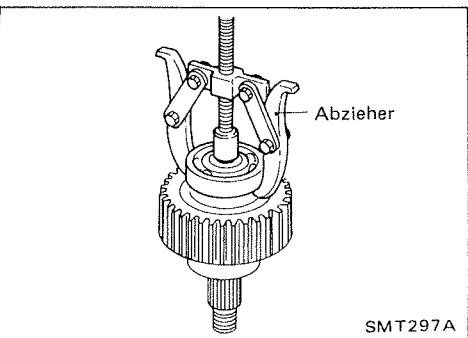
Erhältliche Sicherungsringe:
Vgl. S.D.S.



Vorderradantriebswelle

ZERLEGUNG

- Vorderes Vorderradantriebswellenlager



- Hinteres Vorderradantriebswellenlager

INSTANDSETZUNG VON BAUTEILEN

Vorderradantriebswelle (Forts.)

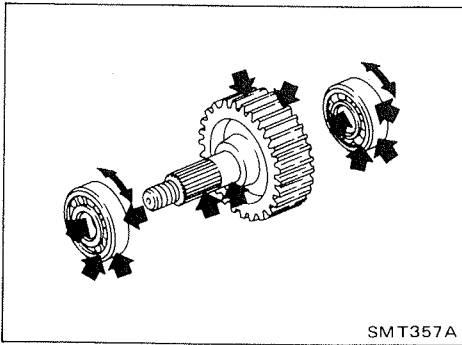
KONTROLLE

Ritzel und Welle

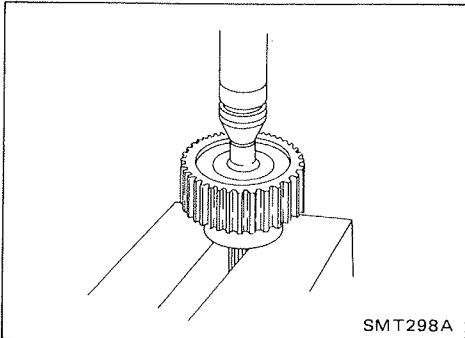
- Ritzel auf übermäßigen Verschleiß, abgeplatzte Teilchen und Rißbildungen kontrollieren.
- Welle auf Rißbildungen oder Verschleiß kontrollieren.

Lager

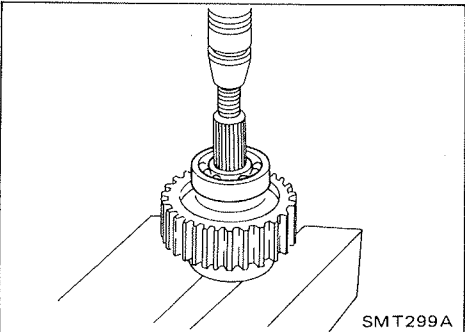
- Kontrollieren, ob die Lager störungsfrei und geräuschlos rundlaufen und frei von Rißbildungen, Anfraß oder Verschleiß sind.



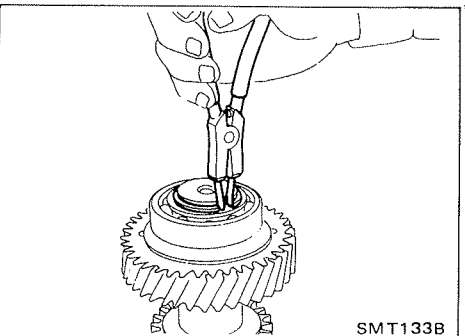
SMT357A



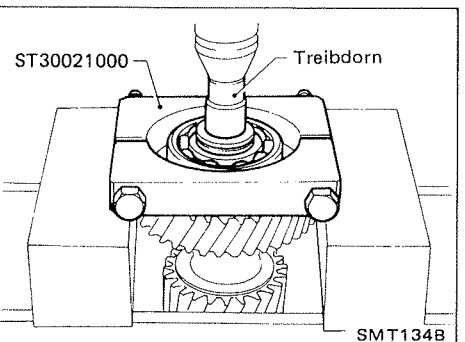
SMT298A



SMT299A



SMT133B



SMT134B

ZUSAMMENBAU

- Vorderes Lager auf die Vorderradantriebswelle aufpressen.

- Hinteres Lager auf die Vorderradantriebswelle aufpressen.

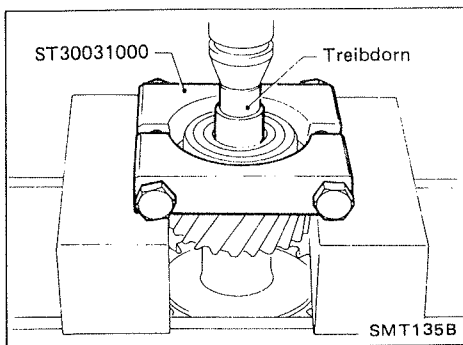
Vorgelege

ZERLEGUNG

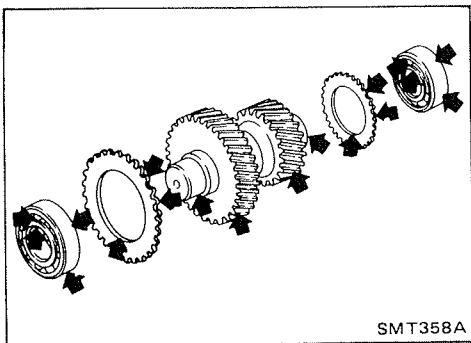
1. Sicherungsring ausfedern und das Abstandstück vom Vorgelegeblock abnehmen.
2. Vorderes Vorgelegelager abziehen und vorderes Zusatzrad, Abstandstück und gewölbte Federscheibe abnehmen.

INSTANDSETZUNG VON BAUTEILEN

Vorgelege (Forts.)



3. Das hintere Vorgelegelager herauspressen. Danach das hintere Zusatzrad, das Abstandstück und die gewölbte Federscheibe abnehmen.



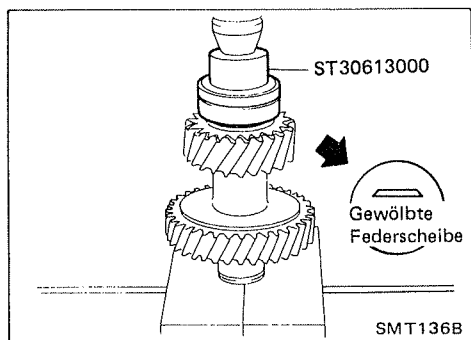
KONTROLLE

Zahnräder und Welle

- Zahnräder auf übermäßigem Verschleiß, abgeplatzte Teilchen und Rißbildungen kontrollieren.
- Welle auf Rißbildungen oder Verschleiß kontrollieren.

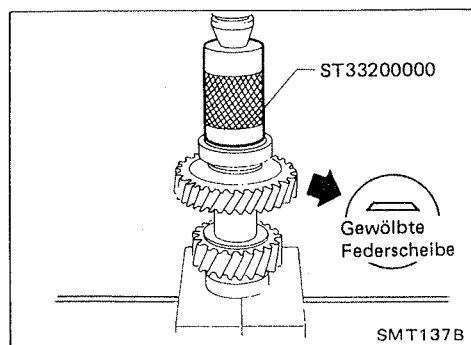
Lager

- Kontrollieren, ob die Lager störungsfrei und geräuschlos rundlaufen und frei von Rißbildungen, Anfraß oder Verschleiß sind.

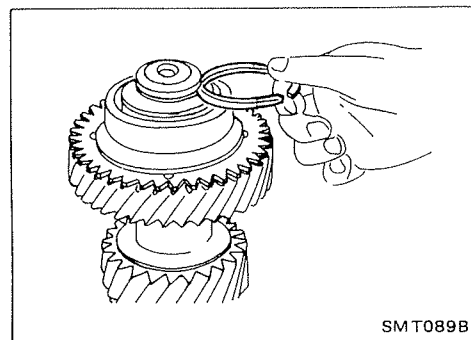


ZUSAMMENBAU

1. Hinteres Zusatzrad, gewölbte Federscheibe und Abstandstück montieren und danach das hintere Vorgelegelager aufpressen.
- **Auf vorschriftsmäßige Einbaurichtung der gewölbten Federscheibe achten.**



2. Vorderes Zusatzrad, gewölbte Federscheibe und Abstandstück montieren und danach das vordere Vorgelegelager aufpressen.
- **Auf vorschriftsmäßige Einbaurichtung der gewölbten Federscheibe achten.**



3. Abstandstück einbauen.
4. Einen Sicherungsring geeigneter Dicke auswählen und einfedern.

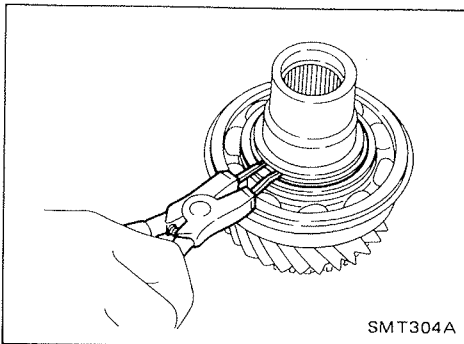
Zulässiges Spiel zwischen Sicherungsring und Nut:

0 bis 0,15 mm

Erhältliche Sicherungsringe:

Vgl. S.D.S.

INSTANDSETZUNG VON BAUTEILEN

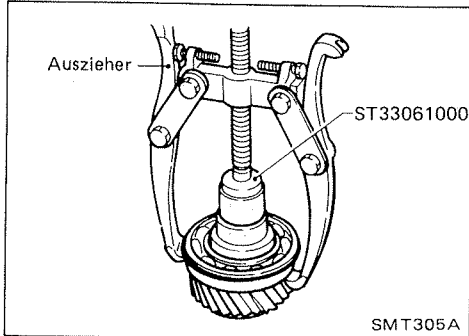


Hauptantriebsrad

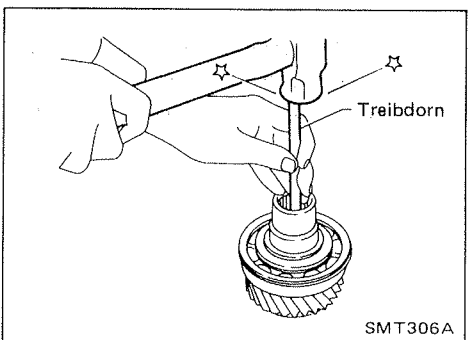
ZERLEGUNG

Hauptantriebsrad-Lager

1. Sicherungsring und Abstandstück abnehmen.

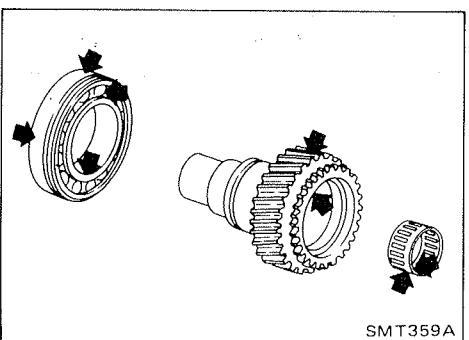


2. Hauptantriebsrad-Lager herausziehen.



Verschlußstopfen

- Ein einmal ausgebauter Verschlußstopfen muß grundsätzlich gegen ein Neuteil ausgewechselt werden.



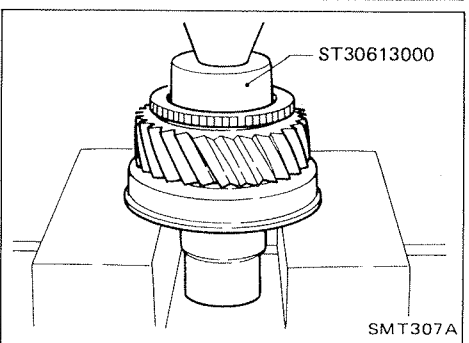
KONTROLLE

Zahnräder und Welle

- Zahnräder auf übermäßigen Verschleiß, abgeplatzte Teilchen und Rißbildungen kontrollieren.
- Welle auf Rißbildungen oder Verschleiß kontrollieren.

Lager

- Kontrollieren, ob die Lager störungsfrei und geräuschlos rundlaufen und frei von Rißbildungen, Anfraß oder Verschleiß sind.



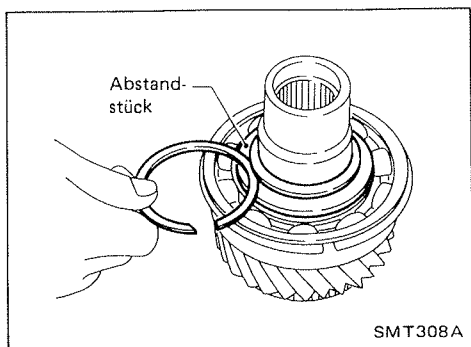
ZUSAMMENBAU

Hauptantriebsrad-Lager

1. Hauptantriebsrad-Lager einpressen.
- Auf vorschriftsmäßige Einbaurichtung achten.
2. Abstandstück auflegen.

INSTANDSETZUNG VON BAUTEILEN

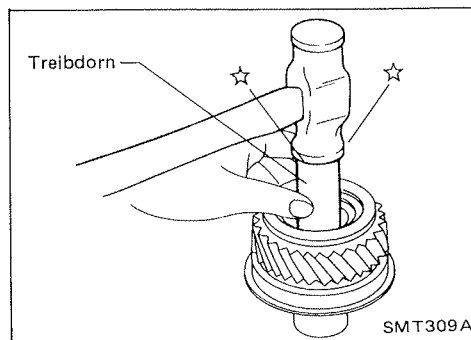
Hauptantriebsrad (Forts.)



3. Einen Sicherungsring geeigneter Dicke auswählen und einfedern.

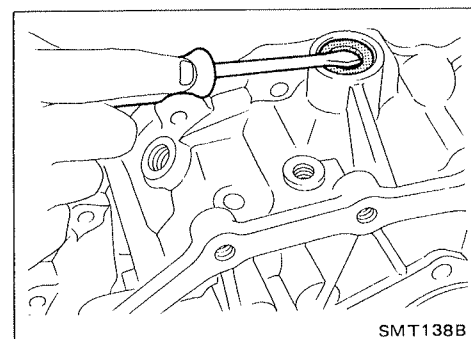
Zulässiges Spiel zwischen Sicherungsring und Nut:
0 bis 0,15 mm

Erhältliche Sicherungsringe:
Vgl. S.D.S.



Verschlussstopfen

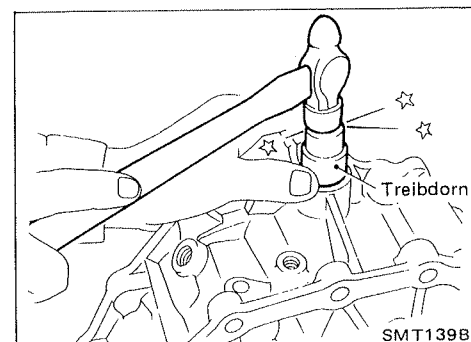
- Den Verschlussstopfen mit Dichtmittel bestreichen und einbauen.



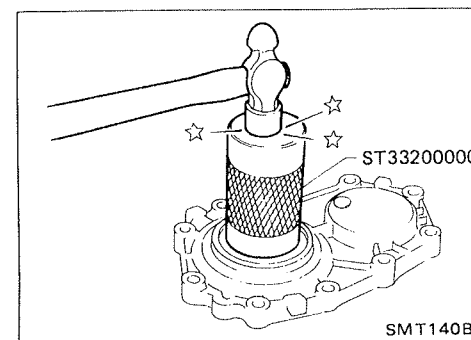
Vorderes Verteilergetriebe-Teilgehäuse

SCHALTWELLENDICHTRING

Ausbau



Einbau



Deckel des vorderen Teilgehäuses

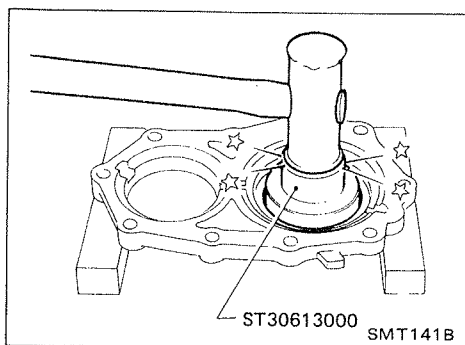
WELLENDICHTRING FÜR DECKEL DES VORDEREN TEILGEHÄUSES

Ausbau

INSTANDSETZUNG VON BAUTEILEN

Deckel des vorderen Teilgehäuses (Forts.)

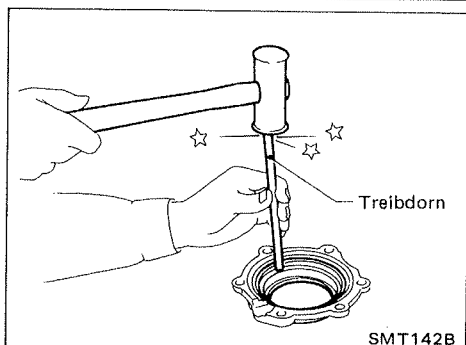
Einbau



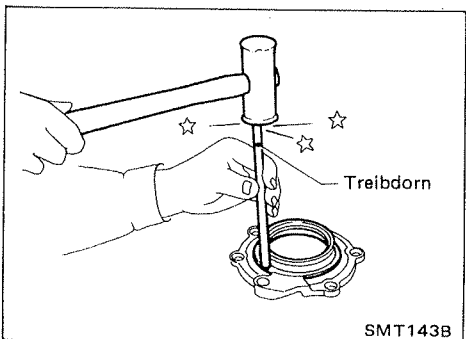
Lagerdeckel

ÖLDICHTRING

Ausbau

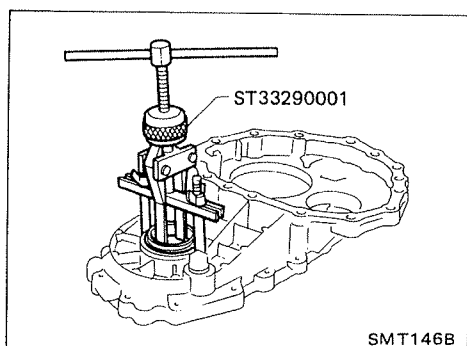


Einbau

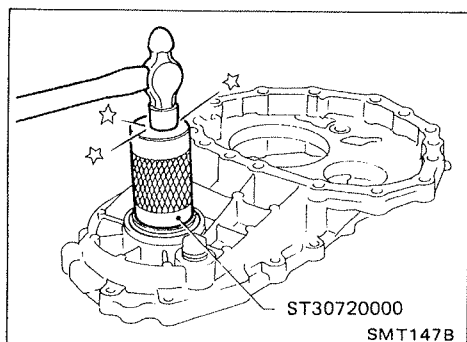


Verteilergetriebe-Zwischengehäuse ZWISCHENGEHÄUSE-WELLENDICHTRING

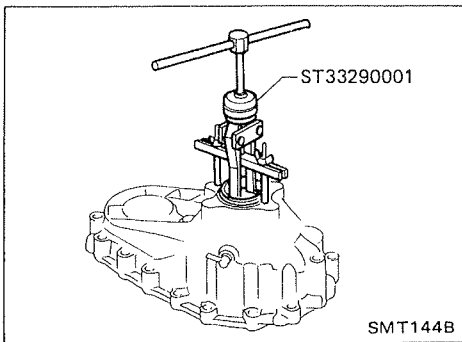
Ausbau



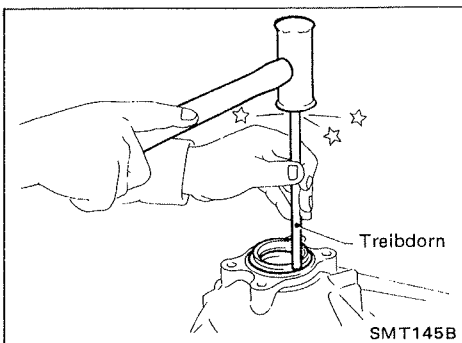
Einbau



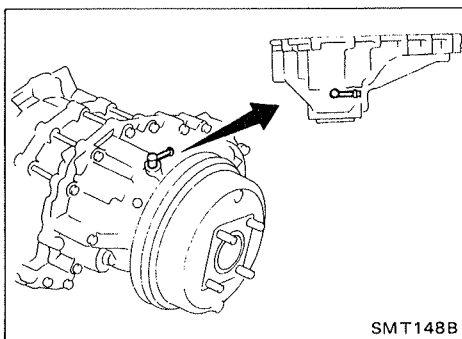
INSTANDSETZUNG VON BAUTEILEN



Hinteres Verteilergetriebe-Teilgehäuse HINTERER WELLENDICHTRING Ausbau

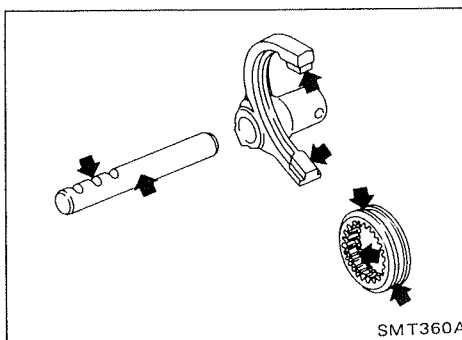


Einbau



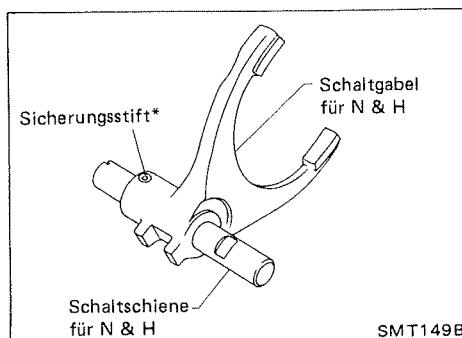
ENTLÜFTUNGSVENTIL

- Entsprechend der Darstellung im Bild einbauen.



Bauteile der Getriebeschaltvorrichtung KONTROLLE

- Kontakt- und Gleitflächen auf Verschleiß, Kratzer, Erhebungen, Formänderungen und andere Mängel kontrollieren.

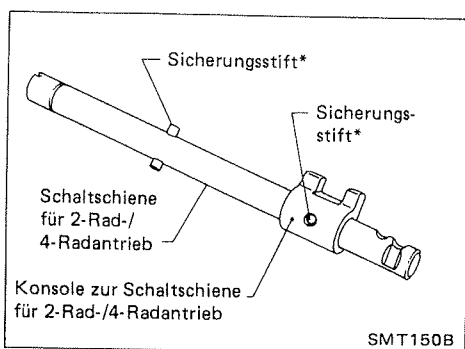


SCHALTSCHIENE UND SCHALTGABEL FÜR N & H

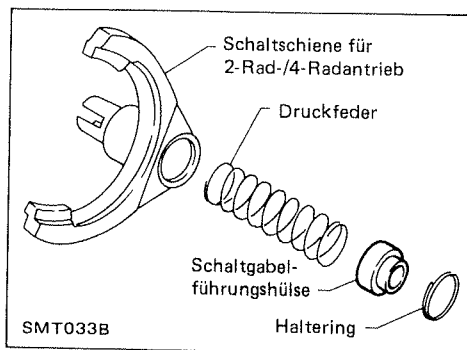
- Entsprechend der Darstellung im Bild zusammenbauen.
- * Dieser Sicherungsstift ist mit dem für die Schaltschiene für 2-Rad-/4-Radantrieb identisch.

INSTANDSETZUNG VON BAUTEILEN

Bauteile der Getriebebeschaltvorrichtung (Forts.) SCHALTSCHIENE UND SCHALTGABEL FÜR 2-RAD-/4-RADANTRIEB

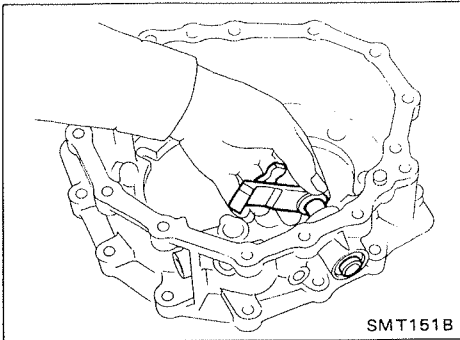


- Entsprechend der Darstellung im Bild zusammenbauen.
- * Diese Sicherungstifte haben dieselbe Größe.

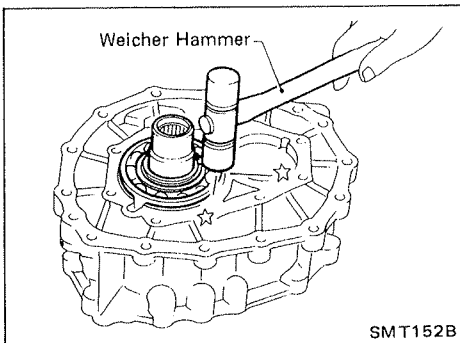


- Bei der Montage auf die Einbaurichtung der Schaltgabelführungshülse achten.

ZUSAMMENBAU

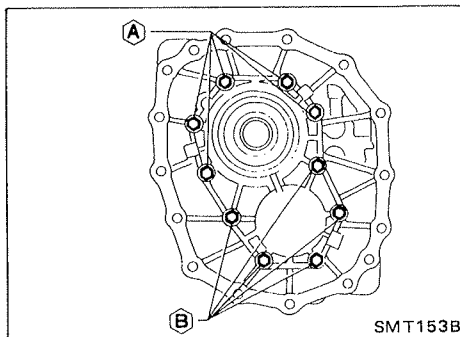


1. Inneren und äußeren Schaltzwischenhebel montieren.



2. Vorderes Verteilergetriebe-Teilgehäuse zusammenbauen.

a. Komplettes Hauptantriebsrad mit leichten Prellschlägen eines weichen Hammers (Holz, Haut, Kunststoff) in die Bohrung des Gehäuses treiben.



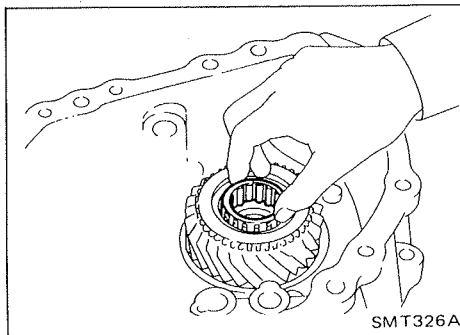
b. Dichtmittel auf die Paßflächen und die Befestigungsschrauben des Deckels für vorderes Teilgehäuse auftragen und den Deckel am vorderen Teilgehäuse anbringen.

● **Empfohlenes Dichtmittel auf diese zehn Schrauben auftragen.**

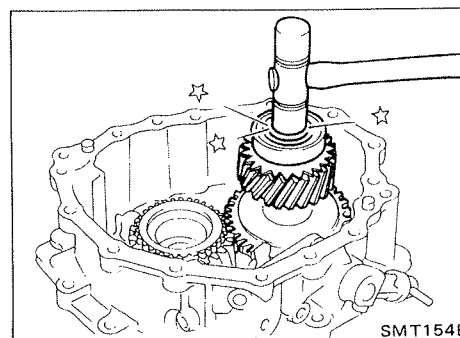
● **Anzugsdrehmomente**

Ⓐ : 16 bis 21 N·m (1,6 bis 2,1 kg-m)

Ⓑ : 19 bis 24 N·m (1,9 bis 2,4 kg-m)

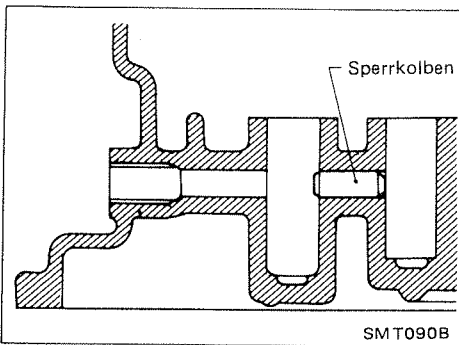


c. Nadellager mit Getriebeöl netzen und ins Hauptantriebsrad einbauen.

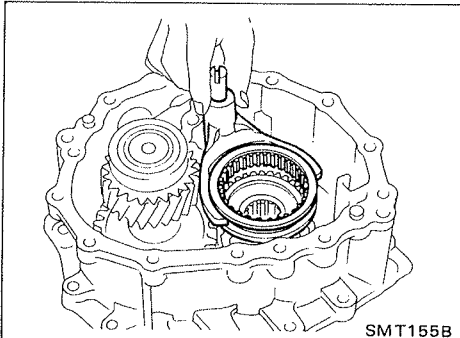


d. Komplettes Vorgelege mit leichten Prellschlägen eines weichen Hammers in die Bohrung des Teilgehäuses treiben.

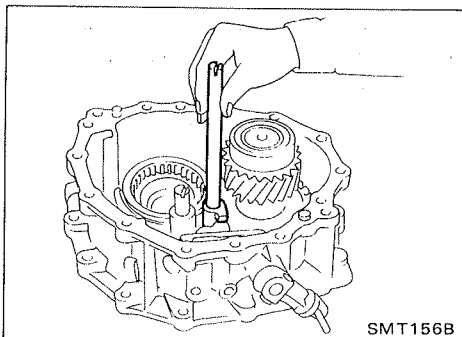
ZUSAMMENBAU



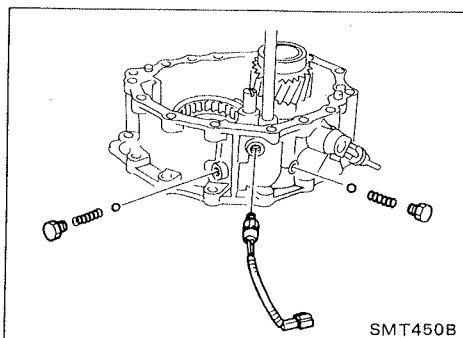
e. Den Sperrkolben ins vordere Teilgehäuse einführen.



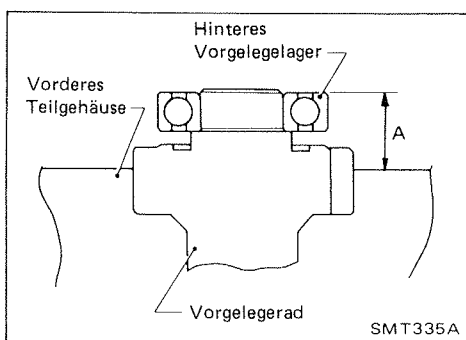
f. Die vormontierte Baugruppe Schaltschiene/Schaltgabel für N & H mit Schaltmuffe einbauen.



g. Schaltschiene für 2-Rad-/4-Radantrieb einbauen.



h. Schalter, Riegelkugeln, Riegelfedern und Riegelbolzen einbauen.
 ● Auf Schalter und Riegelbolzen Dichtmittel auftragen.



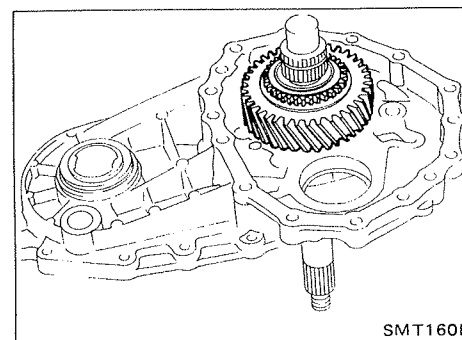
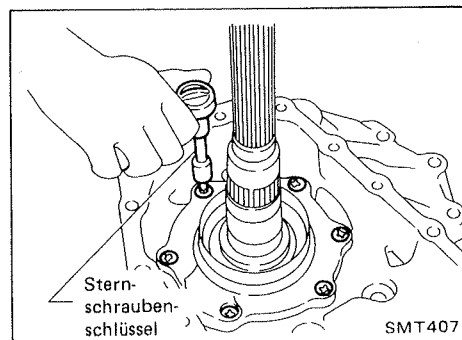
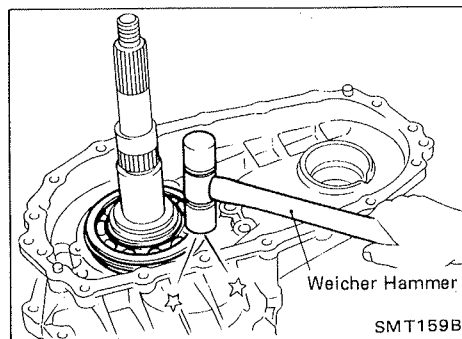
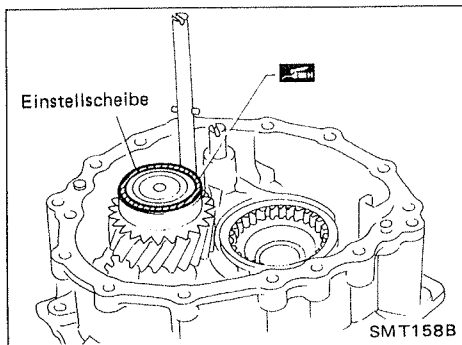
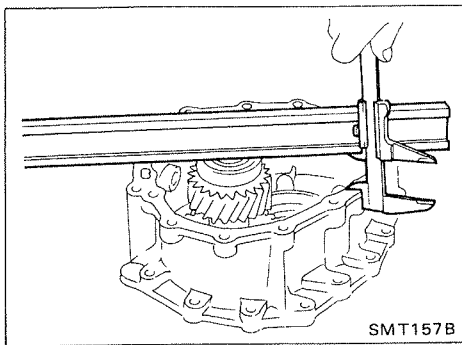
3. Einstellscheibe für hinteres Vorgelegelager auswählen.

Vorgelege-Axialspiel:

0 bis 0,2 mm

a. Abstand "A" zwischen der Oberkante des hinteren Vorgelegelagers und der Paßfläche des vorderen Teilgehäuses messen.

ZUSAMMENBAU



b. Eine geeignete Einstellscheibe unter Benutzung der S.D.S.-Tabelle auswählen.

4. Die ausgewählte Scheibe mit Schmierfett am hinteren Vorgegelager befestigen.
5. Jedes im vorderen Teilgehäuse befindliche Teil mit Getriebeöl netzen.

6. Hauptwelle ins Zwischengehäuse einbauen.

- a. Hauptwelle mit leichten Prellschlägen in die Bohrung des Zwischengehäuses treiben.

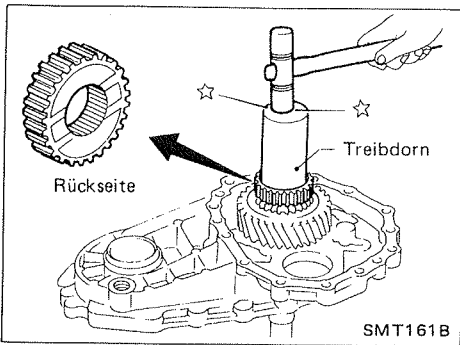
● **Vorderes Hauptwellenlager mit Getriebeöl netzen.**

b. Den Lagerdeckel einbauen.

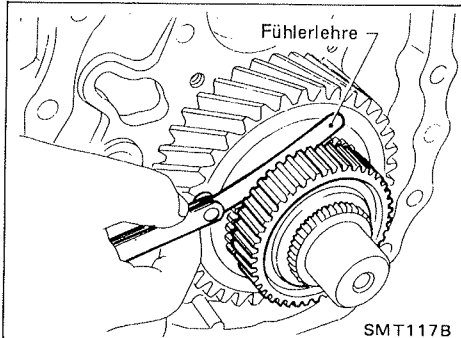
- c. Das Gangrad für niedrigen Gang (Gangrad N) mit Lager auf die Hauptwelle montieren.

● **Das Nadellager mit Getriebeöl netzen.**

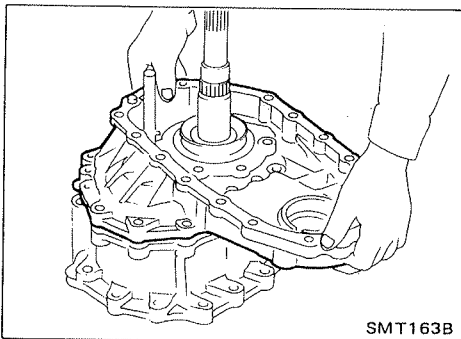
ZUSAMMENBAU



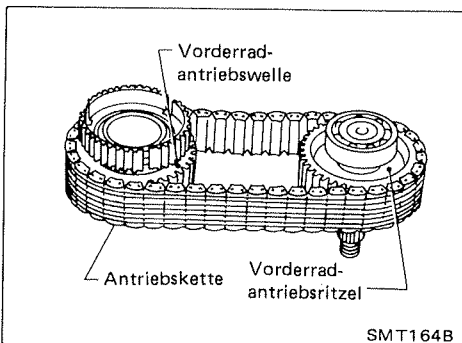
- d. Den Synchronkörper für N & H auf die Hauptwelle schieben und Sicherungsring einfedern.
- Auf die Einbaurichtung des Synchronkörpers für N & H achten.



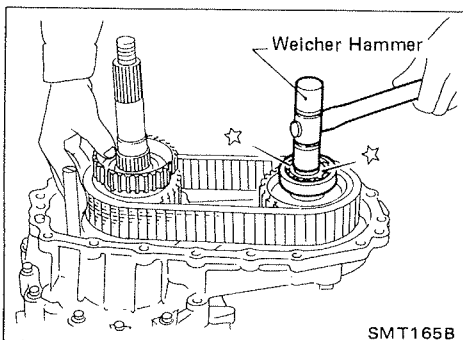
- e. Das Axialspiel des Gangrades N messen.
Sollwert: 0,20 bis 0,35 mm



7. Auf die Paßfläche Dichtmittel auftragen und das vormontierte Zwischengehäuse auf das vordere Teilgehäuse legen. Befestigungsschrauben festziehen.

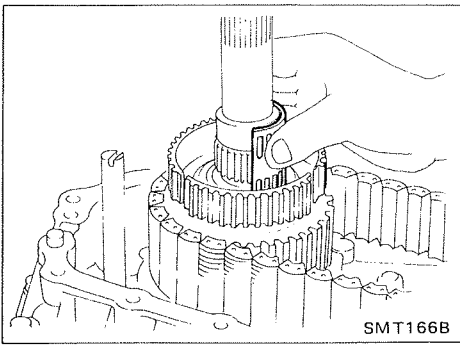


8. Zwischengehäuse zusammenbauen.
- a. Antriebskette um das Vorderradantriebsritzel und die Vorderradantriebswelle schlingen und als Einheit ins Zwischengehäuse einbauen.



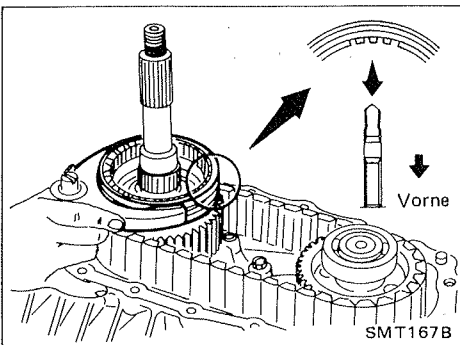
- b. Vorderradantriebswelle mit leichten Prellschlägen eines weichen Hammers in die Bohrung des Gehäuses treiben.
- Sicherstellen, daß beide Wellen im Gehäuse ausgerichtet sind und fluchten.

ZUSAMMENBAU



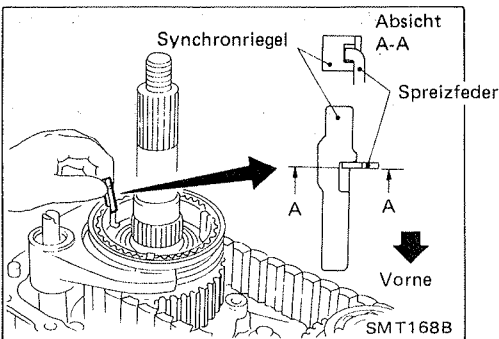
c. Die Nadellagerhälften mit Getriebeöl netzen und ins Vorder-
radantriebsritzel einbauen.

- Diese Nadellager können leicht eingebaut werden, wenn das Vorderradantriebsritzel während des Einbaus der Lager gedreht wird.



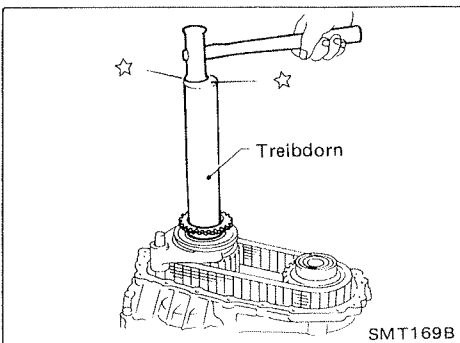
d. Schaltmuffe für 2-Rad-/4-Radantrieb mit Schaltgabel für 2-Rad-
/4-Radantrieb einbauen.

- Auf die Einbaurichtung der Schaltmuffe achten.

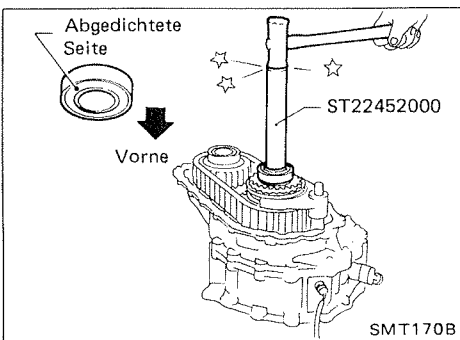


e. Synchronriegel und Spreizfeder einbauen.

- Auf die Einbaurichtung der Synchronriegel achten.



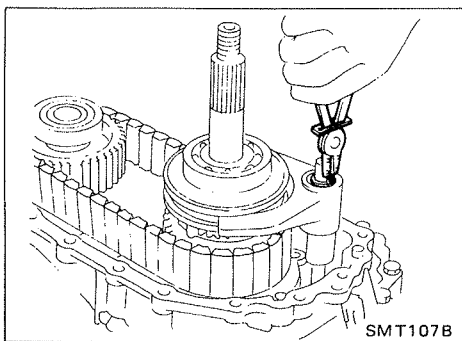
f. Den Synchronring und anschließend den Außenkegel einbauen.



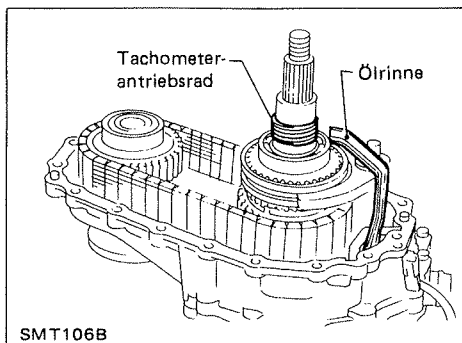
g. Hinteres Hauptwellenlager einbauen.

- Auf vorschriftsmäßige Einbaurichtung achten.

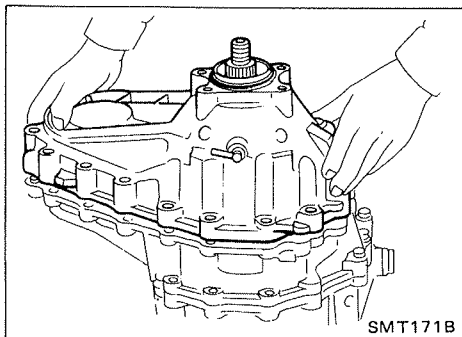
ZUSAMMENBAU



- h. Sicherungsring auf Schaltschiene für 2-Rad-/4-Radantrieb einfedern.



- i. Tachometerantriebsrad und Ölrinne einbauen.
j. Sämtliche Teile im Zwischengehäuse mit Getriebeöl netzen.



9. Dichtmittel auf die Paßflächen auftragen. Das Zwischengehäuse auf das vordere Teilgehäuse setzen und die Schrauben festziehen.
10. Vorderen und hinteren Anschlußflansch anflanschen sowie die Bauteile der Feststellbremse montieren.

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

Allgemeine Spezifikationen

Verteilergetriebe, Typ		TX12	
Übersetzungsverhältnis	Hoher Gang (H)	1,000	
	Niedriger Gang (N)	2,020	
Zähnezahl	Hauptantriebsrad	29	
	Gangrad N	37	
	Vorgelege	Hoher Gang	38
		Niedriger Gang	24
	Vorderradantriebsritzel	41	
	Vorderradantriebswelle	41	
Öleinfüllmenge	Liter	1,9	

Kontrolle und Einstellung

ZAHNRAD-AXIALSPIEL

	mm
Vorderradantriebsritzel	0,20 bis 0,35
Gangrad N	0,20 bis 0,35
Vorgelegeblock	0 bis 0,2

SPIEL ZWISCHEN SYNCHRONRING UND AUSSENKEGEL

mm	
Sollwert	Grenzwert für Verschleiß
1,0 bis 1,5	0,5

ERHÄLTICHE SICHERUNGSRINGE

Vorderes Hauptwellenlager

Zulässiges Spiel		0 bis 0,15 mm
Dicke mm	Teil-Nr.	
3,1	33138-33G10	
3,2	33138-33G11	
3,3	33138-33G12	
3,4	33138-33G13	

Vorderes Vorgelegelager

Zulässiges Spiel		0 bis 0,15 mm
Dicke mm	Teil-Nr.	
1,8	33138-33G20	
1,9	33138-33G21	
2,0	33138-33G22	
2,1	33138-33G23	
2,2	33138-33G24	

Hauptantriebsrad-Lager

Zulässiges Spiel		0 bis 0,15 mm
Dicke mm	Teil-Nr.	
2,6	33114-33G00	
2,7	33114-33G01	
2,8	33114-33G02	
2,9	33114-33G03	

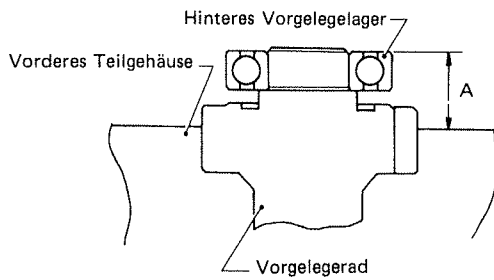
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

ERHÄLTICHE EINSTELLSCHEIBEN

Hinteres Vorgelegelager

Abstand "A" mm	Einstellscheibe(n)	
	Dicke mm	Teil-Nr.
40,6 bis 40,5	Nicht erforderlich	
40,5 bis 40,4	0,1	33112-C6900
40,4 bis 40,3	0,2	33112-C6901
40,3 bis 40,2	0,3	33112-C6902
40,2 bis 40,1	0,4	33112-C6903
40,1 bis 40,0	0,5	33112-33G00
40,0 bis 39,9	0,6	33112-33G01



SMT335A

**GELENKWELLE UND
AUSGLEICHGETRIEBE**

ABSCHNITT PD

ABSCHNITT PD

INHALT

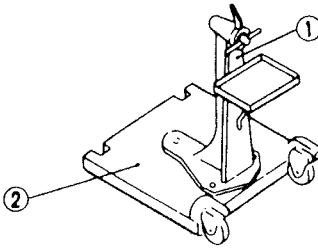
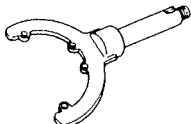
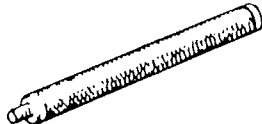
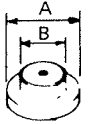
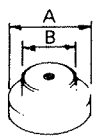
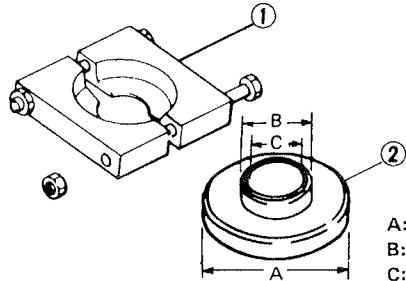
VORBEREITUNG	PD- 2
GELENKWELLE	PD- 5
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND (Achsantrieb)	PD- 9
AUSBAU UND EINBAU	PD-10
ACHSANTRIEB	PD-11
ZERLEGUNG	PD-13
KONTROLLE	PD-18
EINSTELLUNG	PD-19
ZUSAMMENBAU	PD-22
SPERRAUSGLEICHGETRIEBE (Typ H233B)	PD-28
AUSGLEICHGETRIEBESPERRE (Typ H233B)	PD-32
ELEKTRISCHE BAUTEILE	PD-40
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	PD-42



VORBEREITUNG

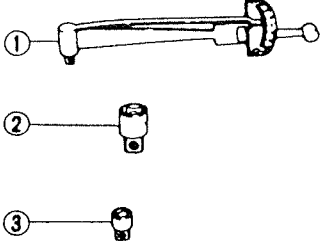
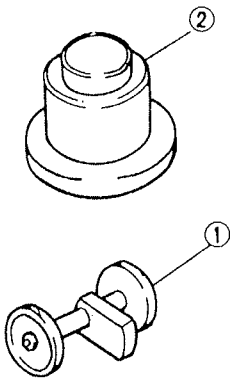
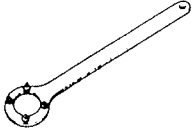
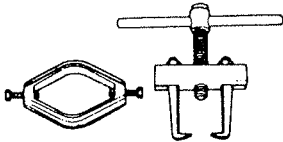
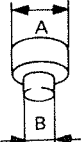
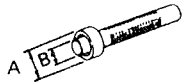
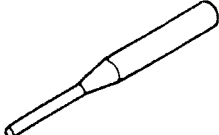
SONDERWERKZEUGE

*: Sonderwerkzeug oder handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
ST501S000 Montageständer für Motoren ① ST05011000 Montageständer ② ST05012000 Grundplatte	 <p style="text-align: right;">Anbauen der Ausgleichgetriebe- Haltevorrichtung</p>
ST06340000 Ausgleichgetriebe- Haltevorrichtung	 <p style="text-align: right;">Anbauen des Achsantriebs</p>
ST30611000* Treibwerkzeug für Außenring des Antriebskegelrad- Lagers	 <p style="text-align: right;">Einbauen des Außenrings des hinteren Antriebskegelrad-Lagers</p>
ST30613000* Treibwerkzeug für Außenring des vorderen Antriebskegelrad- Lagers	 <p style="text-align: right;">Einbauen des Außenrings des vorderen Antriebskegelrad-Lagers</p> <p style="text-align: right;">A: 71,5 mm ϕ B: 47,5 mm ϕ</p>
ST30621000* Treibwerkzeug für Außenring des hinteren Antriebskegelrad-Lagers	 <p style="text-align: right;">Einbauen des Außenrings des hinteren Antriebskegelrad-Lagers</p> <p style="text-align: right;">A: 79 mm ϕ B: 59 mm ϕ</p>
ST3090S000 Ausziehwerkzeug-Satz für den Innenring des hinteren Antriebskegel- rad-Lagers ① ST30031000 Ausziehvorrichtung ② ST30901000 Grundplatte	 <p style="text-align: right;">Ausbauen und Einbauen des Innenrings des hinteren Antriebs- kegelrad-Lagers</p> <p style="text-align: right;">A: 79 mm ϕ B: 45 mm ϕ C: 35 mm ϕ</p>

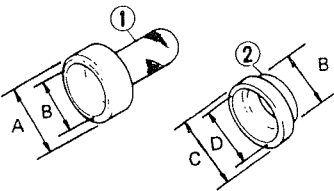
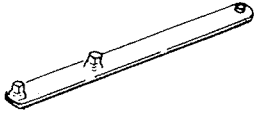
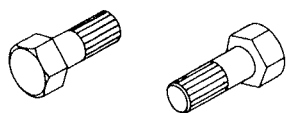
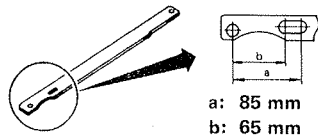
VORBEREITUNG

*: Sonderwerkzeug oder handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

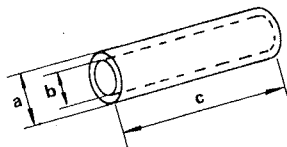
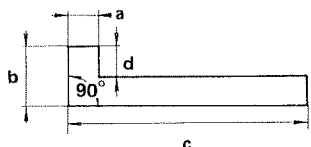
Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
ST3127S000 Vorspannungslehre ① GG91030000 Drehmoment- schlüssel ② HT62900000 Steckschlüsselaufsatz (1/2") ③ HT62940000 Steckschlüsselaufsatz (3/8")	 <p>Messen der Vorspannung des Antriebskegelrad-Lagers und der Gesamtvorspannung</p>
ST3125S000 Einstellwerkzeug-Satz für Antriebskegelrad ① ST31251000 Antriebskegelrad- Höhenmeßlehre ② ST31181001 Hilfswelle	 <p>Auswählen der Einstellscheiben für die Antriebskegelrad-Höhe</p>
KV38104700 Schlüssel für Antriebs- kegelrad-Flansch	 <p>Ausbauen und Einbauen der Sicherungsmutter für die Gelenkwelle und der Sicherungsmutter für das Antriebskegelrad</p>
ST33051001* Ausziehwerkzeug-Satz für die Achswellenlager	 <p>Ausbauen der Achswellenlager-Innenringe</p>
ST33081000* Adapter	 <p>Einbauen der Achswellenlager-Innenringe</p> <p>A: 43 mm ϕ B: 33,5 mm ϕ</p>
ST33230000* Treibwerkzeug für Achswellenlager des Ausgleichgetriebes	 <p>Einbauen der Achswellenlager-Innenringe</p> <p>A: 51 mm ϕ B: 28,5 mm ϕ</p>
KV31100300 Körner für Sicherungs- stifte	

VORBEREITUNG

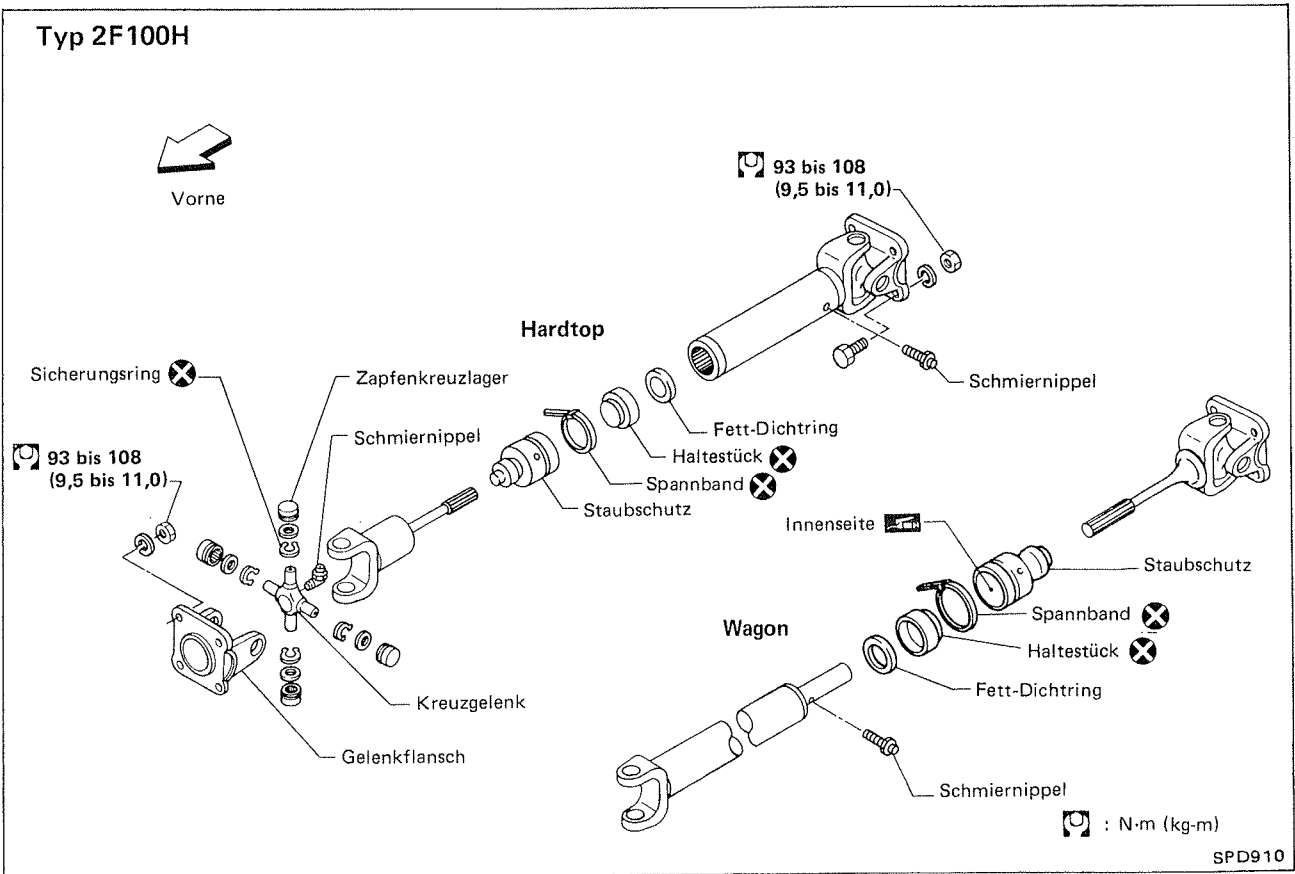
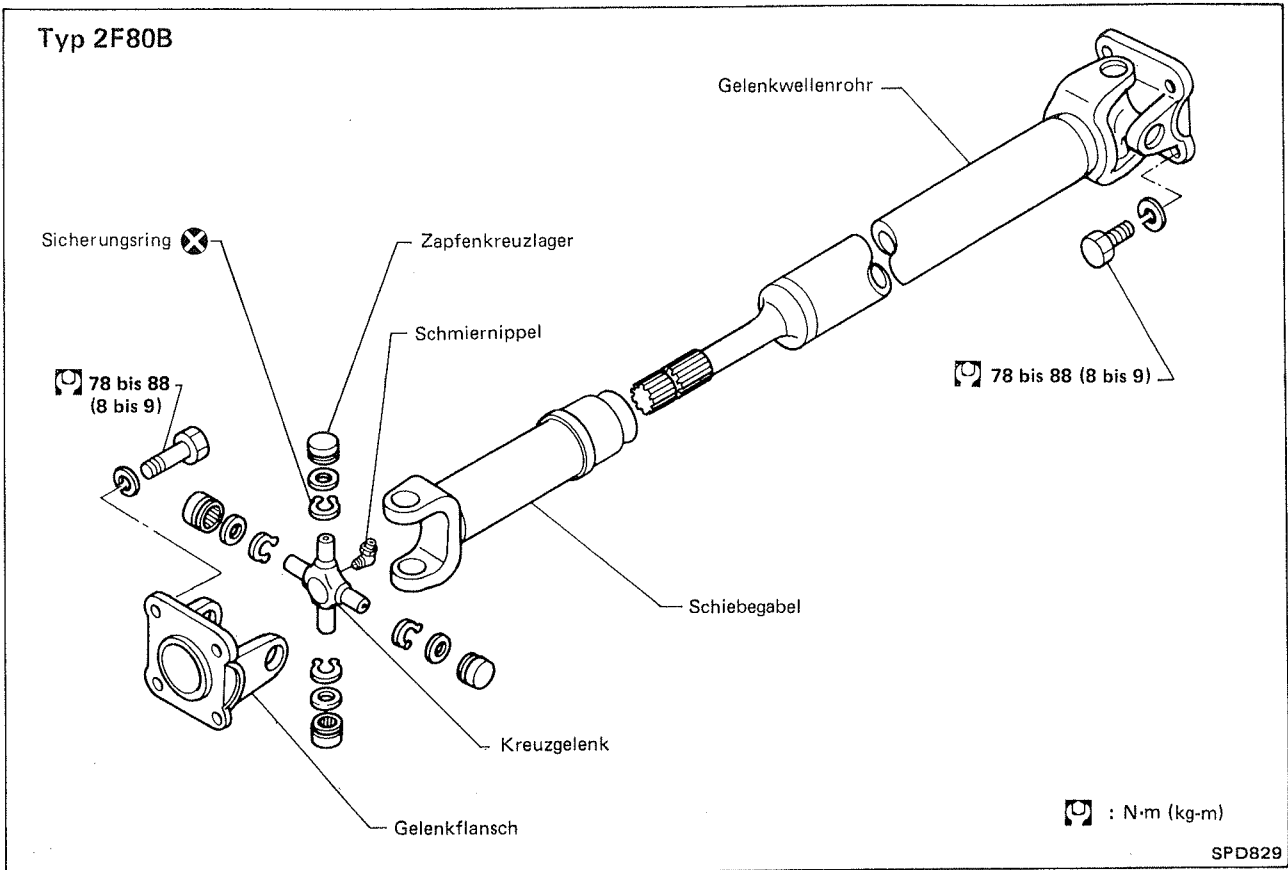
*: Sonderwerkzeug oder handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
KV381025S0* Wellendichtring- Einbauwerkzeug ① ST30720000 Treibwerkzeug ② KV38102510 Aufsatz	 <p style="text-align: right;">Einbauen des vorderen Wellendichtrings</p> <p style="text-align: right;"> A: 77 mm ϕ B: 55 mm ϕ C: 71 mm ϕ D: 65 mm ϕ </p>
ST32580000 Schlüssel für Achswellenlager- Einstellring	 <p style="text-align: right;">Einstellen der Achswellenlager-Vorspannung und des Zahnflankenspiels (Tellerrad/Antriebskegelrad)</p>
KV38107100 Hilfs-Hinterachswelle (Zwei Strück pro Satz verwenden)	 <p style="text-align: right;">Messen des Ausgleichgetriebe-Drehmoments beim Sperrausgleichgetriebe</p>
KV40104000* Schlüssel für Antriebs- kegelrad-Flansch	 <p style="text-align: right;">Ausbauen und Einbauen der Antriebskegelrad-Sicherungsmutter</p> <p style="text-align: right;"> a: 85 mm b: 65 mm </p>

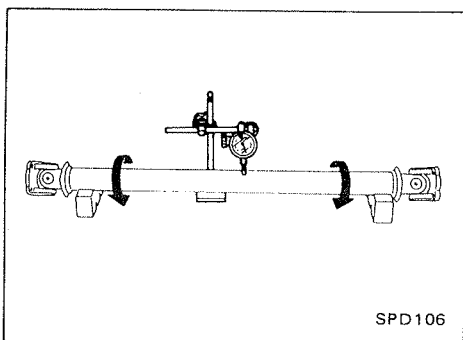
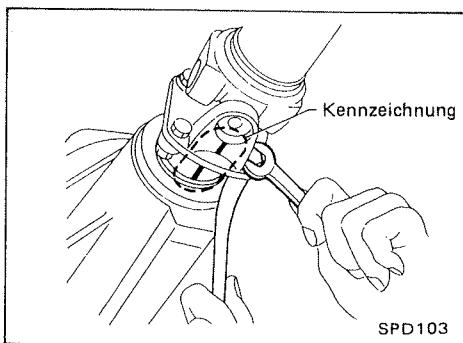
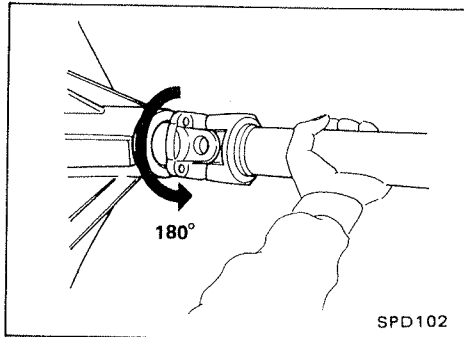
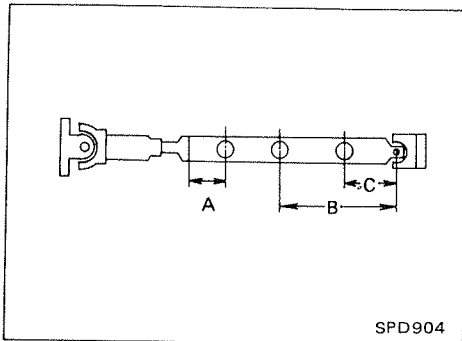
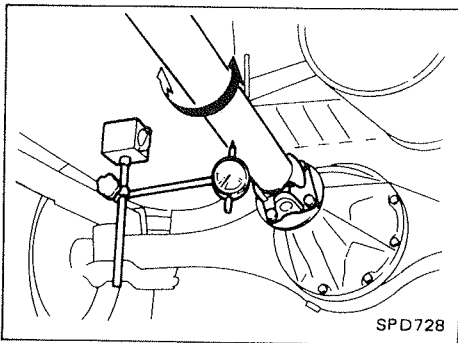
HANDELSÜBLICHE WERKSTATTWERKZEUGE

Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
Treibdorn	 <p style="text-align: right;">Einbauen des Achswellenlagers</p> <p style="text-align: right;"> a: 64 mm ϕ b: 56 mm ϕ c: 160 mm </p>
Meßlehre	 <p style="text-align: right;">Messen der Auslöser-Anbaufläche</p> <p style="text-align: right;"> a: 7 mm b: Höchstens 40 mm c: 150 mm d: 24 mm </p>

GELENKWELLE



GELENKWELLE



Wartungsarbeiten im eingebauten Zustand

SCHWINGUNGEN DER GELENKWELLE

Treten bei hohen Drehzahlen Schwingungen auf, ist zunächst die Gelenkwelle auf Rundlaufabweichung (Schlag) zu kontrollieren.

1. Die Vorder- und Hinterräder vom Boden abheben.
2. Den Schlag der Gelenkwelle an mehreren Stellen messen. Hierzu den Anschlußflansch des Achsantriebs mit den Händen drehen.

Grenzwert für Schlag: 0,6 mm

Maßeinheit: mm

Typ	Vordere GW	Hintere GW	
	2F80B	Wagon	Hardtop
Abstand		2F100H	
	A	140	70
B	314	367,5	85,0
C	180	240	—

3. Wenn der Schlag die vorgeschriebenen Werte überschreitet, ist die Gelenkwelle am Anschlußflansch des Achsantriebs zu trennen. Anschließend den Anschlußflansch um 180 Grad drehen und die Gelenkwelle wieder anschließen.
4. Schlag erneut kontrollieren. Wenn der Schlag immer noch die zulässigen Werte überschreitet, muß die vollständige Gelenkwelle ausgewechselt werden.
5. Probefahrt durchführen.

SICHTKONTROLLE

- Die Oberfläche des Gelenkwellenrohrs auf Dellen oder Rißbildungen kontrollieren. Beim Vorliegen von Beschädigungen die Gelenkwellen vollständig auswechseln.

Ausbau und Einbau

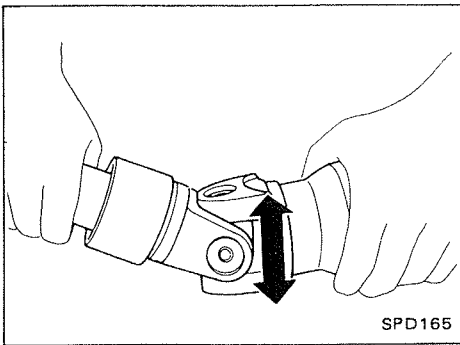
- Die Anschlußflansche kennzeichnen und die Gelenkwelle vom Achsantrieb trennen.

Kontrolle

Gelenkwelle auf Schlag prüfen. Überschreitet die Rundlaufabweichung die vorgeschriebenen Werte, muß die Gelenkwelle komplett ausgewechselt werden.

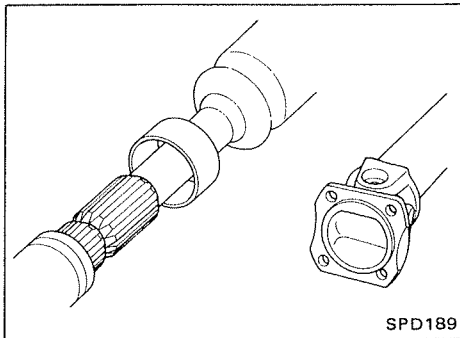
Grenzwert für Schlag: 0,6 mm

GELENKWELLE

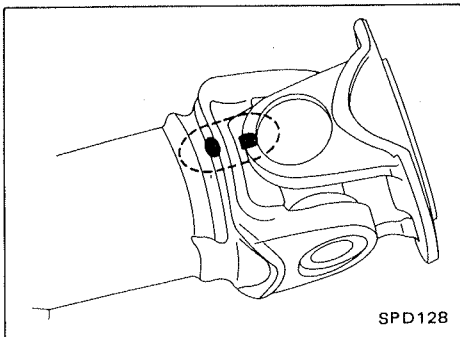


- Das Axialspiel der Kreuzgelenke kontrollieren. Überschreitet das Axialspiel die vorgeschriebenen Werte, muß die Gelenkwelle komplett ausgewechselt werden.

Kreuzgelenk-Axialspiel: 0,2 mm oder weniger

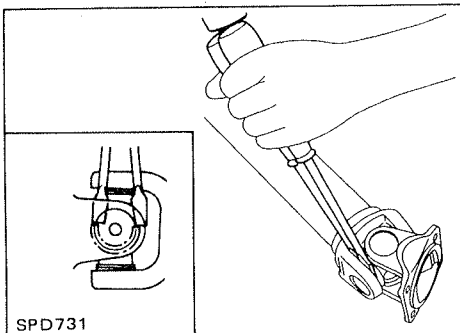


- Gelenkflansch und Schiebegabel auf Beschädigungen und Verschleiß kontrollieren. Erforderlichenfalls austauschen.

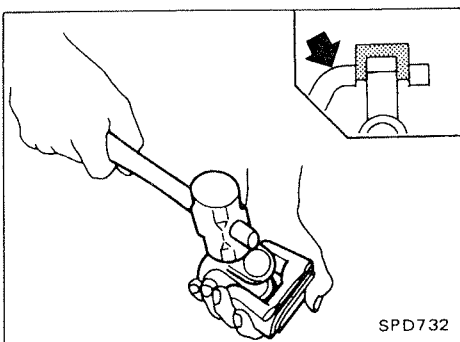


Zerlegung KREUZGELENK

1. Gelenkwelle und Flansch oder Schiebegabel zeichnen.



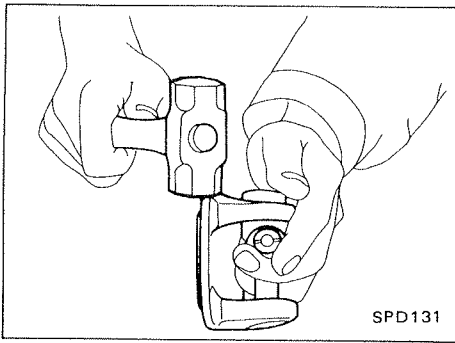
2. Sicherungsring ausfedern.



3. Das herausgedrückte Zapfenkreuzlager durch leichte, mit einem Hammer gegen den Gelenkflansch geführte Prellschläge ausbauen. Darauf achten, daß das Kreuzgelenk und die Gelenkflanschbohrung nicht beschädigt werden.

GELENKWELLE

Zerlegung (Forts.)



4. Das Lager auf der gegenüberliegenden Seite auf dieselbe Weise ausbauen.

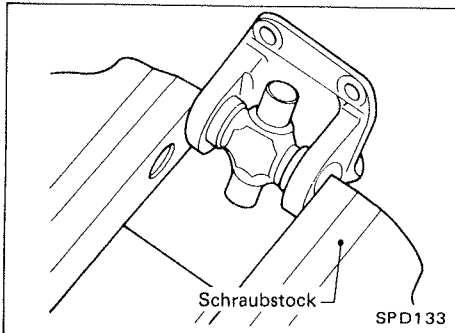
Die zerlegten Teile zeichnen, damit sie beim Zusammenbauen die ursprüngliche Lage wiedererhalten.

Zusammenbau

KREUZGELENK (80B und 100H)

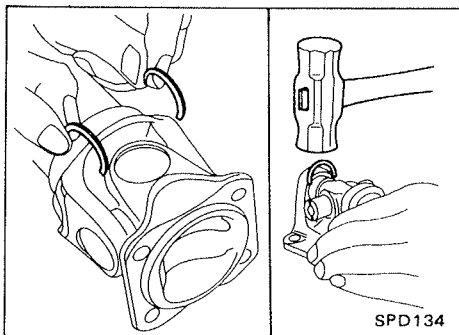
1. Zapfenkreuzlager montieren. Die Lagerinnenfläche mit Mehrzweckfett schmieren.

Bei der Montage darauf achten, daß das Nadellager nicht hinunterfällt.

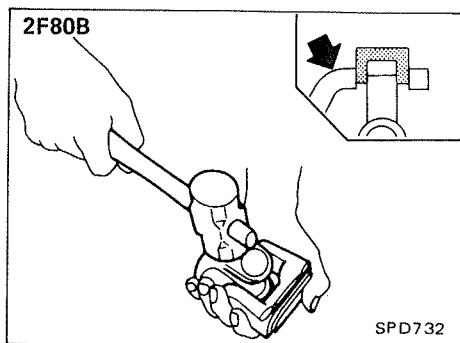


2. Sicherungsringe auswählen, durch deren Verwendung das Kreuzgelenk-Axialspiel den vorgeschriebenen Wert erhält (vgl. S.D.S.).

Sicherungsringe auswählen, deren Dickenunterschied auf beiden Seiten innerhalb von 0,06 mm liegt.

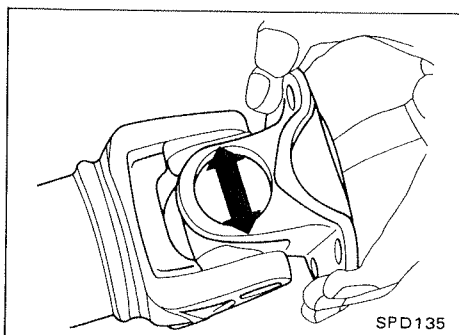


3. Durch leichte Prellschläge gegen den Gelenkflansch das Axialspiel zwischen Zapfenkreuzlager und Sicherungsring auf Null einstellen.

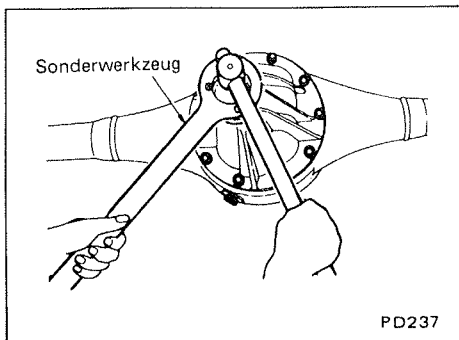


4. Kontrollieren, ob sich das Kreuzgelenk störungsfrei und leichtgängig bewegt und das Axialspiel kontrollieren.

Axialspiel: Weniger als 0,02 mm



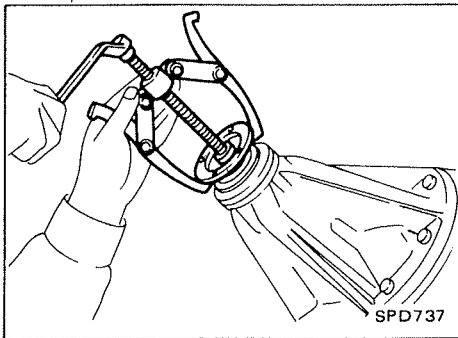
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND (Achsantrieb)



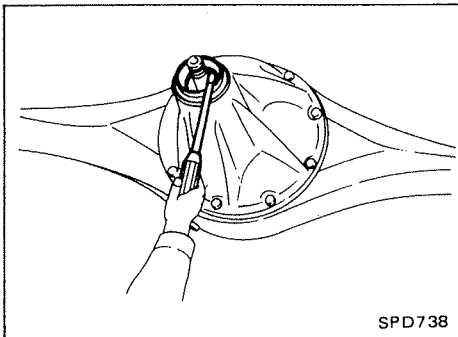
Auswechseln des vorderen Wellendichtrings

1. Gelenkwelle abflanschen.
2. Antriebskegelrad-Mutter lösen.

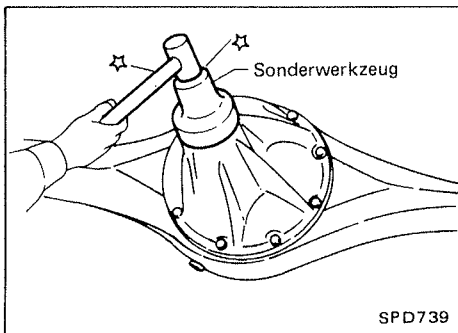
Sonderwerkzeug-Nr.: KV38104700



3. Anschlußflansch ausbauen.



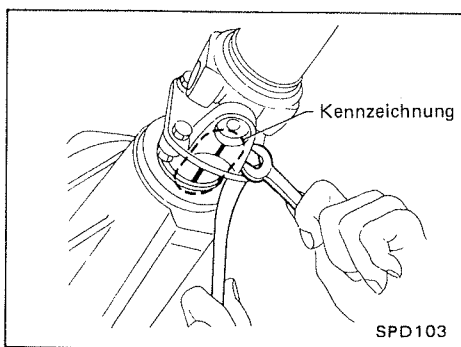
4. Vorderen Wellendichtring ausbauen.



5. In den Hohlraum zwischen den Wellendichtringlippen Mehrzweckfett eintragen.
Vorderen Wellendichtring ins Ausgleichgetriebegehäuse einpressen.
6. Anschlußflansch montieren und Antriebskegelrad-Mutter aufdrehen.
7. Gelenkwelle anflanschen.

Sonderwerkzeug-Nr.: KV381025S0

AUSBAU UND EINBAU

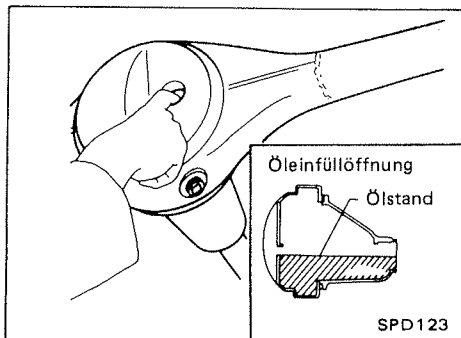


Ausbau

- Gelenkwelle ausbauen.
- Achswellen ausbauen.
Vgl. Abschnitt RA.

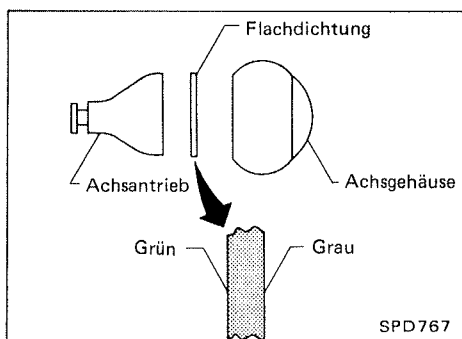
ACHTUNG:

- Beim Ausbauen der Gelenkwelle ist sorgfältig vorzugehen, damit die Keilnuten, die Kreuzgelenk-Schiebegabel und der vordere Wellendichtring nicht beschädigt werden.



Einbau

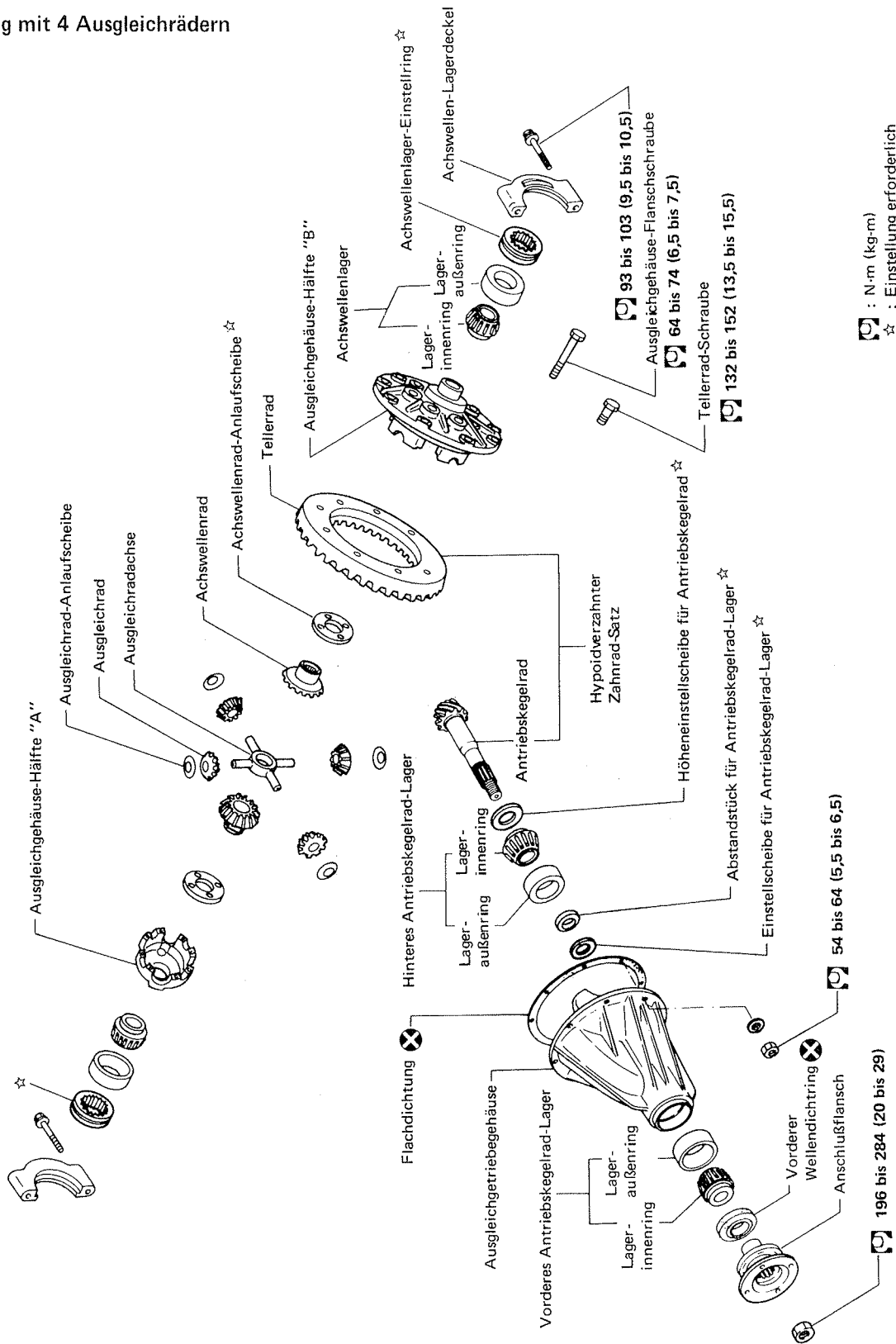
- Den Achsantrieb mit empfohlenem Getriebeöl füllen.



- Auf die Einbaurichtung der Flachdichtung achten.

ACHSANTRIEB

Ausführung mit 4 Ausgleichrädern

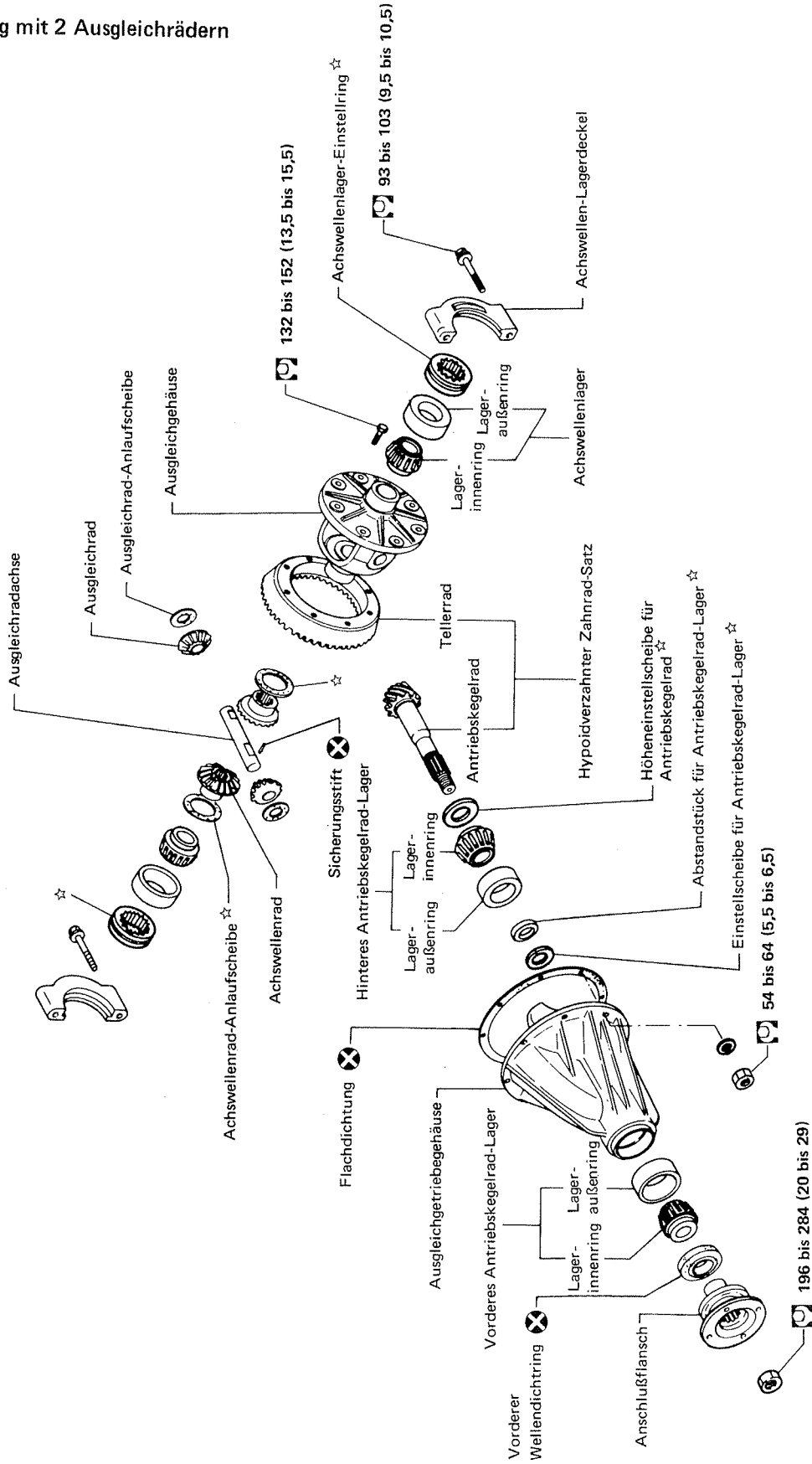


⊗ : N·m (kg·m)

☆ : Einstellung erforderlich

ACHSANTRIEB

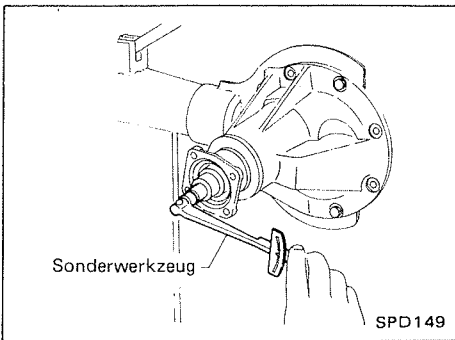
Ausführung mit 2 Ausgleichrädern



☞ : N·m (kg·m)

☆ : Einstellung erforderlich

ZERLEGUNG



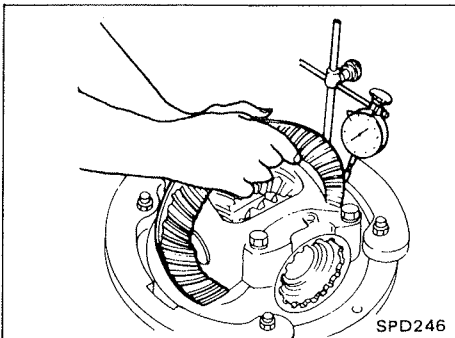
Vor dem Zerlegen vorzunehmende Kontrollen

Vor dem Zerlegen des Achsantriebs sind folgende Kontrollen vorzunehmen:

- Gesamt-Vorspannung
 - 1) Das Antriebskegelrad mehrere Male in beide Richtungen drehen, damit die Lagerrollen sich setzen können.
 - 2) Die Gesamt-Vorspannung mit Hilfe des Sonderwerkzeugs kontrollieren.

Sonderwerkzeug-Nr.: ST3127S000

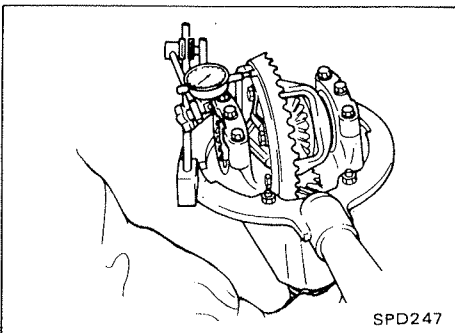
Gesamt-Vorspannung: Vgl. S.D.S.



- Zahnflankenspiel zwischen Tellerrad und Antriebskegelrad.
Das Zahnflankenspiel zwischen Tellerrad und Antriebskegelrad an verschiedenen Stellen mit einer Meßuhr kontrollieren.

Zahnflankenspiel zwischen Tellerrad und Antriebskegelrad:

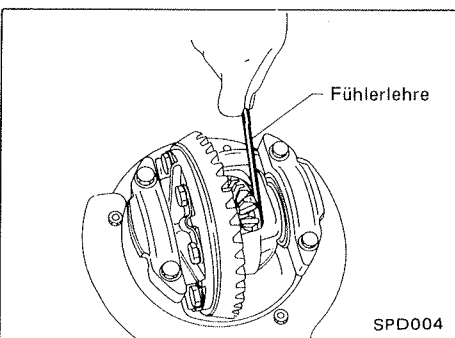
0,15 bis 0,20 mm



- Tellerrad-Schlag
Die Rundlaufabweichung (Schlag) des Tellerrades mit einer Meßuhr kontrollieren.

Grenzwert für Schlag: 0,08 mm

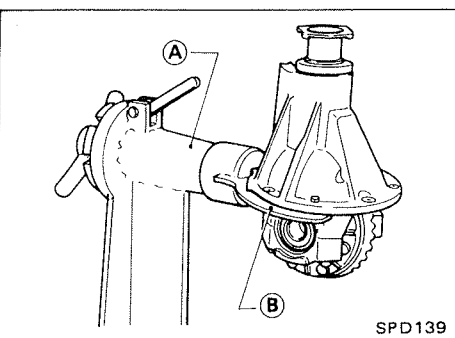
- Zahnberührung (Tragbild)
Das Tragbild unter Bezugnahme auf EINSTELLUNG kontrollieren.



- Zahnflankenspiel zwischen Achswellenrad und Ausgleichrad (Nur Ausführung mit 2 Ausgleichrädern)
Das Spiel zwischen der Achswellenrad-Anlaufscheibe und dem Ausgleichgehäuse mit einer Fühlerlehre messen.

Spiel zwischen Achswellenrad-Anlaufscheibe und Ausgleichgehäuse:

0,15 bis 0,20 mm



Ausgleichgetriebegehäuse

1. Das Ausgleichgetriebegehäuse am Sonderwerkzeug befestigen.

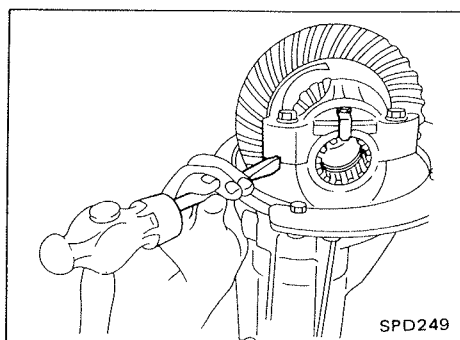
Sonderwerkzeug-Nr.:

(A) ST0501S000

(B) ST06340000

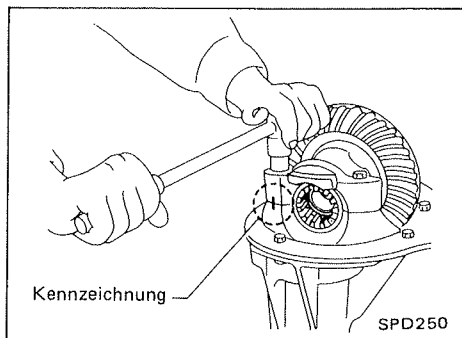
ZERLEGUNG

Ausgleichgetriebegehäuse (Forts.)

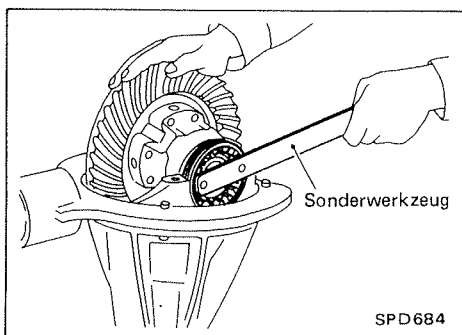


2. Eine Seite des Achswellen-Lagerdeckels mit Farbe oder durch Körnerschlag kennzeichnen, um zu gewährleisten, daß der Lagerdeckel beim Wiedersammenbau vorschriftsmäßig montiert wird.

Die Lagerdeckel werden während der Montage im Herstellerwerk genau eingepaßt und müssen demzufolge wieder in ihre ursprüngliche Einbaulage gebracht werden.

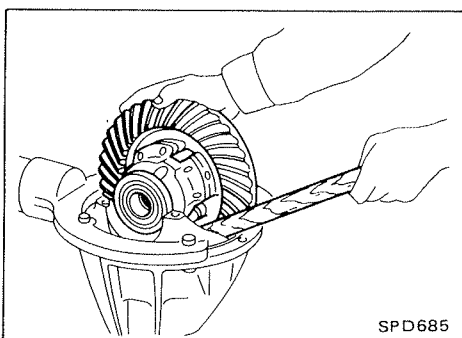


3. Die Sicherungsbleche der Achswellen-Lagerdeckel abnehmen und die Achswellen-Lagerdeckel abflanschen.

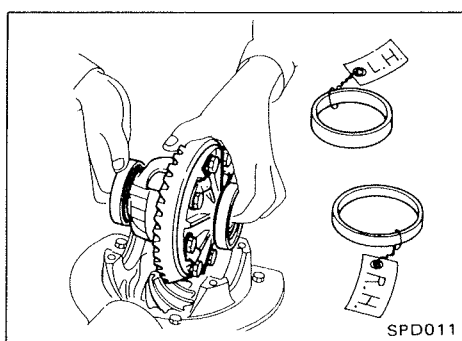


4. Achswellenlager-Einstellring mit dem Sonderwerkzeug abdrehen.

Sonderwerkzeug-Nr.: ST32580000



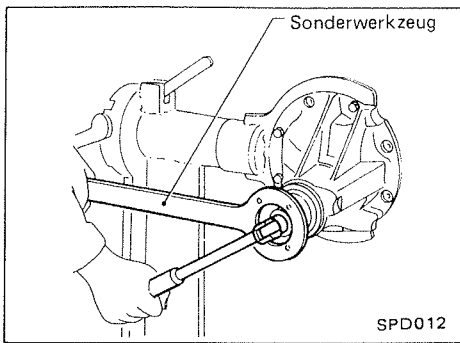
5. Das vollständige Ausgleichgehäuse mit einem Lösehebel heraushebeln.



Darauf achten, daß jeder Achswellenlager-Innenring mit seinem zugehörigen Außenring abgelegt wird. Es darf hier nicht zu Verwechslungen kommen!

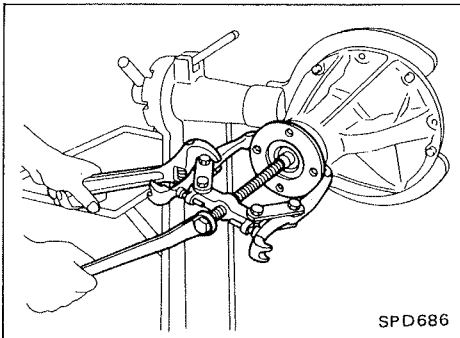
ZERLEGUNG

Ausgleichgetriebegehäuse (Forts.)

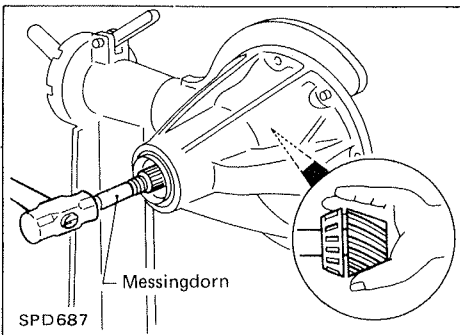


6. Sicherungsmutter für Antriebskegelrad mit dem Sonderwerkzeug abdrehen.

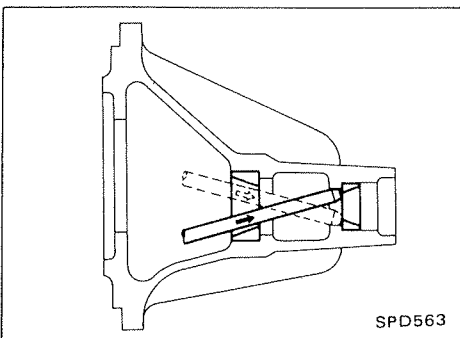
Sonderwerkzeug-Nr.: KV38104700



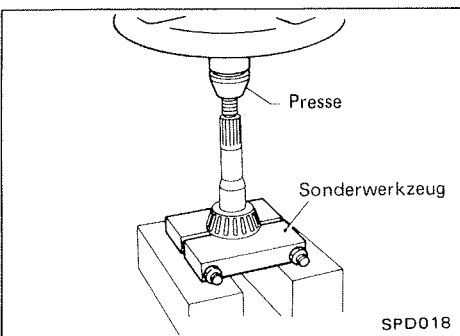
7. Anschlußflansch mit dem Auszieher abbauen.



8. Das Antriebskegelrad komplett mit dem Innenring des hinteren Antriebskegelrad-Lagers, dem Abstandstück für das Antriebskegelrad-Lager und der Einstellscheibe für das Antriebskegelrad-Lager mit weichem Hammer auspressen.



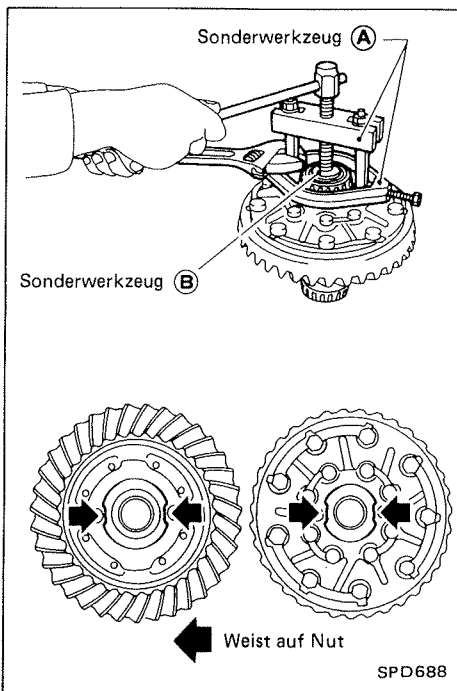
9. Vorderen Wellendichtring und Innenring des vorderen Antriebskegelrad-Lagers ausbauen.
10. Außenringe des vorderen und des hinteren Antriebskegelrad-Lagers mit einem Messingdorn ausbauen.



11. Innenring des hinteren Antriebskegelrad-Lagers und Höheneinstellscheibe für das Antriebskegelrad mit Hilfe einer Presse und des Sonderwerkzeuges ausziehen.

Sonderwerkzeug-Nr.: ST30031000

ZERLEGUNG

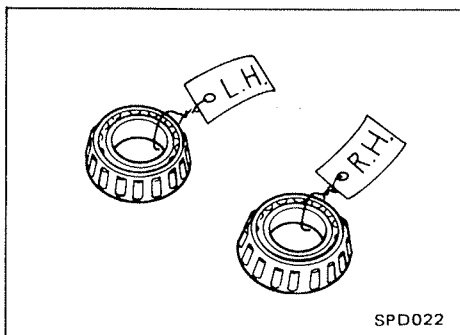


Ausgleichgehäuse

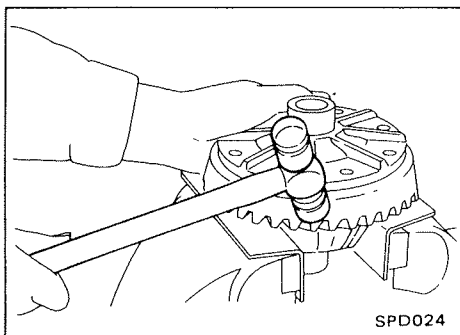
1. Die Achswellenlager-Innenringe ausbauen.
Zur Verhinderung der Beschädigung von Lagern müssen die Krallen der Ausziehvorrichtung in die Nuten eingreifen.

Sonderwerkzeug-Nr.:

- A ST33051001
- B ST02371000

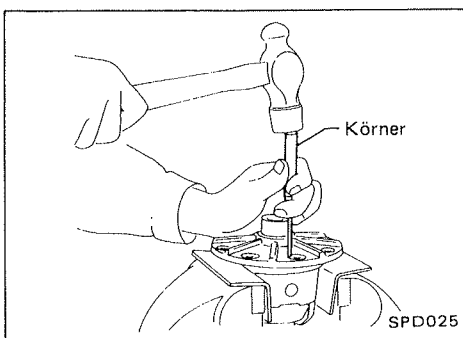


Es ist darauf zu achten, daß Teile der linken Seite nicht mit Teilen der rechten Seite verwechselt werden.



2. Das Tellerrad mit einem weichen Hammer vom Ausgleichgehäuse abprellen.

Damit das Tellerrad nicht verkantet, müssen die Prellschläge gleichförmig rundumgeführt werden.



3. Ausgleichradachsen-Sicherungsstift mit dem Sonderwerkzeug von der Tellerrad-Seite her austreiben (Ausgleichgehäuse mit 2 Ausgleichrädern).

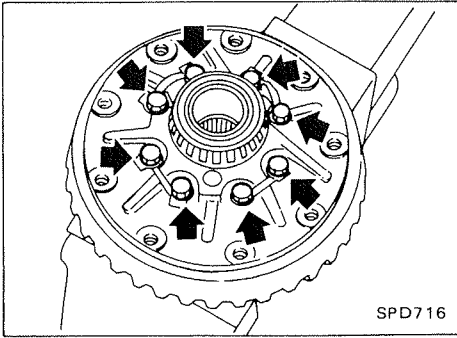
Der Sicherheitsstift ist am Bohrungsausgang mit dem Ausgleichgehäuse verstemmt.

ZERLEGUNG

Ausgleichgehäuse (Forts.)

4. Linke und rechte Ausgleichgehäuse-Hälfte trennen (Ausgleichgehäuse mit 4 Ausgleichrädern).

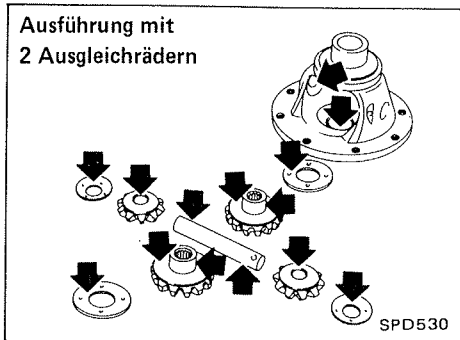
Linke und rechte Ausgleichgehäuse-Hälfte vor dem Trennen zeichnen.



KONTROLLE

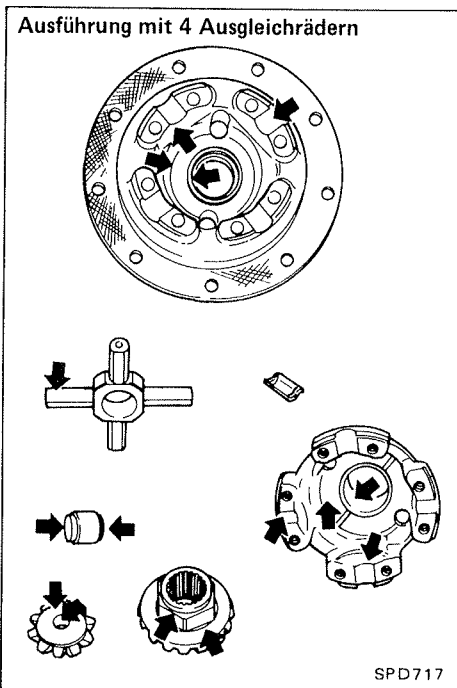
Tellerrad und Antriebskegelrad

Die Verzahnung auf Riefen, Rißbildungen oder abgeplatzte Teilchen kontrollieren. Beim Vorliegen irgendwelcher Schäden müssen das Tellerrad und das Antriebskegelrad im Satz (hypoidverzahnter Zahnrad-Satz) ausgewechselt werden.



Ausgleichgehäuse

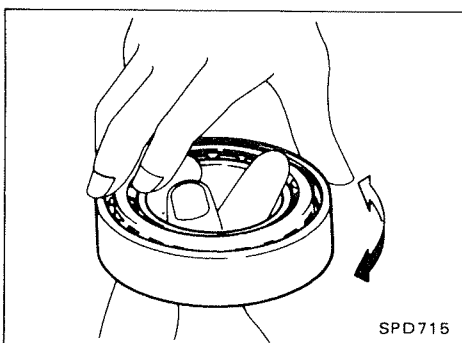
Die Paß- bzw. Anlaufflächen von Ausgleichgehäuse, Achswellenrädern, Ausgleichrädern, Ausgleichradachse und Anlaufscheiben kontrollieren.



Lager

1. Lager gründlich reinigen.
2. Lager auf Verschleiß, Kratzer, Anfraß oder Abflockung kontrollieren.

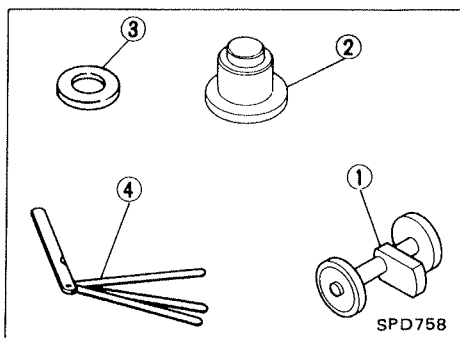
Das Kegelrollenlager auf einwandfreie Beweglichkeit kontrollieren. Beim Vorliegen von Schäden müssen der Lageraußenring und der Lagerinnenring im Satz ausgewechselt werden.



EINSTELLUNG

Um einen ruhigen und zuverlässigen Betrieb des Achsantriebs zu erreichen, müssen die folgenden fünf Einstellungen vorschriftsmäßig vorgenommen werden:

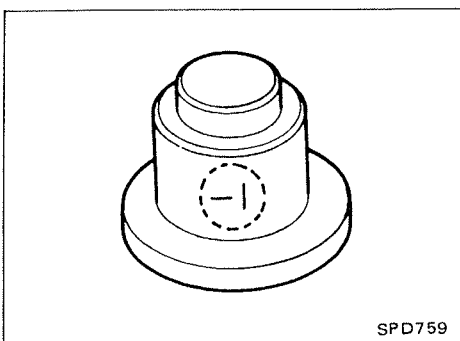
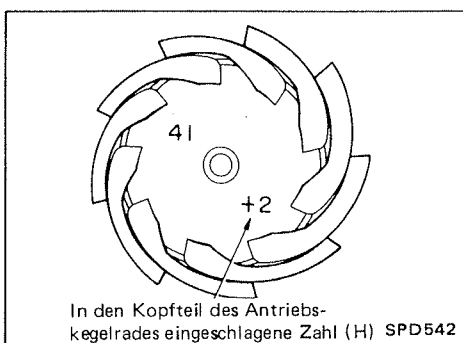
1. Vorspannung des Achswellenlagers (vgl. ZUSAMMENBAU.)
2. Höhe des Antriebskegelrades
3. Vorspannung des Antriebskegelrad-Lagers
4. Zahnflankenspiel zwischen Tellerrad und Antriebskegelrad (vgl. ZUSAMMENBAU.)
5. Tragbild zwischen Tellerrad und Antriebskegelrad



Höhe des Antriebskegelrades

1. Zuerst die zur Einstellung der Höhe des Antriebskegelrades erforderlichen Sonderwerkzeuge bereitlegen.
 - ① Höhenmeßlehre (ST31251000)
 - ② Hilfswelle (ST31181001)
 - ③ Höheneinstellscheibe für das Antriebskegelrad (Dicke: 2,58 mm)
 - ④ Fühlerlehre
2. Zur Vereinfachung der Arbeit sollte zur ordnungsgemäßen Zusammenstellung der Berechnungen eine Tabelle, die etwa der nachstehend gezeigten entspricht, erstellt werden.

BUCHSTABEN	HUNDERTSTEL MILLIMETER
H: In den Kopfteil des Antriebskegelrades eingeschlagene Zahl	
D': In die Hilfswelle eingeschlagene Zahl	
S: In die Höhenmeßlehre eingeschlagene Zahl	
N: Durch Messen ermitteltes Spiel	



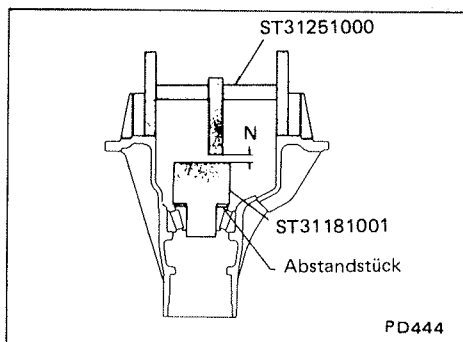
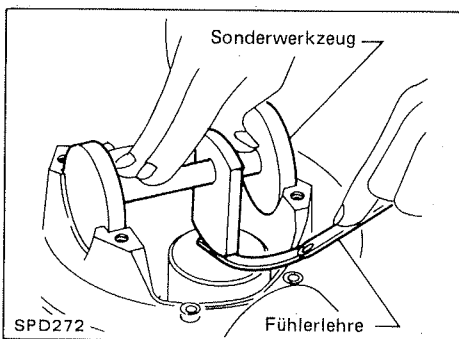
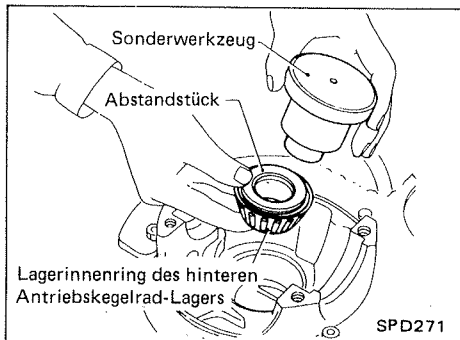
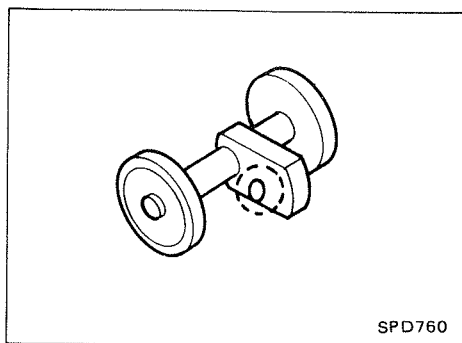
3. Die folgenden Zahlen in die Tabelle eintragen:
 - H: In den Kopfteil des Antriebskegelrades eingeschlagene Zahl

D': In die Hilfswelle eingeschlagene Zahl

EINSTELLUNG

Höhe des Antriebskegelrades (Forts.)

S: In die Höhenmeßlehre eingeschlagene Zahl.



4. Den Lagerinnenring des hinteren Antriebskegelrad-Lagers und Sonderwerkzeug ins Ausgleichgetriebegehäuse einsetzen.

Sonderwerkzeug-Nr.: ST31181001

5. Das Sonderwerkzeug (Höhenmeßlehre) ins Ausgleichgetriebegehäuse einsetzen und das Spiel zwischen Höhenmeßlehre und der Hilfswellen-Stirnseite messen.

Sonderwerkzeug-Nr.: ST31251000

6. Diese Werte zur Berechnung der Dicke der Einstellscheibe in die Gleichung einbringen.

Sind die H, D' und S bezeichnenden Werte nicht gegeben, müssen sie als Null angesehen und berechnet werden.

T (Dicke der Einstellscheibe)

$$= N - [(H - D' - S) \times 0,01] + 3,11$$

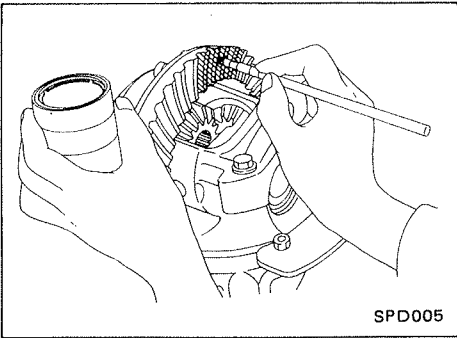
Tragbild

Zur Überprüfung des einwandfreien Ineinandergreifens von Tellerad und Antriebskegelrad ist eine Tragbild-Kontrolle erforderlich.

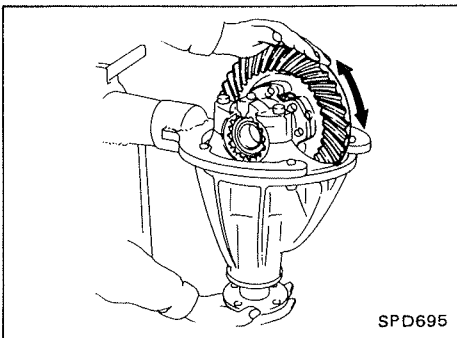
Ein hypoidverzahnter Zahnrad-Satz (Hypoidantrieb), der nicht vorschriftsmäßig eingestellt ist, kann die Ursache von Betriebsgeräuschen oder verkürzter Nutzungsdauer oder beider Erscheinungen sein. Mit Hilfe der Tragbild-Kontrolle kann die für leisen Lauf und lange Lebensdauer bestmögliche Einstellung vorgenommen werden.

EINSTELLUNG

Tragbild (Forts.)



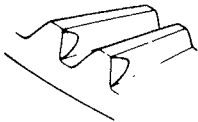
1. Die Zähne von Tellerrad und Antriebskegelrad gründlich reinigen.
2. 3 bis 4 Tellerradzähne dünn mit einem Gemisch aus Eisenoxidpulver und Öl oder einem gleichartigen Gemisch bestreichen.



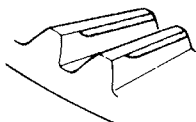
3. Den Anschlußflansch gut von hand festhalten und das Tellerrad in beide Richtungen drehen.

Normalerweise ist das Tragbild einwandfrei, wenn die Dicke der zu verwendenden Einstellscheiben richtig berechnet wurde und das Zahnflankenspiel einwandfrei ist. In äußerst seltenen Fällen wird man jedoch mehrere Versuche durchführen müssen, bis ein einwandfreies Tragbild erzielt wird. Das Tragbild ist der beste Hinweis darauf, wie gut ein Ausgleichgetriebe zusammengebaut worden ist.

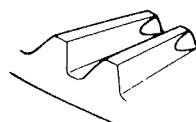
Kantenberührung



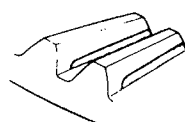
Schulterberührung



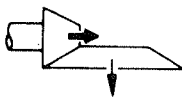
Spitzenberührung



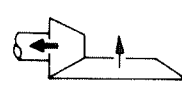
Flankenberührung



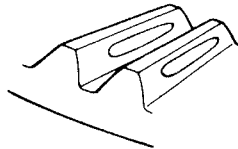
Zur Berichtigung wird für das Antriebskegelrad eine dickere Höheneinstellscheibe benutzt, um das Antriebskegelrad näher an das Tellerrad heranzuführen.



Zur Berichtigung wird für das Antriebskegelrad eine dünnere Höheneinstellscheibe benutzt, um das Antriebskegelrad weiter vom Tellerrad fortzuführen.



Vorschriftsmäßige
Berührung der
Verzahnungen



SPD007

ZUSAMMENBAU

Ausgleichgehäuse — Ausführung mit 4 Ausgleichrädern —

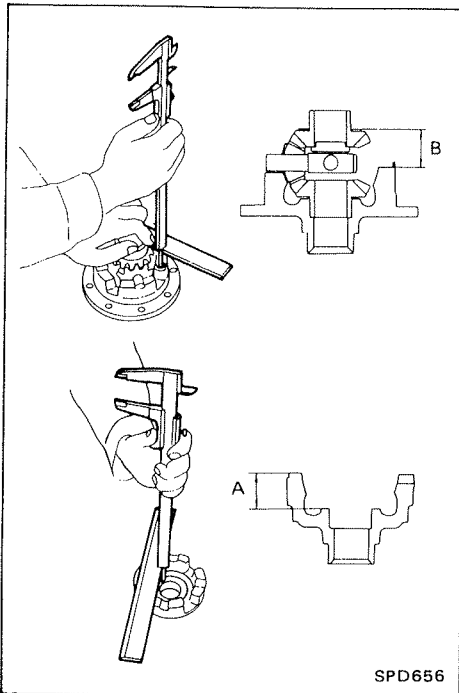
1. Spiel zwischen Achswellenrad-Anlaufscheibe und Ausgleichgehäuse messen.

Zahnflankenspiel des Achswellenrades (A – B):

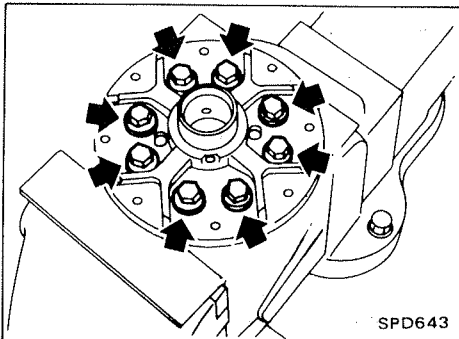
0,15 bis 0,20 mm

Das Spiel kann mit Achswellenrad-Anlaufscheiben eingestellt werden. Vgl. S.D.S.

2. Die Zahnflächen und Anlaufflächen mit Getriebeöl netzen und kontrollieren, ob sich die Zahnräder einwandfrei drehen.

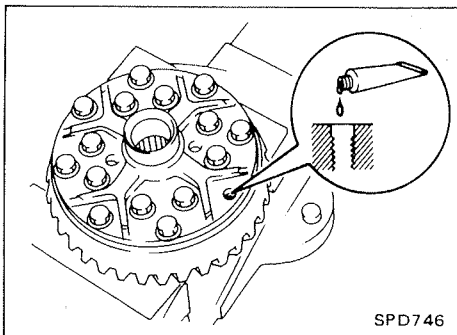


3. Linke und rechte Ausgleichgehäuse-Hälfte montieren.



4. Ausgleichgehäuse auf das Tellerrad aufsetzen.
5. Haftmittel auf das Gewinde der Tellerradschrauben auftragen und die Schrauben eindrehen.

Die Tellerradschrauben über Kreuz festziehen und die Schraubenköpfe leicht mit einem Hammer anprellen.

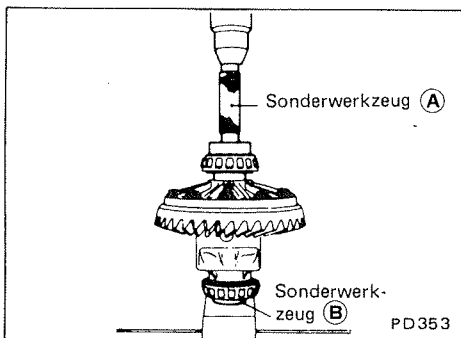


6. Achswellenlager-Innenringe mit dem Sonderwerkzeug auf das Ausgleichgehäuse pressen.

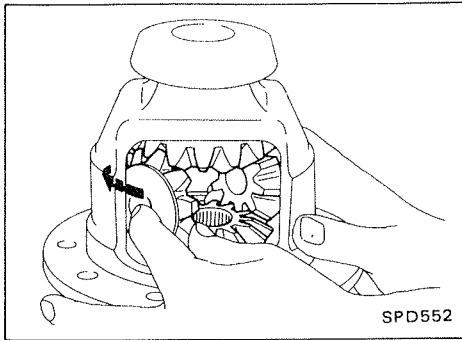
Sonderwerkzeug-Nr.:

(A) ST33190000

(B) ST02371000

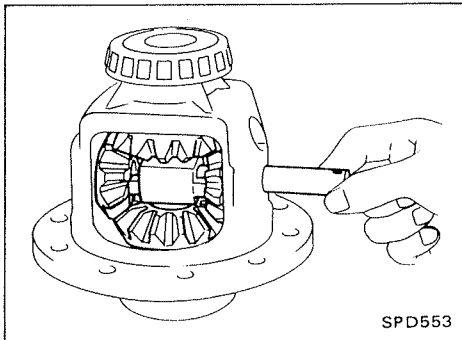


ZUSAMMENBAU

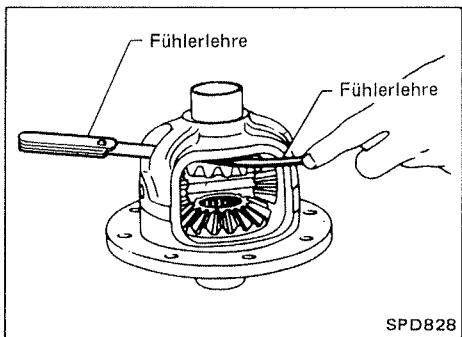


Ausgleichgehäuse — Ausführung mit 2 Ausgleichrädern —

1. Achswellenräder, Ausgleichräder und Anlaufscheiben ins Ausgleichgehäuse einbauen.

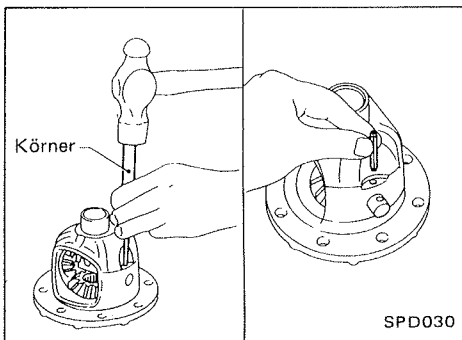


2. Die Ausgleichradachse so in das Ausgleichgehäuse einführen, daß die für den Sicherungsstift vorgesehenen Bohrungen miteinander ausgefluchtet sind.



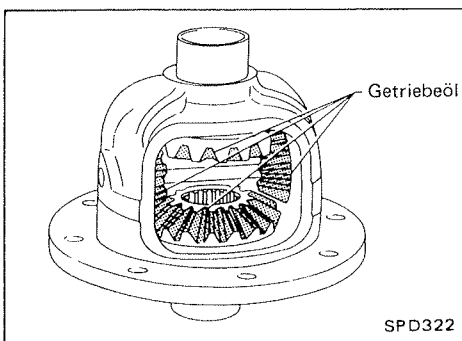
3. Das Zahnflankenspiel zwischen Achswellenrad und Ausgleichkegelrad durch Wahl der geeigneten Achswellenrad-Anlaufscheibe einstellen (siehe S.D.S.).

**Zahnflankenspiel des Achswellenrades:
0,15 bis 0,20 mm**



4. Den Sicherungsstift mit Hilfe eines Körners in die Ausgleichradachse eintreiben.

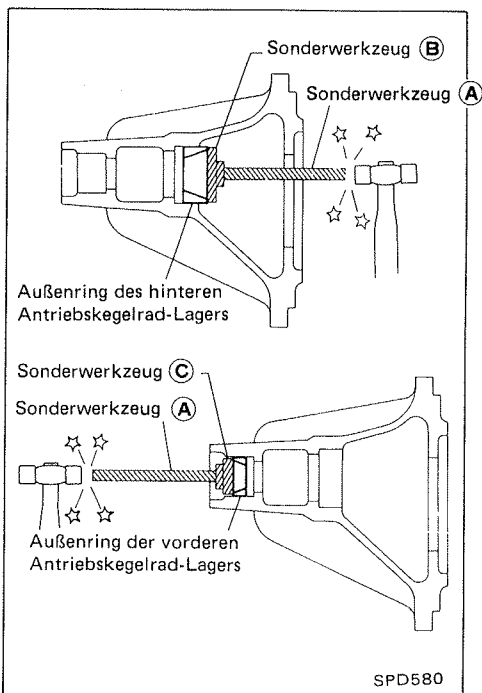
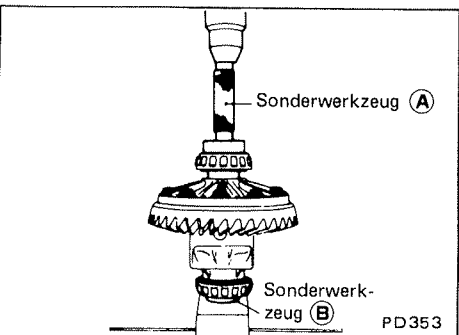
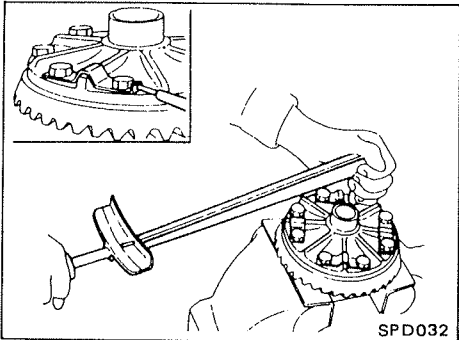
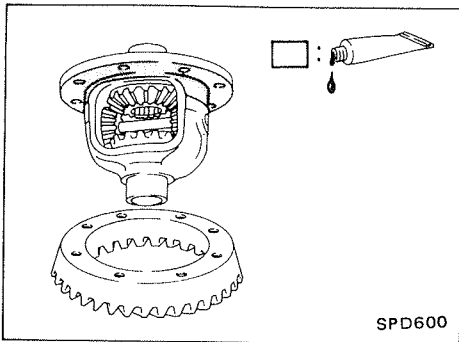
Kontrollieren, ob der Sicherungsstift mit dem Ausgleichgehäuse bündig abschließt.



5. Die Zahnflächen und Anlaufflächen mit Getriebeöl netzen und kontrollieren, ob sich die Zahnräder einwandfrei drehen.

ZUSAMMENBAU

Ausgleichgehäuse — Ausführung mit 2 Ausgleichrädern — (Forts.)



6. Auf die Kontaktflächen von Tellerrad und Ausgleichgehäuse Haftmittel auftragen. Anschließend das Ausgleichgehäuse auf das Tellerrad aufsetzen.

7. Auf das Gewinde der Tellerradschrauben Haftmittel auftragen.

8. Neue Sicherungsbleche anbringen und die Tellerradschrauben eindrehen.

- Die Tellerradschrauben über Kreuz festziehen und die Schraubenköpfe leicht mit einem Hammer anprellen.

☞: 132 bis 152 N·m (13,5 bis 15,5 kg·m)

- Danach die Enden der Sicherungsbleche zur Sicherung der Tellerradschrauben nach oben biegen.

9. Achswellenlager-Innenringe mit dem Sonderwerkzeug auf das Ausgleichgehäuse pressen.

Sonderwerkzeug-Nr.:

(A) ST33190000

(B) ST02371000

Ausgleichgetriebegehäuse

1. Die Lageraußenringe des vorderen und des hinteren Lagers mit Hilfe der Sonderwerkzeuge mit Preßsitz eintreiben.

Sonderwerkzeug-Nr.:

(A) ST30611000

(B) ST30621000 (Vorderes Ausgleichgetriebe)
oder geeignetes Rohr

(C) ST30701000

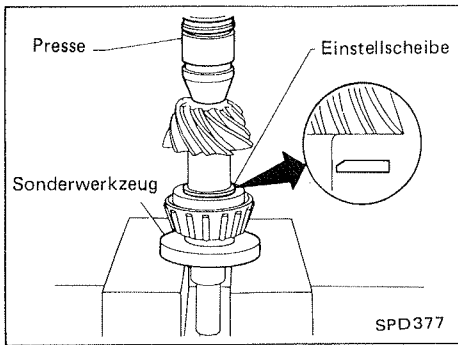
ACHTUNG:

Es ist darauf zu achten, daß die Rollenlaufbahn/-flächen nicht beschädigt werden.

2. Unter Bezugnahme auf EINSTELLUNG eine Einstellscheibe und ein Abstandstück für Antriebskegelrad-Lager auswählen.

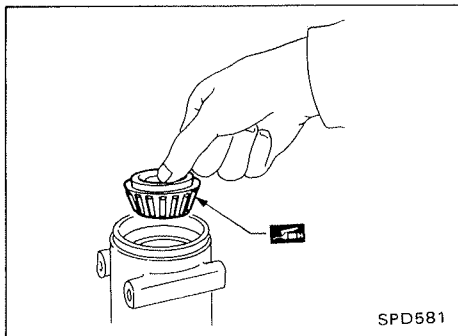
ZUSAMMENBAU

Ausgleichgetriebegehäuse (Forts.)

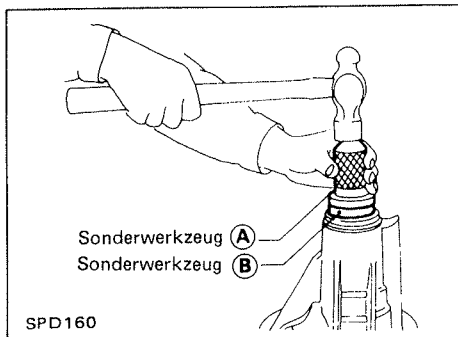


3. Die Höheneinstellscheibe für Antriebskegelrad auf das Antriebskegelrad montieren und den Lagerinnenring des hinteren Antriebskegelrad-Lagers mit Hilfe des Sonderwerkzeugs und einer Presse montieren.

Sonderwerkzeug-Nr.: ST30911000



4. Innenring des vorderen Antriebskegelrad-Lagers ins Ausgleichgetriebegehäuse einsetzen.

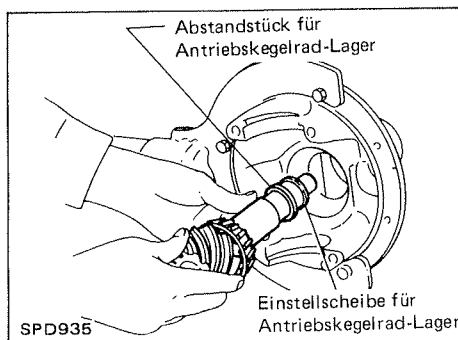


5. Im Bereich der Vertiefung zwischen den Wellendichtring-Lippen Mehrzweckfett auftragen. Vorderen Wellendichtring einbauen.

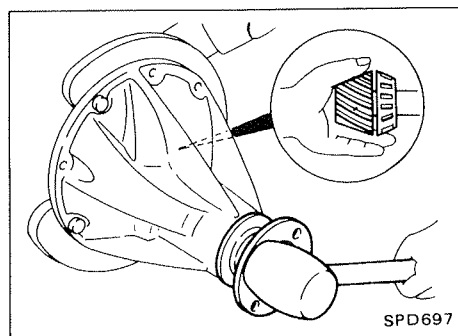
Sonderwerkzeug-Nr.:

(A) **ST30720000**

(B) **KV38102510**



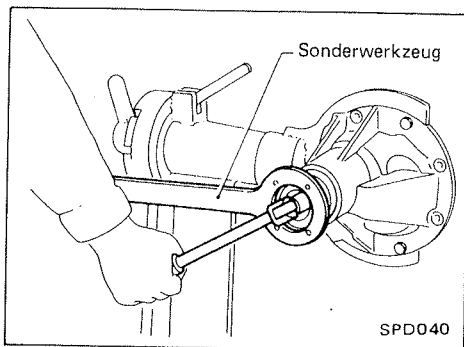
6. Abstandstück für Antriebskegelrad-Lager, Einstellscheibe für Antriebskegelrad-Lager und Antriebskegelrad ins Ausgleichgetriebegehäuse einbauen.



7. Anschlußflansch durch leichte Prellschläge mit einem weichen Hammer auf den Wellenstumpf des Antriebskegelrades montieren.

ZUSAMMENBAU

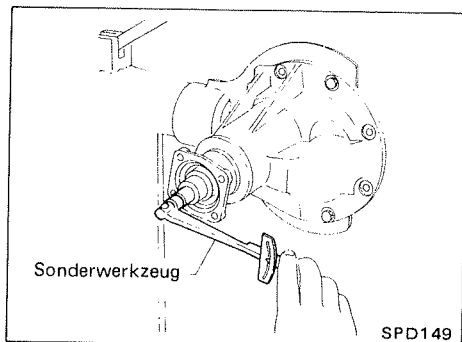
Ausgleichgetriebegehäuse (Forts.)



8. Antriebskegelrad-Mutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

Der Gewindebereich des Antriebskegelrades sowie der Antriebskegelrad-Mutter muß öl- und fettfrei sein.

Sonderwerkzeug-Nr.: KV38104700



9. Das Antriebskegelrad mehrere Male in beide Richtungen drehen und die Vorspannung des Antriebskegelrad-Lagers messen.

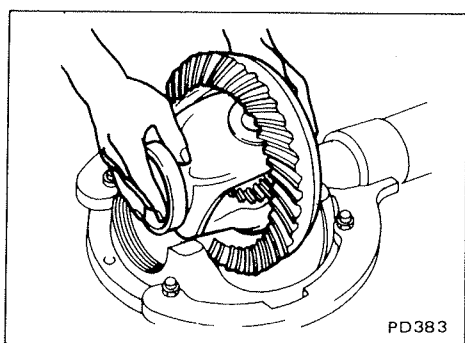
Sonderwerkzeug-Nr.: ST3127S000

Vorspannung des Antriebskegelrad-Lagers:

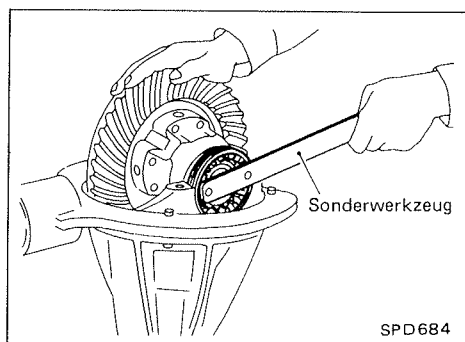
Vgl. S.D.S.

Liegt die Vorspannung außerhalb der Toleranz, ist die Dicke der Einstellscheiben-/Abstandstück-Kombination durch Auswahl dünnerer Kombination zu ändern.

- Mit einer Einstellscheiben-/Abstandstück-Kombination der größten Dicke beginnen.
- Verschiedene Kombinationen von Abstandstück und Einstellscheiben schrittweise ausprobieren, bis die vorschriftsmäßige Vorspannung erreicht ist.



10. Das komplette Ausgleichgehäuse mit den Achswellenlager-Außenringen in das Ausgleichgetriebegehäuse einbauen.

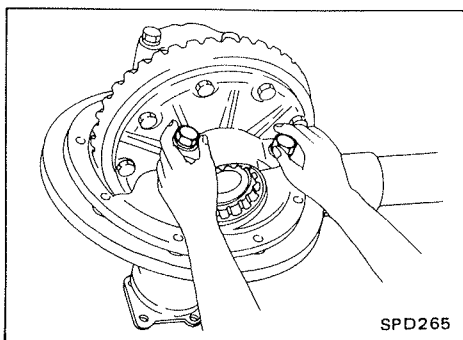


11. Die Achswellenlager-Einstellringe nach erfolgtem Eingreifen des Gewindes zunächst nur leicht aufdrehen.

Sonderwerkzeug-Nr.: ST32580000

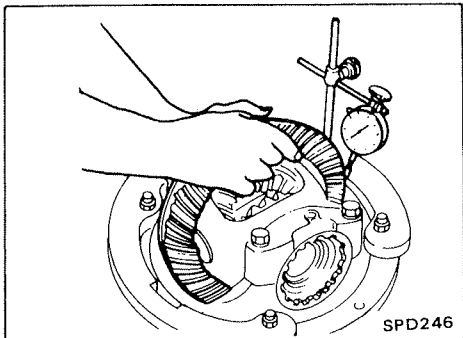
ZUSAMMENBAU

Ausgleichgetriebegehäuse (Forts.)



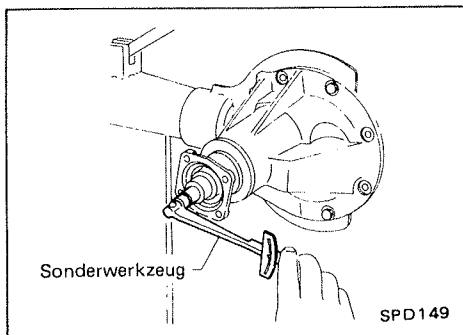
12. Die Lagerdeckel-Kennzeichnung mit der des Ausgleichgetriebegehäuses ausfluchten und den Lagerdeckel an das Ausgleichgetriebegehäuse anflanschen.

- In diesem Stadium dürfen die Achswellenlager-Einstellringe noch nicht weiter festgezogen werden.



13. Den linken und rechten Achswellenlager-Einstellring abwechselnd festziehen und gleichzeitig das Tellerrad-Flankenspiel und die Gesamt-Vorspannung messen. Die richtige Einstellung des linken und rechten Achswellenlager-Einstellrings erfolgt durch abwechselndes Anziehen, wodurch auch das vorgeschriebene Tellerrad-Flankenspiel sowie die Gesamt-Vorspannung erreicht werden.

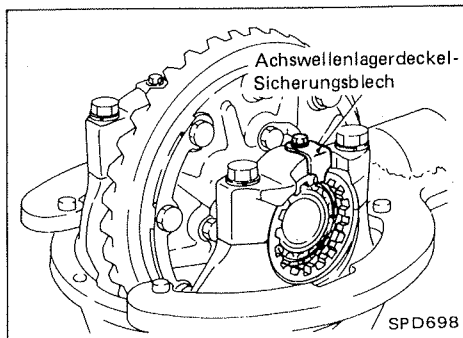
**Zahnflankenspiel zwischen Tellerrad und Antriebskegelrad:
0,15 bis 0,20 mm**



- **Vor der Kontrolle der Vorspannung muß das Antriebskegelrad mehrere Male in beide Richtungen gedreht werden, damit die Lagerrollen sich setzen können.**

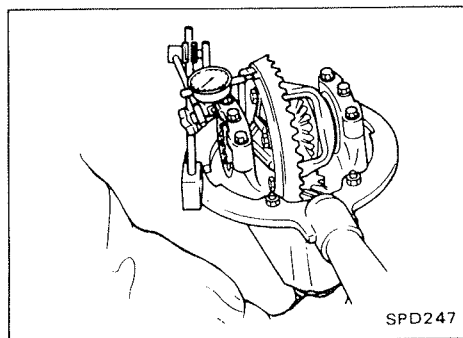
Sonderwerkzeug-Nr.: ST3127S000

Gesamt-Vorspannung: Vgl. S.D.S.



14. Achswellenlagerdeckel-Schrauben festziehen.

15. Damit sich die Lagerdeckelschrauben während des Fahrbetriebs nicht lösen können, müssen die Achswellenlagerdeckel-Sicherungsbleche montiert werden.



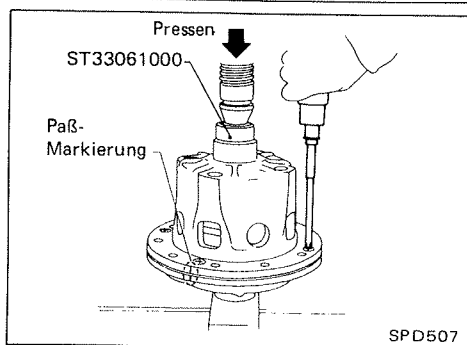
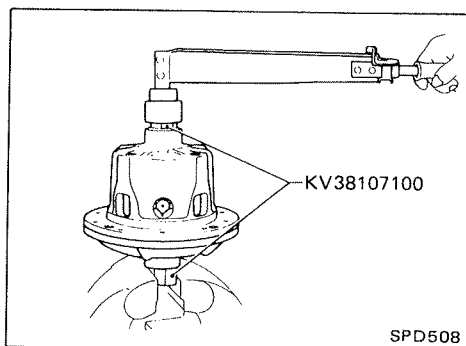
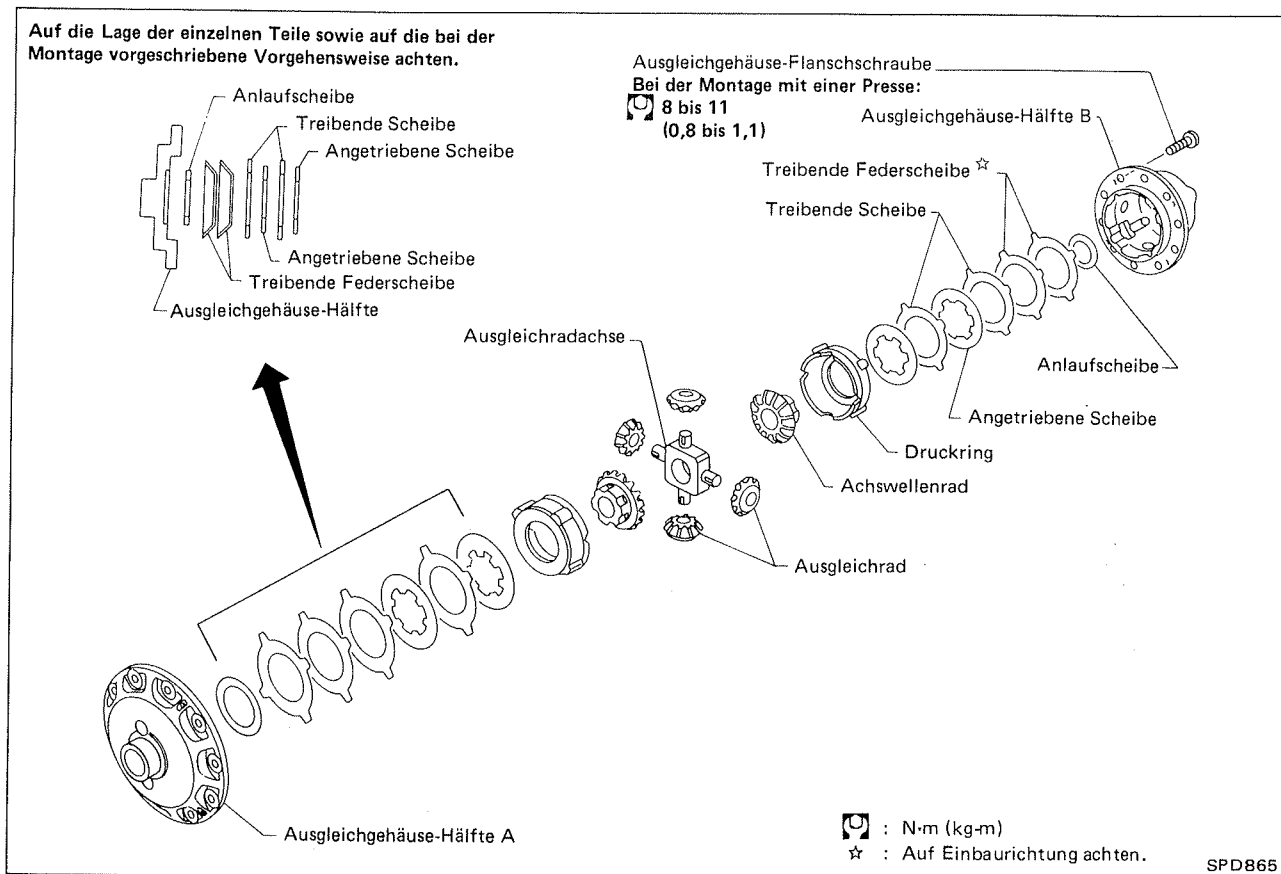
16. Das Tellerrad mit einer Meßuhr auf Schlag prüfen.

Grenzwert für Schlag: 0,08 mm

- Weicht das Zahnflankenspiel an verschiedenen Stellen übermäßig stark von den bereits ermittelten Werten ab, kann die Ursache für diese Abweichungen darin liegen, daß Fremdkörper zwischen Tellerrad und Ausgleichgehäuse eingeklemmt sind.
- Weicht das Zahnflankenspiel an verschiedenen Stellen stark von den bereits ermittelten Werten ab, obgleich der Tellerrad-Schlag innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, muß der hypoidverzahnte Zahnrad-Satz oder das Ausgleichgehäuse ausgewechselt werden.

17. Das Tragbild kontrollieren. (Vgl. EINSTELLUNG.)

SPERRAUSGLEICHGETRIEBE (Typ H233B)



Zerlegung

1. Vor der Zerlegung das Ausgleichgetriebe-Drehmoment messen und als Bezugswert aufschreiben.

Ausgleichgetriebe-Drehmoment:

Neuteile

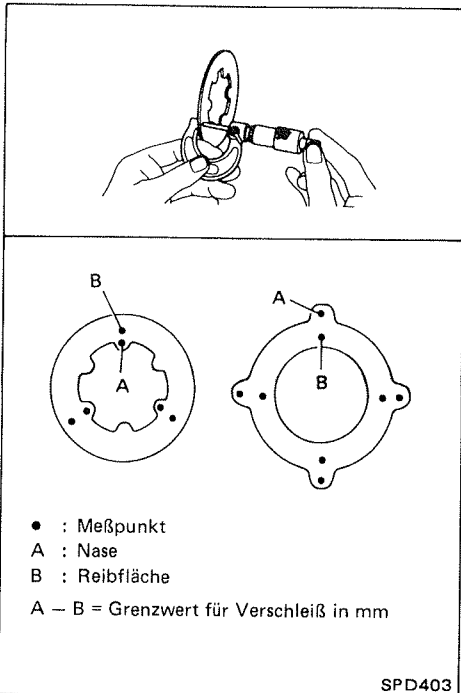
108 bis 137 N·m (11 bis 14 kg·m)

Gebrauchtteile

76 bis 96 N·m (7,7 bis 9,8 kg·m)

2. Die Schrauben der Ausgleichgehäuse-Hälften A und B mit Hilfe einer Presse lösen und herausdrehen.
3. Ausgleichgehäuse-Hälften A und B trennen. Bauteile (treibende Scheiben, angetriebene Scheiben usw.) herausnehmen.
Zahnräder und Druckringe zeichnen, damit sie beim Zusammenbauen wieder in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden.

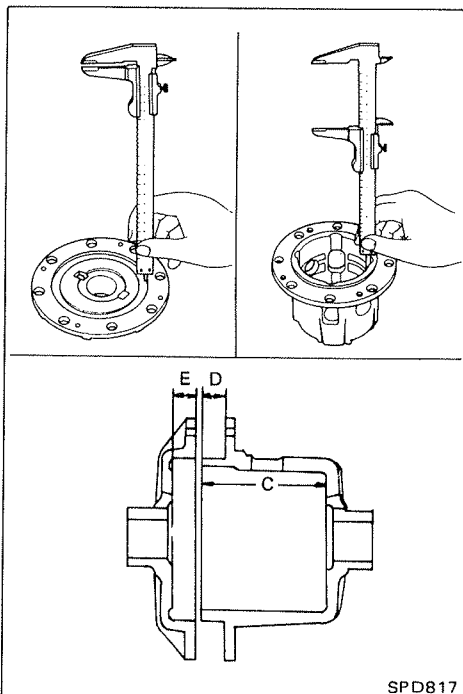
SPERRAUSGLEICHGETRIEBE (Typ H233B)



Kontrolle und Einstellung

Um zu bestimmen, ob der Verschleiß-Grenzwert der einzelnen treibenden, angetriebenen Scheiben und Federscheiben erreicht ist, die Dicke der Reibfläche B von der Dicke des Nasenteils A subtrahieren. Überschreitet der Verschleiß an einer Stelle den Grenzwert, ist die betreffende Scheibe zu ersetzen. (Treibende Scheiben, deren Dicke dem größten Wert der alten Scheibe am nächsten kommt, auswählen.)

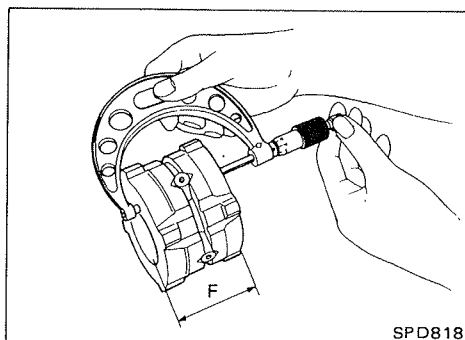
Verschleiß-Grenzwert ("A" - "B"):
0,1 mm



AXIALSPIEL TREIBENDER UND ANGETRIEBENER SCHEIBEN

1. Die Tiefe "A" des Ausgleichgehäuses mit folgender Gleichung ermitteln.

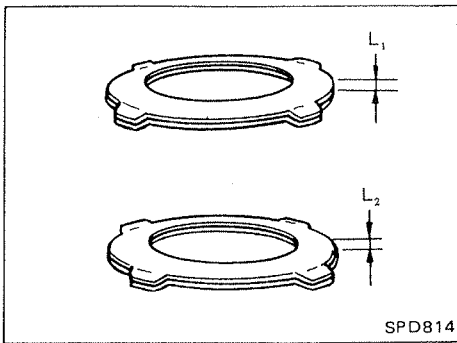
$$A = C - D + E$$



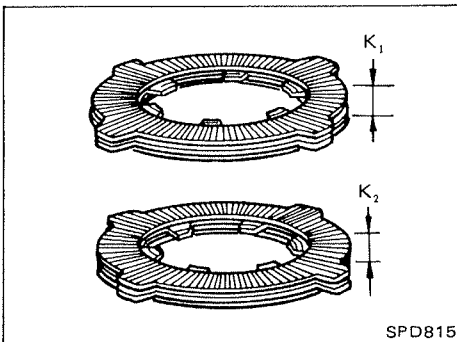
2. Die Dicke "F" der Druckringe mit montierter Ausgleichradachse messen.

SPERRAUSGLEICHGETRIEBE (Typ H233B)

Kontrolle und Einstellung (Forts.)



3. Die Dicke der Federscheiben auf beiden Seiten messen. (L_1 : Rechts, L_2 : Links)



4. Die Dicke der treibenden sowie angetriebenen Scheiben und Anlaufscheibe auf beiden Seiten messen. (K_1 : Rechts, K_2 : Links)

5. Die Dicke "M" des gesamten Scheiben mit folgender Gleichung ermitteln:

$$M = L_1 + L_2 + K_1 + K_2$$

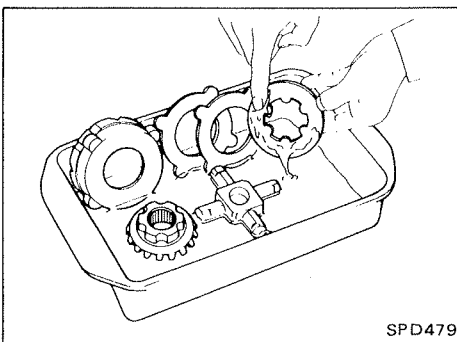
6. Das Axialspiel "P" mit folgender Gleichung ermitteln:

$$P = A - F - M$$

Axialspiel:

0,05 bis 0,20 mm

7. Liegt das Axialspiel nicht innerhalb der Toleranz, müssen treibende und angetriebene Scheiben der richtigen Dicke ausgewählt werden, um den Sollwert des Axialspiels zu erreichen.



Zusammenbau

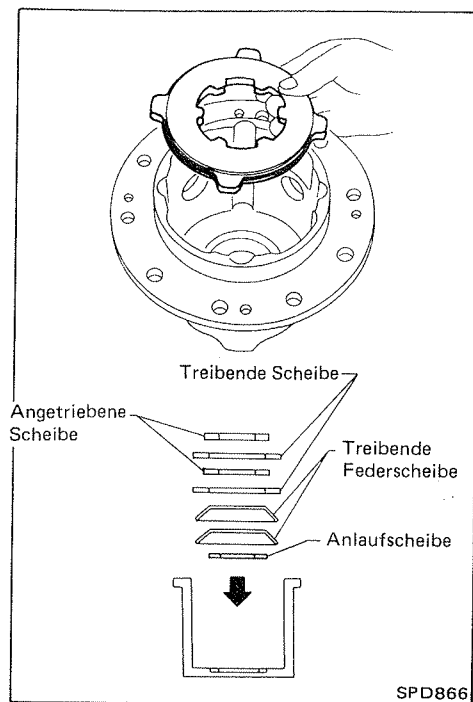
- Um den Zusammenbau zu erleichtern, die Anlaufflächen der Druckringe und der sämtlichen Scheiben ausreichend mit L.S.D.-Getriebeöl (Vgl. Abschnitt MA) netzen.

SPERRAUSGLEICHGETRIEBE (Typ H233B)

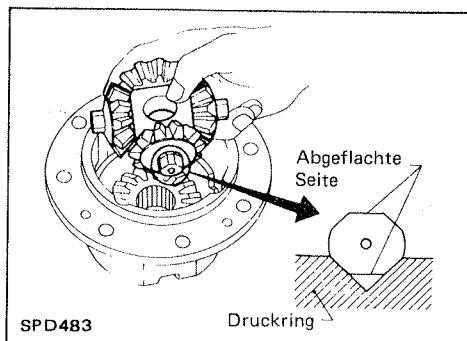
Zusammenbau (Forts.)

- Federscheiben, treibende Scheibe und angetriebene Scheiben einsetzen.

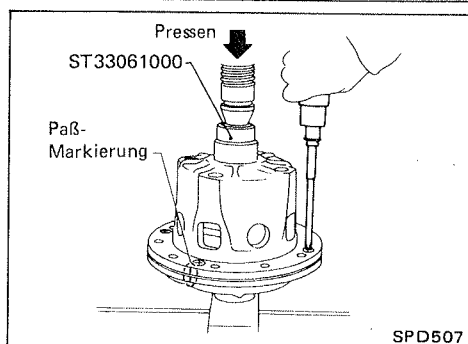
Besonderes Augenmerk auf Einbaulage und -reihenfolge der einzelnen Kupplungsscheiben richten.



Die Ausgleichradachse so in die V-förmige Nut des Druckrings einlegen, daß die abgeflachten Seiten nach oben bzw. unten zu liegen kommen.



- Ausgleichgehäuse-Hälfte A auf die Ausgleichgehäuse-Hälfte B legen. Die Gehäusehälften entsprechend den vorgesehenen Paß-Markierungen ausfluchten und die Schrauben unter gleichzeitigem Zusammendrücken des Ausgleichgehäuses mit einer Presse eindrehen.



- Nach dem Zusammenbau das Ausgleichgetriebe-Drehmoment messen. Liegt der gemessene Wert nicht innerhalb der vorgeschriebenen Werte, muß es durch Auswählen geeigneter angetriebener Scheiben eingestellt werden. (Bezüglich der Einstellteile vgl. S.D.S.)

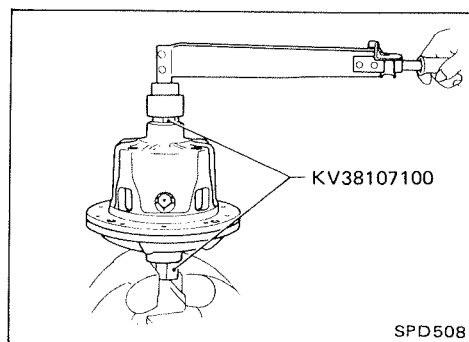
Ausgleichgetriebe-Drehmoment:

Neuteile

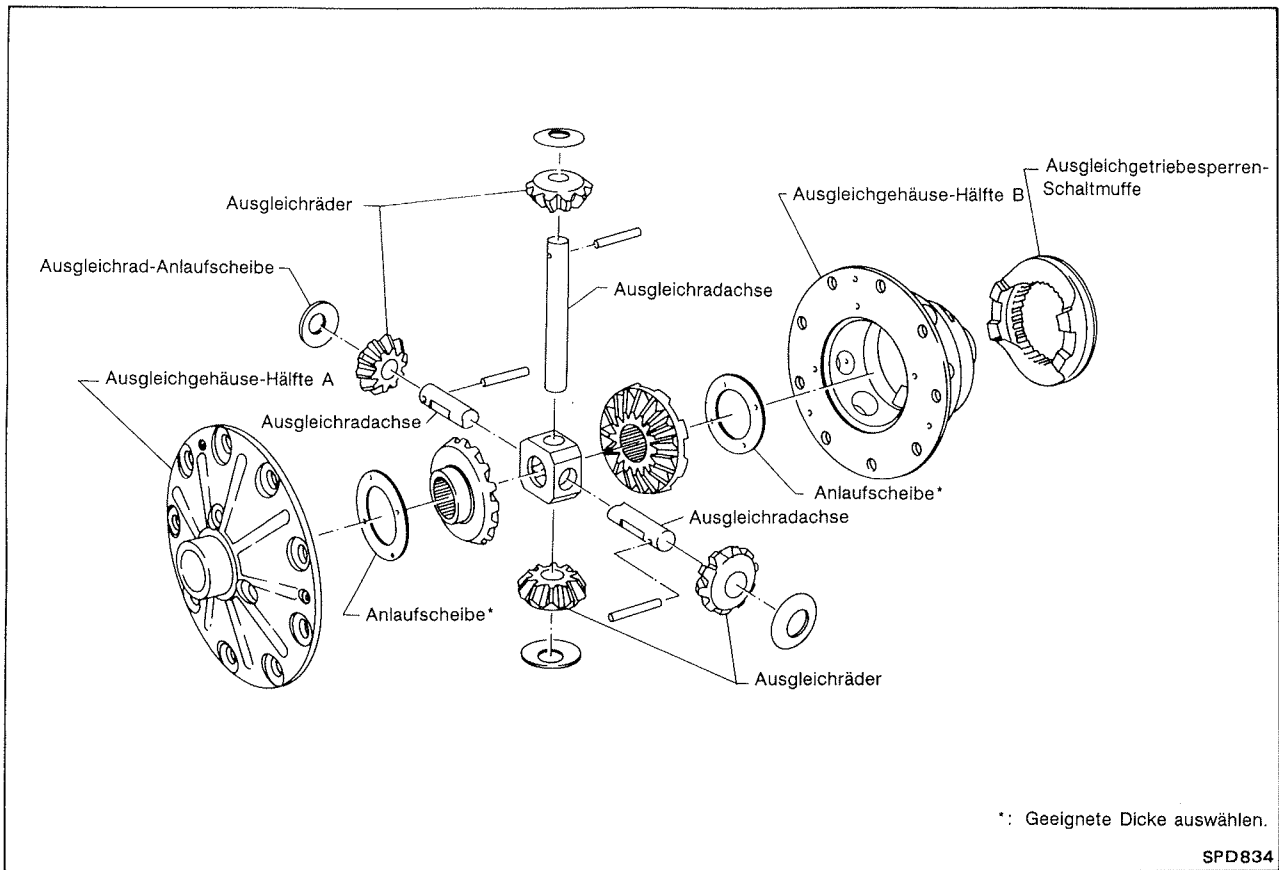
108 bis 137 N·m (11 bis 14 kg·m)

Gebrauchtteile

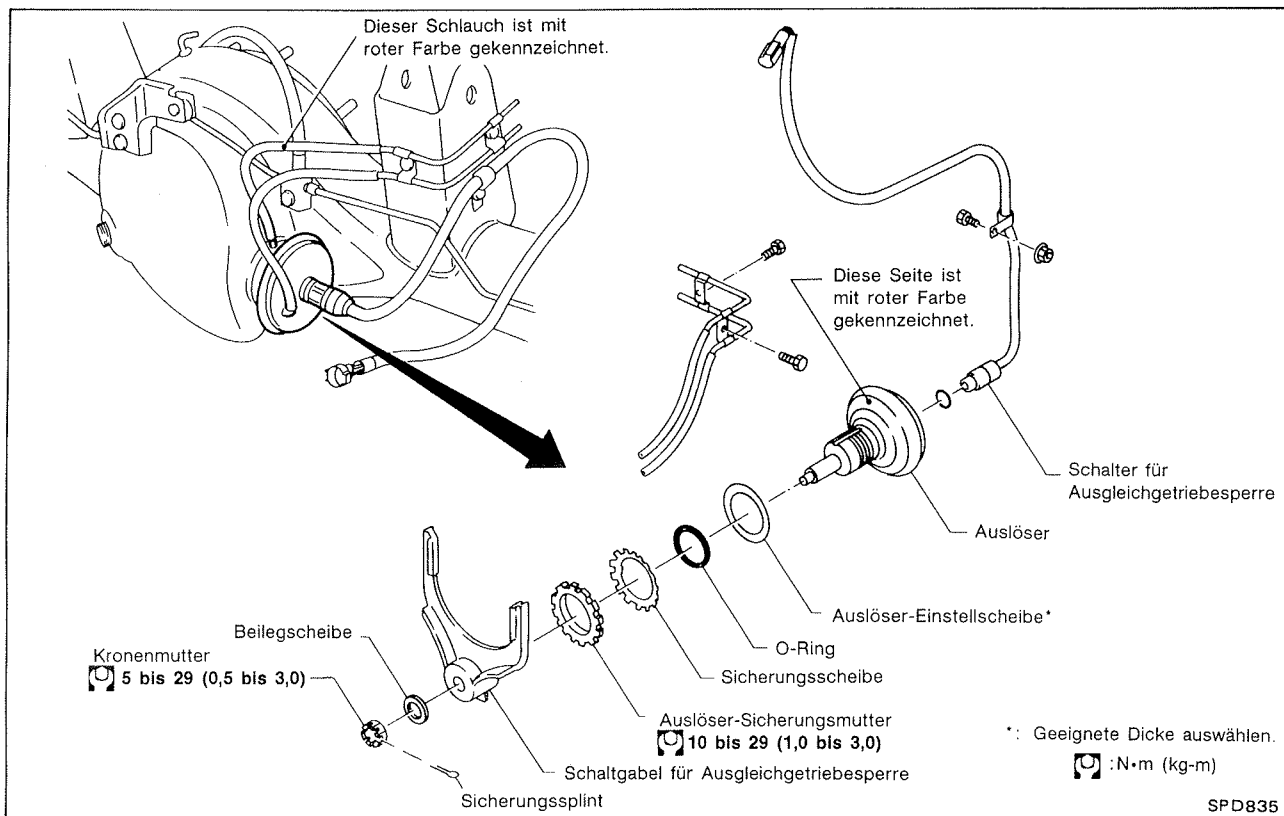
76 bis 96 N·m (7,7 bis 9,8 kg·m)



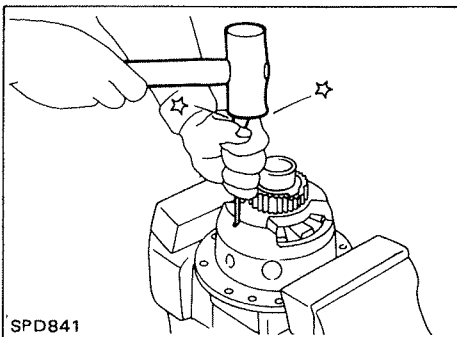
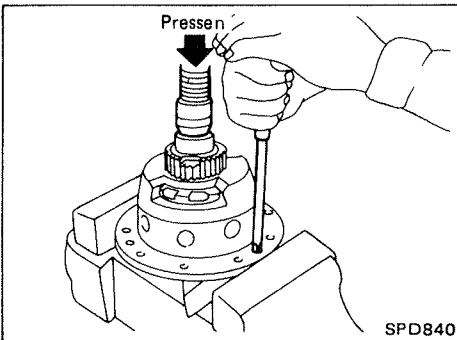
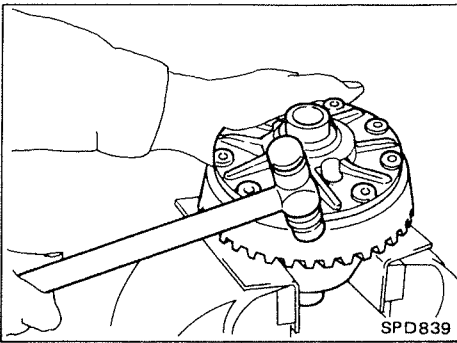
AUSGLEICHGETRIEBESPERRE (Typ H233B)



Auslöser und Schaltgabel



AUSGLEICHGETRIEBESPERRE (Typ H233B)

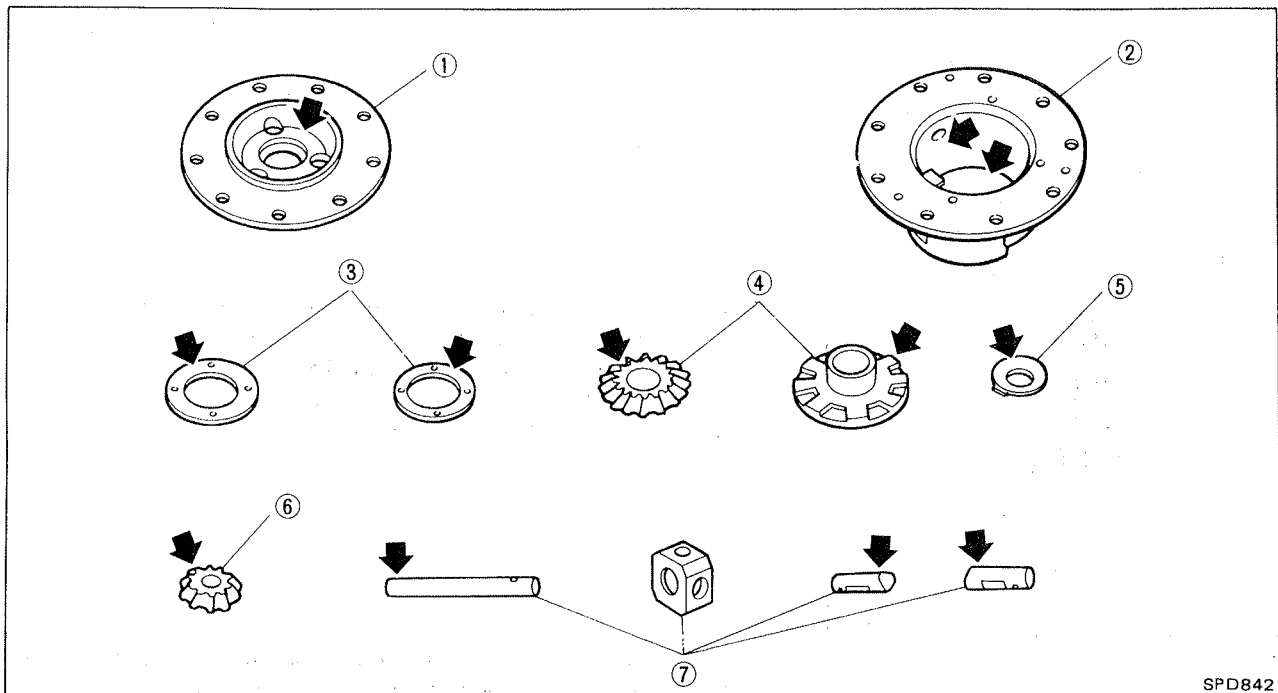


Zerlegung

1. Den Achswellenlager-Innenring mit dem Sonderwerkzeug ausbauen. Bezüglich der Vorgehensweise vgl. die Anweisung für das herkömmliche Ausgleichgehäuse.
2. Die Tellerradschrauben über Kreuz lösen.
3. Das Tellerrad mit leichten, mit einem weichen Hammer rundumgeführten Prellschlägen vom Ausgleichgehäuse trennen.
4. Die Flanschschraube für Ausgleichgehäuse-Hälften A und B unter Benutzung einer Presse herausdrehen.
Sonderwerkzeug-Nr.: ST33081000
5. Ausgleichgehäuse-Hälfte A und B voneinander trennen. Beide Gehäusehälften kennzeichnen.
6. Sicherungstift der Ausgleichradachse mit dem Sonderwerkzeug herausschlagen und die Bauteile herausnehmen.

AUSGLEICHGETRIEBESPERRE (Typ H233B)

Kontrolle



SPD842

BERÜHRUNGSFLÄCHEN

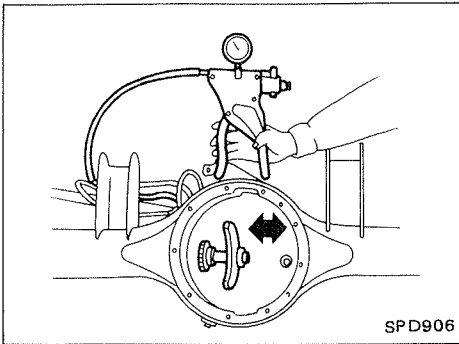
1. Zerlegte Teile in geeignetem Lösungsmittel reinigen und mit Druckluft trocknen.
2. Gratbildungen oder Kratzer auf den folgenden Flächen mit Ölstein glätten.
 - ① Ausgleichgehäuse-Hälfte A
 - ② Ausgleichgehäuse-Hälfte B
 - ③ Achswellenrad-Anlaufscheibe
 - ④ Achswellenrad
 - ⑤ Ausgleichrad-Anlaufscheibe
 - ⑥ Ausgleichrad
 - ⑦ Ausgleichradachse

AUSGLEICHGETRIEBESPERRE (Typ H233B)

Kontrolle (Forts.)

FUNKTION DES AUSLÖSERS

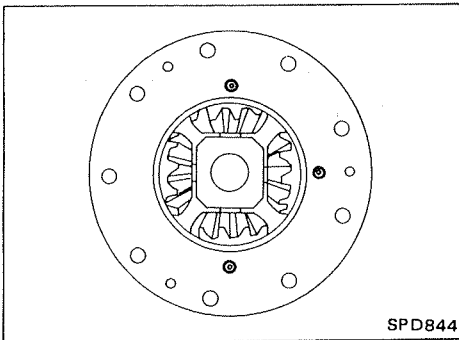
Einen Unterdruck von 106,6 kPa (1.066 mbar, 800 mmHg) auf den Auslöser einwirken lassen und innerhalb von 10 Sekunden darauf eine Funktions- sowie Undichtigkeitskontrolle durchführen.



Zusammenbau

AUSGLEICHGEHÄUSE

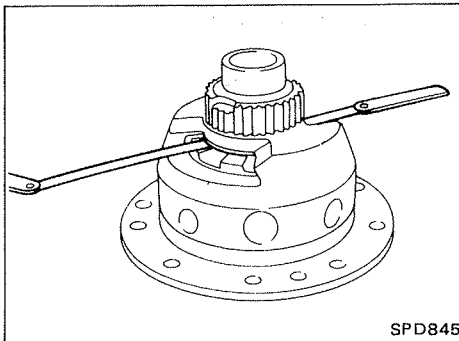
1. Achswellenräder, Ausgleichräder und Anlaufscheiben in die Ausgleichgehäuse-Hälfte B einbauen.
2. Ausgleichradachse so in das Ausgleichgehäuse einbauen, daß die für den Sicherungsstift vorgesehenen Bohrungen miteinander ausgefluchtet sind.



3. Zahnflankenspiel zwischen Achswellenrad und Ausgleichrad einstellen.

- **Auf der dem Tellerrad gegenüberliegenden Seite:**

Die Dicke der Achswellenrad-Anlaufscheibe durch Messen des Spaltes mit einer Fühlerlehre bestimmen. (Vgl. S.D.S.)



- **Auf der Tellerrad-Seite:**

Die Höhe "H₁" messen.

Die Höhe "H₂" messen.

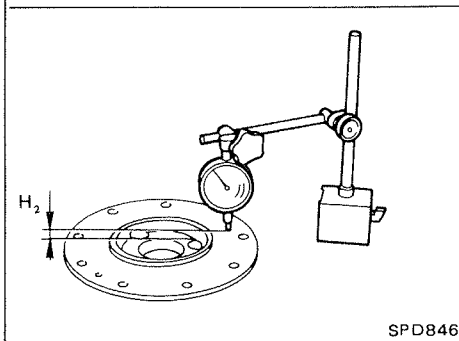
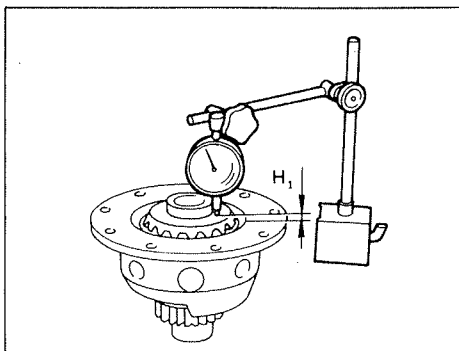
$H_2 - H_1 =$ Spiel zwischen Stirnseite des Achswellenrades und Ausgleichgehäuse-Hälfte B

Geeignete Achswellenrad-Anlaufscheibe auswählen. (Vgl. S.D.S.)

Zahnflankenspiel zwischen Achswellenrad und Ausgleichrad

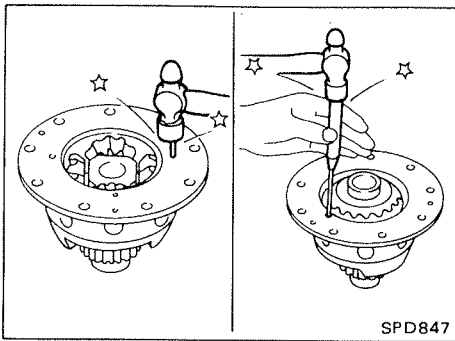
(Spiel zwischen Achswellenrad-Anlaufscheibe und Ausgleichgehäuse):

0,10 bis 0,20 mm



AUSGLEICHGETRIEBESPERRE (Typ H233B)

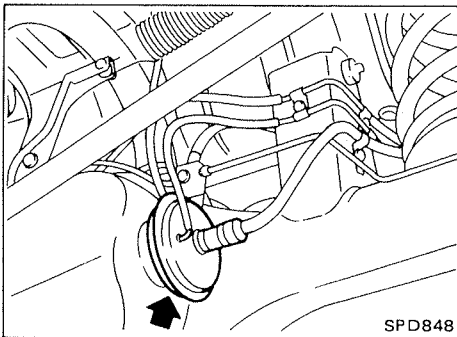
Zusammenbau (Forts.)



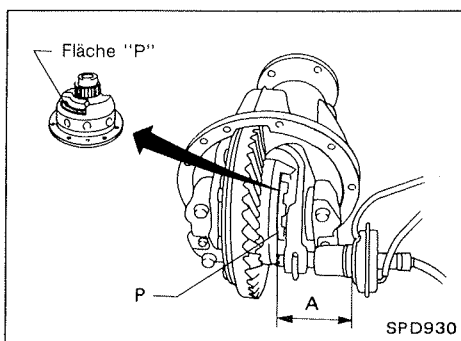
4. Sicherungsstifte mit einem Körner in die Ausgleichradachse eintreiben. Sicherstellen, daß die Sicherungsstifte mit der Ausgleichgehäuse-Oberfläche bündig abschließen.
5. Ausgleichgehäuse-Hälfte A anbringen.
6. Tellerrad auf das Ausgleichgehäuse aufsetzen und durch Eindrehen der Schrauben befestigen.
7. Achswellenlager-Innenring einbauen.

AUSLÖSER

- Soll dasselbe Ausgleichtriebegehäuse wiederverwendet werden, ist die alte Auslöser-Einstellscheibe wiederzuverwenden, oder eine neue Scheibe der gleichen Dicke zu benutzen.



- Wird ein neues Ausgleichtriebegehäuse verwendet, ist die Dicke der Auslöser-Einstellscheibe so zu wählen, daß eine einwandfreie Funktion der Ausgleichtriebesperre sichergestellt ist.



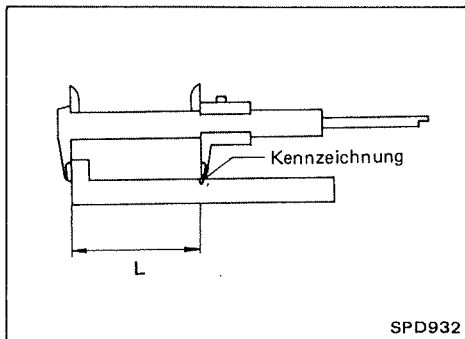
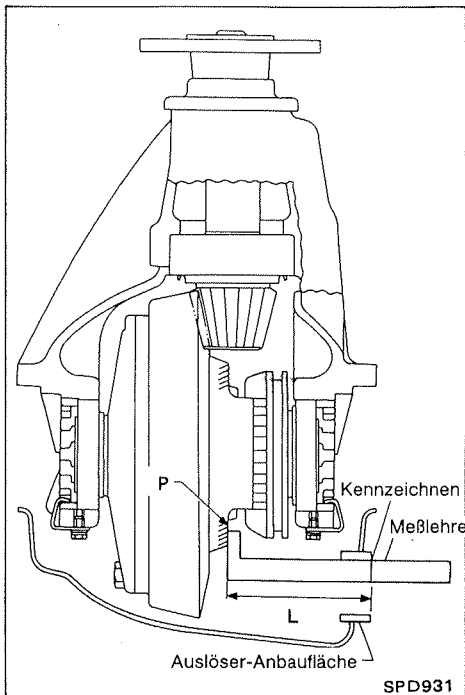
1. Sollwert der Länge "A" ist der Abstand zwischen vorgeschriebener Anbaufläche für den Auslöser und Fläche "P" der Ausgleichgehäuse-Hälfte B.

Sollwert der Länge "A":

Vgl. S.D.S.

AUSGLEICHGETRIEBESPERRE (Typ H233B)

Zusammenbau (Forts.)



2. Das Ausgleichgetriebegehäuse am Achsgehäuse anbringen.
3. Das Tellerrad so weit drehen, bis die Fläche "P" durch die Auslöser-Montagebohrung im Achsgehäuse gesehen werden kann.

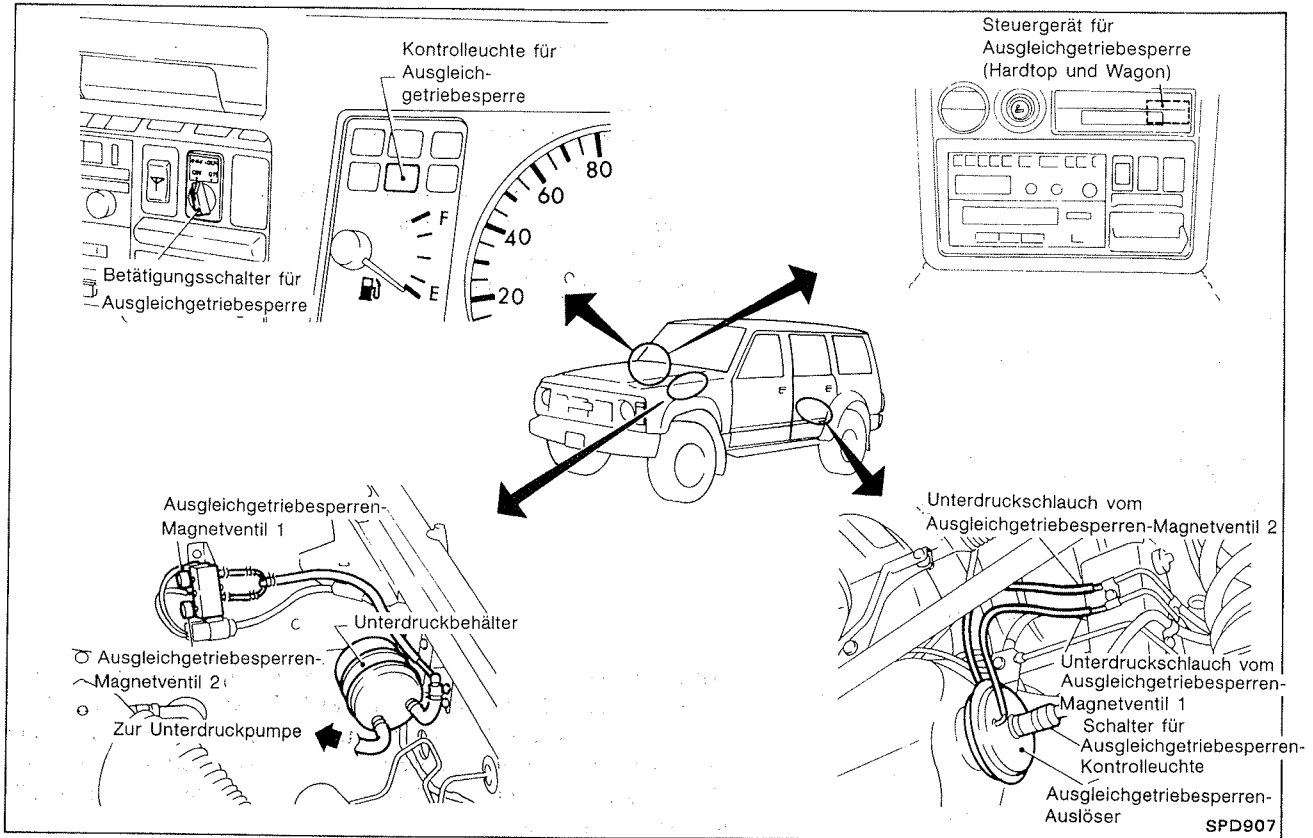
Die Abmessung "L" zwischen der tatsächlichen Auslöser-Anbaufläche des Achsgehäuses und der Fläche "P" mit Hilfe einer geeigneten Meßlehre ermitteln.

- Die Meßlehre gemäß Darstellung im Bild ansetzen.
- Die Meßlehre an der der Auslöser-Anbaufläche entsprechenden Stelle kennzeichnen.
- Die Abmessung "L" ermitteln.

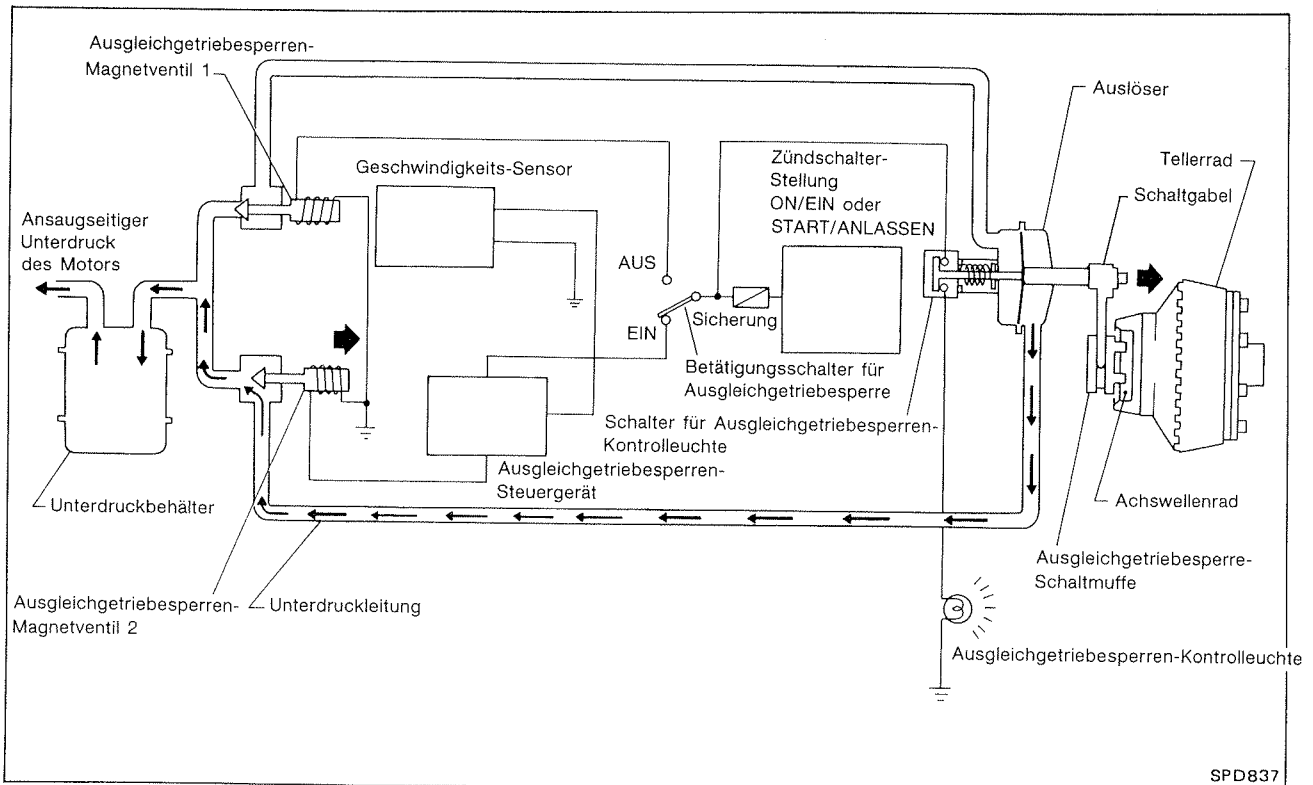
4. Wird die Dicke der Einstellscheibe in der anzuwendenden Gleichung als "T" betrachtet, so wird "T" ermittelt durch "A" – "L". Aus der in S.D.S. aufgeführten Auswahl an Scheiben eine Kombination zusammenstellen, deren Gesamtdicke dem Wert "T" entspricht. Den Auslöser mit den bestimmten Einstellscheiben einbauen.

AUSGLEICHGETRIEBESPERRE (Typ H233B)

Einbaulage der Bauteile

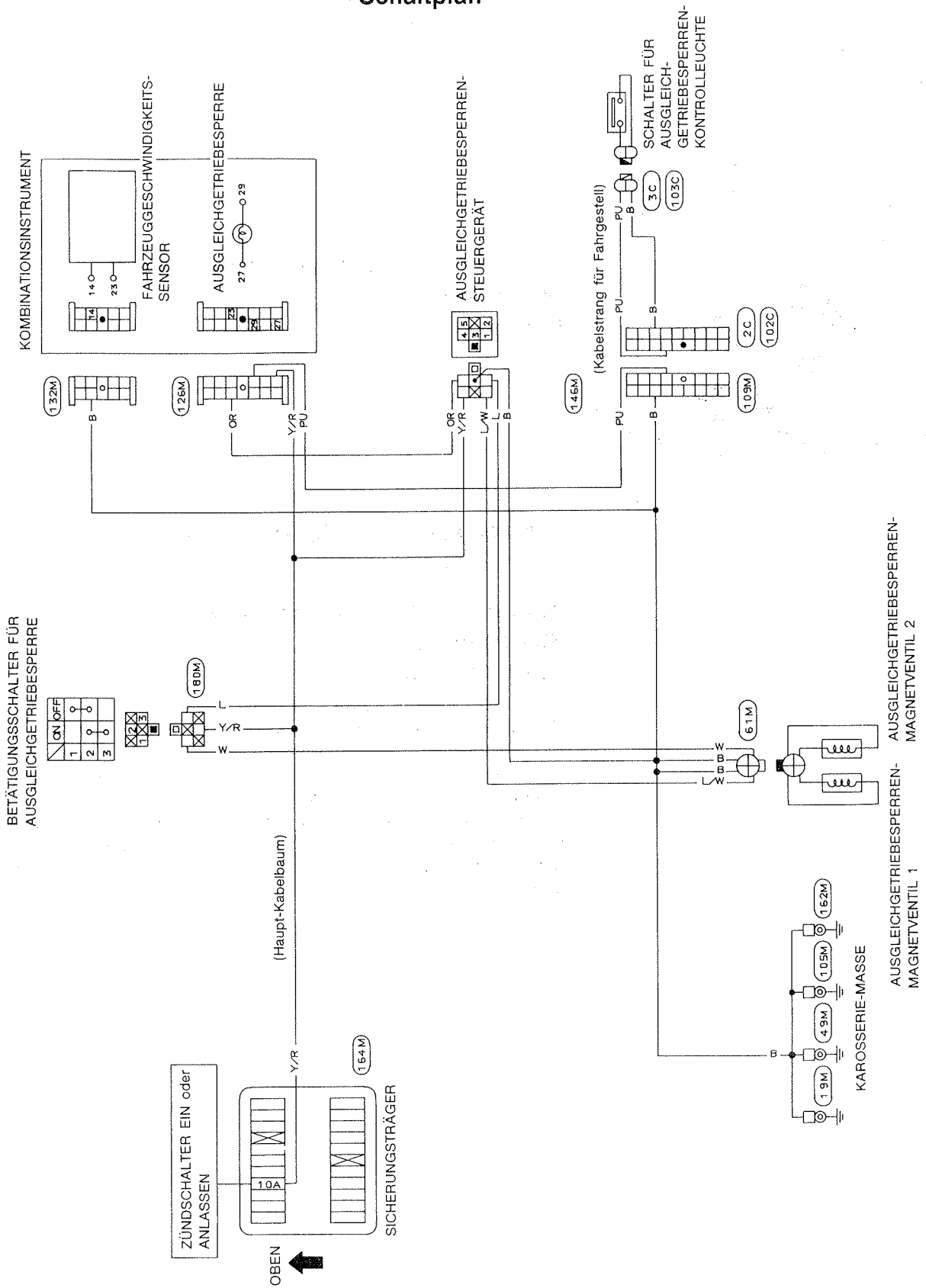


Schematische Darstellung

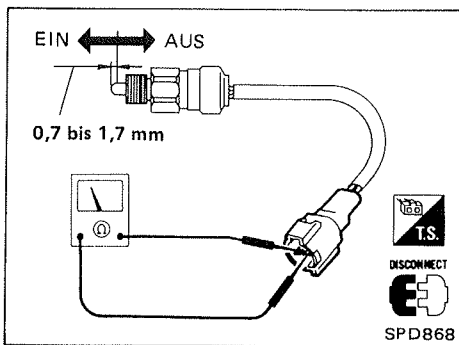


AUSGLEICHGETRIEBESPERRE (Typ H233B)

Schaltplan

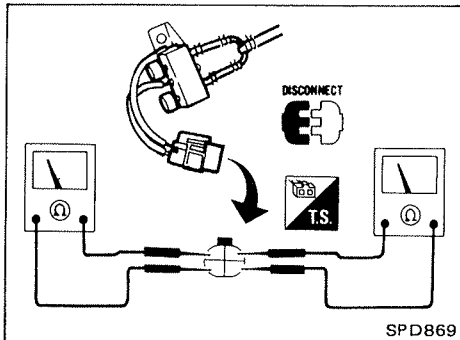


ELEKTRISCHE BAUTEILE



Kontrolle des Schalters für Ausgleichgetriebesperren-Kontrolleuchte

Funktion des Schalters durch eine Durchgangsprüfung kontrollieren.



Kontrolle des Ausgleichgetriebesperren- Magnetventils

Magnetventil auf Durchgang kontrollieren.

Fahrzeuggeschwindigkeits-Sensor

Vgl. Abschnitt EL

Kontrolle des Ausgleichgetriebesperren- Steuergerätes

BESCHREIBUNG

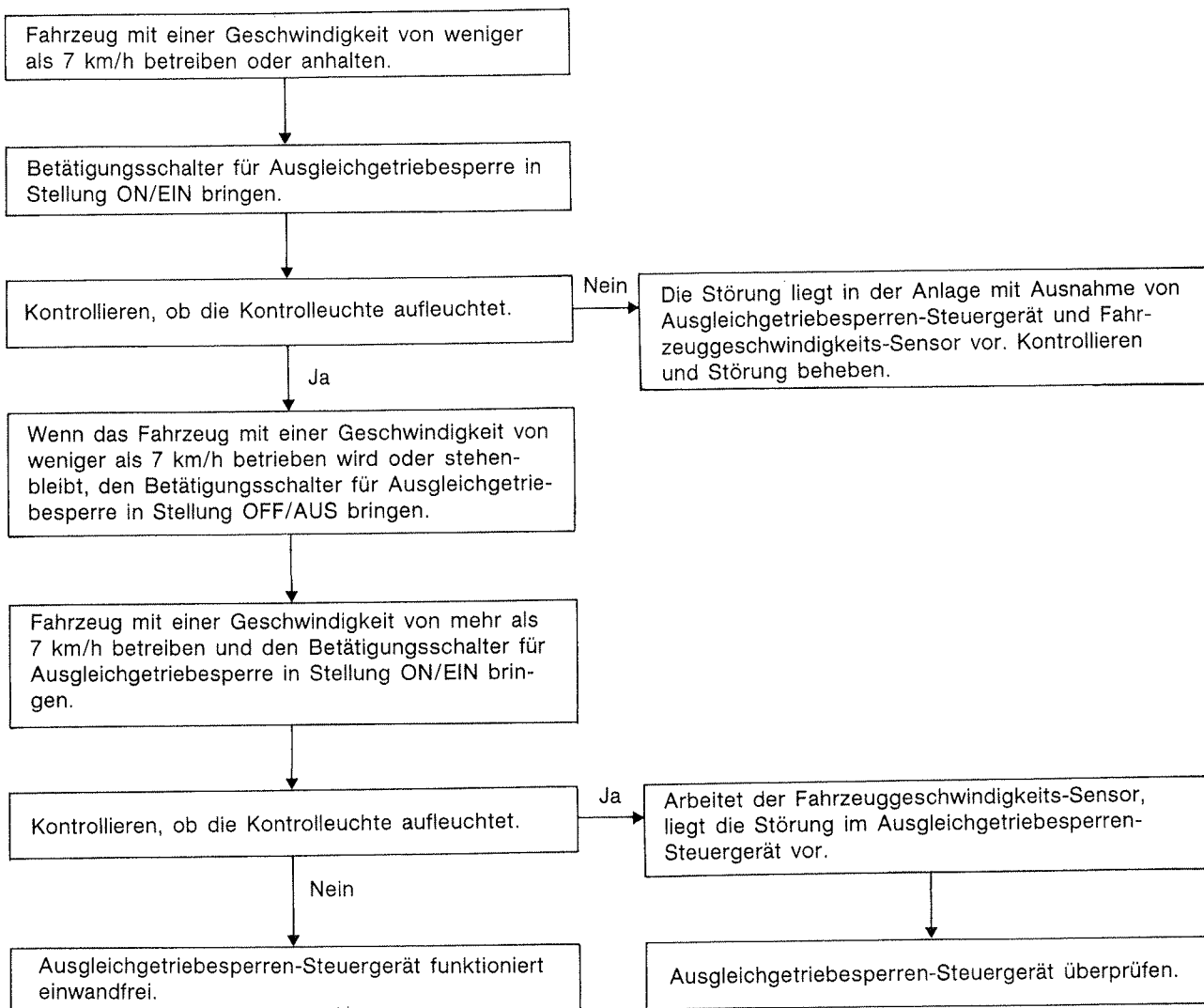
Vgl. SCHEMATISCHE DARSTELLUNG

Das Ausgleichgetriebesperren-Steuergerät unterbricht den über das Ausgleichgetriebesperren-Magnetventil 2 fließenden Strom, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit 7 km/h überschreitet. Wird der Betätigungsschalter für Ausgleichgetriebesperre bei einer Fahrzeuggeschwindigkeit von über 7 km/h versehentlich eingeschaltet, verhindert das Ausgleichgetriebesperren-Steuergerät, daß die Ausgleichgetriebesperre durch mechanische Stoßbelastungen Schäden erleidet.

ELEKTRISCHE BAUTEILE

Kontrolle des Ausgleichgetriebesperren-Steuergerätes (Forts.)

KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

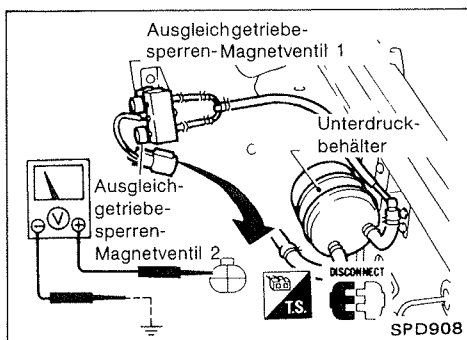


KONTROLLE DES STEUERGERÄTES

1. Sicherstellen, daß die Verkabelung zum Ausgleichgetriebesperren-Steuergerät einwandfrei und das Steuergerät an die Stromquelle vorschriftsmäßig angeschlossen ist.
2. Fahrzeug mit einem Sicherheitsbock vorschriftsmäßig abstützen. Sicherstellen, daß sich die Hinterräder frei drehen lassen.

3. Ausgangsspannung des Ausgleichgetriebesperren-Steuergerätes am Steckverbinder zum Ausgleichgetriebesperren-Magnetventil 2 messen.

- Fahrzeuggeschwindigkeit gemäß Tachometer unter 7 km/h:
Stromquelle: Ungefähr 12V
- Fahrzeuggeschwindigkeit gemäß Tachometer über 7 km/h:
Ausgangsspannung: Ungefähr 0V



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

Gelenkwelle

ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Gegenstand	Ausrüstung für	
	Hardtop	Wagon
Typ der Gelenkwelle		
Vorne	2F80B	
Hinten	2F100F	
Anzahl der Gelenke	2	
Art des Zapfendreuz-Lagers	Vollgekapselt (demontierbar)	
Art der Verbindung zum Getriebe	Gelenkflansch	
Abstand zwischen den Gelenkgabeln		
Vorne	95	
Hinten	108	
Gelenkwellen-Länge (von Kreuzgelenk zu Kreuzgelenk)		
Vorne	810,0	
Hinten	460,0	1.025,0
Gelenkwellen-Außendurchmesser		
Vorne	50,8	
Hinten	75,2	90,0

WERKSTATTDATEN

Typ der Gelenkwelle	2F80B, 2F100H
Grenzwert für Gelenkwellen-Schlag	0,6
Zapfenkreuz-Axialspiel	0,02

ERHÄLTICHE SICHERUNGSRINGE

2F80B

Maßeinheit: mm

Dicke	Farbe	Teil-Nr.
1,49	Weiß	39646-21001
1,52	Gelb	39647-21001
1,55	Rot	39648-21001
1,58	Grün	39649-21001
1,61	Blau	39646-21002
1,64	Braun	39647-21002
1,67	Schwarz	39648-21002

2F100H

Maßeinheit: mm

Dicke	Farbe	Teil-Nr.
1,95	Weiß	37146-61501
2,00	Gelb	37147-61501
2,05	Rot	37148-61501
2,10	Grün	37149-61501
2,15	Blau	37150-61501

Ausgleichgetriebe

ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Achsantrieb, Typ	H233B
Anzahl der Ausgleichräder	
Vorne	2
Hinten	4
Übersetzungsverhältnis	4,625
Zähnezahl	
Tellerrad	37
Antriebskegelrad	8
Ölleinfüllmenge (ungefähr)	
Vorne	5,4
Hinten	2,1
	Ausführungen mit Ausgleichgetriebesperre: 3,0

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

Ausgleichgetriebe (Forts.)

KONTROLLE UND EINSTELLUNG

Einstellung der Antriebskegelrad-Höhe

Erhältliche Höheneinstellscheibe für Antriebskegelrad	Dicke mm	Teil-Nr.
	2,58	38151-01J00
	2,61	38151-01J01
	2,64	38151-01J02
	2,67	38151-01J03
	2,70	38151-01J04
	2,73	38151-01J05
	2,76	38151-01J06
	2,79	38151-01J07
	2,82	38151-01J08
	2,85	38151-01J09
	2,88	38151-01J10
	2,91	38151-01J11
	2,94	38151-01J12
	2,97	38151-01J13
	3,00	38151-01J14
	3,03	38151-01J15
	3,06	38151-01J16
	3,09	38151-01J17
	3,12	38151-01J18
	3,15	38151-01J19
	3,18	38151-01J60
	3,21	38151-01J61
	3,24	38151-01J62
	3,27	38151-01J63
	3,30	38151-01J64
	3,33	38151-01J65
	3,36	38151-01J66
	3,39	38151-01J67
	3,42	38151-01J68
	3,45	38151-01J69
	3,48	38151-01J70
	3,51	38151-01J71
	3,54	38151-01J72
	3,57	38151-01J73
	3,60	38151-01J74
	3,63	38151-01J75
	3,66	38151-01J76

Einstellung der Antriebskegelrad-Lagervorspannung

Verfahren zur Einstellung der Vorspannung des Antriebskegelrad-Lagers	Einstellscheibe für Antriebskegelrad-Lager	
Vorspannung des Antriebskegelrad-Lagers N·m (kg·cm) Mit vorderem Wellendichtring	1,3 bis 1,6 (13 bis 16)	
Ohne vorderen Wellendichtring	1,2 bis 1,5 (12 bis 15)	
Erhältliche Einstellscheibe für Antriebskegelrad-Lager	Dicke mm	Teil-Nr.
	2,31	38125-82100
	2,33	38126-82100
	2,35	38127-82100
	2,37	38128-82100
	2,39	38129-82100
	2,41	38130-82100
	2,43	38131-82100
	2,45	38132-82100
	2,47	38133-82100
	2,49	38134-82100
	2,51	38135-82100
	2,53	38136-82100
2,55	38137-82100	
2,57	38138-82100	
2,59	38139-82100	
Erhältliche Einstellabstandstück für Antriebskegelrad-Lager	Dicke mm	Teil-Nr.
	4,50	38165-76000
	4,75	38166-76000
	5,00	38167-76000
	5,25	38166-01J00
	5,50	38166-01J10

Einstellung der Gesamt-Vorspannung

Verfahren zur Einstellung des Achswellenlagers	Achswellenlager-Einstellung
Gesamt-Vorspannung N·m (kg·cm) Ohne Ausgleichgetriebesperre	1,8 bis 2,5 (18 bis 26)
Mit Ausgleichgetriebesperre	1,2 bis 1,5 (12 bis 15)
Zahnflankenspiel zwischen Antriebskegelrad und Tellerrad mm	0,15 bis 0,20

Einstellung des Achswellenrades

Zahnflankenspiel des Achswellenrades (Spiel zwischen Achswellenrad und Ausgleichgehäuse) mm	0,15 bis 0,20	
Erhältliche Achswellenrad-Anlaufscheiben	Dicke mm	Teil-Nr.
	1,75	38424-T5000
	1,80	38424-T5001
Ohne Ausgleichgetriebesperre	1,85	38424-T5002
Mit Ausgleichgetriebesperre	1,10 bis 1,15	38424-06J40
	1,15 bis 1,20	38424-06J41
	1,20 bis 1,25	38424-06J42

Tellerrad-Schlag

Grenzwert für Tellerrad-Schlag mm	0,08
-----------------------------------	------

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

Ausgleichgetriebe (Forts.)

ZUSÄTZLICHE WARTUNG FÜR SPERRAUSGLEICHGETRIEBE

Einstellung des Ausgleichgetriebe-Drehmoments

Ausgleichgetriebe-Drehmoment N·m (kg·m)		
Neuteile	108 bis 137 (11 bis 14)	
Gebrauchtteile	76 bis 96 (7,7 bis 9,8)	
Grenzwert für Verschleiß Angetriebene Scheibe, treibende Scheibe und Federscheibe mm	0,1	
Zulässige Verziehung Angetriebene und treibende Scheiben mm	0,05 bis 0,15	
Erhältliche angetriebene Scheiben, treibende Scheiben und Federscheibe	Dicke mm	Teil-Nr.
Angetriebene Scheibe	2,0	38433-S9600
Treibende Scheibe	2,0 2,1	38432-S9600 38432-S9601
Federscheibe	2,0	38435-S9600

ZUSÄTZLICHE WARTUNG FÜR AUSGLEICHGETRIEBESPERRE

Einstellung des Ausgleichgetriebesperren-Auslösers

Sollwert für Länge "A" (Länge zwischen Fläche "P" der Ausgleichgehäuse-Hälfte B und vorgeschriebener Auslöser-Anbaufläche	104,5	
Erhältliche Einstellscheiben für Auslöser	Dicke mm	Teil-Nr.
	0,4	38154-06J00
	0,9	38154-06J02
	1,0	38154-06J01
	1,5	38154-06J03

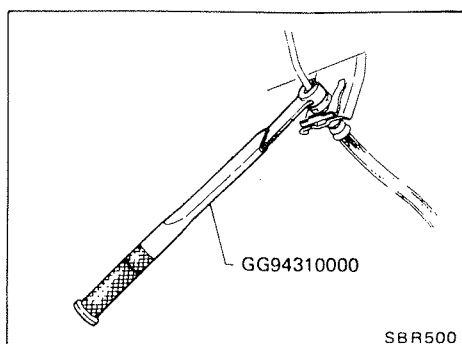
VORDERACHSE UND VORDERACHSAUFHÄNGUNG

ABSCHNITT **FA**

INHALT

HINWEISE UND MASSNAHMEN	FA- 2
VORBEREITUNG	FA- 3
VORDERACHSE UND VORDERRADAUFHÄNGUNG	FA- 4
KONTROLLE UND EINSTELLUNG — Im eingebauten Zustand	FA- 5
VORDERACHSE	FA-11
VORDERACHSE — Freilaufnabe mit doppelter Sperre	FA-12
STÖRUNGSSUCHE FÜR FREILAUFNABE MIT DOPPELTER SPERRE	FA-15
VORDERACHSE — Freilaufnabe mit handbetätigter Sperre	FA-19
VORDERACHSE — Radnabe	FA-21
VORDERACHSE — Achsschenkelflansch	FA-24
VORDERACHSE — Achswelle	FA-30
VORDERRADAUFHÄNGUNG	FA-31
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	FA-34

HINWEISE UND MASSNAHMEN

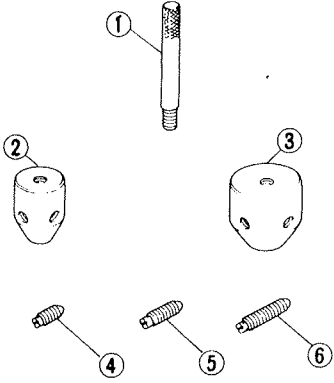
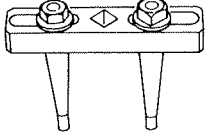

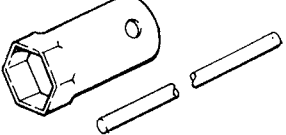


- Das endgültige Festziehen von Teilen mit Gummilagerung erfolgt im unbelasteten Zustand*, wenn das Fahrzeug auf den Rädern steht.
- * Kraftstofftank gefüllt, Motor-Kühflüssigkeit und Motoröl auf vorgeschriebener Höhe. Ersatzrad, Wagenheber, Bordwerkzeug und Bodenmatten am jeweils vorgesehenen Ort.
- Nach dem Aus- und Einbauen von Aufhängungsteilen die Radeinstellung kontrollieren und erforderlichenfalls einstellen.
- Zum Aus- und Einbauen von Bremsleitungen ist das Sonderwerkzeug zu benutzen.

VORBEREITUNG

SONDERWERKZEUGE

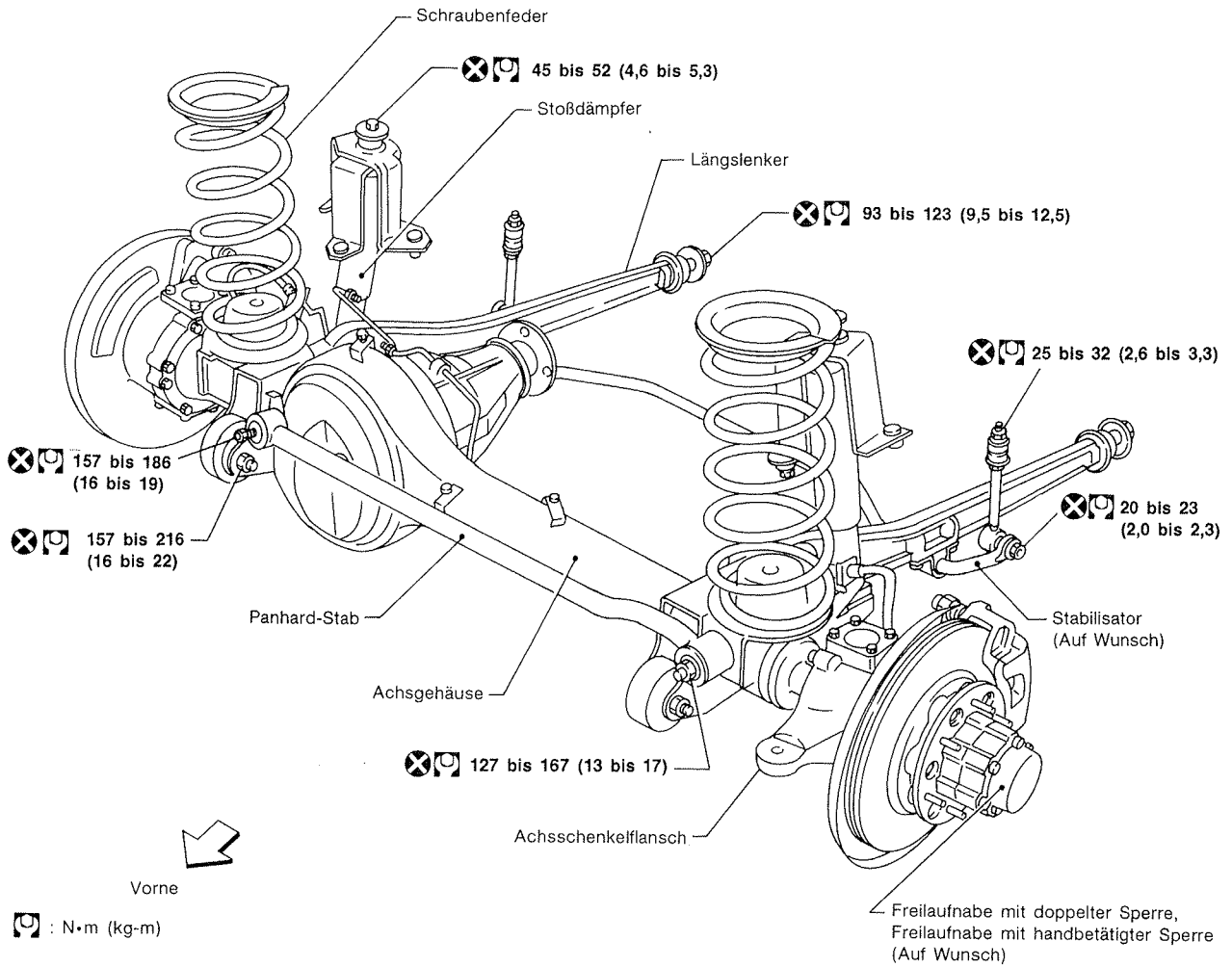
*: Sonderwerkzeug oder ein handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
KV401021S0* Treibwerkzeug-Satz für Radlager- Außenrings ① ST35325000* Treibwerkzeug- aufsatz ② KV40102110* Treibwerkzeug (A) ③ KU40102120* Treibwerkzeug (B) ④ KV40102130* Schraube (A) ⑤ KV40102140* Schraube (B) ⑥ KV40102150* Schraube (C)	Einbauen des Radlager- Außenringes 
KV40105400 Schlüssel für Radlager- Sicherungsmutter	 Abdrehen bzw. Aufdrehen der Radlager-Sicherungsmutter
GG94310000* Drehmomentschlüssel für konische Brems-/ Kupplungsleitungs- müttern	 Ausbauen und Einbauen der Bremsleitung
ST35830000 Schlüssel für Radlager- Sicherungsmutter	 Abdrehen bzw. Aufdrehen der Radlager-Sicherungsmutter

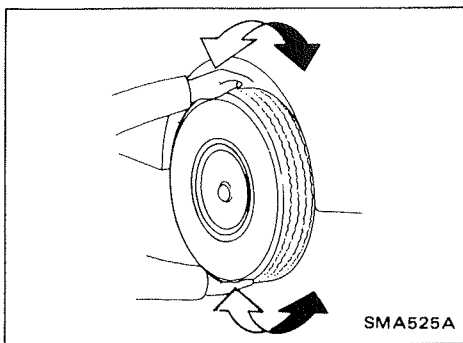
VORDERACHSE UND VORDERRADAUFHÄNGUNG

Das endgültige Festziehen von Teilen mit Gummilagerung erfolgt im unbelasteten Zustand*, wenn das Fahrzeug auf den Rädern steht.

* Kraftstofftank gefüllt, Motor-Kühflüssigkeit und Motoröl auf vorgeschriebener Höhe. Ersatzrad, Wagenheber, Bordwerkzeug und Bodenmatten am jeweils vorgesehenen Ort.



SFA688A

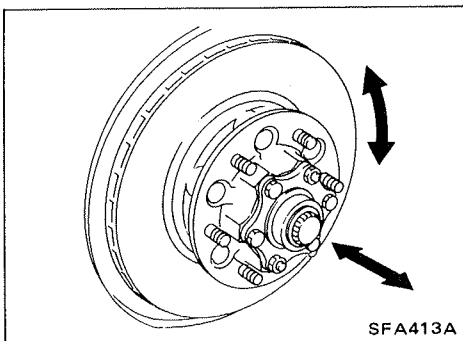


Bauteile der Vorderachse und der Vorderradaufhängung

- Bauteile der Vorderachse und der Vorderradaufhängung auf einwandfreien Sitz, Rißbildungen, Verschleiß oder anderweitige Beschädigungen kontrollieren.
- (1) An jedes Vorderrad rütteln, um den Zustand der Radlager und der Kugelgelenke zu prüfen.
 - (2) Kontrollieren, ob ein neuer Sicherungssplint eingesetzt worden ist.
 - (3) Sämtliche Muttern und Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment nachziehen.

Anzugsdrehmoment: Vgl. Seite FA-31.

- (4) Bauteile der Vorderachse und der Vorderradaufhängung auf Rißbildungen, Verschleiß oder anderweitige Beschädigungen kontrollieren.
- Stoßdämpfer auf Öl-Undichtigkeiten oder andere Schäden kontrollieren.

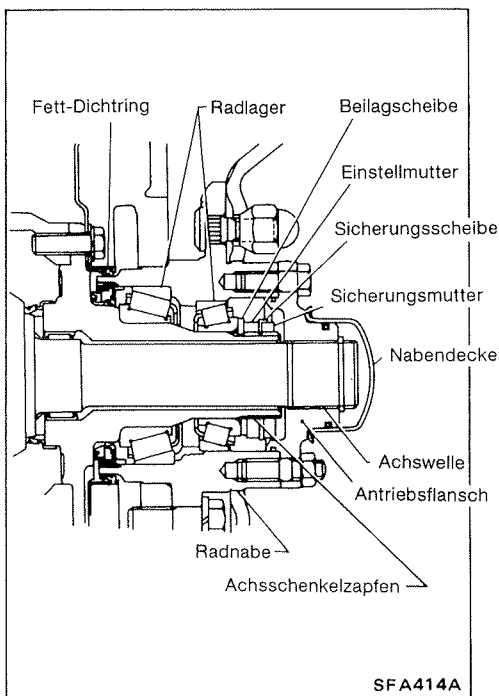


Vorderradlager

- Radlager auf Leichtgängigkeit kontrollieren.
- Axialspiel messen.

Axialspiel: 0 bis 0,08 mm

- Ist ein übermäßiges Axialspiel festgestellt oder laufen die Radlager unruhig, muß das Radlager eingestellt werden.



EINSTELLUNG DER RADLAGER

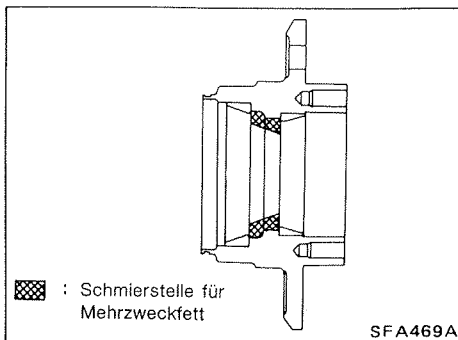
Nachdem ein Radlager ausgewechselt oder die Vorderachse zusammengebaut wurde, muß das Radlager-Axialspiel eingestellt werden.

Das Radlager-Axialspiel entsprechend der folgenden Vorgehensweise einstellen:

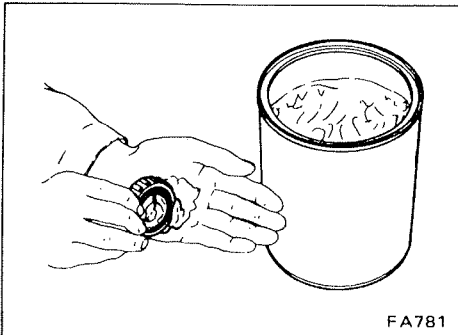
1. Vor der Einstellung müssen sämtliche Teile zur Verhinderung des Eindringens von Schmutz gründlich gereinigt werden.

KONTROLLE UND EINSTELLUNG — Im eingebauten Zustand

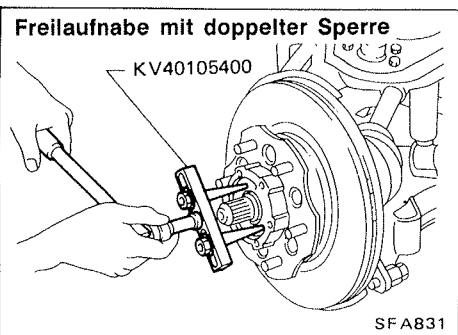
Vorderradlager (Forts.)



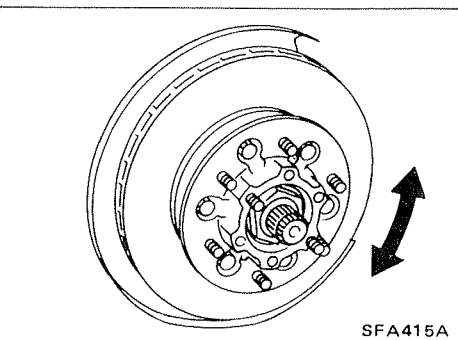
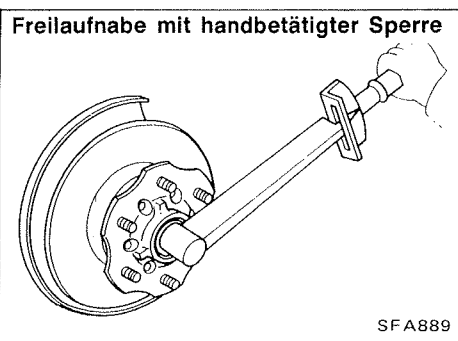
2. Folgende Teile sparsam mit Mehrzweckfett bestreichen:
 - Radnabe



- Radlager
- Fettdichtring-Lippe
- Kontaktfläche der Einstellmutter



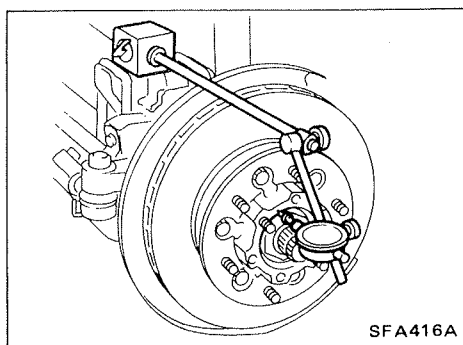
3. Die Radlager-Einstellmutter mit dem Sonderwerkzeug festziehen.
☒: 167 bis 198 N·m (17 bis 20 kg-m)
4. Die Radnabe mehrere Male in beide Richtungen drehen.
5. Die Radlager-Einstellmutter so weit lösen, bis das Drehmoment 0 N·m (0 kg-m) beträgt.
6. Die Radlager-Einstellmutter mit dem Sonderwerkzeug nachziehen.
☒: 3 bis 5 N·m (0,3 bis 0,5 kg-m)



7. Die Radnabe mehrere Male in beide Richtungen drehen.
8. Die Radlager-Einstellmutter mit dem Sonderwerkzeug nachziehen.
☒: 3 bis 5 N·m (0,3 bis 0,5 kg-m)
9. Die Radnabe erneut mehrere Male in beide Richtungen drehen.

KONTROLLE UND EINSTELLUNG — Im eingebauten Zustand

Vorderradlager (Forts.)



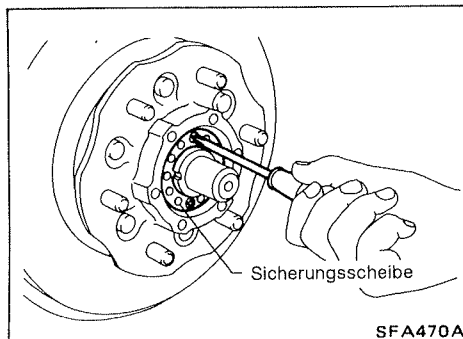
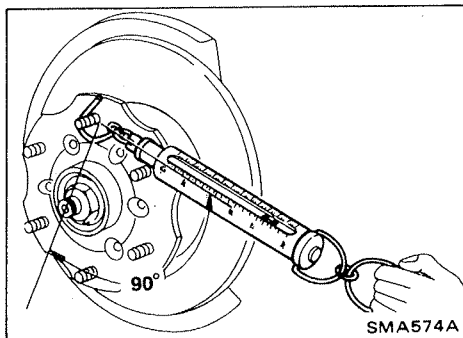
10. Radlager-Axialspiel messen.

Axialspiel:

0 bis 0,08 mm

Entspricht das Axialspiel der Vorschrift, ist keine weitere Einstellung erforderlich. Ist dies nicht der Fall, mit den folgenden Arbeitsgängen weiterfahren:

11. Radnaben-Drehkraft "A" am Radbolzen der Radnabe messen.
12. Die Einstellmutter nachziehen, bis das vorgeschriebene Axialspiel erreicht ist.
13. Radnaben-Drehkraft am Radbolzen der Radnabe wieder messen.
14. Ist die Radnaben-Drehkraft um mehr als 18,6 N (1,9 kg) angestiegen, ist das Radlager erneut einzustellen.

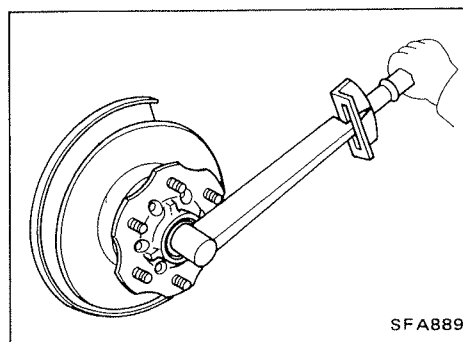


15. Radlager-Einstellmutter sichern.

— **Freilaufnabe mit doppelter Sperre** —

- Sicherungsscheibe einsetzen.
- Schraubenbohrungen ausfluchten und anschließend die Schrauben eindrehen und festziehen.

⌚: 1,2 bis 1,6 N·m (0,12 bis 0,16 kg·m)



— **Freilaufnabe mit handbetätigter Sperre** —

- Sicherungsscheibe einsetzen und die Sicherungsmutter aufdrehen.

⌚: 167 bis 196 N·m (17 bis 20 kg·m)

- Sicherstellen, daß das Radlager-Axialspiel innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt, und danach die Sicherungsscheibe an zwei einander um 180° gegenüberliegenden Stellen hochbiegen.
- Radlager-Axialspiel nochmals kontrollieren, um sicherzustellen, daß es innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt.

16. Freilaufnabe einbauen. (Vgl. VORDERACHSE.)

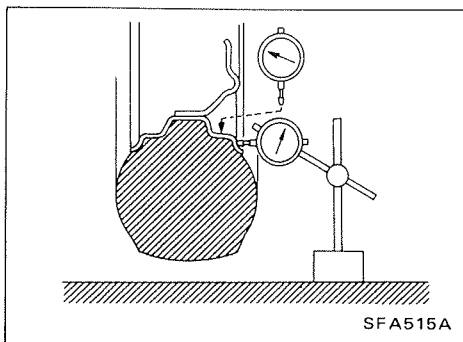
Vorderradeinstellung

Vor Überprüfung der Vorderradeinstellung muß eine vorbereitende Kontrolle durchgeführt werden.

VORBEREITENDE KONTROLLE

1. Reifen auf Verschleiß und vorgeschriebenen Fülldruck kontrollieren.

KONTROLLE UND EINSTELLUNG — Im eingebauten Zustand



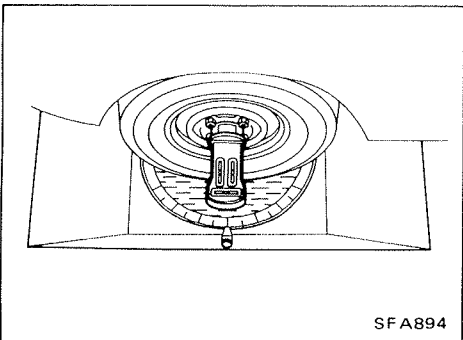
Vorderradeinstellung (Forts.)

2. Rundlaufkontrolle der Räder vornehmen.

Radialschlag und Seitenschlag:

Vgl. S.D.S.

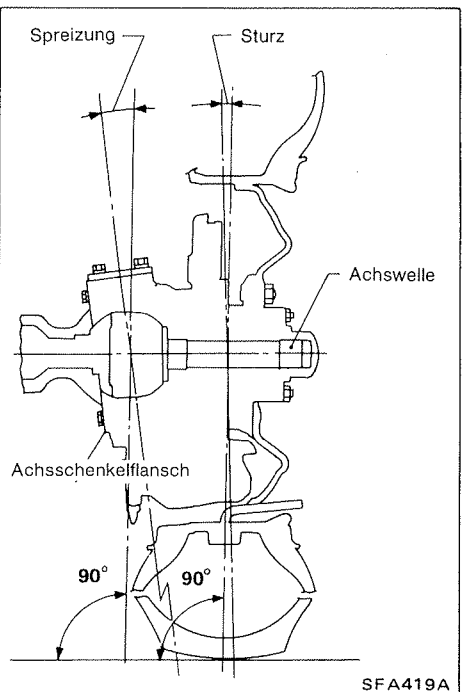
3. Radlager auf einwandfreien Sitz prüfen.
4. Vorderradaufhängung auf einwandfreie Befestigung prüfen.
5. Lenkgestänge auf einwandfreie Befestigung prüfen.
6. Mit Hilfe des üblichen Wipptests die Stoßdämpfer der Vorderradaufhängung auf einwandfreie Funktion prüfen.



STURZ, NACHLAUF UND SPREIZUNG

Vor der Kontrolle von Sturz, Nachlauf oder Spreizung das Fahrzeug auf einem Wendekreis-Meßgerät zur Verringerung der Reibung auf- und abwippen. Kontrollieren, ob das Fahrzeug vorschriftsmäßig ausgerichtet ist.

- Sturz, Nachlauf und Spreizung sowohl des rechten als auch des linken Rades mit Hilfe einer geeigneten Vermessungseinrichtung messen und erforderlichenfalls entsprechend der nachstehend beschriebenen Vorgehensweisen vorgehen: Sturz, Nachlauf und Spreizung können nicht eingestellt werden.



Sturz (unbeladen)

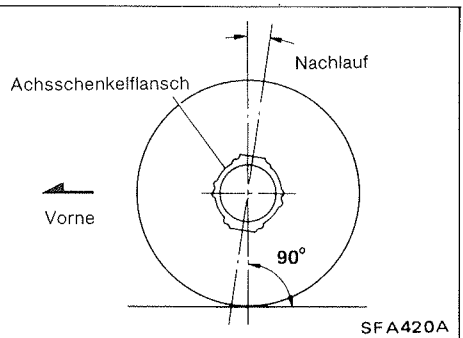
0° bis 1°

- Liegt der gemessene Wert außerhalb des vorstehenden Bereiches, ist das Vorderachsgehäuse auszuwechseln.

Spreizung (unbeladen)

7° bis 8°

- Liegt der gemessene Wert außerhalb des vorstehenden Bereiches, das Vorderachsgehäuse sowie das obere und das untere Achsschenkelflansch-Innenlager auszuwechseln.



Nachlauf (unbeladen)

Hardtop:

2°20' bis 3°20'

Wagon:

2°05' bis 3°05'

Liegt der gemessene Wert außerhalb des vorstehenden Bereiches, sind die nachstehend aufgeführten Teile auszuwechseln.

Teile, die ausgewechselt werden müssen:

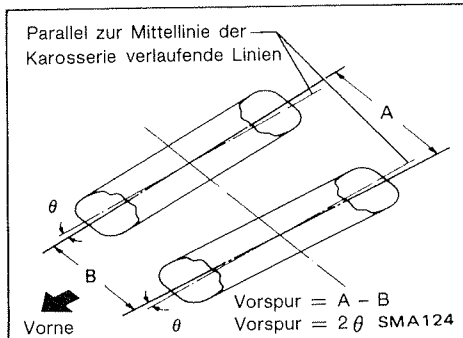
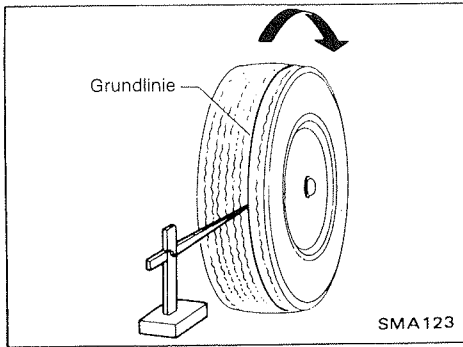
Längslenker sowie oberes und unteres Achsschenkelflansch-Innenlager

KONTROLLE UND EINSTELLUNG — Im eingebauten Zustand

Vorderradeinstellung (Forts.)

VORSPUR

1. Eine Bezugslinie (Grundlinie) um den Reifenumfang herum über das Profil ziehen.



Das Fahrzeugbug nach dem Herunterlassen auf- und abwippen, um jede Reibung zu beseitigen. Danach das Lenkrad in Geradeausfahr-Stellung bringen.

2. Vorspur messen.

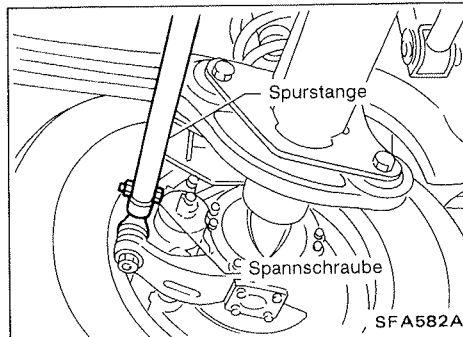
Den Abstand zwischen "A" und "B" in Höhe der Nabenmitte messen.

Vorspur (unbeladen)

Vgl. S.D.S.

Die Vorspur wird wie folgt ermittelt:

$$A - B \text{ mm} / 2 \theta \text{ Grad}$$

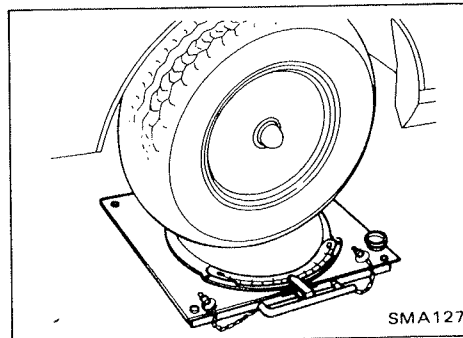


3. Die Vorspur durch Änderung der Länge der Spurstange einstellen.

4. Spannschrauben der Nachstellhülsenklammern lösen.

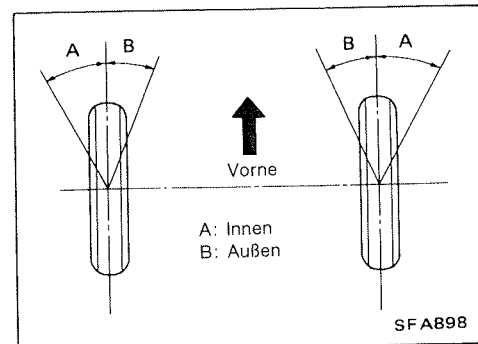
5. Vorspur durch Vor-/Zurückdrehen der Spurstange einstellen.

6. Die Spannschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.



EINSCHLAGWINKEL DER VORDERRÄDER

1. Die Räder in Geradeausfahr-Stellung bringen und das Fahrzeug vorwärtsbewegen, bis die Vorderräder vorschriftsmäßig auf dem Wendekreis-Meßgerät stehen.



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

Einschlagwinkel der Vorderräder:

Innen

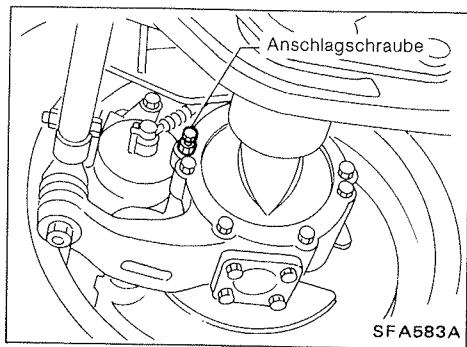
30° bis 32°

Außen

27° bis 29°

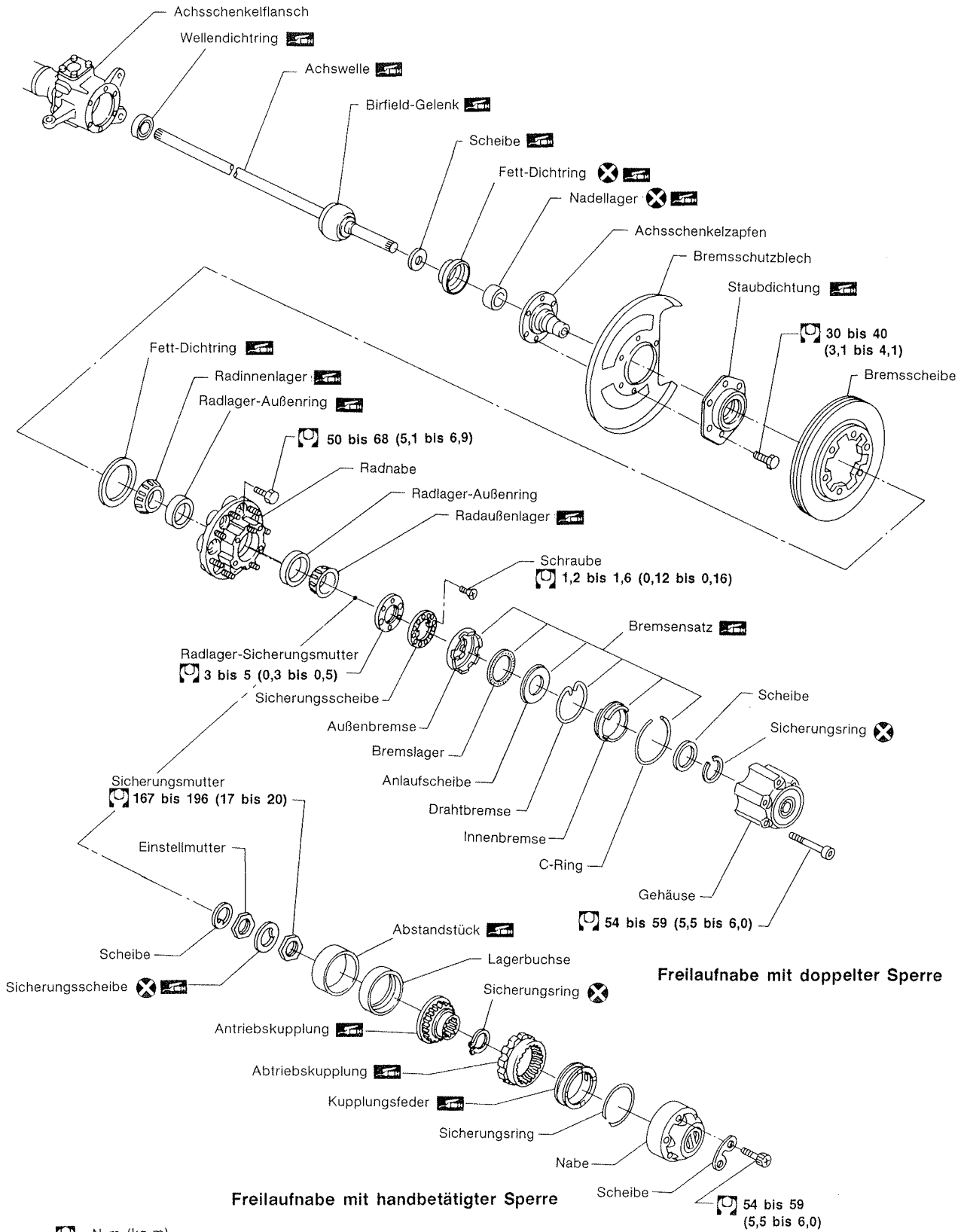
KONTROLLE UND EINSTELLUNG — Im eingebauten Zustand

Vorderradeinstellung (Forts.)



3. Erforderlichenfalls mit Hilfe der Anschlagschrauben einstellen.
☞: 23 bis 26 N·m
(2,3 bis 2,7 kg-m)

VORDERACHSE

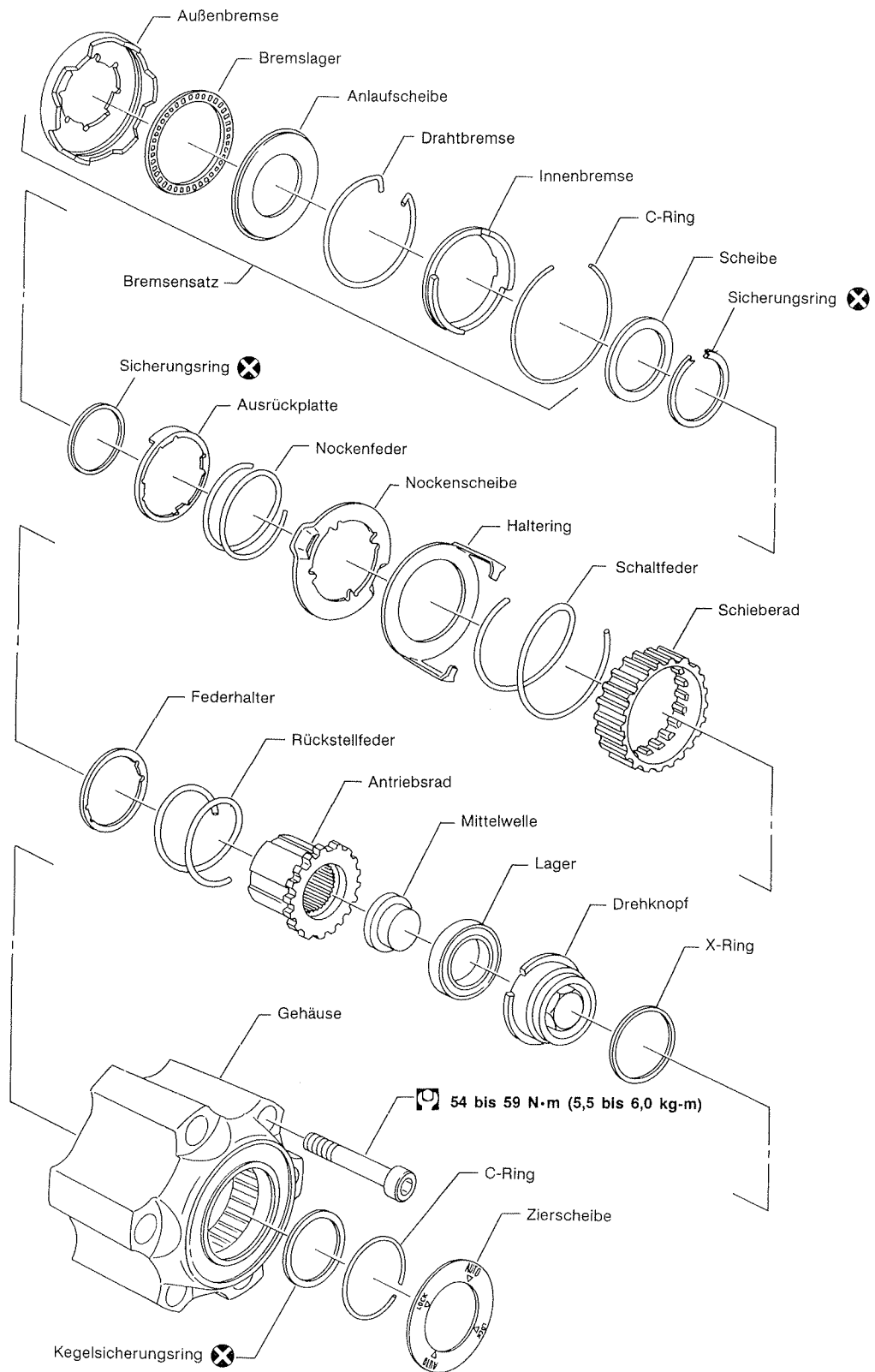


: N·m (kg·m)

SFA597A

FA-11

VORDERACHSE — Freilaufnabe mit doppelter Sperre



* Sämtliche Bauteile mit Mehrzweckfett bestreichen.

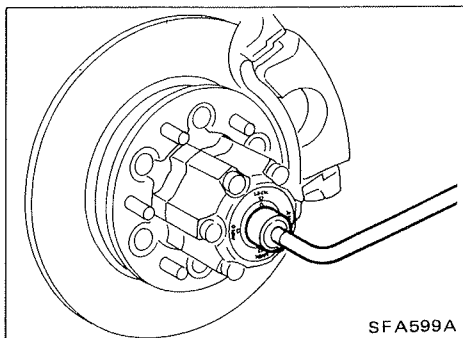
SFA598A

FA-12

VORDERACHSE — Freilaufnabe mit doppelter Sperre

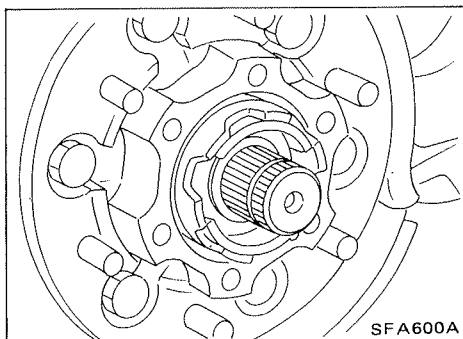
Ausbau und Einbau

Diese Wartungsarbeiten können bei auf den Rädern stehendem Fahrzeug durchgeführt werden.

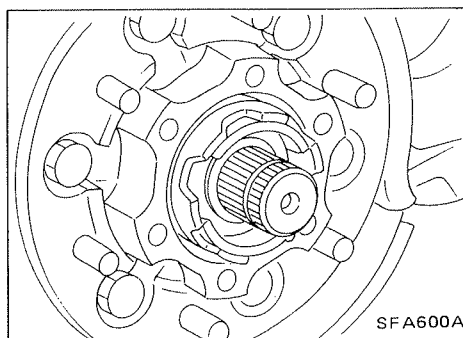


AUSBAU

- Drehknopf in Stellung LOCK/VERRIEGELT bringen.
- Kompletten Freilaufnaben-Körper nach dem Herausdrehen der Befestigungsschrauben ausbauen.



- Sicherungsring von der Antriebswelle ausfedern und die auf Achsschenkelzapfen aufgelegte Beilagscheibe sowie den Bremsensatz ausbauen.



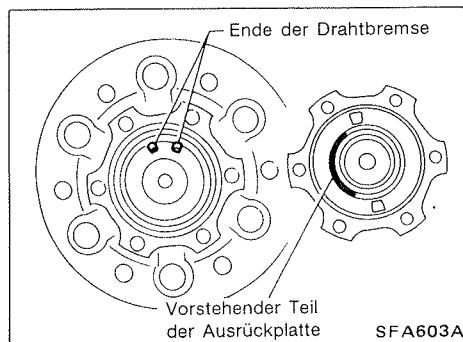
EINBAU

- Bremsensatz auf den Achsschenkelzapfen montieren.
- Einen Sicherungsring geeigneter Dicke auswählen, damit er das Antriebswellen-Axialspiel auf ein Mindestmaß verringert.

Höchstzulässiges Antriebswellen-Axialspiel:

0,2 mm oder weniger

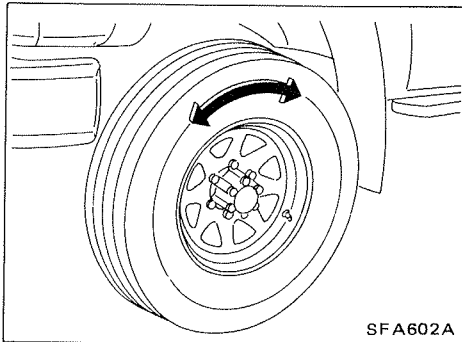
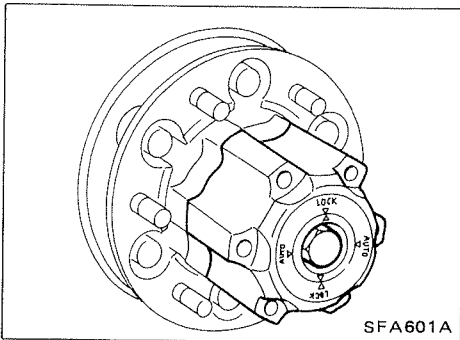
Erhältliche Sicherungsringe: Vgl. S.D.S.



- Drehknopf in Stellung LOCK/VERRIEGELN bringen.
- Ausrückplatte und Drahtbremse so ausrichten, daß die Enden der Drahtbremse nicht auf den vorstehenden Teil der Ausrückplatte übergreifen. Anschließend den kompletten Freilaufnaben-Körper einbauen.

VORDERACHSE — Freilaufnabe mit doppelter Sperre

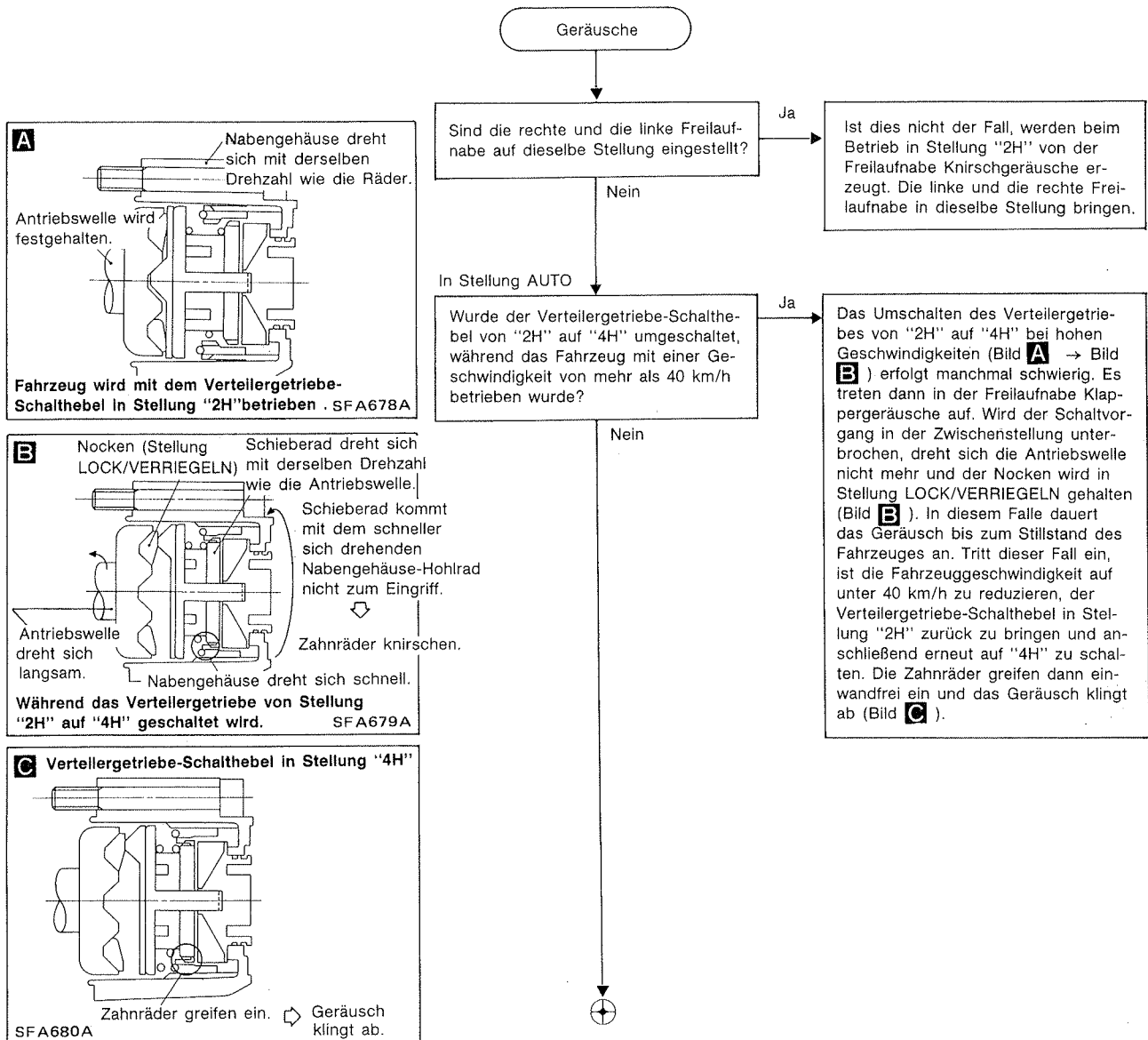
Ausbau und Einbau (Forts.)



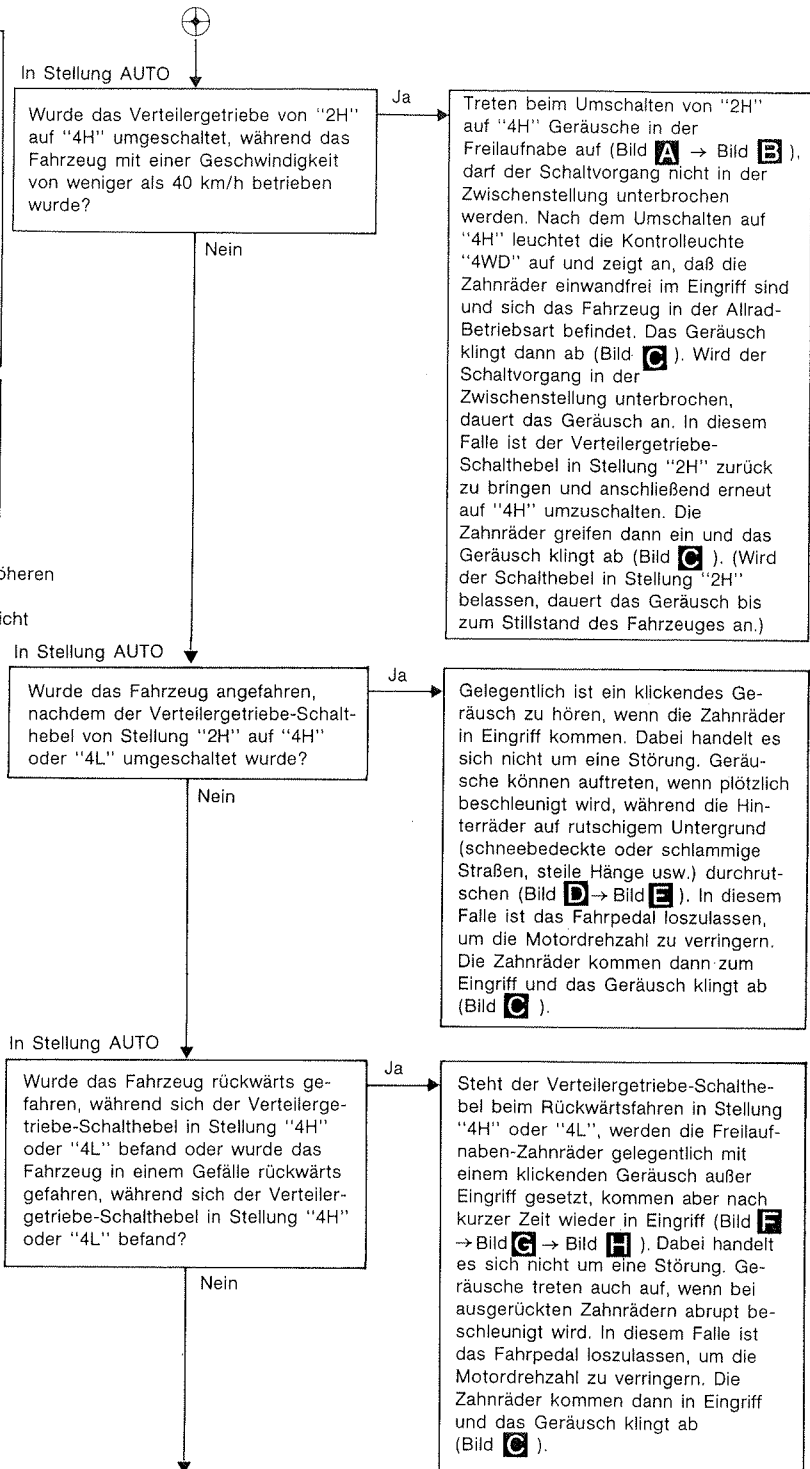
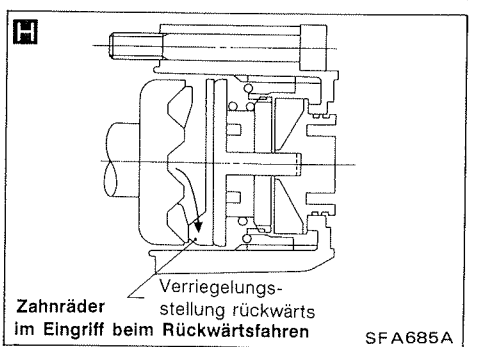
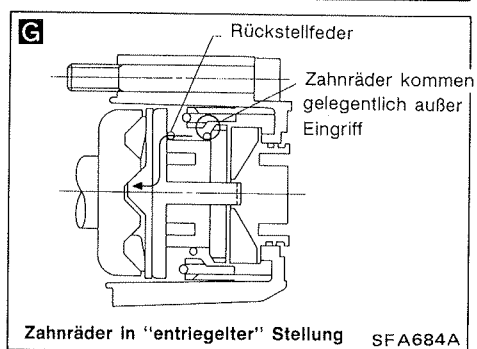
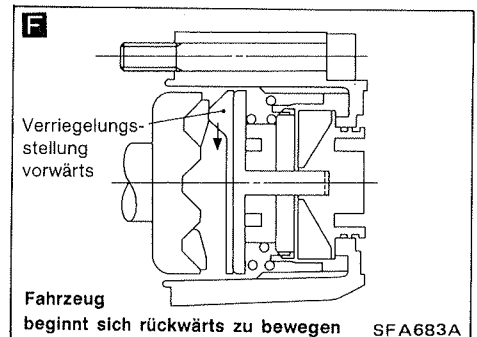
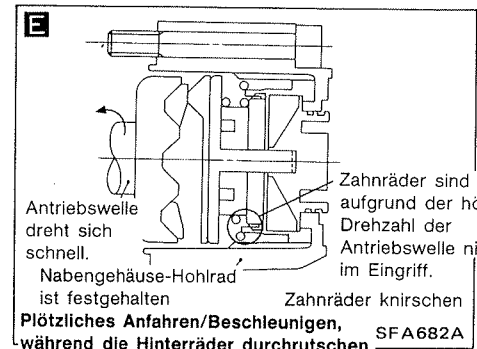
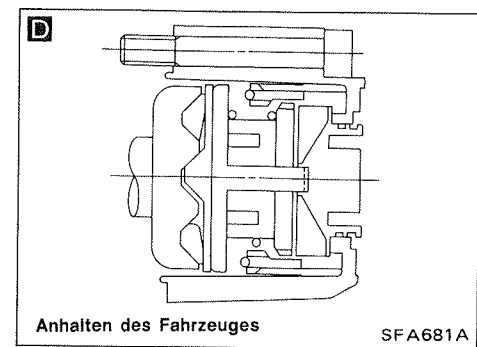
- Sicherstellen, daß die Freilaufnabe vorschriftsmäßig eingebaut worden ist, indem sie von Hand leicht gedrückt wird. Ist zwischen Radnabe und Freilaufnaben-Gehäuse ein Spiel vorhanden, die Freilaufnabe erneut vorschriftsmäßig einbauen.
- Nachdem die Freilaufnabe vorschriftsmäßig eingebaut worden ist, die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.
- Nach erfolgtem Einbau den Drehknopf auf beiden Vorderrädern in Stellung AUTO bringen. Anschließend die Naben aus der verriegelten Stellung lösen, indem die belasteten Räder bei feststehenden Antriebswellen erst vor- und dann rückwärts bewegt werden. Diese Maßnahme ist erforderlich, da die in voneinander verschiedenen Stellungen (Verriegelt oder Frei) eingestellten Freilaufnaben zu Betriebsgeräuschen im Ausgleichgetriebe führen können.

STÖRUNGSSUCHE FÜR FREILAUFNABE MIT DOPPELTER SPERRE

Betriebsgeräusche, die in der Freilaufnabe mit doppelter Sperre (die eine automatische Freilaufnabe verwendet) unter einer der unten aufgeführten Bedingungen auftreten, stellen keine Störung dar. Diese Geräusche können durch vorschriftsmäßige Bedienung des Verteilergetriebe-Schalthebels und/oder des Fahrzeuges vermieden werden.



STÖRUNGSSUCHE FÜR FREILAUFNABE MIT DOPPELTER SPERRE



STÖRUNGSSUCHE FÜR FREILAUFNABE MIT DOPPELTER SPERRE

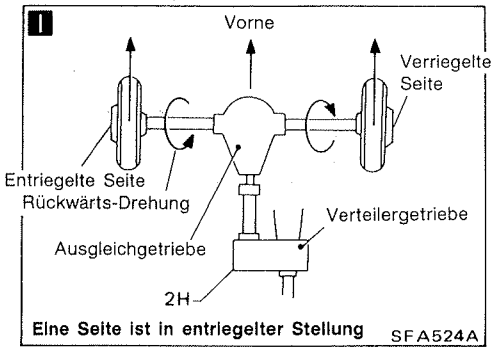
In Stellung
AUTO oder LOCK

Wurde mit dem Fahrzeug eine Kurvenfahrt auf trockenem Straßenbelag vorgenommen, während sich der Verteilergetriebe-Schalthebel in Stellung "4H" oder "4L" befand?

Ja

In diesem Falle entstehen Reifengeräusche (Kreischen) oder Geräusche in der Kraftübertragung (Klappern) — nicht in der Freilaufnabe. Fahren unter den erwähnten Bedingungen ist zu vermeiden, da es einen erhöhten Reifenverschleiß zur Folge haben kann.

Nein



In Stellung AUTO

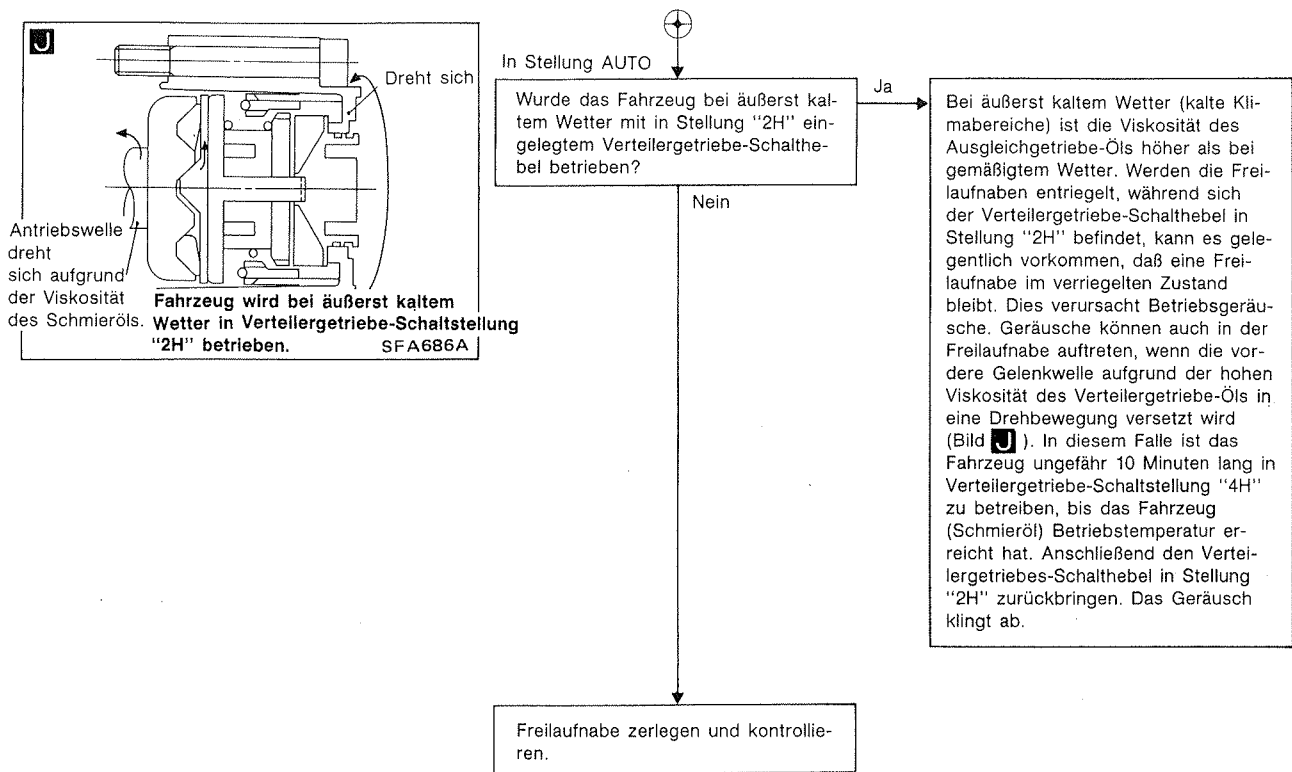
Wurde das Fahrzeug nach dem Fahren in einer Richtung in die entgegengesetzte Richtung gefahren, nachdem der Verteilergetriebe-Schalthebel in Stellung "4H" oder "4L" geschaltet und danach wieder in Stellung "2H" zurückgeschaltet wurde?

Ja

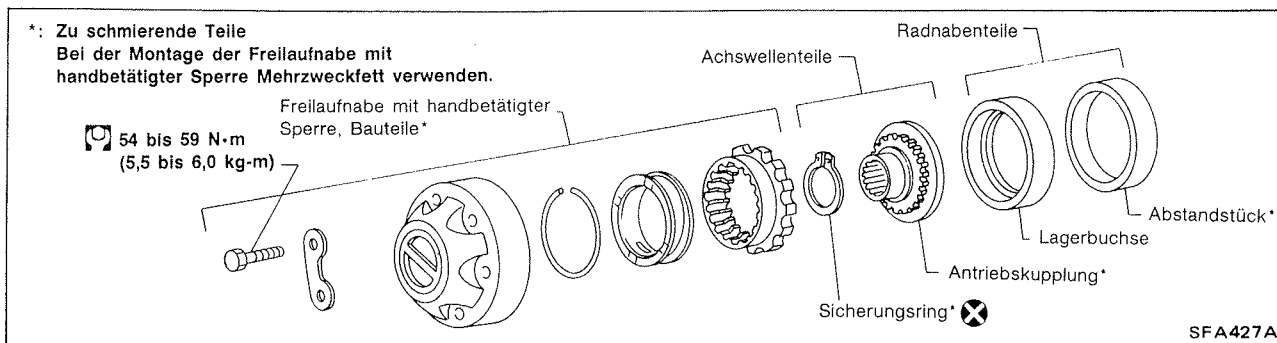
Die Freilaufnaben-Zahnräder kommen mit einem klickenden Geräusch außer Eingriff. Wurde das Fahrzeug nur über eine kurze Entfernung in der Gegenrichtung bewegt (weniger als 1 m) oder ist der Drehwinkel der beiden Räder nicht gleich groß (z.B. bei Kurvenfahrt), kommen die Zahnräder einer Seite außer Eingriff. (Bild 1). In diesem Falle können Geräusche (Mahlen) auftreten, wenn in Stellung "2H" gefahren wird. Sind nur die Zahnräder einer Seite entriegelt, dreht sich die verriegelte Antriebswelle mit derselben Drehzahl wie die Räder. Die entriegelte Antriebswelle jedoch wird durch das Ausgleichgetriebe in entgegengesetzter Richtung gedreht. Dadurch wird das Freilaufnaben-Schieberad in der Rückwärts-Richtung verriegelt, was zur Geräuschentwicklung führt. Tritt dieser Fall ein, ist das Fahrzeug langsam um ungefähr 2 bis 3 m gerade rückwärts zu bewegen, während sich der Verteilergetriebe-Schalthebel in Stellung "2H" befindet, um die Zahnräder auf der Gegenseite auszurücken.

Nein

STÖRUNGSSUCHE FÜR FREILAUFNABE MIT DOPPELTER SPERRE



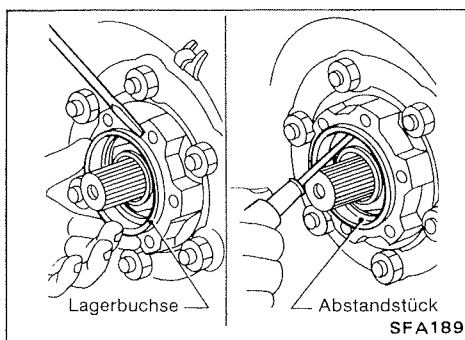
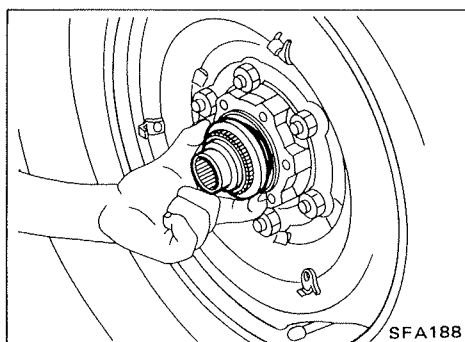
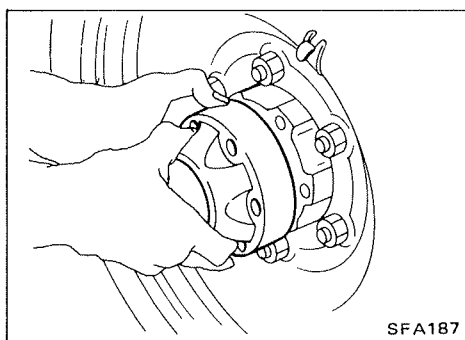
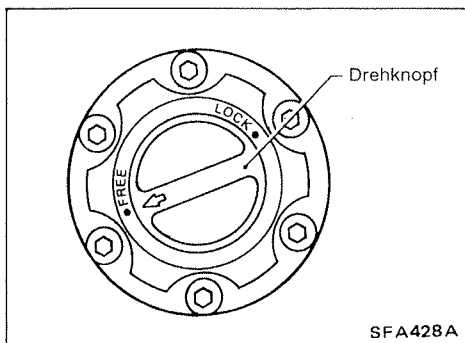
VORDERACHSE — Freilaufnabe mit handbetätigter Sperre



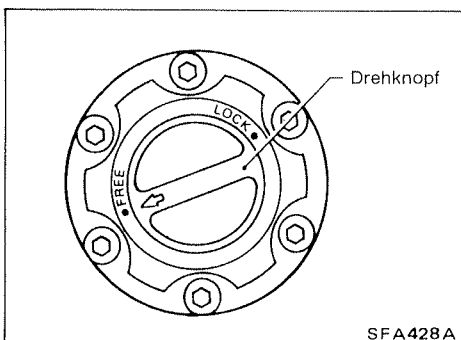
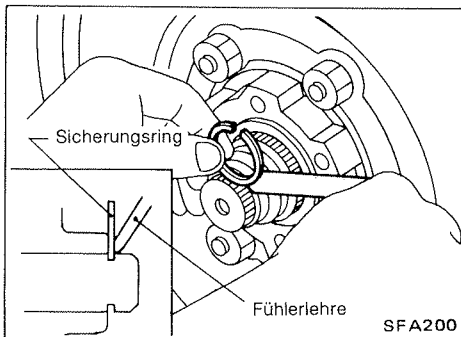
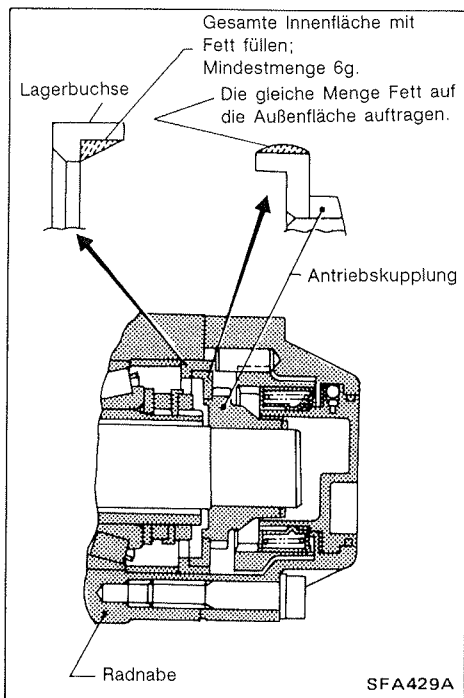
Ausbau und Einbau

AUSBAU

1. Den Drehknopf in Stellung "FREE" drehen.
2. Die Schrauben herausdrehen und komplette Freilaufnabe ausbauen.
3. Den Sicherungsring ausfedern und die Antriebskupplung herausziehen.
4. Die Lagerbuchse und das Abstandstück aus der Radnabe herausnehmen.



VORDERACHSE — Freilaufnabe mit handbetätigter Sperre



Einbau

Der Einbau der Freilaufnabe erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus.

Lagerbuchse und Antriebskupplung mit Mehrzweckfett bestreichen, bevor sie jeweils auf Radnabe und Achswelle montiert werden.

- Antriebskupplung einbauen.
- Sicherungsring in die Achswellen-Nut einfedern.

Axialspiel:

0 bis 0,2 mm

Sicherungsring-Größe:

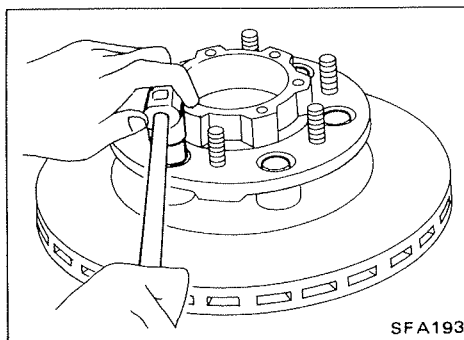
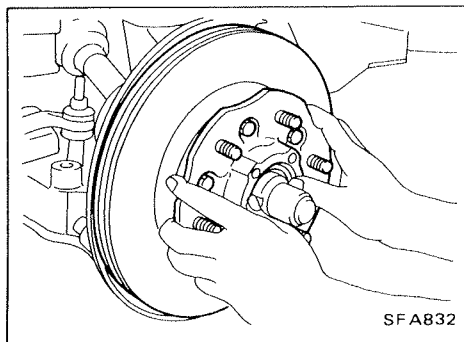
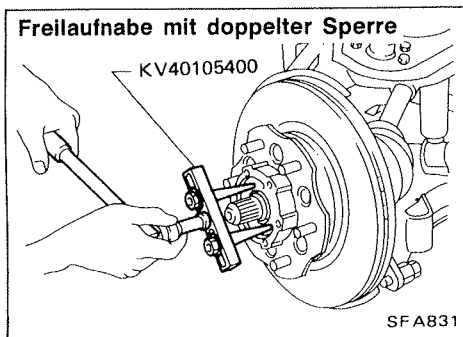
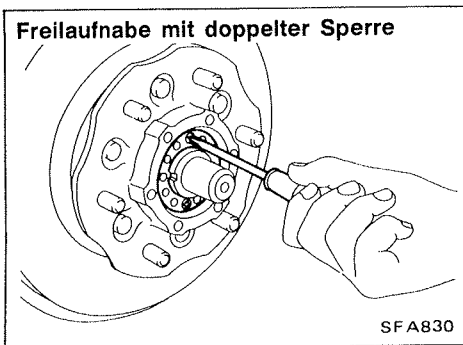
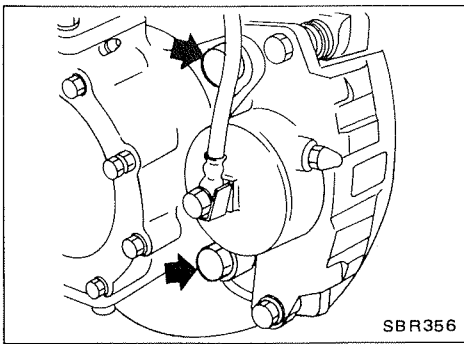
Vgl. S.D.S.

- Zum Einbauen der Freilaufnabe den Drehknopf in Stellung "FREE" drehen.

Auf die Verzahnungen der Achswelle Fett auftragen.

- Nach dem Einbau eine Funktionskontrolle der Freilaufnabe durchführen.

VORDERACHSE — Radnabe



Ausbau und Einbau

- Freilaufnabe komplett ausbauen.
Vgl. VORDERACHSE — Freilaufnabe mit doppelter Sperre oder mit handbetätigter Sperre.
- Kompletten Bremssattel ausbauen.

Der Bremsschlauch braucht nicht vom Bremssattel getrennt zu werden. Es ist jedoch darauf zu achten, daß der Bremsschlauch nicht übermäßigen Zugkräften ausgesetzt ist. Das Bremspedal darf nicht hinuntergedrückt werden, damit der Kolben nicht aus dem Bremssattel herauspringt.

— Freilaufnabe mit doppelter Sperre —

- Nach dem Herausdrehen der Schrauben die Sicherungsscheibe abnehmen.

— Freilaufnabe mit handbetätigter Sperre —

- Sicherungsscheibe geradebiegen.

- Radlager-Sicherungsmutter mit dem Sonderwerkzeug abdrehen.

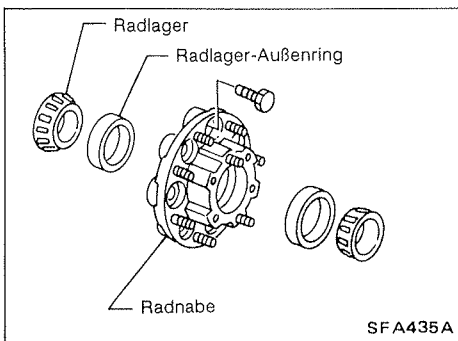
- Radnabe und Radlager ausbauen.

Darauf achten, daß das Radaußenlager nicht hinunterfällt.

- Nach dem Einbauen von Radnabe und Radlager die Radlager-vorspannung einstellen.
Vgl. VORDERRADLAGER unter KONTROLLE UND EINSTELLUNG — Im eingebauten Zustand.

- Die Bremsscheibe von den Radnabe trennen.

VORDERACHSE — Radnabe



Kontrolle

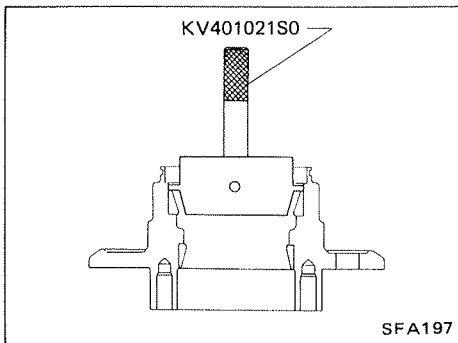
Radlager und Radnabe gründlich reinigen.

RADLAGER

- Kontrollieren, ob das Radlager geräuschlos und störungsfrei rundläuft und keinerlei Anzeichen für Rißbildungen, Anfraß oder Verschleiß aufweist.

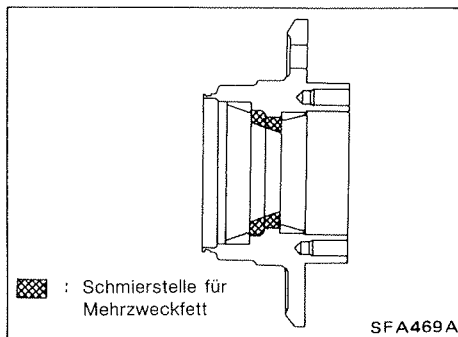
RADNABE

- Die Radnabe durch magnetische Untersuchung oder mit Hilfe eines Farbtests auf Rißbildungen prüfen.

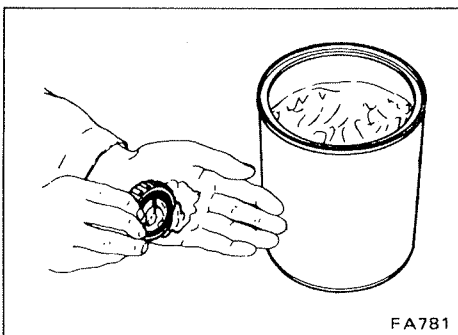


Zusammenbau

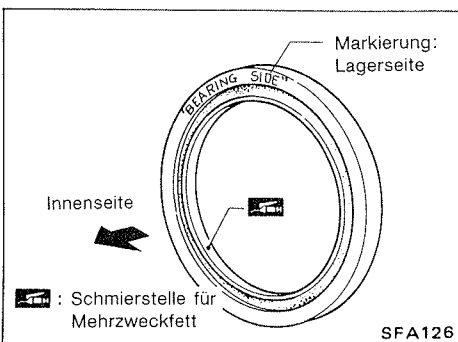
- Den Radlager-Außenring mit dem Sonderwerkzeug einprellen, bis er vorschriftsmäßig in der Nabe sitzt.



- In Nabe und Nabendeckel Mehrzweckfett einstreichen.



- Auf jeden Lagerkegel Mehrzweckfett auftragen.

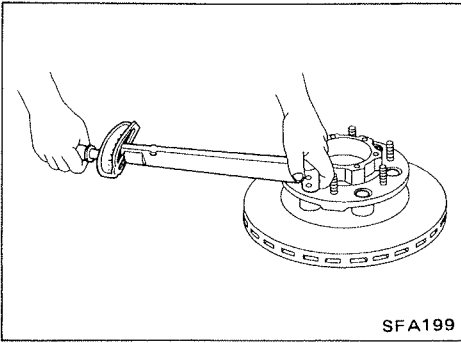


- Den Zwischenraum der Fettdichtring-Lippe mit empfohlenem Mehrzweckfett füllen. Anschließend den Fett-Dichtring mit einem geeigneten Treibwerkzeug in die Radnabe einbauen.

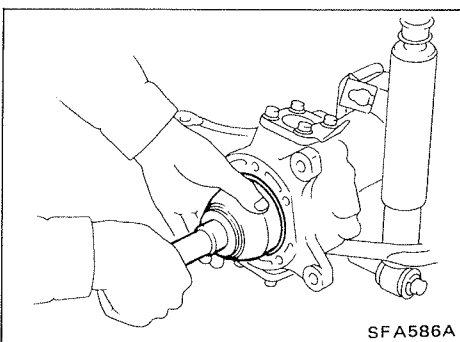
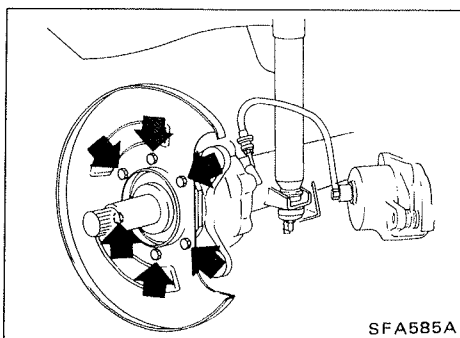
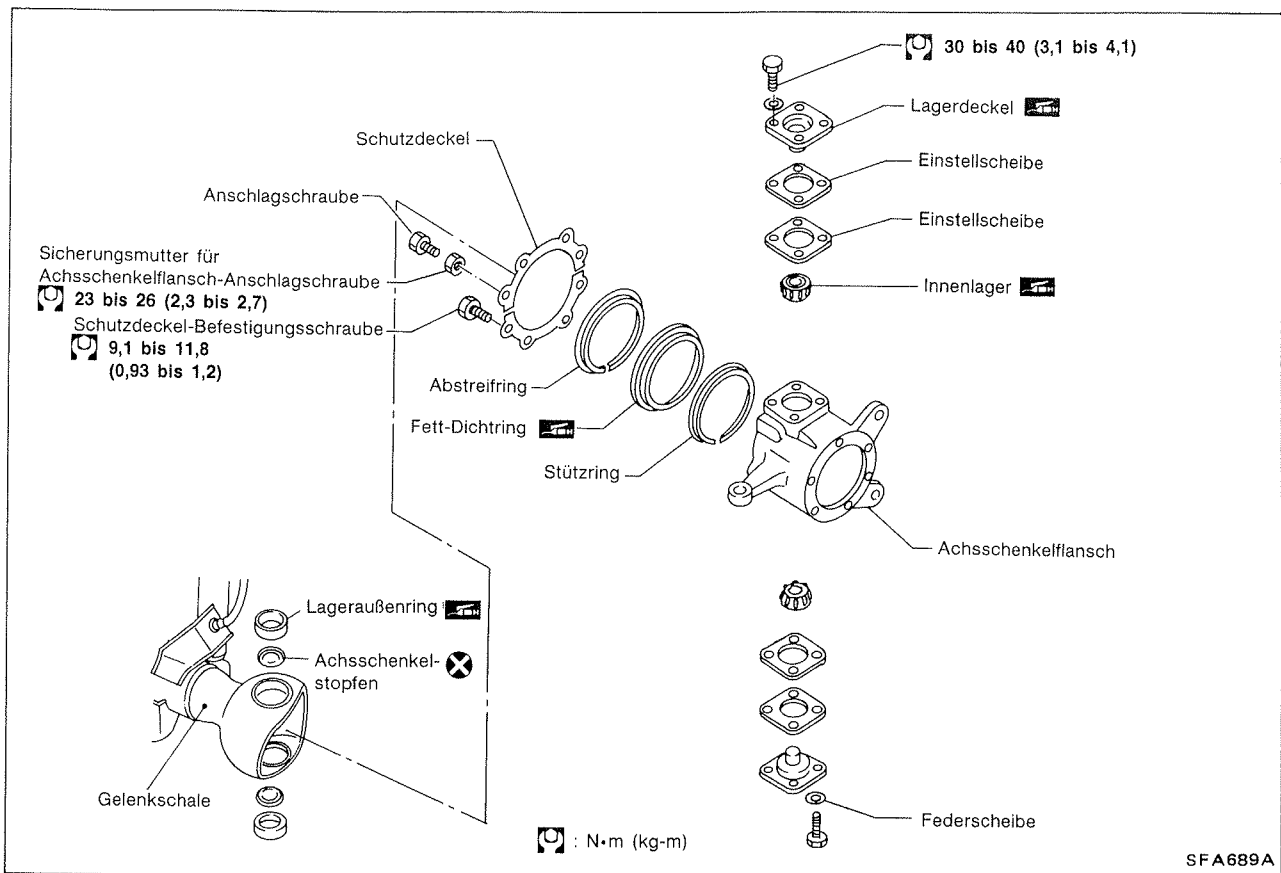
VORDERACHSE — Radnabe

Zusammenbau (Forts.)

- Radnabe auf die Bremsscheibe montieren.
[🔧]: 50 bis 68 N·m (5,1 bis 6,9 kg-m)



VORDERACHSE — Achsschenkelflansch



Ausbau

Vor Durchführung der Ausbuarbeiten Ausgleichsgetriebe-Öl vollständig ablassen.

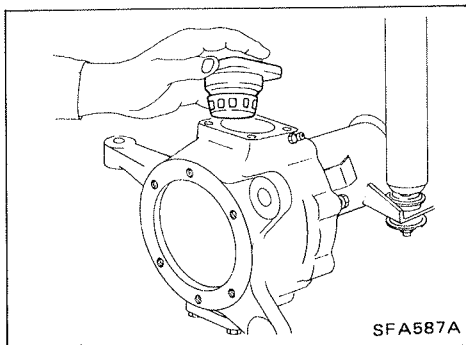
1. Bremsschutzblech ausbauen.

2. Achswelle herausziehen.

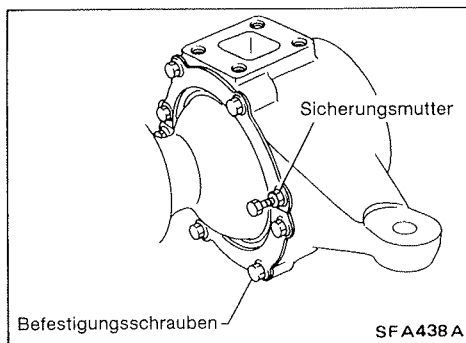
VORDERACHSE — Achsschenkelflansch

Ausbau (Forts.)

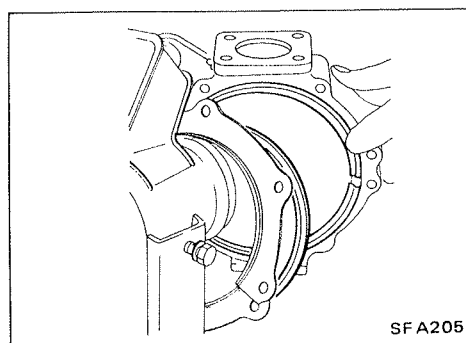
3. Spurstangenköpfe trennen.
Vgl. Abschnitt ST



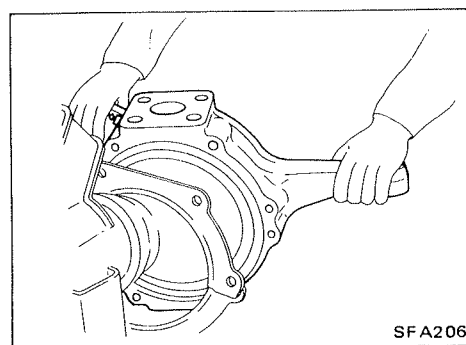
4. Oberen und unteren Lagerdeckel mit Innenlager und O-Ring abnehmen.



5. Schutzdeckel-Befestigungsschrauben herausdrehen.



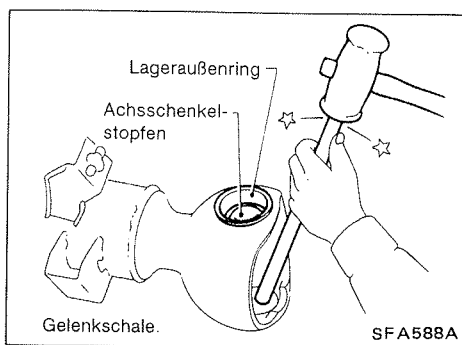
6. Schutzdeckel, Abstreifring, Fett-Dichtring und Stützring vom Achsschenkelflansch lösen.



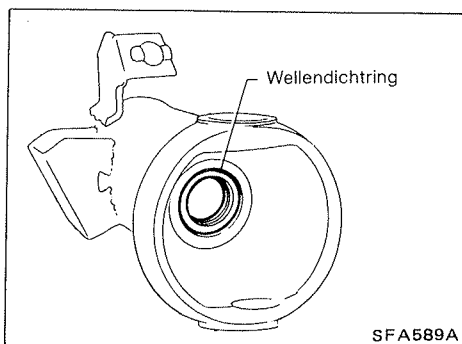
7. Achsschenkelflansch, Schutzdeckel, Abstreifring, Fett-Dichtring und Stützring vom Achsgehäuse abnehmen.

VORDERACHSE — Achsschenkelflansch

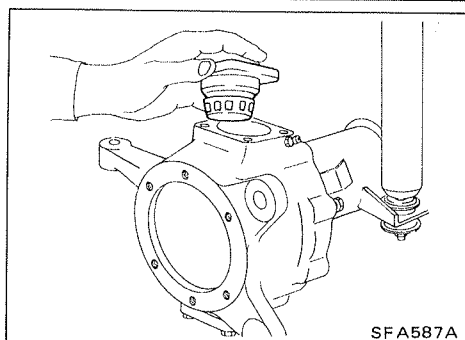
Ausbau (Forts.)



8. Lageraußenring und Achsschenkelstopfen ausbauen.



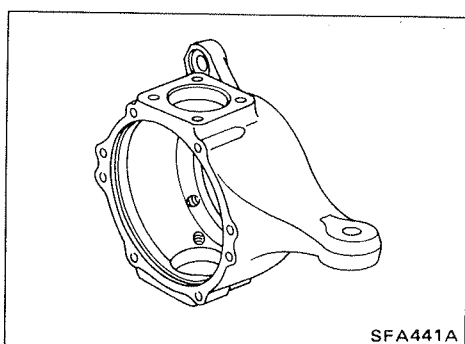
9. Wellendichtring von Achswelle ausbauen.



Kontrolle

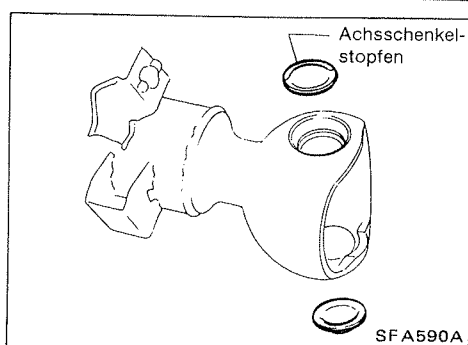
ACHSSCHENKELFLANSCH-LAGERDECKEL

Achsschenkelflansch-Lager bei Verschleiß, Anfraß oder Anzeichen von Korrosion auswechseln.



ACHSSCHENKELFLANSCH

Achsschenkelflansch beim Vorliegen von Rißbildungen ersetzen.

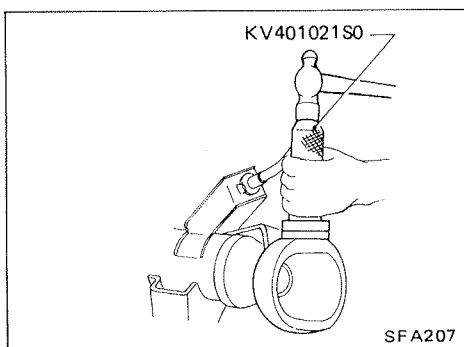


Einbau

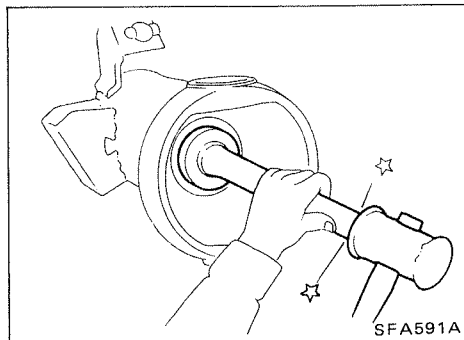
1. Achsschenkelstopfen vor dem Einbau auf Beschädigung prüfen. Einen beschädigten Stopfen auswechseln.

VORDERACHSE — Achsschenkelflansch

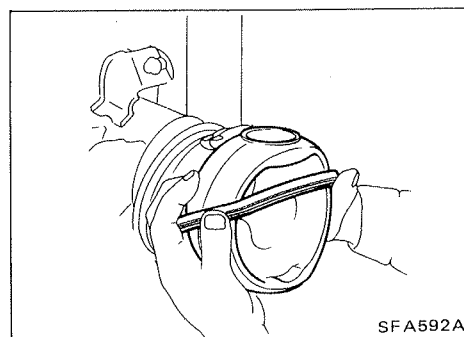
Einbau (Forts.)



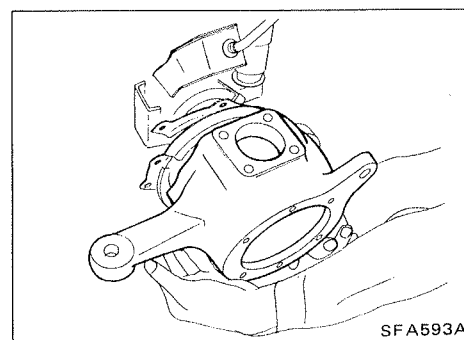
2. Lageraußenring mit dem Sonderwerkzeug in die Gelenkschale einbauen.



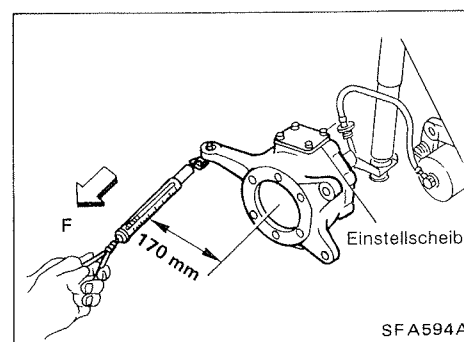
3. Wellendichtring mit dem Sonderwerkzeug einbauen.



4. Schutzdeckel zum Dichtring, Abstreifring, Fett-Dichtring und Stützring am Achsgehäuse anbringen. Den Dichtlippen-Bereich sowie den Umfang von Dichtring und Stützring im Achsgehäuse fetten.



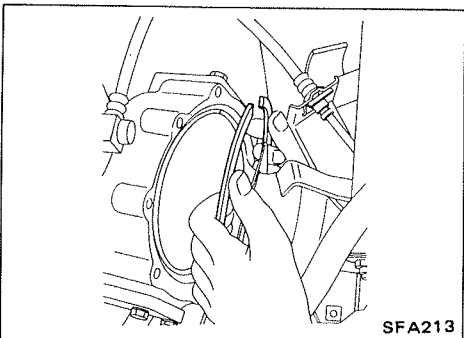
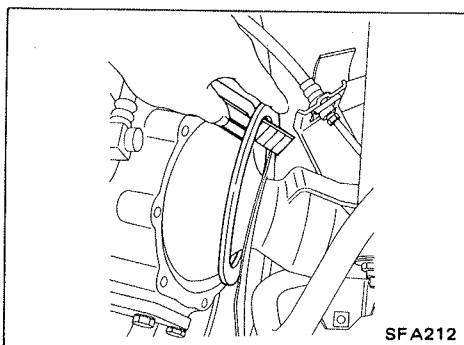
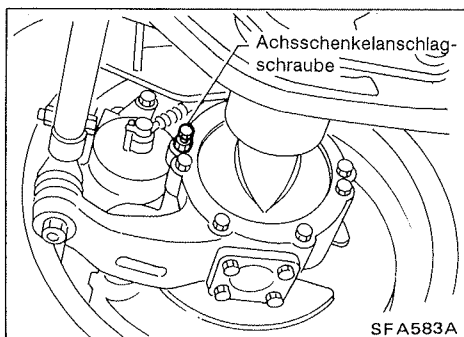
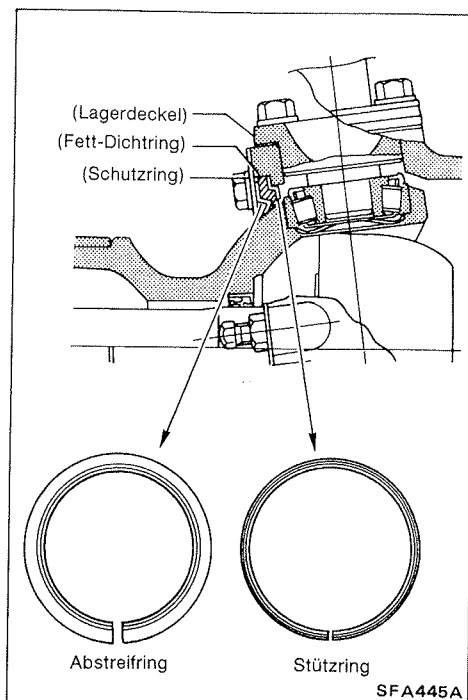
5. Um den kugelförmigen Bereich der Gelenkschale herum empfohlenes Mehrzweckfett auftragen und anschließend den Achsschenkelflansch mit der Gelenkschale zusammenbauen.



6. Vorspannung der Achsschenkelflansch-Lager durch Entfernen oder Hinzufügen von oberen und unteren Einstellscheiben derselben Dicke so einstellen, daß die zum Schwenken des Achsschenkelflansches erforderliche Drehkraft (am Spurstangenhebel) 5,88 bis 17,16 N (0,6 bis 1,75 kg) beträgt. Diese Einstellung muß durchgeführt werden, ohne Wellendichtring und Birfield-Gelenk einzubauen.

Scheibendicke: Vgl. S.D.S.

VORDERACHSE — Achsschenkelflansch



Einbau (Forts.)

7. Lagerdeckel mit Innenlager und ausgewählter Einstellscheibe endgültig einbauen.

Vor dem Einbau von Schutzdeckel, Abstreifring, Fett-Dichtring und Stützring (im Satz) ungefähr 50 g Radlagerfett zwischen Achsgehäuse und Achsschenkelflansch auftragen.

Der Stoß von Abstreifring und Stützring muß beim Einbau senkrecht nach unten gerichtet werden.

8. Nach dem Einbau des Achsschenkelflansches die Anschlagsschraube mit Hilfe eines Wendekreis-Meßgerätes so einstellen, daß der Radeinschlagwinkel dem vorgegebenen Sollwert entspricht. Anschließend die Sicherungsmutter festziehen.

Fett-Dichtring für Achsschenkelflansch

Soll nur der Fett-Dichtring für Achsschenkelflansch ausgewechselt werden, ist wie folgt vorzugehen:

AUSBAU

1. Das Lenkrad bis zum Anschlag nach rechts bzw. links drehen und den Schutzdeckel zum Dichtring vom Achsschenkelflansch abnehmen.
2. Fett-Dichtring herausziehen und durch Zerschneiden vom Achsgehäuse abnehmen.

EINBAU

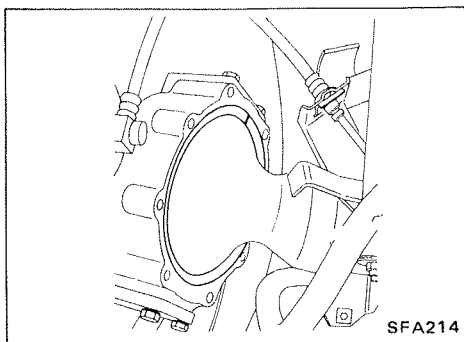
1. Ein Stück des neuen Fett-Dichtringes abschneiden. Anschließend den Fett-Dichtring ins Achsgehäuse einführen.

Fett-Dichtring sorgfältig so abschneiden, daß die Schnittflächen gerade sind.

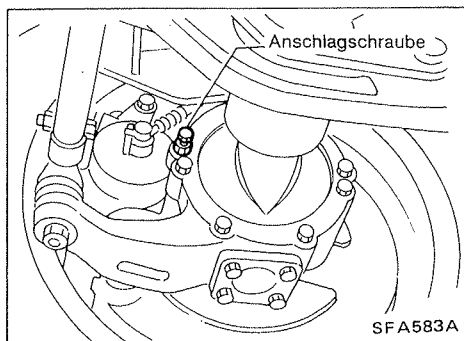
2. Enden des Fett-Dichtringes mit Klebstoff zusammenfügen. **Darauf achten, daß der Klebstoff nicht über die Schnittfläche des Fett-Dichtringes hinaus quillt.**

VORDERACHSE — Achsschenkelflansch

Fett-Dichtring für Achsschenkelflansch (Forts.)

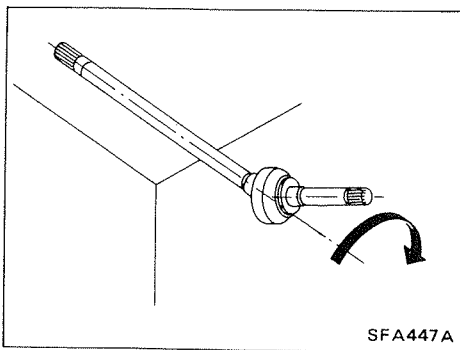


- Den Zwischenraum zwischen Dichtring-Lippen mit Fett bestreichen.
Den Fett-Dichtring so einsetzen, daß die Schnittfläche an der Oberseite des Achsschenkelflansch liegt.



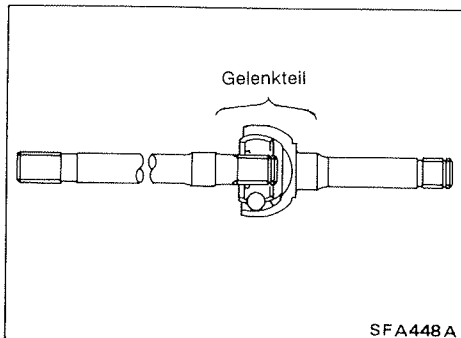
- Abstreifring und Schutzring am Achsschenkelflansch anbringen.
Nach dem Auswechseln des Fett-Dichtringes muß der Radeinschlagwinkel mit Hilfe eines Wendekreis-Meßgerätes eingestellt werden. Anschließend die Sicherungsmutter festziehen.

VORDERACHSE — Achswelle



Kontrolle

Achswelle durch Drehen im Gelenk auf Leichtgängigkeit kontrollieren. Ebenfalls auf Risse oder andere Schäden prüfen.



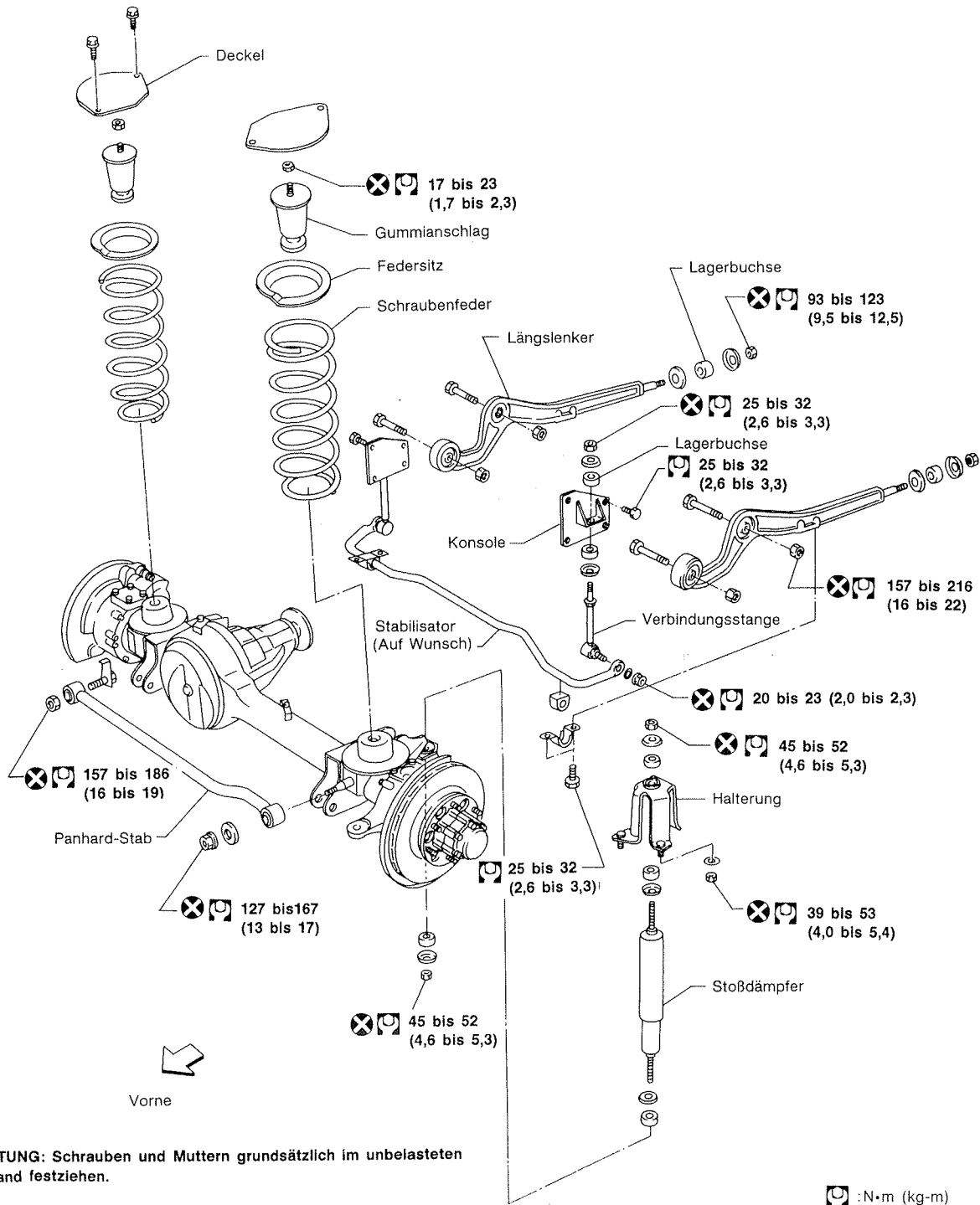
Einbau

Vor dem Einbauen der Achswelle in das Achsgehäuse den Gelenkteil mit empfohlenem Fett* füllen.

* Auf Lithiumseifen-Grundlage hergestelltes und mit Molybdändisulfid versetztes Schmierfett, NLGI Nr. 2.

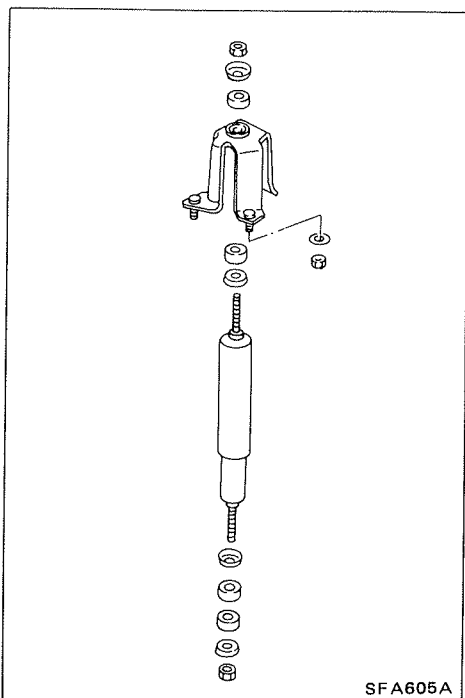
Vgl. Abschnitt MA.

VORDERRADAUFHÄNGUNG



SFA456A

VORDERRADAUFHÄNGUNG



Stoßdämpfer

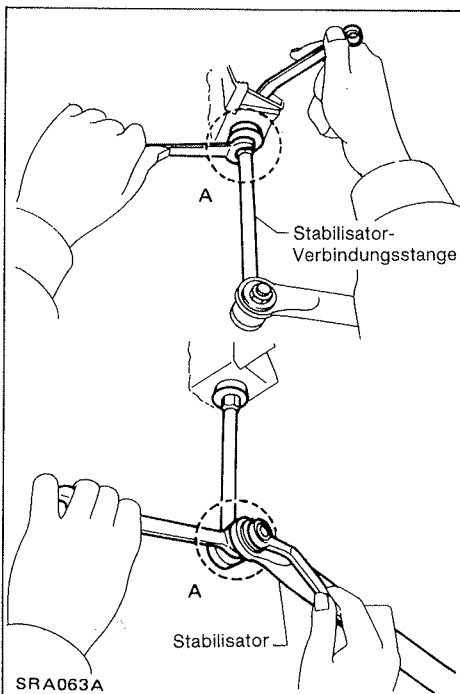
AUSBAU UND EINBAU

1. Stoßdämpfer durch Abdrehen der oberen und unteren Befestigungsmuttern ausbauen.
2. Stoßdämpfer einbauen.

Darauf achten, daß kein Öl oder Fett auf die Gummiteile gelangt.

KONTROLLE

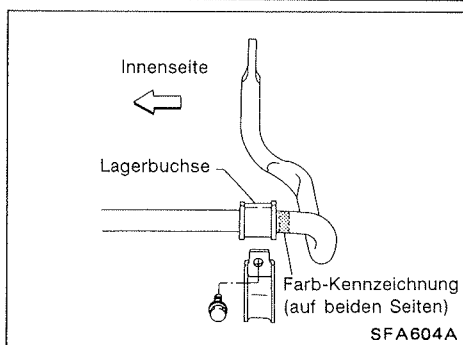
- Auf Öl-Undichtigkeiten und Rißbildungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
- Kolbenstange auf Leichtgängigkeit kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
- Sämtliche Gummiteile auf Verschleiß, Rißbildungen, Beschädigungen oder Verziehungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.



Stabilisator

AUSBAU UND EINBAU

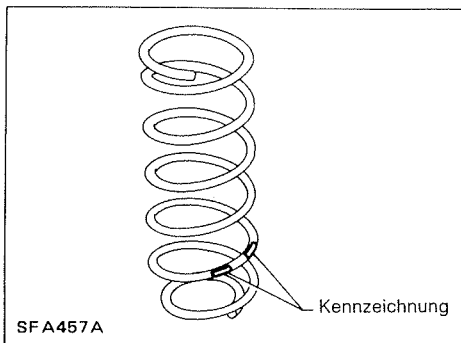
- Beim Ausbauen und Einbauen des Stabilisators den Teil A festhalten.



KONTROLLE

1. Stabilisator auf Verdrehung und Verziehung kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
 2. Gummi-Lagerbuchse auf Rißbildungen, Verschleiß und Alterungserscheinungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
- Lagerbuchsen innerhalb der auf dem Stabilisator angebrachten Farb-Kennzeichnungen montieren.

VORDERRADAUFHÄNGUNG

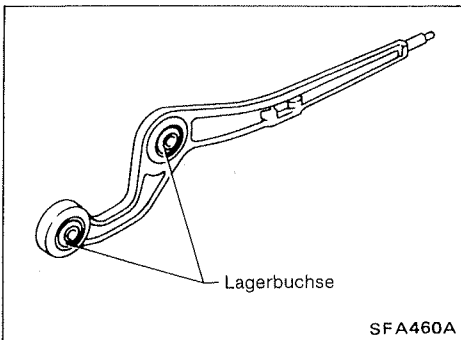


Schraubenfeder

KONTROLLE

Sichtkontrolle auf Rißbildungen oder andere Schäden durchführen. Erforderlichenfalls austauschen.

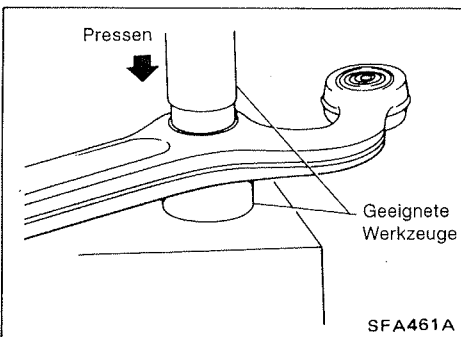
Sicherstellen, daß die Schraubenfedern vorschriftsmäßig eingebaut worden sind.



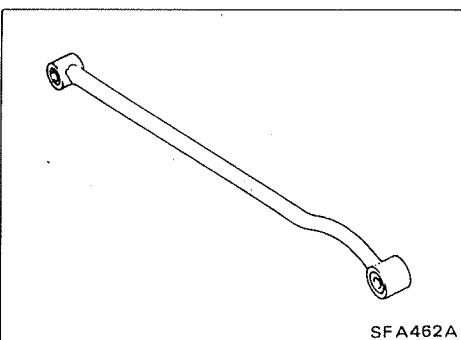
Längslenker

KONTROLLE

Auf Risse, Verbiegung und andere Schäden kontrollieren. Ebenfalls die Lagerbuchsen kontrollieren.



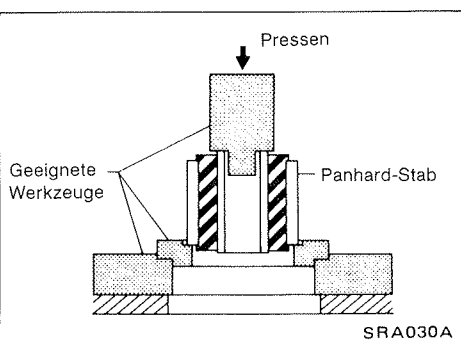
Schadhafte Lagerbuchse unter Benutzung eines geeigneten Werkzeuges austauschen.



Panhard-Stab

KONTROLLE

- Auf Risse und andere Schäden prüfen. Erforderlichenfalls austauschen.



Lagerbuchse des Panhard-Stabes

Ausbau

- Lagerbuchse mit Hilfe von einer Presse und geeigneten Werkzeugen gemäß Darstellung im linken Bild von Fahrzeugseite her ausbauen.

Einbau

- Lagerbuchse gemäß Darstellung im linken Bild mit geeigneten Werkzeugen langsam einpressen.

Grundsätzlich neue Lagerbuchsen verwenden. Die Stirnfläche der Lagerbuchsen nicht unmittelbar mit einem Hammer anprellen. Vor dem Einbau die Außenfläche der Lagerbuchse mit Seifenwasser netzen.

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

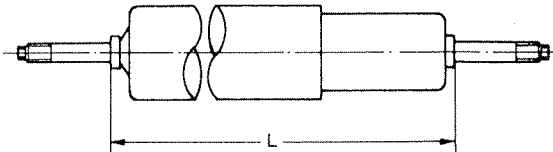
Allgemeine Spezifikationen

SCHRAUBENFEDER UND STABILISATOR

Ausführung	Hardtop	Station Wagon
Drahtdurchmesser mm	13,6	14,4
Windungsdurchmesser mm	139,6	140,4
Unbelastete Höhe mm	401,5	390,0
Federkonstante N/mm (kg/mm)	23,5 (2,40)	28,9 (2,95)
Kennfarbe	Weiß, Rosa	Weiß, Blau
Stabilisatordurchmesser (Auf Wunsch) mm	15	

STOSSDÄMPFER

Ausführung	Hardtop, Station Wagon
Stoßdämpfer, Art.	Hydraulisch, doppelt wirkend
Durchmesser der Kolbenstange mm	12,5
Hub mm	191
Größte Länge "L" mm	480
Dämpfwirkung N (kg) (bei 0,3 m/s)	
Zugstufe	1.844 bis 2.432 (188 bis 248)
Druckstufe	853 bis 1.226 (87 bis 125)



SFA231

Kontrolle und Einstellung

RADEINSTELLUNG (Unbeladen*1)

Ausführung	Hardtop	Station Wagon
Sturz Grad	0° bis 1°	
Nachlauf Grad	2° 20' bis 3° 20'	2° 05' bis 3° 05'
Spreizung Grad	7° bis 8°	
Vorspur/Gesamt-Vorspur (Winkel) mm/Grad		
Gürtelreifen		
10R15LT 109N	-2 bis 0/-12' bis 0'	
215/80R16 107S	0 bis 2/0' bis 12'	
Einschlagwinkel Grad		
Vollständiger Einschlag Innen/Außen	30° bis 32°/27° bis 29°	

RADSCHLAG (Radialschlag und Seitenschlag)

Radschlag mm	1,5	
Laufrad Felgenreöße	6J-16	7J-15
Einpreßtiefe mm	30	5
Reifengröße	215/80R16 107S	10R15LT 109N

*1: Kraftstofftank gefüllt, Motor-Kühlflüssigkeit und Motoröl auf vorgeschriebener Höhe. Ersatzrad, Wagenheber, Bordwerkzeug und Bodenmatten am jeweils vorgesehenen Ort.

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

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

RADLAGER

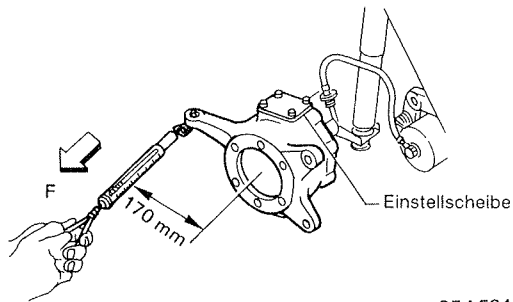
Radlager-Axialspiel	mm	0 bis 0,08
Radlager-Sicherungsmutter Vor-Anzugsdrehmoment	N·m (kg·m)	167 bis 196 (17 bis 20)
Anzugsdrehmoment zum Nachziehen nach dem Lösen	N·m (kg·m)	3 bis 5 (0,3 bis 0,5)
Zulässige Radlagervorspannungs- Zunahme, am Radbolzen der Nabe gemessen	N (kg)	0 bis 18,6 (0 bis 1,9)

ACHSSCHENKELFLANSCH-LAGER

Achsschenkelflansch- Drehmoment (Ohne Wellendichtung und Antriebswelle)	1 bis 3 (0,1 bis 0,3)	
Am Spurstangenhebel "F"	5,88 bis 17,16 (0,6 bis 1,75)	
Einstellscheiben mm	Dicke	Teil-Nr.
	0,075	40606-44000
	0,125	40605-44000
	0,254	40604-44000
	0,762	40603-44000

ANTRIEBSWELLE

Birfieldgelenk-Axialspiel	0	
Schmierfett Typ	Mehrzweckfett	
Füllmenge	g	50 bis 60
Antriebswellen- Axialspiel	0 bis 0,2	
Einstell- sicherungsringe mm	Dicke	Teil-Nr.
	1,1	39253-01J00
	1,3	39253-01J01
	1,5	39253-01J02
	1,7	39253-01J03
	1,9	39253-01J04
2,1	39253-01J05	



SFA594A

<VEREINIGTE AUSGABE>

HINTERACHSE UND HINTERACHSAUFHÄNGUNG

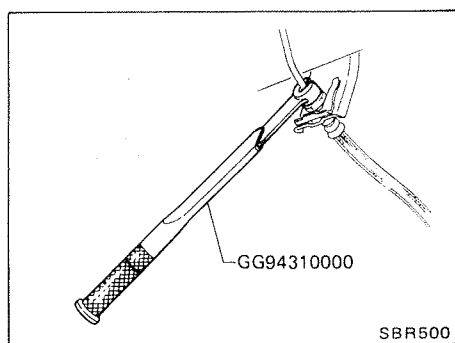
ABSCHNITT **RA**

INHALT

HINWEISE, MASSNAHMEN UND VORBEREITUNG	RA- 2
HINTERACHSE UND HINTERRADAUFHÄNGUNG	RA- 3
KONTROLLE UND EINSTELLUNG — Im eingebauten Zustand	RA- 4
HINTERACHSE	RA- 5
HINTERRADAUFHÄNGUNG	RA- 9
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	RA-13

RA

HINWEISE, MASSNAHMEN UND VORBEREITUNG



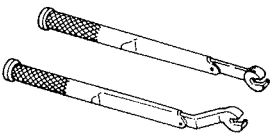

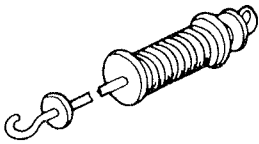
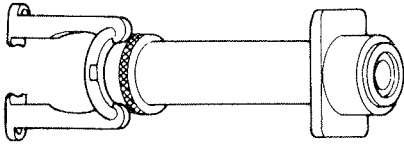
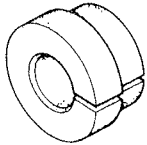
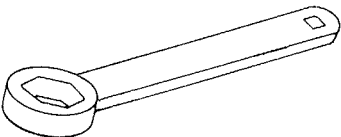
Hinweise und Maßnahmen

- Beim Einbauen von jedem Gummitteil muß das endgültige Festziehen im unbelasteten Zustand* erfolgen, wobei das Fahrzeug auf den Rädern steht.
- * Kraftstofftank gefüllt, Motor-Kühlflüssigkeit und Motoröl auf vorgeschriebener Höhe. Ersatzrad, Wagenheber, Bordwerkzeug und Bodenmatten am jeweils vorgesehenen Ort.
- Zum Aus- und Einbauen von Bremsleitungen ist das Sonderwerkzeug zu benutzen.
- Nach der Montage von Aufhängungsteilen muß vermessen und die vorschriftsmäßige Radeinstellung hergestellt werden.

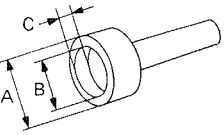
Vorbereitung

SONDERWERKZEUGE

* : Sonderwerkzeug oder ein handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung	
GG94310000* Drehmomentschlüssel für konische Brems-/ Kupplungsleitungs- muttern		Ausbau oder Einbau von Bremsleitungen
KV40101000* Achsmontage-Ständer		Ausbau der Hinterachswelle
ST36230000* Gleithammer		Ausbau der Hinterachswelle
HT72480000 Lagerabzieher für Hinterachswelle		Ausbau des Radlagers
ST37840000 Hinterachswellen- Führung		Einbau der Hinterachswelle
ST38080001 Schlüssel für Hinterachs- wellenlager- Sicherungsmutter		Abdrehen oder Aufdrehen der Sicherungsmutter

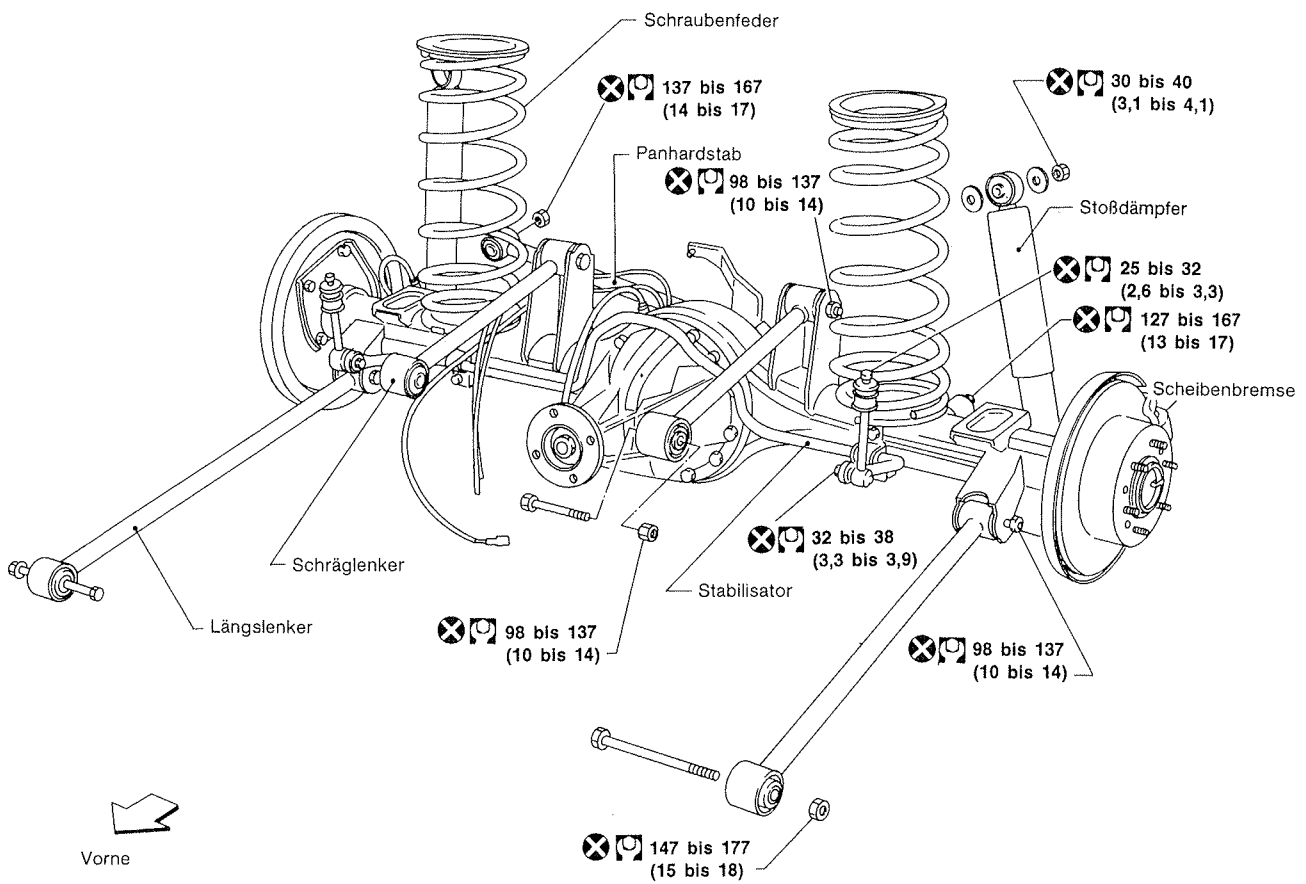
HANDELSÜBLICHES WERKSTATTWERKZEUG

Treibwerkzeug für Hinterachs- Wellendichtring	 <p>A: Durchmesser 74 mm B: Durchmesser 68 mm C: 10 mm</p>	Einbau des Wellendichtrings der Hinterachse
---	---	--

HINTERACHSE UND HINTERRADAUFHÄNGUNG

Das endgültige Festziehen von Teilen mit Gummilagerung erfolgt im unbelasteten Zustand*, wenn das Fahrzeug auf den Rädern steht.

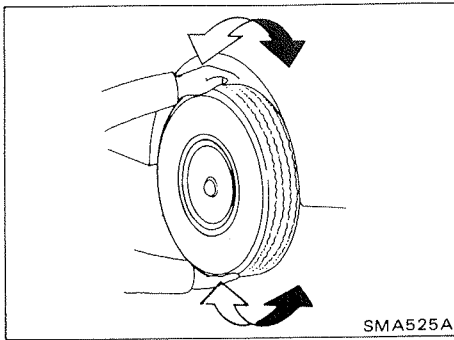
* Kraftstofftank gefüllt, Motor-Kühflüssigkeit und Motoröl auf vorgeschriebener Höhe. Ersatzrad, Wagenheber, Bordwerkzeug und Bodenmatten am jeweils vorgesehenen Ort.



: N·m (kg·m)

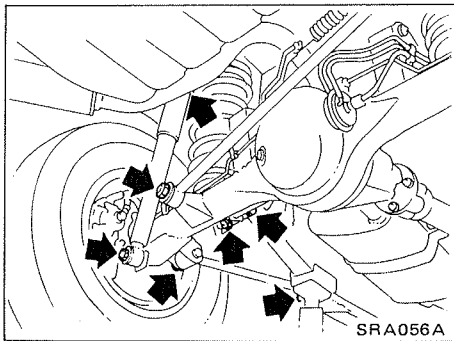
SRA157A

KONTROLLE UND EINSTELLUNG — Im eingebauten Zustand

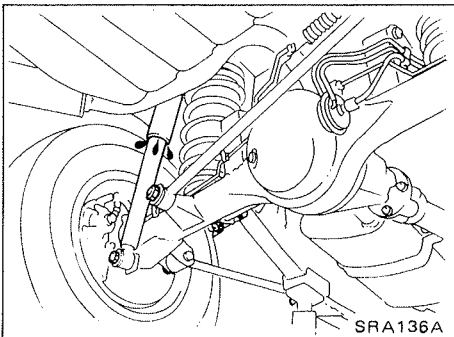


Bauteile der Hinterachse und der Hinterradaufhängung

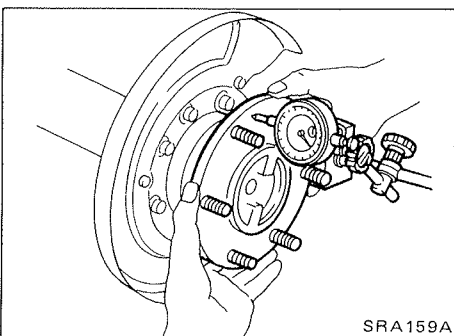
- Bauteile der Hinterachse und der Hinterradaufhängung auf einwandfreien Sitz, Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren.
- (1) Jedes Hinterrad hin- und herbewegen, um die Radlager zu kontrollieren.



- (2) Sämtliche Muttern und Schrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment nachziehen.



- (3) Stoßdämpfer auf Öl-Undichtigkeiten oder andere Mängel kontrollieren.

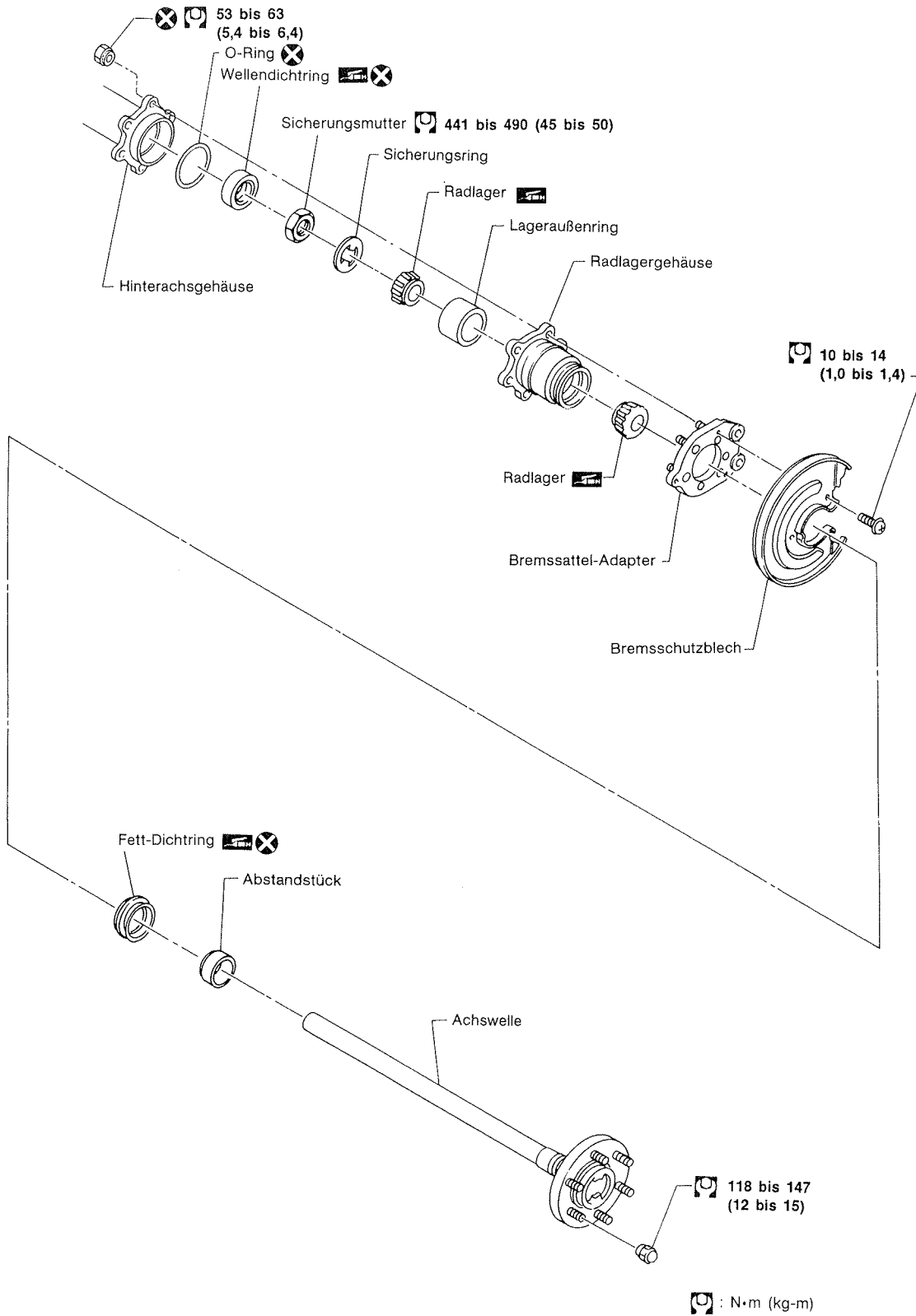


Hinterradlager

- Kontrollieren, ob sich die Hinterradlager störungsfrei drehen.
- Axialspiel prüfen.

Axialspiel:
0 mm

HINTERACHSE

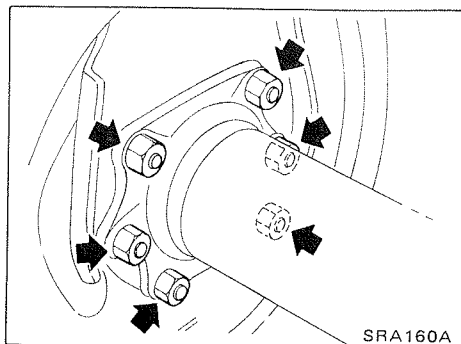


SRA138A

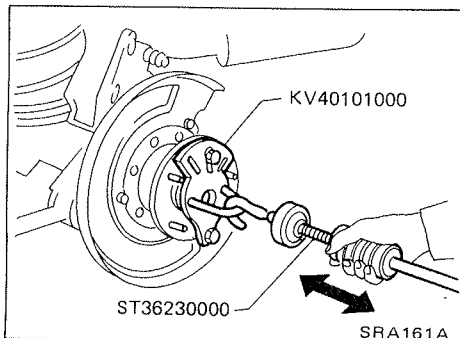
RA-5

HINTERACHSE

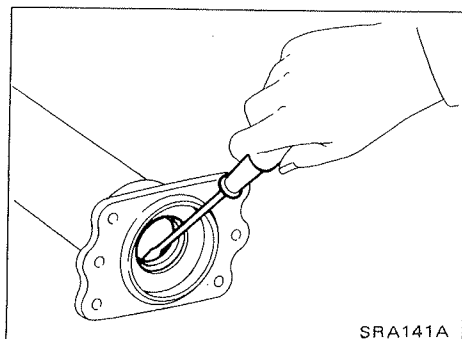
Ausbau



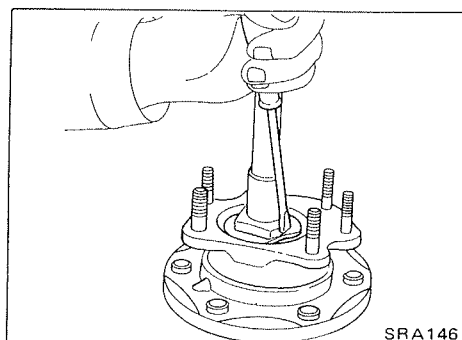
- Befestigungsmuttern des Radlagergehäuses an Bremsschutzblech abdrehen.



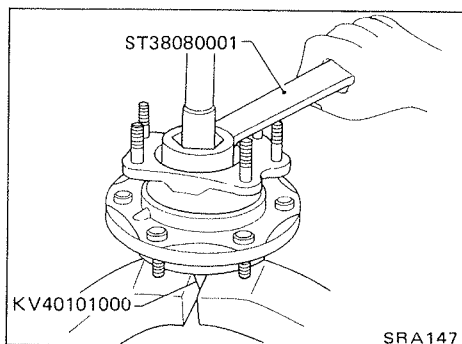
- Achswelle mit dem Sonderwerkzeug herausziehen.
Beim Herausziehen der Achswelle vorsichtig vorgehen, damit der Wellendichtring nicht beschädigt wird.



- Wellendichtring ausbauen.
Den Wellendichtring nicht wiederverwenden, wenn er ausgebaut wurde. Grundsätzlich ein Neuteil verwenden.



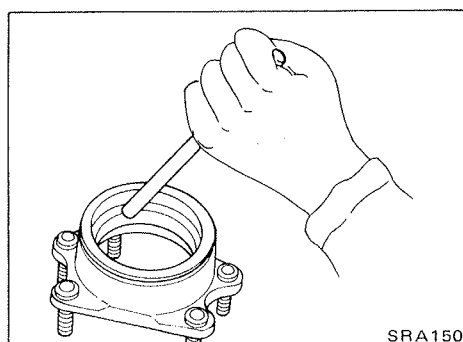
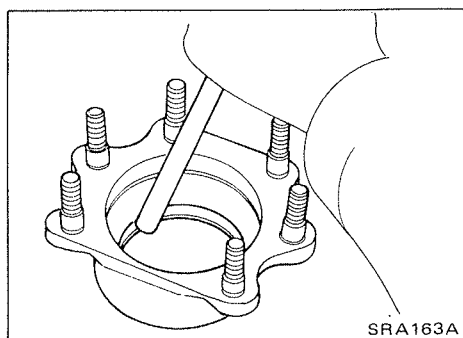
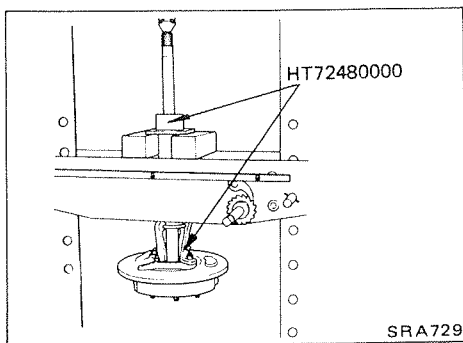
- Den Sicherungsring mit einem geeigneten Werkzeug geradebiegen.
Den Sicherungsring nicht wiederverwenden, wenn er ausgebaut wurde. Grundsätzlich ein Neuteil verwenden.



- Die Radlager-Sicherungsmutter mit dem Sonderwerkzeug abdrehen.

HINTERACHSE

Ausbau (Forts.)



- Radlager zusammen mit Lagergehäuse und Bremsschutzblech von der Hinterachse ausbauen.

- Fett-Dichtring im Lagergehäuse mit einem geeigneten Stab ausbauen.

- Lageraußenring des Radlagers mit einem Messingstab heraustrreiben.

Kontrolle

ACHSWELLE

- Achswelle auf Verziehungen, Rißbildungen, Beschädigungen, Verschleiß oder Verdrehungen kontrollieren. Erforderlichenfalls austauschen.

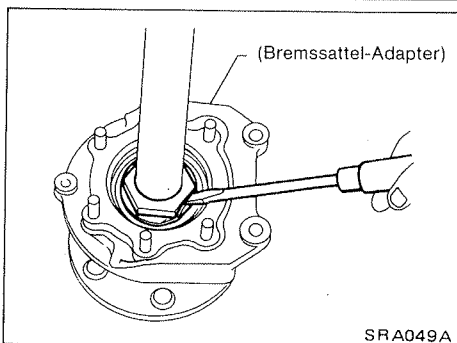
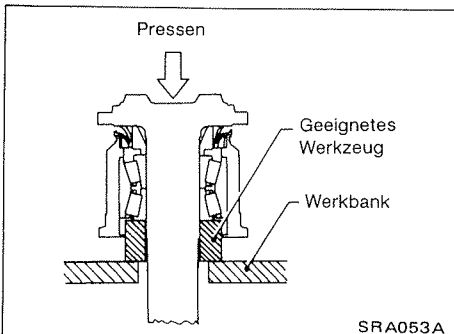
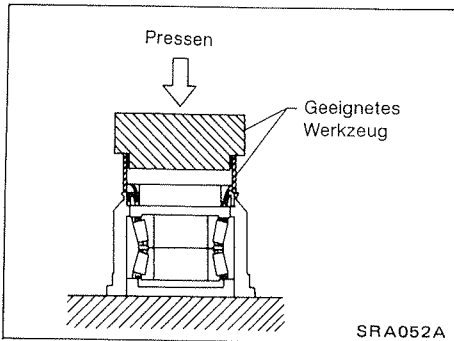
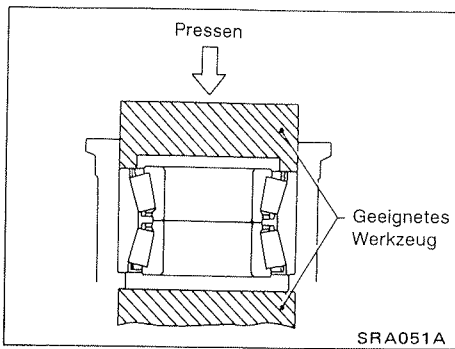
RADLAGER

- Überprüfen, ob das Radlager sich ungehindert dreht und keine Geräusche von sich gibt. Ferner dürfen weder Risse, Narbenbildung noch sonstiger Verschleiß vorhanden sein.

ACHSGEHÄUSE

- Das Achsgehäuse auf Beschädigungen, Verziehungen oder Rißbildungen kontrollieren. Erforderlichenfalls austauschen.

HINTERACHSE



Einbau

- Radlager einpressen, bis es an der Endfläche des Lagergehäuses anliegt.

Beim Einpressen darauf achten, daß der Preßdruck immer auf den Lageraußenring des Radlagers einwirkt.

- Fett-Dichtring einpressen, bis er an der Endfläche des Lagergehäuses anliegt.

- Abstandstück über die Achswelle schieben und Achswelle in den Lagerinnenring des Radlagers pressen.

Es ist darauf zu achten, daß der Fett-Dichtring nicht verzogen oder beschädigt werden. Den Hohlraum zwischen Dichtlippe des Fett-Dichtrings und Abstandstück mit Radlagerfett füllen.

- Vor dem Aufdrehen der Sicherungsmutter auf deren Sitzfläche Radlagerfett auftragen. Die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

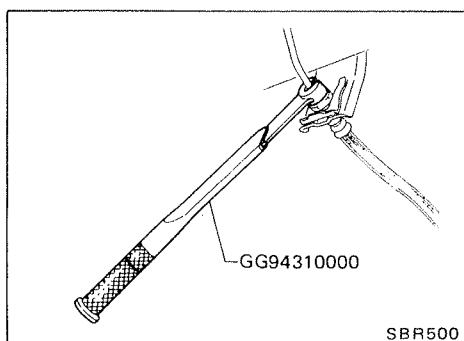
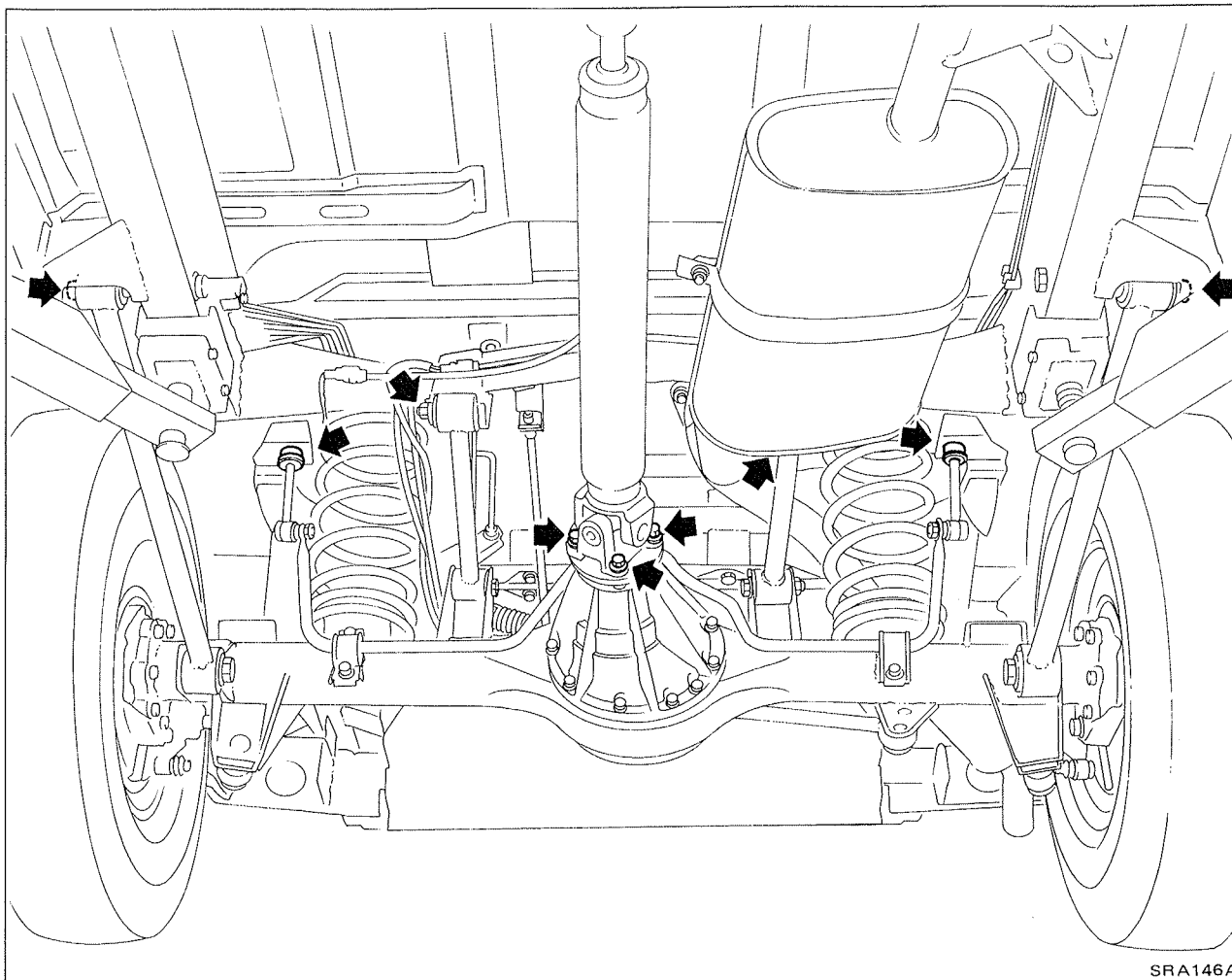
☞: 441 bis 490 N·m (45 bis 50 kg·m)

- Zur Sicherung der Sicherungsmutter ein Ende des Sicherungsrings umbiegen.
- Lagergehäuse zwei-/dreimal (um die Achswelle herum) drehen und kontrollieren, ob es sich leichtgängig drehen läßt.
- Achswellen in das Achsgehäuse einführen.

Es ist darauf zu achten, daß die Wellendichtringe nicht beschädigt werden.

HINTERRADAUFHÄNGUNG

Ausbau und Einbau

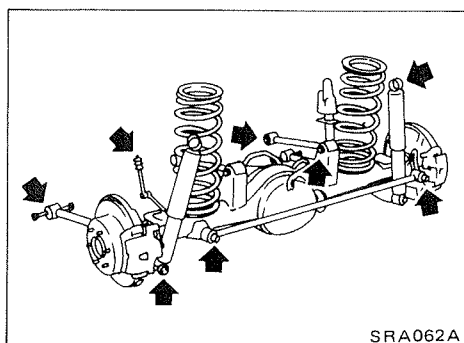


- Hydraulische Bremsleitungen trennen und Seilzug der Feststellbremse (Bremsseil) aushängen.

ACHTUNG

Zum Ausbauen oder Einbauen von Bremsleitungen das Sonderwerkzeug benutzen.

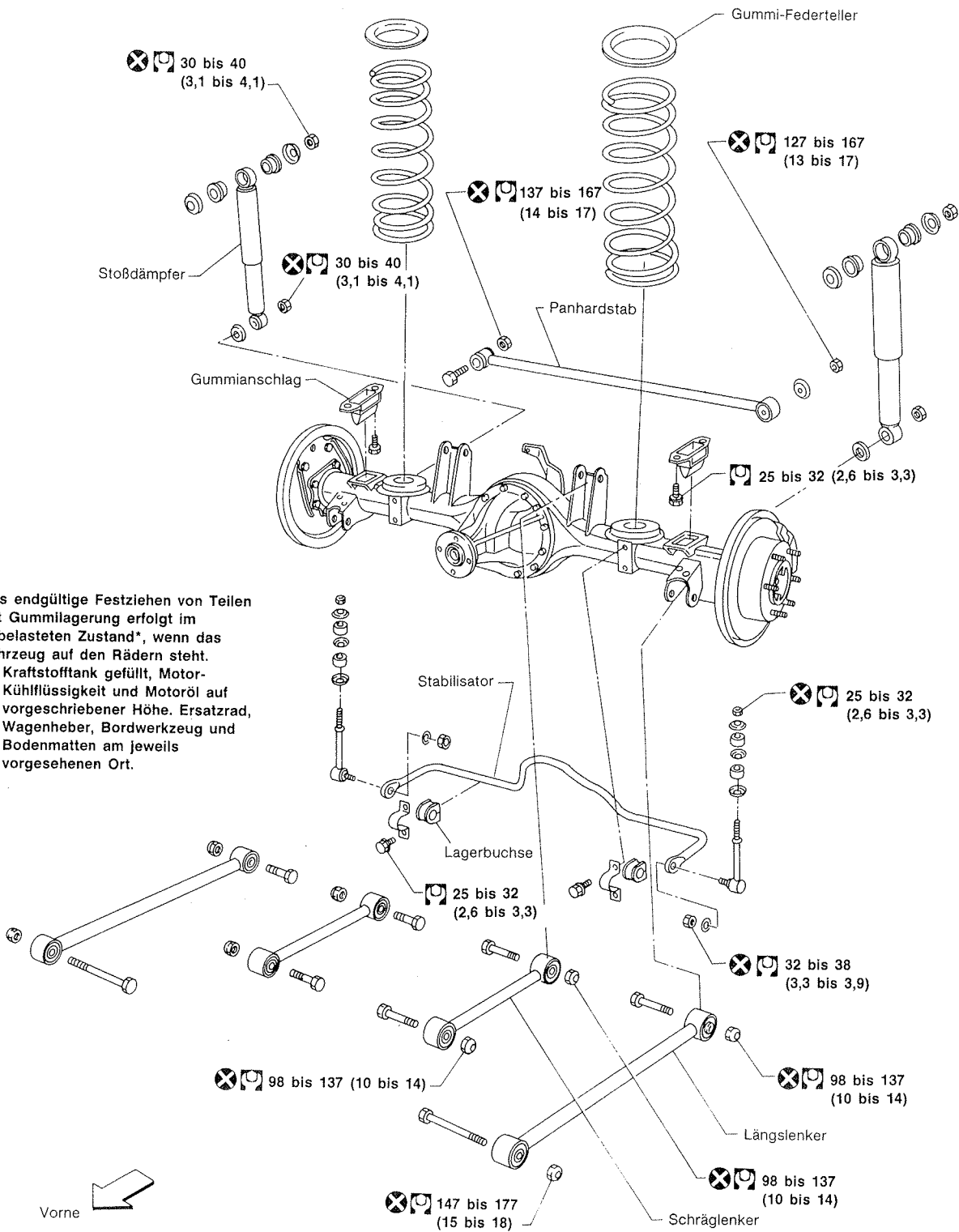
- Stabilisator von der Karosserie abbauen.
- Längslenker sowie Schräglenker von der Karosserie abbauen.
- Panhardstab von der Karosserie abbauen.
- Gelenkwelle abflanschen. Vgl. Abschnitt PD.
- Muttern am Oberteil des Stoßdämpfers abdrehen.



Das endgültige Festziehen von gummigelagerten Teilen erfolgt erst dann, wenn das unbelastete Fahrzeug auf den Rädern steht.

HINTERRADAUFHÄNGUNG

Bauteile



Vorne

: N·m (kg·m)

SRA162A

HINTERRADAUFHÄNGUNG

Schraubenfeder und Stoßdämpfer

AUSBAU UND EINBAU

- Bezüglich des Ausbauens und des Einbauens vgl. HINTERRADAUFHÄNGUNG.

Beim Einbauen der Schraubenfeder und des unteren Federtellers auf ihre Einbaurichtung achten.

Beim Einbauen der Schraubenfeder darauf achten, daß der Gummi-Federteller sich nicht verdreht hat und nicht abgerutscht ist.

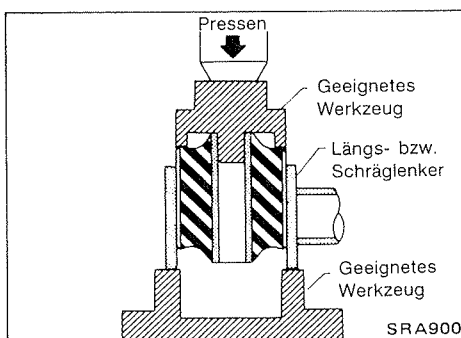
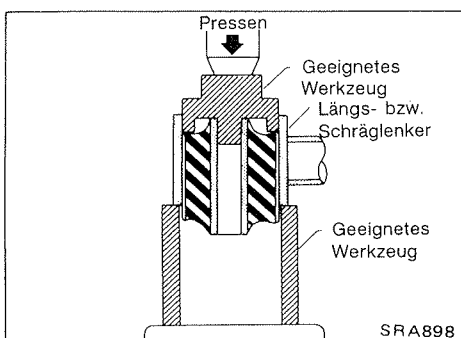
KONTROLLE

- Schraubenfeder auf Erlahmen, Verziehungen oder Rißbildungen kontrollieren.
- Schraubenfeder auf Einhalten der Richtwerte kontrollieren. Vgl. S.D.S.
- Stoßdämpfer auf Öl-Undichtigkeiten, Rißbildungen oder Verziehungen kontrollieren.
- Stoßdämpfer auf Einhalten der Richtwerte kontrollieren. Vgl. S.D.S.
- Alle aus Gummi hergestellten Teile auf Verschleiß, Rißbildungen oder Verziehungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

Schräglenker, Längslenker und Panhardstab

KONTROLLE

Auf Rißbildungen, Verziehungen oder andere Mängel kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.



AUSWECHSELN VON LAGERBUCHSEN

Schräglenker- und Längslenker-Lagerbuchse

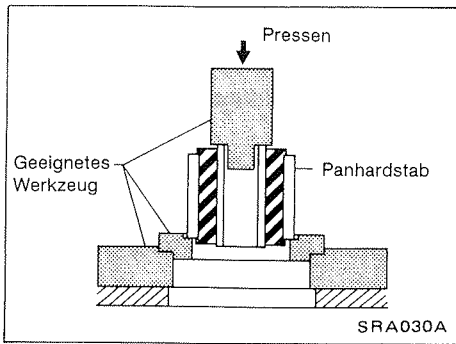
- Schräglenker- und Längslenker-Lagerbuchse mit einem geeigneten Werkzeug ausbauen.

Grundsätzlich eine neue Lagerbuchse einbauen.

Die Stirnfläche der Lagerbuchse nicht unmittelbar mit einem Hammer anprellen.

HINTERRADAUFHÄNGUNG

Schräglenker, Längslenker und Panhardstab (Forts.)



Panhardstab-Lagerbuchse

- Panhardstab-Lagerbuchse mit einem geeigneten Werkzeug ausbauen.

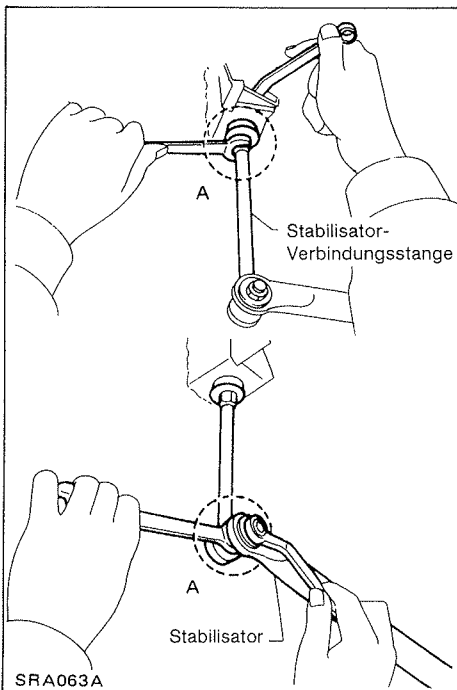
Die Außenfläche der Panhardstab-Lagerbuchse zum Einbauen mit einprozentigem Seifenwasser netzen.

Grundsätzlich eine neue Lagerbuchse einbauen.

EINBAU

Beim Einbauen aller Lenker auf die Einbaurichtung der Schrauben und Muttern achten.

Das endgültige Festziehen von gummigelagerten Teilen erfolgt erst dann, wenn das unbelastete Fahrzeug auf den Rädern steht.



Stabilisator

AUSBAU UND EINBAU

- Beim Ausbauen und Einbauen des Stabilisators Teil A fixieren.

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

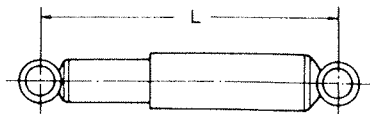
Allgemeine Spezifikationen

SCHRAUBENFEDER UND STABILISATOR

Ausführung	Station Wagon	Hardtop
Gegenstand		
Schraubenfeder		
Drahtdurchmesser	mm	15,2 bis 17,1
Windungsinne Durchmesser	mm	15,0 bis 16,2
Windungsinne Durchmesser	mm	140
Unbelastete Höhe	mm	444
Federkonstante	N/mm (kg/mm)	450,5
Federkonstante	N/mm (kg/mm)	30,5 bis 53,9 (3,11 bis 5,5)
Kennfarbe	Gelb x 1	26,2 bis 46,0 (2,67 bis 4,69)
Kennfarbe	Gelb x 1	Blau x 1
Stabilisator-Durchmesser	17	

STOSSDÄMPFER

Ausführung	Station Wagon	Hardtop
Gegenstand		
Aufhängung, Art	Fünflenker	
Stoßdämpfer, Art	Doppelwirkend, gasgefüllt	
Hub	mm	234
Größte Länge "L"	mm	619
Dämpfungswirkung (bei 0,3 m/s)	N (kg)	1.550 (158)
Zugstufe	1.550 (158)	1.393 (142)
Druckstufe	618 (63)	



RA260

Kontrolle und Einstellung

EINSTELLUNG DES ACHSWELLEN-AXIALSPIELS

Achswellen-Axialspiel	mm	0
-----------------------	----	---

BREMSANLAGE

ABSCHNITT **BR**

ABSCHNITT BR

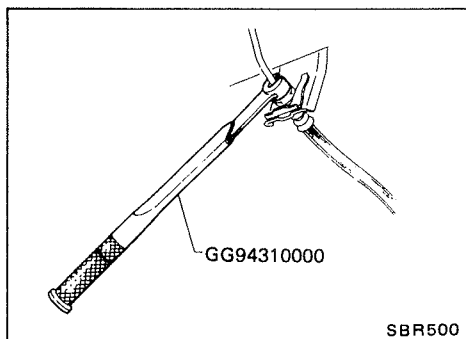
INHALT

HINWEISE, MASSNAHMEN UND VORBEREITUNG	BR- 2
KONTROLLE UND EINSTELLUNG	BR- 3
HYDRAULISCHE BREMSLEITUNG	BR- 4
BREMSPEDAL UND -KONSOLE	BR- 6
BREMSKRAFTVERSTÄRKER	BR- 8
UNTERDRUCKLEITUNG	BR-10
UNTERDRUCKPUMPE (Ausführungen mit Dieselmotor)	BR-13
HAUPTZYLINDER	BR-15
LASTABHÄNGIGER BREMSKRAFTREGLER (L.S.V.)	
— Gestänge-Ausführung	BR-16
VORDERRAD-SCHEIBENBREMSE (CL36VA) — Bremssattel	BR-19
VORDERRAD-SCHEIBENBREMSE (CL36VA) — Bremsscheibe	BR-22
HINTERRAD-SCHEIBENBREMSE (AD20VC) — Bremssattel	BR-23
HINTERRAD-SCHEIBENBREMSE (AD20VC) — Bremsscheibe	BR-26
BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG DER FESTSTELLBREMSE	BR-27
MITTLERE BREMSE	BR-29
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	BR-31

HINWEISE, MASSNAHMEN UND VORBEREITUNG

Hinweise und Maßnahmen

- Es wird Bremsflüssigkeit der Sorte "DOT3" empfohlen.
- Abgelassene Bremsflüssigkeit darf nicht wiederverwendet werden.
- Es ist sorgfältig vorzugehen, damit keine Bremsflüssigkeit auf lackierte Flächen gerät.
- Zum Reinigen oder Waschen sämtlicher Teile des Hauptzylinders, der Bremssättel und der Radzylinder ist saubere Bremsflüssigkeit zu benutzen.
- Zur Reinigung dürfen keinesfalls mineralöhlhaltige Substanzen wie Ottokraftstoff oder Petroleum benutzt werden, da die Gummiteile der hydraulischen Anlage durch diese Flüssigkeiten zerstört werden.



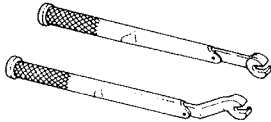
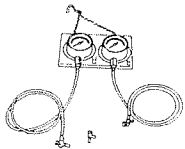
- Zum Ausbau und Einbau von Bremsleitungen Sonderwerkzeug benutzen.

VORSICHT:

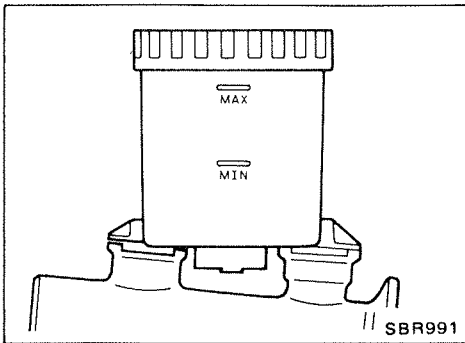
- Nach dem Reinigen der Reibbeläge und Bremsbeläge mit einem Putzlappen den anfallenden Staub mit einem Staubfänger abwischen.

Vorbereitung SONDERWERKZEUGE

* : Sonderwerkzeug oder ein handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

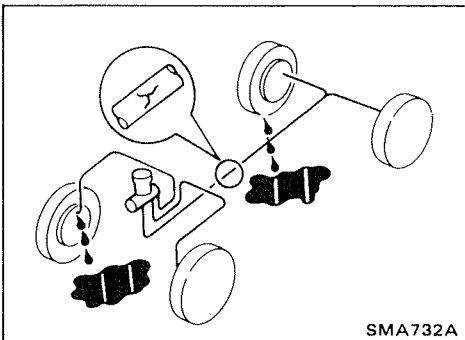
Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
GG94310000* Drehmomentschlüssel für konische Brems-/ Kupplungsleitungs- muttern	 <p>Zum Ausbau und Einbau jeder Bremsleitung</p>
KV991V0010* Bremsdruck- messer	 <p>Zum Messen des Bremsdrucks</p>

KONTROLLE UND EINSTELLUNG



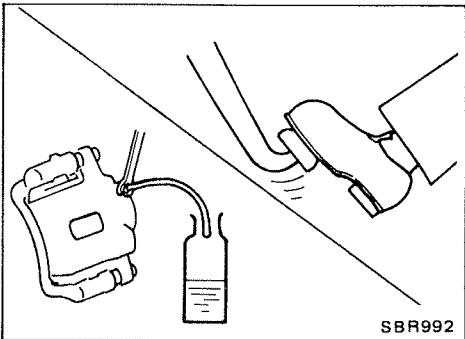
Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstands

- Den Flüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter prüfen. Er muß zwischen den auf dem Ausgleichbehälter angegebenen Markierungen MAX und MIN liegen.
- Bei extrem niedrigem Flüssigkeitsstand muß die Bremsanlage auf Undichtigkeiten kontrolliert werden.



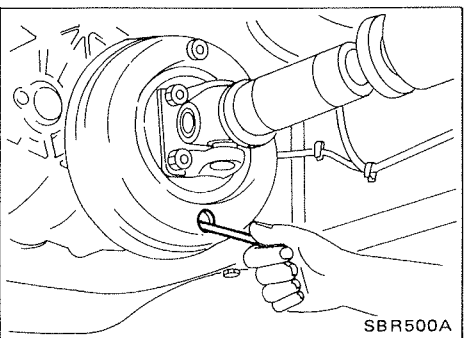
Kontrolle der Bremsanlage

- Die Bremsleitungen (Rohre und Schläuche) auf Rißbildungen, Alterungsschäden oder andere Mängel kontrollieren. Schadhafte Teile auswechseln. Kommt es zu Undichtigkeiten an Verbindungsstellen, müssen die betreffenden Verbindungen nachgezogen und schadhafte Teile ausgewechselt werden.
- Es ist darauf zu achten, daß bei der Kontrolle auf Undichtigkeiten das Bremspedal vollständig hinuntergedrückt wird.



Wechseln der Bremsflüssigkeit

1. Die Bremsflüssigkeit aus jedem Entlüftungsventil ablassen.
 2. Neue Bremsflüssigkeit einfüllen, bis sie aus jedem Entlüftungsventil austritt. Das Einfüllen der neuen Bremsflüssigkeit erfolgt auf dieselbe Weise wie das Entlüften der hydraulischen Anlage. Vgl. ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE.
- **Es wird Bremsflüssigkeit der Sorte "DOT3" empfohlen.**
 - **Abgelassene Bremsflüssigkeit darf nicht wiederverwendet werden.**
 - **Es ist sorgfältig vorzugehen, damit keine Bremsflüssigkeit auf lackierte Flächen gerät.**

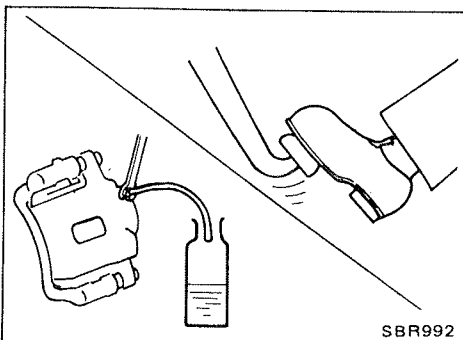
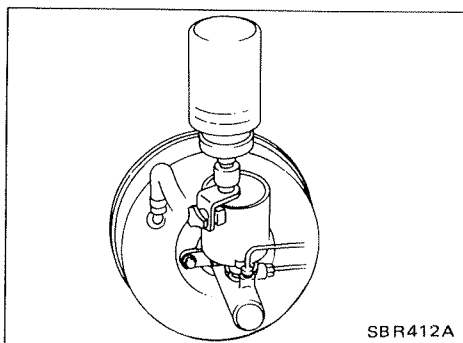
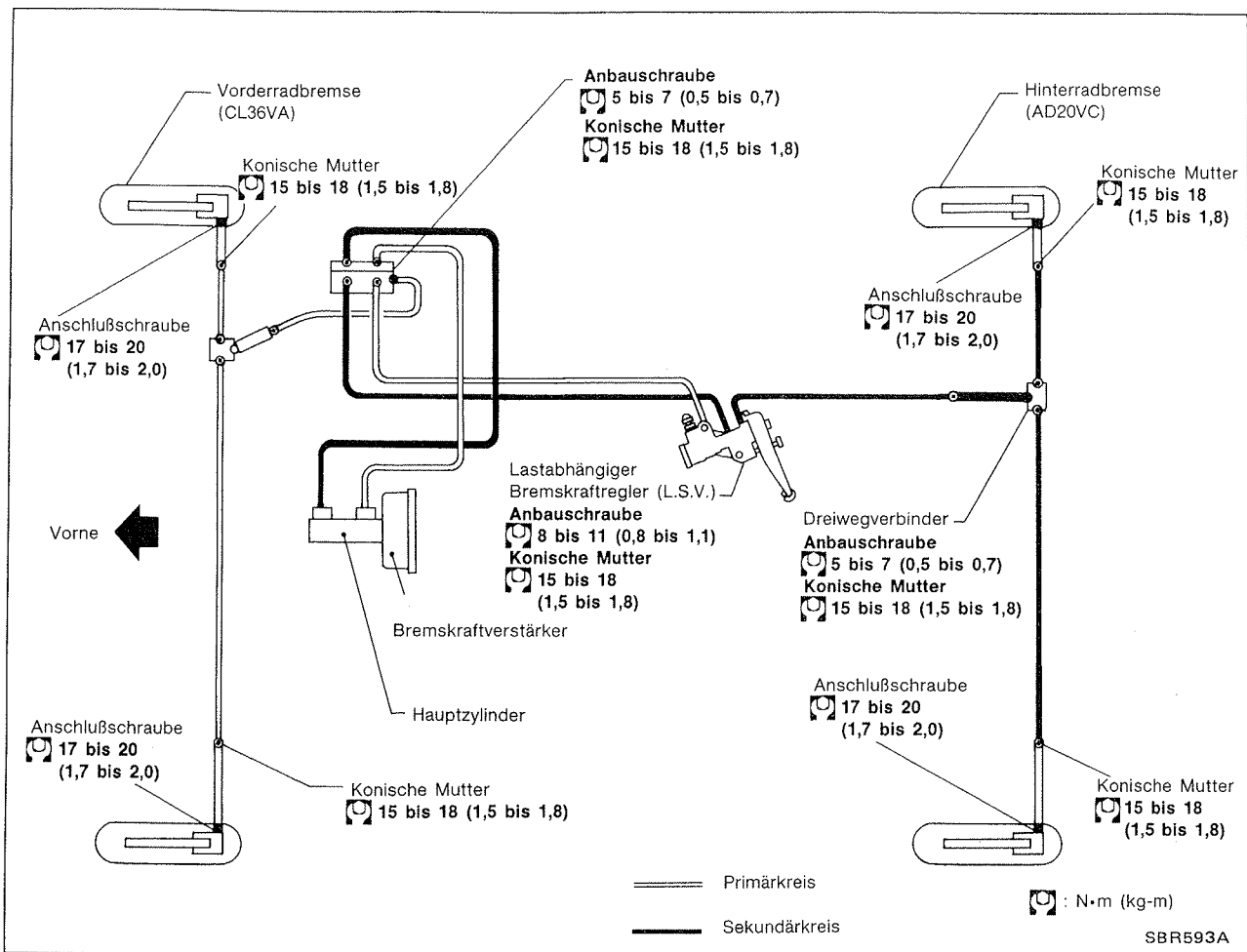


Einstellung des Spiels zwischen Bremsbacke und Bremstrommel

Nachstellvorrichtung drehen, bis die Bremsbacken an der Bremstrommel anliegen. Anschließend die Nachstellvorrichtung um 7 (sieben) Kerben zurückdrehen.

Nachdem das Spiel der Bremstrommel und Gelenkwelle durch Drehen des Einstellrades aufgehoben wurde, sicherstellen, daß die Bremsbacken nicht an der Bremstrommel schleifen.

HYDRAULISCHE BREMSLEITUNG



Entlüftung der Bremsanlage

ACHTUNG:

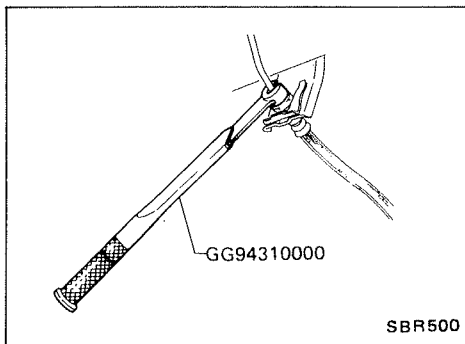
- Während des Entlüftungsvorganges ist der Bremsflüssigkeitsstand im Hauptbremszylinder sorgfältig zu überwachen.
- Ausgleichbehälter mit empfohlener Bremsflüssigkeit füllen und darauf achten, daß der Ausgleichbehälter während des gesamten Entlüftungsvorganges gefüllt bleibt.

- Die Bremsanlage in folgender Reihenfolge entlüften:
L.S.V.-Entlüftungsventil → linker hinterer Bremsattel → rechter hinterer Bremsattel → linker vorderer Bremsattel → rechter vorderer Bremsattel

HYDRAULISCHE BREMSLEITUNG

Entlüftung der Bremsanlage (Forts.)

- Zur Entlüftung der Bremsleitungen, der Radzylinder und der Bremssättel ist auf folgende Weise vorzugehen.
- 1) Einen durchsichtigen Vinylschlauch an das Entlüftungsventil anschließen.
 - 2) Das Bremspedal mehrere Male vollständig hinunterdrücken.
 - 3) Bei vollständig niedergedrücktem Bremspedal das Entlüftungsventil öffnen, um jeweilige Teile/Leitungen zu entlüften.
 - 4) Das Entlüftungsventil schließen.
 - 5) Das Bremspedal langsam zurückgehen lassen.
 - 6) Die Schritte 2) bis 5) wiederholen, bis luftbläschenfreie Bremsflüssigkeit aus dem Entlüftungsventil austritt.



Ausbau und Einbau

1. Zum Abziehen eines Bremsschlauches muß zuerst die konische Bremsleitungsmutter zwischen Bremsschlauch und Bremsrohr abgedreht und anschließend die Sicherungsfeder herausgezogen werden.
2. Werden hydraulische Leitungen/Verbindungen getrennt, sind die Öffnungen zu verschließen, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.
3. Sämtliche Schläuche dürfen weder übermäßig stark gebogen oder verdreht noch abgezogen werden.
4. Nach jedem Einbauen bzw. Anschließen von Bremsleitungen muß durch vollständiges Hinuntertreten des Bremspedals kontrolliert werden, ob keine Öl-Undichtigkeiten auftreten.

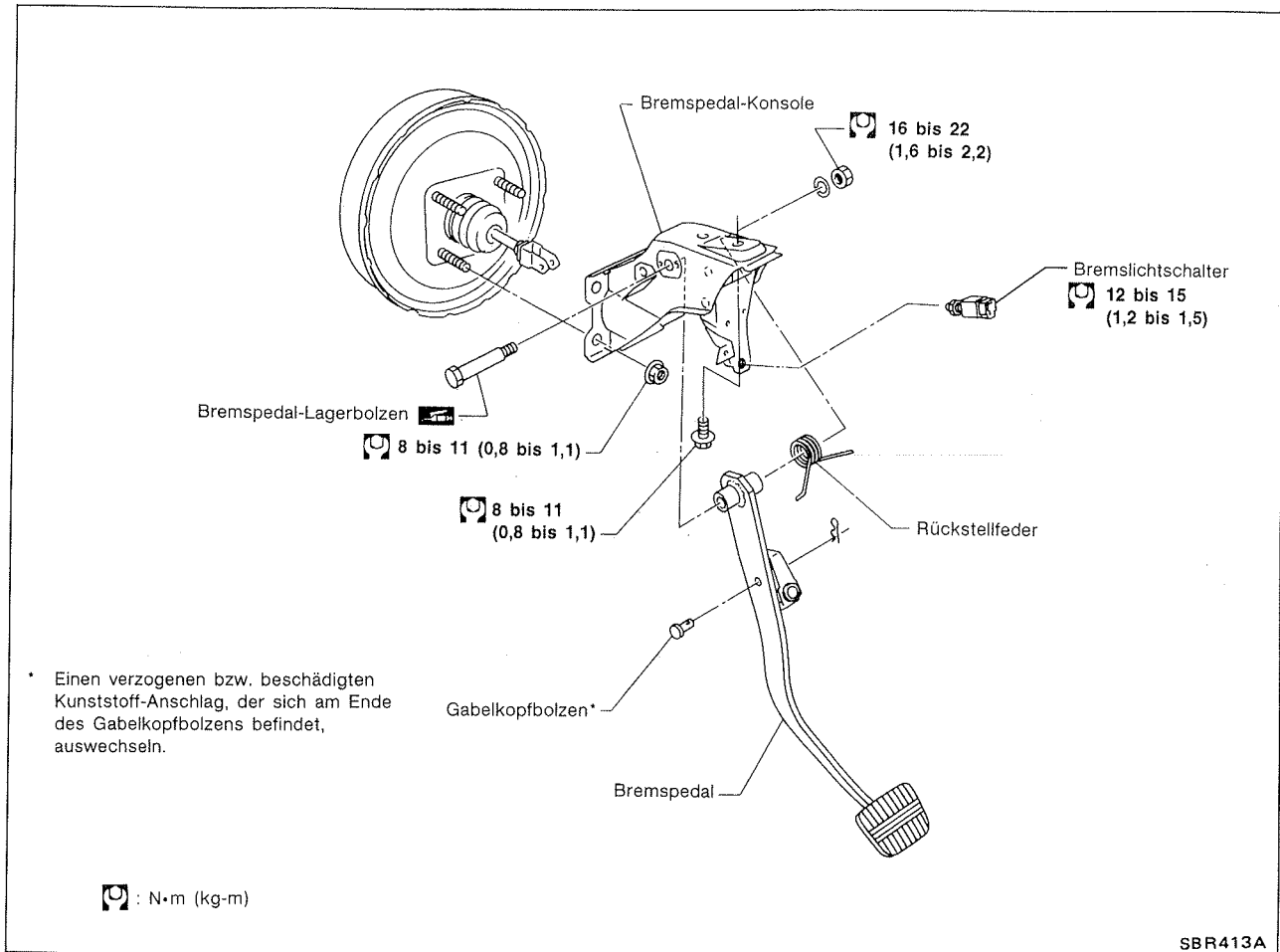
Kontrolle

Die Bremsleitungen (Rohre und Schläuche) auf Rißbildungen, Alterungsschäden oder andere Mängel kontrollieren. Schadhafte Teile auswechseln.

Kommt es zu Undichtigkeiten an Verbindungsstellen, müssen die betreffenden Verbindungen nachgezogen und schadhafte Teile ausgewechselt werden.

BREMSPEDAL UND -KONSOLE

Ausbau und Einbau

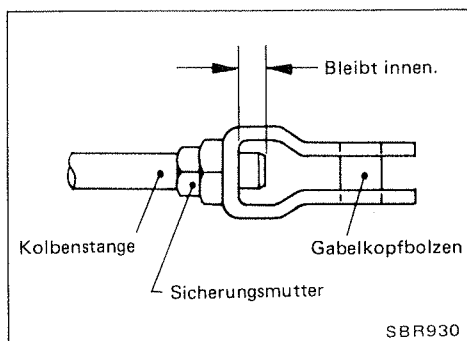
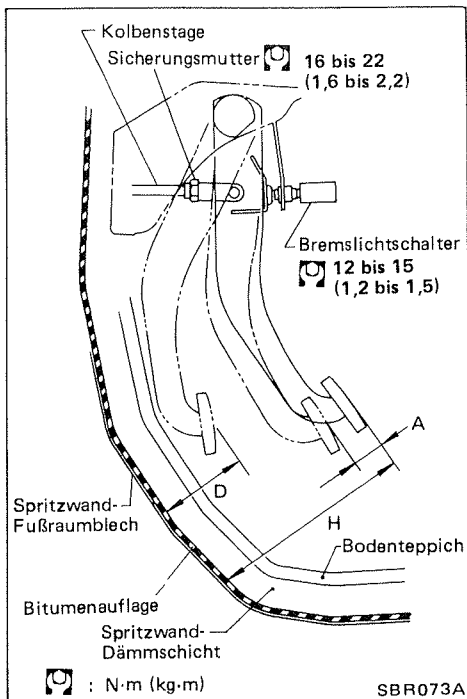


Kontrolle

Das Bremspedal auf folgende Gegenstände kontrollieren:

- Bremspedal auf Verziehungen kontrollieren
- Gabelkopfbolzen auf Verformungen kontrollieren
- Schweißstellen auf Rißbildungen kontrollieren

BREMSPEDAL UND -KONSOLE



Einstellung

Die unbelastete Höhe des Bremspedals ab Bitumenauflage messen. Erforderlichenfalls einstellen.

H: Unbelastete Höhe

Vgl. S.D.S.

D: Höhe des vollständig hinuntergedrückten Bremspedals

Vgl. S.D.S.

Bei einer Druckkraft von 490 N (50kg) bei laufendem Motor

C: Spiel zwischen Pedalanschlag und Gewindeabschluß des Bremslichtschalters

0,3 bis 1,0 mm

A: Pedalspiel (am Gabelkopfbolzen)

1 bis 3 mm

1. Die unbelastete Höhe des Bremspedals mit der Bremskraftverstärker-Kolbenstange einstellen. Danach die Sicherungsmutter festziehen.

Darauf achten, daß die Spitze der Kolbenstange innen bleibt.

2. Spiel "C" mit dem Bremslichtschalter einstellen. Danach die Sicherungsmutter festziehen
3. Pedalspiel kontrollieren.

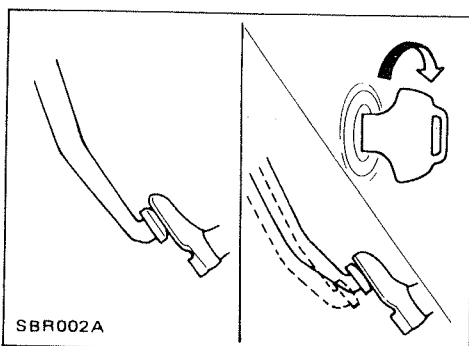
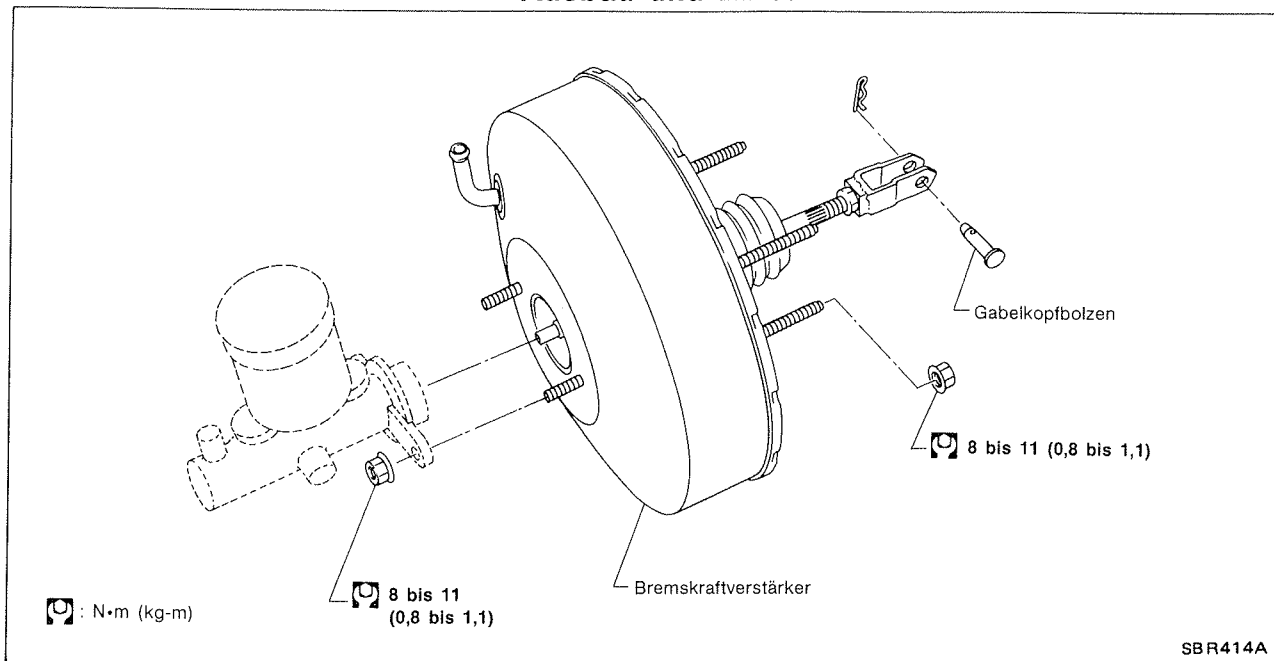
Kontrollieren, ob die Bremsleuchten bei freigegebenem Bremspedal ausgeschaltet sind.

4. Die Höhe des vollständig hinuntergetretenen Bremspedals bei laufendem Motor kontrollieren.

Unterschreitet die Höhe des vollständig hinuntergedrückten Bremspedals den vorgeschriebenen Wert, muß die Bremsanlage auf Undichtigkeiten, Lufteinschlüsse oder andere Mängel, insbesondere von Bauteilen (Hauptzylinder, Radzylinder usw.) kontrolliert und, soweit erforderlich, instandgesetzt werden.

BREMSKRAFTVERSTÄRKER

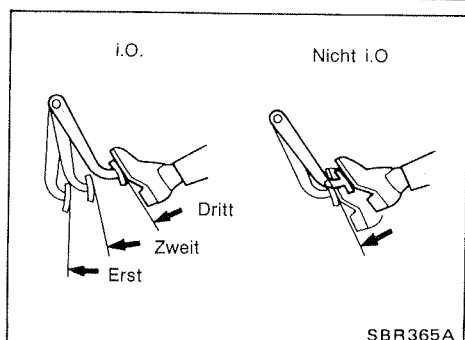
Ausbau und Einbau



Kontrolle

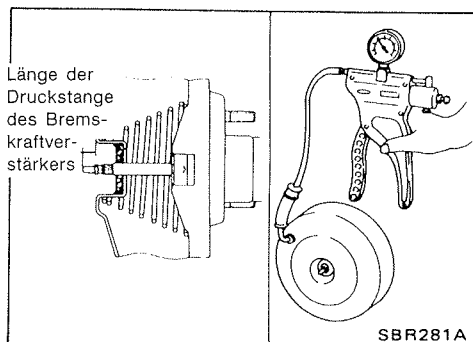
FUNKTIONSPRÜFUNG

- Sicherstellen, daß sich keine Veränderung des Pedalweges zeigt, wenn das Pedal bei abgestelltem Motor mehrmals hinuntergedrückt wird.
- Das Bremspedal hinunterdrücken und Motor anlassen. Bei einwandfreier Funktion des Bremskraftverstärkers bewegt sich das Bremspedal geringfügig nach unten.



LUFTDICHTIGKEITSPRÜFUNG

- Motor anlassen und nach 1 bis 2 Minuten abstellen. Das Bremspedal mehrmals langsam hinunterdrücken. Wenn sich das Bremspedal beim ersten Male weiter hinunterdrücken läßt und beim zweiten oder dritten Male allmählich höher steigt, ist der Bremskraftverstärker luftdicht.
- Das Bremspedal bei laufendem Motor hinunterdrücken und den Motor bei hinuntergedrücktem Bremspedal abstellen. Wenn sich bei etwa 30 Sekunden lang hinuntergedrücktem Pedal keine Veränderung des Pedalweges zeigt, ist der Bremskraftverstärker luftdicht.



KONTROLLE DER LÄNGE DER DRUCKSTANGE DES BREMSKRAFTVERSTÄRKERS

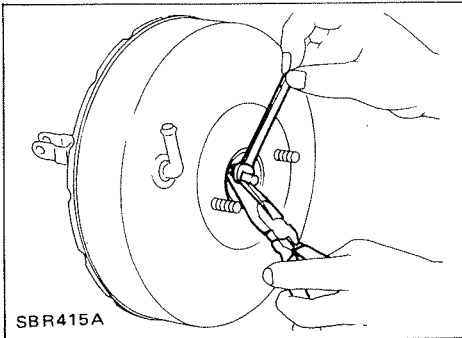
1. Mit Hilfe einer handbetätigten Unterdruckpumpe einen Unterdruck von $-66,7$ kPa (-667 mbar, -500 mmHg) auf den Bremskraftverstärker einwirken lassen.
2. Länge der Druckstange des Bremskraftverstärkers kontrollieren.

Vorgeschriebene Länge:
10,275 bis 10,525 mm

BREMSKRAFTVERSTÄRKER

Kontrolle (Forts.)




3. Die Länge der Druckstange erforderlichenfalls einstellen.
4. Wenn die Länge der Druckstange nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, den Bremskraftverstärker auswechseln.

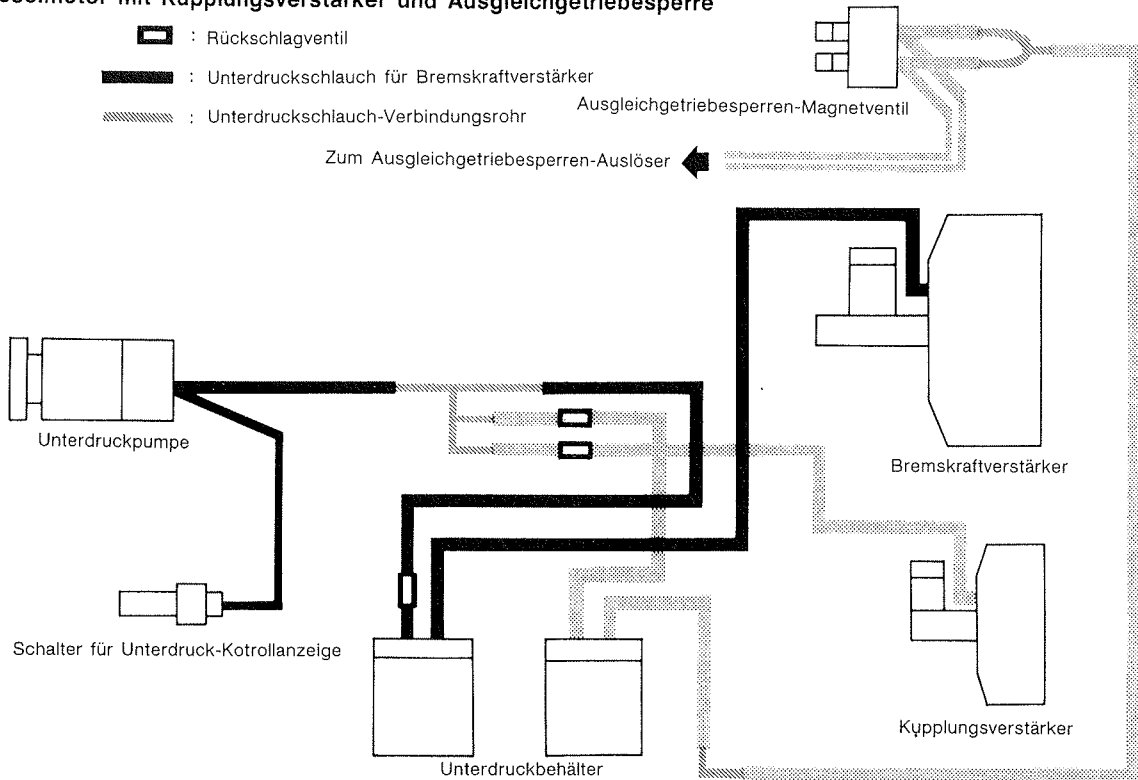


UNTERDRUCKLEITUNG

Ausbau und Einbau

Dieselmotor mit Kupplungsverstärker und Ausgleichgetriebesperre

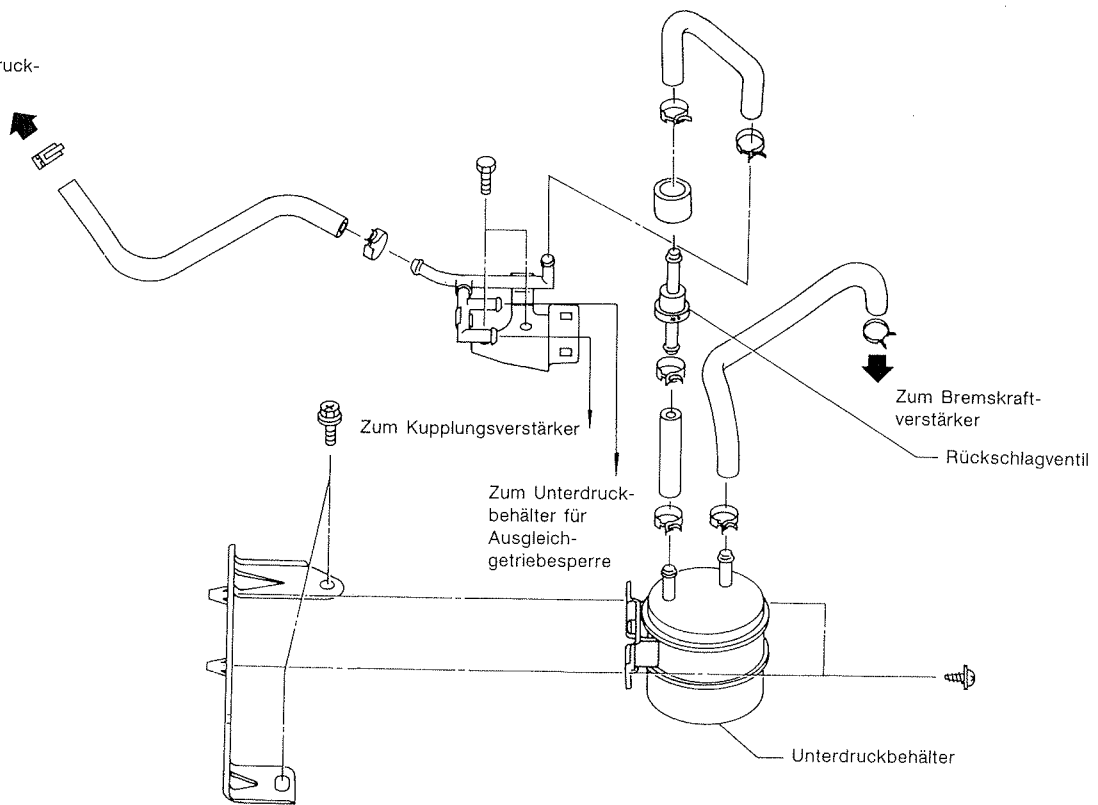
-  : Rückschlagventil
-  : Unterdruckschlauch für Bremskraftverstärker
-  : Unterdruckschlauch-Verbindungsrohr



ACHTUNG: Auf keinen Fall Öl oder Schmiermittel auf Unterdruckschläuche und Rückschlagventil auftragen.

SBR494A

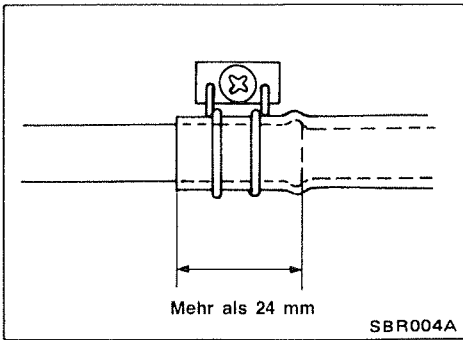
Zur Unterdruck-
pumpe



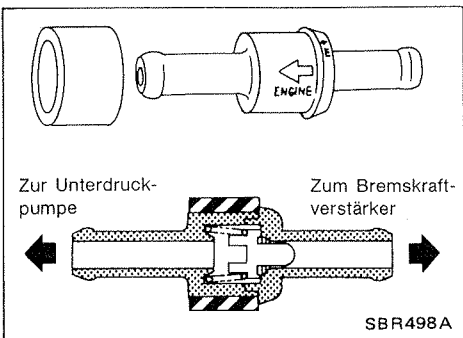
SBR497A

UNTERDRUCKLEITUNG

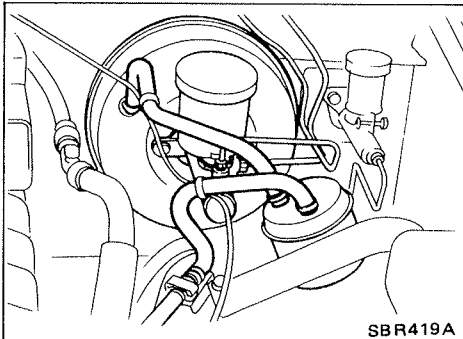
Ausbau und Einbau (Forts.)



- Das Unterdruckrohr um mehr als 24 mm in den Unterdruckschlauch einführen.



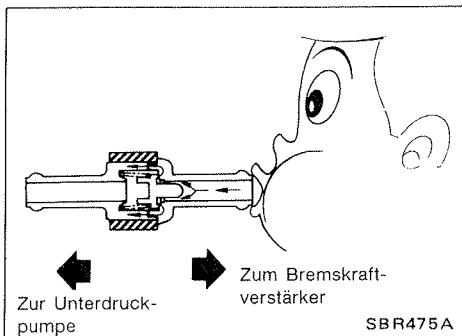
- Das Rückschlagventil vorschriftsmäßig und unter Beachtung der Einbaurichtung montieren.



Kontrolle

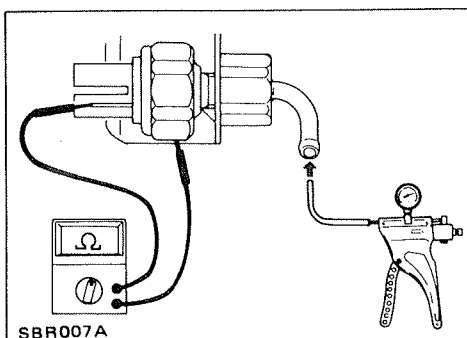
SCHLÄUCHE UND VERBINDUNGEN

- Unterdruckleitungen, Verbindungen und Rückschlagventil auf Luftdichtigkeit, Scheuerstellen und Alterungsschäden kontrollieren.



RÜCKSCHLAGVENTIL

- Wird auf die zum Bremskraftverstärker liegende Rückschlagventil-Öffnung Druck gegeben, ohne daß sich das Rückschlagventil öffnet, muß das Rückschlagventil ausgewechselt werden.



SCHALTER FÜR UNTERDRUCK-KONTROLLANZEIGE

- Den Schalter für die Unterdruck-Kontrollanzeige unter Benutzung eines Ohmmeters und einer Unterdruckpumpe auf Durchgang prüfen.

Unterdruck	Weniger als 26,7 kPa (267 mbar, 200 mmHg)	0Ω
	33,3 kPa (333 mbar, 250 mmHg)	∞Ω

UNTERDRUCKLEITUNG

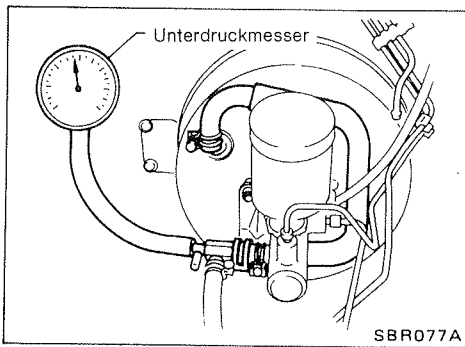
Ausbau und Einbau (Forts.)

UNTERDRUCKPUMPE

1. Unterdruckmesser ansetzen.
2. Motor mit 1.000/min oder mit höherer Drehzahl betreiben.
3. Unterdruck prüfen.

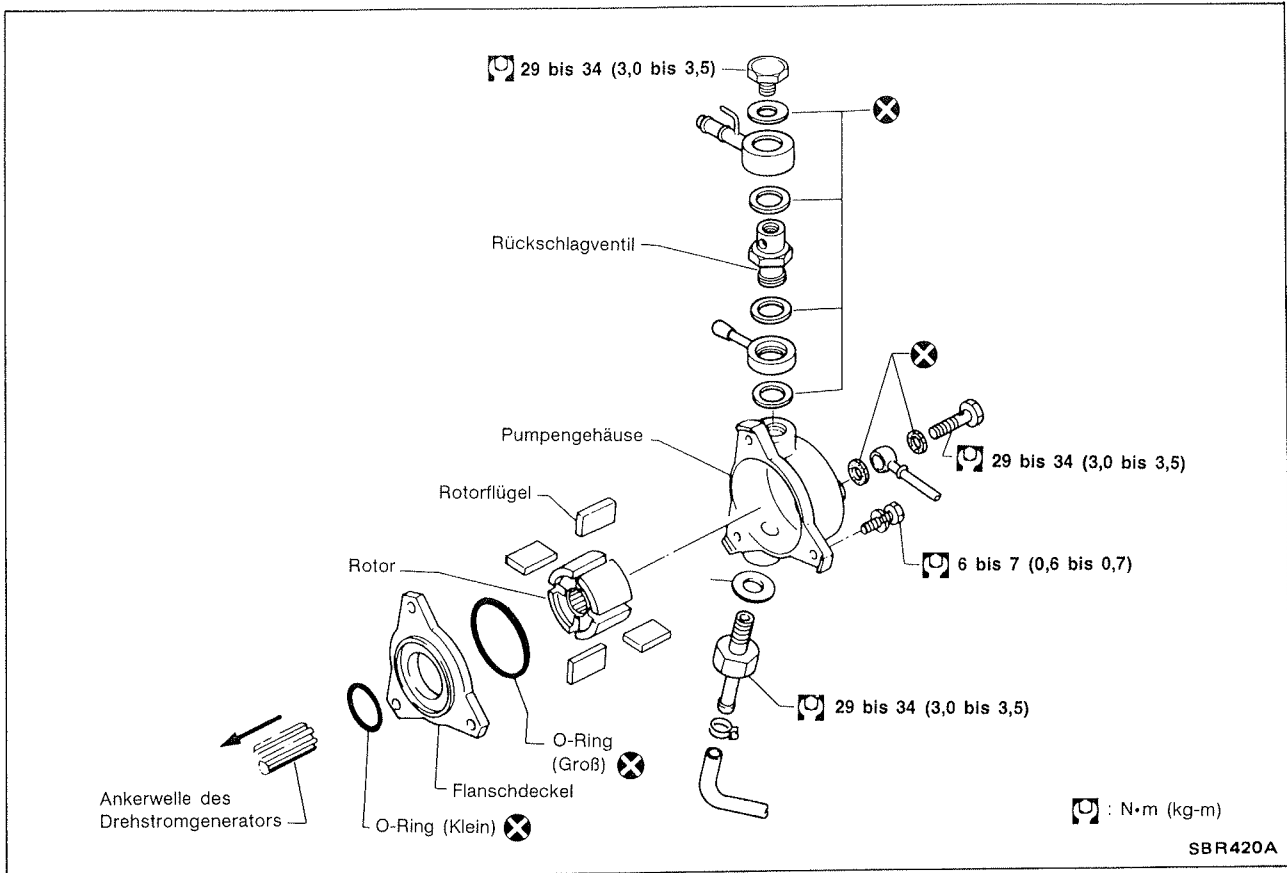
Vorgeschriebener Unterdruck:

93,3 kPa (933 mbar, 700 mmHg) oder darüber



UNTERDRUCKPUMPE (Ausführungen mit Dieselmotor)

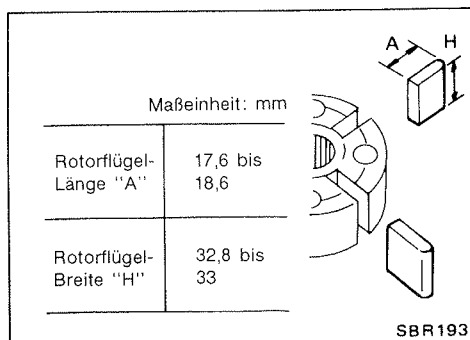
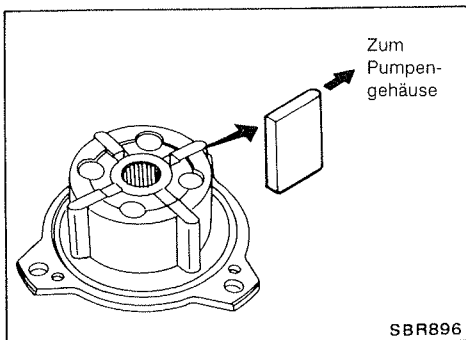
Ausbau und Einbau



- Vor dem Ausbauen der Unterdruckpumpe das in ihr enthaltene Öl ablassen.

Den Lüfterriemen von Hand im Uhrzeigersinn drehen, um jegliches in der Unterdruckpumpe angesammeltes Öl abfließen zu lassen.

- Rotorflügel so einsetzen, daß die abgerundete Kante zum Pumpengehäuse weist.
- Nachdem die Unterdruckpumpe an den Drehstromgenerator montiert worden ist, 5 ml Motoröl in die Unterdruckpumpe einfüllen. Danach kontrollieren, ob sich die Drehstromgenerator-Riemenscheibe leichtgängig von Hand drehen läßt.

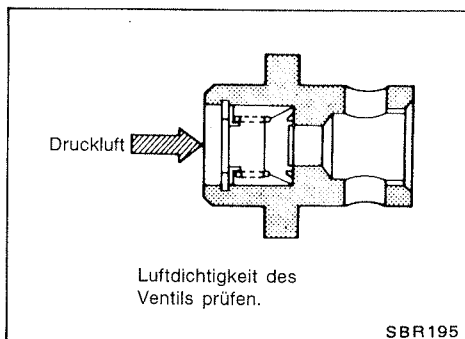
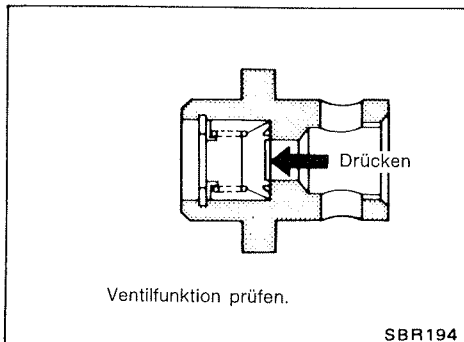
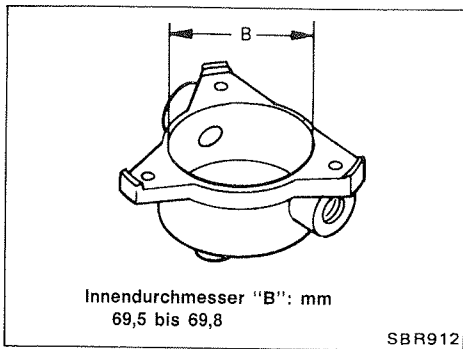


Kontrolle

Sämtliche Teile reinigen und wie folgt kontrollieren:

- Die Paßflächen von Rotor und Unterdruckpumpengehäuse sowie von Rotor und Flanschdeckel auf Verschleiß oder Kratzer kontrollieren. Werden Verschleißerscheinungen oder Kratzer bzw. Riefenbildung festgestellt, müssen die betreffenden Teile ausgewechselt werden.
- Die Rotorflügel auf Verschleiß oder Kratzer bzw. Riefenbildung kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

UNTERDRUCKPUMPE (Ausführungen mit Dieselmotor)

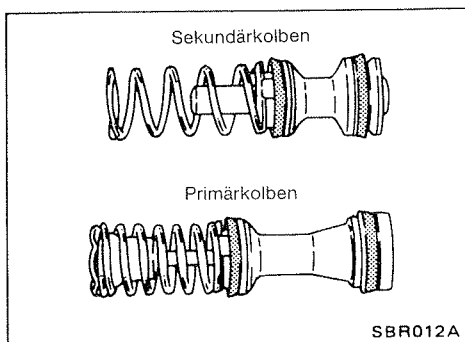
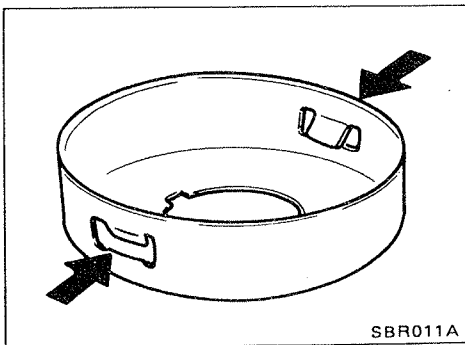
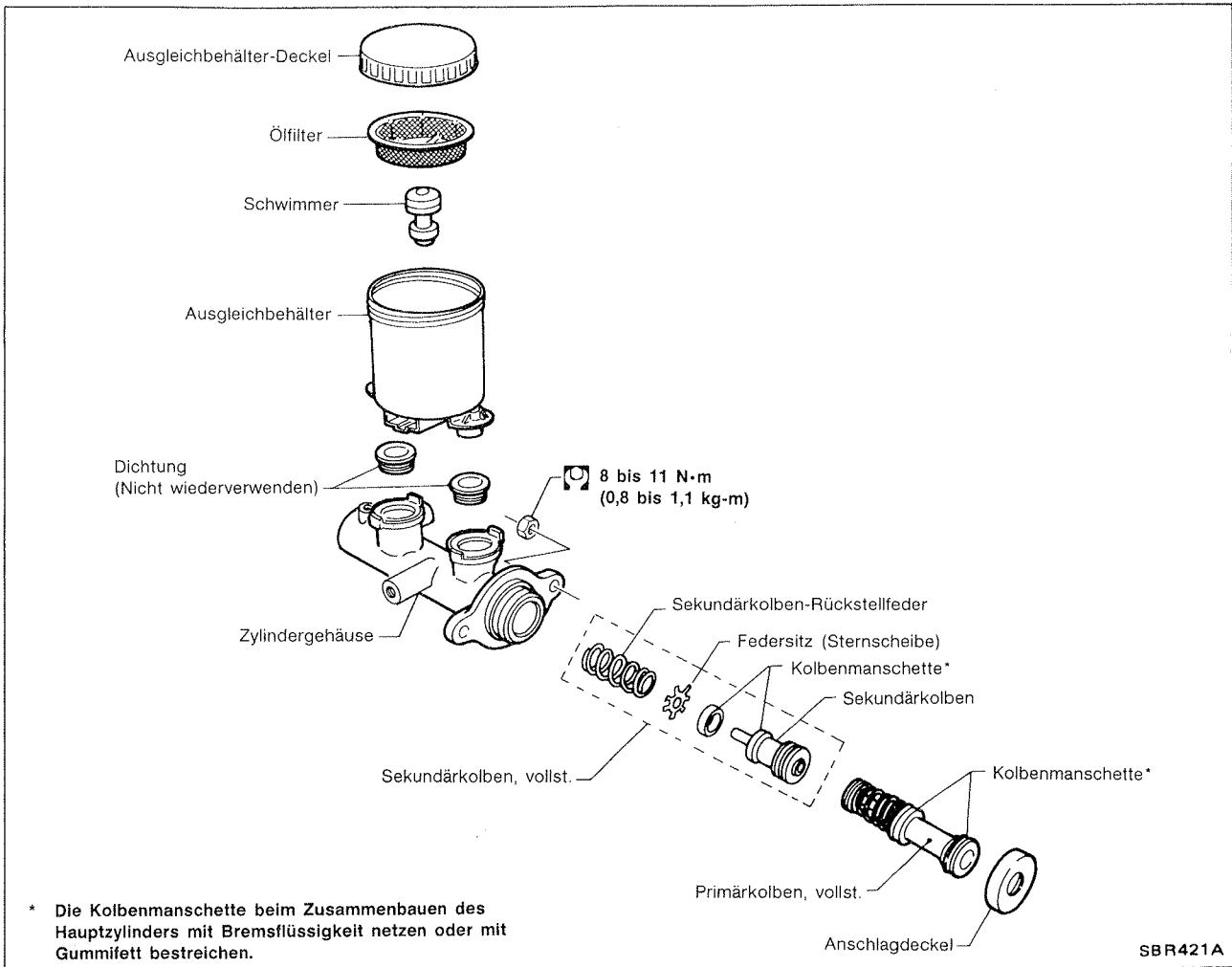


Kontrolle (Forts.)

- Die Innenwand des Unterdruckpumpengehäuses auf Verschleiß kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
 - Die Läuferwelle des Drehstromgenerators auf Verschleiß kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
 - Die Ventil-Ansatzbereiche und die Kupferscheiben auf Verziehung oder Verformung kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.
-
- Kontrollieren, ob das Ventil einwandfrei arbeitet, wenn es leicht zurückbewegt wird. Erforderlichenfalls auswechseln.
-
- Durch Einleiten eines Luftdrucks von 98 bis 490 kPa (1,0 bis 4,9 bar, 1 bis 5 kg/cm²) auf Luftdichtigkeit prüfen. Ventil erforderlichenfalls auswechseln.

HAUPTZYLINDER

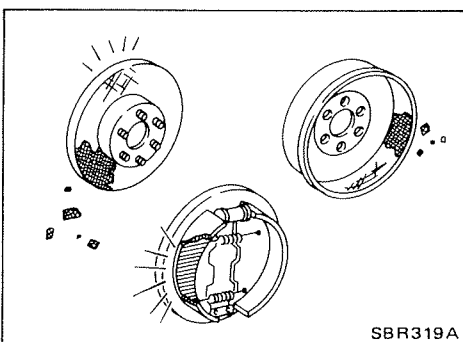
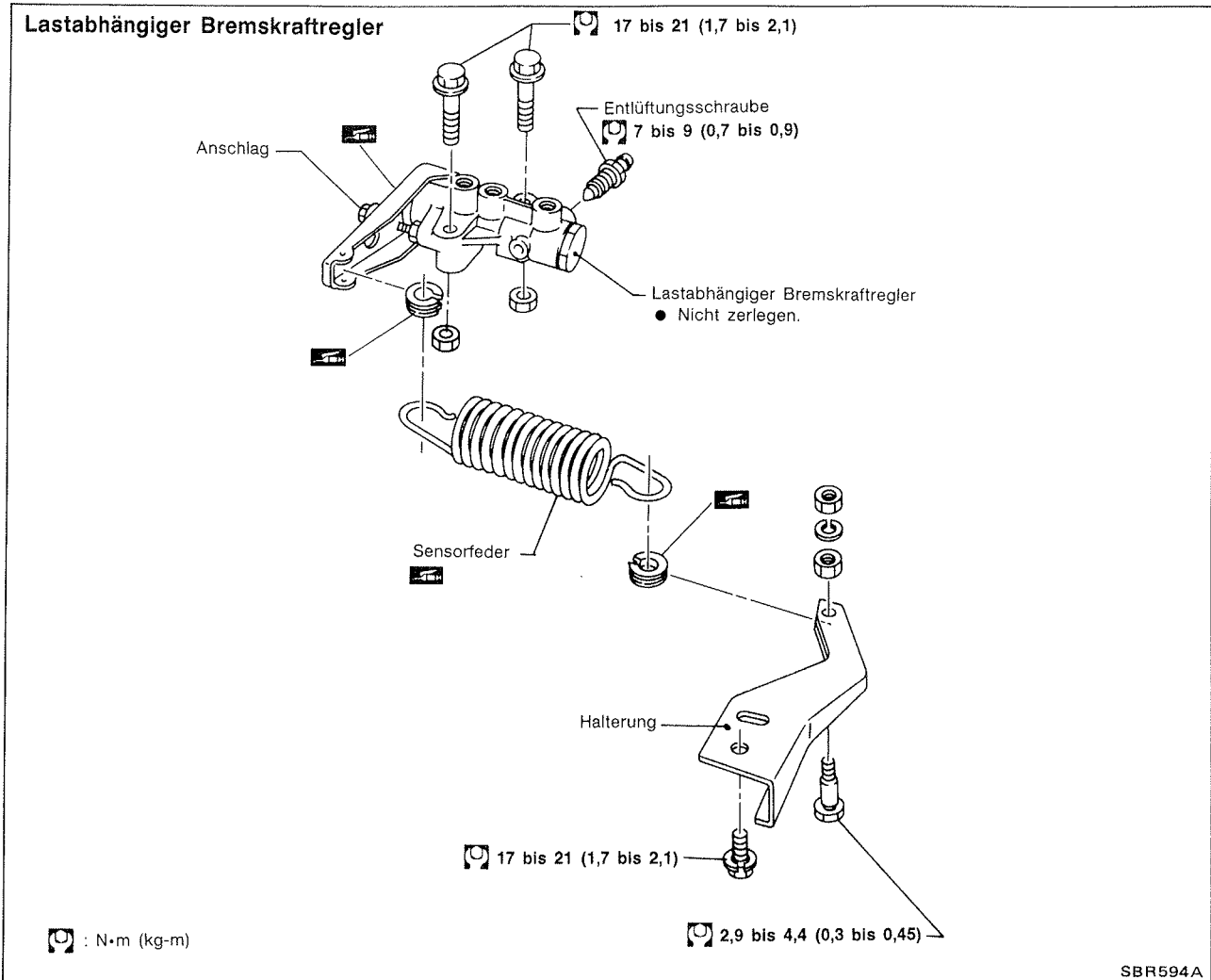
Ausbau und Einbau



- Den Anschlagdeckel auswechseln, wenn eine Lasche beschädigt oder verzogen ist.
- Beim Einbauen des Anschlagdeckels die Laschen nach innen biegen.
- Die Kolbenmanschetten in die im linken Bild gezeigten Lage montieren.
- Teile auf Verschleiß oder Beschädigung kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

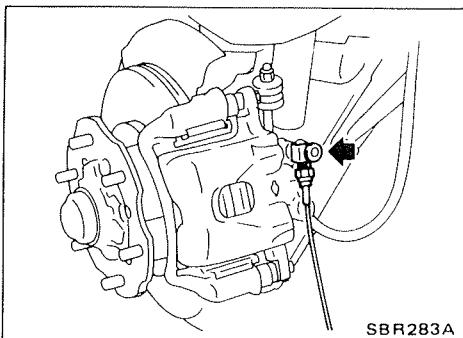
LASTABHÄNGIGER BREMSKRAFTREGLER (L.S.V.) — Gestänge-Ausführung

Ausbau und Einbau



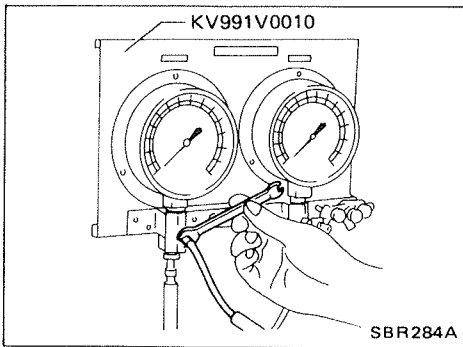
Kontrolle

1. Vor der Kontrolle des lastabhängigen Bremskraftreglers die Reibbeläge bzw. Bremsbacken der Vorderrad- sowie der Hinterradbremse auf übermäßigen Verschleiß oder unvorschriftsmäßigen Einbau kontrollieren.
2. Das Entlüftungsventil am vorderen Radzylinder bzw. Bremssattel abnehmen und einen Druckmesser in die Entlüftungsventil-Öffnung eindrehen.

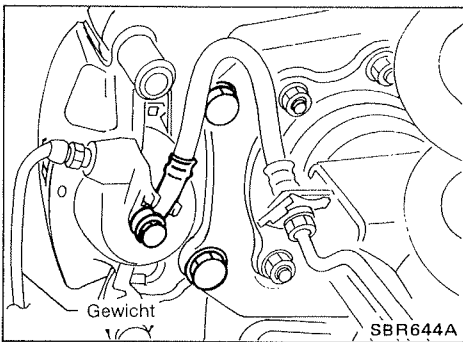


LASTABHÄNGIGER BREMSKRAFTREGLER (L.S.V.) — Gestänge-Ausführung

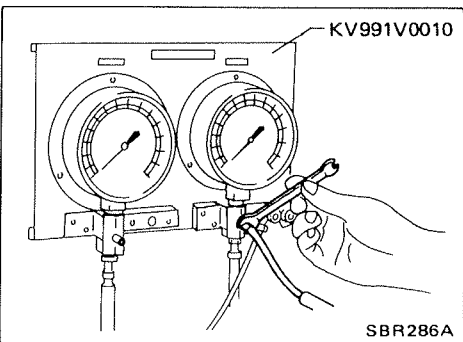
Kontrolle (Forts.)



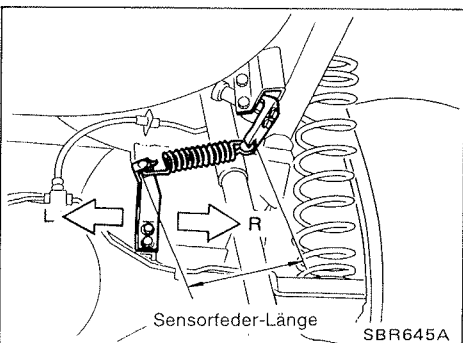
3. Hydraulische Leitung für die Vorderradbremse entlüften.



4. Das Entlüftungsventil am hinteren Radzylinder bzw. Bremssattel abnehmen und einen Druckmesser in die Entlüftungsventil-Öffnung eindrehen.



5. Hydraulische Leitung für die Hinterradbremse entlüften.



6. Der lastabhängige Bremskraftregler (L.S.V.) in Gestänge-Ausführung befindet sich hinter der Hinterachse. Zur vorschriftsmäßigen Einstellung wie folgt vorgehen:

a. Eine Hilfsperson setzt sich in den Fahrersitz, eine zweite hinten auf die Ladefläche (mittig). Hinten sitzende Person steigt langsam ab.

b. Die Länge der Sensorfeder im Vergleich mit dem nachstehenden Wert prüfen, während der Hebel gegen den Anschlag gedrückt wird.

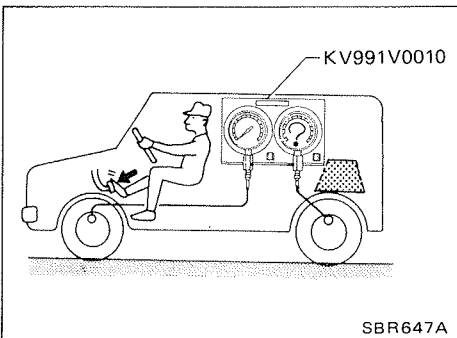
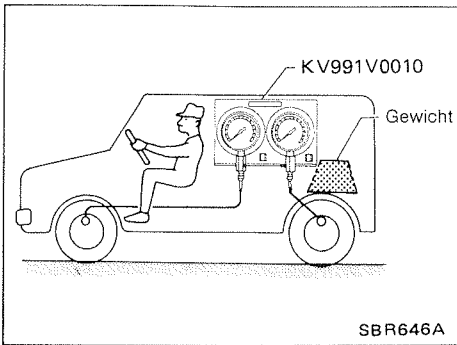
Sensorfeder-Länge:

221 mm

c. Stimmt die Sensorfeder-Länge nicht mit dem Sollwert überein, ist die Halterung zu verstellen, bis die vorgeschriebene Sensorfeder-Länge erreicht ist.

LASTABHÄNGIGER BREMSKRAFTREGLER (L.S.V.) — Gestänge-Ausführung

Kontrolle (Forts.)



7. Das Bremspedal langsam niederreten.
8. Kontrollieren, ob das Verhältnis zwischen dem Hauptzylinder-Druck und dem Hinterradzyylinder-Druck innerhalb des vorgeschriebenen Bereiches liegt. Bezüglich des vorgeschriebenen Bereiches vgl. die nachstehende Tabelle.

9. Ein geeignetes Gewicht in der Mitte der Ladefläche auf die Hinterachse legen, damit eine Sensorfeder-Länge von 248 mm erreicht wird.
10. Erneut kontrollieren, ob das Verhältnis zwischen dem Hauptzylinder-Druck und dem Hinterradzyylinder-Druck innerhalb des in nachstehender Tabelle vorgeschriebenen Bereiches liegt.

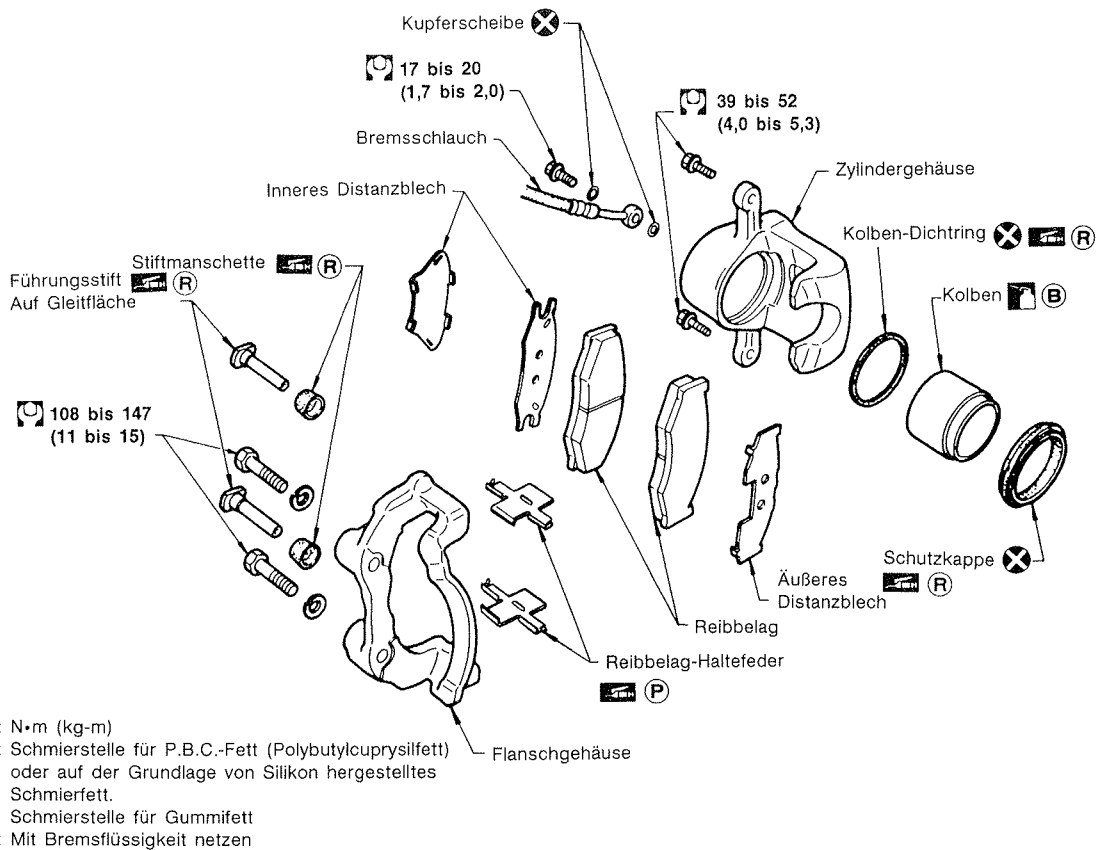
Maßeinheit: kPa (bar, kg/cm²)

Sensorfeder-Länge	221 mm	248 mm
	Hinterradzyylinder-Druck	
Hauptzylinder-Druck 3.923 (39,2, 40)	1.177 bis 2.158 (11,8 bis 21,6, 12 bis 22)	2.942 bis 4.904 (29,4 bis 49,0, 30 bis 50)

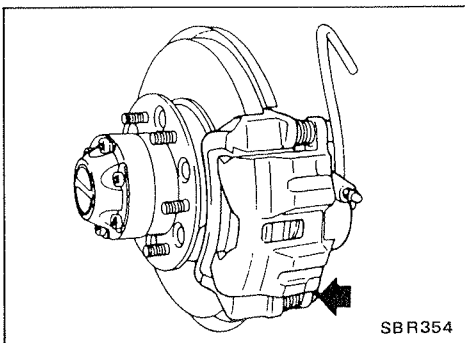
11. Liegt der Druck nach Einstellung der Federlänge außerhalb des vorgeschriebenen Bereiches, den L.S.V. komplett auswechseln.

VORDERRAD-SCHEIBENBREMSE (CL36VA) — Bremssattel

CL36VA

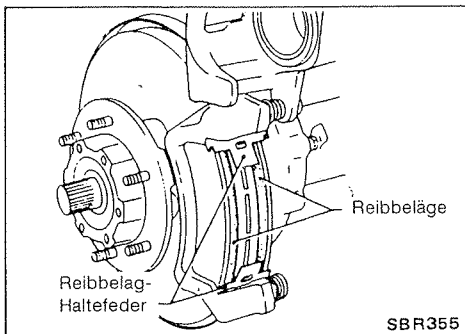


SBR423A



Auswechseln der Reibbeläge

1. Stiftschraube herausdrehen.

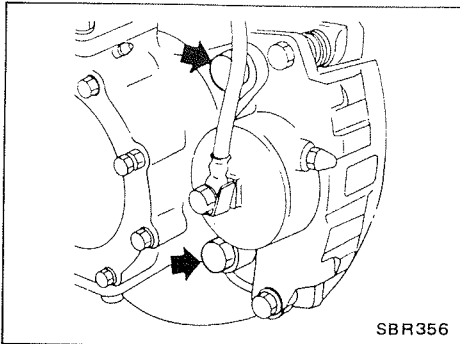


2. Zylindergehäuse hochklappen. Danach die Reibbelag-Haltefeder sowie die inneren und äußeren Distanzbleche herausnehmen.

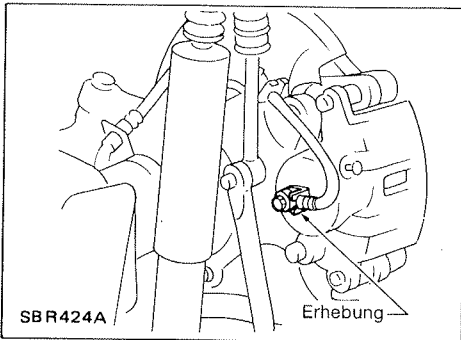
ACHTUNG:

- Das Bremspedal beim Hochklappen des Zylindergehäuses nicht betätigen, da der Kolben sonst herausgedrückt wird.
- Sorgfältig vorgehen, damit weder die Schutzkappe beschädigt wird noch die Bremsscheibe mit Öl in Berührung kommt. Beim Auswechseln von Reibbelägen müssen die Distanzbleche ebenfalls ausgewechselt werden.

VORDERRAD-SCHEIBENBREMSE (CL36VA) — Bremssattel

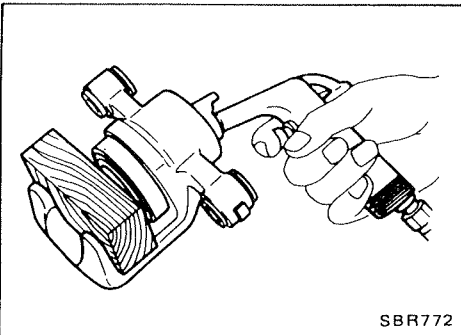


SBR356

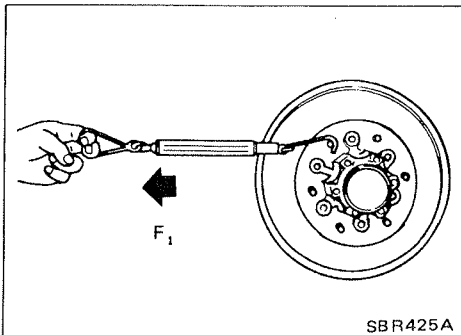


SBR424A

Erhebung

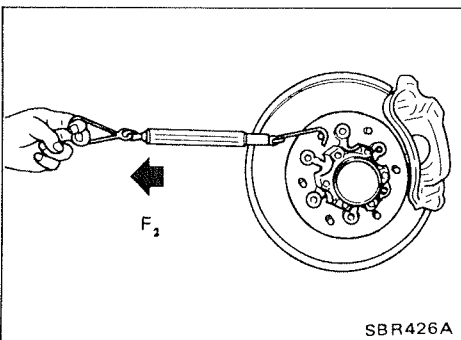


SBR772



SBR425A

F_1



SBR426A

F_2

Ausbau und Einbau

- Flanschgehäuse-Befestigungsschrauben und Anschlußschraube herausdrehen.

- Den Bremsschlauch an den Bremssattel an der Erhebung sicher anschließen.

Zerlegung

Den Kolben samt Schutzkappe mit Druckluft herausdrücken.

Kontrolle

KONTROLLE DES REIBWIDERSTANDES DER SCHEIBENBREMSE

- (1) Das Zylindergehäuse hochklappen.
- (2) Kontrollieren, ob das Radlager vorschriftsmäßig eingestellt ist. Vgl. Abschnitt FA.
- (3) Die Drehkraft (F_1) messen.

- (4) Die vorgeschriebene Einbaulage des Bremssattels mit den Reibbelägen wiederherstellen.
- (5) Das Bremspedal 5 Sekunden lang hinunterdrücken.
- (6) Das Bremspedal freigeben und die Brems Scheibe zehnmal vollständig drehen.
- (7) Die Drehkraft (F_2) messen.
- (8) Den Reibwiderstand der Scheibenbremse durch Subtrahieren des Wertes F_1 von F_2 berechnen.

Höchstzulässiger Reibwiderstand der Scheibenbremse

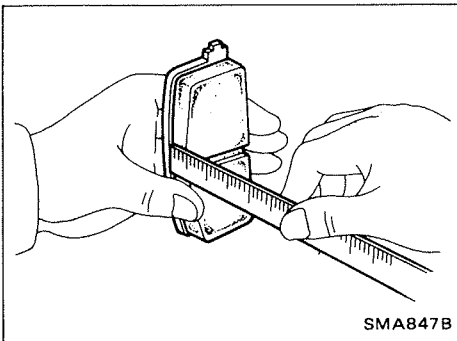
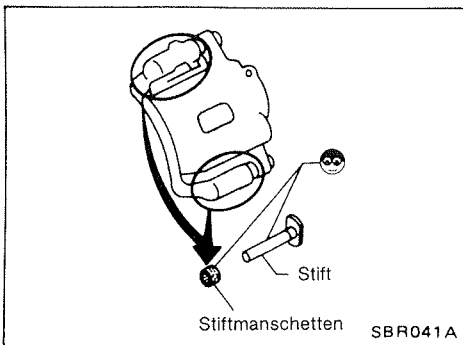
$(F_2 - F_1)$:

70,6 N (7,2 kg)

VORDERRAD-SCHEIBENBREMSE (CL36VA) — Bremssattel

Kontrolle (Forts.)

Liegt der Reibwiderstand der Scheibenbremse nicht innerhalb der vorgeschriebenen Werte, müssen die Führungstifte und Stiftmanschetten des Bremssattels kontrolliert werden.



REIBBELÄGE

Die Reibbeläge auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren.

Reibbelag-Solidicke (A):

11,5 mm

Grenzwert für Reibbelag-Verschleiß (A):

2,0 mm

ZYLINDERGEHÄUSE

- Die Innenfläche der Zylinderbohrung auf Riefen, Rost, Verschleiß, Beschädigungen oder Fremdkörper kontrollieren. Beim Vorliegen irgendwelcher Mängel der Innenfläche muß das Zylindergehäuse ausgewechselt werden.
- Kleinere, durch Rost oder Fremdkörper herbeigeführte Schäden können durch Polieren der Oberfläche mit feinkörnigem Schleifpapier entfernt werden.

ACHTUNG:

Zum Reinigen ist Bremsflüssigkeit zu benutzen.

KOLBEN

Den Kolben auf Riefen, Rost, Verschleiß, Beschädigungen oder Fremdkörper kontrollieren. Beim Vorliegen irgendwelcher Mängel muß der Kolben ausgewechselt werden.

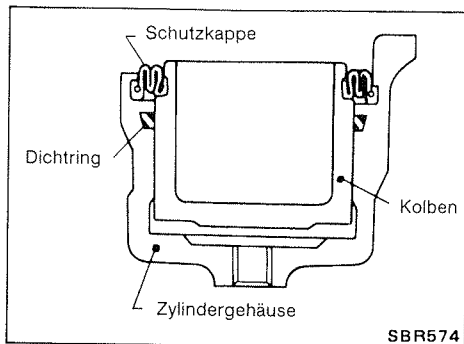
ACHTUNG:

Die Gleitfläche des Kolbens ist mit einer Metallaufgabe versehen. Selbst anhaftender Rost oder Fremdkörper dürfen nicht mit Schleifpapier entfernt werden.

FÜHRUNGSTIFTE, HALTESTIFTE UND STIFTMANSCHETTEN

Auf Verschleiß, Rißbildungen oder andere Schäden kontrollieren. Beim Vorliegen irgendwelcher Mängel auswechseln.

VORDERRAD-SCHEIBENBREMSE (CL36VA) — Bremsscheibe



Zusammenbau

- Den Kolben-Dichtring in die Zylindergehäuse-Nut einsetzen.
- Nachdem die Schutzkappe auf den Kolben geschoben wurde, den Kolben in das Zylindergehäuse einbauen.

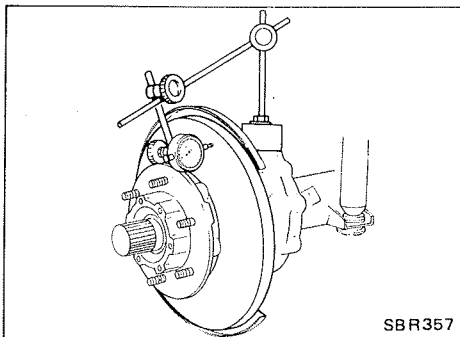
ACHTUNG:

Schutzkappe vorschriftsmäßig befestigen.

Kontrolle

REIBFLÄCHE

Die Bremsscheibe auf angeraute Stellen, Rißbildungen oder abgeplatzte Teilchen kontrollieren.



SCHLAG

Radlagervorspannung einstellen.

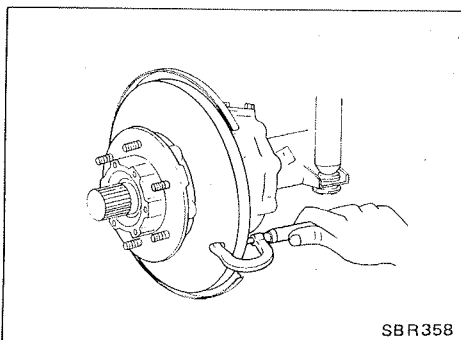
Die Bremsscheibe mit einer Meßuhr auf Schlag prüfen.

Grenzwert für Instandsetzung der Bremsscheibe:

Höchstzulässiger Schlag

(Gesamt-Meßuhranzeige in der Mitte der Reibbelag-Anlauffläche der Bremsscheibe)

0,07 mm



DICKE

Grenzwert für Instandsetzung der Bremsscheibe:

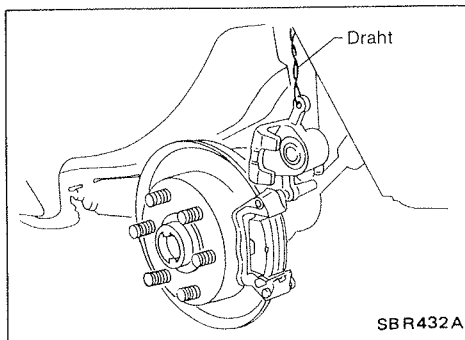
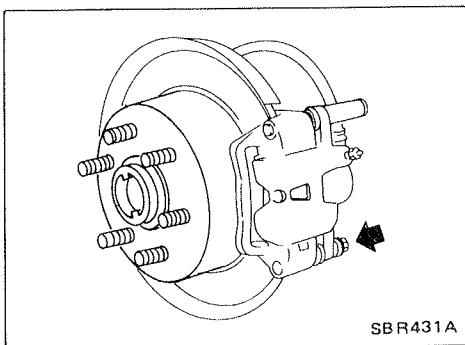
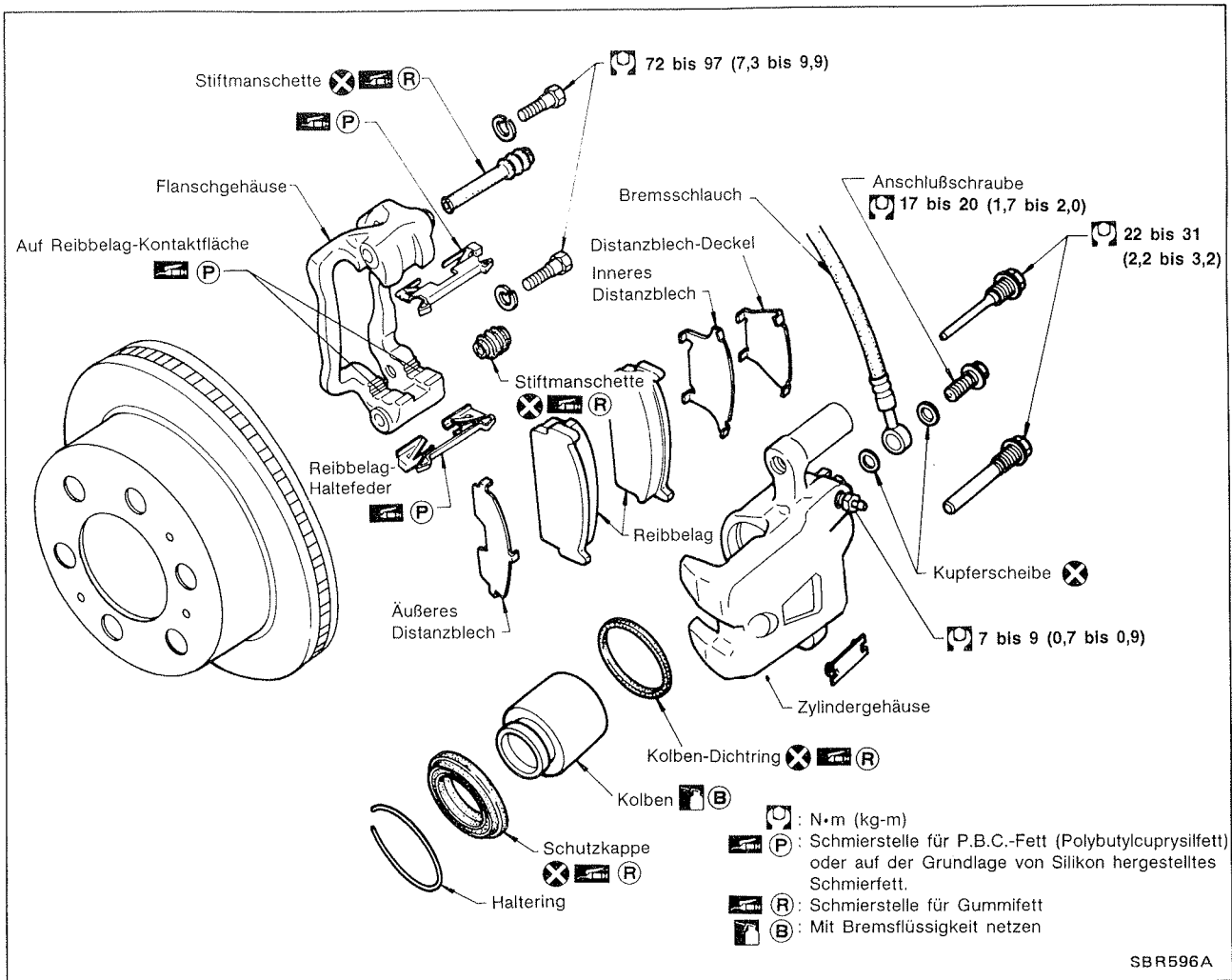
Solldicke

20,0 mm

Minstdicke

18,0 mm

HINTERRAD-SCHEIBENBREMSE (AD20VC) — Bremssattel



Auswechseln der Reibbeläge

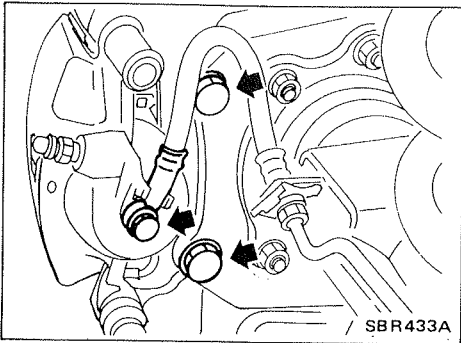
1. Führungsstift ausbauen.

2. Zylindergehäuse hochklappen. Danach die Reibbelag-Haltefeder sowie die inneren und äußeren Distanzbleche herausnehmen.

ACHTUNG:

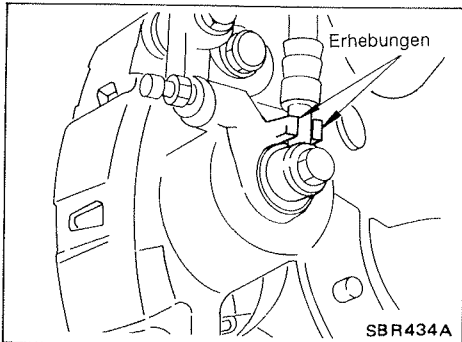
- Das Bremspedal beim Hochklappen des Zylindergehäuses nicht betätigen, da der Kolben sonst herausgedrückt wird.
- Sorgfältig vorgehen, damit weder die Schutzkappe beschädigt wird noch die Bremsscheibe mit Öl in Berührung kommt. Beim Auswechseln von Reibbelägen müssen die Distanzbleche ebenfalls ausgewechselt werden.

HINTERRAD-SCHEIBENBREMSE (AD20VC) — Bremssattel

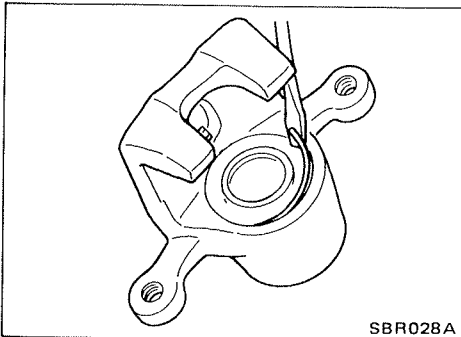


Ausbau und Einbau

- Flanschgehäuse-Befestigungsschrauben und Anschlußschraube herausdrehen.

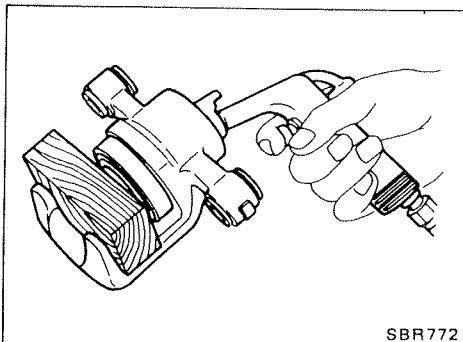


- Den Bremsschlauch an den Bremssattel an den Erhebungen sicher anschließen.

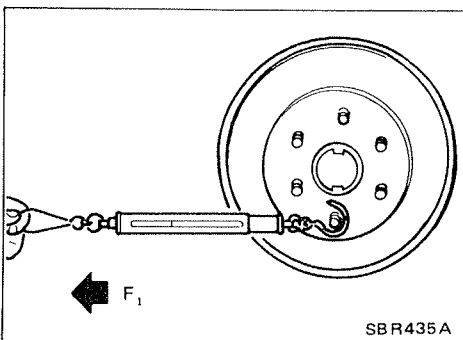


Zerlegung

- Den Schutzkappen-Haltering mit einem Schraubendreher ausfedern.



- Den Kolben samt Schutzkappe mit Druckluft herausdrücken.

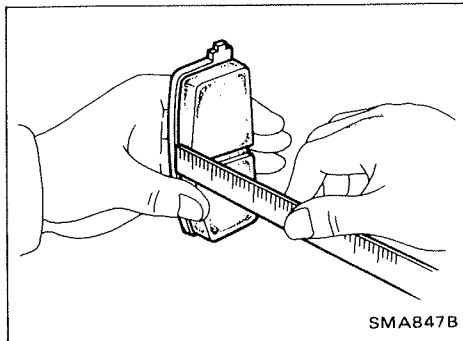
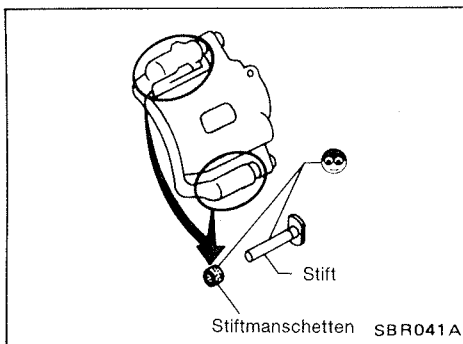
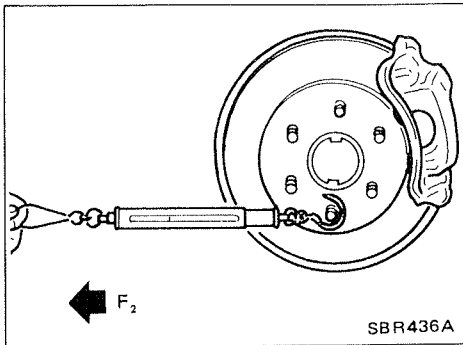


Kontrolle

KONTROLLE DES REIBWIDERSTANDES DER SCHEIBENBREMSE

- (1) Das Zylindergehäuse hochklappen.
- (2) Kontrollieren, ob das Radlager vorschriftsmäßig eingestellt ist.
Vgl. Abschnitt RA.
- (3) Die Drehkraft (F_1) messen.

HINTERRAD-SCHEIBENBREMSE (AD20VC) — Bremssattel



Kontrolle (Forts.)

- (4) Die vorgeschriebene Einbaulage des Bremssattels mit den Reibbelägen wiederherstellen.
- (5) Das Bremspedal 5 Sekunden lang hinunterdrücken.
- (6) Das Bremspedal freigeben und die Bremsscheibe zehnmal vollständig drehen.
- (7) Die Drehkraft (F_2) messen.
- (8) Den Reibwiderstand der Scheibenbremse durch Subtrahieren des Wertes F_1 von F_2 berechnen.

Höchstzulässiger Reibwiderstand der Scheibenbremse

($F_2 - F_1$):

55,9 N (5,7 kg)

Liegt der Reibwiderstand der Scheibenbremse nicht innerhalb der vorgeschriebenen Werte, müssen die Führungsstifte und Stiftmanschetten des Bremssattels kontrolliert werden.

- Kontrollieren, ob das Radlager vorschriftsmäßig eingestellt ist.
- Reibbeläge und Bremsscheiben müssen trocken sein.

REIBBELÄGE

Die Reibbeläge auf Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren.

Reibbelag-Solldicke (A):

11 mm

Grenzwert für Reibbelag-Verschleiß (A):

2,0 mm

ZYLINDERGEHÄUSE

- Die Innenfläche der Zylinderbohrung auf Riefen, Rost, Verschleiß, Beschädigungen oder Fremdkörper kontrollieren. Beim Vorliegen irgendwelcher Mängel der Innenfläche muß das Zylindergehäuse ausgewechselt werden.
- Kleinere, durch Rost oder Fremdkörper herbeigeführte Schäden können durch Polieren der Oberfläche mit feinkörnigem Schleifpapier entfernt werden. Erforderlichenfalls das Zylindergehäuse auswechseln.

ACHTUNG:

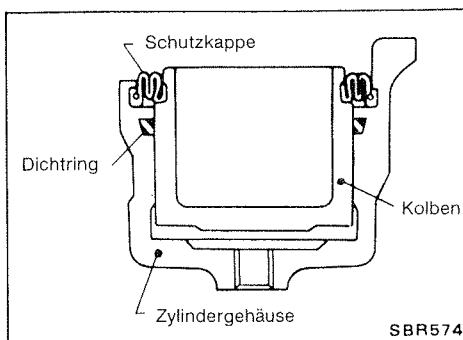
Zum Reinigen ist Bremsflüssigkeit zu benutzen.

Zusammenbau

- Den Kolben-Dichtring in die Zylindergehäuse-Nut einsetzen.
- Nachdem die Schutzkappe auf den Kolben geschoben wurde, den Kolben in das Zylindergehäuse einbauen.

ACHTUNG:

Schutzkappe vorschriftsmäßig befestigen.

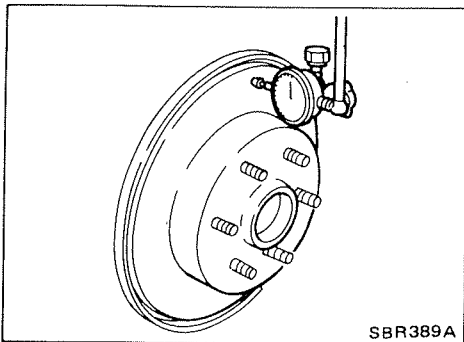


HINTERRAD-SCHEIBENBREMSE (AD20VC) — Bremsscheibe

Kontrolle

REIBFLÄCHE

Die Bremsscheibe auf angeraute Stellen, Rißbildungen oder abgeplatzte Teilchen kontrollieren.



SCHLAG

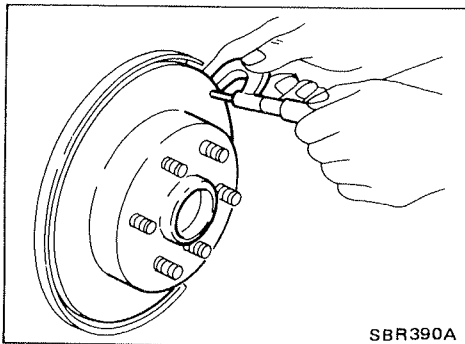
Radlagervorspannung einstellen Vgl. Abschnitt RA.
Die Bremsscheibe mit einer Meßuhr auf Schlag prüfen.

Grenzwert für Instandsetzung der Bremsscheibe:

Höchstzulässiger Schlag

**(Gesamt-Meßuhranzeige in der Mitte der
Reibbelag-Anlauffläche der Bremsscheibe)**

0,07 mm



DICKE

Grenzwert für Instandsetzung der Bremsscheibe:

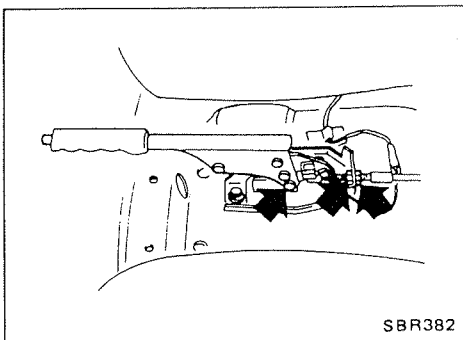
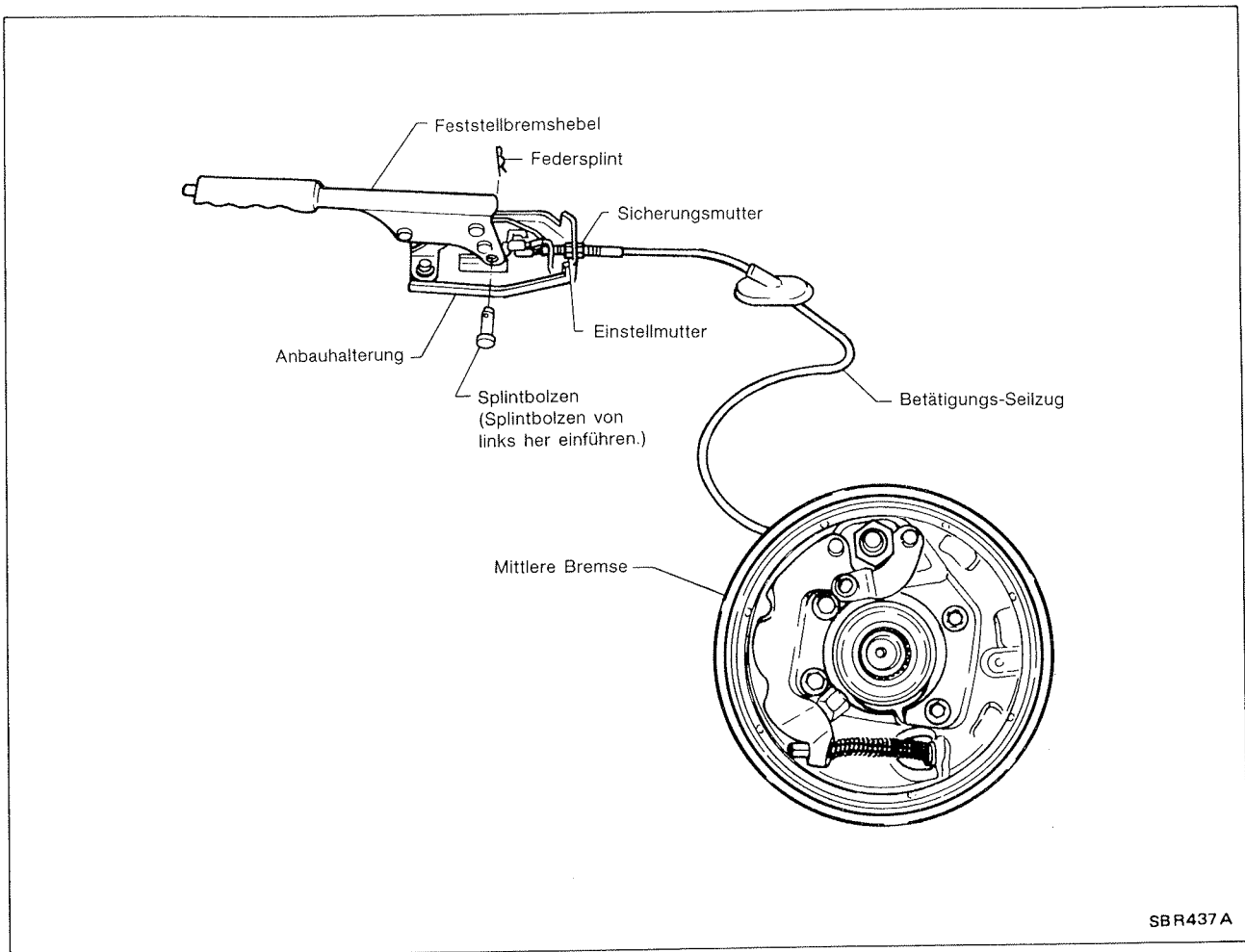
Solldicke

18,0 mm

Mindestdicke

16,0 mm

BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG DER FESTSTELLBREMSE



Ausbau

1. Kabelstrang-Steckverbinder abziehen.
2. Betätigungs-Seilzug aus Feststellbremshebel und Anbauhalterung aushängen.
3. Feststellbremshebel und Anbauhalterung abbauen.
4. Betätigungs-Seilzug von der mittleren Bremse trennen und den Seilzug abnehmen.
Vgl. MITTLERE BREMSE.

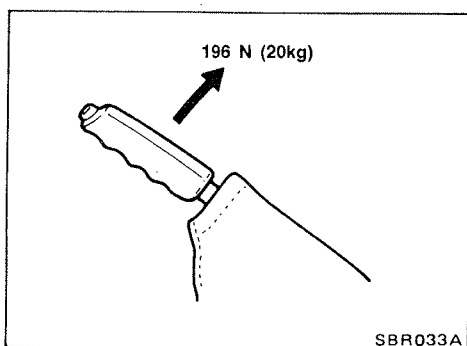
BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG DER FESTSTELLBREMSE

Kontrolle

1. Feststellbremshebel und Sperrklinke auf Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigungen kontrollieren.
2. Bremsseile auf Litzenrisse oder andere Alterungsschäden kontrollieren.
3. Die einzelnen Teile an jeder Verbindungsstelle auf Verziehung oder Beschädigungen kontrollieren.

Einbau

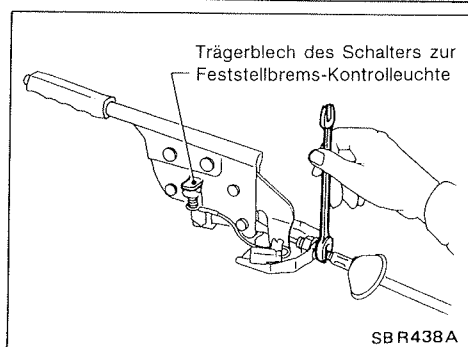
1. Auf alle Gleit-/Kontaktflächen Fett auftragen.
2. Den Splintbolzen von links her einführen.
3. Die gesamte Anlage nach Beendigung der Einbauarbeiten einstellen.



Einstellung

1. Feststellbremshebel mit vorgeschriebenem Kraftaufwand nach oben ziehen. Kontrollieren, ob der Feststellbremshebel-Weg vorschriftsmäßig ist und ob sich der Feststellbremshebel störungsfrei betätigen läßt.

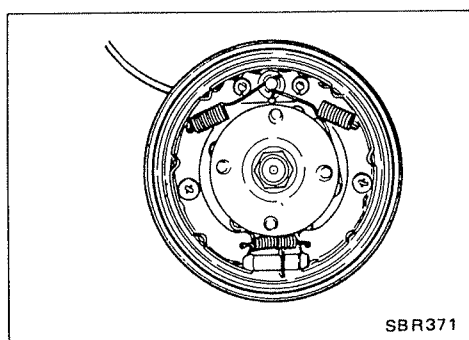
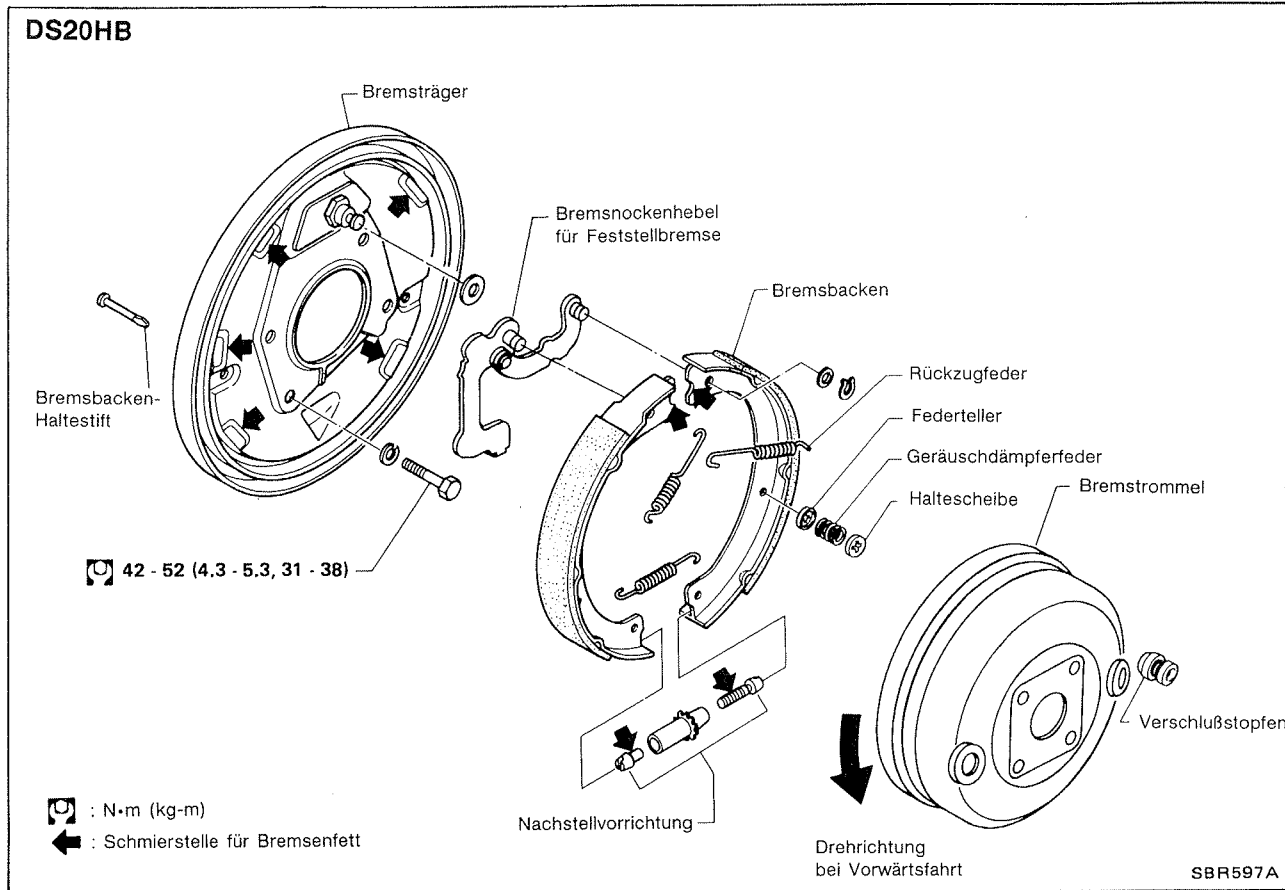
Anzahl der Rasten: 7 bis 9



2. Das Trägerblech des Schalters zur Feststellbrems-Kontrolleuchte so weit biegen, daß die Kontrolleuchte beim Anziehen des Feststellbremshebels um vorgeschriebene Anzahl der Rasten eingeschaltet wird und nach vollständigem Lösen des Feststellbremshebels erlischt.

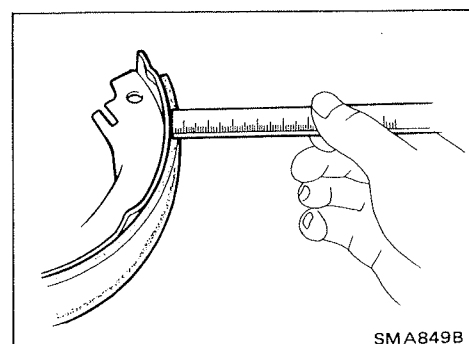
Anzahl der Rasten: 2

MITTLERE BREMSE



Ausbau der Bremstrommel

- Feststellbremse durch Hinterdrücken des Feststellbremshebels vollständig lösen.
- Gelenkwelle und Bremstrommel ausbauen.



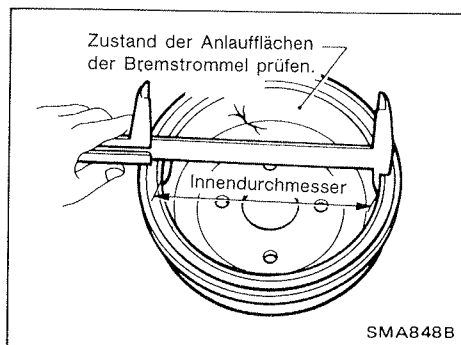
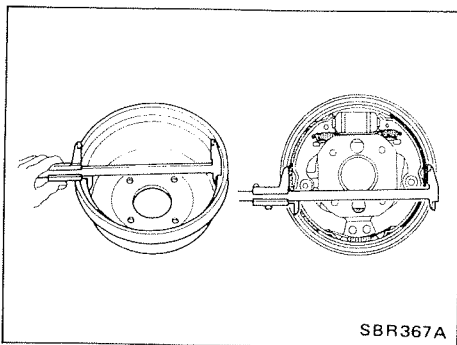
Auswechseln der Bremsbacken

- Dicke der Bremsbeläge messen.
Verschleiß-Grenzwert für Bremsbelag:
1,5 mm
Solldicke für Bremsbelag:
5,1 mm

Vor dem Einbauen neuer Bremsbacken die Mutter der Nachstellvorrichtung so weit drehen, bis der Nachstellbolzen seine geringste Länge erreicht hat.

Nach Beendigung des Einbaus den Abstand zwischen Bremstrommel und Bremsbacken einstellen. Vgl. AUSBAU UND EINBAU.

MITTLERE BREMSE



Ausbau und Einbau

Beim Einbauen den Innendurchmesser der Bremstrommel und den Außendurchmesser der Bremsbacken messen. Kontrollieren, ob der Unterschied der beiden Durchmesser dem vorgeschriebenen Bremsbacken-Spiel entspricht.

Bremsbacken-Spiel:

0,25 bis 0,4 mm

Erforderlichenfalls durch Drehen der Nachstellvorrichtung auf den vorgeschriebenen Wert einstellen.

Kontrolle der Bremstrommel

Sollwert für Innendurchmesser:

203,2 mm

Größter Innendurchmesser:

204,5 mm

Unrundheit (Elliptizität):

0,03 mm oder weniger

Radialschlag (Gesamt-Meßuhranzeige):

0,05 mm oder weniger

- Flächen, mit denen die Bremsbeläge in Berührung kommen, müssen mit Schleifpapier Nr. 120 bis 150 geglättet werden.
- Liegen Anzeichen für Riefenbildung, teilweisen oder stufenweisen Verschleiß auf den Anlaufflächen der Bremstrommel vor, muß die Bremstrommel ausgedreht werden.
- Nachdem die Bremstrommel vollständig überarbeitet oder ausgewechselt worden ist, müssen Bremstrommel und Bremsbacken auf richtige Passung geprüft werden.

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

Allgemeine Spezifikationen

Vorderradbremse Typ		CL36VA
Zylinderbohrungs- Durchmesser	mm	68,1
Reibbelag Länge x Breite x Dicke	mm	130 x 52 x 11,0
Bremsscheiben-Außendurch- messer x Dicke	mm	295 x 20
Hinterradbremse Typ		AD20VC
Zylinderbohrungs-Durchmesser	mm	51,1
Reibbelag Länge x Breite x Dicke	mm	112,8 x 46,7 x 11
Bremsscheiben-Außendurch- messer x Dicke	mm	316 x 18,0

Hauptzylinder Typ		MJ2AS
Bohrungs-Durchmesser	mm	26,99
Bremskraftregler Typ		L.S.V.
Teilungswert x Reduzierver- hältnis kPa (bar, kg/cm ²) x Verhältnis		Veränderlich x 0,23
Bremskraftverstärker Typ		M215T
Membran-Durchmesser	mm	Primär: 230 Sekundär: 205
Feststellbremse Typ		DS20HB
Bremstrommel-Innendurch- messer	mm	203,2
Bremsbelag Länge x Breite x Dicke	mm	195 x 45 x 5,0

Kontrolle und Einstellung

BREMSPEDAL

Unbelastete Höhe "H"	mm	192 bis 202
Höhe des vollständig hinunterge- drückten Bremspedals [Bei einer Druckkraft von 490 N (50 kg) bei laufendem Motor]	mm	120 oder mehr
Pedalspiel (am Gabelkopf)	mm	1 bis 3
Spiel zwischen Pedalanschlag und Gewindeabschluß des Bremslichtschalters	mm	0,3 bis 1,0

BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG DER FESTSTELLBREMSE

Art		Mittelhebel
Anzahl der Rasten bis zum Aufleuchten der Feststellbrems- Kontrolleuchte		2
Anzahl der Rasten [Hebelzug von 196 N (20 kg)]		7 bis 9

SCHEIBENBREMSE

Typ		CL36VA	AD20VC
Grenzwert für Reibbelag- Verschleiß Mindestdicke	mm	2,0	
Abdreh-Grenzwert der Bremsscheibe Mindestdicke	mm	18,0	16,0
Höchstzulässiger Schlag	mm	0,07	

FESTSTELL-TROMMELBREMSE

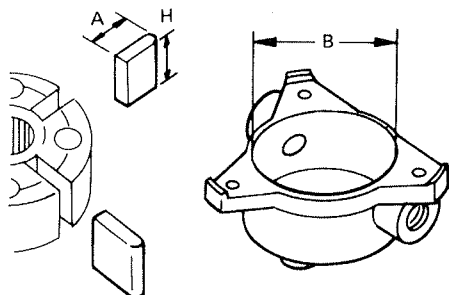
Typ		DS20HB
Grenzwert für Bremsbelag- Verschleiß Mindestdicke	mm	1,5
Abdreh-Grenzwert der Brems- trommel Höchstzulässiger Innendurchmesser	mm	204,5
Höchstzulässige Unrundheit	mm	0,03
Höchstzulässiger Schlag	mm	0,05

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

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

UNTERDRUCKPUMPE

Länge der Rotorflügel "A"	mm	17,6 bis 18,6
Breite der Rotorflügel "H"	mm	32,8 bis 33
Innendurchmesser des Unterdruckpumpengehäuses "B"	mm	69,5 bis 69,8



SBR039A

LENKUNG

ABSCHNITT ST

ABSCHNITT ST

INHALT

HINWEISE UND MASSNAHMEN	ST- 2
VORBEREITUNG	ST- 3
KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND	ST- 5
LENKRAD UND LENKSÄULE	ST- 9
HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56SC)	ST-13
LENKÖLPUMPE	ST-21
LENKGESTÄNGE	ST-25
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)	ST-27

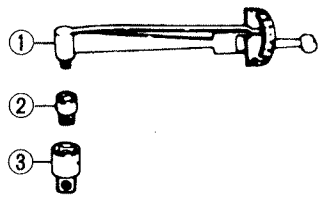
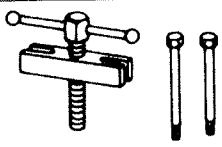
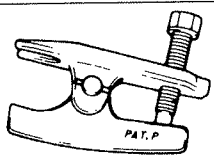

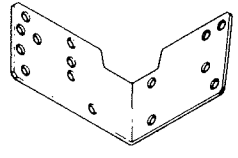
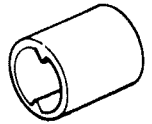
HINWEISE UND MASSNAHMEN

- 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.
 - Sämtliche Teile müssen vor Durchführung der Kontrolle oder des Zusammenbauens mit einer nichtentflammaren Allzweck-Reinigungsmittel sorgfältig gereinigt 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.
 - Zum Abwischen von Teilen sind Nylonlappen oder Papierhandtücher zu benutzen. Normale Werkstatt-Putzlappen können Fussel hinterlassen, die eine Funktionsstörung hervorrufen können.
 - Zur hydraulischen Anlage gehörende Teile müssen vor der Montage mit empfohlener ATF★ getetzt werden. O-Ringe und Dichtungen können mit Vaseline bestrichen werden. Es darf keinerlei Fett verwendet werden.
- ★ : Flüssigkeit für Automatikgetriebe

VORBEREITUNG

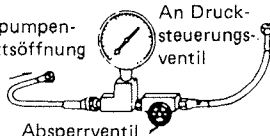
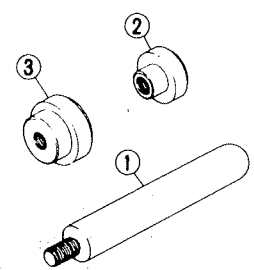
SONDERWERKZEUGE

*: Sonderwerkzeug oder ein handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

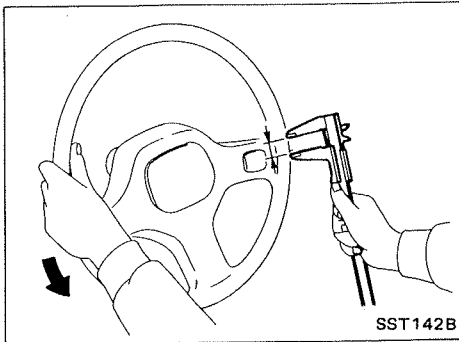
Werkzeugnummer Werkzeug- bezeichnung	Beschreibung
ST3127S000* ① GG91030000 Drehmoment- schlüssel ② HT62940000 Steckschlüssel- Adapter ③ HT62900000 Steckschlüssel- Adapter	Messen des Drehmoments  <p>The diagram shows a torque wrench (1) with a handle and a dial. Below it are two adapter sockets (2 and 3) with different internal profiles.</p>
ST27180001* Lenkrad-Abzieher	Ausbau des Lenkrades  <p>The diagram shows a steering wheel puller with a central threaded rod and two long pins, used to pull the steering wheel off the hub.</p>
HT72520000* Kugelgelenk- Abzieher	Ausbau von Kugelgelenken  <p>The diagram shows a ball joint puller with a curved base and a central threaded rod with a nut, used to pull ball joints out of knuckles.</p>
ST29020001* Abzieher für Lenkstockhebel	Ausbau des Lenkstockhebels  <p>The diagram shows a steering knuckle puller with a hook-like end and a threaded rod, used to pull the steering knuckle out of the frame.</p>
KV48100301* Einspannvor- richtung für Federbeine und Lenkgetriebe	 <p>The diagram shows a clamping plate with a U-shaped profile and several holes, used to secure suspension components during repair.</p>
KV48100700 Aufsteck-Adapter für Drehmoment- schlüssel	 <p>The diagram shows a cylindrical adapter with a specific internal profile, used to connect a torque wrench to a specific socket.</p>

VORBEREITUNG

* : Sonderwerkzeug oder ein handelsübliches gleichwertiges Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeug- bezeichnung	Beschreibung
ST27091000* Druckmesser	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Zur Ölpumpen- Austrittsöffnung</p>  <p>Absperrventil</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>An Druck- steuerungs- ventil</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Öldruckprüfung</p> </div> </div>
KV481009S0 Einbauwerkzeug- Satz für Wellendichtringe ① KV48100910 Treibdorn ② KV48100920 Adapter ③ KV48100930 Adapter	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Einbauen des Wellendichtrings</p> </div> </div>

KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



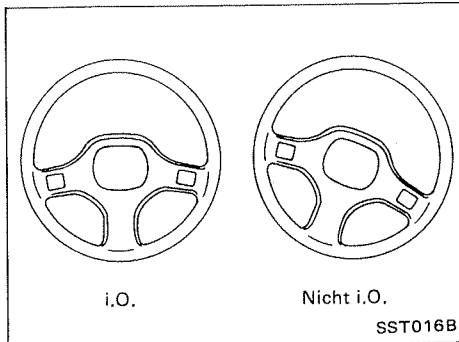
Kontrolle des Lenkradspiels

- Das Lenkrad in Geradeausfahrstellung bewegen und das Lenkradspiel prüfen.

Lenkradspiel:

35 mm oder weniger

- Entspricht das Lenkradspiel dem vorgeschriebenen Wert nicht, muß die inneren und äußeren Kugelgelenke kontrolliert werden.



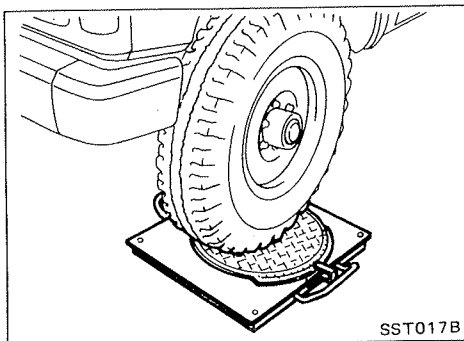
Kontrolle der Neutral-Stellung des Lenkrades

Vorbereitende Kontrolle

- Vor dem Abbauen des Lenkrades sicherstellen, daß sich das Lenkgetriebe in der Mittelstellung befindet.

Kontrolle

- 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

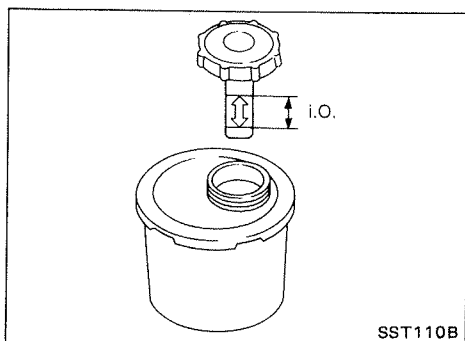
Nachspur-Einschlagwinkel

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

KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

Kontrolle und Nachspannen der Antriebsriemen

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

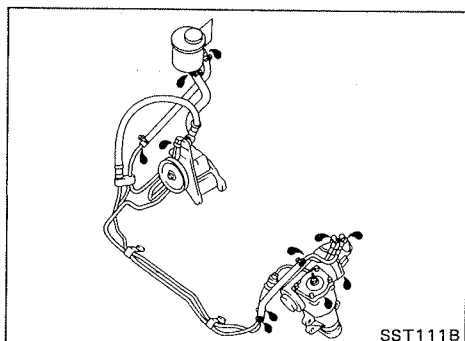


Flüssigkeitsstands-Kontrolle

Den Flüssigkeitsstand bei kalter Flüssigkeit prüfen.

ACHTUNG:

- Nicht zuviel nachfüllen.
- Bei der empfohlenen Flüssigkeit handelt es sich um Flüssigkeit für Automatikgetriebe (ATF) der Sorte "Dexron™".



Kontrolle auf Flüssigkeits-Undichtigkeiten

Die Leitungen auf vorschriftsmäßige Befestigung, Undichtigkeiten, Ribbildungen, 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.

KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

Entlüftung der hydraulischen Anlage

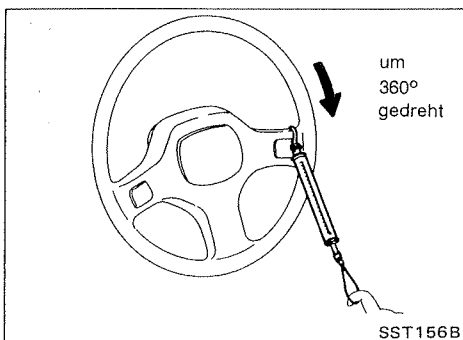
1. Das Fahrzeugbug anheben, bis die Vorderräder vom Boden freikommen.
2. Lenköl-Vorratsbehälter nachfüllen. Dabei das Lenkrad schnell vollständig nach rechts und links drehen und jeweils kurzzeitig die Lenkanschläge berühren. Diesen Vorgang wiederholen, bis der Flüssigkeitsstand im Lenköl-Vorratsbehälter nicht mehr absinkt.
3. Motor betreiben.
Den vorstehenden Vorgang 2 wiederholen.
 - Durch unvorschriftsmäßige Entlüftung treten die nachfolgend erwähnten Erscheinungen auf. Ist dies der Fall, muß die Lenkanlage erneut entlüftet werden.
 - ① Entstehung von Luftblasen im Vorratsbehälter
 - ② Auftreten von klickenden Geräuschen in der Lenkölpumpe
 - ③ Übermäßig starkes Summen der Lenkölpumpe

Wird die Lenkung bei stehenbleibendem 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

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.

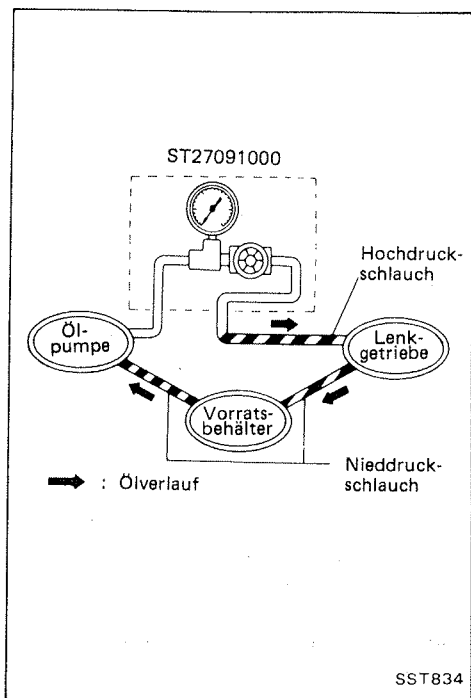
Die Fahrzeugreifen brauchen auf den vorgeschriebenen Fülldruck gebracht zu werden.



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

**Zum Drehen des Lenkrades erforderliche Kraft:
39 N (4 kg) oder weniger**

KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



Kontrolle der hydraulischen Anlage

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

1. Sonderwerkzeug ansetzen. Absperrventil öffnen. Anschließend die Anlage entlüften. (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 angelesen, steigt der in der Lenkölpumpe 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.

ACHTUNG:

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

Sollwert für Förderdruck der Lenkölpumpe:

8.630 bis 9.219 kPa

(86,3 bis 92,2 bar, 88 bis 94 kg/cm²)

bei Leerlaufdrehzahl

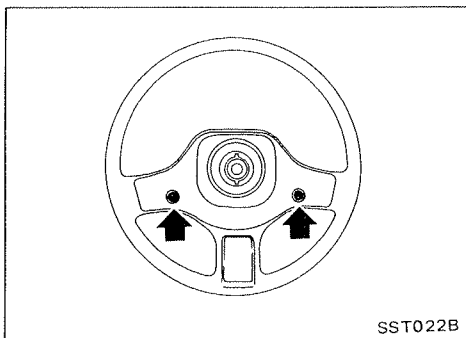
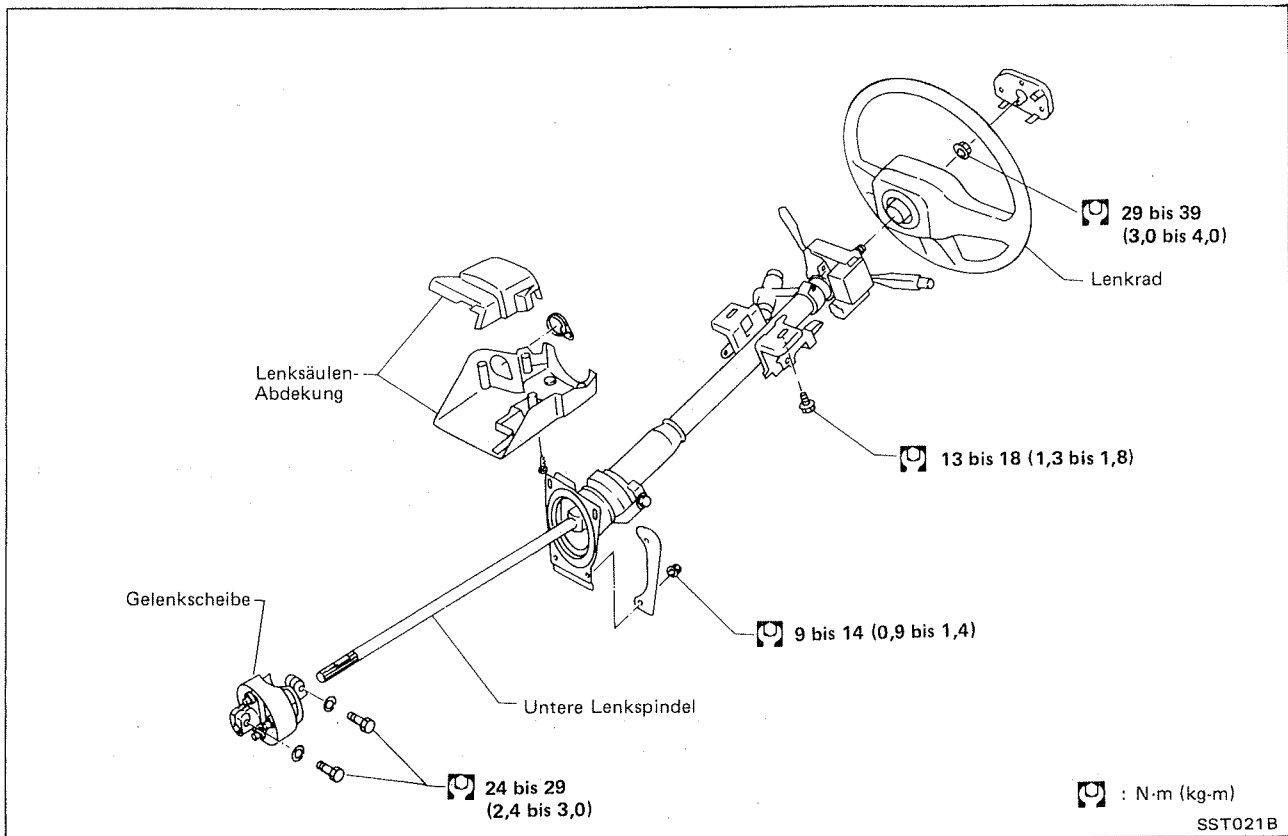
4. Liegt der Öldruck unter dem Sollwert, wird das Absperrventil langsam geschlossen und der Öldruck kontrolliert.
 - Erreicht der Druck den Sollwert, ist das Lenkgetriebe schadhaft.
 - Bleibt der Druck unter dem Sollwert, ist die Lenkölpumpe schadhaft.
5. Liegt der Öldruck über dem Sollwert, ist die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

ACHTUNG:

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

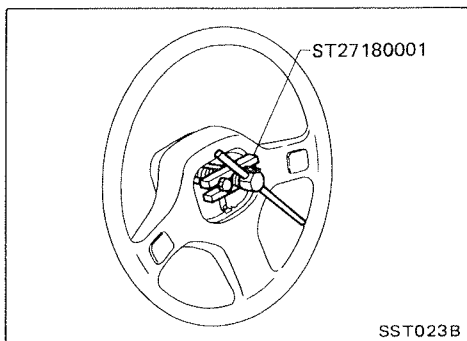
6. Nach der Kontrolle der hydraulischen Anlage das Sonderwerkzeug abnehmen und ATF nachfüllen, bis der vorgeschriebene Flüssigkeitsstand erreicht ist. Danach die Anlage vollständig entlüften.

LENKRAD UND LENKSÄULE

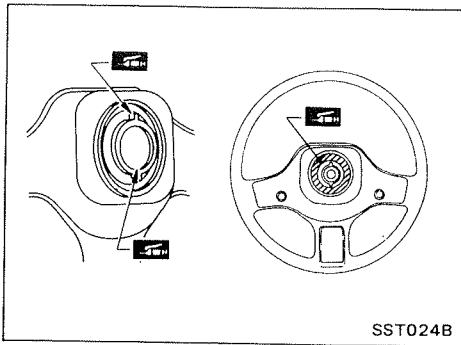


Ausbau LENKRAD

- Die zwei Schrauben auf der Rückseite des Lenkrades herausdrehen.
- Das Lenkrad mit dem Sonderwerkzeug abziehen.



LENKRAD UND LENKSÄULE



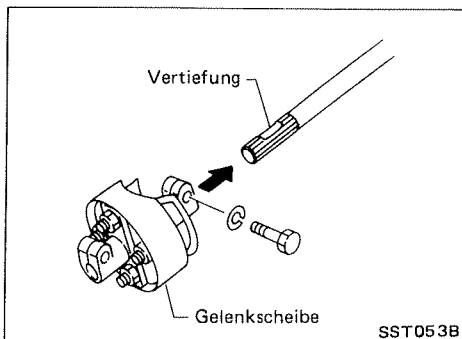
Einbau

LENKRAD

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

LENKSÄULE

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



- Beim Anbringen der Gelenkscheibe ist darauf zu achten, daß die Klemmschraube der Gelenkscheibe vorschriftsmäßig über der Vertiefung der Lenkspindel geführt wird.

ACHTUNG:

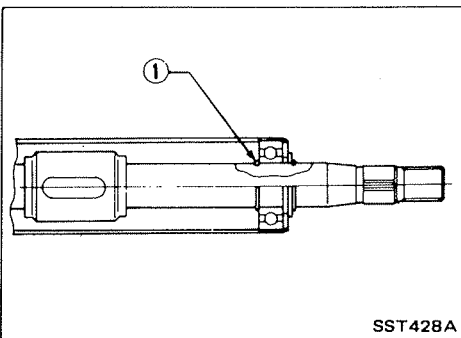
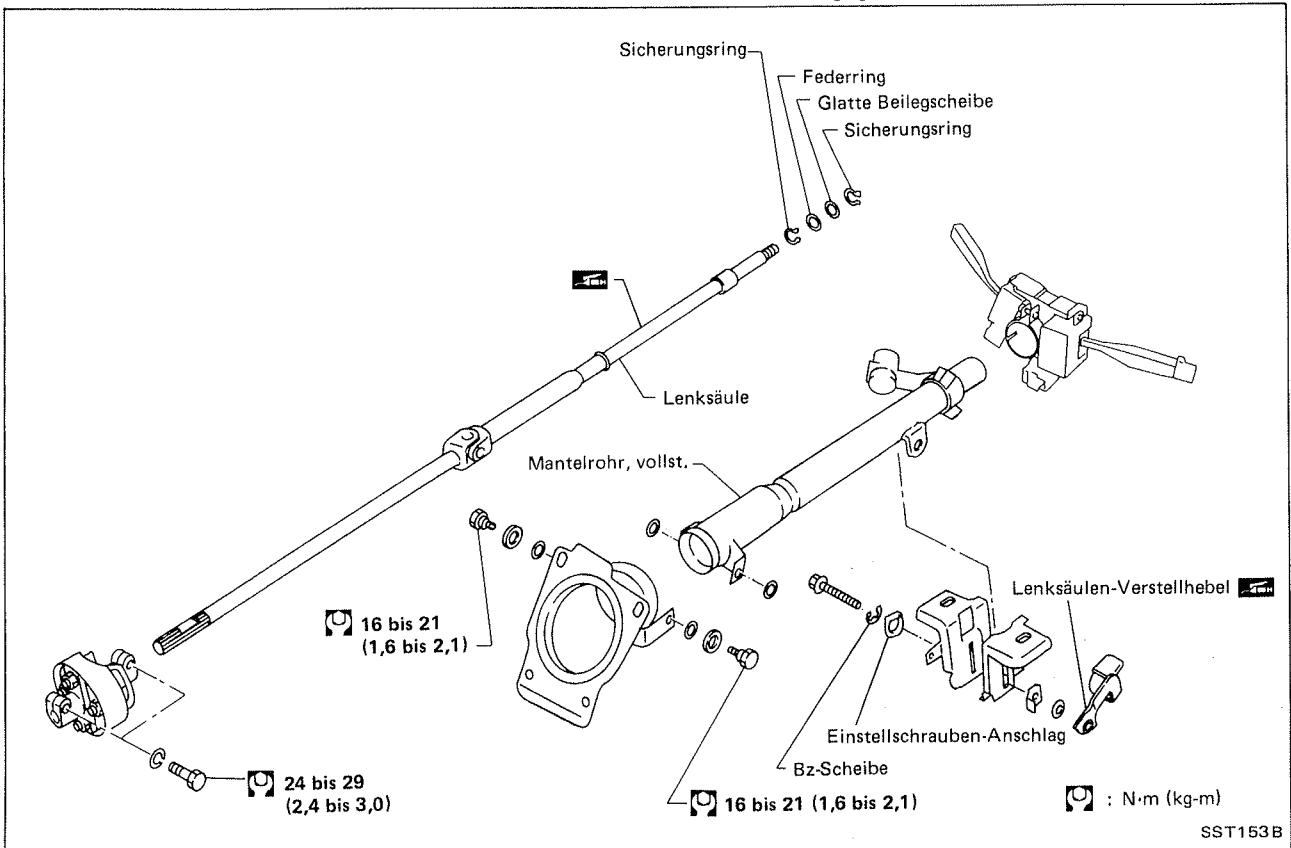
Nach dem Einbauen der Lenksäule das Lenkrad drehen, um zu kontrollieren, ob es sich leichtgängig bewegt und ob die Anzahl der Lenkradumdrehungen aus der Geradeausfahrtstellung bis zum linken und rechten Anschlag gleich ist.

LENKRAD UND LENKSÄULE

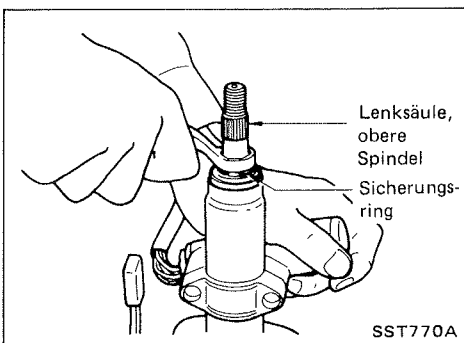
Zerlegung und Zusammenbau

ACHTUNG:

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



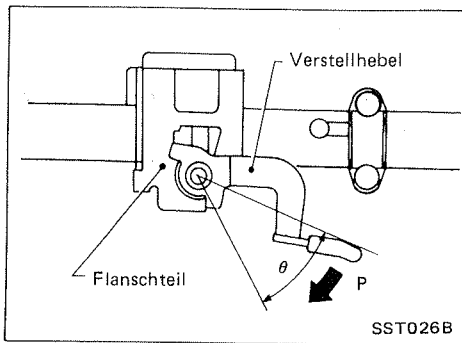
- Zum Zerlegen bzw. Zusammenbauen muß das Lenkschloß mit dem Schlüssel entriegelt werden.
- Sicherstellen, daß die abgerundete Fläche des Sicherungsrings beim Einfedern des Sicherungsrings zum Lager weist.
- Vor dem Einführen der Lenksäule in das Mantelrohr den Sicherungsring ① einfedern.



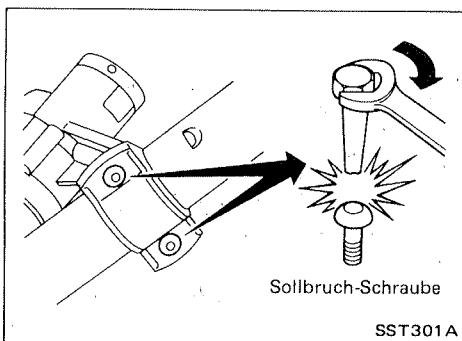
- Den Sicherungsring mit Hilfe eines Steckschlüssels auf die Lenksäule, obere Spindel, montieren.

LENKRAD UND LENKSÄULE

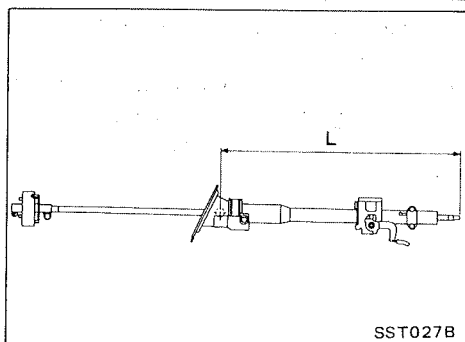
Zerlegung und Zusammenbau (Forts.)



- Den Verstellhebel wie folgt einstellen:
 - (1) Wenn der Lenksäulen-Verstellhebel am Flanschteil anliegt, die Einstellschraube festziehen, so daß sich der Verstellhebel leichtgängig bewegen läßt.
 - (2) Den Verstellhebel um 90° (θ) in Richtung "P" drehen, um zu kontrollieren, ob sich die Lenksäule leichtgängig und ohne Festgehen bewegen läßt.
 - (3) Den Verstellhebel wieder in Stellung θ zurückdrehen und kontrollieren, ob die Lenksäule kein Spiel ($= 0$) aufweist, wenn das Lenkrad kräftig nach unten gedrückt wird.
 - (4) Einstellschrauben-Anschlag und Bz-Scheibe montieren.
- Lenkschloß
 - a) Die Sollbruchschrauben mit einem Bohrer oder einem anderen geeigneten Werkzeug zerstören.



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



Kontrolle

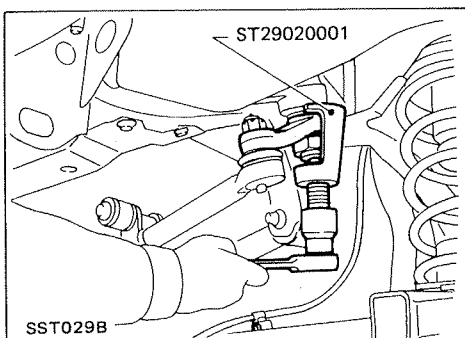
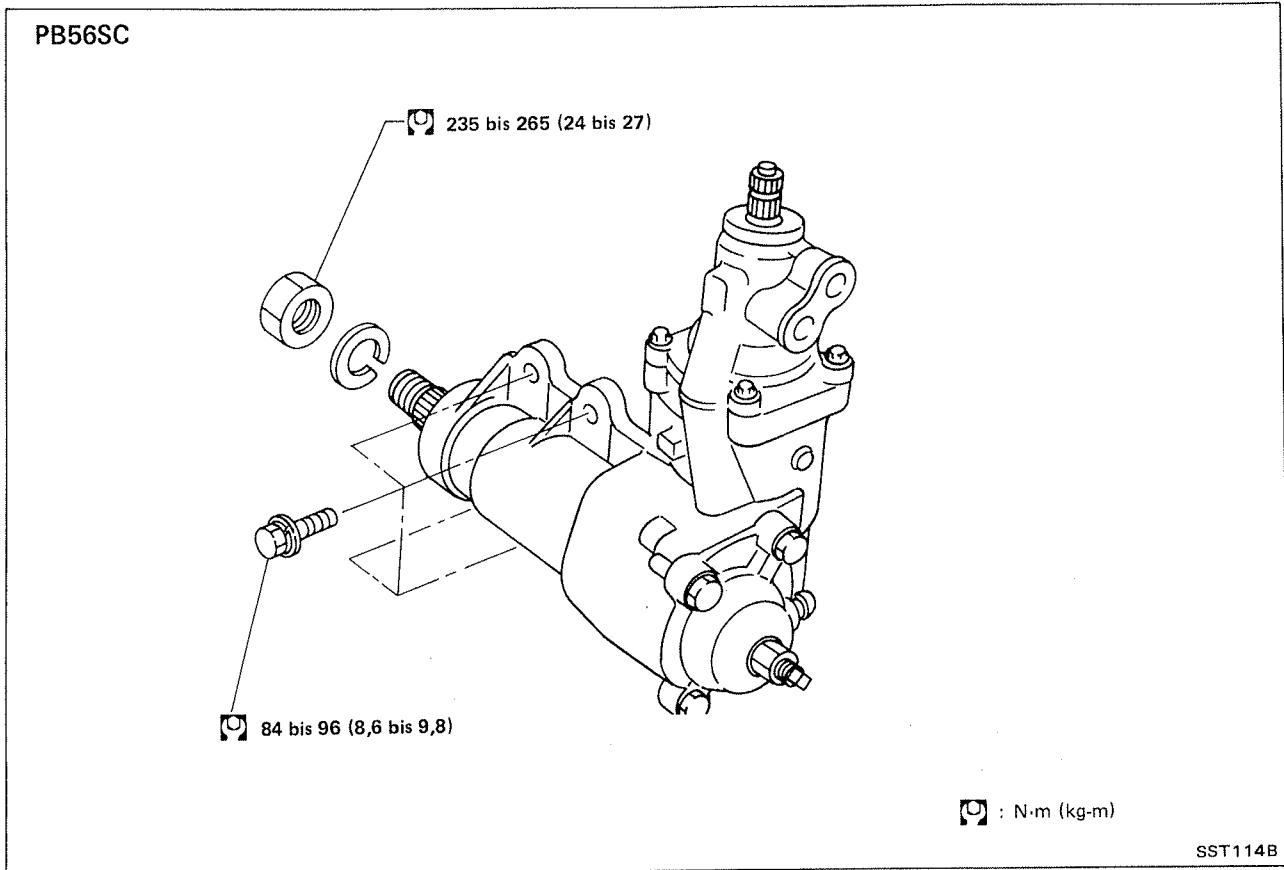
- Läßt sich das Lenkrad nicht störungsfrei drehen, muß die Lenksäule unter folgenden Gesichtspunkten kontrolliert werden. Schadhafte Teile sind auszuwechseln.
 - (1) Lenksäulenlager auf Beschädigungen oder ungleichförmige Abnutzung kontrollieren. Falls trocken, mit empfohlenem Mehrzweckfett abschmieren 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":

$$L = 681,6 \text{ bis } 683,2 \text{ mm}$$

HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56SC)

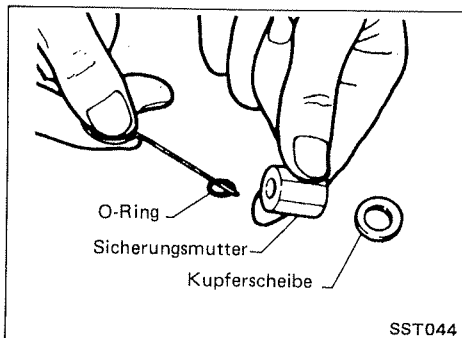
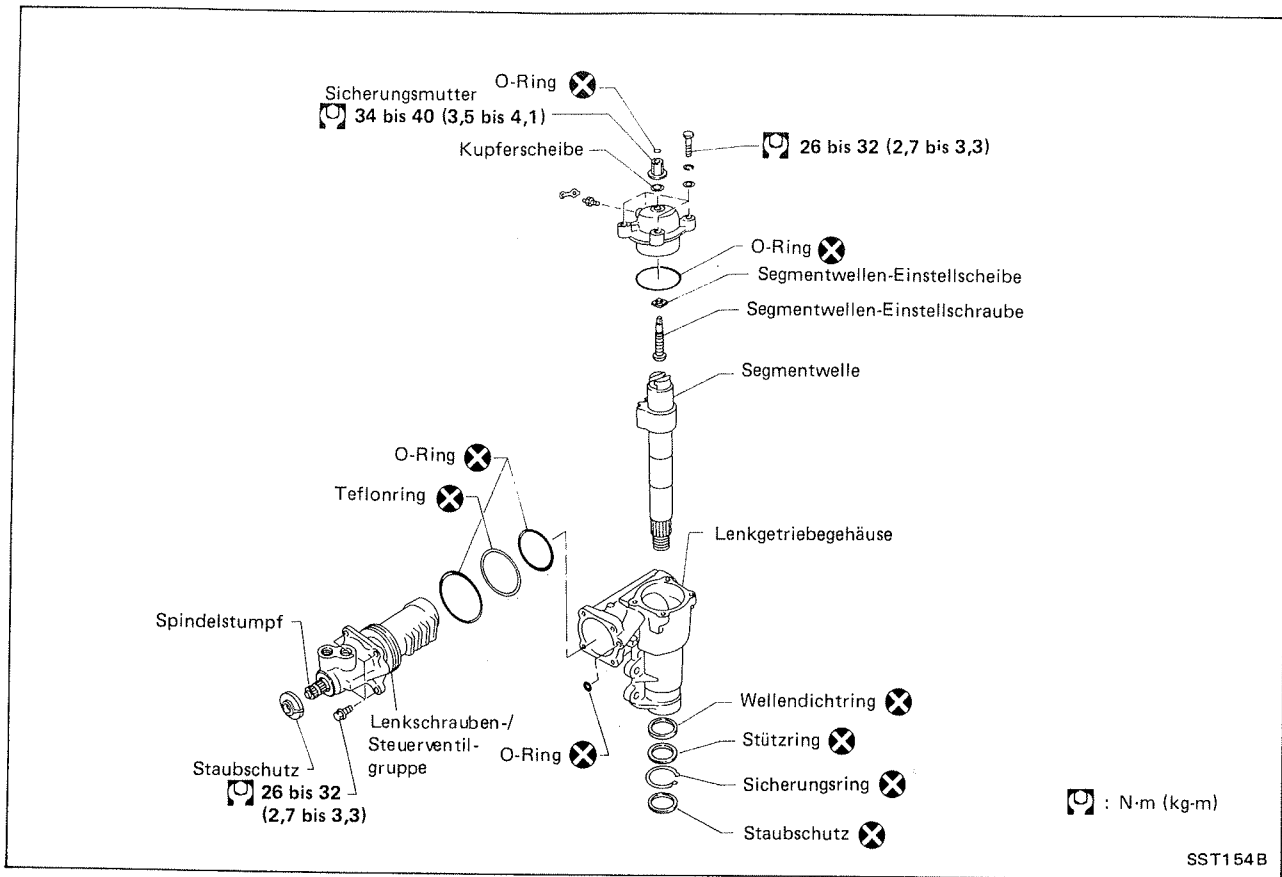
Ausbau und Einbau



- Den Lenkstockhebel mit dem Sonderwerkzeug ausbauen.
- Beim Einbauen die vier Nuten des Lenkstockhebels mit den vier Erhebungen der Segmentwellenverzahnung ausfluchten.

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

HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56SC)



Zerlegung

O-RING DER EINSTELLSCHRAUBEN-SICHERUNGSMUTTER

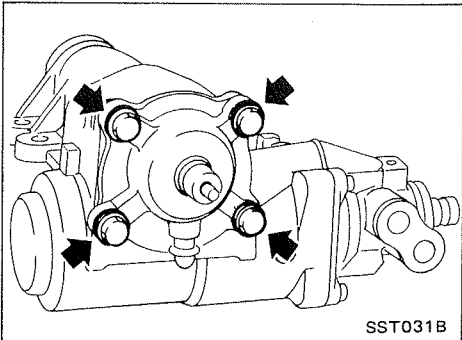
Einstellschrauben-Sicherungsmutter abdrehen und den O-Ring auswechseln.

WELLENDICHTRING DER SEGMENTWELLE UND STAUBSCHUTZ

1. Spindelstumpf in Geradeausstellung bringen.
Geradeaus(fahr)stellung ist die Stellung, in der sich der Spindelstumpf nach 1,85 Umdrehungen (eine vollständige Umdrehung plus 306°) aus der Anschlagstellung befindet.

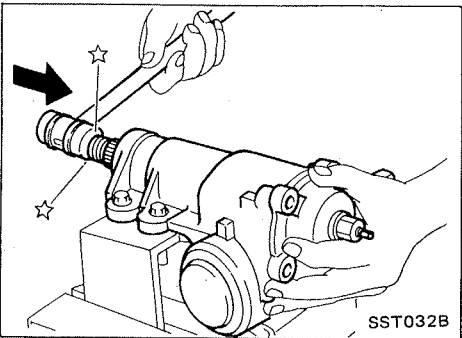
HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56SC)

Zerlegung (Forts.)



2. Befestigungsschrauben des Segmentgehäuse-Abschlußdeckels herausdrehen.

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

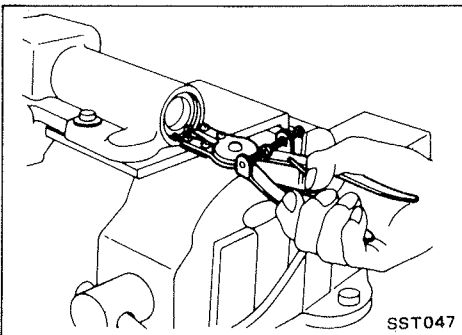


3. Segmentwelle herausziehen.

Das Ende der Segmentwelle ungefähr 20 mm weit herausprellen.

4. Segmentwelle von Hand herausziehen.

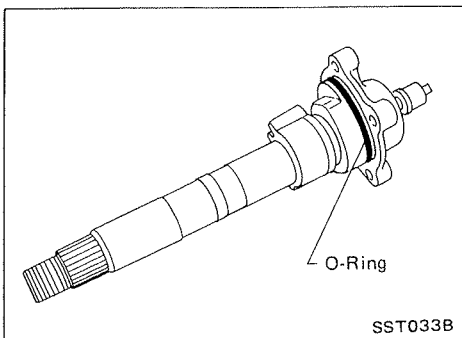
Während des Herausziehens der Segmentwelle an den im Lenkgetriebegehäuse befindlichen zwei Lagern Kunststoff-Folie befestigen, damit sie nicht in das Gehäuse fallen.



5. Staubschutz aus dem Lenkgetriebegehäuse ausbauen.

6. Sicherungsring ausfedern.

7. Stützring und Wellendichtring herausnehmen.

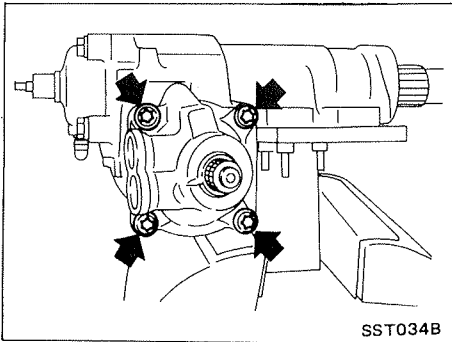


8. O-Ring abnehmen.

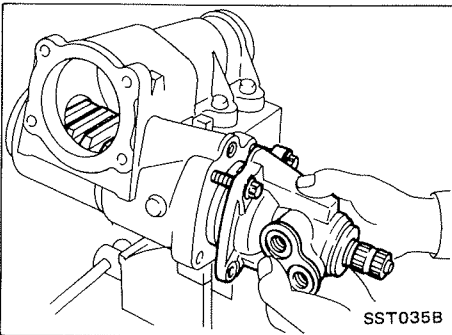
HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56SC)

Zerlegung (Forts.)

O-RING DES ABSCHLUSSGEHÄUSES



SST034B



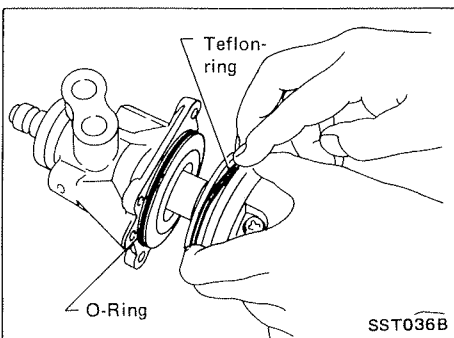
SST035B

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

3. 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 22 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.
- b. Es ist vorsichtig vorzugehen, damit beim Ausbauen der am Ende des Kolbens befindliche Teflonring nicht beschädigt wird.

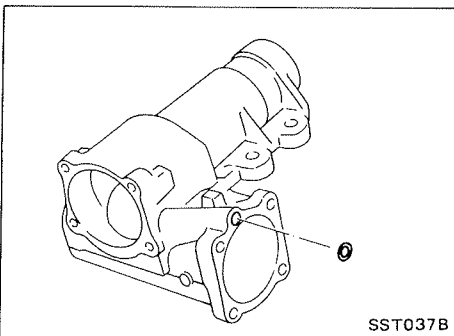


SST036B

4. Teflonring und O-Ring von der Lenkschrauben-/Steuerventilgruppe abnehmen.

Zusammenbau

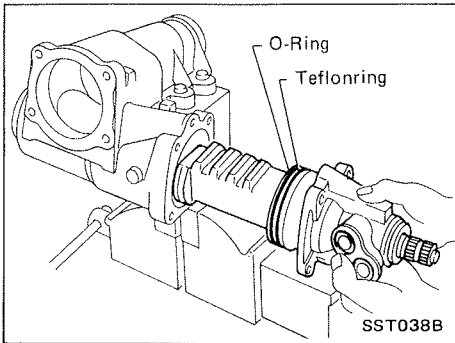
1. Neue O-Ringe in das Lenkgetriebegehäuse einsetzen.
 - Neue O-Ringe vor der Montage dünn mit Vaseline bestreichen.
 - Da einige O-Ringe von ähnlicher Größe sind, ist darauf zu achten, daß die richtigen O-Ringe eingesetzt werden.
 - Es ist darauf zu achten, daß die Lenkschraube und der Lenkspindelstumpf nicht getrennt werden.



SST037B

HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56SC)

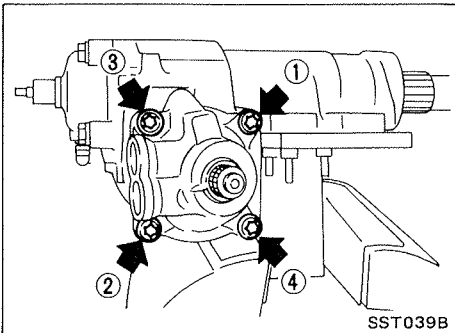
Zusammenbau (Forts.)



2. Komplette Lenkschraube mit Abschlußgehäuse ins Lenkgetriebegehäuse einbauen.

ACHTUNG:

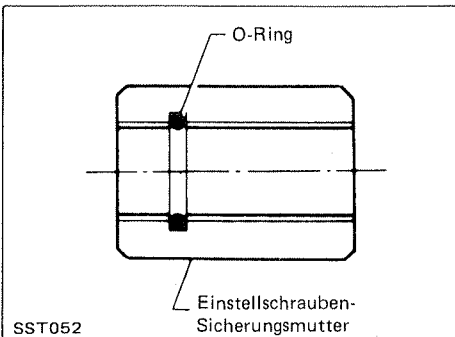
- Es ist darauf zu achten, daß der am Kolbenende befindliche Teflonring während des Einführens in das Lenkgetriebegehäuse nicht beschädigt wird.
 - Nachdem die Lenkschraube bis zur Hälfte ins Lenkgetriebegehäuse eingeführt ist, ist der Teflonring durchgebogen.
 - Darauf achten, daß der Teflonring durch die Kante der Segmentwellenbohrung nicht beschädigt wird. Überzeugen Sie sich, ob sich der Teflonring in der vorgeschriebenen Lage befindet.
3. Die Abschlußgehäuse-Befestigungsschrauben allmählich über Kreuz festziehen.



O-RING DER EINSTELLSCHRAUBENSICHERUNGSMUTTER

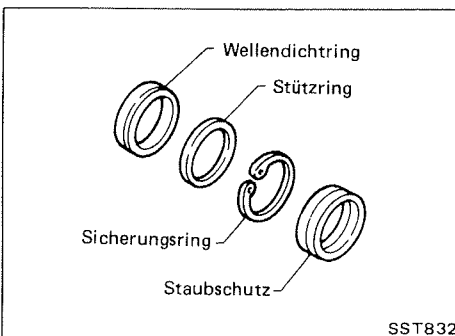
Neuen O-Ring in die Einstellschrauben-Sicherungsmutter einsetzen.

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

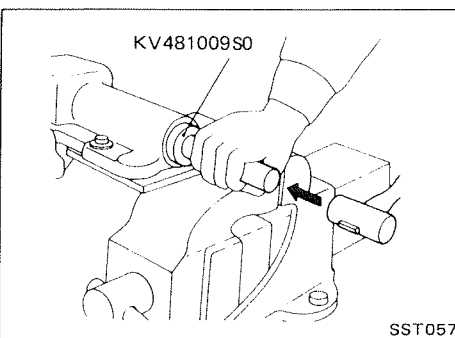


SEGMENTWELLENDICHTRING

- 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.

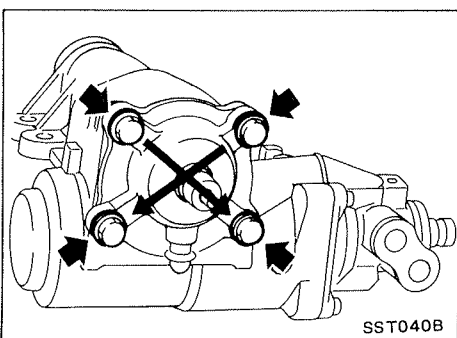
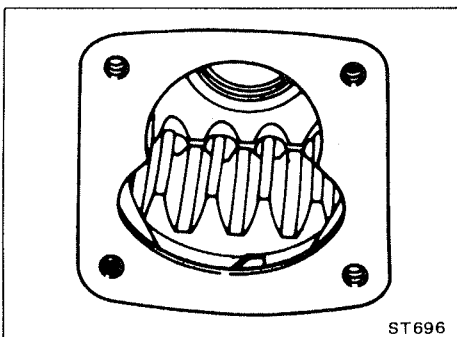
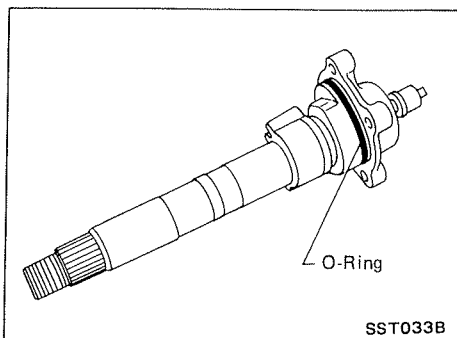
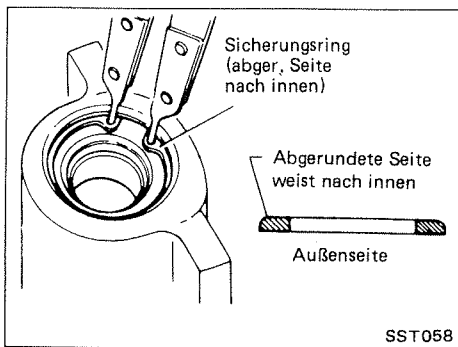


1. Neuen Wellendichtring einpressen. Danach den Stützring mit dem Sonderwerkzeug einbauen.



HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56SC)

Zusammenbau (Forts.)



2. Neuen Sicherungsring ins Lenkgetriebegehäuse einfedern.

ACHTUNG:

- Sicherungsring drehen, um zu kontrollieren, ob er in der Nut liegt.
- Sicherungsring immer so einsetzen, daß die abgerundeten Kanten zum Wellendichtring weisen.

3. Neuen O-Ring in den Segmentgehäuse-Abschlußdeckel 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.

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 des Segmentgehäuse-Abschlußdeckels festziehen.

4. Das Drehmoment und die Lenkgetriebe-Vorspannung kontrollieren.

Vgl. KONTROLLE UND EINSTELLUNG

HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56SC)

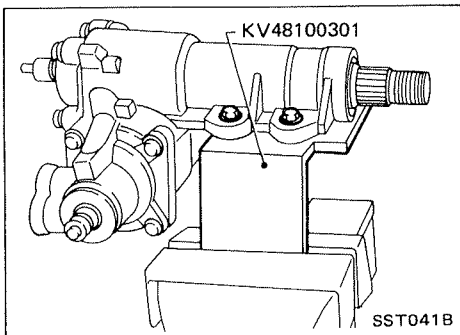
Kontrolle und Einstellung

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:

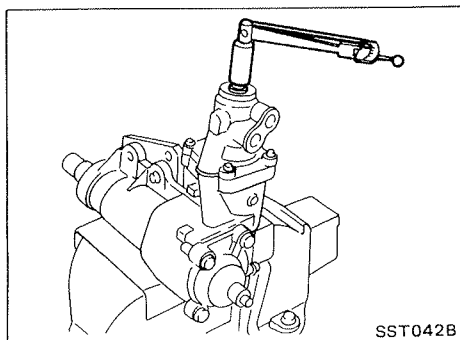
- O-Ring der Einstellschrauben-Sicherungsmutter
- O-Ring des Segmentwellen-Deckels
- Wellendichtring der Segmentwelle
- Wellendichtring und O-Ring des Abschlußdeckels
- O-Ring des Abschlußgehäuses
- O-Ring des Lenkgetriebegehäuses

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



MESSUNG DES LENKGETRIEBE-DREHMOMENTES

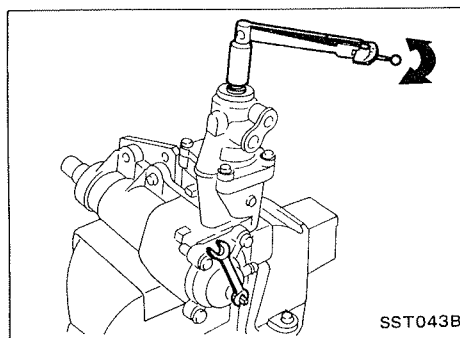
1. Das Drehmoment in 360°-Stellung messen.
(1) Das Lenkgetriebe an das Sonderwerkzeug anflanschen.



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

Drehmoment in 360°-Stellung:

0,39 bis 0,94 N·m (4 bis 9,6 kg-cm)



- (4) Das Drehmoment in Geradeausstellung messen.
Geradeaus(fahr)stellung wird erreicht, wenn der Spindelstumpf von der Anschlag-Stellung um 2,14 Umdrehungen (zwei Umdrehungen plus 50°) gedreht wird.

Drehmoment in Geradeausstellung:

0,2 bis 0,4 N·m

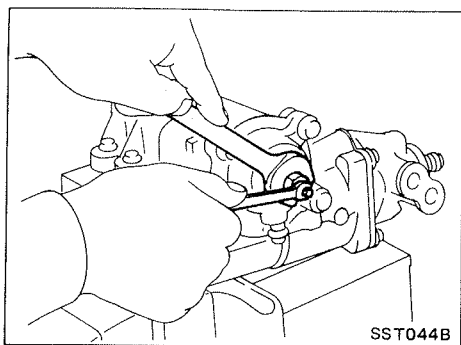
(2 bis 4 kg-cm) mehr als in 360°-Stellung

Entsprechen die gemessenen Drehmomente nicht den Sollwerten, Einstellung durch Drehen der Segmentwellen-Einstellschraube vornehmen.

HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56SC)

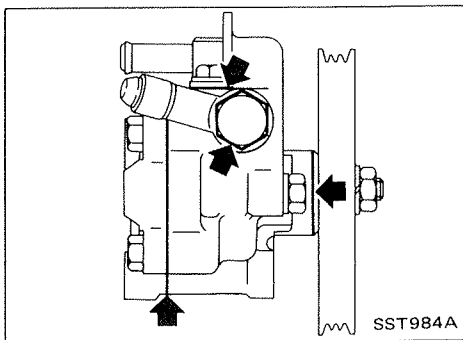
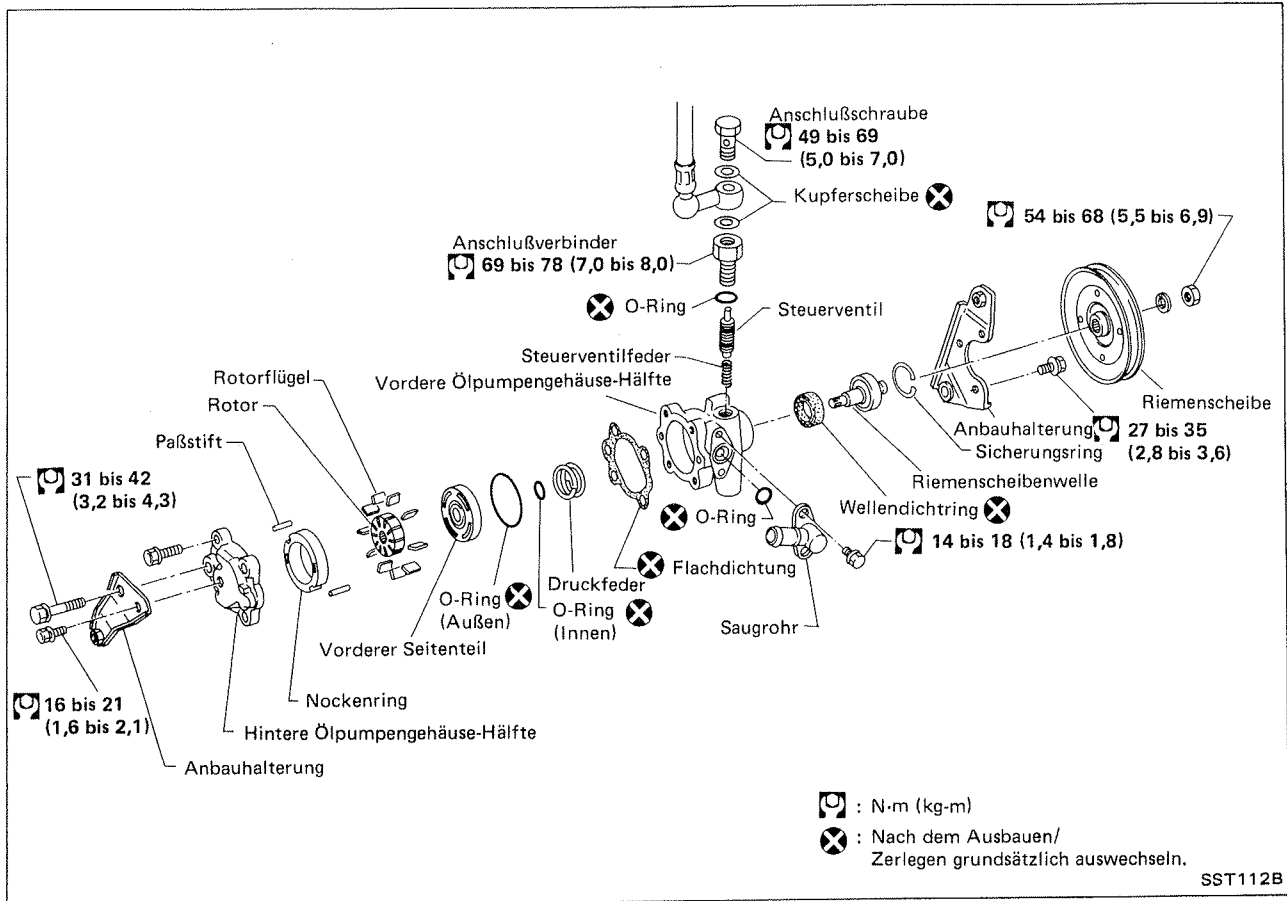
Kontrolle und Einstellung (Forts.)

2. Einstellschrauben-Sicherungsmutter unter Benutzung der Werkzeuge festziehen.



LENKÖLPUMPE

Zerlegung und Zusammenbau



Vor der Zerlegung durchzuführende Kontrollen

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

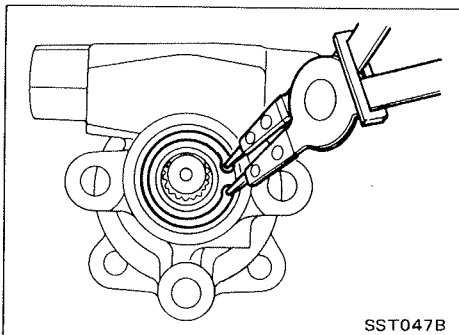
- Öl-Undichtigkeiten an im linken Bild gezeigten Stellen.
- Verziehung oder Beschädigung der Riemenscheibe.

LENKÖLPUMPE

Zerlegung

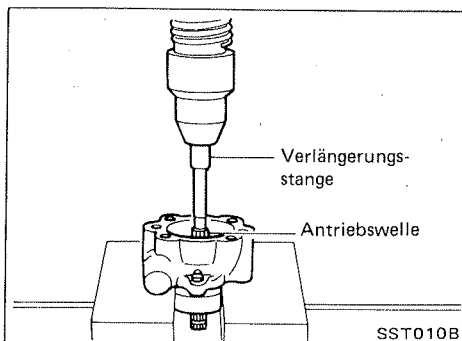
ACHTUNG:

- Die Anzahl der Teile, die ausgebaut werden können, ist genau begrenzt. Es dürfen keine anderen Teile als die, deren Ausbau/Zerlegung gestattet ist, ausgebaut werden.
- Der Ort, an dem derartige Arbeiten vorgenommen werden, muß so sauber wie möglich 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 Papiertücher benutzen.
- Überzeugen Sie sich, daß Sie die in der WARTUNGSANLEITUNG enthaltenen Vorgehensweisen und Vorsichtsmaßnahmen/Hinweise beachten.
- Beim Zerlegen und Zusammenbauen dürfen keine Fremdkörper in irgendwelche Teile eindringen oder mit ihnen in Berührung kommen.



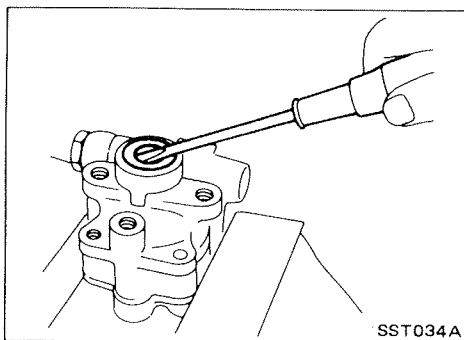
- Sicherungsring ausfedern und abnehmen. Danach die Riemenscheibenwelle herausziehen.

Darauf achten, daß die Riemenscheibenwelle nicht hinunterfällt.



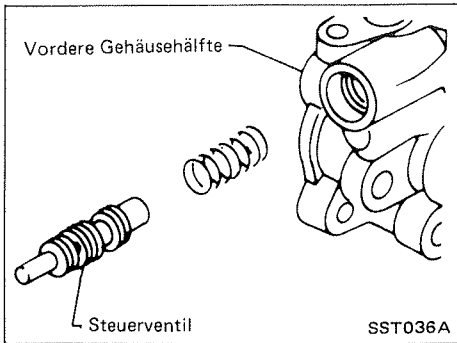
- Wellendichtring abnehmen.

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



LENKÖLPUMPE

Zerlegung (Forts.)



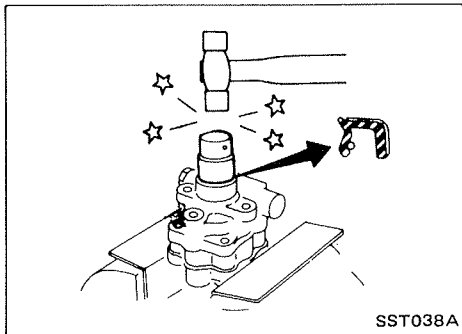
- Anschlußverbinder ausbauen.

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

Kontrolle

RIEMENSCHLEIBE UND WELLE

- Wenn die Riemenscheibe rissig oder verzogen ist, muß sie ausgewechselt werden.
- Beim Auftreten von Undichtigkeiten um den Wellendichtring der Riemenscheibenwelle, muß der Wellendichtring ausgewechselt werden.
- Wenn die Nutung der Riemenscheibe oder der Welle verzogen oder verschlissen ist, das betreffende Teil auswechseln.

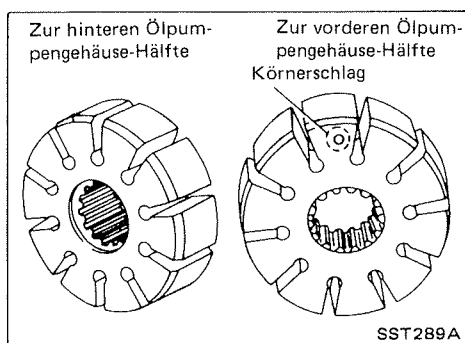


Zusammenbau

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

- O-Ringe und Wellendichtring vor dem Einbauen mit ATF* netzen.
- Darauf achten, daß O-Ringe und der Wellendichtring vorschriftsmäßig eingebaut werden.
- Beim Einsetzen der Rotorflügel in den Rotor müssen die abgerundeten Kanten der Rotorflügel zur Nockengehäuse-Seite ausgerichtet werden.
- O-Ring und Wellendichtring grundsätzlich erneuern.
- Auf die Wellendichtring-Einbaulage achten.

*: Flüssigkeit für Automatikgetriebe

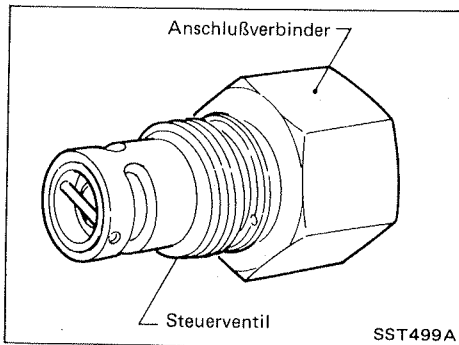
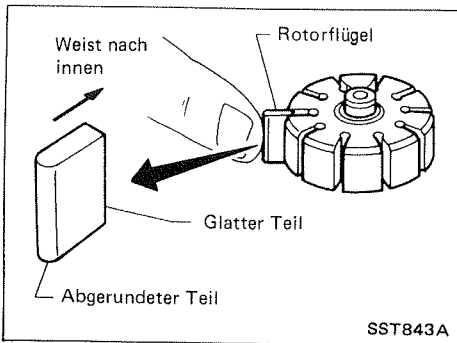


- Auf die Einbaulage des Rotors achten.

LENKÖLPUMPE

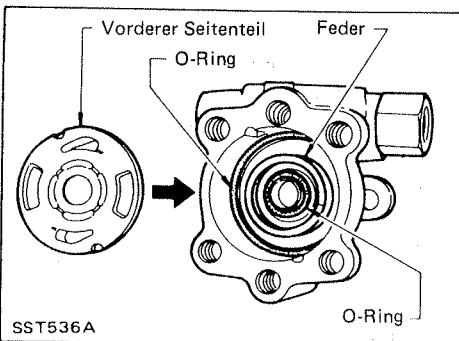
Zusammenbau (Forts.)

- Die Rotorflügel vorschriftsmäßig einbauen.



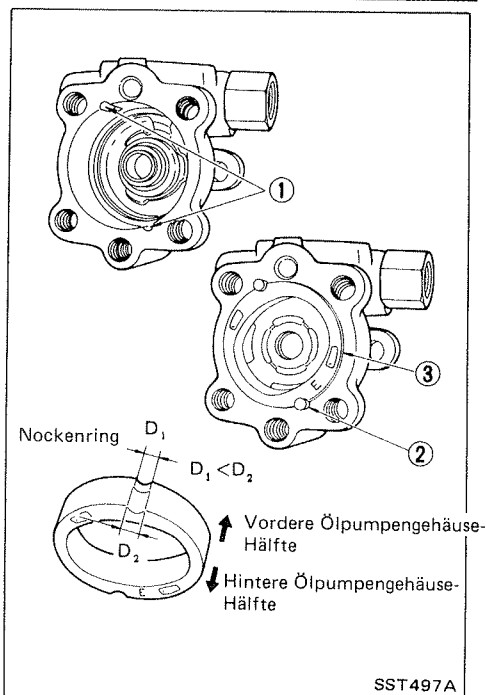
ACHTUNG:

Das Steuerventil nicht vom Anschlußverbinder oder von der Anschlußschraube trennen.



- O-Ring mit ATF* netzen.

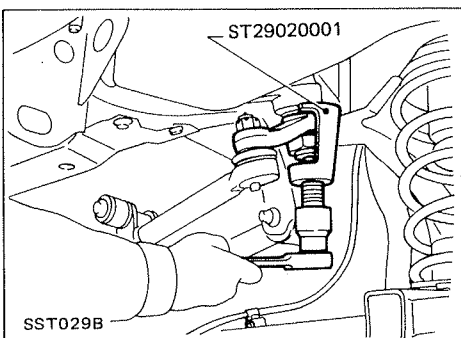
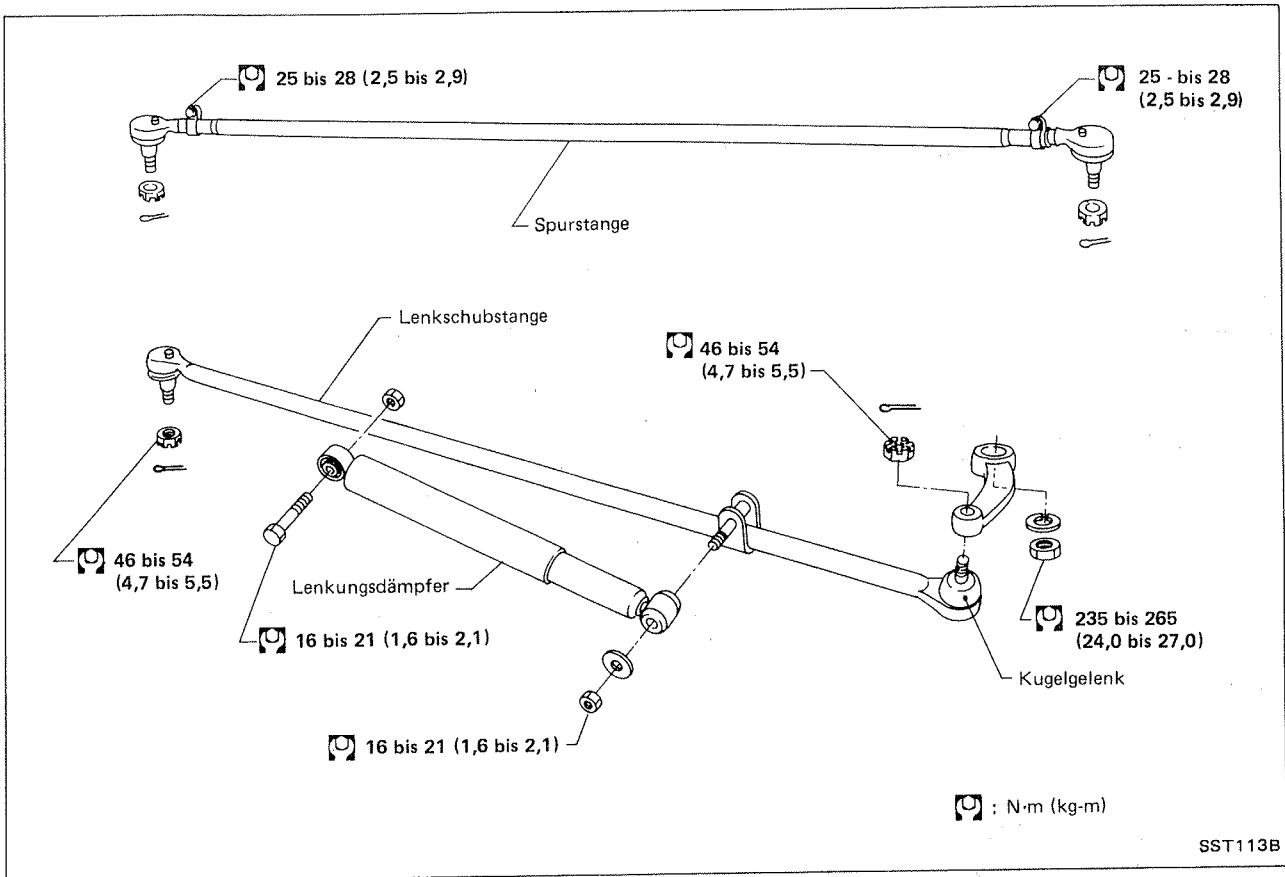
*: Flüssigkeit für Automatikgetriebe



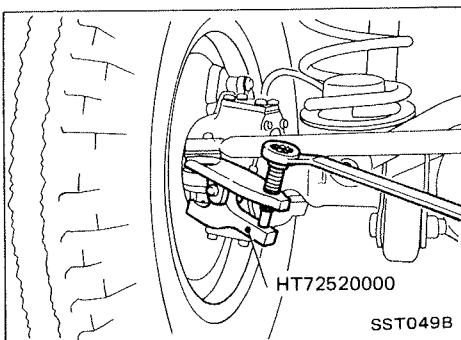
- Die Stifte ② in die dafür vorgesehene Nuten ① der vorderen Ölpumpengehäuse-Hälfte und des Rotors einsetzen. Anschließend den Nockenring ③ entsprechend der Darstellung im links nebenstehenden Bild einbauen.

LENKGESTÄNGE

Ausbau und Einbau



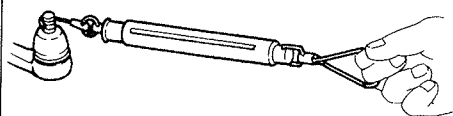
- Den Lenkstockhebel mit Hilfe des Sonderwerkzeugs ausbauen.



- Die Spurstange mit dem Sonderwerkzeug ausbauen.

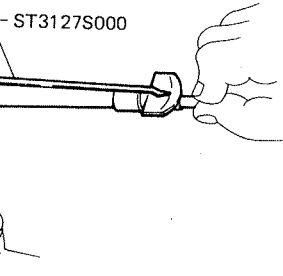
LENKGESTÄNGE

Schwingmoment
(Schwingkraft)



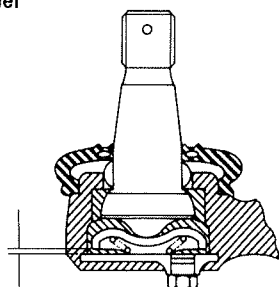
SST157B

Drehmoment



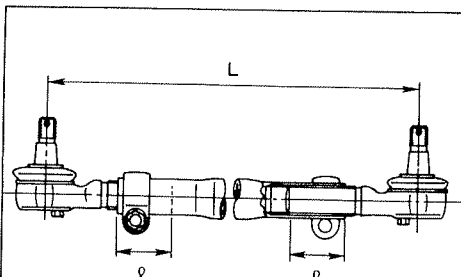
SST158B

Axialspiel



Axialspiel

SST159B



SST143B

Kontrolle

KUGELGELENKE

1. Kugelgelenk auf Spiel kontrollieren. Ist der Kugelzapfen verschlissen, das Axialspiel übermäßig groß oder läßt sich das Kugelgelenk nur schwer schwingen, muß das Kugelgelenk komplett ausgewechselt werden.

Schwingmoment:

1,0 bis 4,9 N·m (10 bis 50 kg-cm)

Schwingkraft*:

18,6 bis 92,2 N (1,9 bis 9,4 kg)

Drehmoment:

1,0 bis 4,9 N·m (10 bis 50 kg-cm)

Axialspiel:

1,3 mm oder weniger

*Meßpunkt: Splintbohrung

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.

SPURSTANGE

- Nach dem Zusammenbau der Spurstange die Länge (L) kontrollieren.

Sollwert für Spurstangen-Länge:

1.270 mm

Sicherstellen, daß der Spurstangen-Mittelteil um mindestens 40 mm (Länge l im Bild) in die Spurstangen-Seitenteile eingeschraubt ist.

LENKUNGSDÄMPFER

Auf Öl-Undichtigkeiten kontrollieren und die Dämpfungswirkung des Lenkungsämpfer messen. Erforderlichenfalls auswechseln.

Dämpfungswirkung (bei 0,3 m/s):

Zugstufe

3.629 N (370 kg)

Druckstufe

2.844 N (290 kg)

BEFESTIGUNGSTELLE

- Muttern und Splinte auf einwandfreien Sitz, unzulässiges Spiel oder Bruchschäden kontrollieren.
- Bei der Wiedermontage von Kugelgelenken neue Sicherungssplinte benutzen.

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

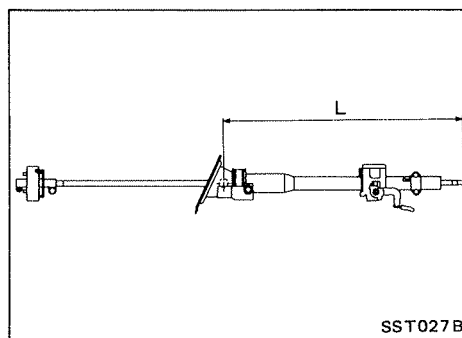
Allgemeine Spezifikationen

Lenkgetriebe, Typ	PB56SC	
Anzahl der Umdrehungen des Lenkrades im eingebauten Zustand (von Anschlag zu Anschlag)	3,7	
Übersetzungsverhältnis des Lenkgetriebes	17,0	
Lenkungsdämpfer (bei 0,3 m/s) N (kg)	Zugstufe: 3.629 (370)	Druckstufe: 2.844 (290)
Lenkrad-Axialspiel	mm	0
Lenkradspiel	mm	35 oder weniger

Kontrolle und Einstellung

LENKSÄULE

Länge "L"	mm	681,6 bis 683,2
-----------	----	-----------------



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

Kontrolle und Einstellung (Forts.)

HILFSKRAFTBETÄTIGTES LENKGETRIEBE (Typ: PB56SC)

Betätigungskraft des Lenkrades (Am Lenkradkranz gemessen, nachdem das Lenkrad um 360° von der Neutral-Stellung aus gedreht worden ist) N (kg)	39 (4) oder weniger	
Förderdruck der Lenköl-pumpe kPa (bar, kg/cm ²)	8,630 bis 9,219 (86,3 bis 92,2 88 bis 94) im Leerlauf	
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	0,39 bis 0,94 (4 bis 9,6)	
In Geradeausstellung (im Vergleich zur Stellung des Lenkrades nach einer Drehung um 360°)	0,2 bis 0,4 (2 bis 4) höher	
Spiel (Totgang) am oberen Ende des Lenkstockhebels (in Geradeausstellung) mm	0 bis 0,1	
Axialspiel (zwischen Segmentwelle und Einstellschraube) mm	0,01 bis 0,05	
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

LENKGESTÄNGE

Kugelgelenk		
Schwingmoment N·m (kg·cm)		1,0 bis 4,9 (10 bis 50)
Schwingkraft* N (kg)		18,6 bis 92,2 (1,9 bis 9,4)
Drehmoment N·m (kg·cm)		1,0 bis 4,9 (10 bis 50)
Axialspiel mm		1,3 oder weniger
Sollwert für Spurstangen-Länge mm		1,270

* Meßpunkt: Splintbohrung

KAROSSERIE

ABSCHNITT BF

INHALT

ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN	
(Einschließlich sämtlicher Befestigungsclips und Halteklammern)	BF- 2
BUG- UND HECKBEREICH DER KAROSSERIE	BF- 6
TÜREN (Einschließlich des elektrischen Fensterhebers und des elektrischen Türschloßverriegelungs-/entriegelungssystems)	BF-10
INSTRUMENTENTAFEL	BF-17
INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE	
(AUSSENSEITE einschließlich Dichtleisten/-rahmen)	BF-18
SITZE	BF-26
FRONTSCHIEBE, HECKSCHIEBE UND SEITENSCHIEBE	BF-31
SONNENDACH/SCHIEBEDACH	BF-32
KABINE UND HINTERE KAROSSERIE	BF-37
KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG	BF-39

- ★ **Bezüglich der Sicherheitsgurte vgl. Abschnitt MA.**
- ★ **Bezüglich der Winde vgl. Abschnitt SE.**

Zum Lesen von Schaltplänen:

- **Vgl. Abschnitt GI: "HINWEISE ZUM LESEN VON SCHALTPLÄNEN".**
- **Bezüglich des Stromversorgungskreises vgl. Abschnitt EL: "STROMVERLAUF".**

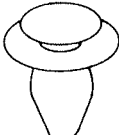

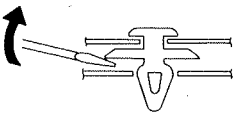
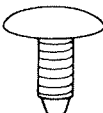
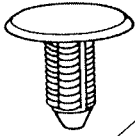
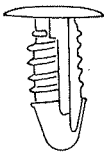
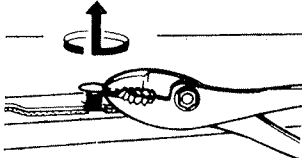


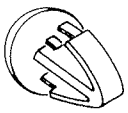
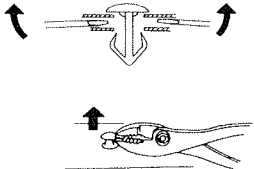
ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN

Hinweise und Maßnahmen

- Zur Vermeidung von Kratzern muß die Karosserie beim Ausbauen und Einbauen der verschiedenen Teile mit einem Tuch oder anderen schützenden Stoffen abgedeckt werden.
- Verkleidungsteile, Zierleiste, Gitter usw. beim Ein- und Ausbauen vorsichtig handhaben. Darauf achten, daß sie nicht verunreinigt oder beschädigt werden.
- Beim Einbauen von Teilen erforderlichenfalls Dichtmittel auftragen.
- Beim Auftragen von Dichtmittel ist darauf zu achten, daß an den abgedichteten Stellen kein Dichtmittel vorquillt bzw. vorgequollenes Dichtmittel entfernt wird.
- Beim Auswechseln von Metallteilen (z.B. Karosserie-Außenbleche, Träger usw.) darf die Durchführung von Rostschutzmaßnahmen nicht vergessen werden.

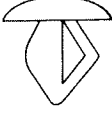
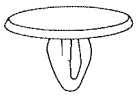
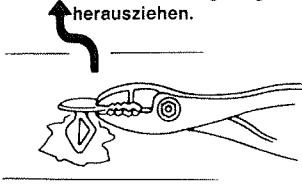
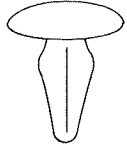
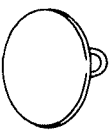
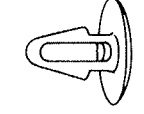
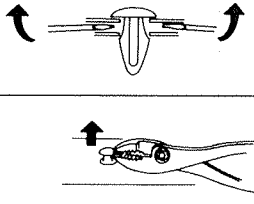
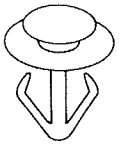
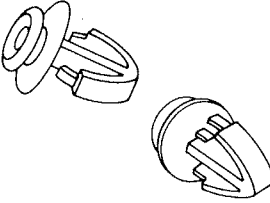
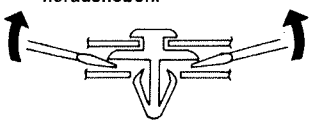
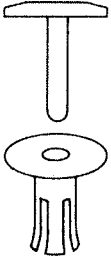
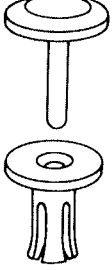
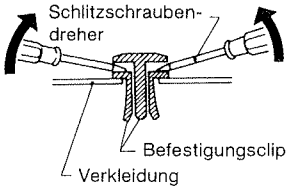
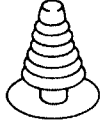
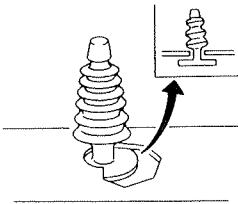
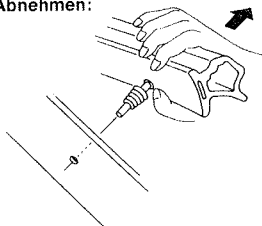
Schnellbefestigungsteile

- Die im Abschnitt BF beschriebenen Schnellbefestigungsteile entsprechen den folgenden Nummern und Symbolen.
- Während des Ausbaus oder Einbaus beschädigte Befestigungsclips und/oder Halteklammern müssen ausgewechselt werden.

Nr.	Symbol	Form	Abnehmen und Anbringen
C101			<p>Abnehmen: Durch Hochbiegen mit einem Schlitzschraubendreher heraushebeln.</p> 
	SBF092B	SBF109B	SBF094B
C102		 	 <p>Abnehmen: Unter gleichzeitigem Drehen hochziehen.</p>
	SBF113B	SBF114B SBF137B	SBF115B
C103		 	<p>Abnehmen: Mit Schlitzschraubendrehern herausheben oder mit einer Zange herausziehen.</p> 
	SBF110B	SBF111B	SBF112B

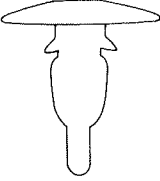
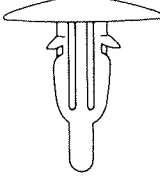
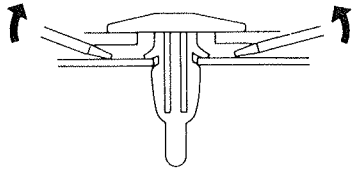
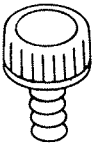
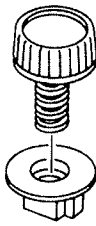
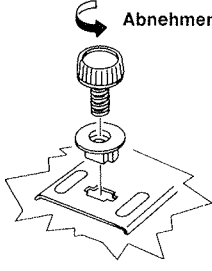
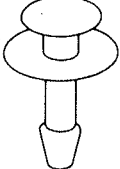
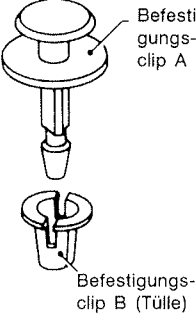
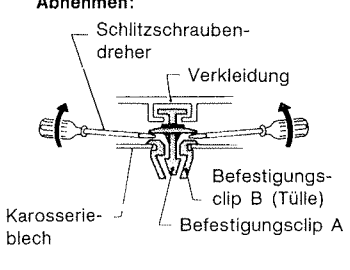
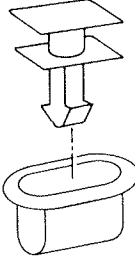
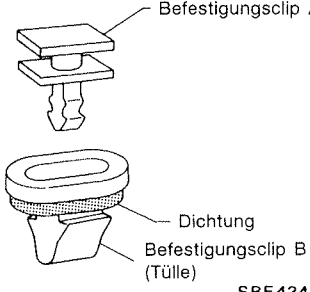
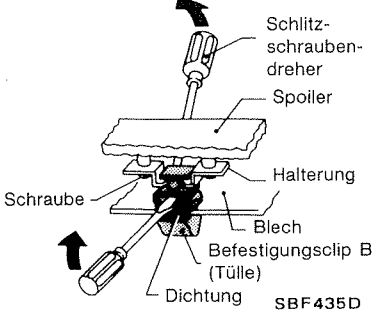

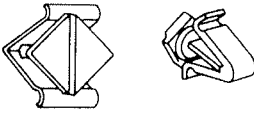

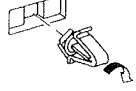

ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN

Schnellbefestigungsteile (Forts.)

Nr.	Symbol	Form	Abnehmen und Anbringen
C105	 <p style="text-align: right;">SBF141B</p>	 <p style="text-align: right;">SBF142B</p>	<p>Abnehmen: Befestigungsclip entsprechend der Pfeilrichtung neigen und herausziehen.</p>  <p style="text-align: right;">SBF143B</p>
C106	 <p style="text-align: right;">SBF089B</p>	  <p style="text-align: right;">SBF090B</p>	<p>Abnehmen: Mit Schlitzschraubendrehern herausheben oder mit einer Zange herausziehen.</p>  <p style="text-align: right;">SBF091B</p>
C107	 <p style="text-align: right;">SBF365B</p>	 <p style="text-align: right;">SBF366B</p>	<p>Abnehmen: Durch Hochbiegen mit Schlitzschraubendrehern herausheben.</p>  <p style="text-align: right;">SBF367B</p>
C205	 <p style="text-align: right;">SBF636C</p>	 <p style="text-align: right;">SBF637C</p>	<p>Abnehmen:</p>  <p style="text-align: right;">SBF638C</p>
CE103	 <p style="text-align: right;">SBF103B</p>	 <p style="text-align: right;">SBF104B</p>	<p>Abnehmen:</p>  <p style="text-align: right;">SBF147B</p>

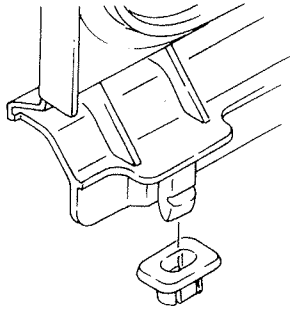
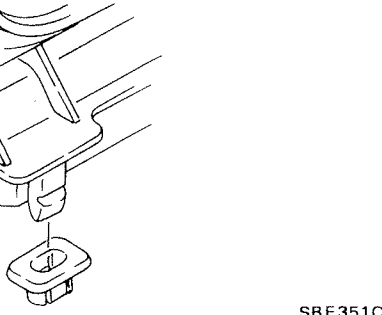
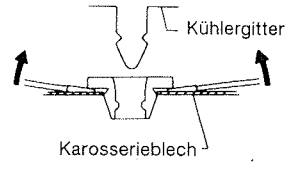
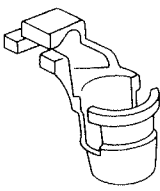
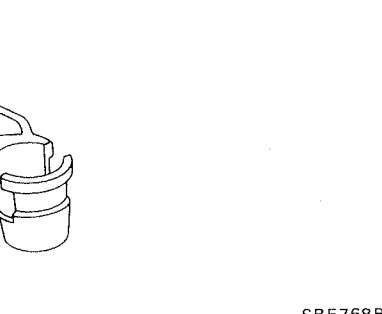
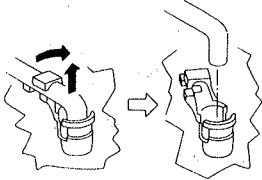
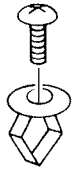
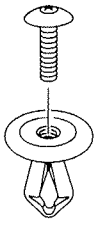
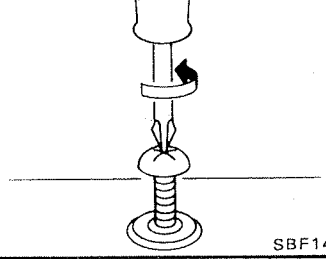
ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN

Schnellbefestigungsteile (Forts.)

Nr.	Symbol	Form	Abnehmen und Anbringen	
CE117			<p>Abnehmen: Mit Schlitzschraubendrehern herausheben oder mit einer Zange herausziehen.</p> 	
CF105			<p>Abnehmen:</p> 	
CF113			<p>Abnehmen:</p> 	
CF120				
CG101			<p>Abnehmen:</p>  <p>Zum Abnehmen um 45° drehen</p>	<p>Anbringen:</p> 
			<p>Abnehmen:</p> 	<p>SBF085B</p>

ALLGEMEINE WARTUNGSARBEITEN

Schnellbefestigungsteile (Forts.)

Nr.	Symbol	Form	Abnehmen und Anbringen
CG104			<p>Abnehmen: Durch Hochbiegen mit Schlitzschraubendrehern herausheben.</p>  <p>Kühlergitter Karosserieblech</p>
CR103			<p>Abnehmen: Zum Herausziehen der Stange muß die Klammer des Schnellbefestigers aufgespreizt werden.</p> 
CS102			<p>Abnehmen: Mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.</p> 

BUG- UND HECKBEREICH DER KAROSSERIE

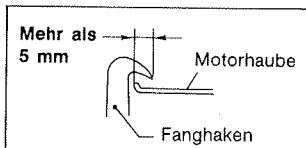
Bugbereich der Karosserie

- Einpassen der Motorhaube: Im Scharnierbereich einstellen.
- Einstellung der Motorhaubenverriegelung: Nach der Einstellung eine Funktionsprüfung der Motorhaubenverriegelung vornehmen. Auf den Motorhauben-Verriegelungsmechanismus Fett auftragen.
- Motorhauben-Entriegelungsvorrichtung: Den Seilzug nicht gewaltsam biegen. Eine solche Vorgehensweise würde einen größeren Kraftaufwand zur Entriegelung der Motorhauben-Verriegelungssperre erforderlich machen.
- Kühlergitter: Da das Kühlergitter aus Kunststoff besteht, keine Gewalt anwenden und frei von Öl halten.

Einstellung der Motorhaubenverriegelung

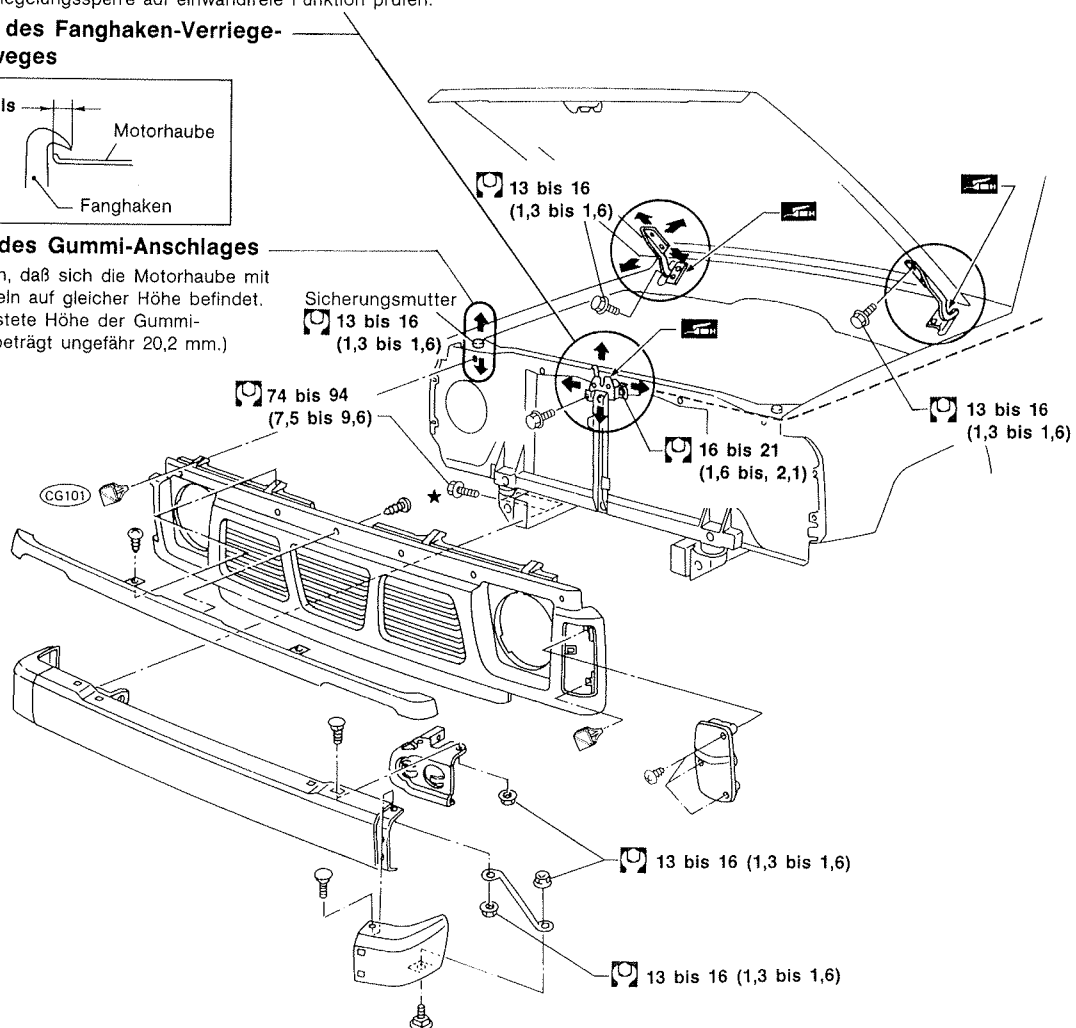
- Verriegelung so einstellen, daß der Schließmechanismus vollständig einrastet, wenn sich Motorhaube 1 bis 1,5 mm unter dem Kotflügel-Niveau befindet.
- Nach Einstellung der Motorhaubenverriegelung die Gummi-Anschläge einstellen.
- Beim Festziehen der Verriegelungssperre darauf achten, daß sie nicht seitlich verkantet wird. Der Schließplattenbügel muß sich genau in der Mitte der Verriegelungs-Sperrenaufnahme befinden.
- Nach Beendigung der Einstellung sowohl den Fanghaken als auch die Verriegelungssperre auf einwandfreie Funktion prüfen.

Länge des Fanghaken-Verriegelungsweges



Einstellung des Gummi-Anschlages

- So einstellen, daß sich die Motorhaube mit den Kotflügeln auf gleicher Höhe befindet. (Die unbelastete Höhe der Gummi-Anschläge beträgt ungefähr 20,2 mm.)



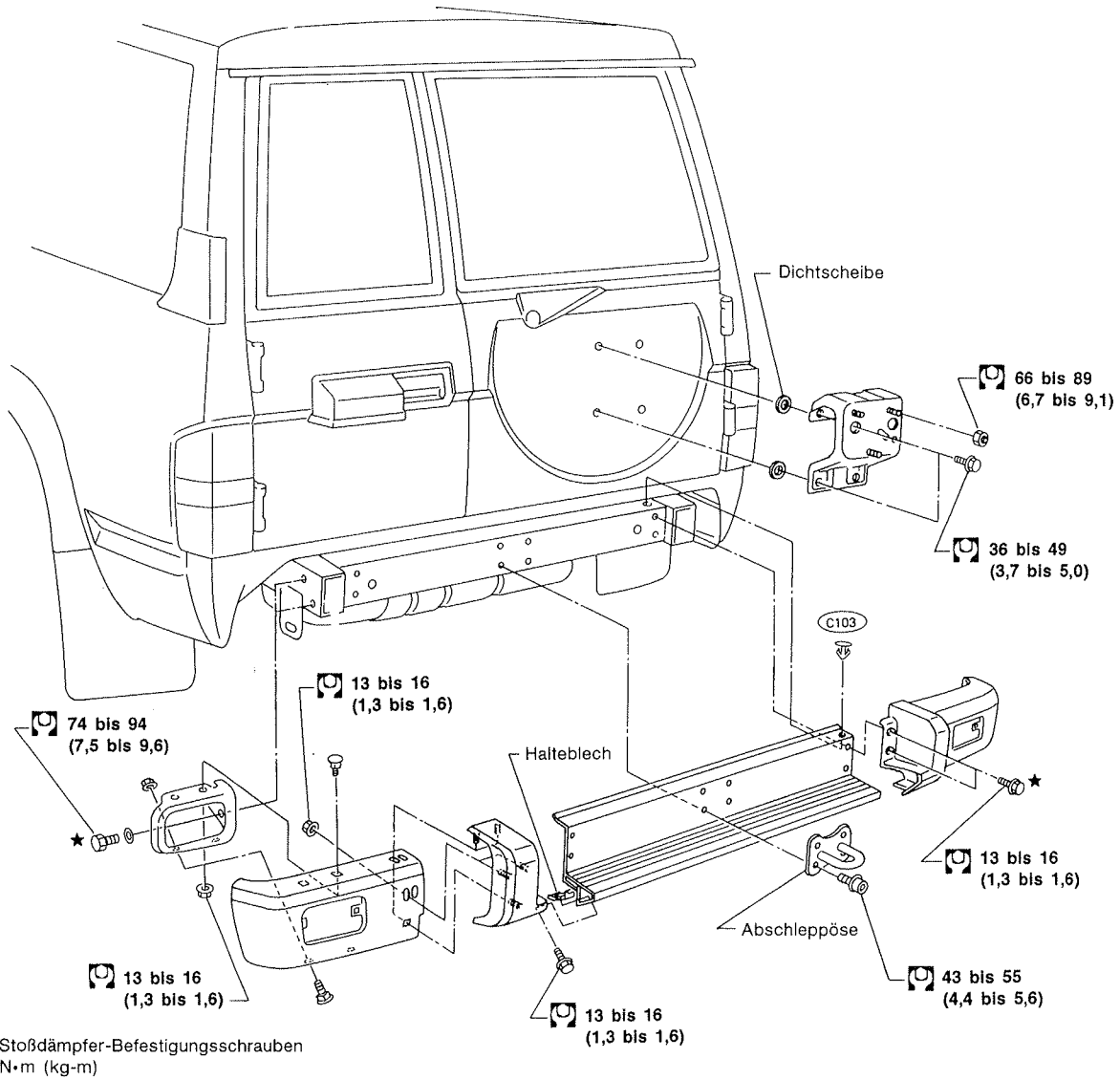
★ : Stoßdämpfer-Befestigungsschrauben
☒ : N•m (kg-m)

SBF394E

BUG- UND HECKBEREICH DER KAROSSERIE

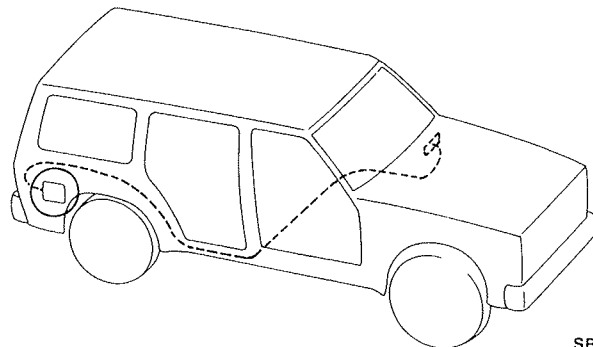
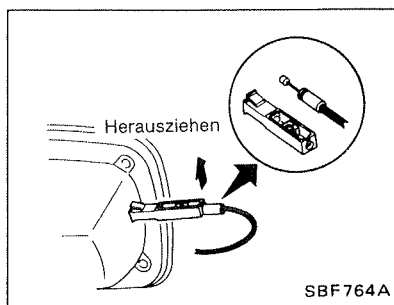
Heckbereich der Karosserie

WAGON, VAN UND HARDTOP



Tankklappen-Fernriegelungsvorrichtung

- Entriegelungsseilzug: Der Seilzug darf nicht gewaltsam gebogen werden.
- Nach dem Einbauen bzw. Einstellen der Fernentriegelungsvorrichtung kontrollieren, ob sich die Tankklappe leicht öffnen läßt.

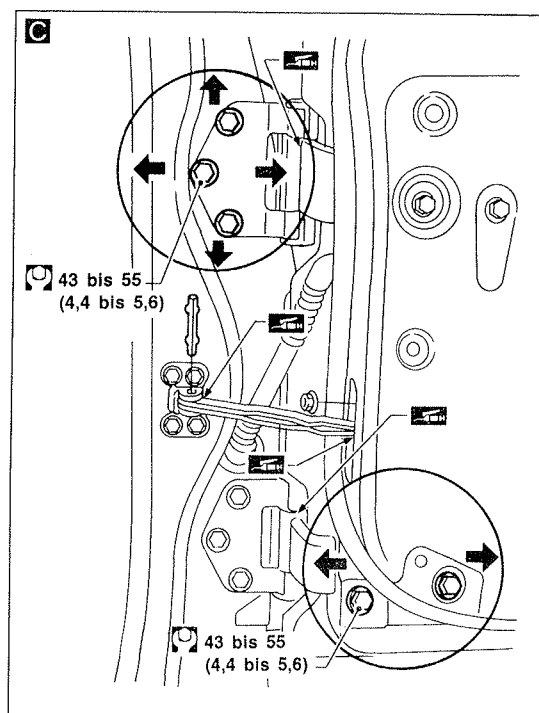
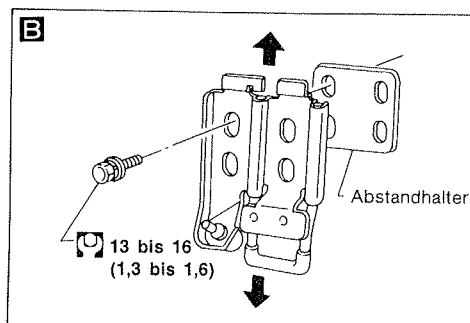
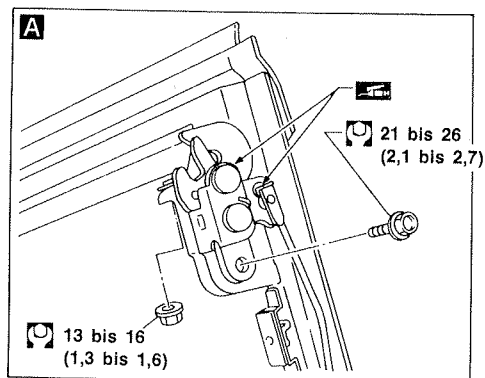
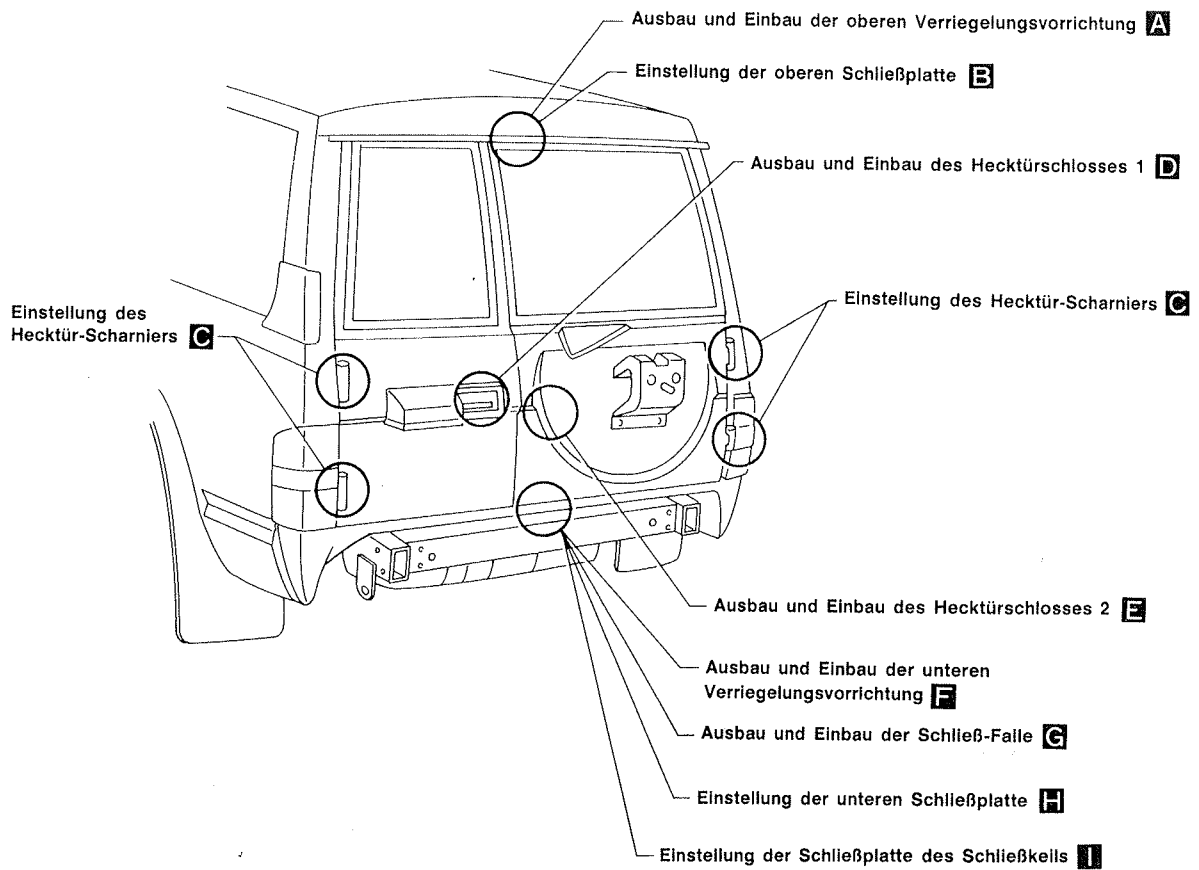


SBF395E

BUG- UND HECKBEREICH DER KAROSSERIE

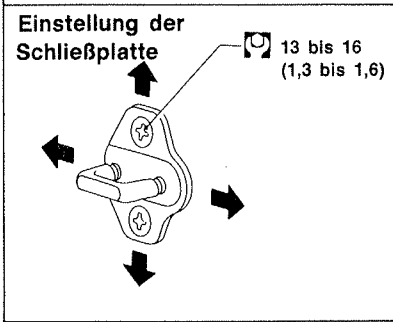
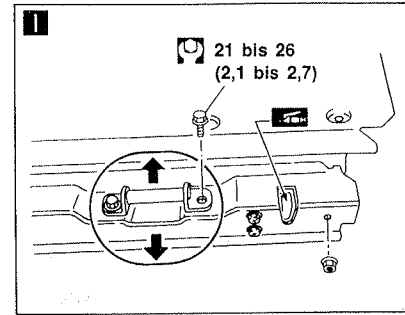
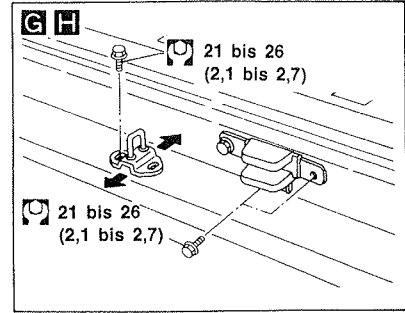
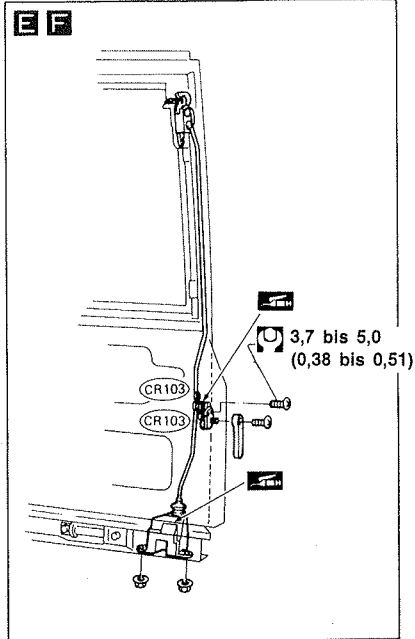
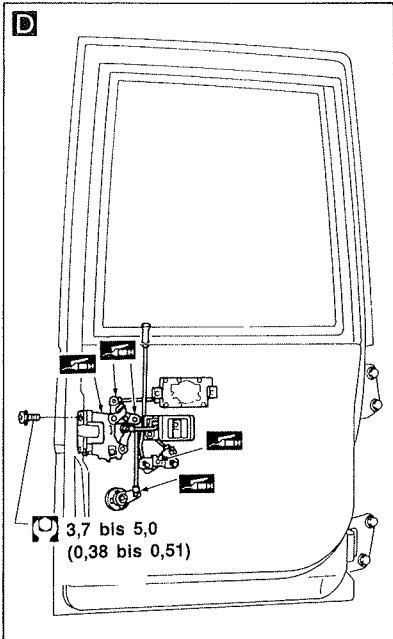
Heckbereich der Karosserie (Forts.)

- Einstellen der Hecktürverriegelung: Schloß und Schließplatte so einstellen, daß beide Teile mittig ausgerichtet sind. Nach erfolgter Einstellung Funktion der Hecktürverriegelung prüfen.



BUG- UND HECKBEREICH DER KAROSSERIE

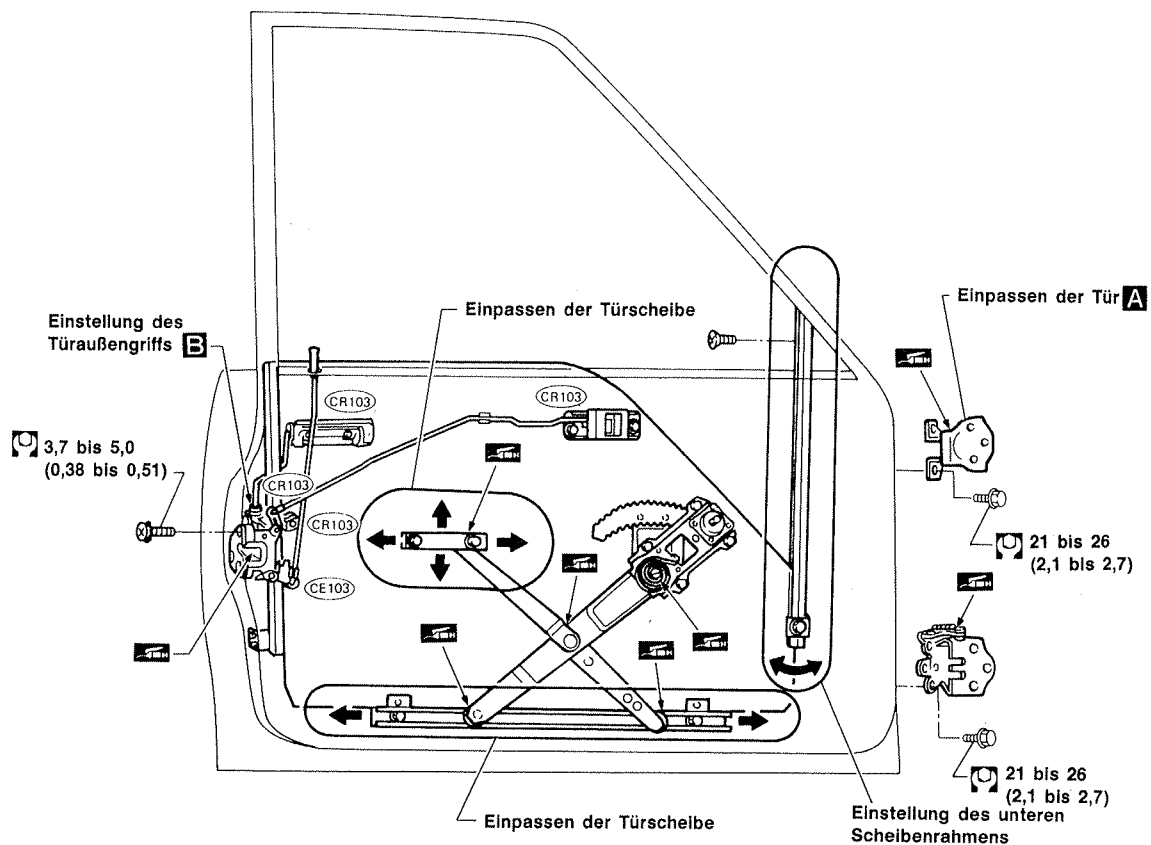
Heckbereich des Karosserie (Forts.)



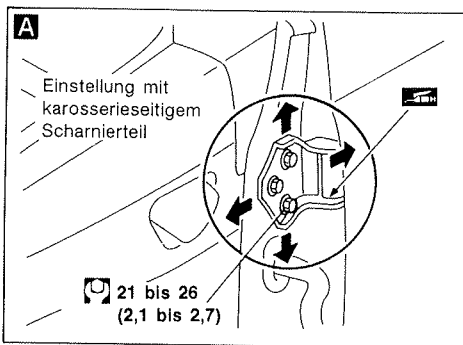
: N·m (kg·m)

TÜREN

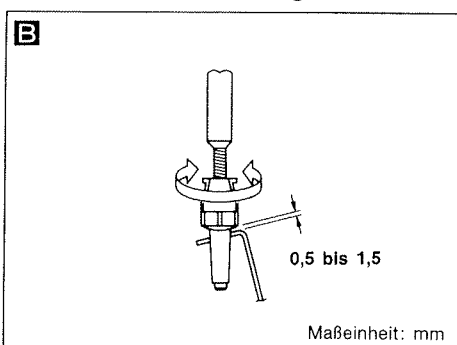
Vordere Seitentür



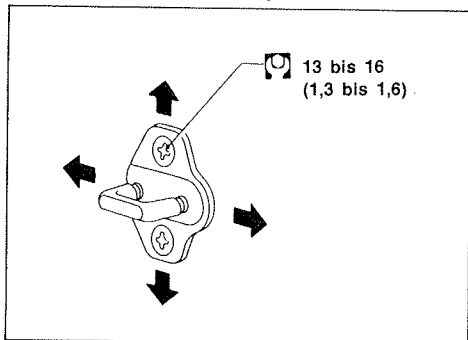
Einpassen der Tür



Einstellung des Türaußengriffs



Einstellung der Schließplatte

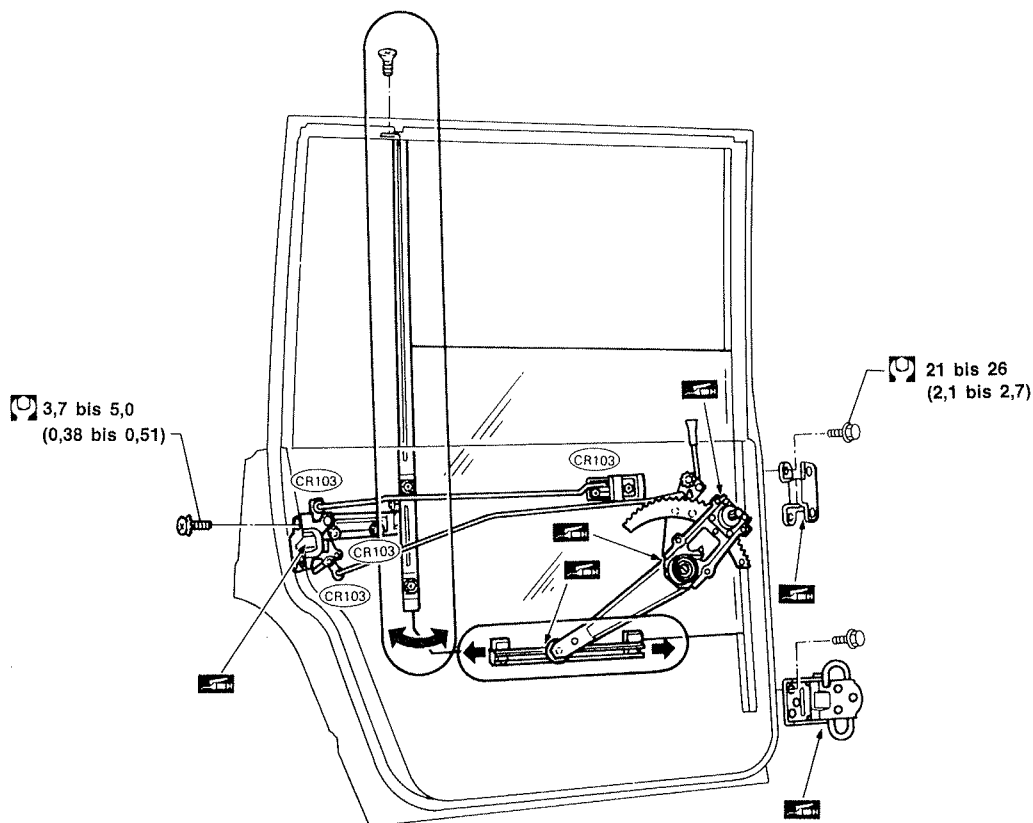


: N·m (kg·m)

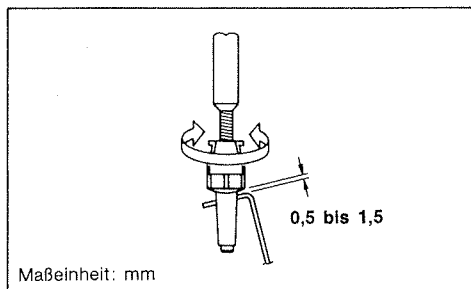
SBF949D

TÜREN

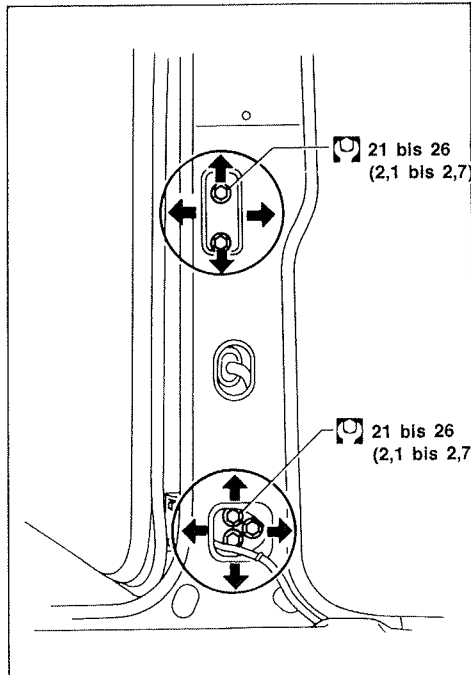
Hintere Seitentür



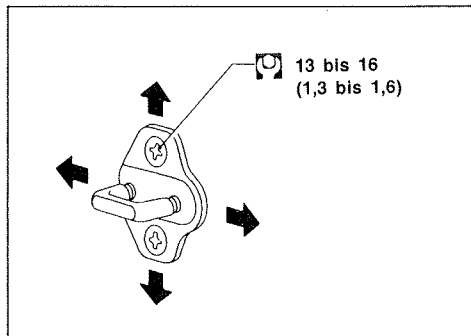
Einstellung des Türaußengriffs



Einpassen der Tür



Einstellung der Schließplatte



: N·m (kg-m)

SBF950D

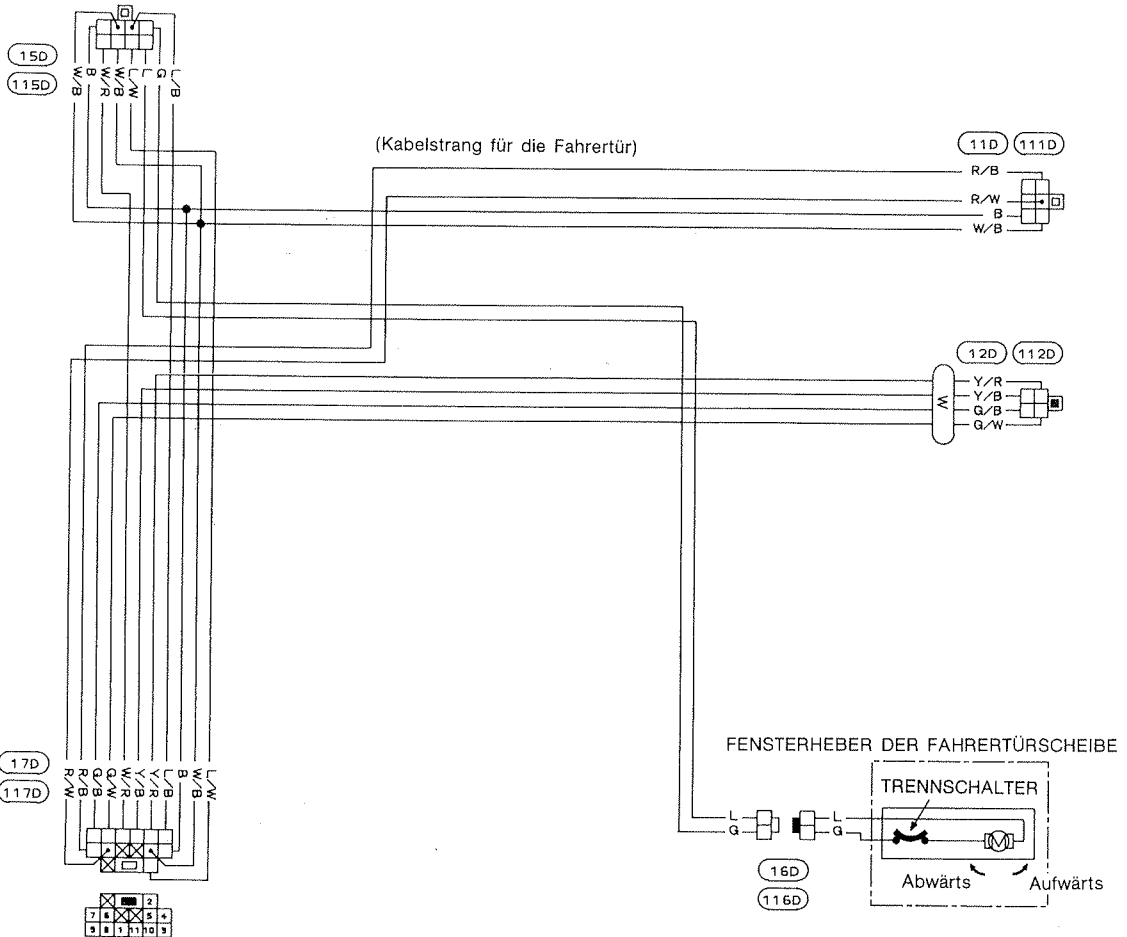
TÜREN

Elektrischer Fensterheber

SCHALTPLAN

VERSTÄRKER FÜR ELEKTRISCHEN FENSTERHEBER — Fahrtür (Im Innern der Türverkleidung)

BEMERKUNGEN	
51	Stromquelle (ZDG)
52	Masse
53	Zündschalter-Stellung
54	Eingangssignal Zum Erfassen des AUTO-Signals
55	Eingangssignal Zum Erfassen des AUFWÄRTS-Signals
56	Eingangssignal Zum Erfassen des ABWÄRTS-Signals
57	Ausgangssignal Stromquelle für Aufwärtsbewegung der Scheibe
58	Ausgangssignal Stromquelle für Abwärtsbewegung der Scheibe



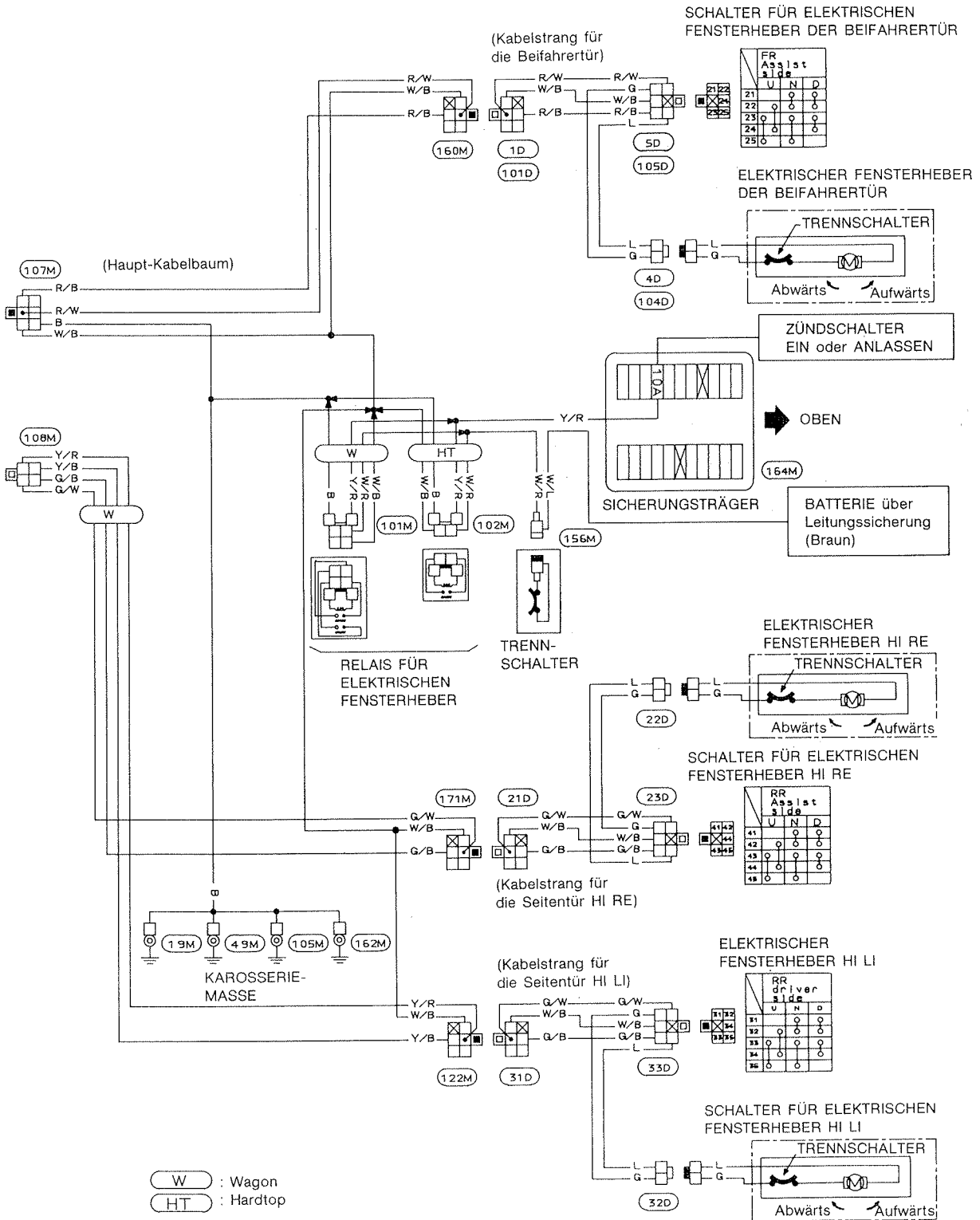
	Fahrerseite VO		Vernegungs- schalter für Fahrer- seite VO	HI RE	HI LI							
	Berührung (AUTO)	Beteiligung von Hand										
1	U	N	O	U	N	D	U	N	D	U	N	D
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												

WAGON

SCHALTER FÜR ELEKTRISCHEN FENSTERHEBER DER FAHRTÜR

TÜREN

Elektrischer Fensterheber (Forts.)



SBF435E

TÜREN

Elektrischer Fensterheber (Forts.)

AUTOMATISCHE BETÄTIGUNG

Der elektrische Fensterheber ist so konstruiert, daß sich die Fensterscheibe der Fahrtür durch einziges Betätigen des Schalters für elektrischen Fensterheber der Fahrtür automatisch und vollständig öffnet und schließt. Die Fensterscheibe wird durch den Verstärker für elektrischen Fensterheber in der vollständig geöffneten oder geschlossenen Stellung angehalten.

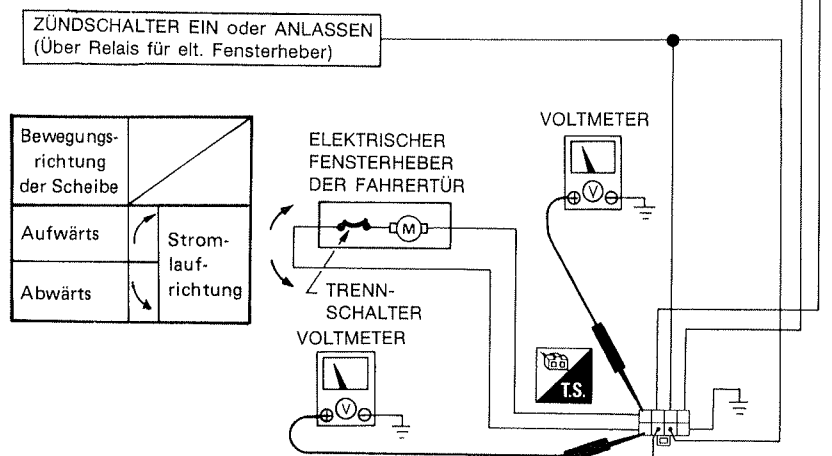
KONTROLLE DES VERSTÄRKERS FÜR ELEKTRISCHEN FENSTERHEBER

SCHALTKREIS DES IMPLUSGEBER-RELAIS FÜR ELEKTRISCHEN FENSTERHEBER

- Bei in Stellung EIN oder ANLASSEN befindlichem Zündschalter ist dieser Schaltkreis EINGESCHALTET.

SCHALTER FÜR ELEKTRISCHEN FENSTERHEBER DER FAHRTÜR

FAHRTÜR				Anschlüsse	
Berührungssensor (Auto)		Betätigung von Hand			
U	N	D	U	N	D
1	○	○			Von VERST. für elt. Fensterh. ④
2			○	○	Von VERST. für elt. Fensterh. ③
3	○	○			Von VERST. für elt. Fensterh. ②
4			○	○	Masse



Bewegungsrichtung der Scheibe	Stromlaufrichtung
Aufwärts	↻
Abwärts	↻

WIRKUNGSWEISE DES VERSTÄRKERS

Anschlüsse	Funktionen								
	Betätigung von Hand				Berührungssensor (Auto)-Funktion				
51	12V	12V	12V	12V	12V	12V	12V	12V	
52	Masse	Masse	Masse	Masse	Masse	Masse	Masse	Masse	
53	Von Zündschalter (EIN oder START)	EIN oder START	EIN oder START	EIN oder START	EIN oder START	EIN oder START	EIN oder START	EIN oder START	
54	An Schalter für elt. Fensterh. der Fahrtür (AUTO) ①	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	AUS	EIN	
55	An Schalter für elt. Fensterh. der Fahrtür (AUFWÄRTS) ③	AUS	EIN	AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	
56	An Schalter für elt. Fensterh. der Fahrtür (ABWÄRTS) ②	AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	AUS	EIN	
57	Fensterheber der Fahrtür (Stromquelle für Aufwärtsbewegung der Scheibe)	Ungefähr 0V	Ungefähr mehr als 9V	Ungefähr 0V	Ungefähr 0V	Ungefähr mehr als 9V	Ungefähr mehr als 9V	Ungefähr 0V	
58	Fensterheber der Fahrtür (Stromquelle für Abwärtsbewegung der Scheibe)	Ungefähr 0V	Ungefähr 0V	Ungefähr mehr als 9V	Ungefähr 0V	Ungefähr 0V	Ungefähr 0V	Ungefähr mehr als 9V	
Funktionszustand des Fensterhebers		Halt	Aufwärtsbewegung	Abwärtsbewegung	Halt	Einleitung der Bewegung	Beibehaltung der Bewegung bis Scheibe vollständig geschlossen, dann automatischer Halt.	Einleitung der Bewegung	Beibehaltung der Bewegung bis Scheibe vollständig geöffnet, dann automatischer Halt.
						Aufwärtsbewegung		Abwärtsbewegung	

Die in dieser Tabelle beschriebene Funktionskontrolle von links nach rechts gehend fortlaufend durchführen.

VERSTÄRKER FÜR ELEKTRISCHEN FENSTERHEBER — Fahrtür (Hinter der Türverkleidung)

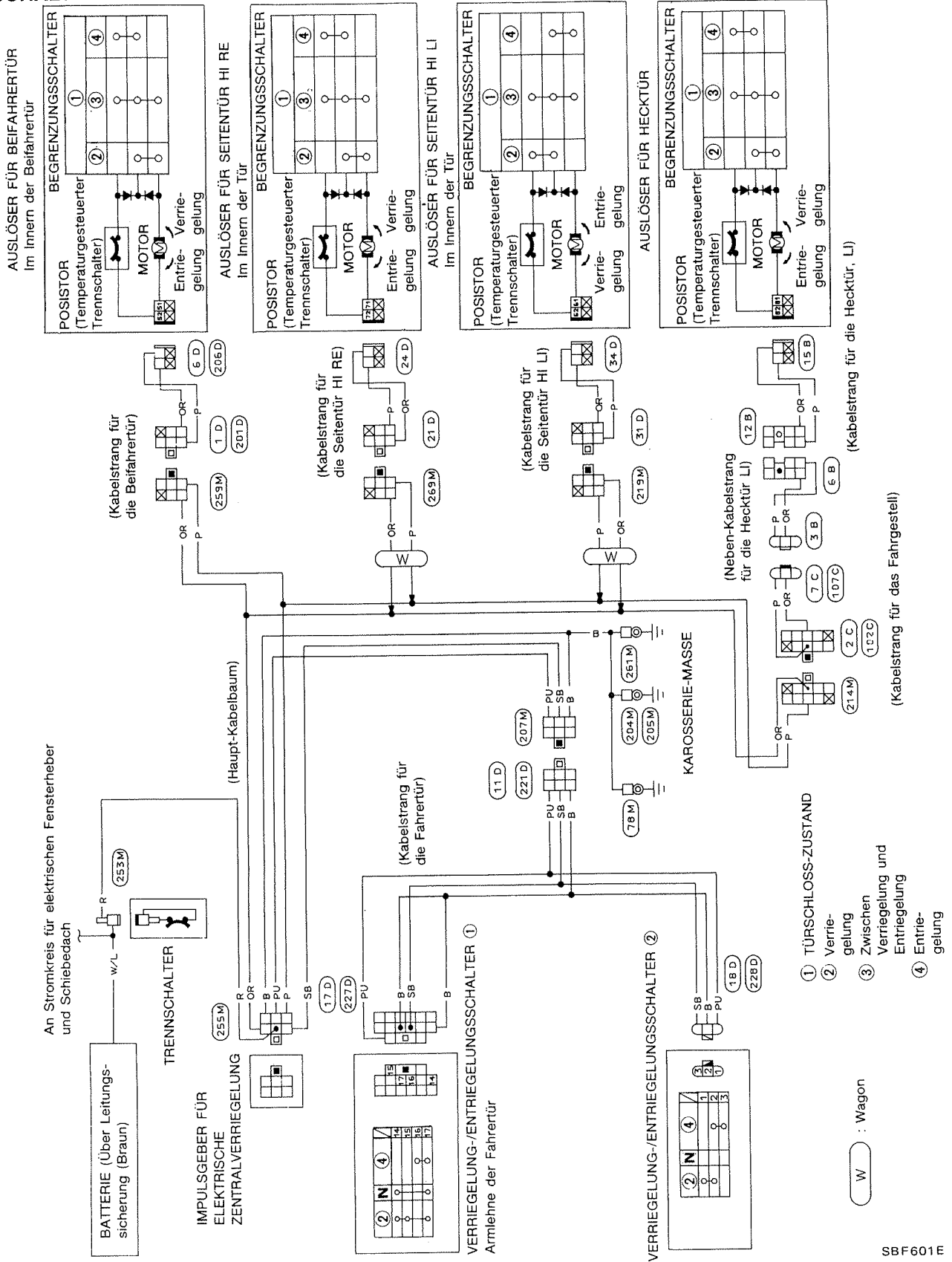
SBF058E

Fließt ein übermäßig hoher Strom, schalten die Trennschalter die Stromzufuhr ab, um Schäden an der Anlage zu verhüten.

TÜREN

Elektrisches Türschloßverriegelungs-/ -entriegelungssystem (Elektrische Zentralverriegelung)

SCHALTPLAN



TÜREN

Elektrisches Türschloßverriegelungs-/ -entriegelungssystem (Elektrische Zentralverriegelung) (Forts.)

KONTROLLE DES IMPULSGEBERS FÜR ELEKTRISCHE ZENTRALVERRIEGELUNG

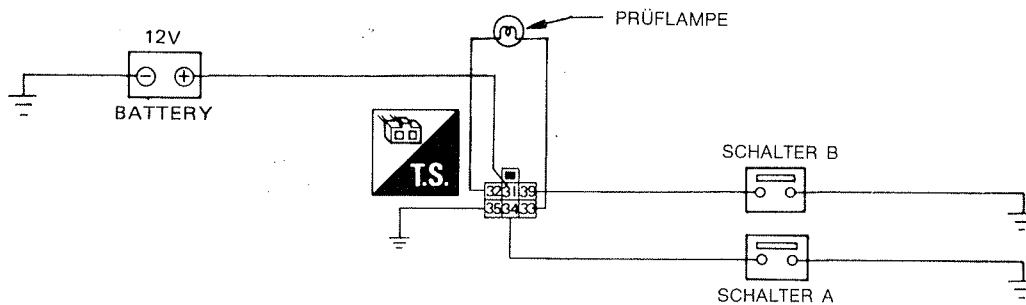
PRÜFVORGANG

Eingangssignal	Funktion des Schalters A	AUS	Wird EINGESCHALTET	EIN	Wird AUSGESCHALTET	AUS	AUS	AUS	Wird EINGESCHALTET	Wird AUSGESCHALTET
	Funktion des Schalters B	AUS	AUS	AUS	AUS	Wird EINGESCHALTET	EIN	Wird AUSGESCHALTET	Wird nach Betätigung des Schalters A sofort EINGESCHALTET.	Wird AUSGESCHALTET
Ausgangssignal	Funktion der Prüflampe	AUS	EIN (Ungefähr 1,0 s) → AUS	AUS	AUS	EIN (Ungefähr 1,0 s) → AUS	AUS	AUS	EIN → AUS → EIN → AUS	AUS

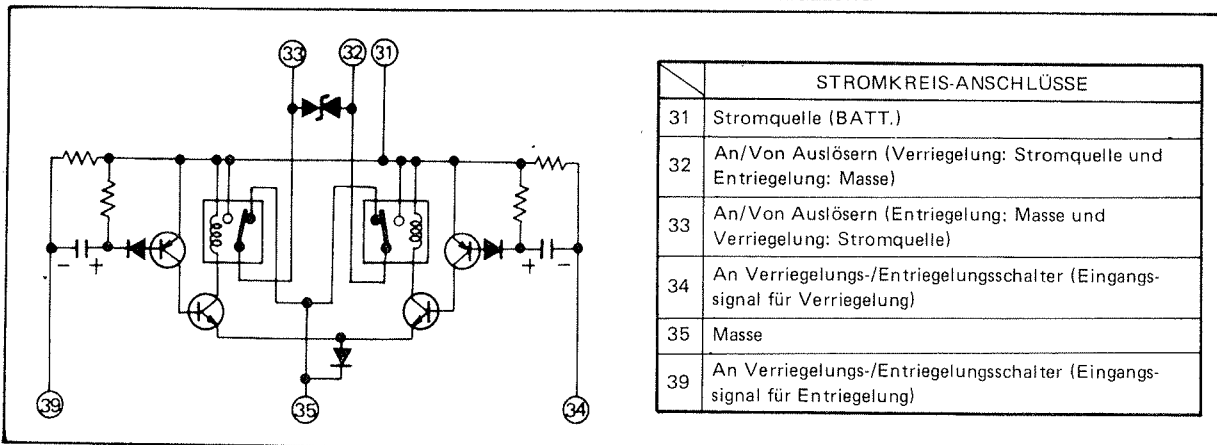
- Die vollständigen Kontrollvorgänge dieser Tabelle von links nach rechts durchführen.
- Damit der Impulsgeber für die elektrische Zentralverriegelung nicht beschädigt wird, dürfen keine in der vorstehenden Tabelle nicht beschriebenen Schalterfunktionen ausgelöst werden.

Die Aufleuchtdauer der Prüflampe variiert mit der Funktion des Schalters B. Abgesehen davon kann die Prüflampe nur einmal oder überhaupt nicht aufleuchten. In diesem Falle darf nicht allein aufgrund dieses Prüfschrittes eine Funktionsstörung angenommen werden, sondern es müssen zur Festlegung eines endgültigen Urteils noch andere Schritte unternommen werden.

PRÜFKREIS (Dieser Prüfkreis muß vom Mechaniker selbst hergestellt werden.)



IMPULSGEBER FÜR ELEKTRISCHE ZENTRALVERRIEGELUNG

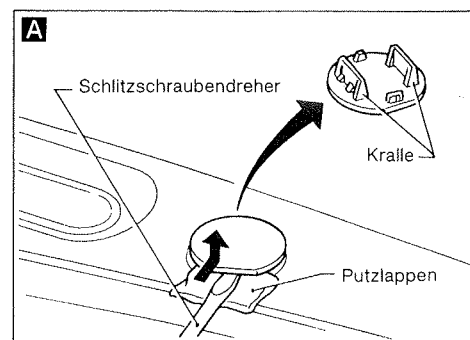
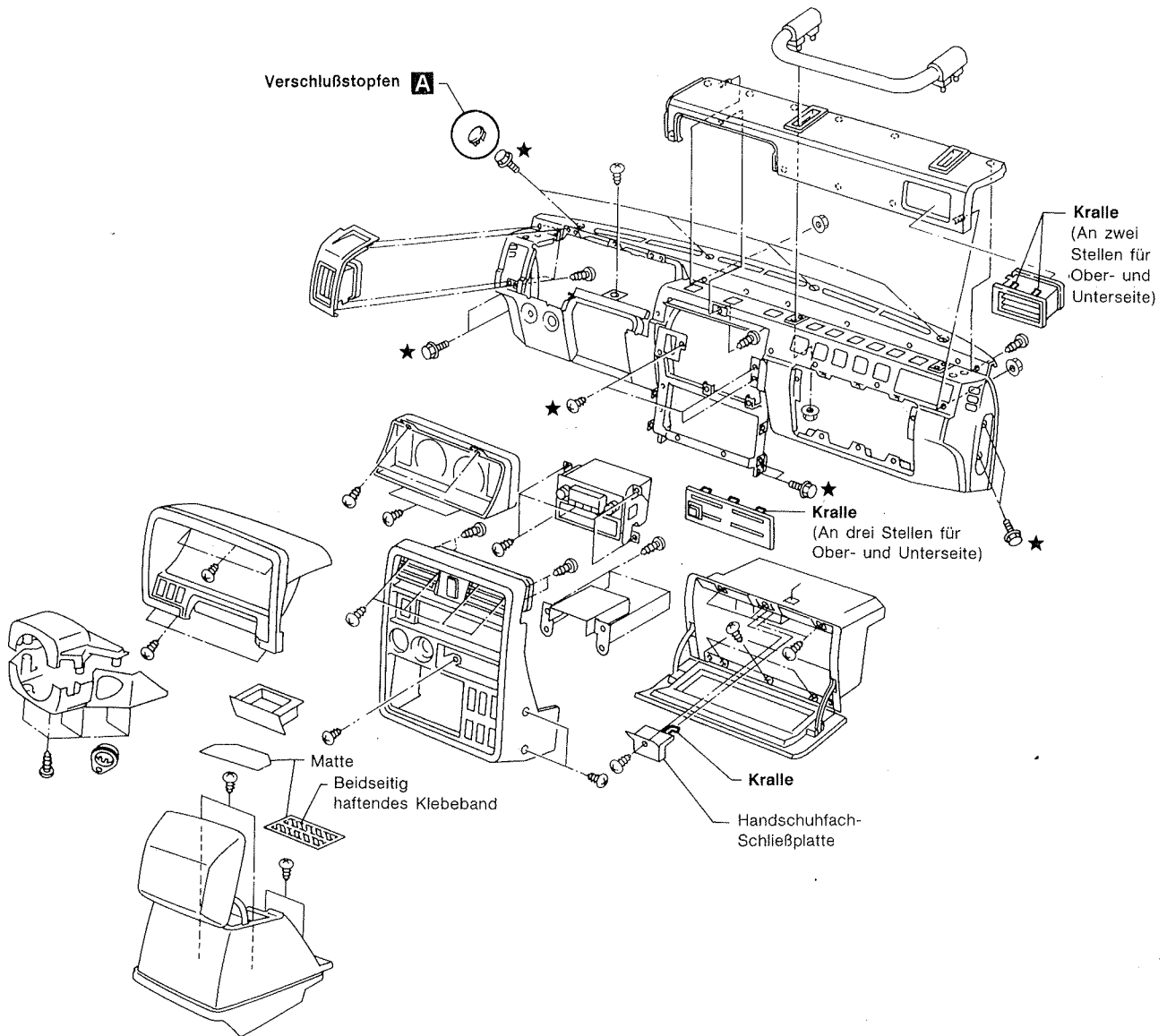


SBF800C

Fließt ein übermäßig hoher Strom, schalten die Trennschalter die Stromzufuhr ab, um Schäden an der Anlage zu verhüten.

INSTRUMENTENTAFEL

- Diese Teile bestehen aus Kunststoff. Aus diesem Grunde sind jede Gewaltanwendung und jede unvorsichtige Handhabung dieser Teile zu vermeiden.



★ : Befestigungsschrauben und -bolzen für die Instrumententafel

SBF472E

INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE

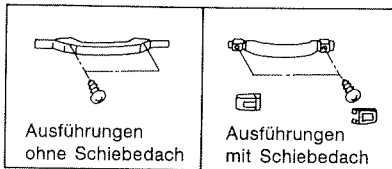
- Beim Umgang mit Fahrzeug-Außenteilen und -Innenteilen muß jede Gewaltanwendung vermieden und zur Verhinderung von Beschädigungen vorsichtig vorgegangen werden.
- Beim Einbauen Dichtmittel auf die Teile auftragen, wo die Gefahr besteht, daß Wasser eintritt.
- Beim Auftragen von Dichtmittel vorsichtig vorgehen, damit kein Dichtmittel an den abgedichteten Teilen vorquillt.

Innenseite

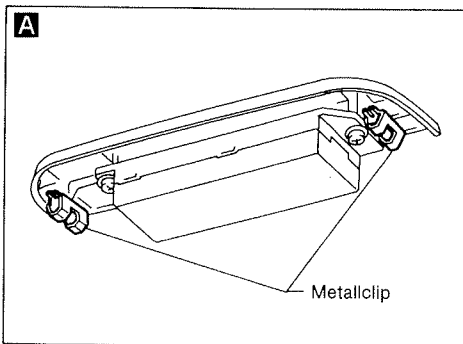
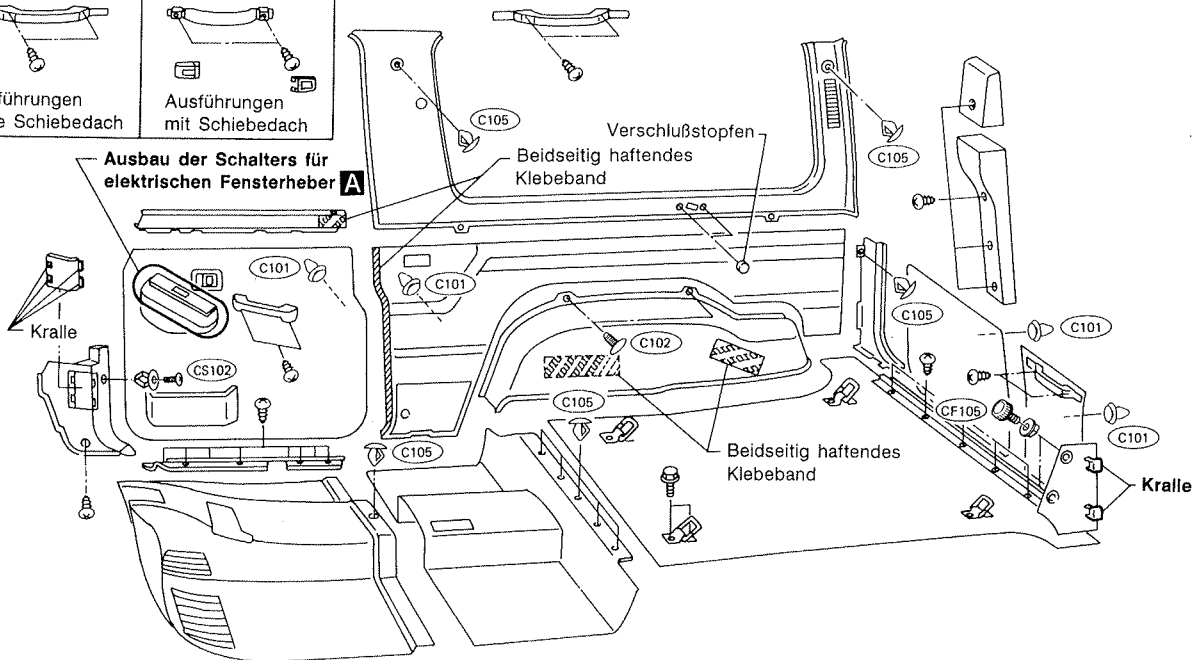
SEITEN- UND FUSSRAUMVERKLEIDUNG — Insassenraum

Hardtop

Haltegriff



Ausbau der Schalters für elektrischen Fensterheber **A**



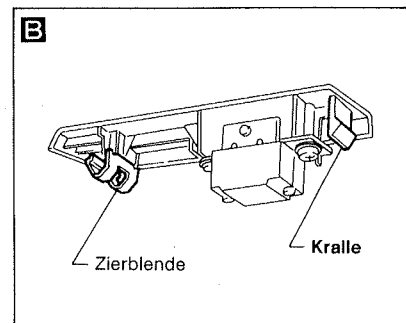
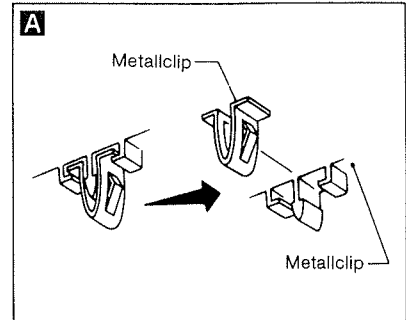
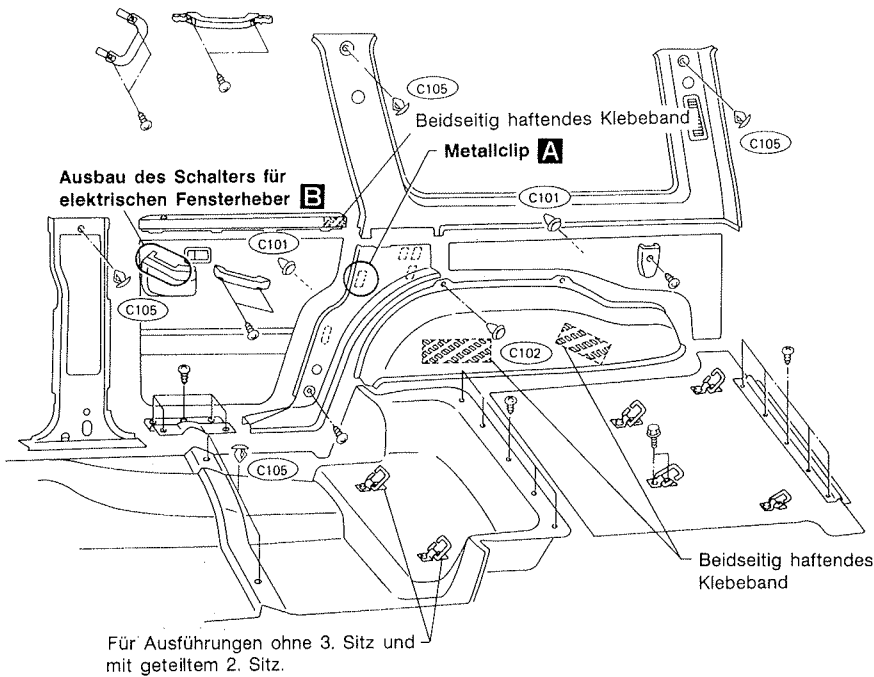
SBF952D

INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE

Innenseite (Forts.)

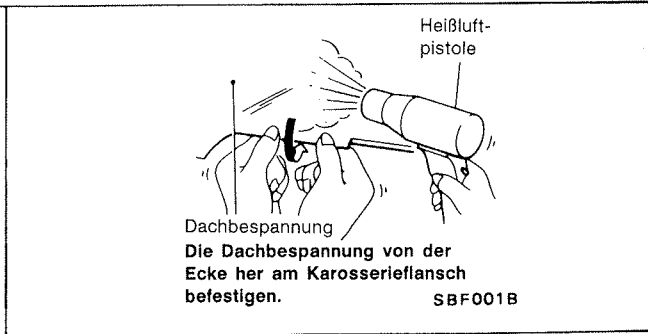
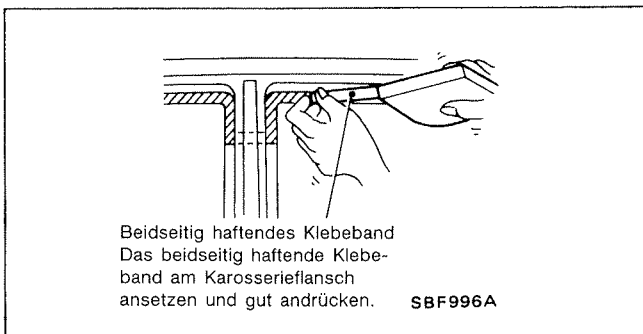
Wagon

- Der Vorderteil ist im Grunde gleich wie beim Hardtop.



SBF953D

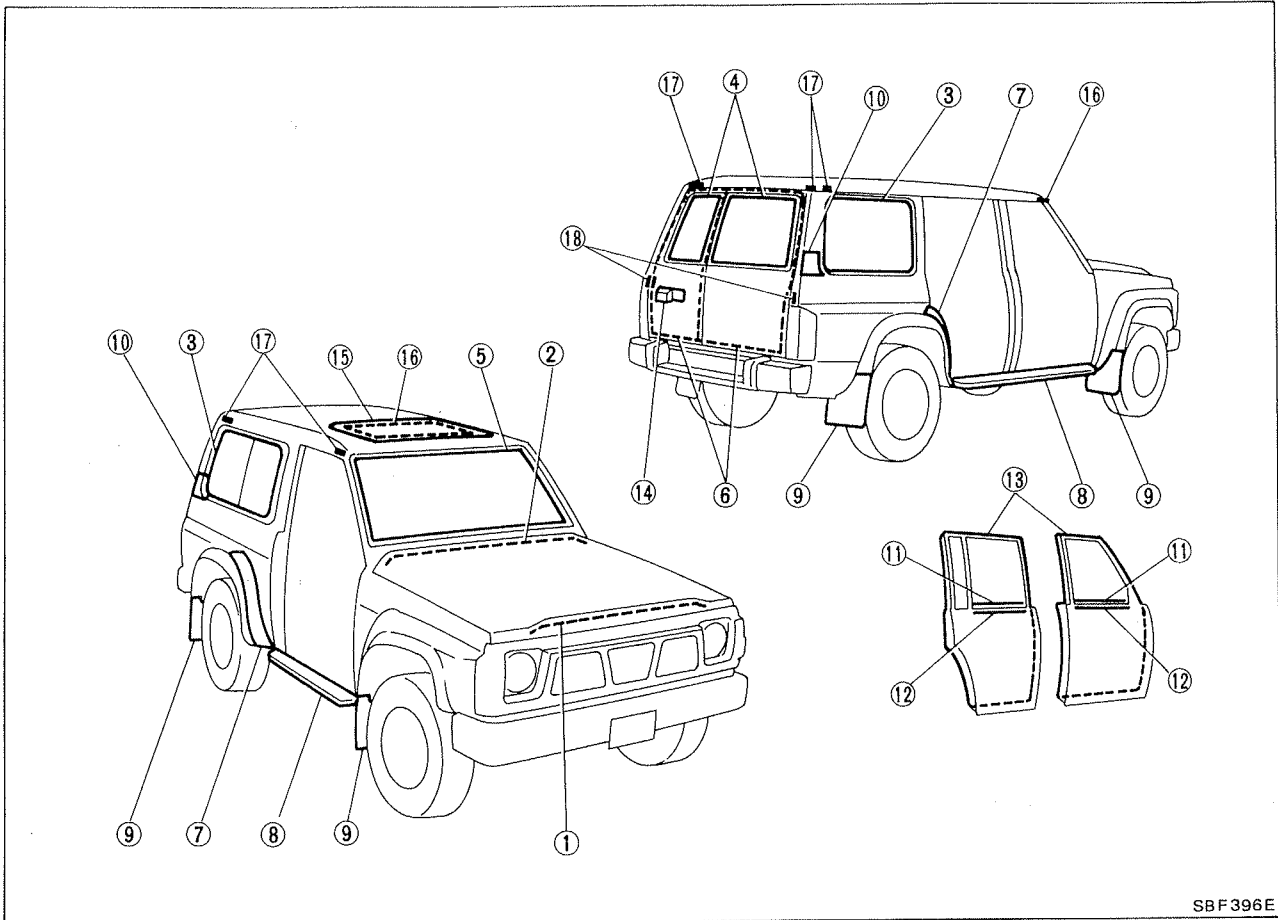
Einbau der Dachinnenverkleidung



INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE

Außenseite

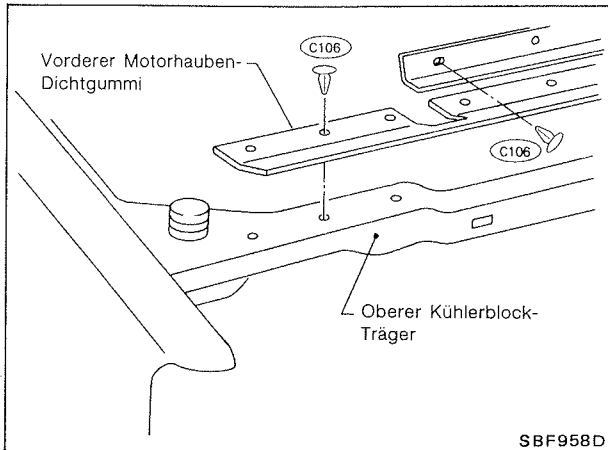
- Bei der Montage von Teilen erforderlichenfalls Dichtmittel auftragen.
- Beim Auftragen von Dichtmittel ist darauf zu achten, daß an den abgedichteten Stellen kein Dichtmittel vorquillt bzw. vorgequollenes Dichtmittel entfernt wird.



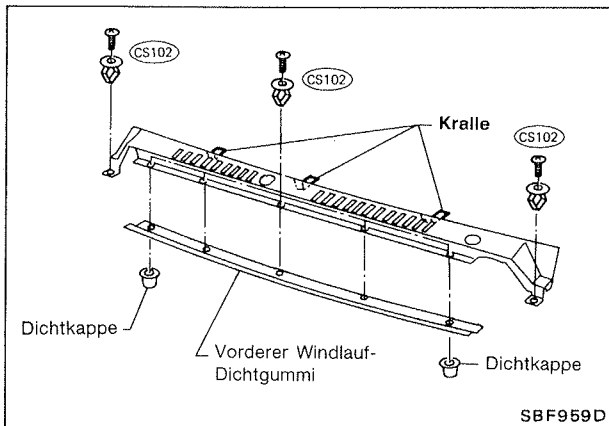
INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE

Außenseite (Forts.)

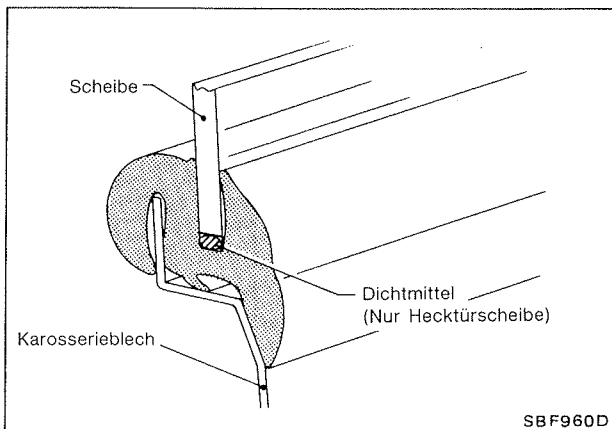
① Vorderer Motorhauben-Dichtgummi



② Windlauf-Dichtgummi



③ ④ Ausstellfenster-Dichtleiste und Hecktürscheiben-Dichtrahmen

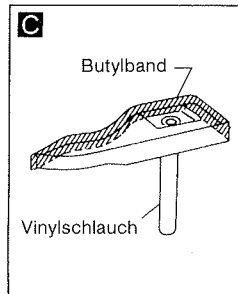
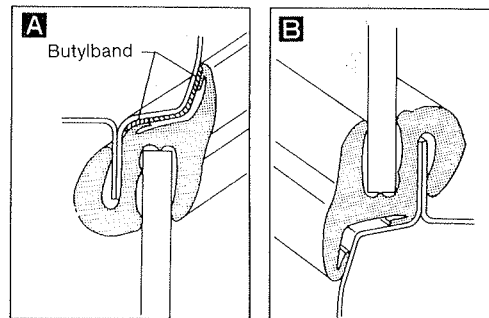
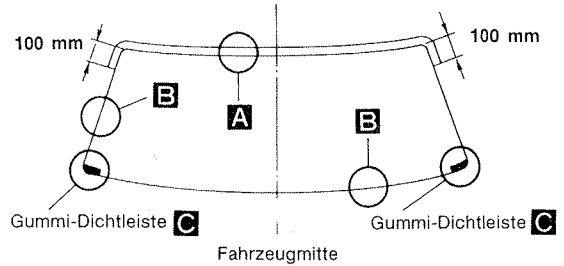


③ Schiebefenster

Vgl. HINTERES SEITEN-SCHIEBEFENSTER unter FRONTSCHIEBEN, HECKSCHIEBEN UND SEITENSCHIEBEN.

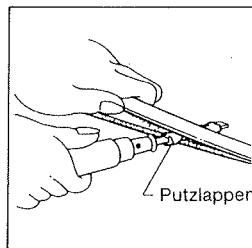
⑤ Frontscheiben-Dichtrahmen

Butylband-Abschnitte

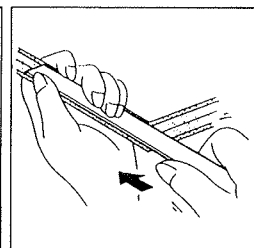


● Ausführung mit Frontscheiben-Zierleiste

Ausbau



Einbau



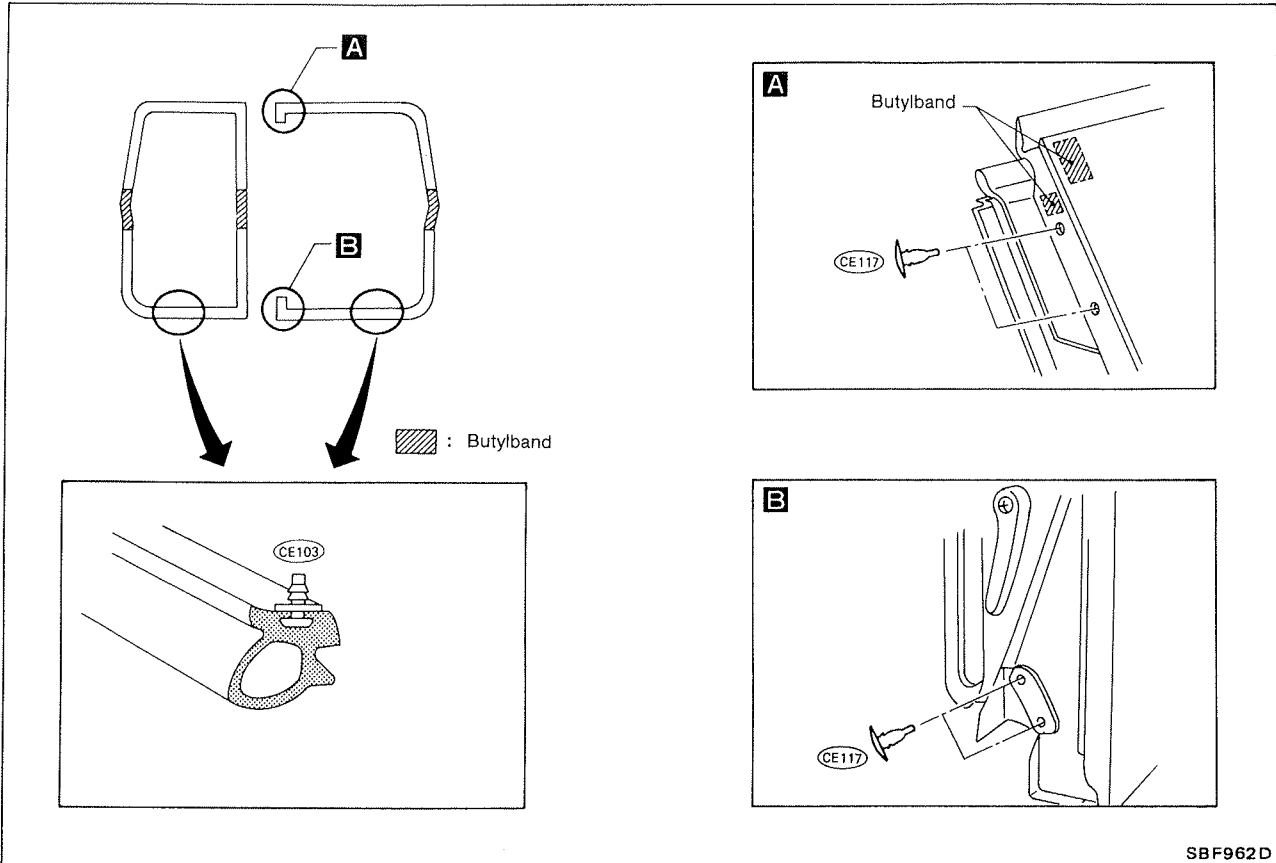
- Es empfiehlt sich, die Scheibe erst einzubauen, nachdem die Zierleiste auf dem Dichtrahmen angebracht wurde.
- Wenn die Zierleiste ersetzt wird, ohne die Scheibe auszubauen, vorsichtig vorgehen, damit die Zierleiste nicht verbogen oder der Dichtrahmen zerkratzt wird.
- Zur Erleichterung des Einbaus Seifenwasser auf die Nut der Dichtrahmen-Zierleiste auftragen.

SBF961D

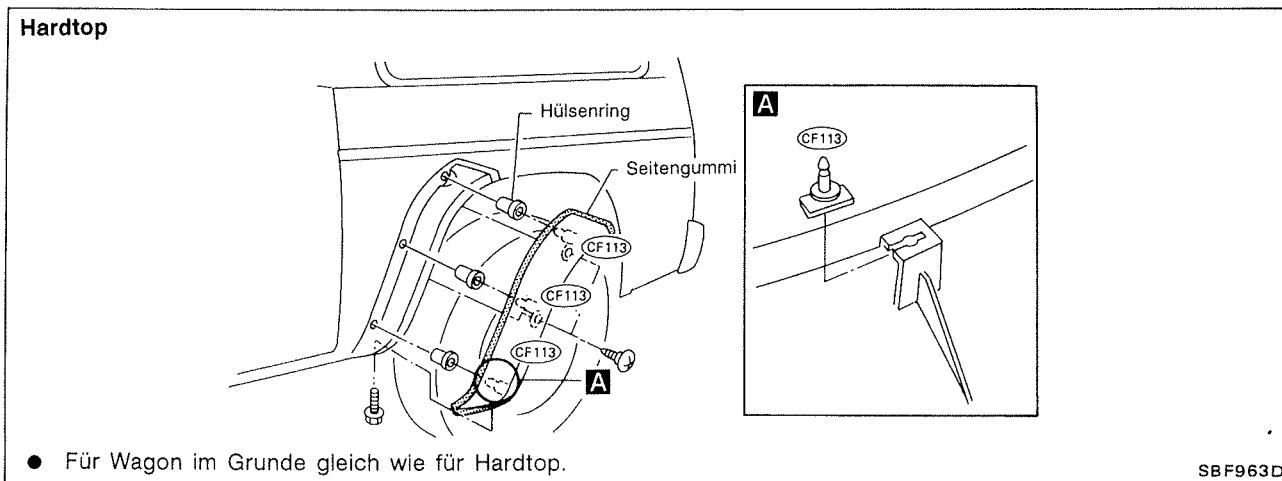
INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE

Außenseite (Forts.)

⑥ Hecktür-Dichtrahmen



⑦ Zierleiste für Kotflügelflansch

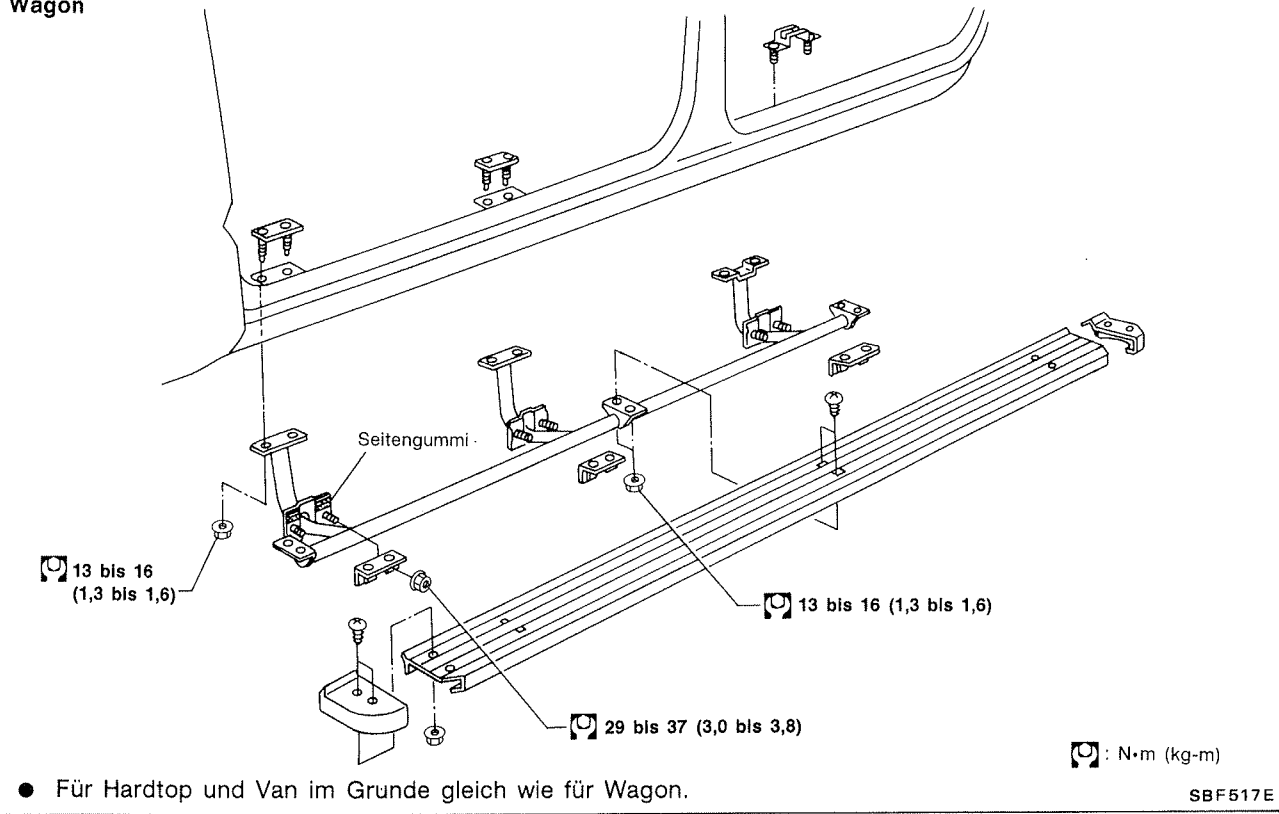


INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE

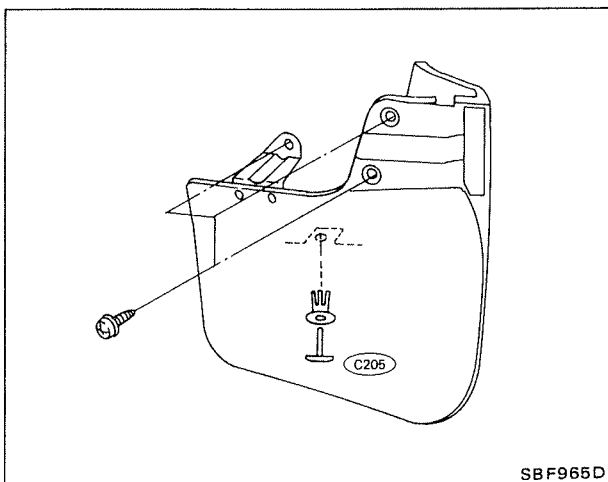
Außenseite (Forts.)

⑧ Trittbrett

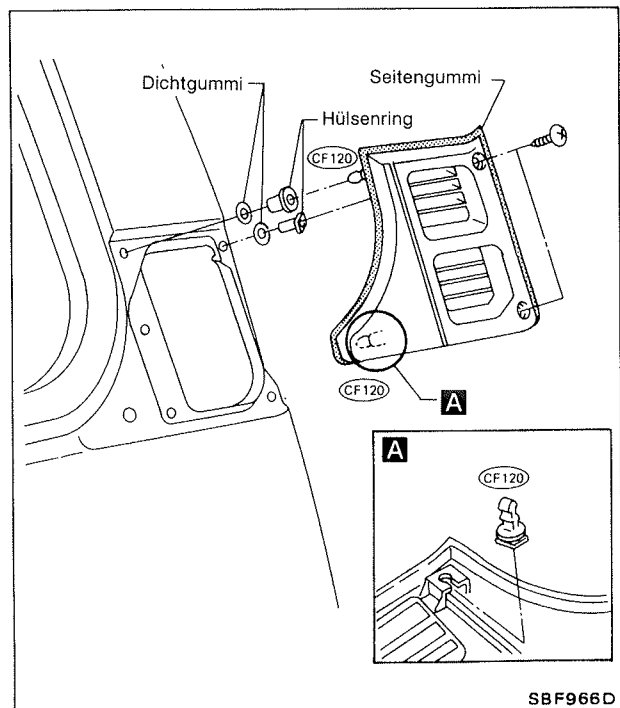
Wagon



⑨ Schmutzfänger



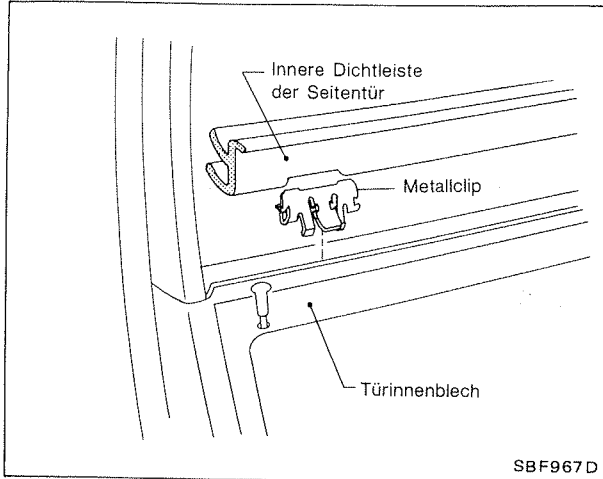
⑩ Luftauslaßgitter



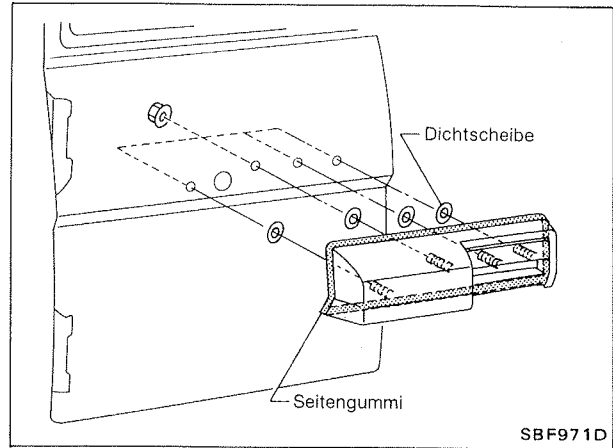
INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE

Außenseite (Forts.)

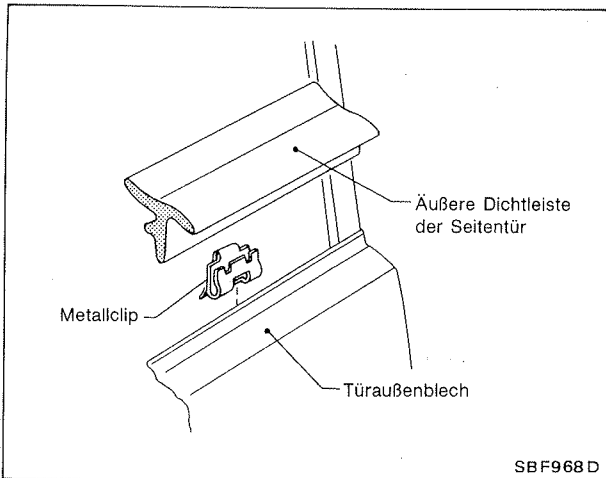
⑪ Innere Dichtleiste der Seitentür



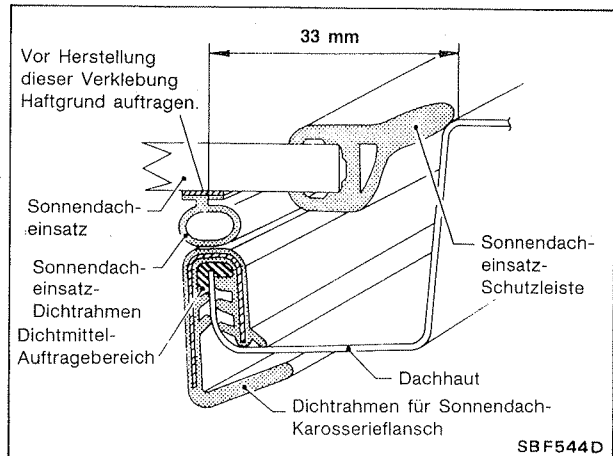
⑮ Hecktür-Verkleidung



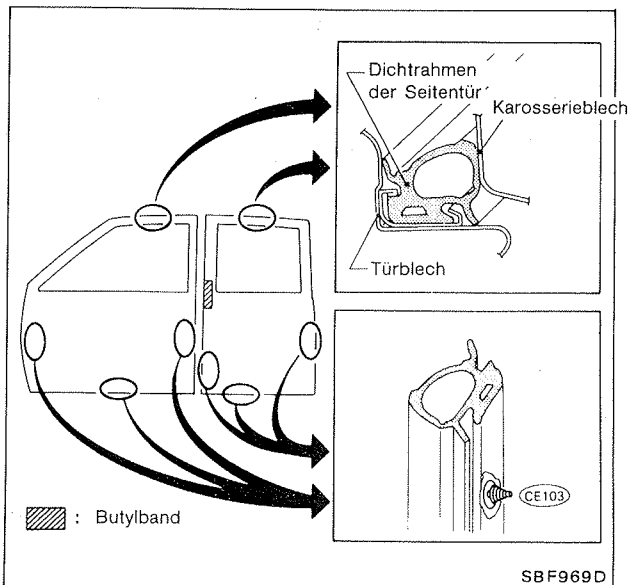
⑫ Äußere Dichtleiste der Seitentür



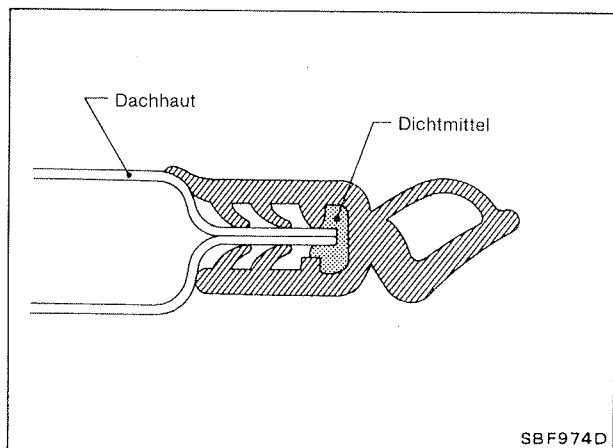
⑮ ⑯ Dichtrahmen für Sonnendach-Karosseriefansch und Sonnendacheinsatz (Handbetätigtes Sonnendach)



⑬ Dichtrahmen der Seitentür



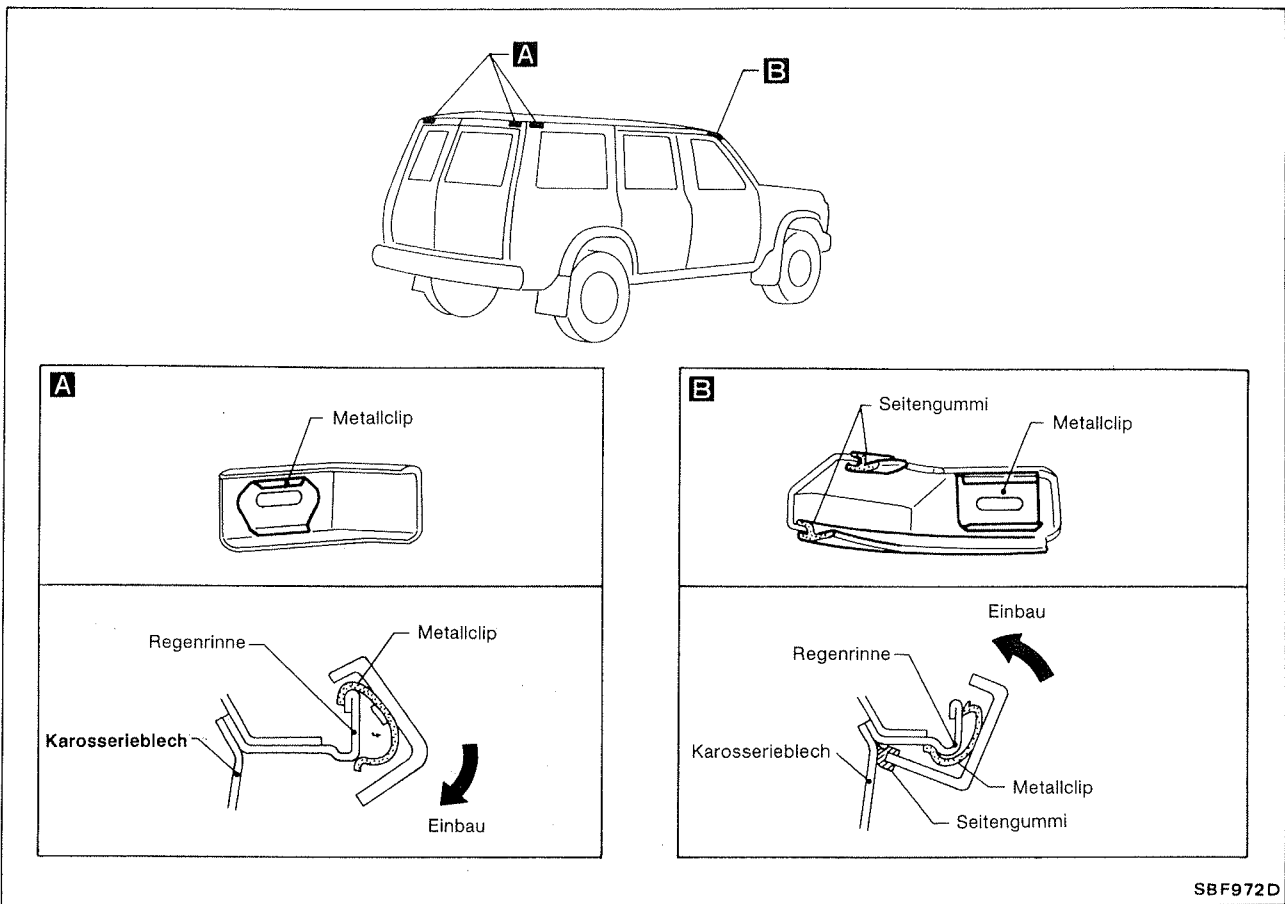
⑯ Dichtrahmen für Schiebedach-Karosseriefansch (Elektrisches Schiebedach)



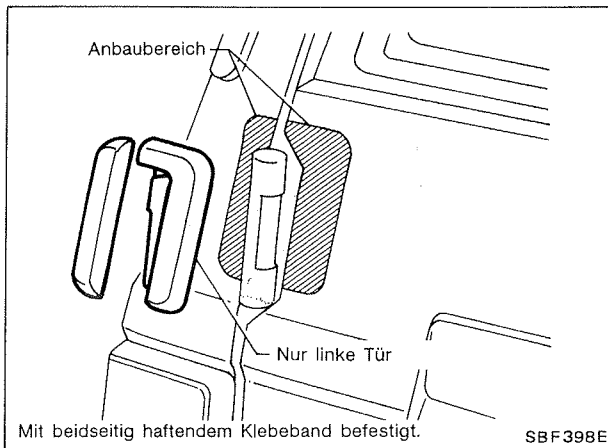
INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE

Außenseite (Forts.)

17 Regenrinnen-Abschlußdeckel



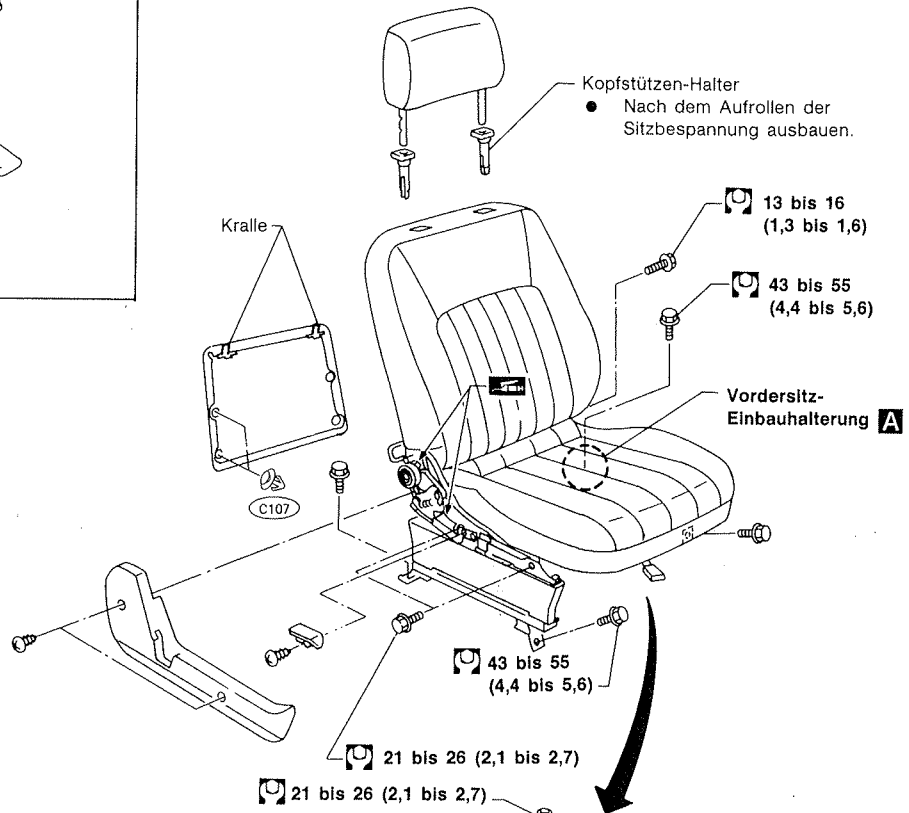
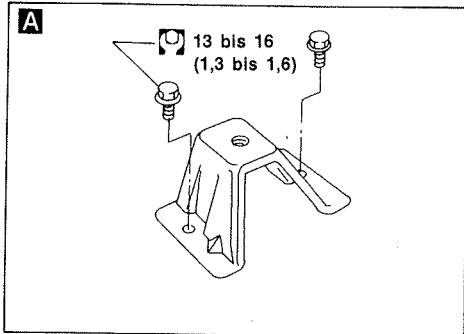
18 Hecktürscharnier-Schutzleiste



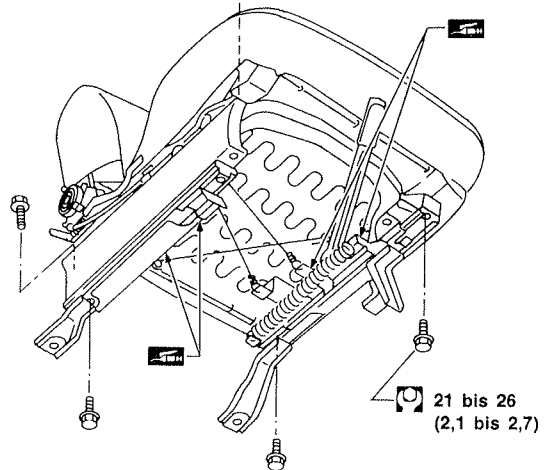
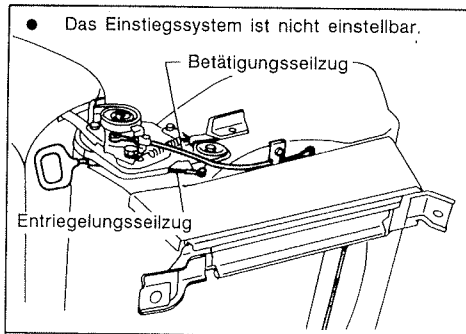
SITZE

- Zur Verhinderung von Verschmutzungen und Beschädigung müssen Sitzbespannungen beim Abziehen oder Aufziehen vorsichtig behandelt werden.

Vordere Einzelsitze



Einstiegmechanismus (Hardtop)



: N·m (kg·m)

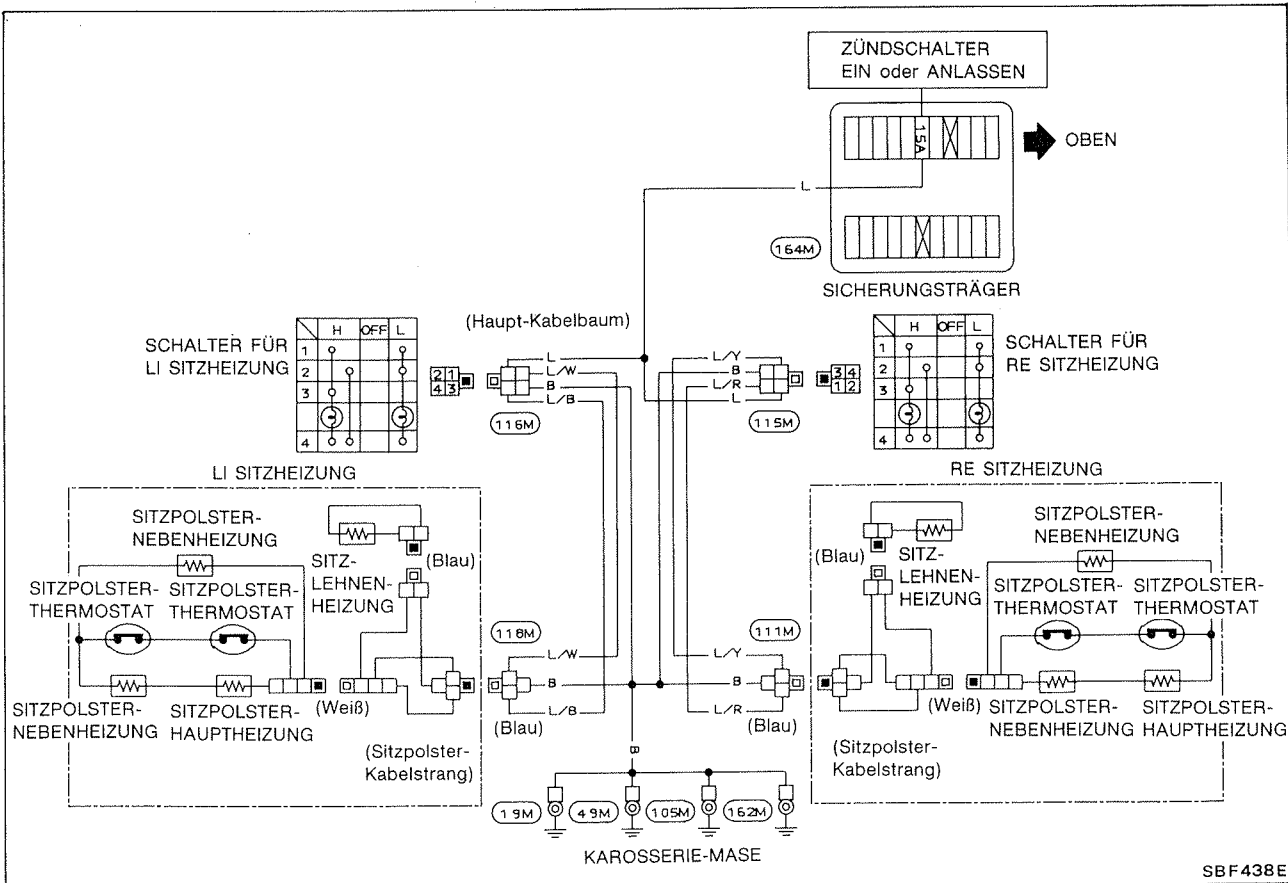
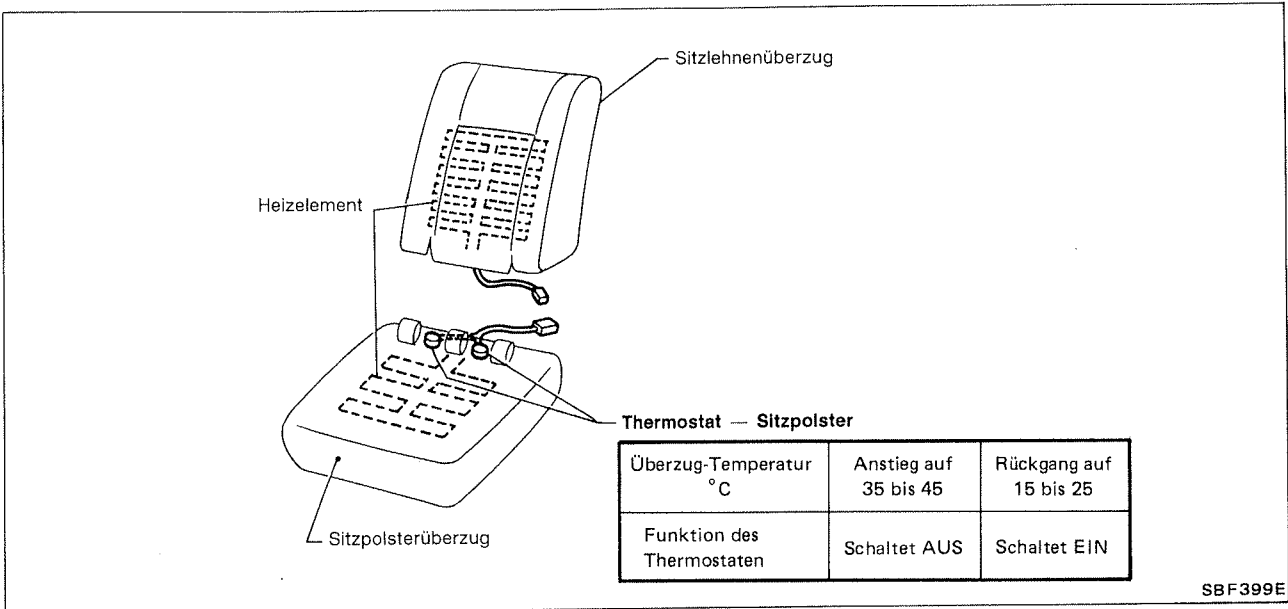
SBF975D

SITZE

Vordersitze

SITZHEIZUNG

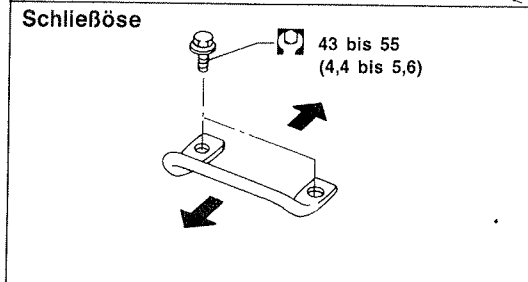
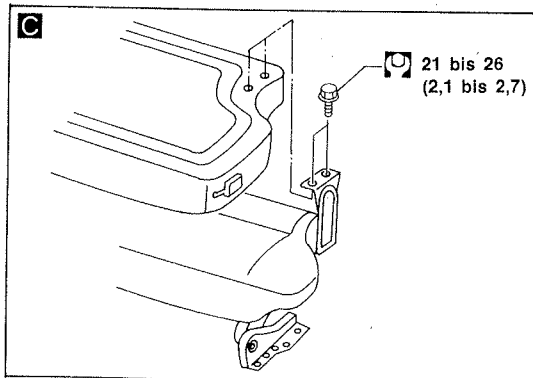
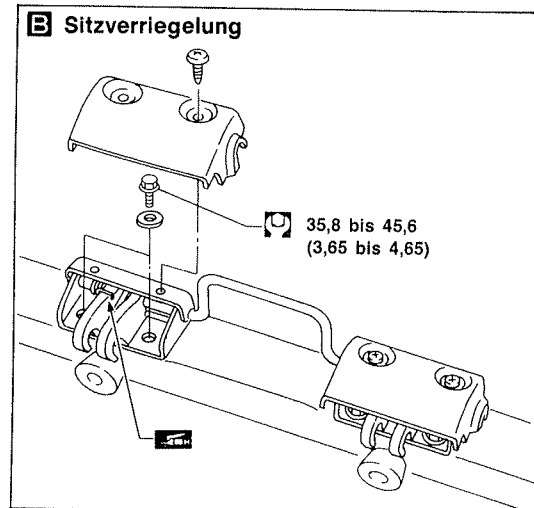
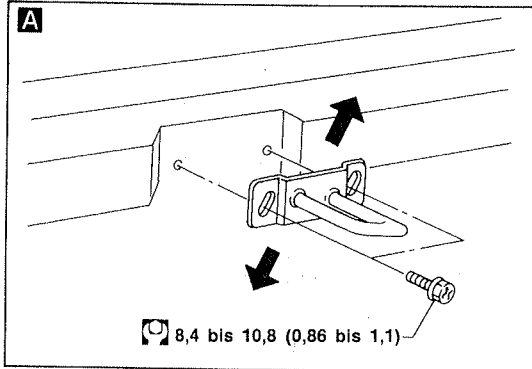
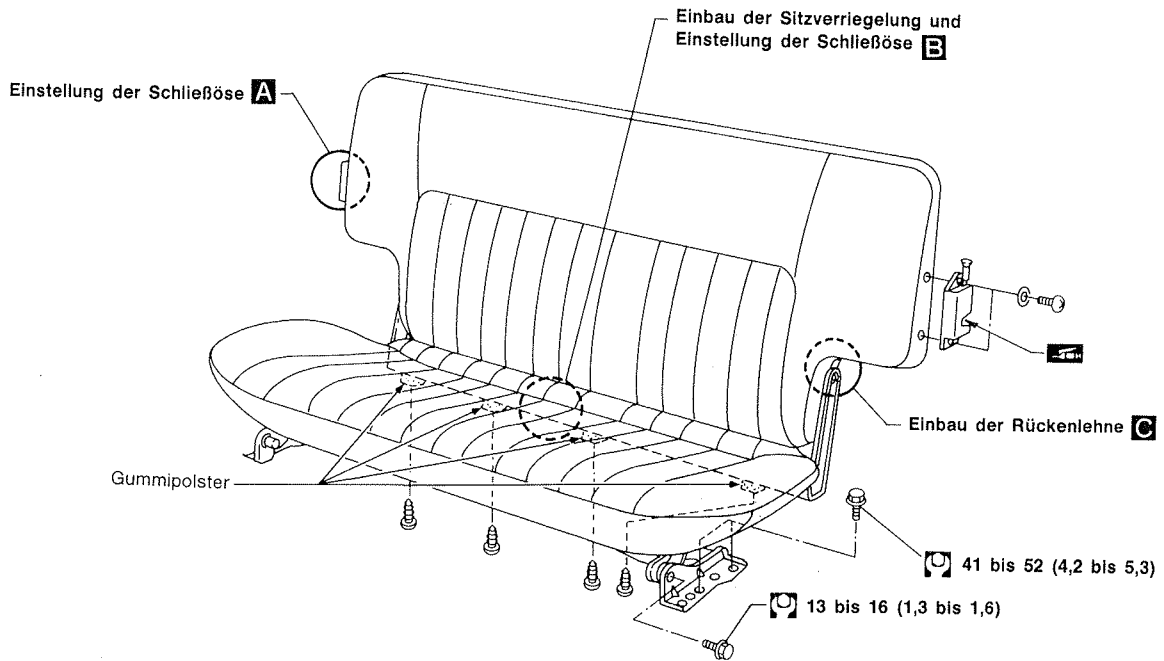
- Das Heizelement ist in den Sitzpolster- bzw. Sitzlehnenüberzug integriert. Beim Umgang mit diesen Überzügen ist mit äußerster Sorgfalt vorzugehen, damit das Heizelement nicht zerkratzt wird.
- Zum Reinigen dieser Bezüge dürfen keine organischen Lösungsmittel wie Verdüner, Reinigungsbenzin bzw. Benzol, Alkohol, Ottokraftstoff usw. benutzt werden.
- Heizelement und Sitzpolster- bzw. Sitzlehnenüberzug müssen grundsätzlich im Satz ausgewechselt werden.



SITZE

Zweiter Sitz

TYP 1



: N·m (kg·m)

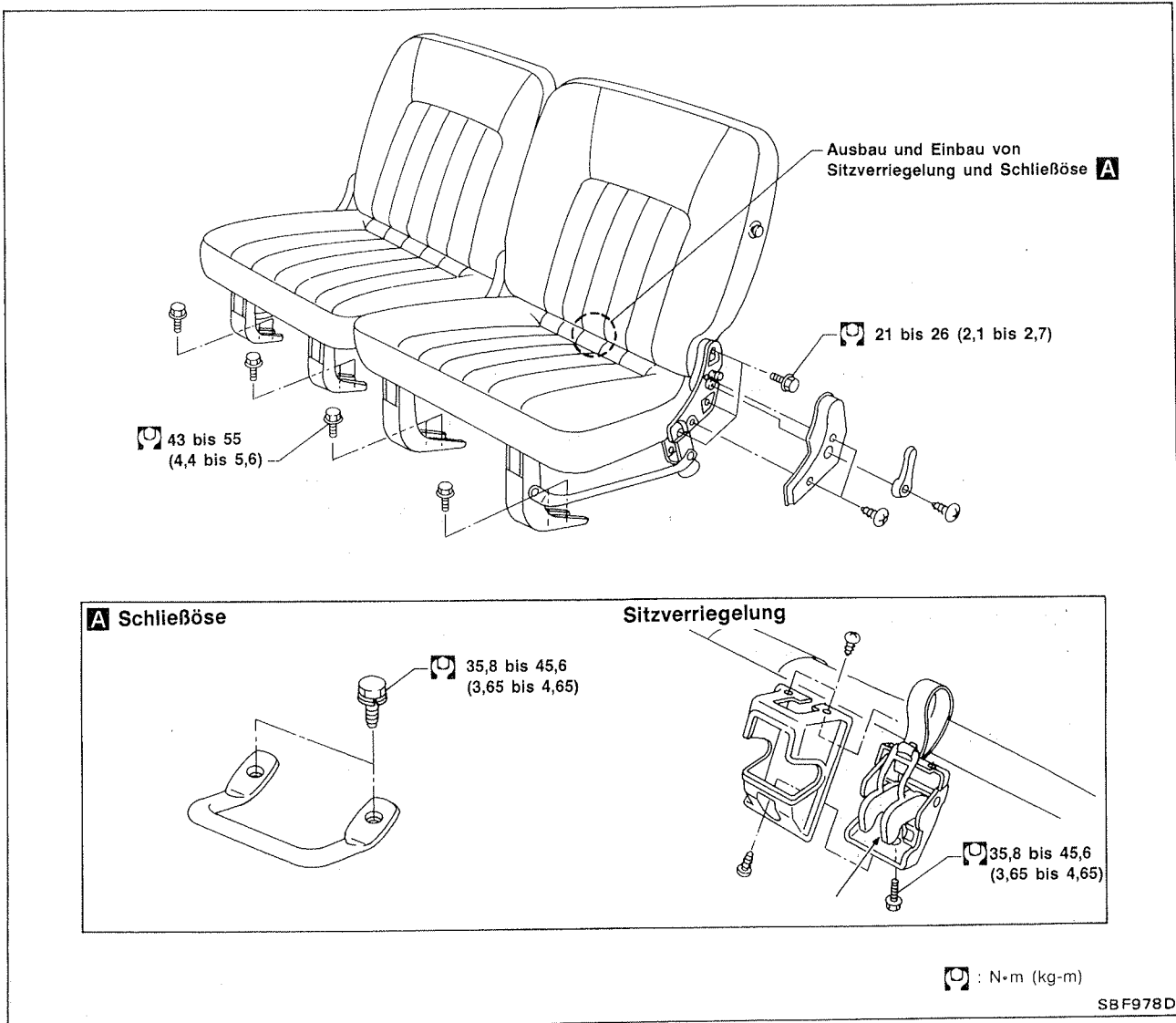
SBF977 D

BF-28

SITZE

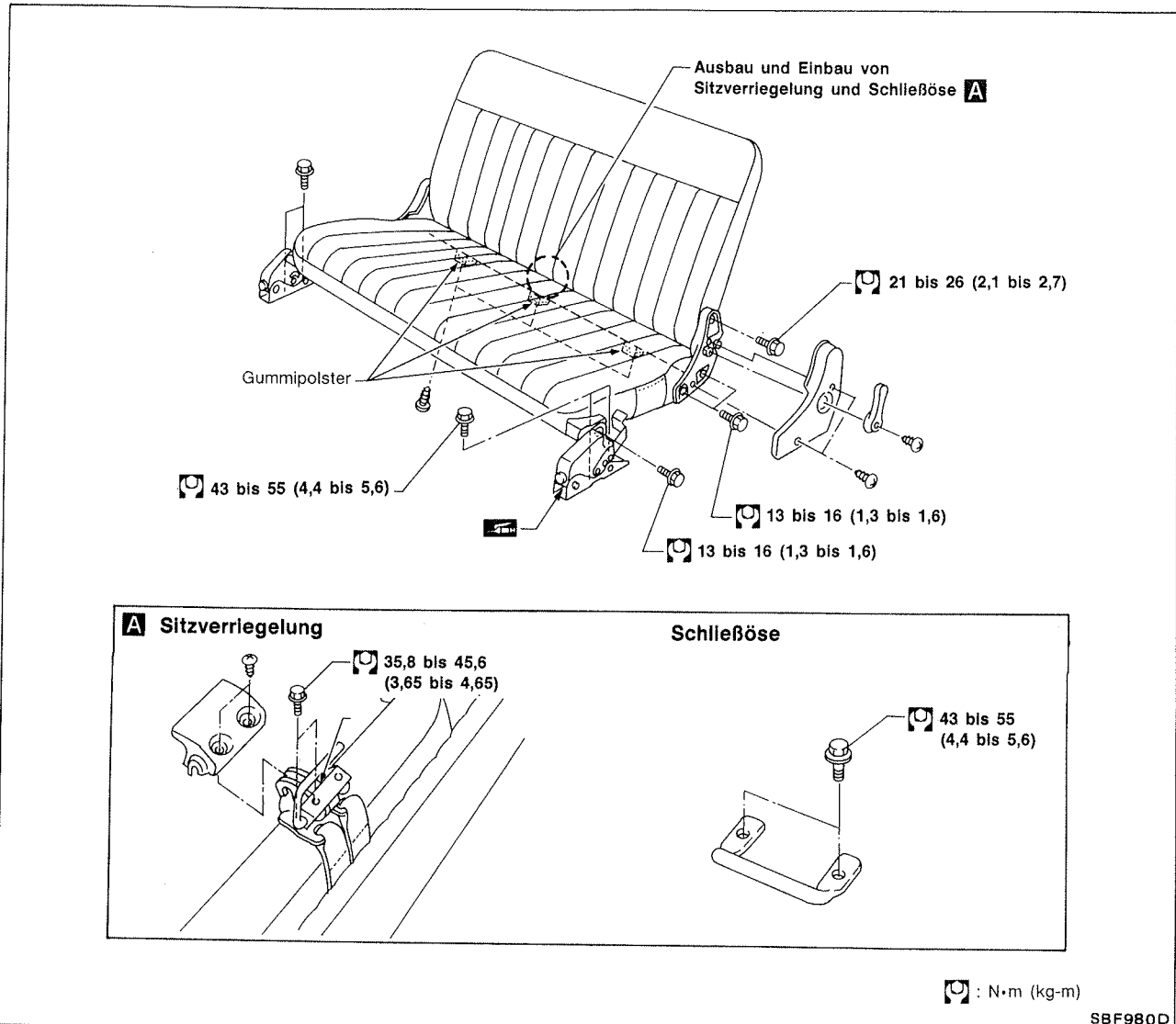
Zweiter Sitz (Forts.)

TYP 2



SITZE

Dritter Sitz



FRONTSCHIEBE, HECKSCHIEBE UND SEITENSCHIEBEN

Frontscheibe

Die Frontscheibe ist mit einem Dichtrahmen montiert. Vgl. AUSSENSEITE ⑤ unter INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE.

Hecktürscheibe

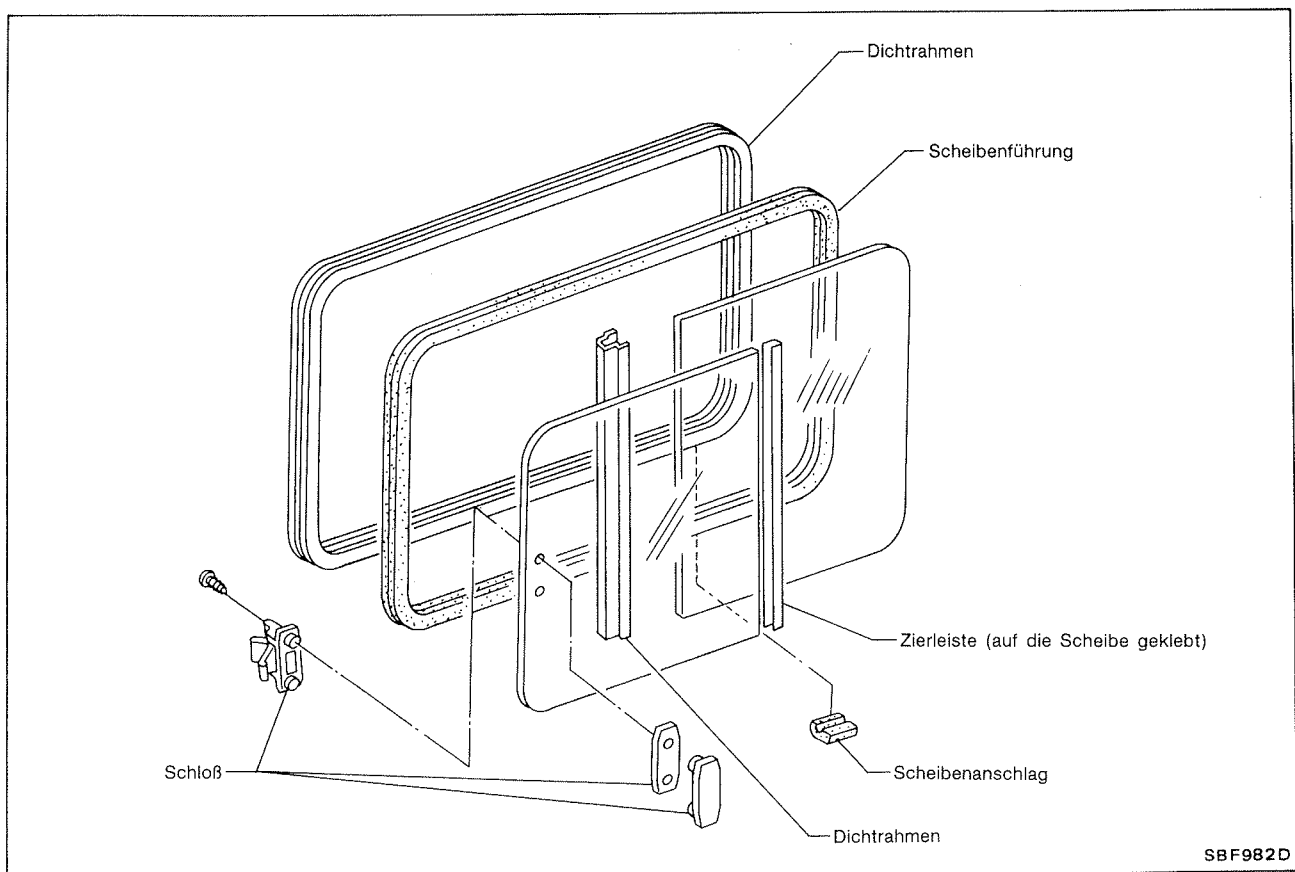
Die Hecktürscheibe ist mit einem Dichtrahmen montiert. Vgl. AUSSENSEITE ⑥ unter INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE.

Hintere Seitenscheiben

Die Seitenscheiben sind mit einem Dichtrahmen montiert. Vgl. AUSSENSEITE ③, ④ unter INNEN- UND AUSSENSEITE DER KAROSSERIE.

Hinteres Seiten-Schiebefenster

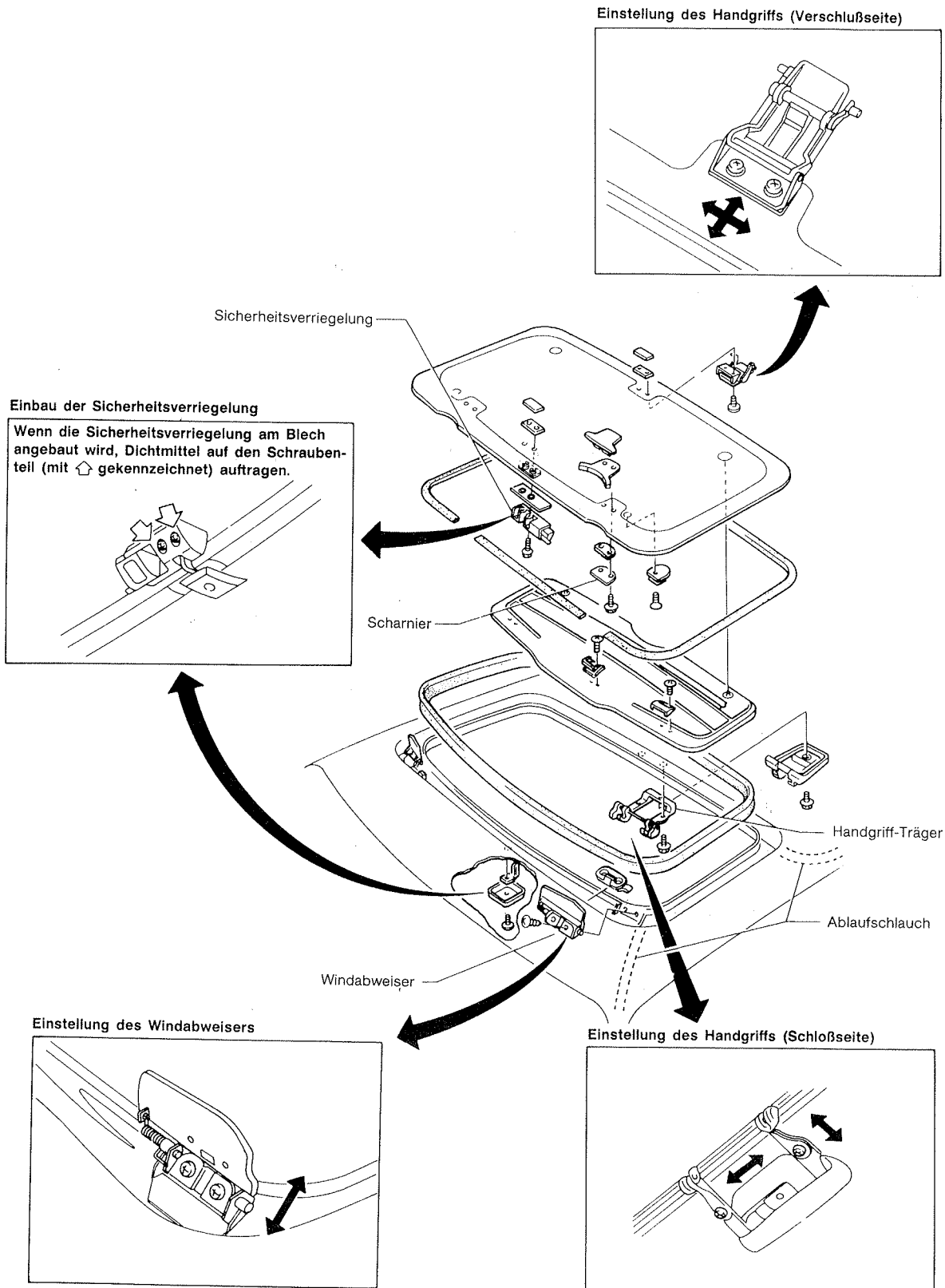
AUSBAU UND EINBAU



SONNENDACH/SCHIEBEDACH

Handbetätigtes Sonnendach

- Sonnendach-Innenverkleidung und Glaseinsatz zur Vermeidung von Beschädigungen vorsichtig handhaben.

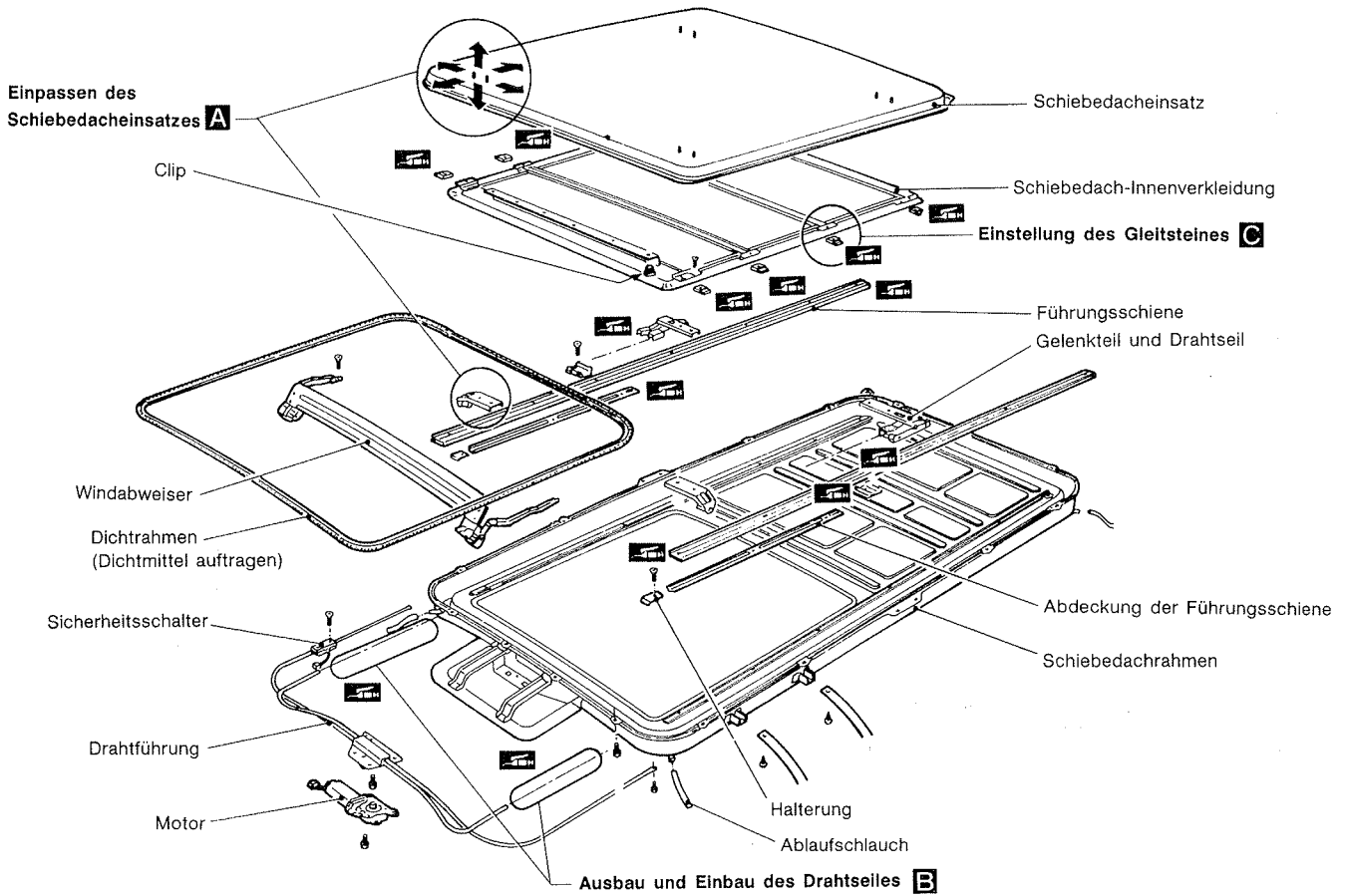


SBF523D

SONNENDACH/SCHIEBEDACH

Elektrisches Schiebedach

- Den Begrenzungsschalter nur dann in seiner Lage verändern oder ausbauen, wenn es unbedingt erforderlich ist.
- Nach jeder Einstellung eine Überprüfung der Funktion und Einpassung des Schiebedaches vornehmen.
- Zur Erleichterung des Einbaus jeden Punkt vor dem Ausbau von Teilen kennzeichnen.

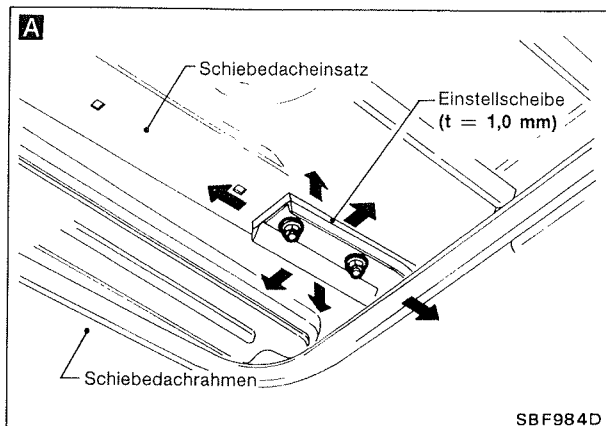


SBF983D

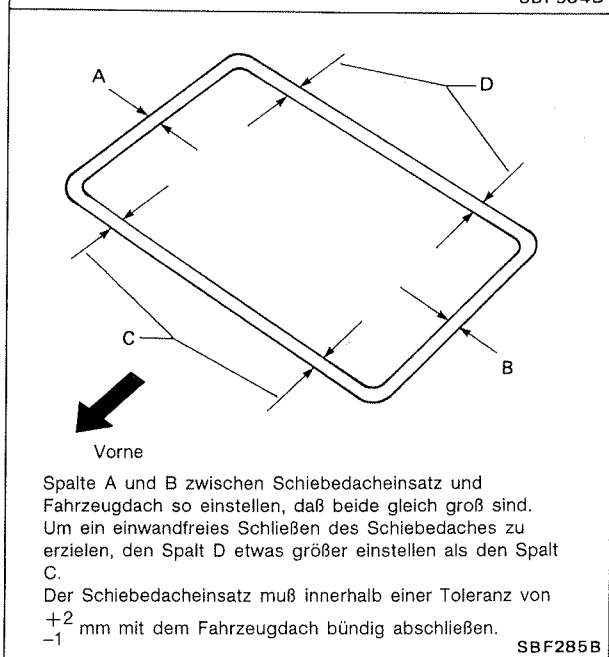
SONNENDACH/SCHIEBEDACH

Elektrisches Schiebedach (Forts.)

Einpassen des Schiebedacheinsatzes



SBF984D



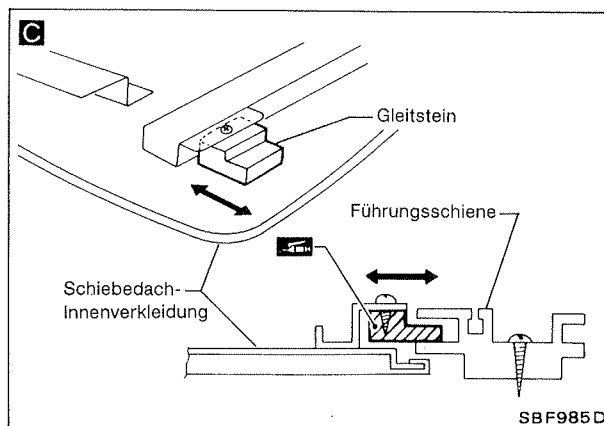
SBF285B

Ausbau und Einbau des Drahtseiles



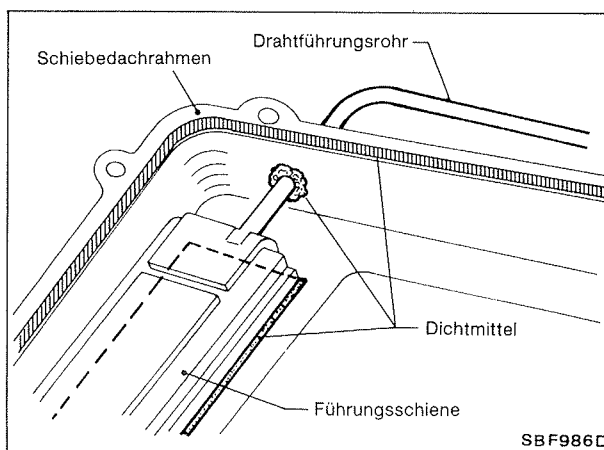
SBF063B

Einstellung der Gleitsteine



SBF985D

Dichtmittel auftragen

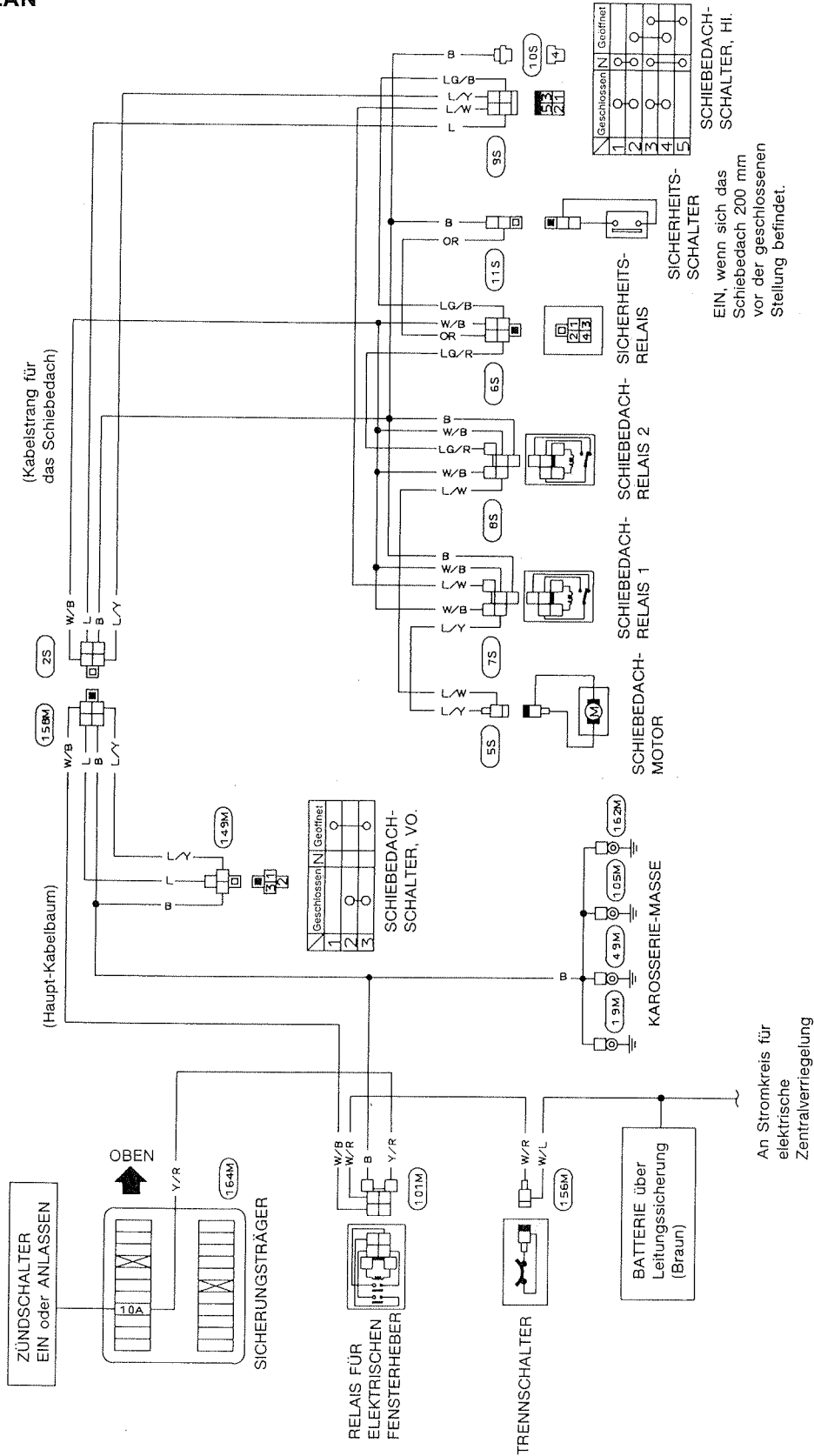


SBF986D

SONNENDACH/SCHIEBEDACH

Elektrisches Schiebedach (Forts.)

SCHALTPLAN



SBF437E

SONNENDACH/SCHIEBEDACH

Elektrisches Schiebedach (Forts.)

KONTROLLER DES SICHERHEITSRELAIS

SICHERHEITSRELAIS

BEMERKUNGEN		
	Anschlüsse	Kabel-farbe
21	An Schiebedach-Schalter ③ (Geschlossen)	L/Y
22	Vom Schiebedach-Relais zum Schließen	Y/B
23	Stromquelle (ZÜNDUNG)	W/R
24	An Sicherheits-Begrenzungs-schalter ①	L/W

Vereinfachter Innenstromkreis

PRÜFSTROMKREIS
(Dieser Prüfstromkreis muß vom Mechaniker hergestellt werden.)

Wirkungsweise des Sicherheitsrelais

Funktionszustand des Schalters A	AUS	Schaltvor-gang EIN	EIN	Schaltvor-gang AUS	Schaltvor-gang EIN
Funktionszustand des Schalters B	AUS	AUS	Schaltvor-gang EIN	EIN	EIN
Funktionszustand des Sicherheitsrelais					
Prüflampe A	AUS	Schaltvor-gang EIN	Schaltvor-gang AUS	AUS	Schaltvor-gang EIN
Prüflampe B	AUS	AUS	Schaltvor-gang EIN	Schaltvor-gang AUS	AUS

Die in dieser Tabelle aufgeführte Funktionsprüfung fortlaufend von links nach rechts durchführen.

SBF248D

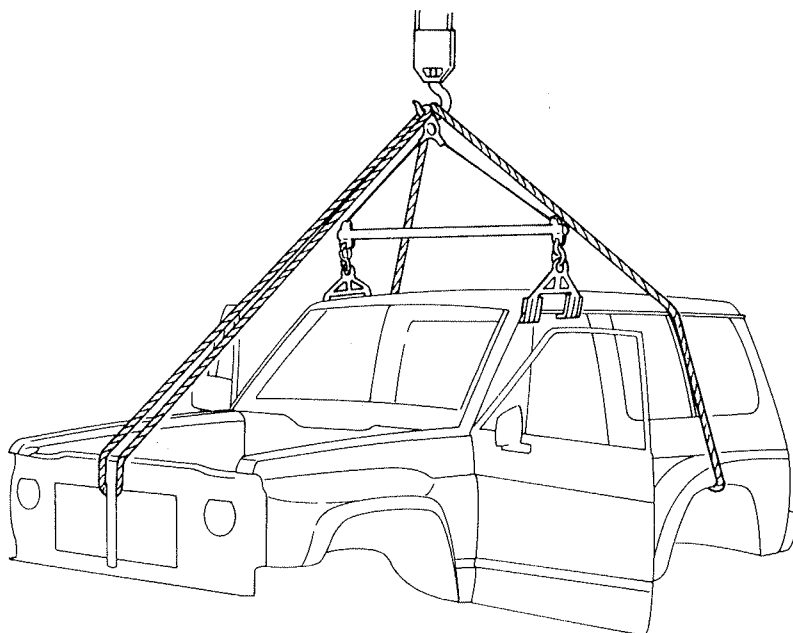
Fließt ein übermäßig hoher Strom, schalten die Trennschalter die Stromzufuhr ab, um Schäden an der Anlage zu verhüten.

KABINE UND HINTERE KAROSSERIE

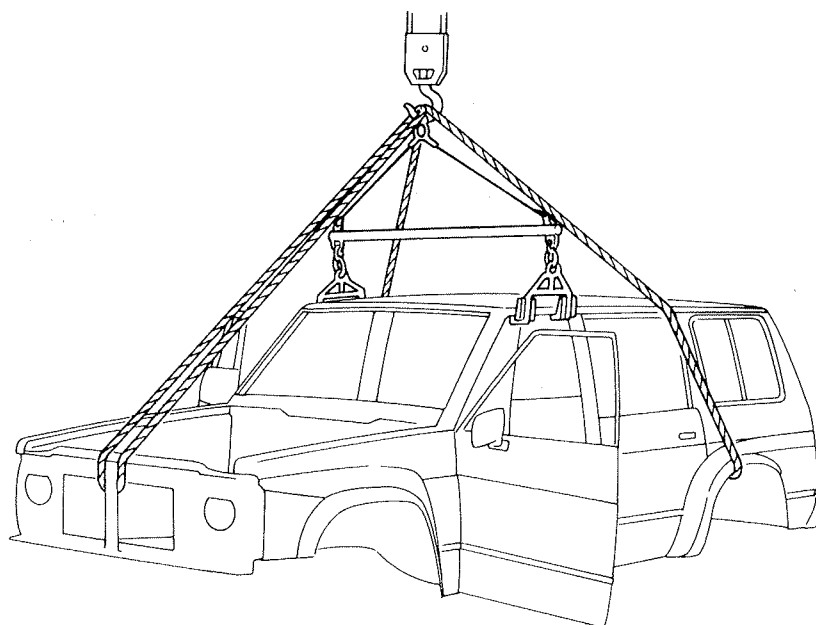
Kabinenteile der Karosserie — WAGON, VAN UND HARDTOP

- Zumindest die folgenden im Motorraum befindlichen Teile ausbauen.
 - (1) Haupt-Kabelbaum und andere Kabelstränge
- Brems- und Kupplungsleitungen im Motorraum trennen.
- Zumindest die folgenden Unterbodenteile ausbauen.
 - (1) Getriebe- und Verteilergetriebe-Schalthebel
 - (2) Feststellbremshebel und -seilzug
 - (3) Haupt-Kabelbaum und andere Kabelstränge
- Sitzgurtverankerungsschraube herausdrehen.

Hardtop



Wagon und Van

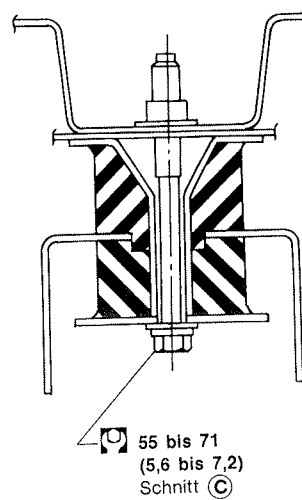
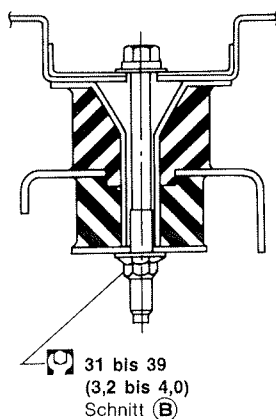
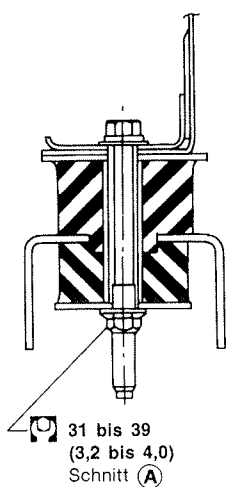
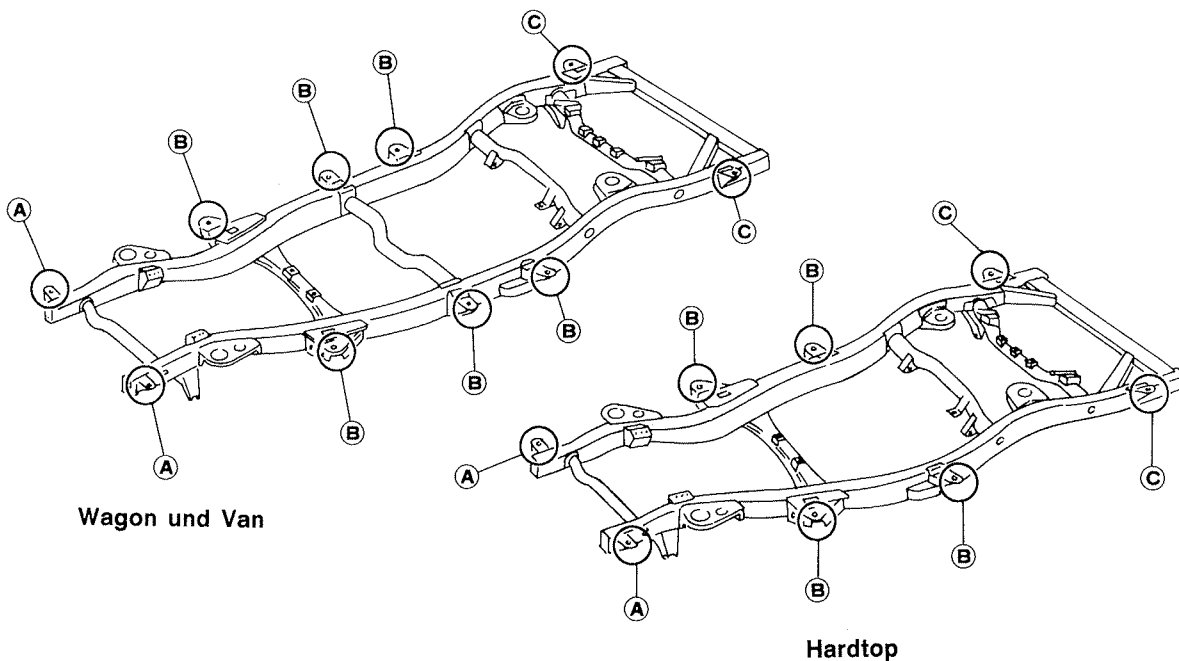



SBF025E

KABINE UND HINTERE KAROSSERIE

Karosserie-Befestigungspunkte — WAGON, VAN UND HARDTOP

Nach dem Ausbau grundsätzlich sämtliche Schrauben und Muttern ersetzen (an allen Befestigungsstellen wurden mit Dichtmittel bestrichene Schrauben oder selbstsichernde Muttern verwendet.)

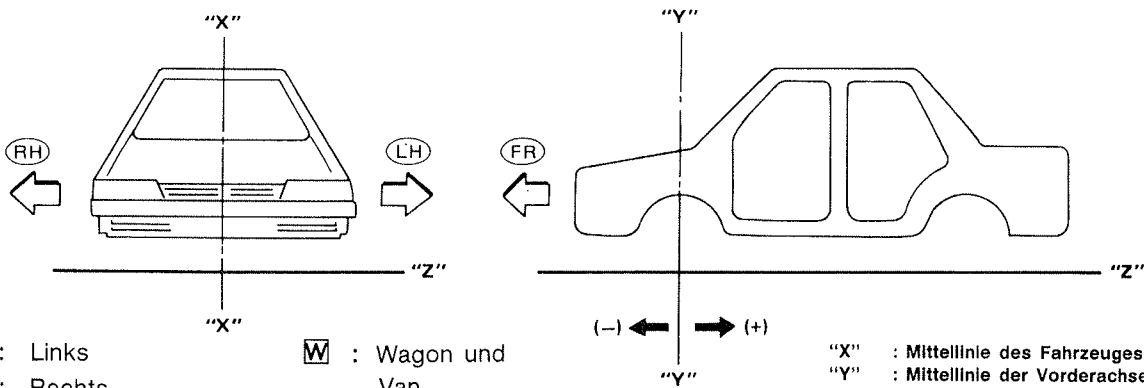


 : N·m (kg·m)

SBF003E

KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG

- Bei allen in den Zeichnungen angegebenen Abmessungen handelt es sich um tatsächliche Konstruktionsmaße.
- Bei Verwendung einer Richtstandlehre müssen die Markierungsstäbe auf dieselbe Länge eingestellt werden. Außerdem ist darauf zu achten, daß die Markierungsstäbe und das Meßgerät selbst kein Spiel aufweisen.
- Wird ein Meßband benutzt, ist darauf zu achten, daß es nicht gelängt, verdreht oder verzogen ist.
- Bei Durchführung der Messungen sind die Mittelpunkte der Montagebohrungen als Anfangs- bzw. als Endpunkte zu benutzen.
- Ein Sternchen (*) hinter dem für einen Meßpunkt angegebenen Wert bedeutet, daß der Meßpunkt auf der anderen Seite symmetrisch gelegen ist und denselben Wert aufweist.
- Meßpunkt:
Die Koordinaten der Meßpunkte sind die von den jeweiligen Meßlinien aus in die Richtungen "X", "Y" und "Z" gemessenen Entfernungen.



(LH) : Links
 (RH) : Rechts
 (FR) : Vorne

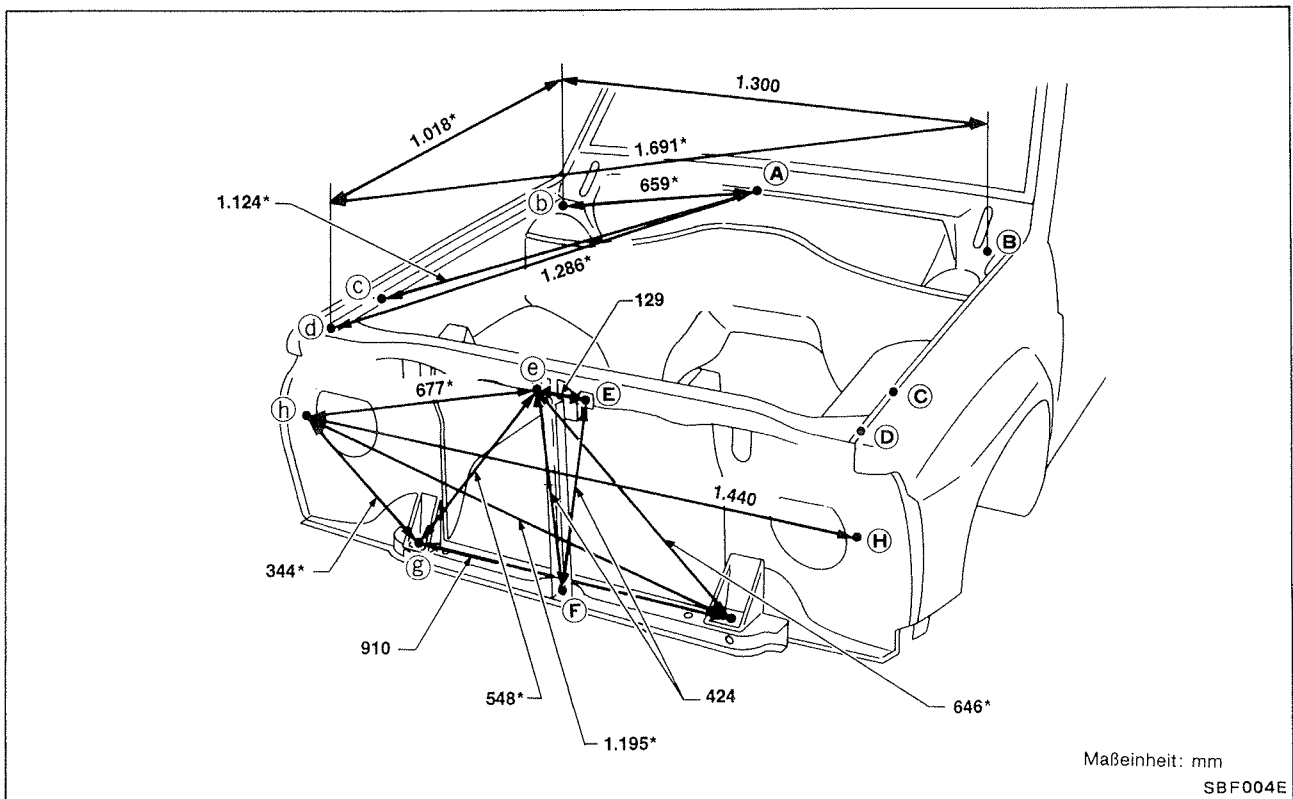
(W) : Wagon und Van
 (H) : Hardtop

"X" : Mittellinie des Fahrzeuges
 "Y" : Mittellinie der Vorderachse
 "Z" : Imaginäre Grundlinie [250 mm unterhalb der Bezugslinie (auf der Konstruktionszeichnung "oz")]

- Van ist im Grunde gleich wie Wagon.

Motorraum

MESSUNG



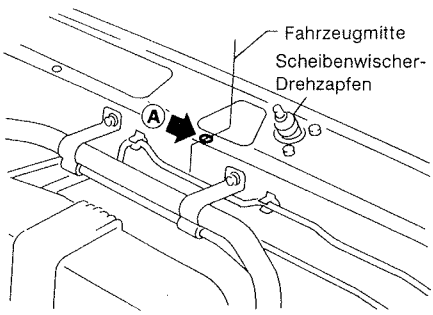
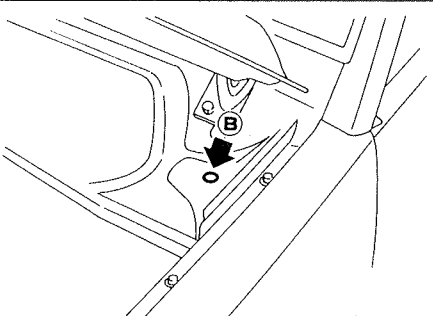
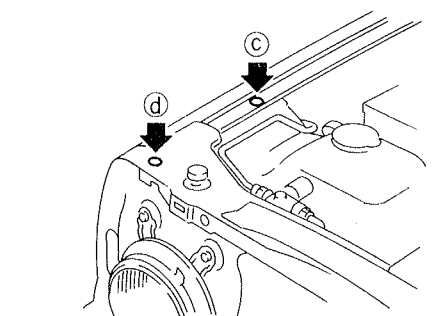
Maßeinheit: mm

SBF004E

KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG

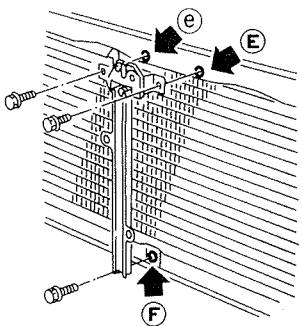
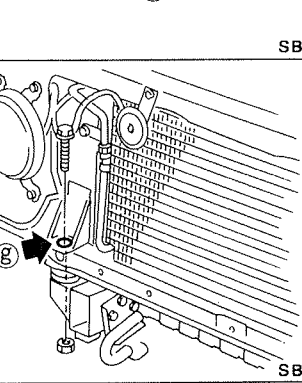
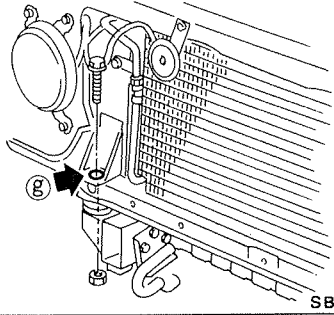
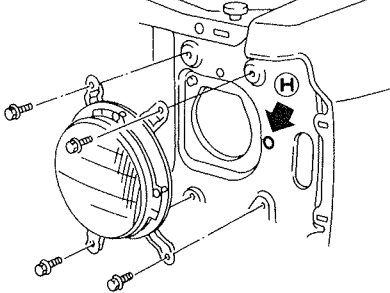
Motorraum (Forts.)

MESSPUNKTE IM EINZELNEN

Punkte	Bohrungs-Durchmesser mm	Meßpunkte im einzelnen	Koordinaten mm		
			"X"	"Y"	"Z"
A	6	 <p style="text-align: right; font-size: small;">SBF005E</p>	0,0	530,5	1.001,6
B b	16	 <p style="text-align: right; font-size: small;">SBF006E</p>	650	480	904,8
C c	6	 <p style="text-align: right; font-size: small;">SBF007E</p>	721,0	-320	857,0
D d	6		701,5	-535	839,2

KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG

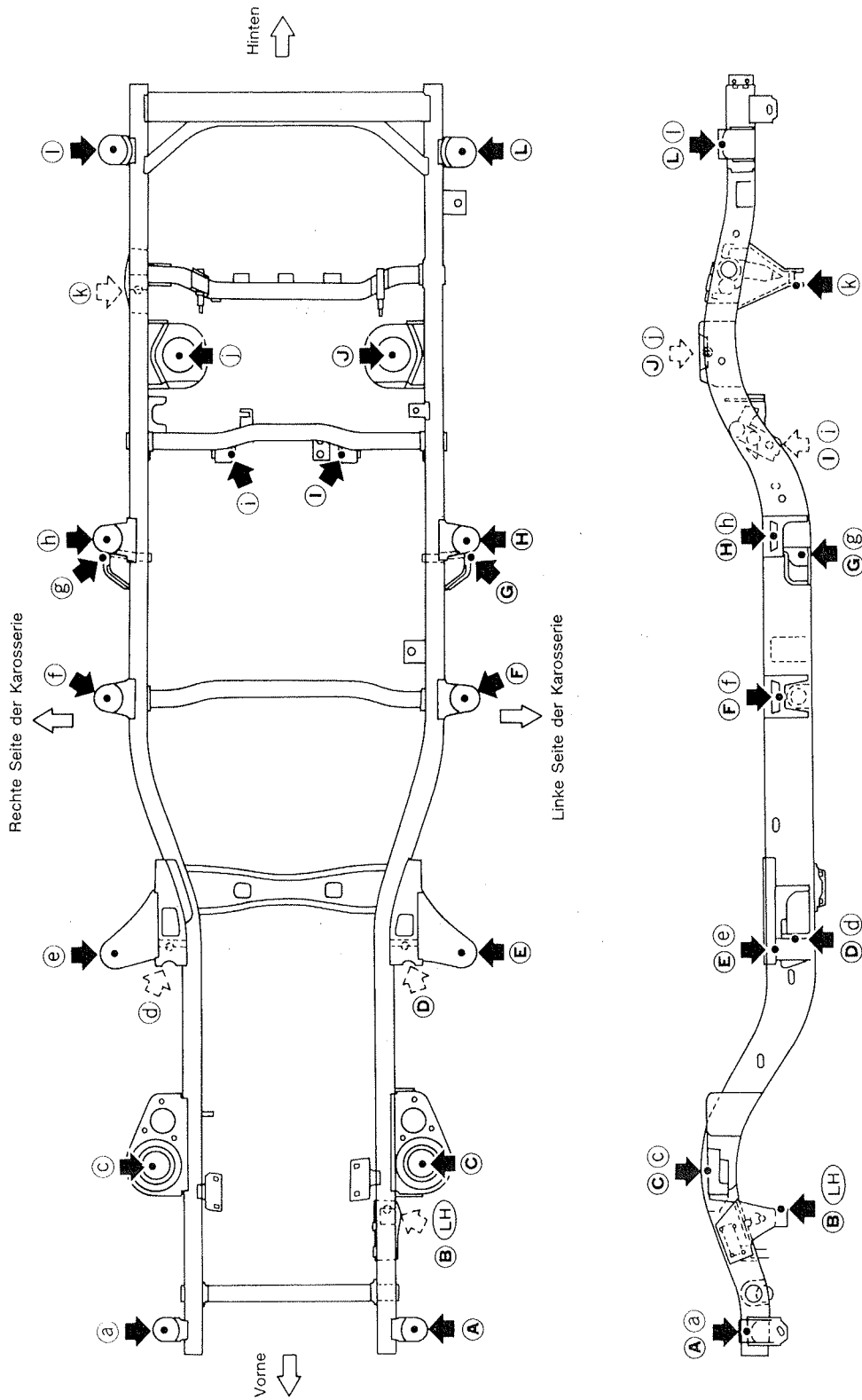
Motorraum (Forts.)

Punkte	Bohrungs-Durchmesser mm	Meßpunkte im einzelnen	Koordinaten mm		
			"X"	"Y"	"Z"
Ⓔ ⓔ	12	 <p style="text-align: right;">SBF008E</p>	64,5	-557,2	818,5
Ⓕ	6	 <p style="text-align: right;">SBF009E</p>	0,0	-586,2	400
Ⓖ ⓖ	30	 <p style="text-align: right;">SBF009E</p>	455	-575	434,4
Ⓗ ⓗ	14	 <p style="text-align: right;">SBF010E</p>	720	-545	651

KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG

MESSPUNKTE
Wagon und Van

Unterboden — WAGON, VAN UND HARDTOP



SBF400E

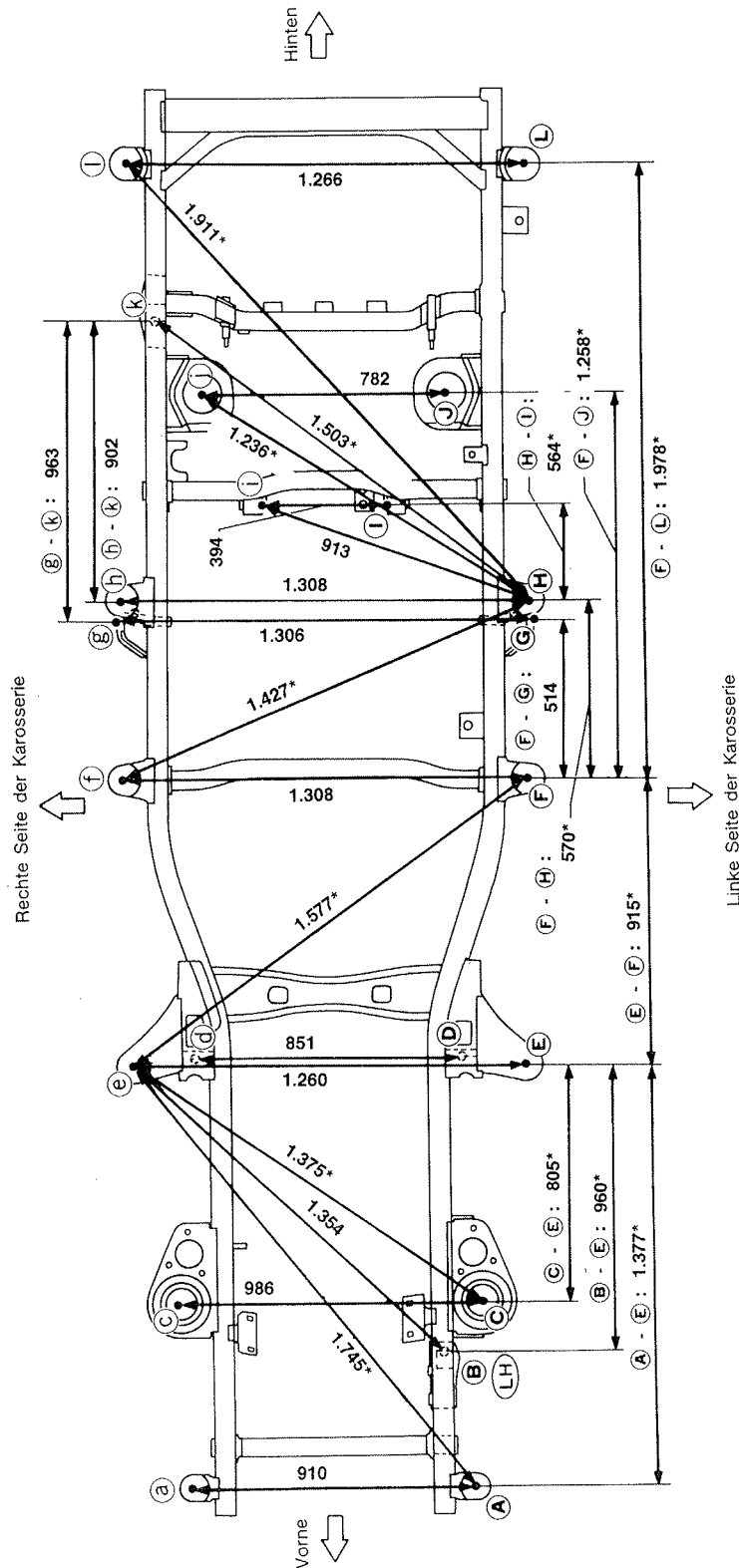
KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG

Unterboden — WAGON, VAN UND HARDTOP (Forts.)

MESSUNG

Wagon und Van

Maßeinheit: mm

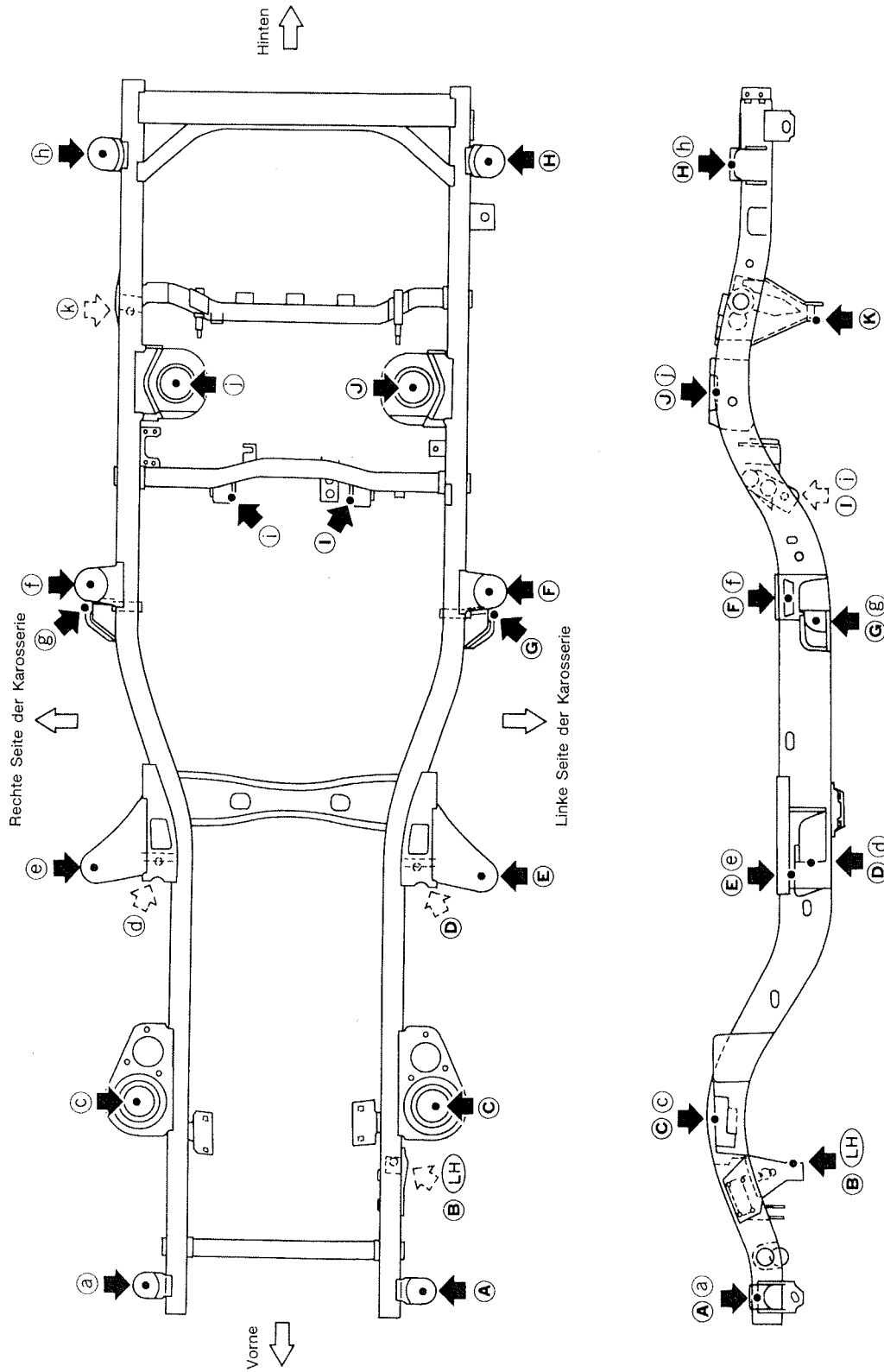


Alle hier durch Zahlen angegebenen
Abmessungen sind die tatsächlichen Werte.
Es gibt keine projizierten Abmessungen.

KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG

Unterboden — WAGON, VAN UND HARDTOP (Forts.)

MESSPUNKTE
Hardtop



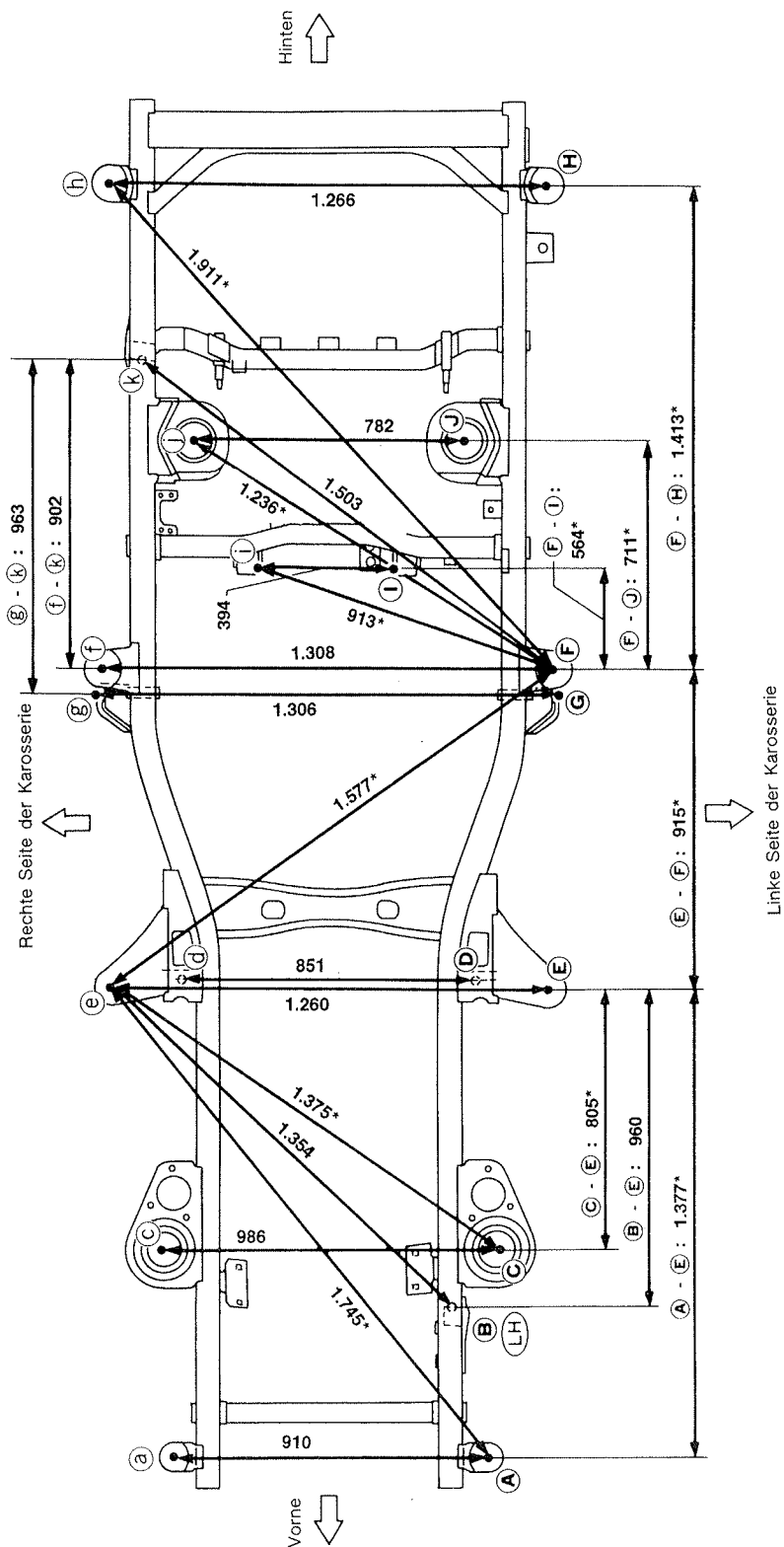
BF-44

SBF402E

KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG

Unterboden — WAGON, VAN UND HARDTOP (Forts.)

MESSUNG
Hardtop



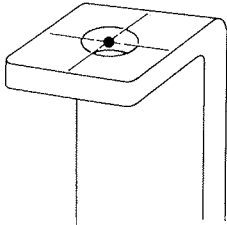
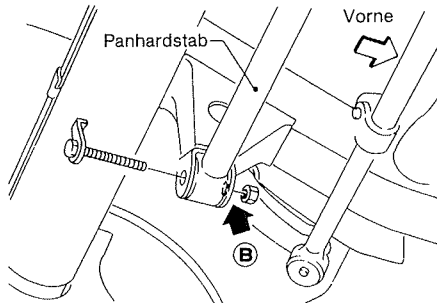
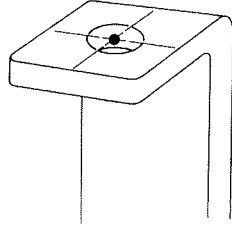
Maßeinheit: mm

Alle hier durch Zahlen angegebenen Abmessungen sind die tatsächlichen Werte. Es gibt keine projizierten Abmessungen.

KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG

Unterboden — WAGON, VAN & HARDTOP (Forts.)

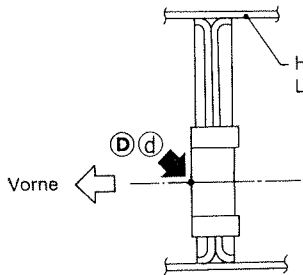
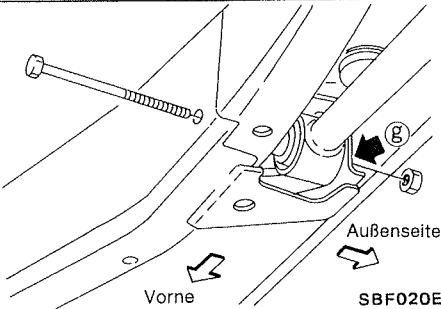
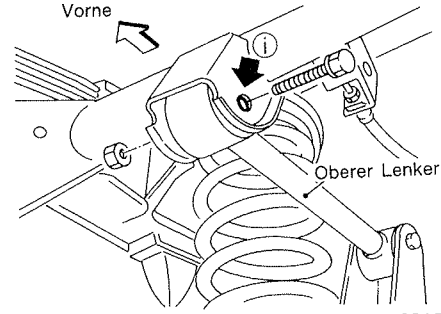
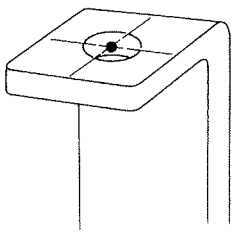
MESSPUNKTE IM EINZELNEN

Punkte	Bohrungs- Durch- messer mm	Meßpunkte im einzelnen	Koordinaten mm			
			"X"	"Y"	"Z"	
Ⓐ a	34	 <p style="text-align: right;">SBF274B</p>	Karosserie- Montage- bohrung	455	-575	343,8
Ⓔ e	34			630	785	215,4
Ⓕ f	32			654	1.700	213,4
Ⓗ h	32			W : 654 H : 633	W : 2.270 H : 3.097	W : 213,4 H : 422,6
Ⓙ l	32	W : 633	W : 3.667	W : 422,6		
Ⓑ : LH	14	 <p style="text-align: right;">SBF404E</p>	Vordere Montage- bohrung für den Panhardstab	361,4	-137,1	215
Ⓒ c	11	 <p style="text-align: right;">SBF274B</p>	Vordere Montage- bohrung für die vordere Feder	493	25,5	443,6

KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG

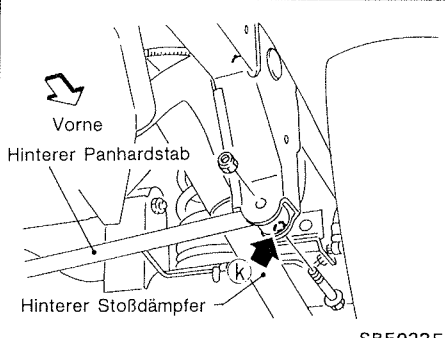
Unterboden — WAGON, VAN & HARDTOP (Forts.)

MESSPUNKTE IM EINZELNEN

Punkte	Bohrungs-Durchmesser mm	Meßpunkte im einzelnen	Koordinaten mm			
			"X"	"Y"	"Z"	
ⓓ ⓓ	38,3	 <p style="text-align: right;">SBF019E</p>	Montagebohrung des Längslenkers	425,5	809	145
ⓐ ⓐ	15	 <p style="text-align: right;">SBF020E</p>	Montagebohrung des unteren Lenkers (Langslänger)	653,2	W : 2.207 H : 1.637	128
ⓑ ⓑ	14,5	 <p style="text-align: right;">SBF021E</p>	Montagebohrung des oberen Lenkers (Schräglenker)	197,2	W : 2.600 H : 2.030	236
ⓐ ⓐ	108	 <p style="text-align: right;">SBF274B</p>	Montagebohrung der hinteren Feder	391	W : 2.930 H : 2.360	490,8

KAROSSERIE-INSTANDSETZUNG

Unterboden — WAGON, VAN & HARDTOP (Forts.)

Punkte	Bohrungs- Durch- messer mm	Meßpunkte im einzelnen		Koordinaten mm		
				"X"	"Y"	"Z"
Ⓚ	14,5			552,4	W : 3.164,1 H : 2.594	148

HEIZUNG

ABSCHNITT HA

ABSCHNITT HA

INHALT

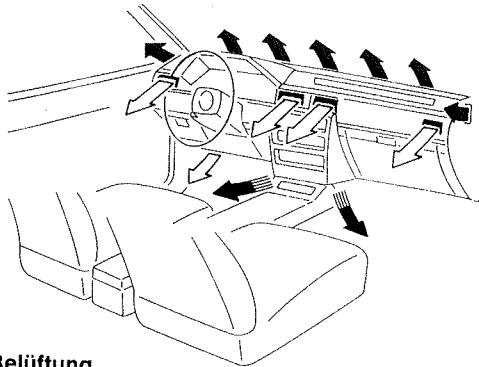
LUFTVERLAUF UND ANORDNUNG DER BAUTEILE	HA-2
LUFTKLAPPENBETÄTIGUNG	HA-5
ELEKTRISCHER STROMKREIS DER HEIZUNG	HA-7
STÖRUNGSSUCHE	HA-8

Zum Lesen von Schaltplänen:

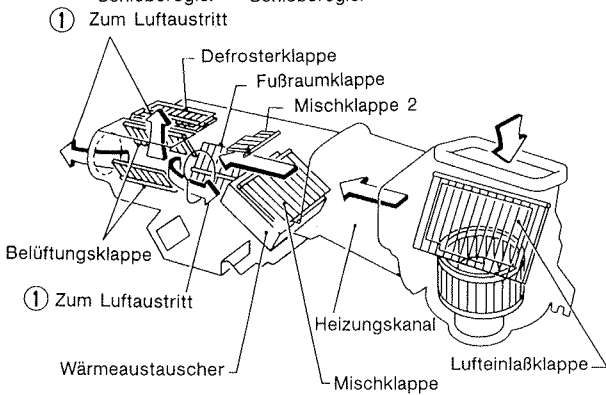
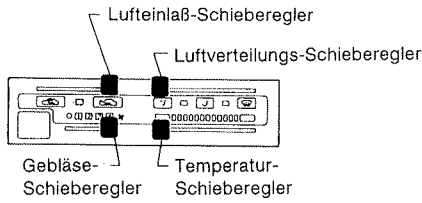
- Vgl. Abschnitt GI: "HINWEISE ZUM LESEN VON SCHALTPLÄNEN".
- Bezüglich des Stromversorgungskreises vgl. Abschnitt EL: "STROMVERLAUF".

LUFTVERLAUF UND ANORDNUNG DER BAUTEILE

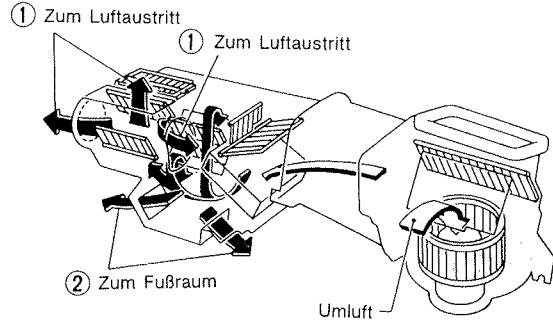
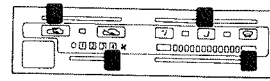
Luftverlauf



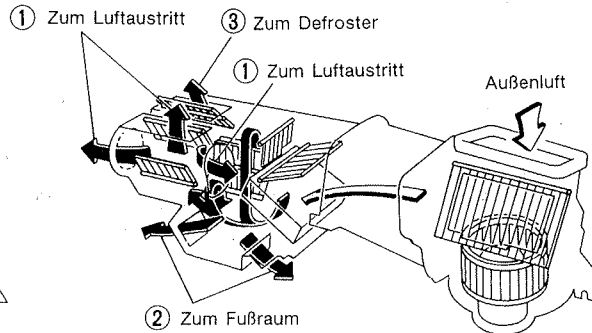
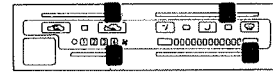
Belüftung



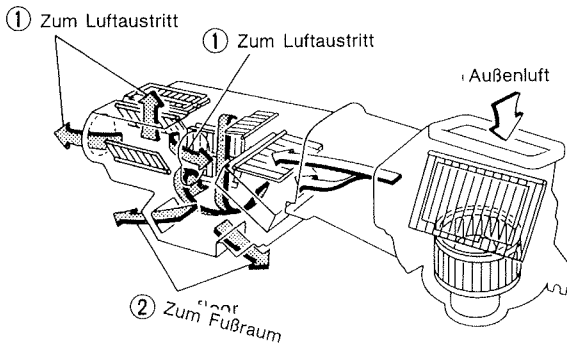
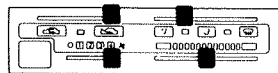
Fußraum



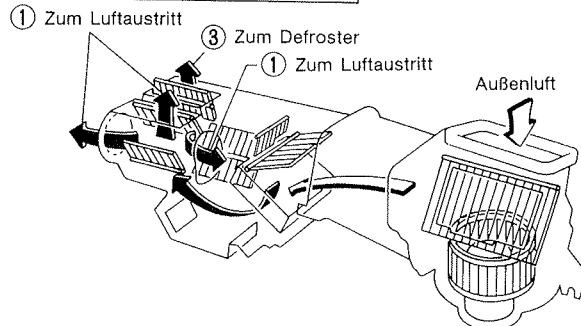
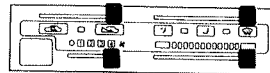
Fußraum und Defroster



Temperaturschichtung Kopf- und Fußraum (Bi-Level)



Defroster



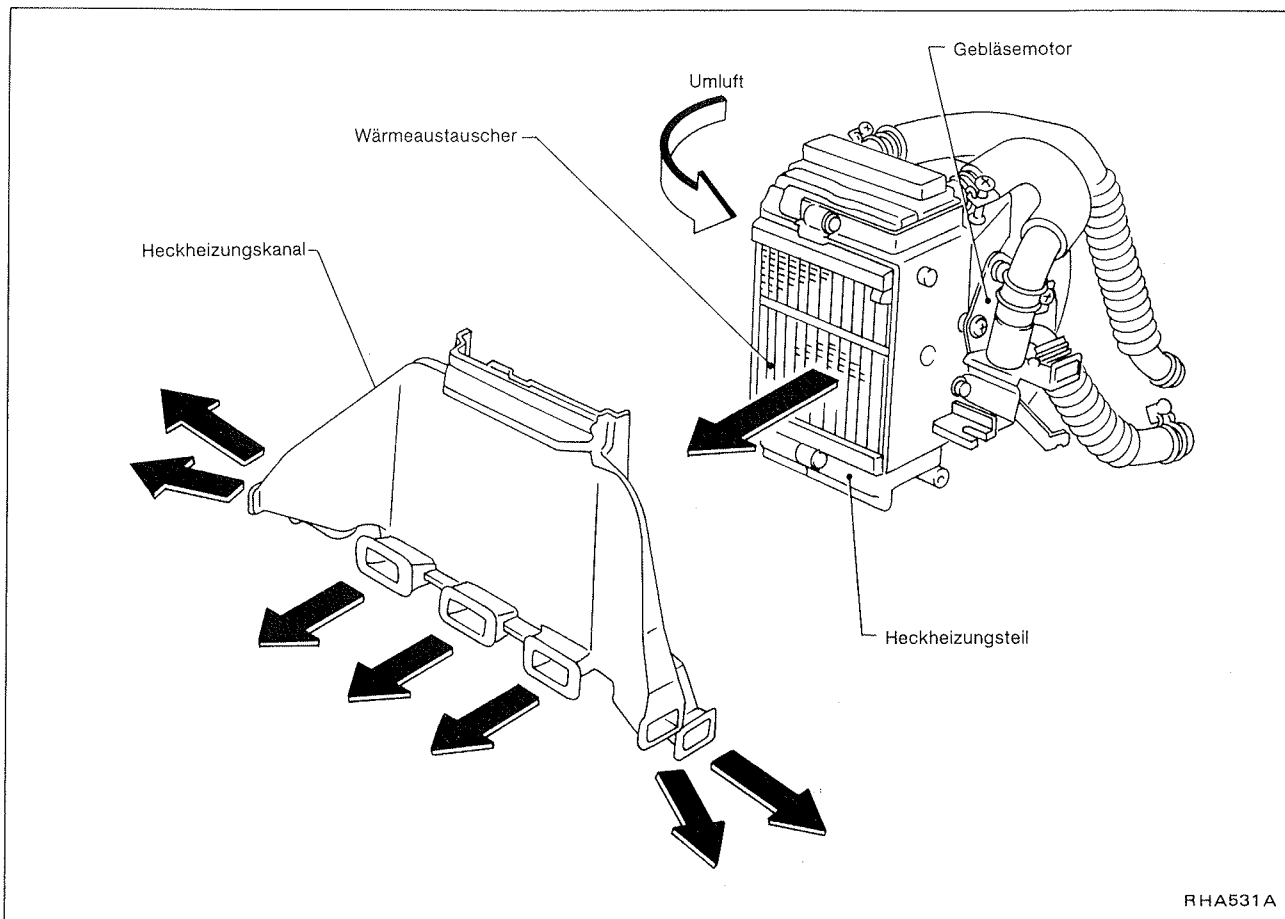
: Durch den Wärmeaustauscher geleitete Luft
 : Nicht durch den Wärmeaustauscher geleitete Luft
 : Mischluft (+)

RHA530A

LUFTVERLAUF UND ANORDNUNG DER BAUTEILE

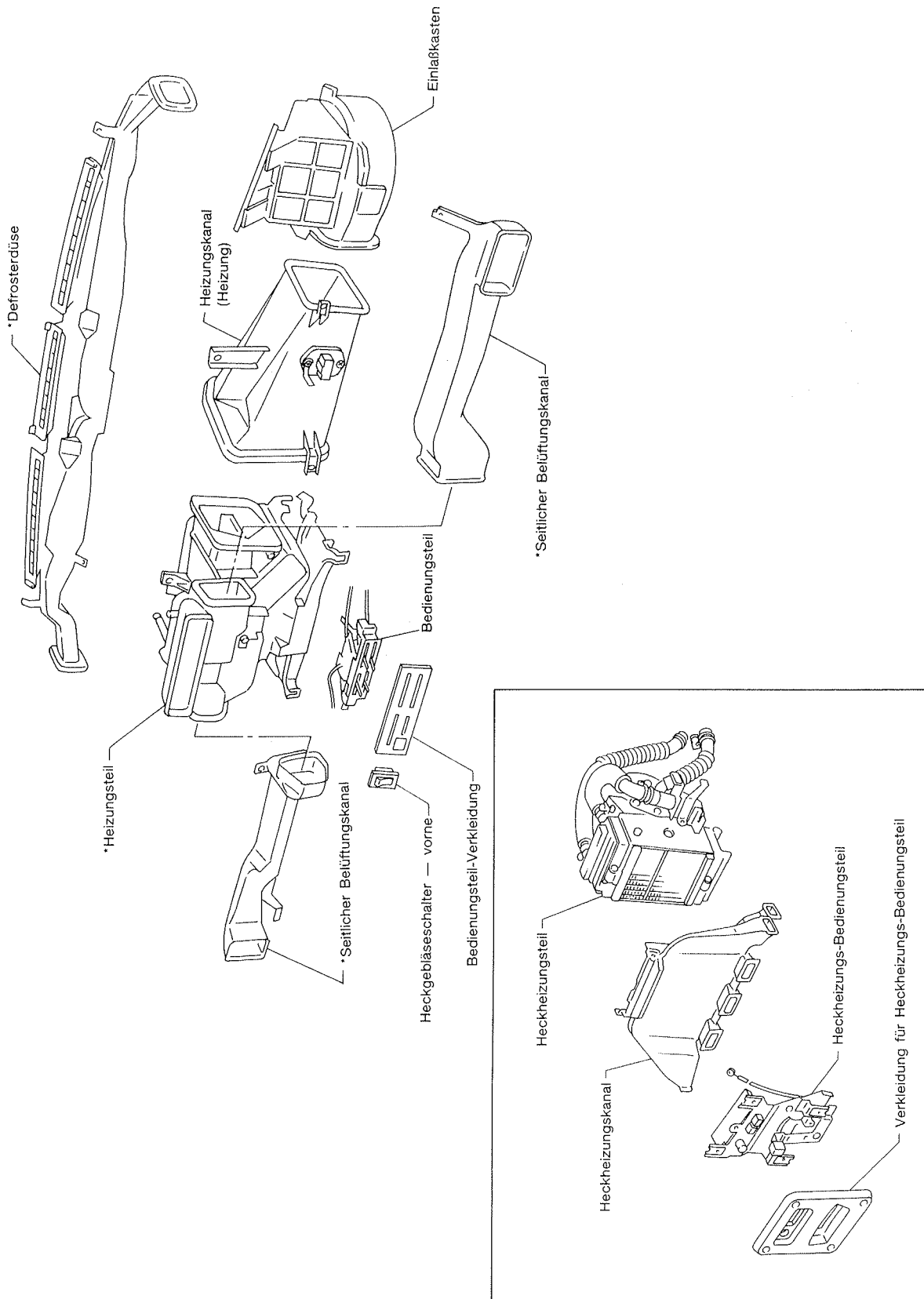
Luftverlauf (Forts.)

HECKHEIZUNG



LUFTVERLAUF UND ANORDNUNG DER BAUTEILE

Anordnung der Bauteile

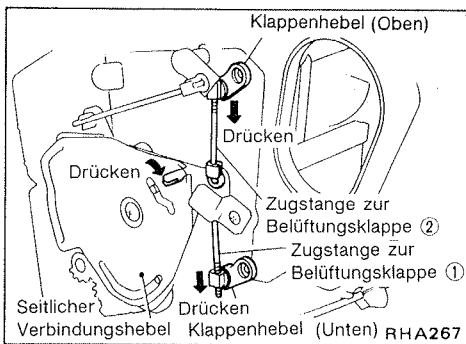


* Zum Ausbauen dieser Teile ist es erforderlich, die Instrumententafel auszubauen.

LUFTKLAPPENBETÄTIGUNG

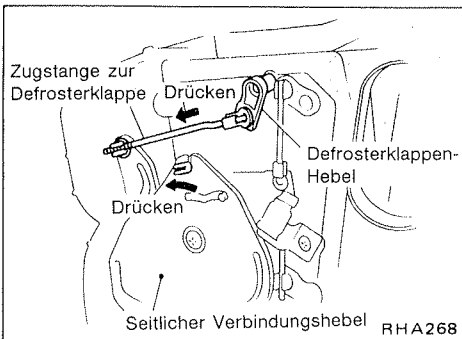
Einstellung der Zugdrähte und -stangen

- Vor dem Einstellen der Zugstange zur Belüftungsklappe und der Zugstange zur Defrosterklappe ist zunächst der Zugdraht des Luftverteilungs-Schiebereglers aus dem seitlichen Verbindungshebel auszuhängen. Nach erfolgter Einstellung den Zugdraht des Luftverteilungs-Schiebereglers wieder einhängen und einstellen.



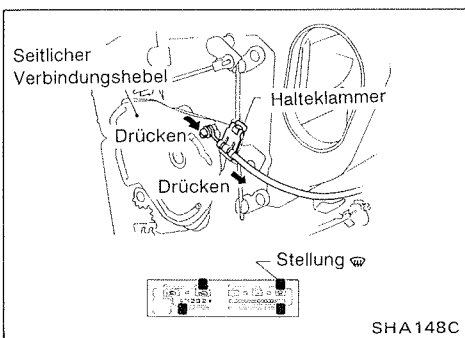
ZUGSTANGE ZUR BELÜFTUNGSKLAPPE

1. Seitlichen Verbindungshebel in Pfeilrichtung bewegen.
2. Während der obere und der untere Belüftungsklappen-Hebel jeweils in Pfeilrichtung (gezeigt im links nebenstehenden Bild) festgehalten werden, die Zugstangen ① und ② in der genannten Reihenfolge in die entsprechenden Belüftungsklappen-Hebel einhängen.



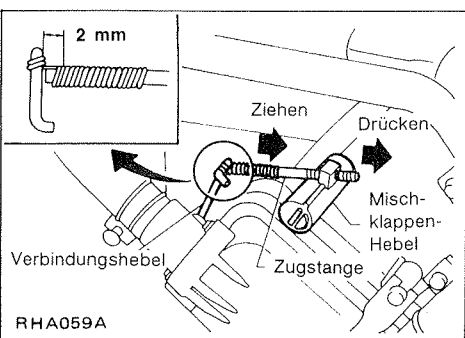
ZUGSTANGE ZUR DEFROSTERKLAPPE

1. Seitlichen Verbindungshebel in Pfeilrichtung bewegen.
2. Die Zugstange unter gleichzeitigem Drücken des Defrosterklappen-Hebels in Pfeilrichtung in den seitlichen Verbindungshebel einhängen.



ZUGDRAHT DES LUFTVERTEILUNGS-SCHIEBEREGLERS

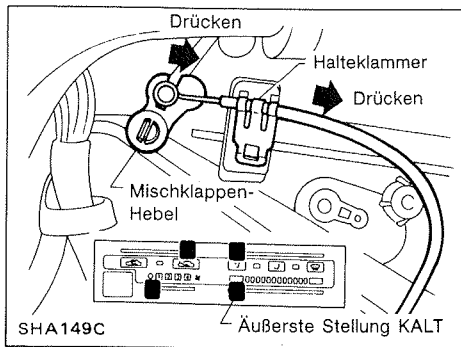
- Den Zugdraht unter gleichzeitigem Drücken der Zugdraht-Außenhülle und des seitlichen Verbindungshebels in Pfeilrichtung mit der Halteklammer befestigen.



ZUGSTANGE ZU KÜHLFLÜSSIGKEITS-ABSPERRVENTIL

- Bevor die Zugstange zum Kühlflüssigkeits-Absperrventil eingestellt wird, muß zunächst der Zugdraht des Temperaturschiebereglers aus dem Mischklappen-Hebel ausgehängt werden. Den Zugdraht zum Temperaturschieberegler wieder einhängen und einstellen.
1. Den Mischklappen-Hebel in Pfeilrichtung schieben.
 2. Die Zugstange des Kühlflüssigkeits-Absperrventils in Pfeilrichtung schieben, bis das Spiel zwischen dem Ende der Zugstange und dem Verbindungshebel ungefähr 2 mm beträgt. Danach die Zugstange in den Mischklappen-Hebel einhängen.

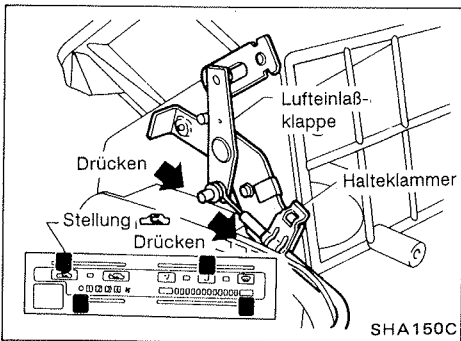
LUFTKLAPPENBETÄTIGUNG



Einstellung der Zugdrähte und -stangen (Forts.)

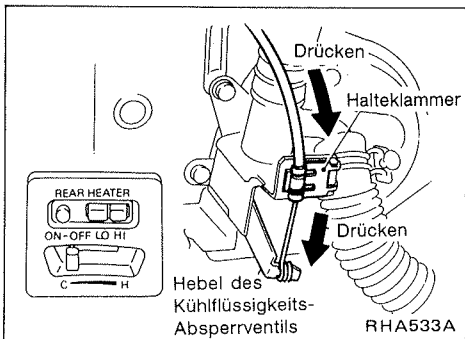
ZUGDRAHT DES TEMPERATUR-SCHIEBEREGLERS

- Den Zugdraht unter gleichzeitigem Drücken der Zugdraht-Außenhülle und des Mischklappen-Hebels in Pfeilrichtung mit der Halteklammer befestigen.



ZUGDRAHT ZUR LUFTEINLASSKLAPPE

- Den Zugdraht unter gleichzeitigem Drücken der Zugdraht-Außenhülle und des Lufteinlassklappen-Hebels in Pfeilrichtung mit der Halteklammer befestigen.

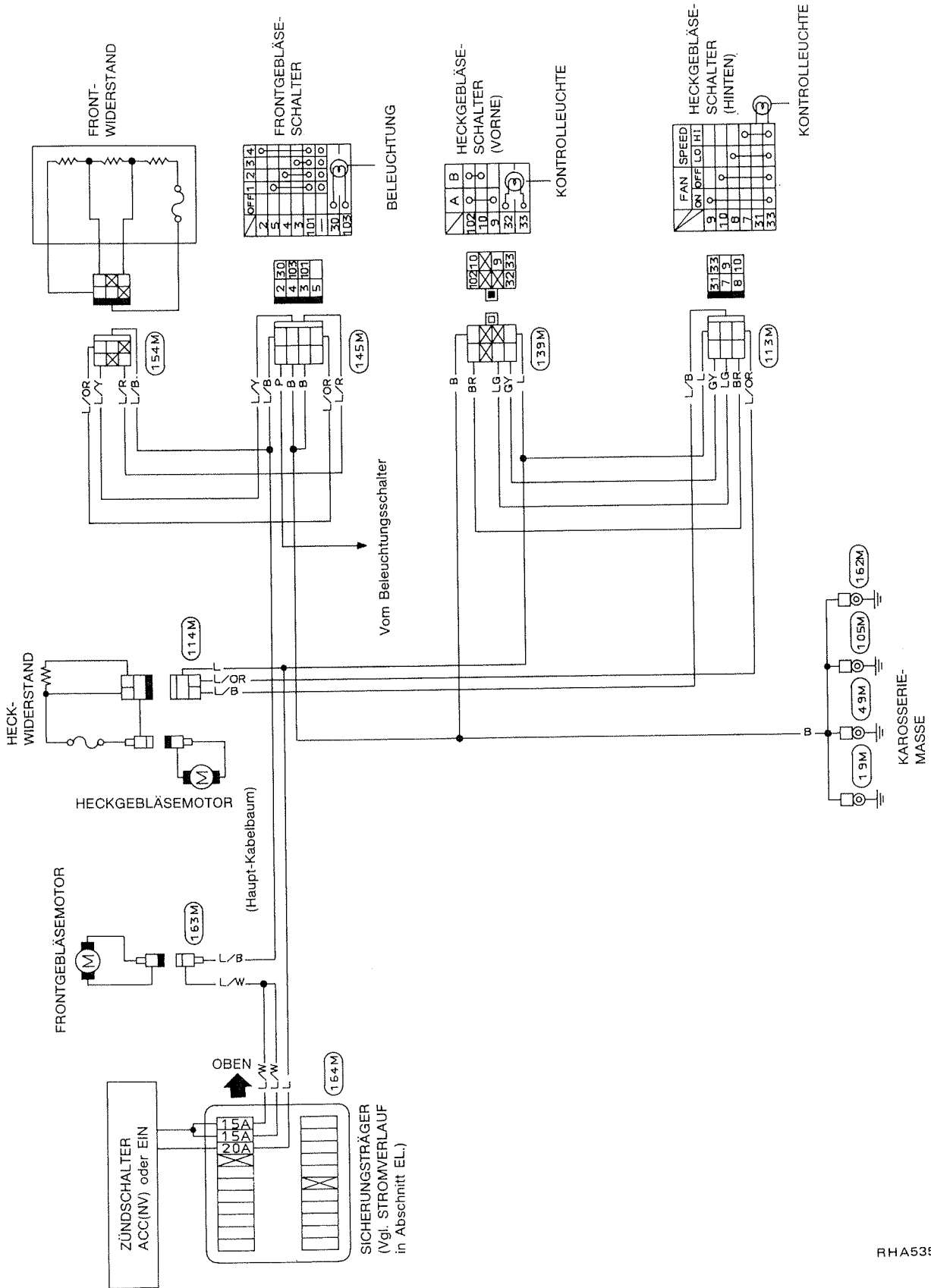


HECKHEIZUNG (Kühlflüssigkeits-Absperrventil)

- Den Zugdraht unter gleichzeitigem Drücken der Zugdraht-Außenhülle und des Hebels des Kühlflüssigkeits-Absperrventils in Pfeilrichtung mit der Halteklammer befestigen.

ELEKTRISCHER STROMKREIS DER HEIZUNG

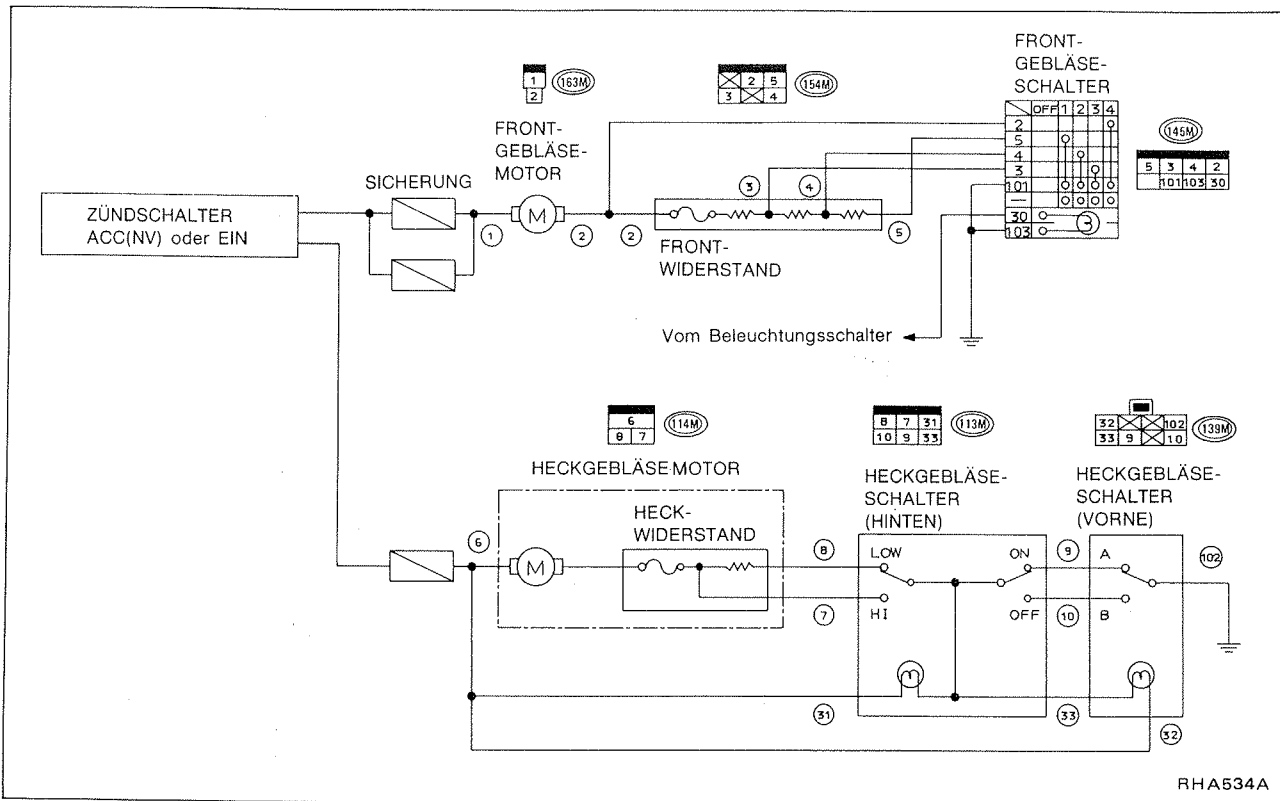
Schaltplan



RHA535A

STÖRUNGSSUCHE







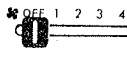
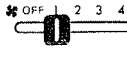
Schaltplan für eine schnelle Störungssuche



- Sämtliche in dieser Abbildung dargestellten Steckverbinder sind geräteseitige Steckverbinder.
- Die mit einem Doppelkreis "⊖" gekennzeichneten geräteseitigen Steckverbinder werden mit den kabelstrangseitigen Steckverbindern verbunden — vgl. KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE in Abschnitt EL.
- Die Klemmennummern stimmen mit den im Schaltplan aufgeführten (in einfachen Kreisen "○" dargestellten) Nummern überein.

Bedeutung der Sinnbilder

In den Abbildungen sind zur eindeutigen Bestimmung der Prüfbedingungen entsprechende Sinnbilder dargestellt. Die durch die Sinnbilder definierten Prüfbedingungen sind wie folgt:

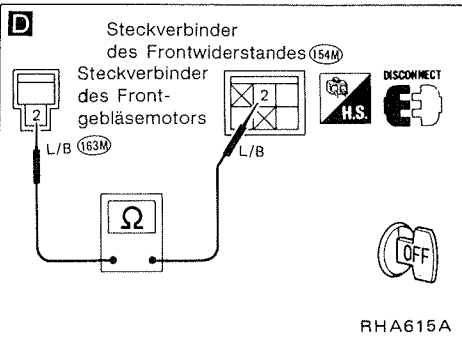
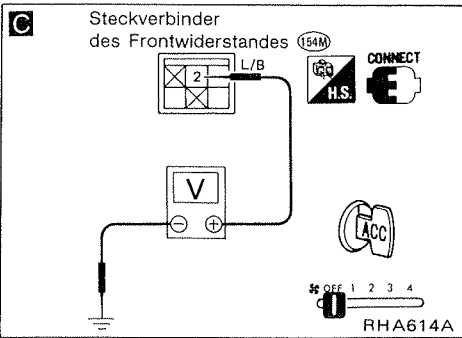
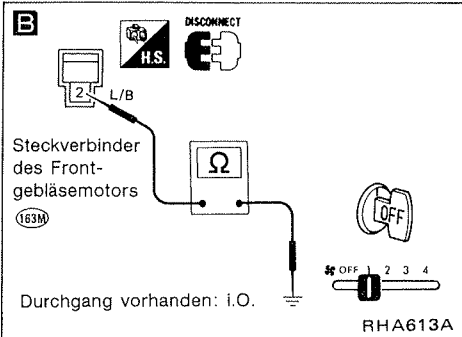
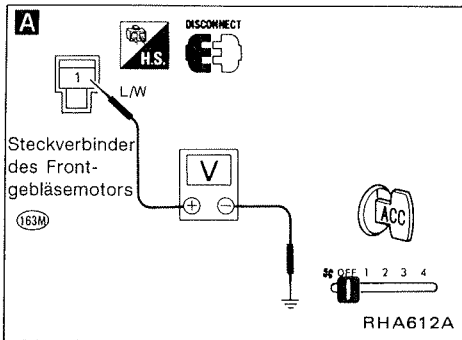
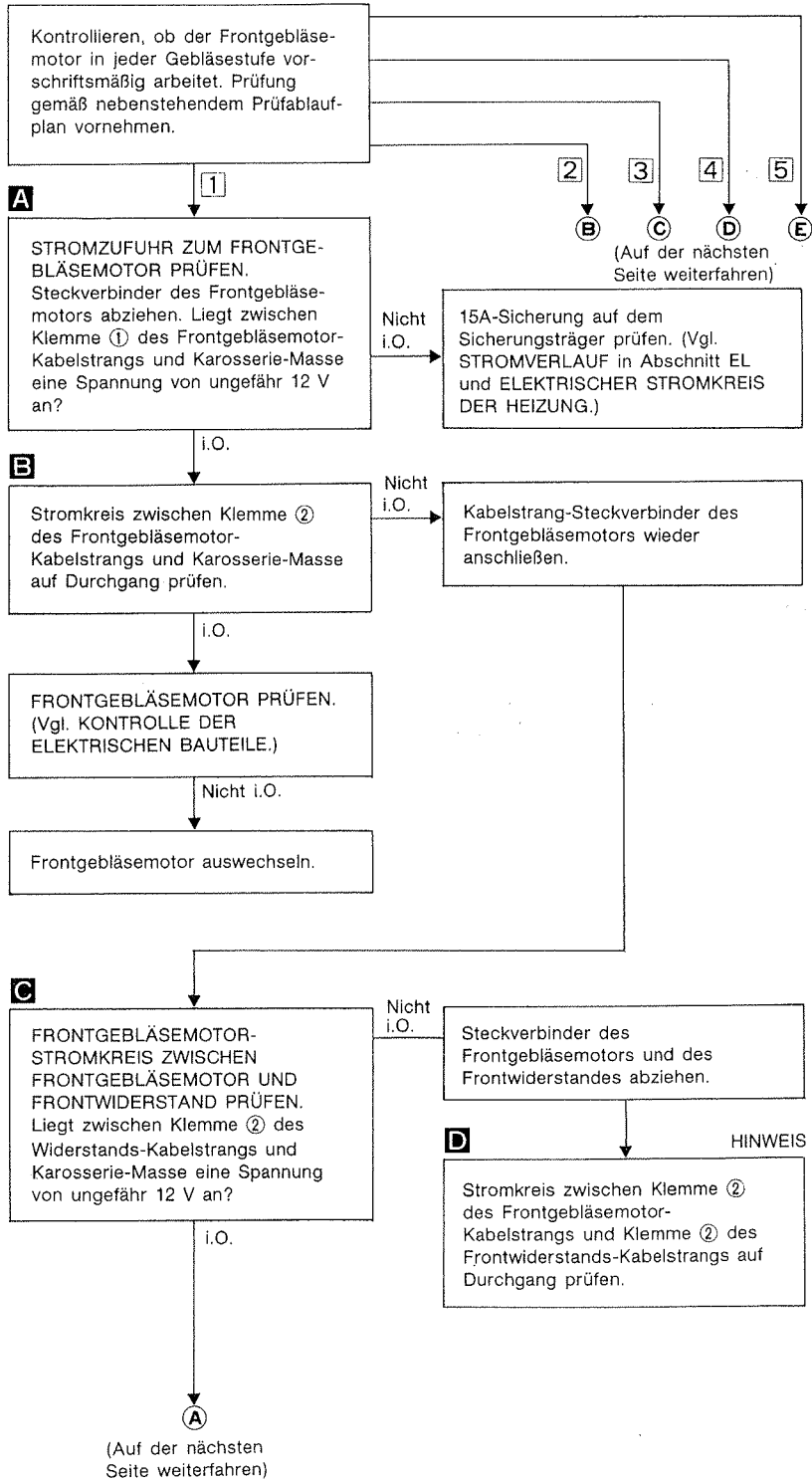
-  : Zündschalter in Stellung OFF/AUS bringen
-  : Zündschalter in Stellung ACC/NV bringen
-  : Zu prüfenden Steckverbinder vor dem Messen trennen.
-  : Zu prüfenden Steckverbinder vor dem Messen verbinden.
-  : Spannung mit einem Voltmeter messen.
-  : Durchgang mit einem Ohmmeter messen.
-  : Gebläseschalter OFF/AUS
-  : Gebläseschalter ON/EIN (in beliebiger Stellung außer OFF/AUS)

STÖRUNGSSUCHE

	STÖRUNG	Prüfablaufplan-Nr.
1	Gebläse dreht sich nicht	1
2	Gebläse dreht sich nicht in Stufe 1	2
3	Gebläse dreht sich nicht in Stufe 2	3
4	Gebläse dreht sich nicht in Stufe 3	4
5	Gebläse dreht sich nicht in Stufe 4	5

Diagnoseverfahren 1

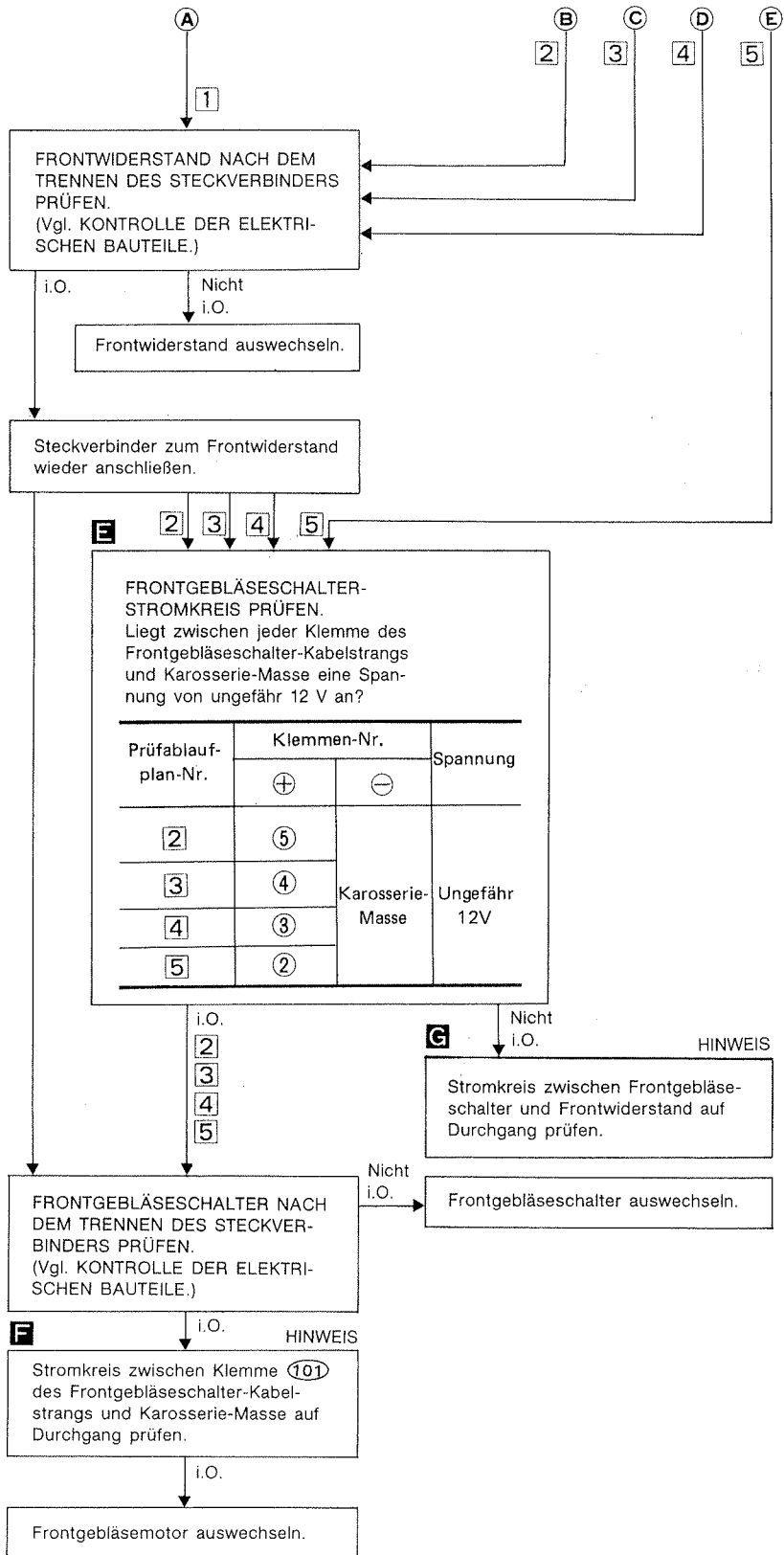
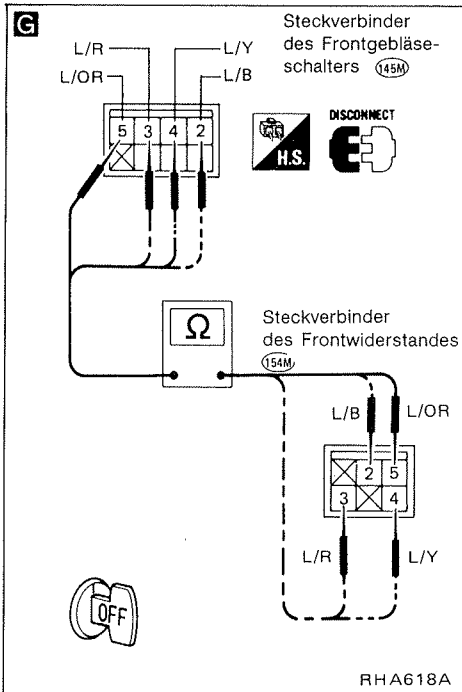
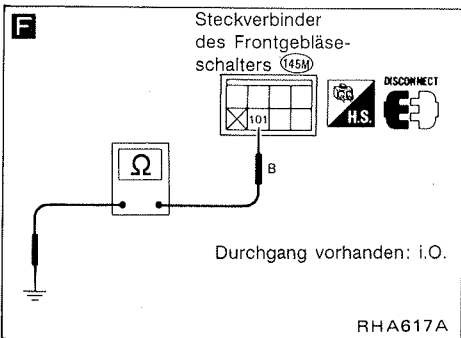
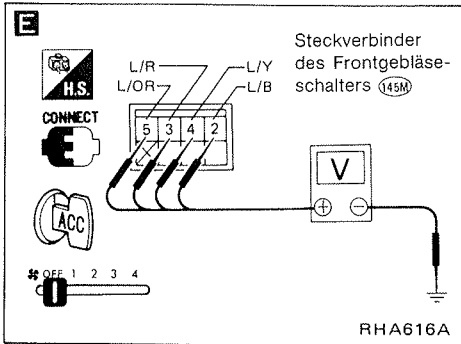
STÖRUNG: Frontgebläsemotor dreht sich nicht.



HINWEIS: Ist das Ergebnis der Durchgangsprüfung "Nicht i.O.", Kabelstrang oder Steckverbinder instandsetzen.

STÖRUNGSSUCHE

Diagnoseverfahren 1 (Forts.)



HINWEIS:
Ist das Ergebnis der Durchgangsprüfung "Nicht i.O.", Kabelstrang oder Steckverbinder instandsetzen.

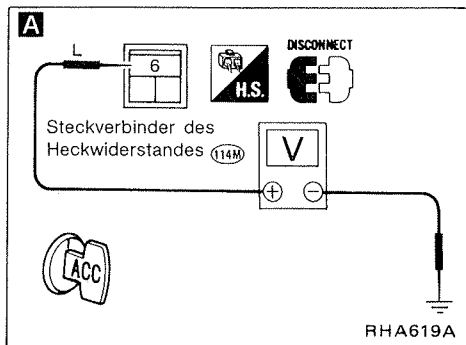
STÖRUNGSSUCHE

	STÖRUNG	Prüfablaufplan-Nr.
1	Gebälse dreht sich nicht.	1
2	Gebälse dreht sich nicht in niedriger Drehzahlstufe.	2
3	Gebälse dreht sich nicht in hoher Drehzahlstufe.	3

Diagnoseverfahren 2

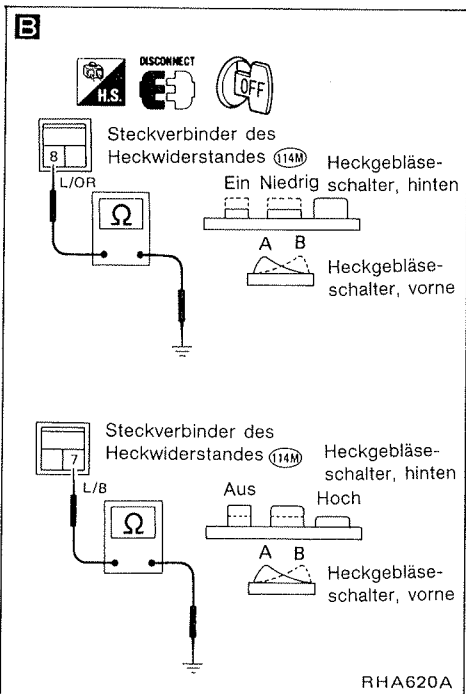
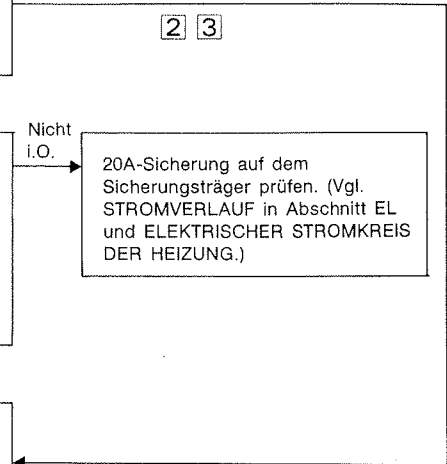
STÖRUNG: Heckgebläsemotor dreht sich nicht.

Kontrollieren, ob der Heckgebläsemotor in jeder Gebläsestufe vorschriftsmäßig arbeitet. Prüfung gemäß nebenstehendem Prüfablaufplan vornehmen.



A

STROMZUFUHR ZUM HECKGEBLÄSEMOTOR PRÜFEN. Steckverbinder des Heckwiderstandes abziehen. Liegt zwischen Klemme ⑥ des Heckwiderstandskabelstrangs und Karosserie-Masse eine Spannung von ungefähr 12 V an?

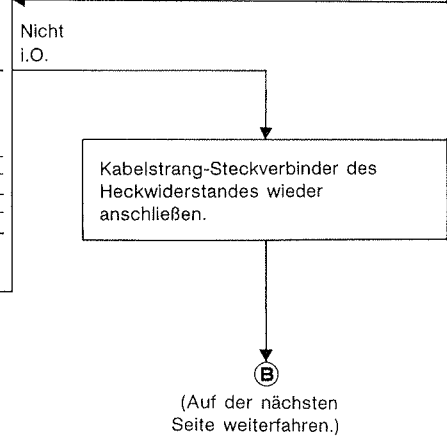


B

Stromkreis zwischen Steckverbinder-Klemme ⑦ (⑧) des Heckwiderstandes und Karosserie-Masse auf Durchgang prüfen.

Zustand des Heckgebläseschalters		Klemmen-Nr.		Durchgang
Vorne	Hinten	⊕	⊖	
Gebälse-drehzahl	Schalter-stellung	Schalter-stellung		
Niedrig	EIN	A	⑧	Ja
		B		Nein
Hoch	AUS	A	⑦	Nein
		B		Ja

Karosserie-Masse



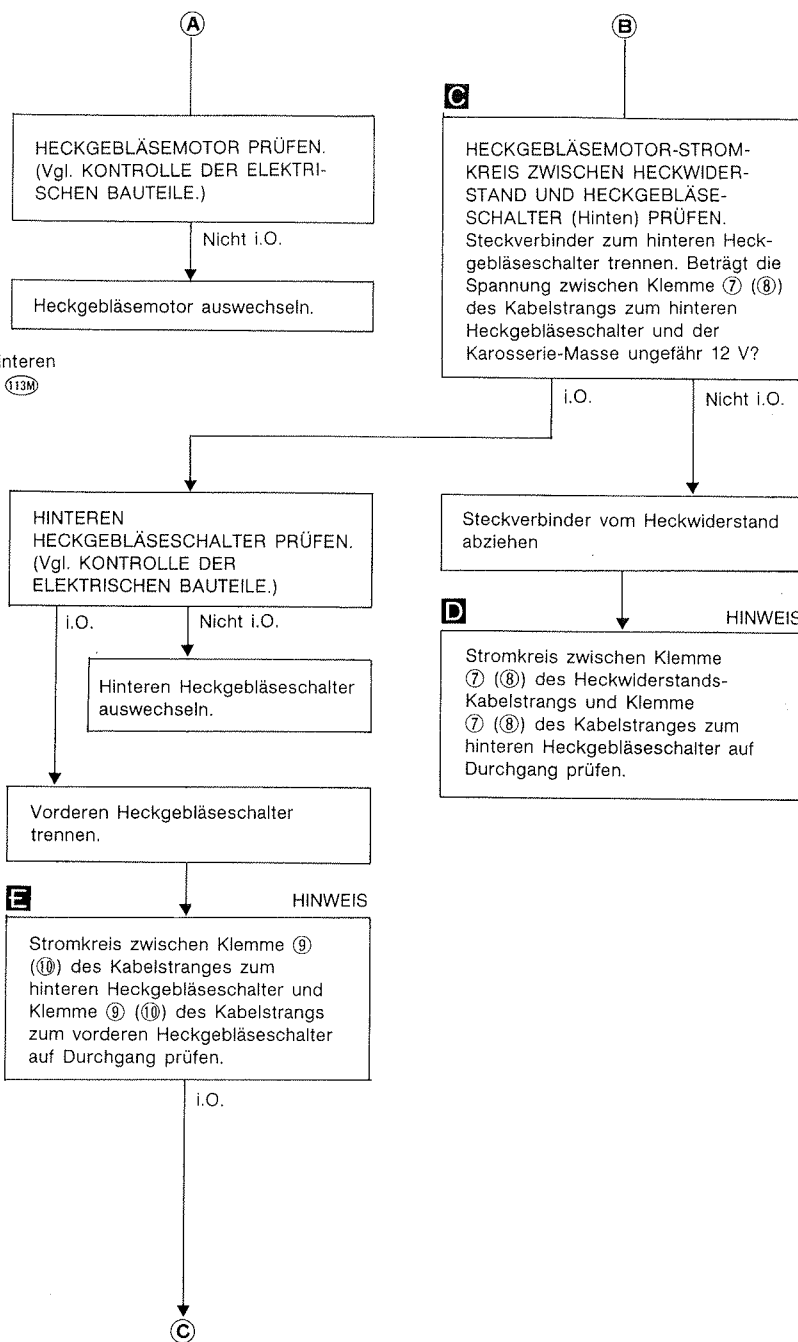
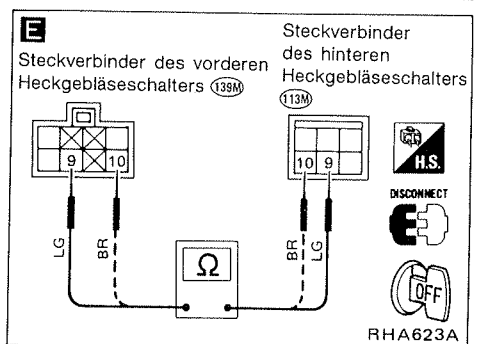
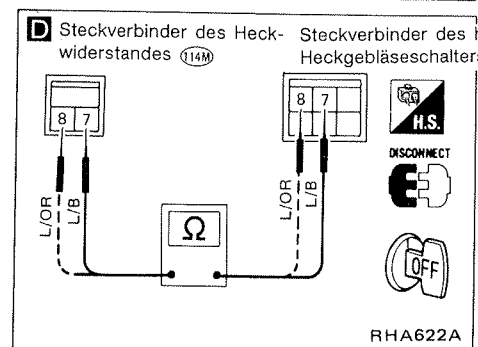
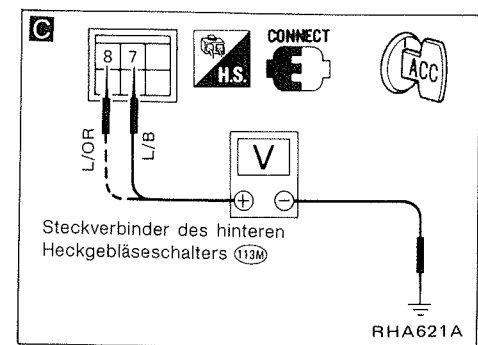
i.O. → HECKWIDERSTAND NACH DEM TRENNEN DES STECKVERBINDERS PRÜFEN. (Vgl. KONTROLLE DER ELEKTRISCHEN BAUTEILE.)

Nicht i.O. → Kabelstrang-Steckverbinder des Heckwiderstandes instandsetzen oder Heckwiderstand auswechseln.

Ⓐ (Auf der nächsten Seite weiterfahren.)

STÖRUNGSSUCHE

Diagnoseverfahren 2 (Forts.)

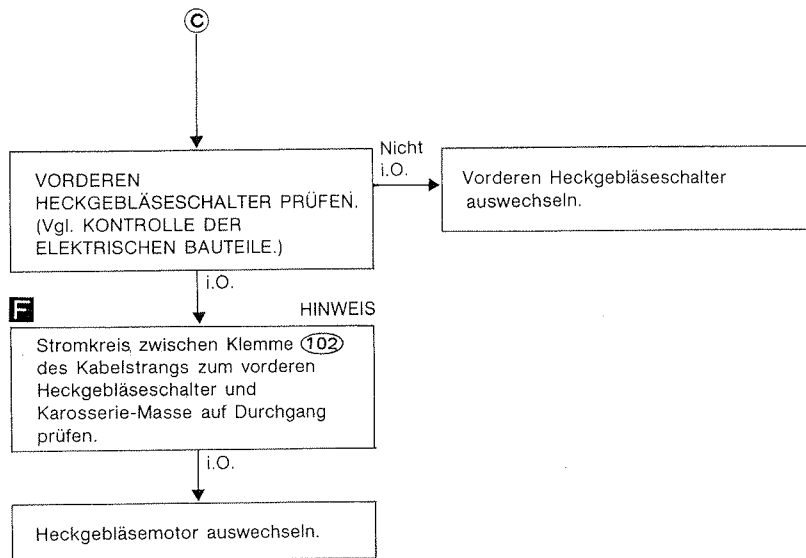
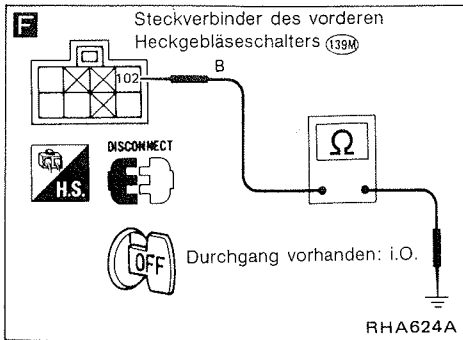


(Auf der nächsten Seite weiterfahren.)

HINWEIS:
Ist das Ergebnis der Durchgangsprüfung "Nicht i.O.", Kabelstrang oder Steckverbinder instandsetzen.

STÖRUNGSSUCHE

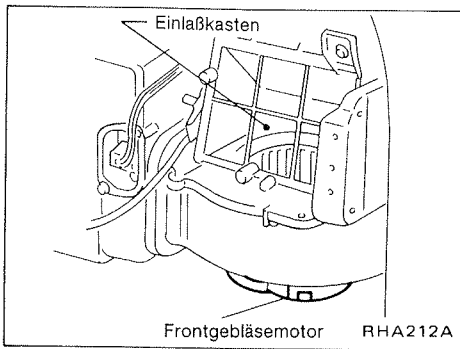
Diagnoseverfahren 2 (Forts.)



HINWEIS:

Ist das Ergebnis der Durchgangsprüfung "Nicht i.O.", Kabelstrang oder Steckverbinder instandsetzen.

STÖRUNGSSUCHE

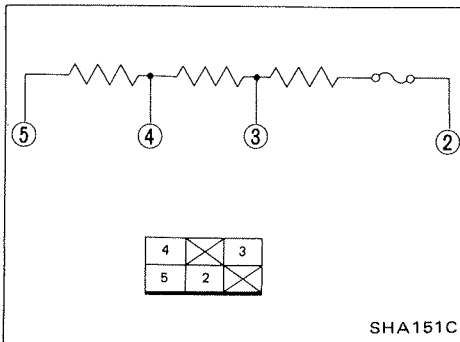


Kontrolle der elektrischen Bauteile

FRONTGEBLÄSEMOTOR

Kontrollieren, ob sich der Frontgebläsemotor zügig und ruhig dreht.

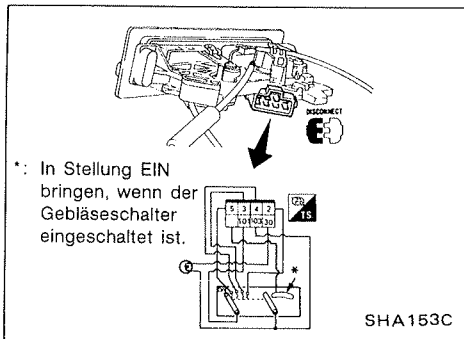
- Sicherstellen, daß sich keine Fremdkörper im Einlaßkasten befinden.
- Dreht sich der Frontgebläsemotor nicht, vgl. DIAGNOSEVERFAHREN 1.



SHA151C

WIDERSTAND FÜR FRONTGEBLÄSE

Durchgang zwischen den Klemmen prüfen.



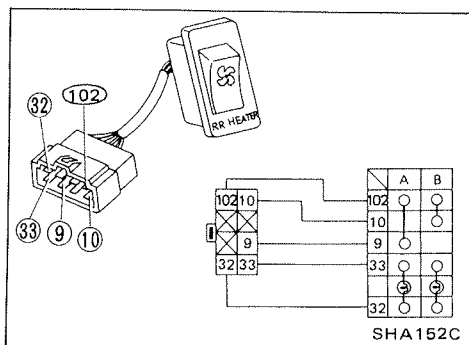
SHA153C

FRONTGEBLÄSESCHALTER

In jeder der in untenstehender Tabelle aufgeführten Schieberegler-Stellungen den Durchgang zwischen den Klemmen prüfen.

Schieberegler-Stellung	AUS	1	2	3	4
Klemme					
2					○
5		○			○
4		○	○		○
3			○	○	○
101		○	○	○	○
-		○	○	○	○
30		○	○	○	○
103		○	○	○	○

○ — Beleuchtung



SHA152C

HECKGEBLÄSESCHALTER — Vorne

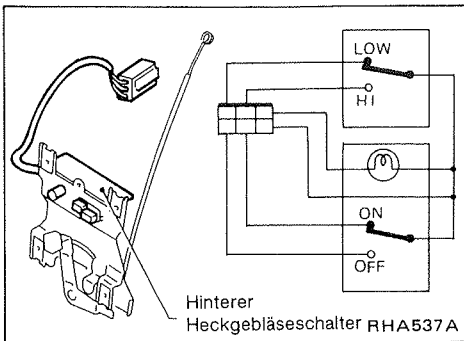
Durchgang zwischen den Klemmen in jeder Schalterstellung prüfen.

STÖRUNGSSUCHE

Kontrolle der elektrischen Bauteile (Forts.)

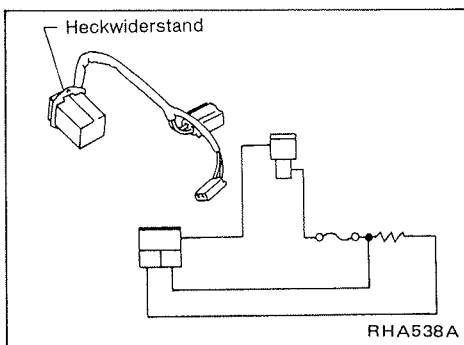
HECKGEBLÄSESCHALTER — Hinten

Durchgang zwischen den Klemmen in jeder Schalterstellung prüfen.



HECKWIDERSTAND

Durchgang zwischen den Klemmen prüfen.



HECKGEBLÄSEMOTOR

Kontrollieren, ob sich der Gebläsemotor zügig und ruhig dreht.

- Sicherstellen, daß sich keine Fremdkörper im Einlaßkasten befinden.
- Dreht sich der Gebläsemotor nicht, vgl. DIAGNOSEVERFAHREN 2.

ELEKTRISCHE ANLAGE

ABSCHNITT EL

ABSCHNITT EL

Zum Lesen von Schaltplänen:

- Vgl. Abschnitt Gi: "HINWEISE ZUM LESEN VON SCHALT-PLÄNEN".

INHALT

KABELSTRANG-STECKVERBINDER	EL- 2
NORM-RELAIS	EL- 3
STROMVERLAUF	EL- 5
BATTERIE	EL- 7
ANLASSERANLAGE	EL-15
ANLASSERANLAGE — Anlasser	EL-17
LADESTROMANLAGE	EL-22
LADESTROMANLAGE — Drehstromgenerator	EL-23
KOMBINATIONSSCHALTER	EL-30
SCHEINWERFER	EL-32
AUSSENLEUCHTEN	EL-35
INNENLEUCHTEN	EL-39
MESSINSTRUMENTE, KONTROLLANZEIGEN UND HINWEISEINRICHTUNGEN	EL-41
WARN-/KONTROLLEUCHTEN UND AKUSTISCHES HINWEISSIGNAL	EL-46
SCHEIBENWISCHER UND SCHEIBENWASCHANLAGE	EL-50
SIGNALHORN, ZIGARETTENANZÜNDER UND ZEITUHR	EL-56
HECKSCHEIBENHEIZUNG	EL-57
TONTRÄGER	EL-60
EINBAULAGE ELEKTRISCHER TEILE	EL-62
KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE	EL-65

BETROFFENE SCHALTPLÄNE

Schnellglühanlage	Abschnitt EF & EC
E.G.R.-Anlage für Schweiz und Westdeutschland	Abschnitt EF & EC
Ausgleichgetriebesperrensystem	Abschnitt PD
Elektrischer Fensterheber und elektrische Zentralverriegelung	Abschnitt BF
Sitzheizung	Abschnitt BF
Elektrisches Schiebedach	Abschnitt BF
Heizung	Abschnitt HA



KABELSTRANG-STECKVERBINDER

Beschreibung

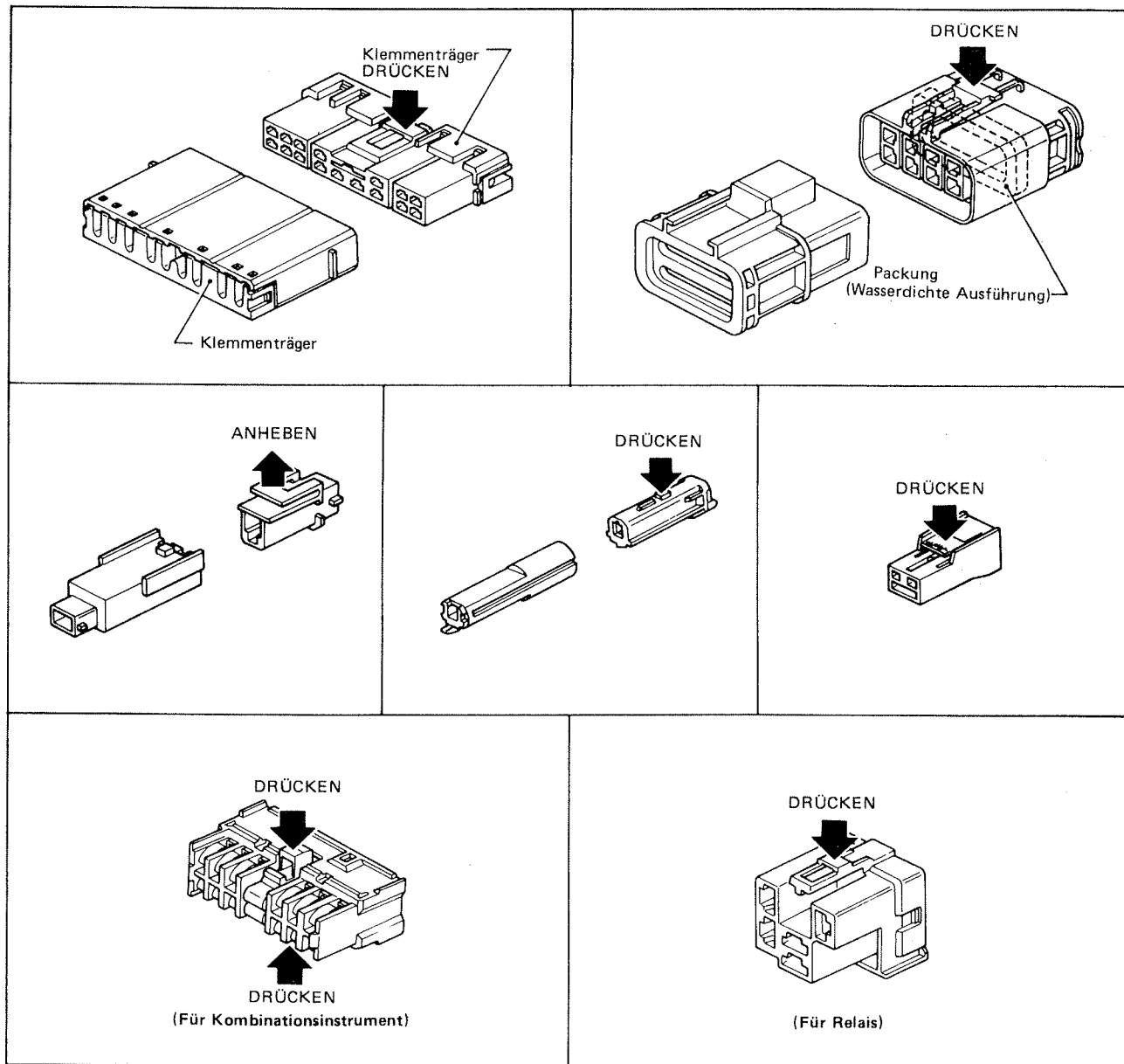
KABELSTRANG-STECKVERBINDER

- Um zu verhindern, daß sich Steckverbindungen zufällig lösen, wurden sämtliche Steckverbinder geändert.
- Der jeweilige Steckverbinder läßt sich durch Hinunterdrücken oder Anheben des Verriegelungsteils abziehen bzw. trennen.

ACHTUNG:

Beim Trennen einer Steckverbindung nicht am Kabelstrang bzw. Kabel ziehen.

[Beispiel]

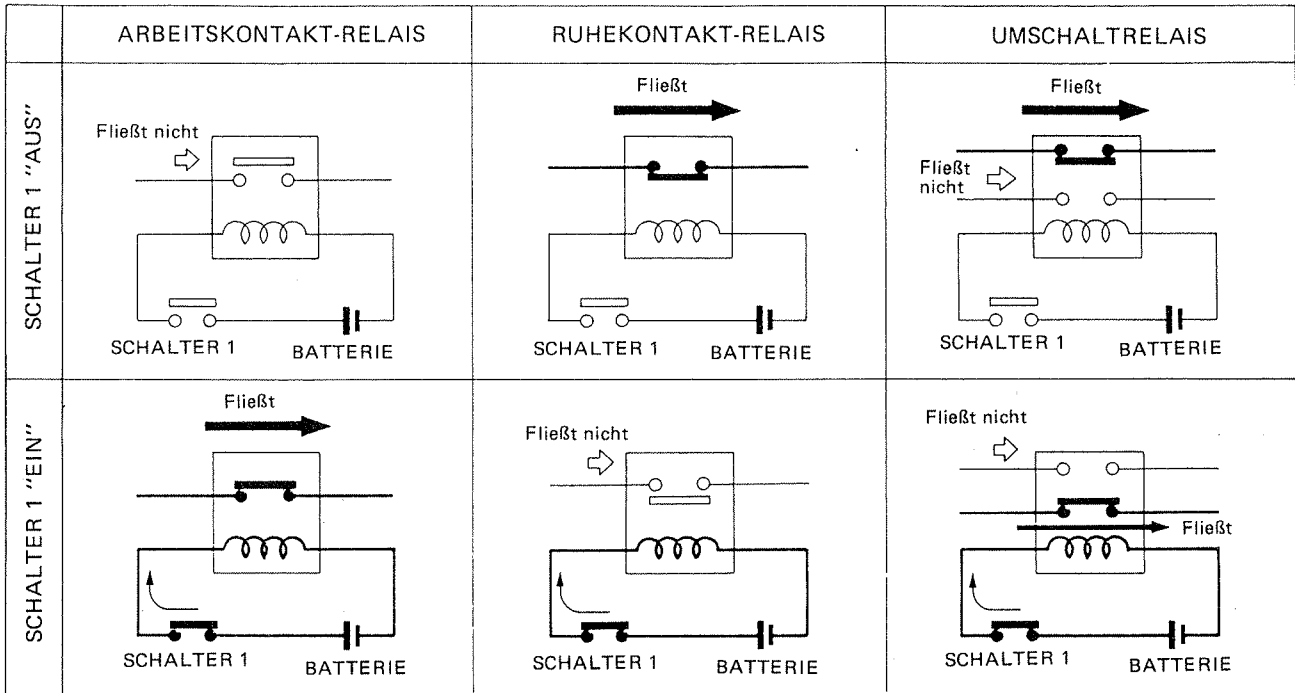


SEL769D

NORM-RELAIS

Arbeitskontakt-Relais (Schließer), Ruhekontakt-Relais (Öffner) und Umschaltrelais

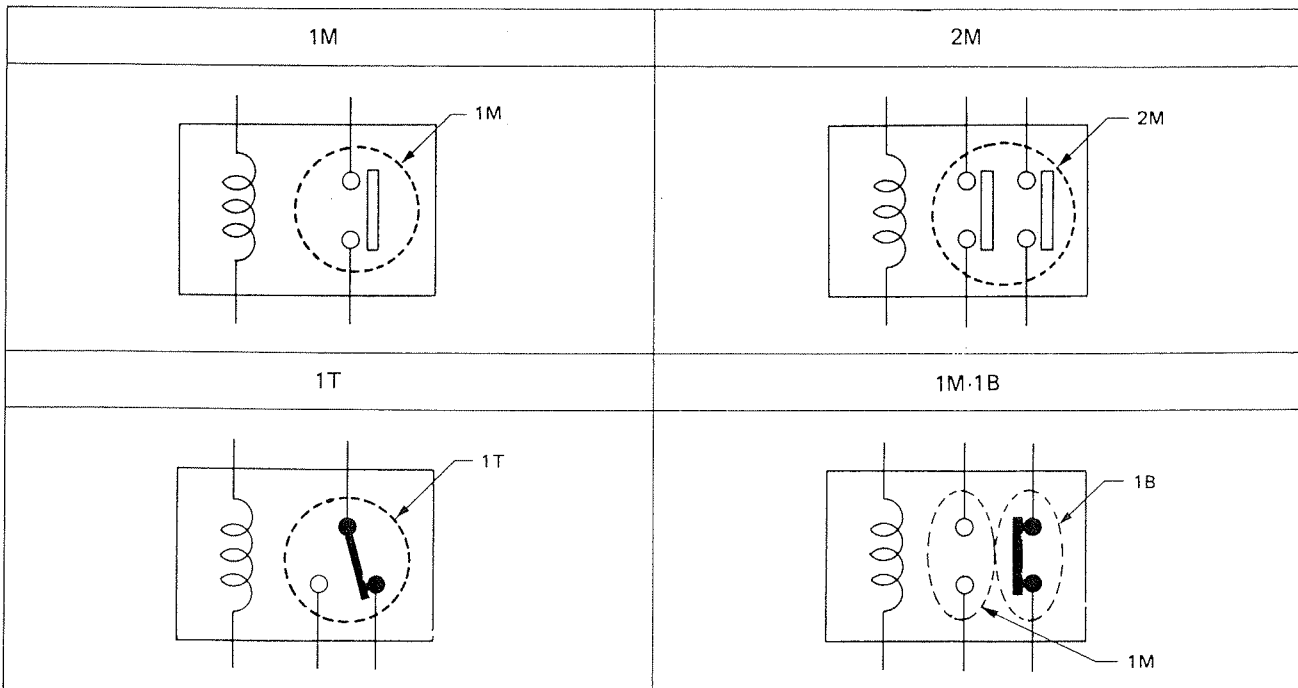
Relais können in drei Haupt-Klassen eingeteilt werden: Arbeitskontakt-Relais, Ruhekontakt-Relais und Umschaltrelais



SEL881H

Art der Norm-Relais

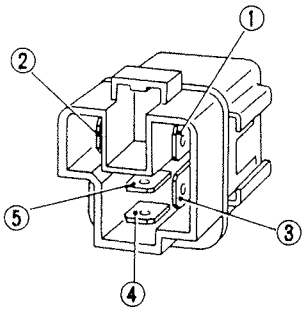
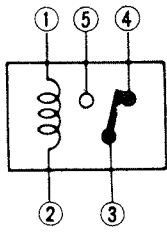
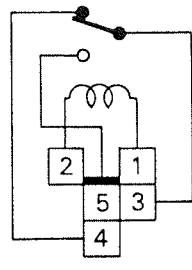
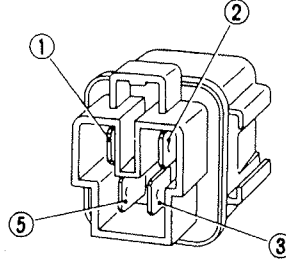
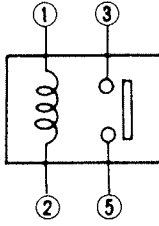
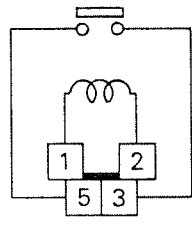
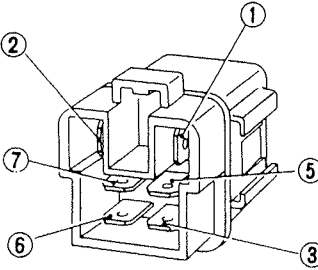
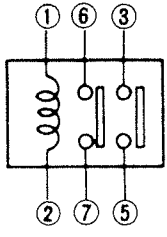
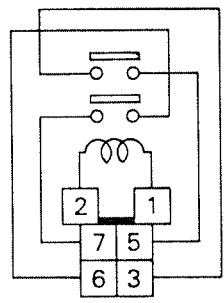
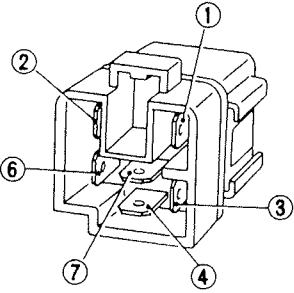
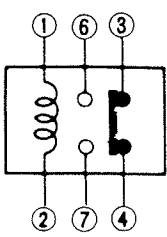
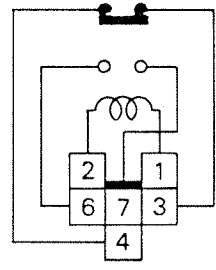
1M 1 Arbeitskontakt 2M 2 Arbeitskontakte
 1T 1 Schaltkontakt 1M-1B 1 Arbeitskontakt + 1 Ruhekontakt



SEL882H

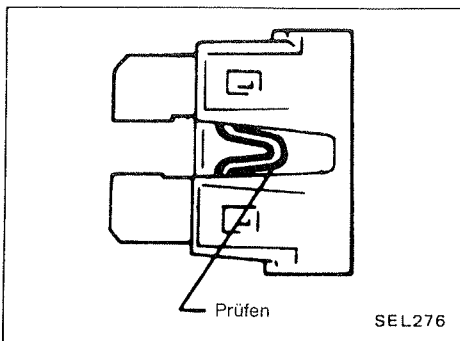
NORM-RELAIS

Art der Norm-Relais (Forts.)

Typ	Aussehen	Schaltung	Steckverbinder-Symbole und Anschlüsse	Gehäusefarbe
1T				SCHWARZ
1M				BLAU
2M				BRAUN
1M·1B				GRAU

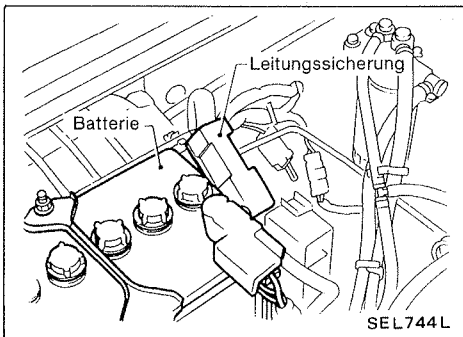
SEL883H

STROMVERLAUF



Sicherung

- Ist eine Sicherung durchgebrannt, ist die Störungsursache aufzufinden und zu beheben, bevor eine neue Sicherung eingesetzt wird.
- Nur Sicherungen mit der vorgeschriebenen Amperezahl verwenden. Es dürfen nie Sicherungen mit höheren Wert als dem vorgeschriebenen eingesetzt werden.
- Sicherungen niemals schräg einbauen; stets vorschriftsmäßig in den Sicherungshalter einsetzen.
- Soll das Fahrzeug über einen längeren Zeitraum hinweg nicht benutzt werden, ist die Sicherung für die Zeituhr herauszunehmen.



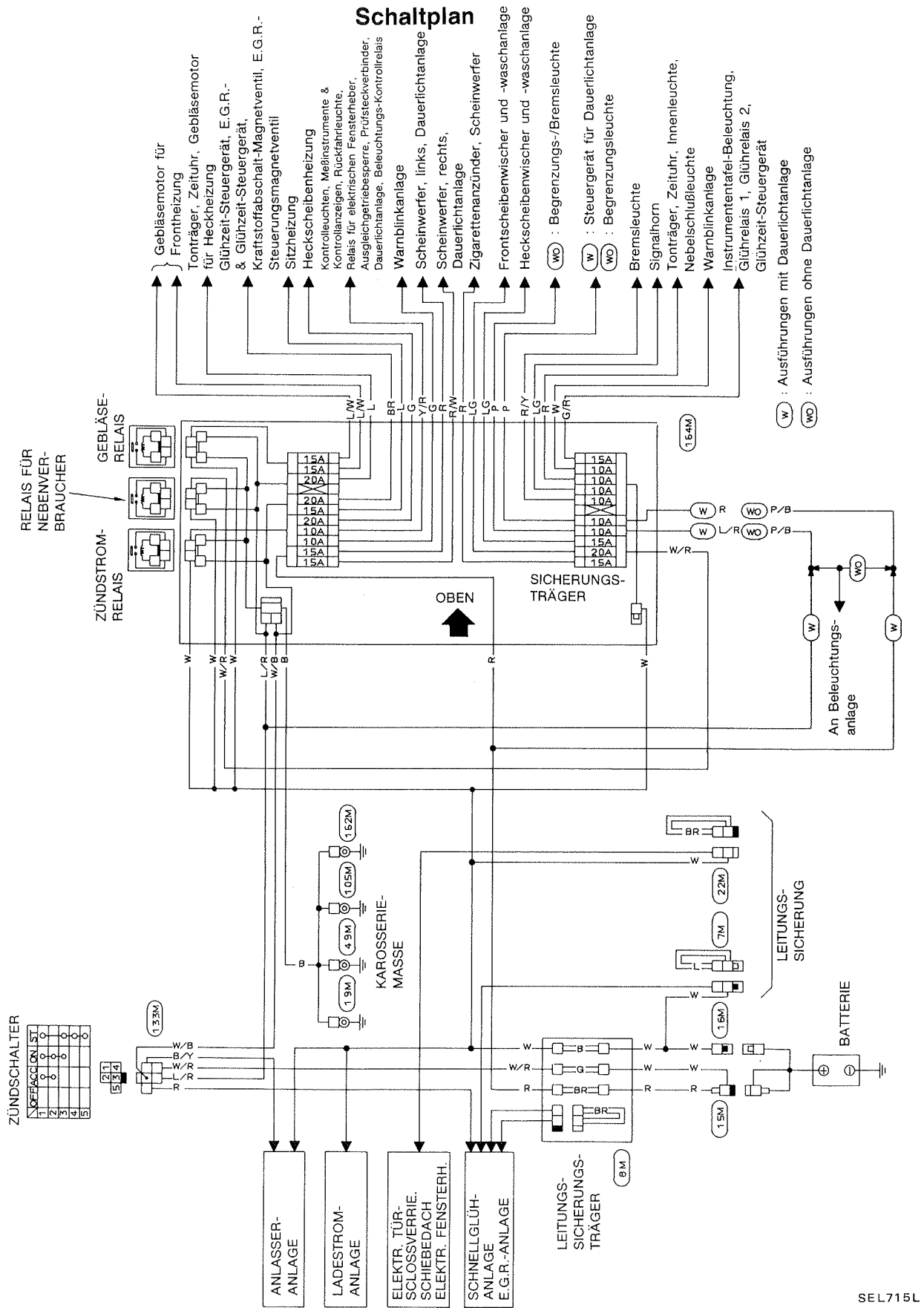
Leitungssicherung

Ob eine Leitungssicherung geschmolzen ist, läßt sich entweder durch Sichtkontrolle oder durch Abtasten mit den Fingerspitzen feststellen. Bestehen Zweifel an ihrem Zustand, ist entweder ein Stromkreisprüfer oder eine Prüflampe zur Durchführung einer Durchgangsprüfung zu benutzen.

ACHTUNG:

- Ist eine Leitungssicherung geschmolzen, kann es sein, daß ein wichtiger Stromkreis (Stromzufuhr oder Stromkreis mit hoher Belastung) einen Kurzschluß hat. In einem solchen Falle muß die Ursache für die Störung sorgfältig gesucht und behoben werden.
- Die Leitungssicherung selbst darf nie mit Vinyl-Schutzband umhüllt werden. Es ist äußerste Sorgfalt darauf verwenden, daß eine Leitungssicherung nicht mit anderen Leitungen oder mit Vinyl- bzw. Gummitteilen in Berührung kommt.

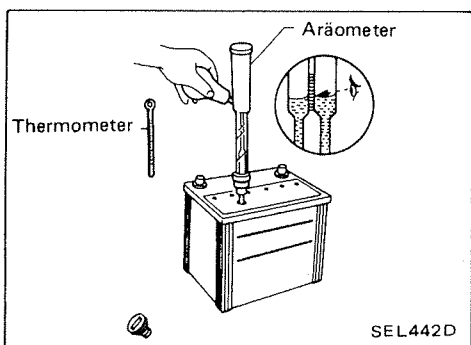
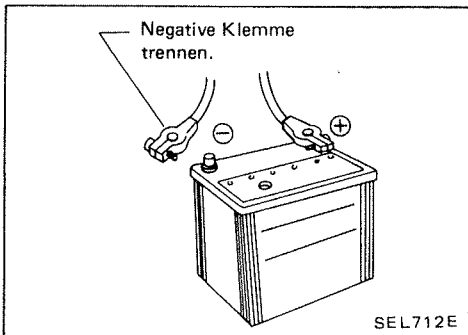
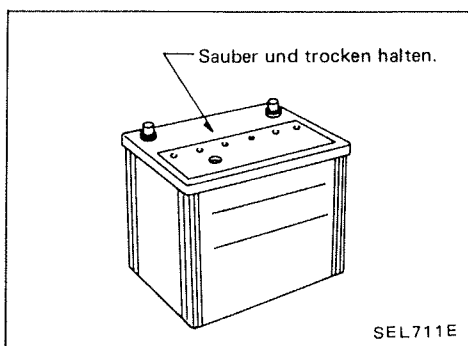
STROMVERLAUF



BATTERIE

ACHTUNG:

- Muß der Motor mit Hilfe einer Zusatzbatterie (Fremdbatterie) und Überbrückungskabeln angelassen werden, ist eine 12 Volt-Fremdbatterie zu benutzen.
- Nach dem Anschließen der Batteriekabel ist zu kontrollieren, ob sie an den Batteriepolen vorschriftsmäßig angeklemt worden sind.
- Durch die zur Kontrolle der Wichte vorgesehene Bohrung darf unter keinen Umständen destilliertes Wasser eingefüllt werden.



Handhabung der Batterie

VERFAHREN ZUM VERHINDERN ÜBERMÄSSIGER ENTLADUNG

Die nachfolgend beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen müssen beachtet werden, damit die Batterie nicht übermäßig entladen wird.

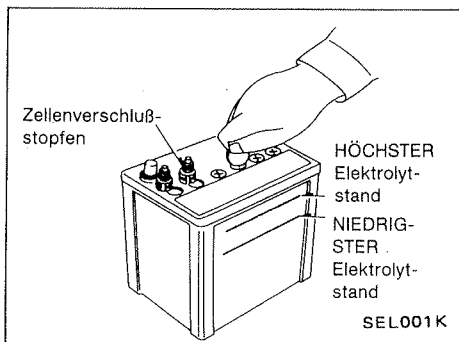
- Die Oberfläche der Batterie (insbesondere die Oberseite) muß immer sauber und trocken gehalten werden. Falls die Oberseite der Batterie mit Elektrolyt oder Wasser benetzt ist, können Kriechströme entstehen und sich die Batterie dadurch entladen. Daher die Batterie immer sauber und trocken halten.
- Wenn das Fahrzeug für längere Zeit nicht benutzt werden soll, muß die negative Klemme vom Batteriepol getrennt werden. (Falls das Fahrzeug mit einem Schalter für längere Lagerung ausgerüstet ist, muß der Schalter ausgeschaltet werden.)
- Den Ladezustand der Batterie kontrollieren. In regelmäßigen Abständen die Elektrolytwichte kontrollieren. Den Ladezustand genau überprüfen, damit die Batterie nicht übermäßig entladen wird.

BATTERIE

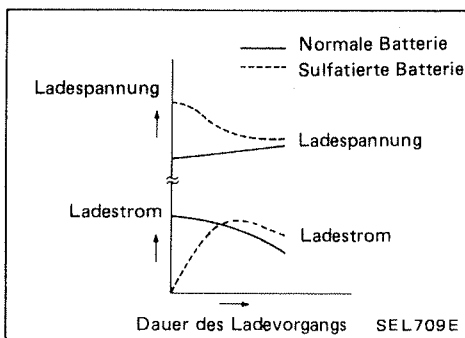
Handhabung der Batterie (Forts.) ELEKTROLYTSTANDSKONTROLLE

VORSICHT:

Batterieflüssigkeit (Elektrolyt) darf nicht auf die Haut, in die Augen, auf Kleidungsstücke oder auf lackierte Flächen geraten. Wenn man eine Fahrzeugbatterie berührt hat, darf man seine Augen weder berühren noch reiben, ehe man sich nicht gründlich die Hände gewaschen hat. Sind Hautstellen oder gar die Augen mit Elektrolyt in Berührung gekommen, müssen die betreffenden Stellen 15 Minuten lang gründlich mit klarem Wasser gespült werden. Anschließend sollte ein Arzt aufgesucht werden. Auf die Kleidung geratene Elektrolytspritzer mit viel Wasser abspülen. Normalerweise ist es nicht erforderlich, den Elektrolytstand einer Batterie zu berichtigen. Wird das Fahrzeug jedoch unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen betrieben, kann ein Nachfüllen von destilliertem Wasser erforderlich werden.



- Den Zellenverschlußstopfen mit geeignetem Werkzeug herausziehen.
- Bis zur MAX-Marke mit destilliertem Wasser füllen.



SULFATIERUNG

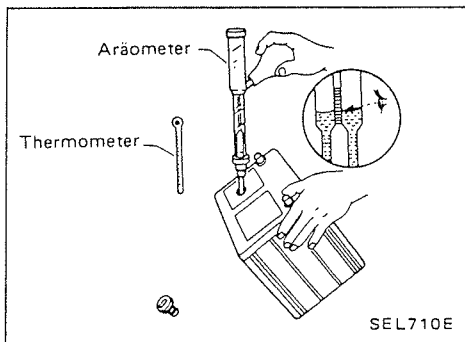
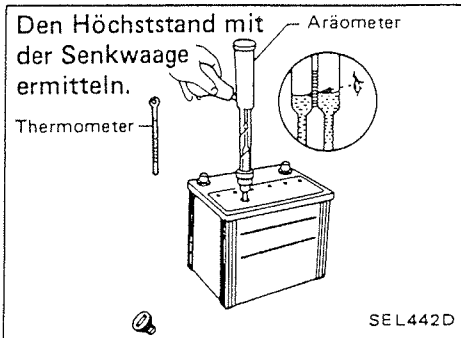
Wenn eine Batterie für längere Zeit nicht kontrolliert wurde und deren Elektrolytwichte unter 1,100 liegt, entlädt sie sich vollständig und an den Zellenplatten setzt ein Sulfatierungsprozeß ein. Bei einem Vergleich mit einer Batterie, die unter normalen Umständen entladen wurde, zeigt sich, daß der Ladestrom in einer "sulfatierten" Batterie nicht annähernd so gleichförmig verläuft, obwohl die Ladespannung in der Anfangsphase des Ladevorgangs verhältnismäßig hoch ist. Siehe die Abbildung links.

BATTERIE

Handhabung der Batterie (Forts.)

KONTROLLE DER ELEKTROLYT-WICHTE

1. Die Skala des Aräometers und des Thermometers in Augenhöhe ablesen.

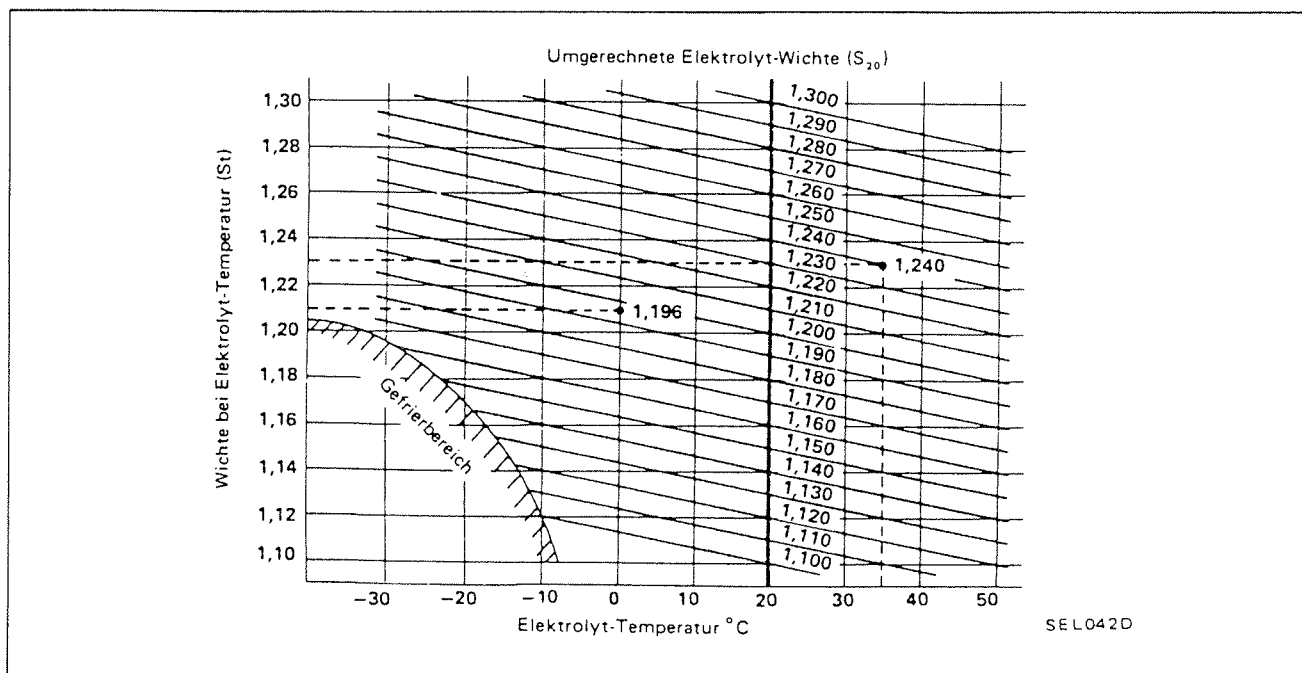


- Ist der Elektrolytstand zu niedrig, ist die Batterie zu neigen, damit zur Erleichterung der Messung der Elektrolytstand erhöht wird.

2. In das bei 20°C vorhandene spezifische Gewicht (Wichte) umrechnen.

Beispiele:

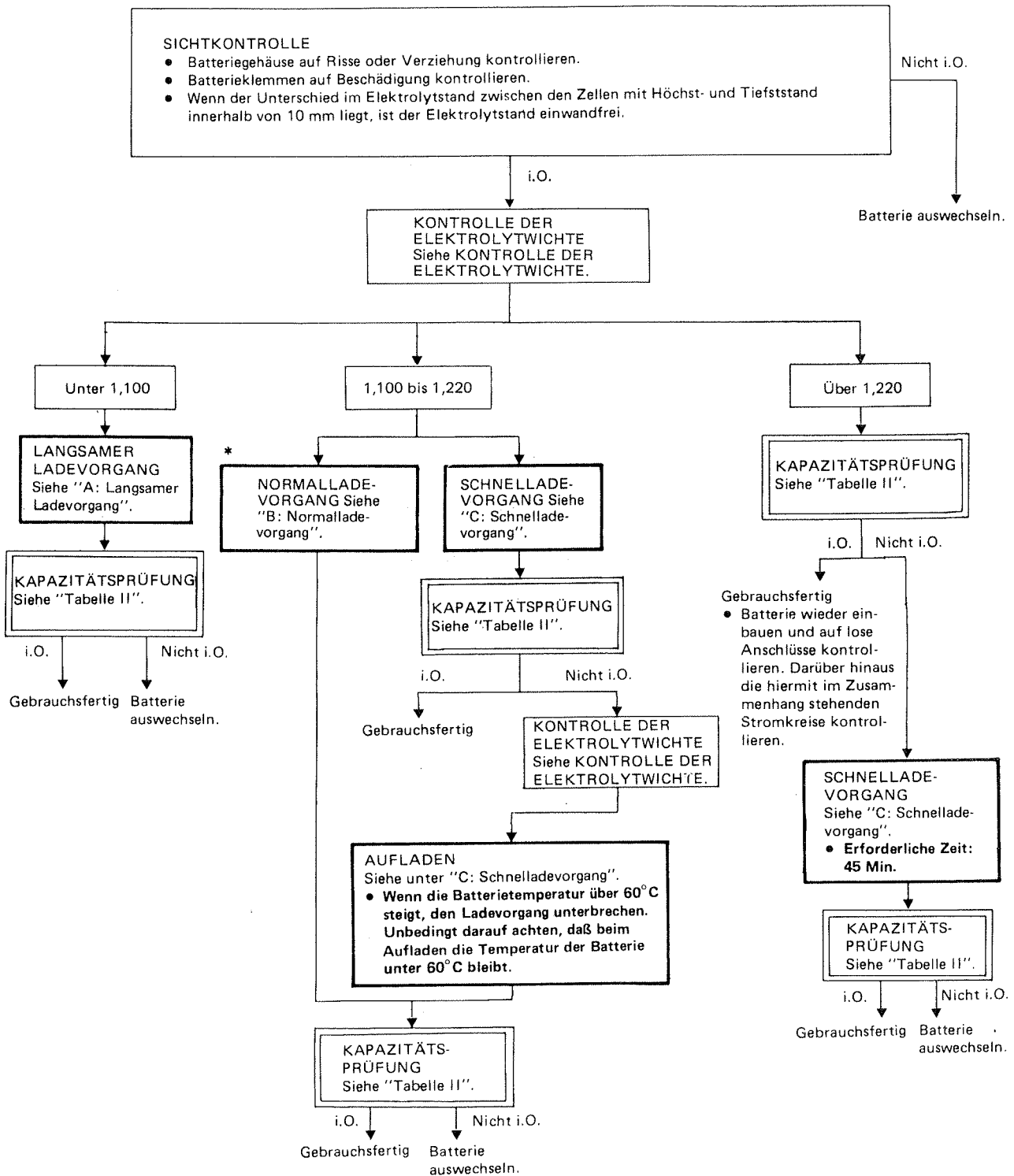
- Wird eine Elektrolyt-Temperatur von 35°C und eine Elektrolyt-Wichte von 1,230 angezeigt, beträgt die bei 20°C vorhandene Wichte 1,240.
- Wird eine Elektrolyt-Temperatur von 0°C und eine Elektrolyt-Wichte von 1,210 angezeigt, beträgt die bei 20°C vorhandene Wichte 1,196.



BATTERIE

Tabelle zur Kontrolle und zum Aufladen der wartungsfreien Batterien

Tabelle I

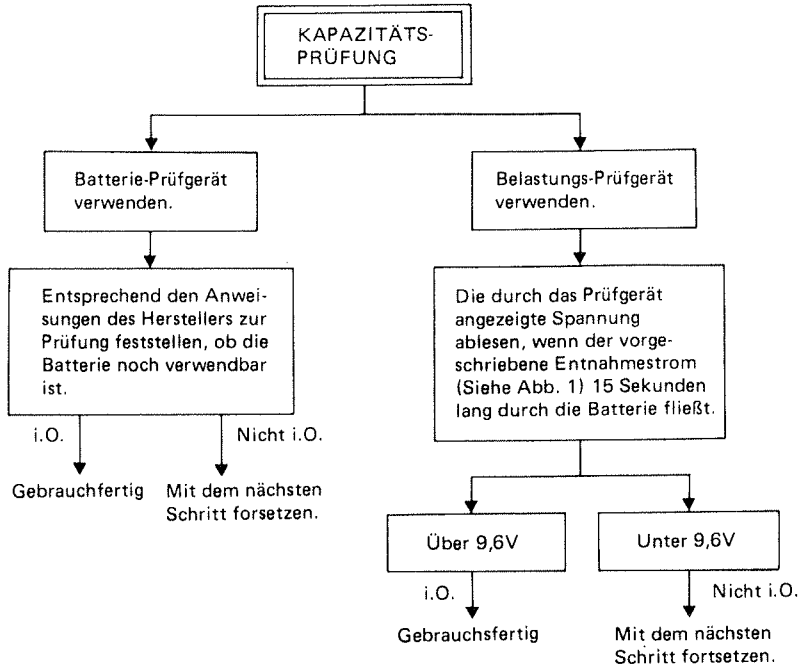


* "NORMALLADEVORGANG" ist zu empfehlen, wenn das Fahrzeug nach dem Ladevorgang längere Zeit gelagert werden soll.

BATTERIE

Tabelle zur Kontrolle und zum Aufladen der wartungsfreien Batterien (Forts.)

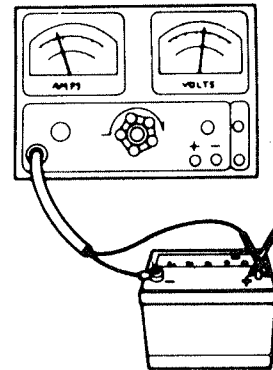
Tabelle II



- Den Batterie-Typ kontrollieren und die vorgeschriebene Stromstärke mit Hilfe der nachstehenden Tabelle bestimmen.

Abb. 1 ENTNAHMESTROM (Belastungs-Prüfgerät)

Typ	Strom (A)
28B19R(L)	90
34B19R(L)	99
46B24R(L)	135
55B24R(L)	135
50D23R(L)	150
55D23R(L)	180
65D26R(L)	195
80D26R(L)	195
75D31R(L)	210
95D31R(L)	240
95E41R(L)	300
130E41R(L)	330



SEL697B

BATTERIE

Tabelle zur Kontrolle und zum Aufladen der wartungsfreien Batterien (Forts.)

A: LANGSAMER LADEVORGANG

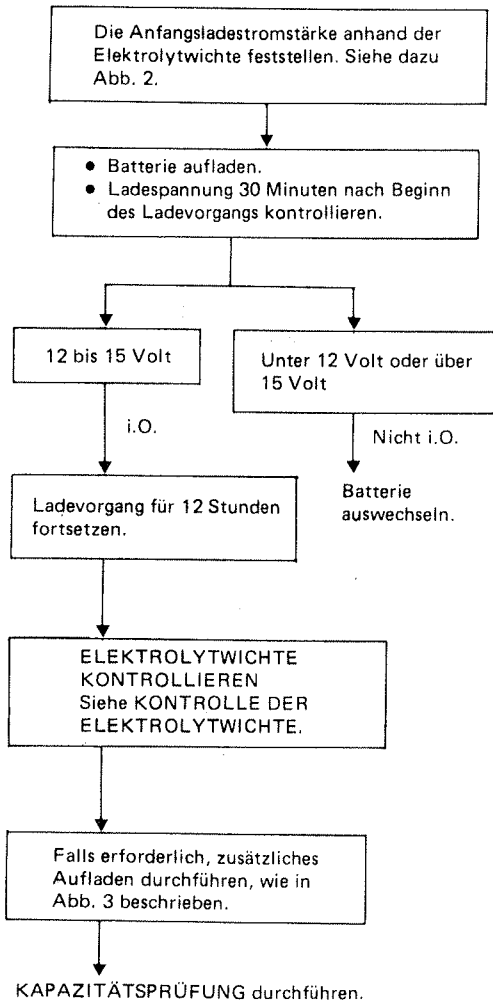
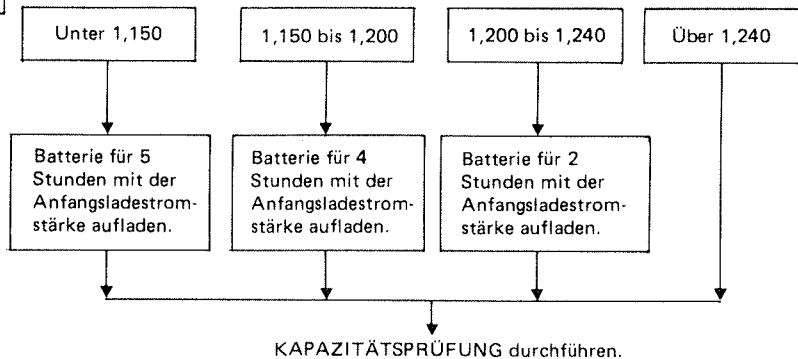


Abb. 2 ANFANGSLADESTROMSTÄRKE (Langsamer Ladevorgang)

BATTERIE-TYP	28B19R(L)	34B19R(L)	46B24R(L)	55B24R(L)	50D23R(L)	55D23R(L)	65D26R(L)	80D26R(L)	75D31R(L)	95D31R(L)	95E41R(L)	130E41R(L)
UMGERECHNETE ELEKTROLYTWICHTE												
Unter 1,100	4,0 (A)	5,0 (A)	7,0 (A)	8,0 (A)	9,0 (A)	10,0 (A)	14,0 (A)					

- Den Batterie-Typ kontrollieren und die vorgeschriebene Stromstärke mit Hilfe der vorstehenden Tabelle bestimmen.
- Nachdem das Aufladen begonnen wird, ist es nicht erforderlich, die Ladestromstärke einzustellen.

Abb. 3 ZUSÄTZLICHES AUFLADEN (langsamer Ladevorgang)



ACHTUNG:

- Den Ladestrom auf den in Abb. 2 vorgeschriebenen Wert einstellen. Falls das Ladegerät nicht auf den vorgeschriebenen Ladestrom eingestellt werden kann, ist der Ladestrom so einzustellen, daß er möglichst dicht am vorgeschriebenen Wert liegt.
- Während des Ladevorgangs dürfen keine offenen Flammen in der Nähe der Batterie geduldet werden.
- Beim Anschließen des Ladegerätes zuerst die Kabel anschließen und dann das Ladegerät einschalten. Das Ladegerät darf nicht vorher eingeschaltet werden, da es sonst zu Funkenbildung kommen kann.
- Wenn die Batterietemperatur über 60°C steigt, den Ladevorgang unterbrechen. Beim Aufladen der Batterie muß die Temperatur immer unter 60°C liegen.

BATTERIE

Tabelle zur Kontrolle und zum Aufladen der wartungsfreien Batterien (Forts.)

B: NORMALLADEVORGANG

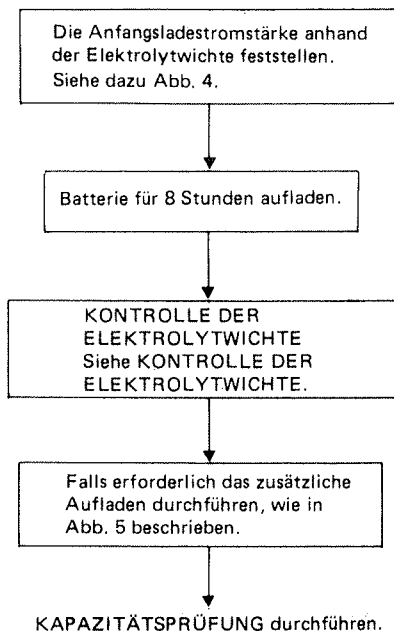
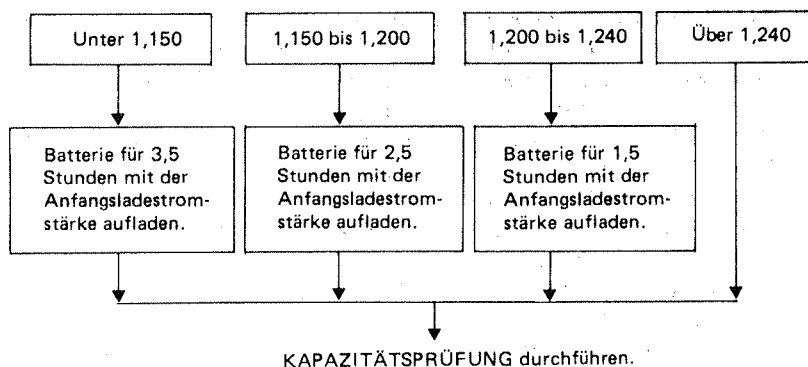


Abb. 4 ANFANGSLADESTROMSTÄRKE (Normalladevorgang)

UMGE- RECHNETE ELEK- TROLYT- WICHTE	BATTERIE- TYP							
	28B19R(L) 34B19R(L)	46B24R(L) 55B24R(L)	50D23R(L) 55D23R(L)	65D26R(L) 80D26R(L)	75D31R(L)	95D31R(L) 95E41R(L)	130E41R(L)	
1,100 bis 1,130	4,0 (A)	5,0 (A)	6,0 (A)	7,0 (A)	8,0 (A)	9,0 (A)	13,0 (A)	
1,130 bis 1,160	3,0 (A)	4,0 (A)	5,0 (A)	6,0 (A)	7,0 (A)	8,0 (A)	11,0 (A)	
1,160 bis 1,190	2,0 (A)	3,0 (A)	4,0 (A)	5,0 (A)	6,0 (A)	7,0 (A)	9,0 (A)	
1,190 bis 1,220	2,0 (A)	2,0 (A)	3,0 (A)	4,0 (A)	5,0 (A)	5,0 (A)	7,0 (A)	

- Den Batterie-Typ kontrollieren und die vorgeschriebene Stromstärke mit Hilfe der vorstehenden Tabelle bestimmen.
- Nachdem das Aufladen begonnen wird, ist es nicht erforderlich, die Ladestromstärke einzustellen.

Abb. 5 ZUSÄTZLICHES AUFLADEN (Normalladevorgang)



ACHTUNG:

- Den Normalladevorgang nicht bei Batterien verwenden, deren Elektrolytwichte unter 1,100 liegt.
- Den Ladestrom auf den in Abb. 4 vorgeschriebenen Wert einstellen. Falls das Ladegerät nicht auf den vorgeschriebenen Ladestrom eingestellt werden kann, ist der Ladestrom so einzustellen, daß er möglichst dicht am vorgeschriebenen Wert liegt.
- Während des Ladevorgangs dürfen keine offenen Flammen in der Nähe der Batterie geduldet werden.
- Beim Anschließen des Ladegerätes zuerst die Kabel anschließen und dann das Ladegerät einschalten. Das Ladegerät darf nicht vorher eingeschaltet werden, da es sonst zu Funkenbildung kommen kann.
- Wenn die Batterietemperatur über 60°C steigt, den Ladevorgang unterbrechen. Beim Aufladen der Batterie muß die Temperatur immer unter 60°C liegen.

BATTERIE

Tabelle zur Kontrolle und zum Aufladen der wartungsfreien Batterien (Forts.)

C: SCHNELLADEVORGANG

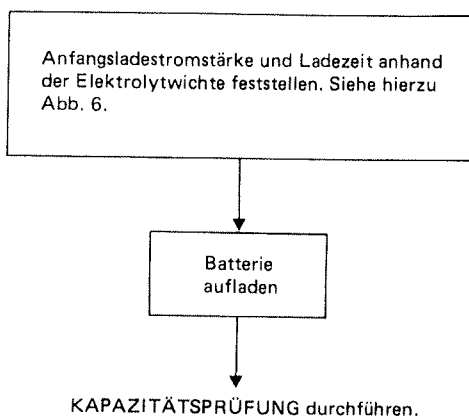


Abb. 6 ANFANGSLADESTROMSTÄRKE UND LADEZEIT (Schnellladevorgang)

UMGE- RECH- NETE ELEK- TROLYT- WICHTE	BATTERIE- TYP		28B19R(L) 34B19R(L)	46B24R(L) 55B24R(L) 50D23R(L)	55D23R(L) 65D26R(L) 80D26R(L)	75D31R(L) 95D31R(L) 95E41R(L)	130E41R(L)
	LADE- STROM [A]						
			10 (A)	15 (A)	20 (A)	30 (A)	40 (A)
1,100 bis 1,130	2,5 Stunden						
1,130 bis 1,160	2,0 Stunden						
1,160 bis 1,190	1,5 Stunden						
1,190 bis 1,220	1,0 Stunden						
Über 1,220	0,75 Stunden (45 Min.)						

- Den Batterie-Typ kontrollieren und die vorgeschriebene Stromstärke mit Hilfe der vorstehenden Tabelle bestimmen.
- Nachdem das Aufladen begonnen wird, ist es nicht erforderlich, die Ladestromstärke einzustellen.

ACHTUNG:

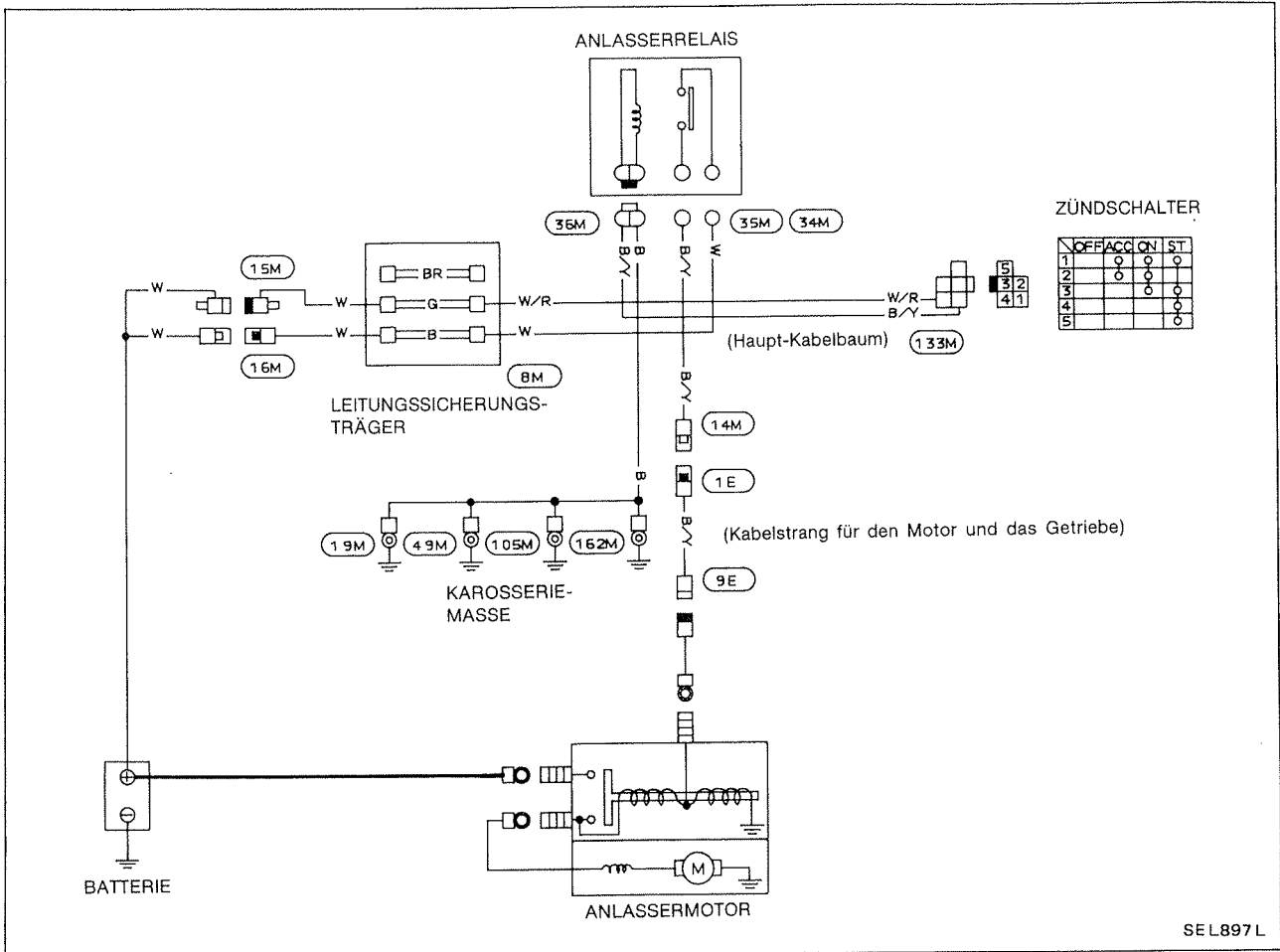
- Den Schnellladevorgang nicht bei Batterien verwenden, deren Elektrolytwichte unter 1,100 liegt.
- Den Ladestrom auf den in Abb. 6 vorgeschriebenen Wert einstellen. Falls das Ladegerät nicht auf den vorgeschriebenen Ladestrom eingestellt werden kann, ist der Ladestrom so einzustellen, daß er möglichst dicht am vorgeschriebenen Wert liegt.
- Während des Ladevorgangs dürfen keine offenen Flammen in der Nähe der Batterie geduldet werden.
- Beim Anschließen des Ladegerätes zuerst die Kabel anschließen und dann das Ladegerät einschalten. Das Ladegerät darf nicht vorher eingeschaltet werden, da es sonst zu Funkenbildung kommen kann.
- Sorgfältig auf den Anstieg der Batterietemperatur achten, da während eines Schnellladevorgangs ein starker Strom fließt.
Wenn die Batterietemperatur über 60°C steigt, den Ladevorgang unterbrechen. Beim Aufladen der Batterie muß die Temperatur immer unter 60°C liegen.
- Die Batterie darf nicht über die in Abb. 6 vorgeschriebene Ladezeit hinaus aufgeladen werden. Wenn die Batterie länger als die vorgeschriebene Zeitlang aufgeladen wird, kann sie beschädigt werden.

Technische Daten und Spezifikationen (S.D.S.)

Motor		Dieselmotor
Typ		95D31L
Kapazität	V-Ah	12 - 80

ANLASSERANLAGE

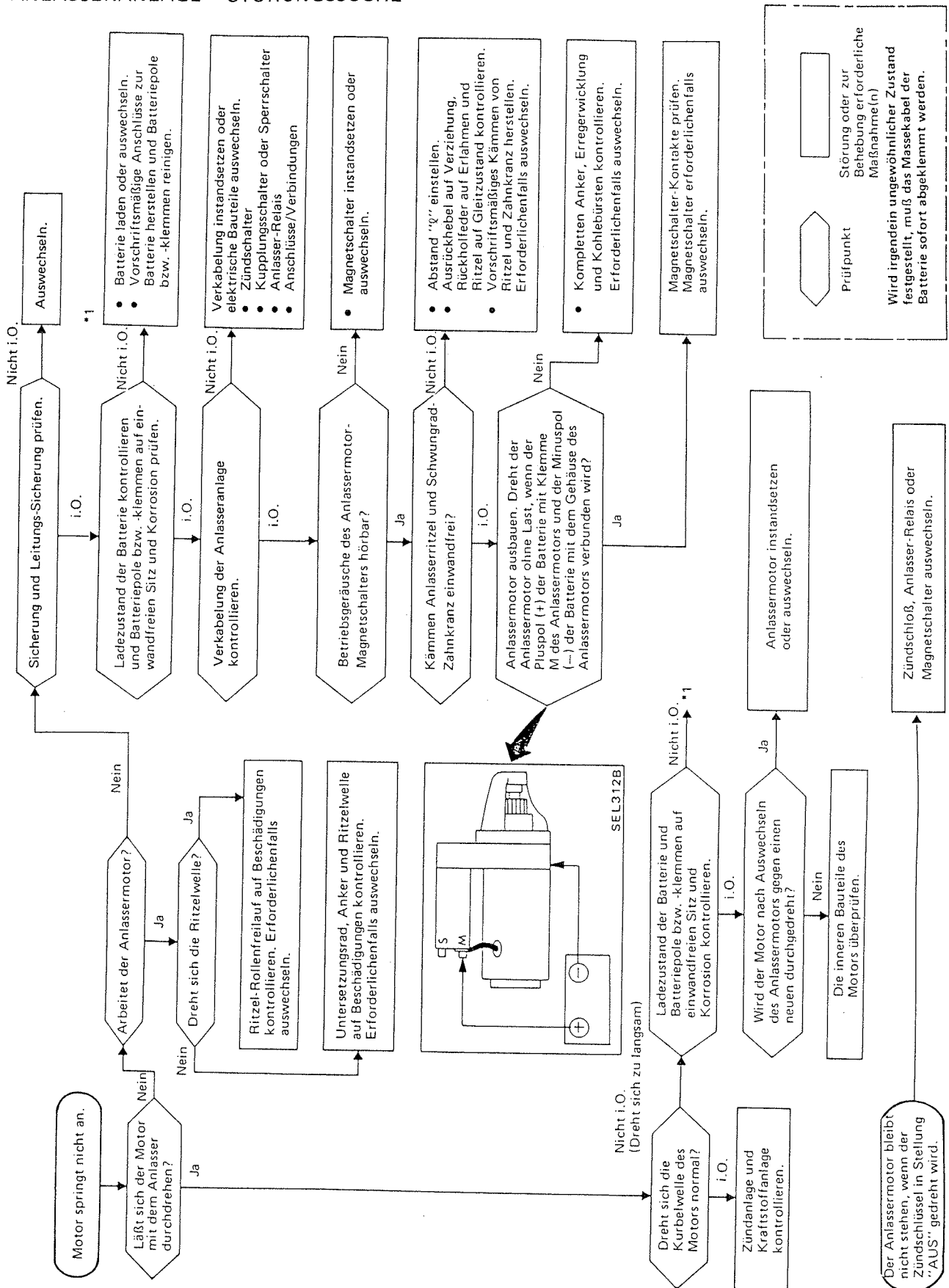
Schaltplan



SEL897L

ANLASSERANLAGE

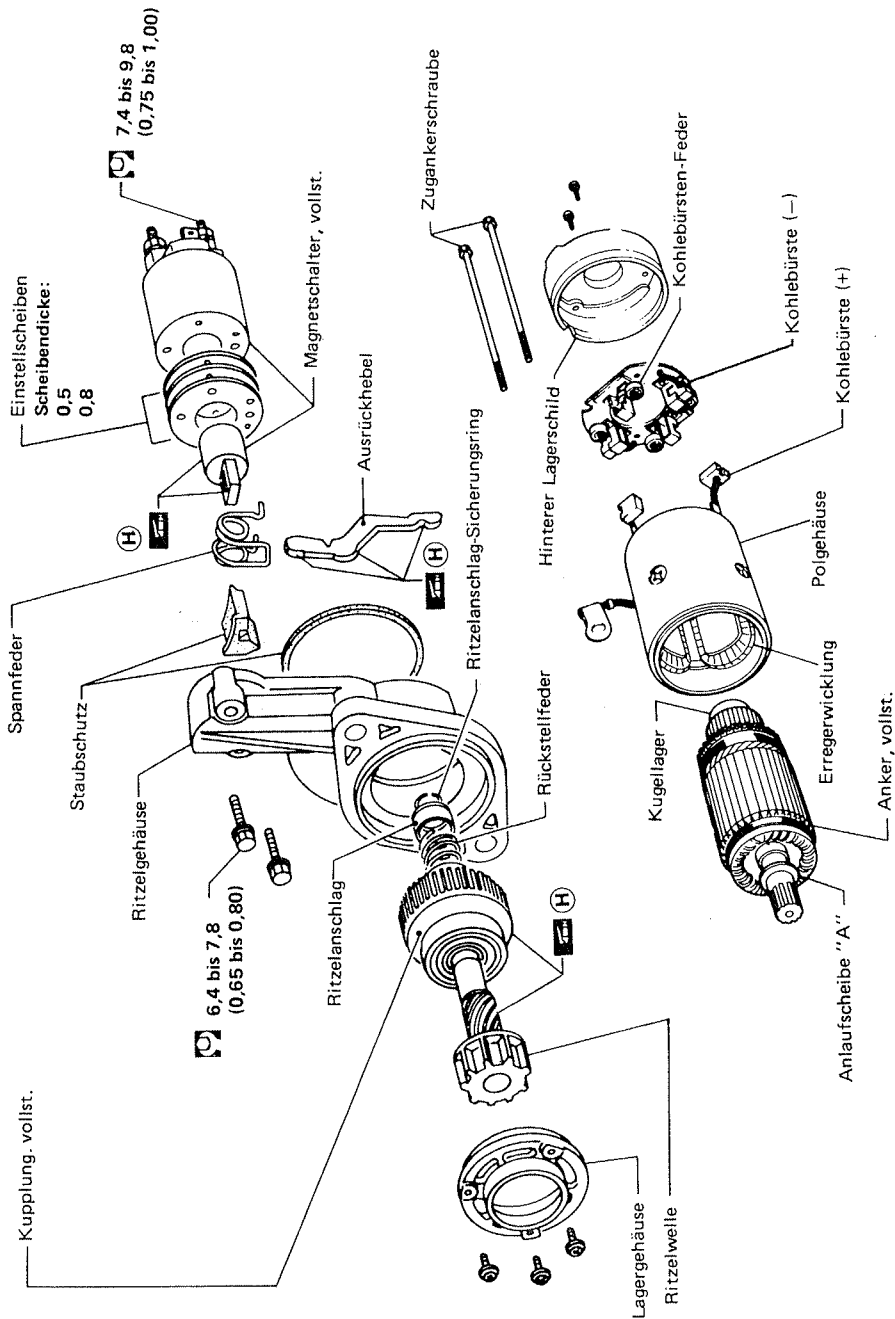
ANLASSERANLAGE – STÖRUNGSSUCHE



ANLASSERANLAGE — Anlasser

Aufbau

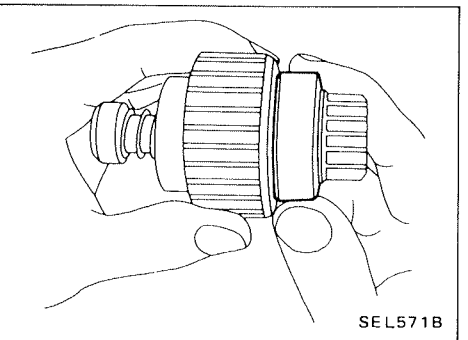
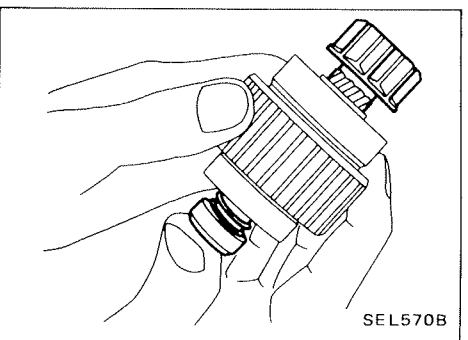
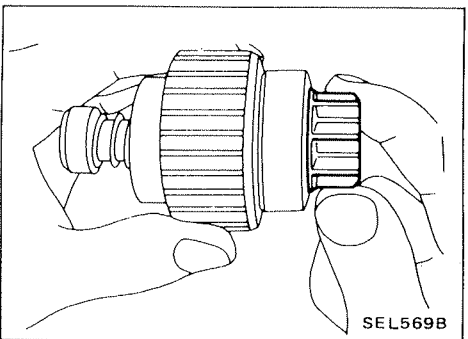
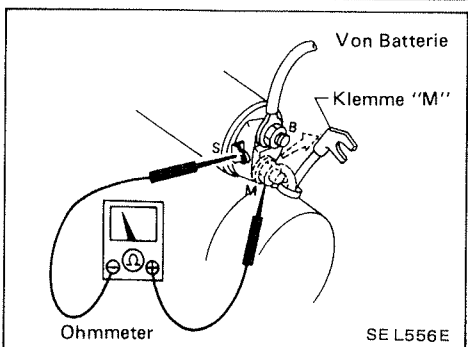
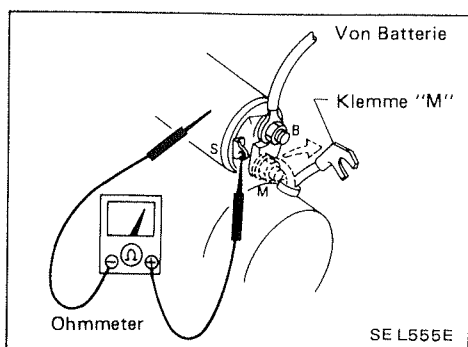
S13-102



Maßeinheit: mm
 : N-m (kg-m)
 : Schmierstelle für Heißlagerfett

SEL125D

ANLASSERANLAGE — Anlasser



Kontrolle des Magnetschalters

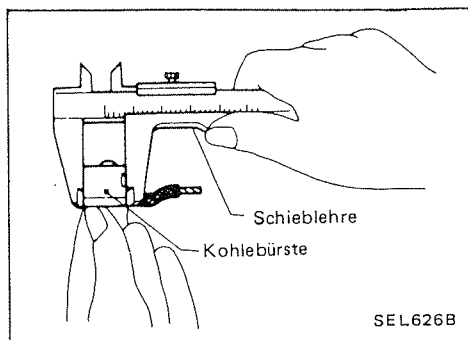
- Bevor mit der Kontrolle begonnen wird, ist das Batterie-Massekabel abzuklemmen.
 - Klemme "M" des Anlassermotors trennen.
1. Durchgangsprüfung (zwischen Klemme "S" und Schaltergehäuse).
 - Kein Durchgang ... Ersetzen.
 2. Durchgangsprüfung (zwischen Klemme "S" und Klemme "M").
 - Kein Durchgang ... Ersetzen.

Ritzel-/Kupplungskontrolle

1. Kontrollieren, ob das Ritzel in der einen Richtung arretiert wird und sich in der anderen leichtgängig drehen läßt.
 - Wird es in der einen oder anderen Richtung nicht arretiert (arretiert) bzw. zeigt sich ungewöhnlicher Widerstand ... Auswechseln.
2. Ritzelbewegung kontrollieren.
 - Das Ritzel bei Schwergängigkeit fetten oder erforderlichenfalls auswechseln.
3. Kugellager kontrollieren.

Den Außenring des Kugellagers durch schnelle Umdrehungen auf leichten und störungsfreien Umlauf kontrollieren.

 - Ungewöhnlicher Widerstand ... Auswechseln.
4. Ritzelverzahnung kontrollieren.
 - Ist die Verzahnung verschlissen oder beschädigt, muß das Ritzel ausgewechselt werden. (Die Schwungradverzahnung ebenfalls kontrollieren.)
5. Verzahnung des Untersetzungsrades kontrollieren.
 - Ist die Verzahnung verschlissen oder beschädigt, muß das Untersetzungsrad ausgewechselt werden. (Die Ankerwellenverzahnung ebenfalls kontrollieren.)



Kontrolle der Kohlebürsten

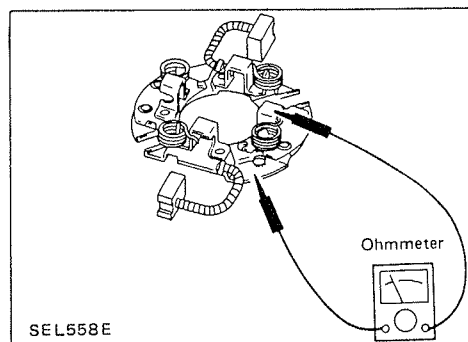
KOHLEBÜRSTEN

Kohlebürsten auf Verschleiß kontrollieren.

Verschleiß-Grenzwert:

Vgl. S.D.S.

- Übermäßiger Verschleiß ... Ersetzen.



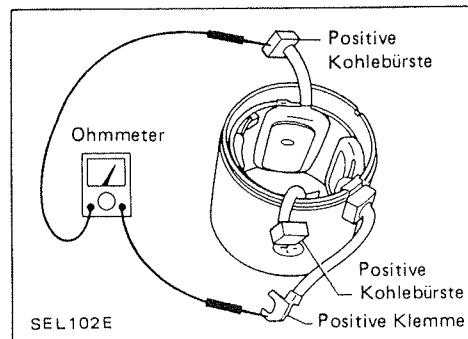
BÜRSTENHALTER

1. Isolationsprüfung zwischen Bürstenhalter (positive Seite) und Grundplatte (negative Seite) durchführen.

- Durchgang vorhanden ... Ersetzen.

2. Kohlebürste auf leichtgängige Bewegung kontrollieren.

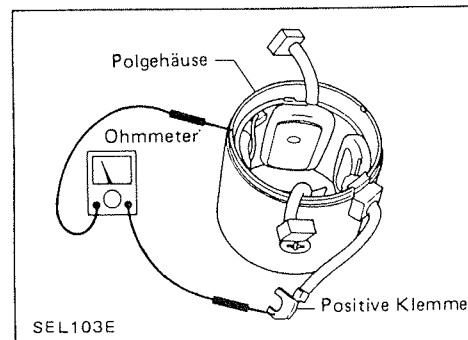
- Ein verzogener Bürstenhalter ist zu ersetzen. Verschmutzte Gleitflächen reinigen.



Kontrolle der Erregerwicklung

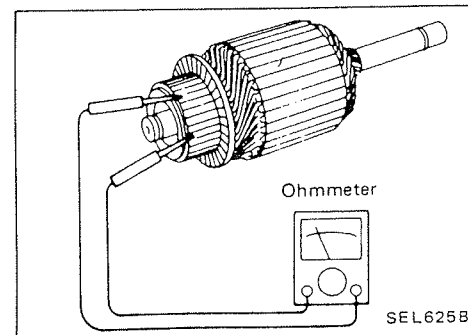
1. Durchgangsprüfung (zwischen positiver Klemme der Erregerwicklung und positiven Kohlebürsten).

- Kein Durchgang ... Erregerwicklung ersetzen.



2. Isolationsprüfung (zwischen positiver Klemme der Erregerwicklung und Polgehäuse).

- Durchgang vorhanden ... Erregerwicklung ersetzen.



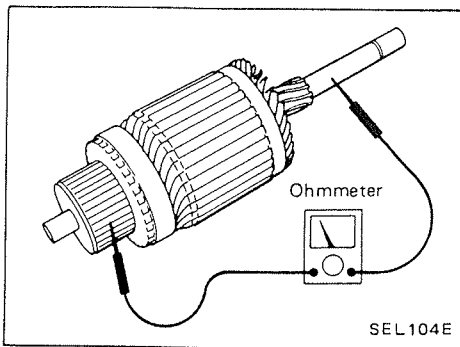
Kontrolle des Ankers

1. Durchgangsprüfung (zwischen zwei nebeneinanderliegenden Lamellen).

- Kein Durchgang ... Ersetzen.

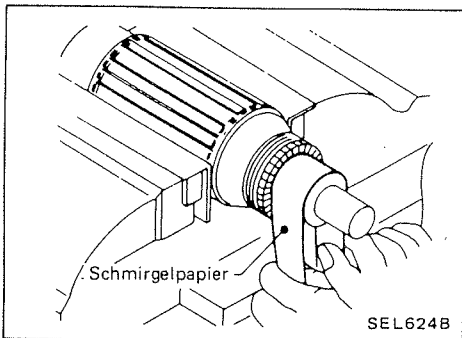
ANLASSERANLAGE — Anlasser

Kontrolle des Ankers (Forts.)



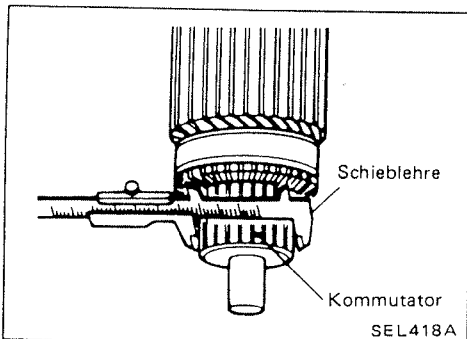
2. Isolationsprüfung (zwischen jeder Kommutator-Lamelle und der Ankerwelle)

- Durchgang vorhanden ... Ersetzen.



3. Kommutatorfläche kontrollieren.

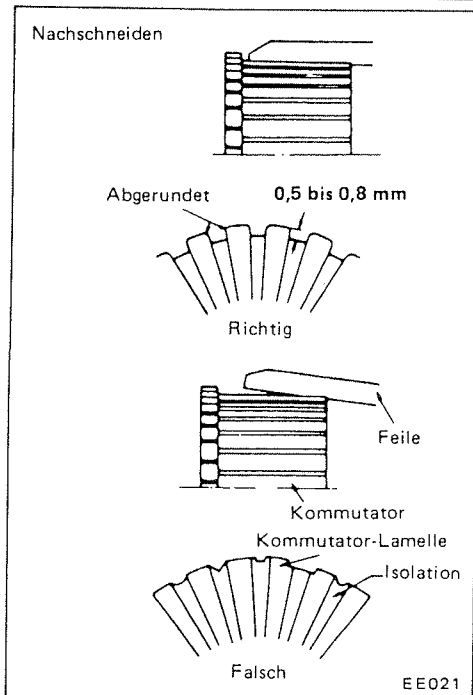
- Rau ... Mit Schmirgelpapier der Körnung 500 bis 600 leicht abschleifen.



4. Kommutator-Durchmesser kontrollieren.

**Minstdurchmesser des Kommutators:
Vgl. S.D.S.**

- Weniger als vorgeschriebener Wert ... Ersetzen.



5. Die Isolationstiefe zur Kommutatorfläche kontrollieren.

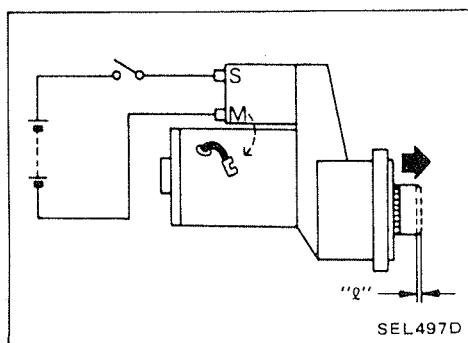
- Weniger als 0,2 mm ... auf 0,5 bis 0,8 mm nachschneiden.

ANLASSERANLAGE — Anlasser

Zusammenbau

Folgende Anweisungen sind genau zu beachten:
SCHMIERSTELLEN FÜR HEISSELAGERFETT

- Ritzel-Gleitflächen/Reibflächen
- Beweglicher Teil des Einrückhebels
- Kolben des Magnetschalters

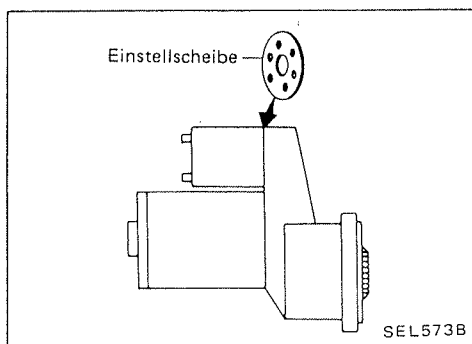


EINSTELLUNG DER RITZEL-AUSRÜCKWEITE

Die Bewegungsweite "q" des mit Hilfe des erregten Magnetschalters ausgerückten und des von Hand bis zum Ritzelanschlag herausgezogenen Ritzels vergleichen.

Bewegungsweite "q":

Vgl. S.D.S.



- Nicht innerhalb der vorgeschriebenen Werte ... Mit der Einstellscheibe einstellen.

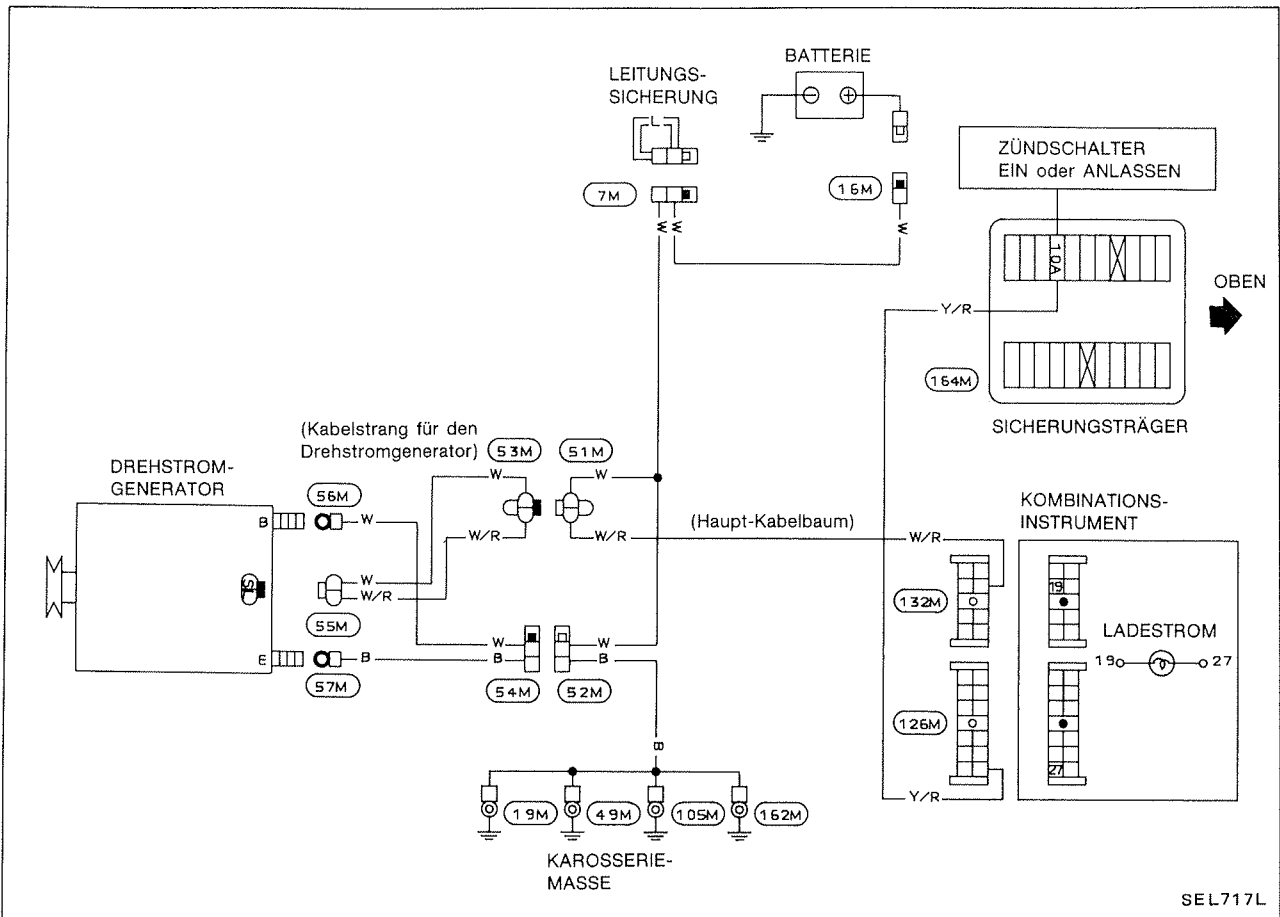
Technische Daten und Spezifikationen (S.D.S.)

ANLASSER

Typ und Art		S13-102
		HITACHI-Erzeugnis
		Mit Untersetzungsrad
Ausrüstung für		Motor RD28T
Betriebsspannung	V	12
Ohne Last		
Klemmspannung	V	11,0
Stromstärke	A	Weniger als 140
Drehzahl	1/min	Mehr als 3.900
Außendurchmesser des Kommutators	mm	35,5
Mindestlänge der Kohlebürsten	mm	9,0
Spannung der Kohlebürstenfeder	N (kg)	26,5 bis 32,4 (2,7 bis 3,3)
Ausrückweiten-Unterschied "q" des Ritzels	mm	0,3 bis 1,5

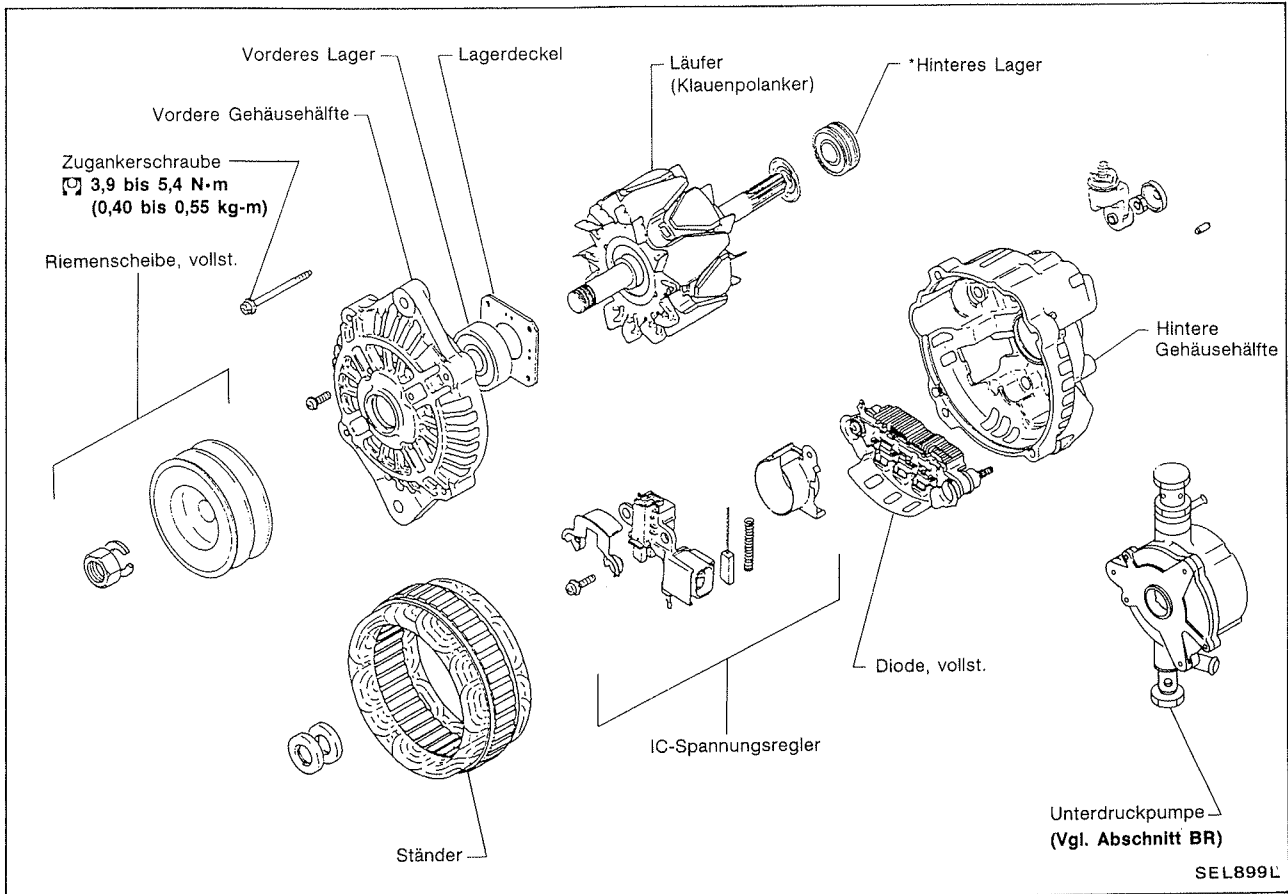
LADESTROMANLAGE

Schaltplan



LADESTROMANLAGE — Drehstromgenerator

Aufbau



*Hinteres Lager

ACHTUNG:

Der Ausbau der hinteren Gehäusehälfte kann sich als schwierig erweisen, weil der Außenring des hinteren Lagers mit einem Haltering gesichert ist. Es ist sorgfältig vorzugehen, damit dieser Haltering beim Ausbauen nicht verlorengeht.

LADESTROMANLAGE — Drehstromgenerator

Störungssuche

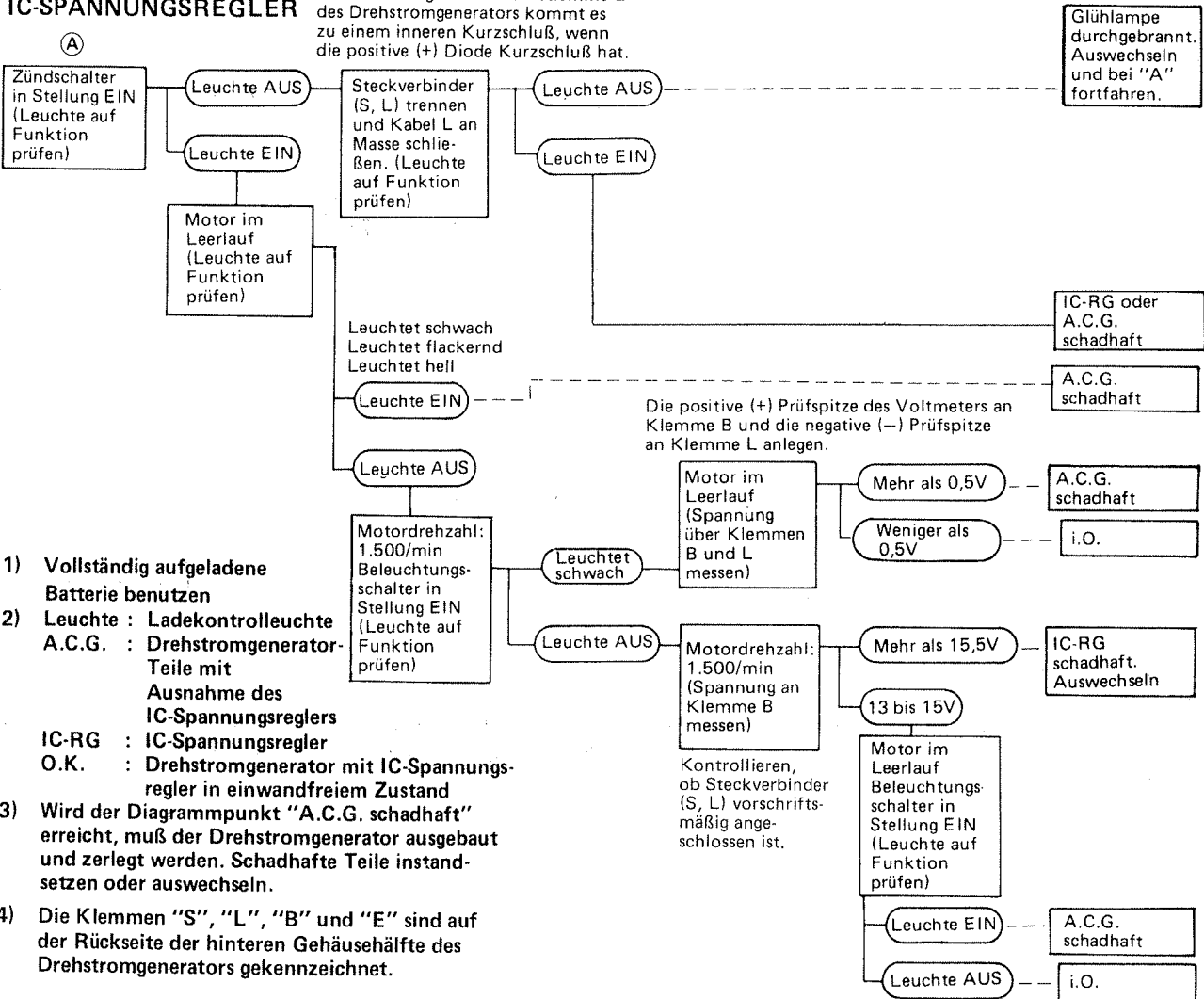
Vor Durchführung einer Prüfung des Drehstromgenerators ist zu kontrollieren, ob die Batterie vollständig geladen ist. Zur Durchführung der Prüfung sind ein 30-V-Voltmeter und geeignete Prüfspitzen erforderlich. Der Drehstromgenerator kann unter Beachtung des nachstehenden Ablaufdiagramms ohne Schwierigkeiten überprüft werden.

Vor Beginn der Störungssuche ist zunächst die Leitungssicherung zu kontrollieren.

MIT

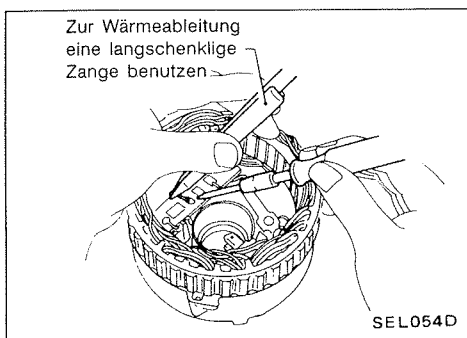
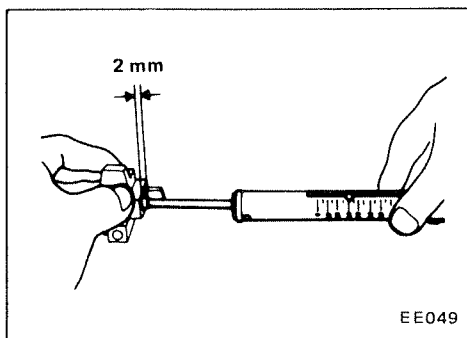
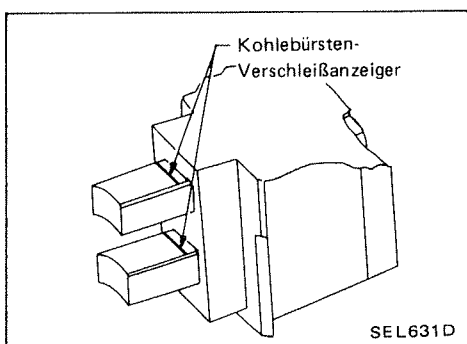
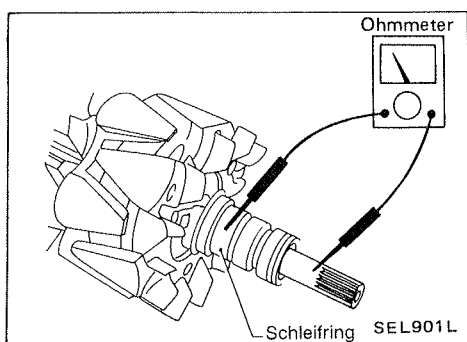
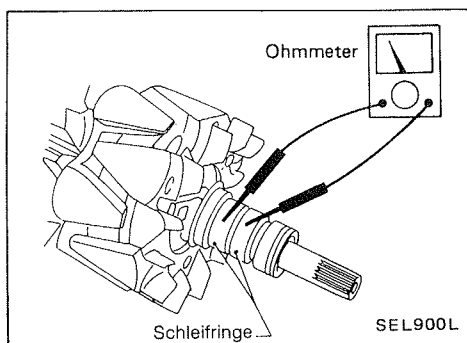
IC-SPANNUNGSREGLER

Bei an Masse geschlossener Klemme L des Drehstromgenerators kommt es zu einem inneren Kurzschluß, wenn die positive (+) Diode Kurzschluß hat.



- 1) Vollständig aufgeladene Batterie benutzen
- 2) Leuchte : Ladekontrollleuchte
A.C.G. : Drehstromgenerator-Teile mit Ausnahme des IC-Spannungsreglers
IC-RG : IC-Spannungsregler
O.K. : Drehstromgenerator mit IC-Spannungsregler in einwandfreiem Zustand
- 3) Wird der Diagrammpunkt "A.C.G. schadhaft" erreicht, muß der Drehstromgenerator ausgebaut und zerlegt werden. Schadhafte Teile instandsetzen oder auswechseln.
- 4) Die Klemmen "S", "L", "B" und "E" sind auf der Rückseite der hinteren Gehäusehälfte des Drehstromgenerators gekennzeichnet.

LADESTROMANLAGE — Drehstromgenerator



Zerlegung

KONTROLLE DER LÄUFER-SCHLEIFRINGE

1. Durchgangsprüfung
 - Kein Durchgang ... Läufer ersetzen.

2. Isolationsprüfung
 - Durchgang vorhanden ... Läufer ersetzen.
3. Schleifring auf Verschleiß kontrollieren.
Mindest-Außendurchmesser des Schleifringes:
Vgl. S.D.S.

KONTROLLE DER KOHLEBÜRSTEN

1. Kontrollieren, ob sich die Kohlebürsten leichtgängig bewegen.
 - Nicht leichtgängig ... Bürstenhalter kontrollieren und reinigen.
2. Kohlebürsten auf Verschleiß kontrollieren.
 - Bis zum Verschleißanzeiger abgenutzte Kohlebürsten auswechseln.

3. Kohlebürsten-Litzen auf Beschädigungen kontrollieren:
 - Kohlebürsten-Litze(n) beschädigt ... Auswechseln.
4. Den Federdruck der Kohlebürsten kontrollieren.
Den Druck der Kohlebürstenfedern bei ungefähr 2 mm über den Bürstenhalter vorstehenden Kohlebürsten messen.

Federdruck:
Vgl. S.D.S.

- Nicht innerhalb der vorgeschriebenen Werte ... Auswechseln.

KONTROLLE DES STÄNDERS

Zur Prüfung des Ständers oder der Dioden müssen diese Teile durch Ablöten der mit ihnen verbundenen Kabel voneinander getrennt werden.

ACHTUNG:

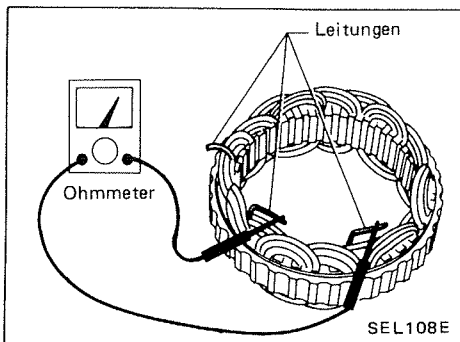
Den LötKolben nur so stark erwärmen, wie es zum Schmelzen des Lotes unbedingt erforderlich ist.

Durch übermäßige Wärmeeinwirkung können die Dioden beschädigt werden.

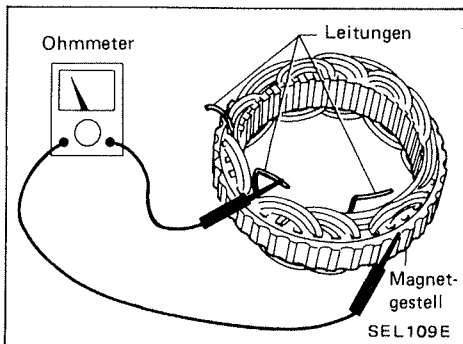
LADESTROMANLAGE — Drehstromgenerator

Zerlegung (Forts.)

1. Durchgangsprüfung
 - Kein Durchgang ... Ständer ersetzen.



2. Isolationsprüfung
 - Durchgang vorhanden ... Ständer ersetzen.

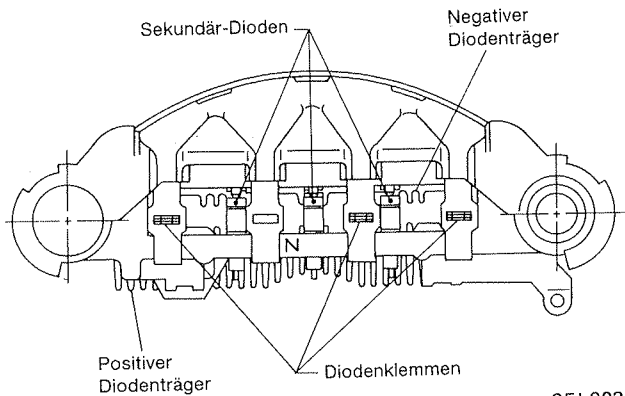


Kontrolle der Dioden

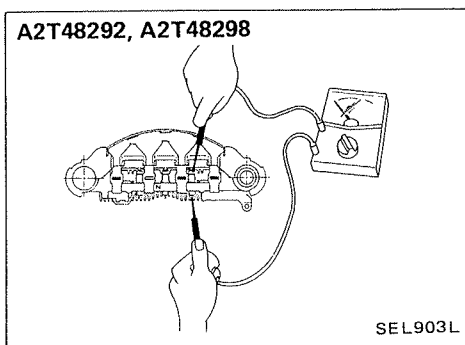
HAUPTDIODEN

- Zur Überprüfung des Zustandes der Dioden die Prüfspitzen eines Ohmmeters entsprechend der nachstehenden Tabelle ansetzen.
- Entspricht eines der Prüfergebnisse nicht den Vorgaben, muß der Diodenträger komplett ausgewechselt werden.

	Ohmmeter-Prüfspitzen		Durchgang
	Positiv ⊕	Negativ ⊖	
Diodenprüfung (positive Seite)	Positiver Diodenträger	Diodenklemmen	Ja
	Diodenklemmen	Positiver Diodenträger	Nein
Diodenprüfung (negative Seite)	Negativer Diodenträger	Diodenklemmen	Nein
	Diodenklemmen	Negativer Diodenträger	Ja



SEL902L



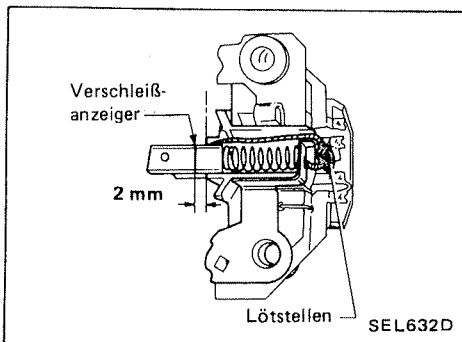
SEKUNDÄR-DIODEN

- An jede Seite jeder Diode Ohmmeter-Prüfspitzen ansetzen und eine Durchgangsprüfung vornehmen.
- Durchgang nicht zufriedenstellend ... Diodenträger komplett auswechseln.

Zusammenbau

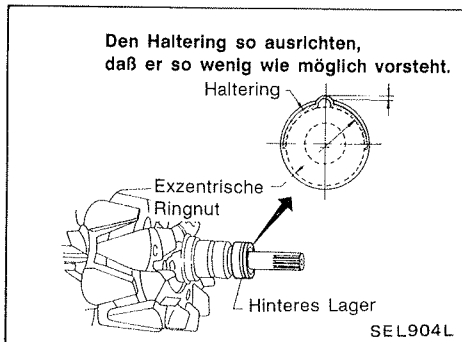
Die nachstehenden Anweisungen sorgfältig beachten.

- Das Anlöten jeder Ständerleitung an die betreffende Klemme des Diodenträgers muß so schnell wie möglich erfolgen.



ANLÖTEN DES KOHLEBÜRSTENKABELS [MITSUBISHI-Erzeugnis]

- Die Kohlebürste so ausrichten, daß der Verschleißanzeiger 2 mm über den Bürstenhalter vorragt.

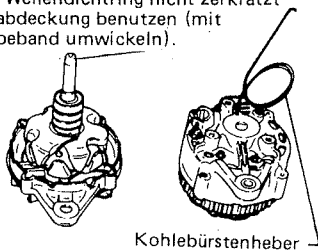


EINSETZEN DES RINGES IN DAS HINTERE LAGER

- Den Haltering so in die Ringnut des hinteren Lagers einsetzen, daß er so dicht wie möglich an dem angrenzenden Bereich anliegt.

Ausführungen mit Dieselmotor

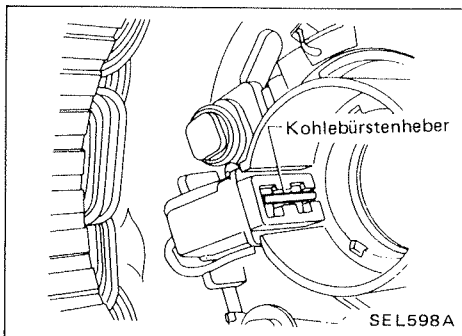
Damit der Wellendichtring nicht zerkratzt wird, Nutabdeckung benutzen (mit Vinyl-Klebeband umwickeln).



ANBAU DER HINTEREN GEHÄUSEHÄLFTE

- (1) Vor dem Zusammensetzen der mit der Riemenscheibe und dem Läufer vormontierten vorderen Gehäusehälfte und der hinteren Gehäusehälfte die Kohlebürsten mit den Fingern nach oben drücken und durch Einführen eines Kohlebürstenhebers in die für den Kohlebürstenheber vorgesehene Öffnung die Kohlebürsten in ihrer Lage halten. Nach dem Zusammenbauen den Kohlebürstenheber herausziehen.
- (2) Nach dem Zusammenbauen der vorderen und hinteren Gehäusehälfte den Kohlebürstenheber durch einen zur Mitte hin gerichteten Druck herausziehen.

Den Kohlebürstenheber nicht durch einen zur Außenseite des Gehäuses hin gerichteten Druck herausziehen, da es sonst zur Beschädigung der Schleifring-Gleitfläche kommt.



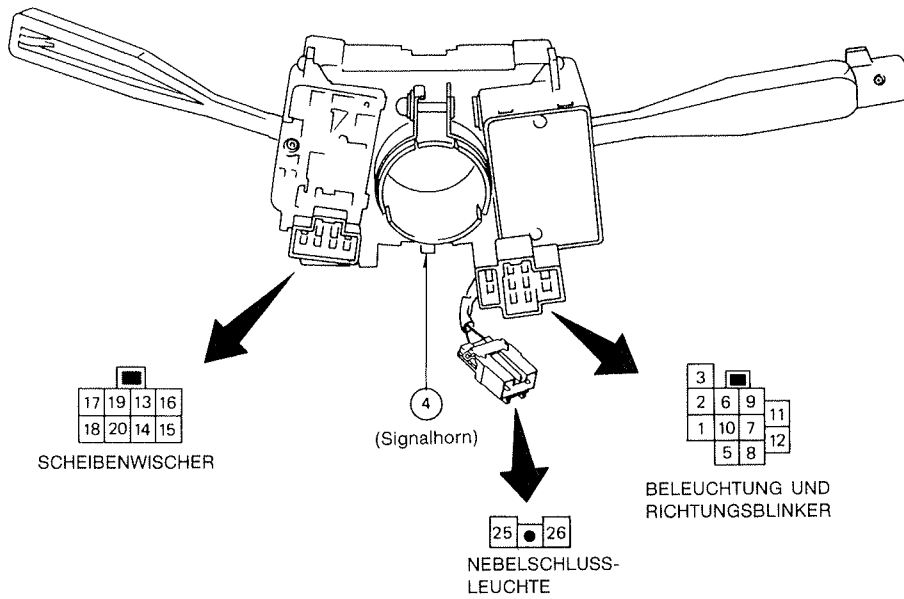
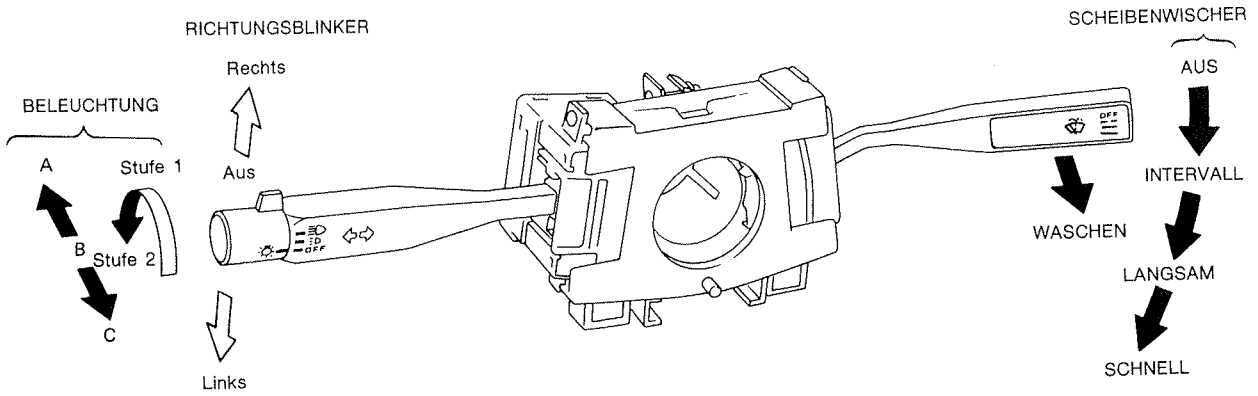
LADESTROMANLAGE — Drehstromgenerator

Technische Daten und Spezifikationen (S.D.S.) DREHSTROMGENERATOR

Typ		A3T03099
		MITSUBISHI-Erzeugnis
Ausrüstung für		RD28T
Nennleistung	V-A	12 - 70
Polarität		Minus an Masse
Mindest-Drehzahl ohne Last (bei Anlegung von 14 Volt)	1/min	Weniger als 1.300
Abgegebene Stromstärke	A bei 1/min	Mehr als 56/2.500 Mehr als 66/5.000
Geregelte Abgabespannung	V	14,1 bis 14,7
Mindestlänge der Kohlebürsten	mm	Mehr als 8
Druck der Kohlebürsten	N (g)	3,040 bis 4,217 (310 bis 430)
Schleifring-Außendurchmesser	mm	Mehr als 32,4

KOMBINATIONSSCHALTER

Kontrolle



BELEUCHTUNGSSCHALTER

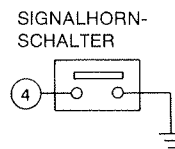
	OFF			1ST			2ND		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
5			○				○	○	○
6			○				○	○	○
7									○
8			○				○	○	○
9			○				○	○	○
10									○
11							○	○	○
12							○	○	○
25									○
26									○

SCHEIBENWISCHER-SCHALTER

	OFF	INT	LO	HI	WASH
13	○	○			
14	○	○	○		
15		○			
16		○		○	
17		○	○	○	○
18					○

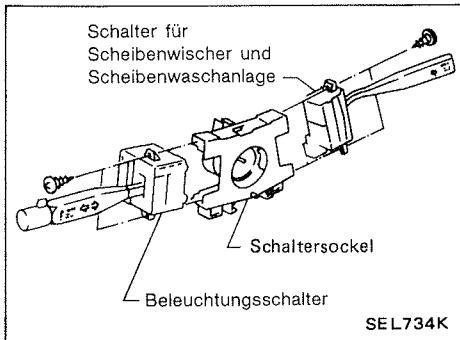
SCHALTER FÜR RICHTUNGSBLINKER

	R	N	L
1	○		○
2	○		○
3			○



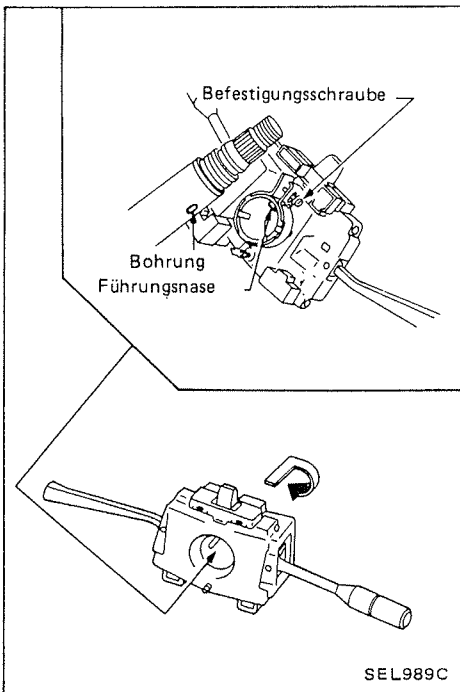
SEL745L

KOMBINATIONSSCHALTER



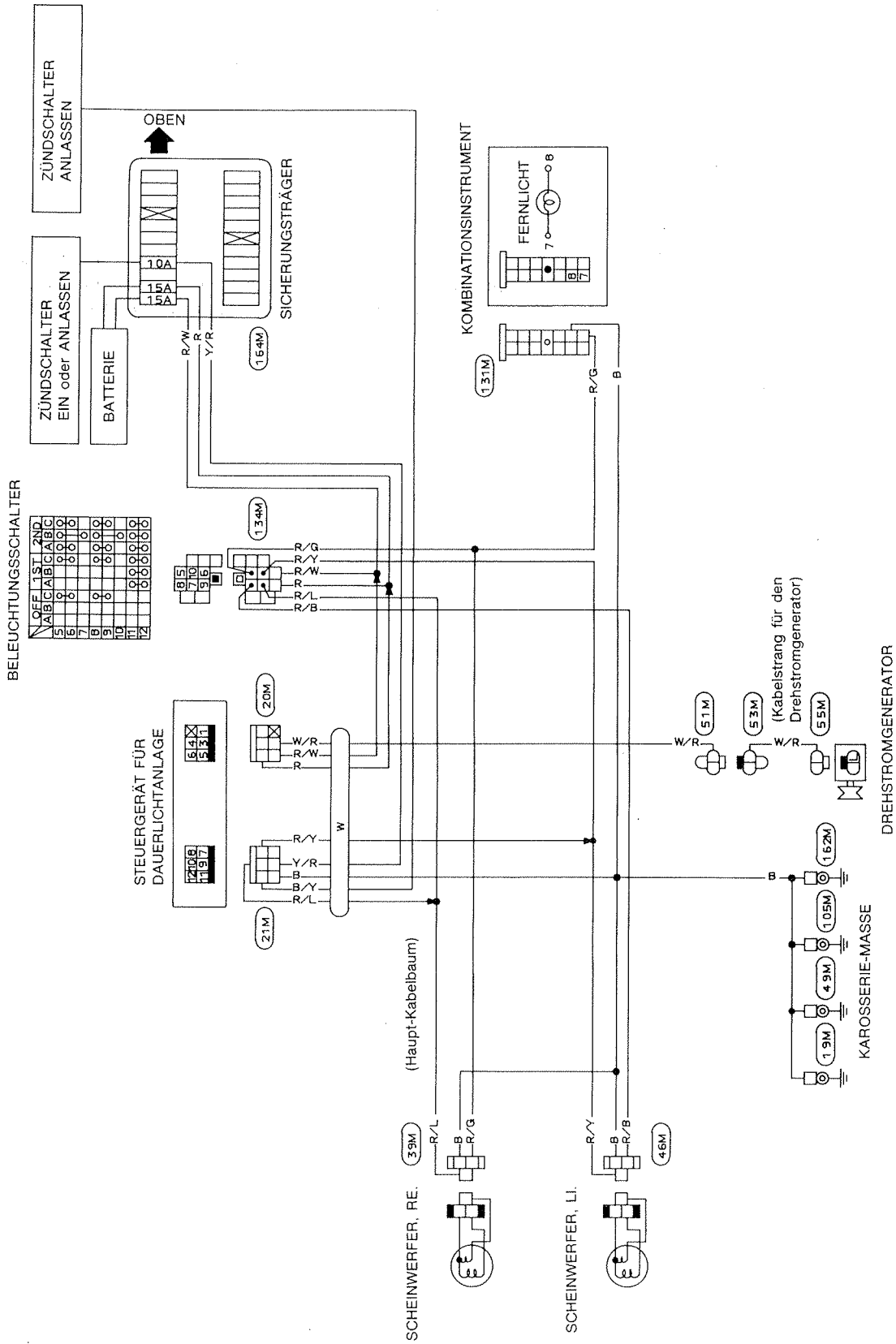
Auswechseln

- Der Beleuchtungsschalter sowie der Schalter für Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage lassen sich auswechseln, ohne daß der Kombinationsschalter-Sockel ausgebaut werden muß.
- Zum Ausbauen des Schaltersockels zum Kombinationsschalter die Schaltersockel-Befestigungsschraube herausdrehen und den Schaltersockel nach Hinunterdrücken drehen.



SCHEINWERFER

Schaltplan



W : Ausführungen mit Dauerlichtanlage

SCHEINWERFER

Scheinwerfereinstellung

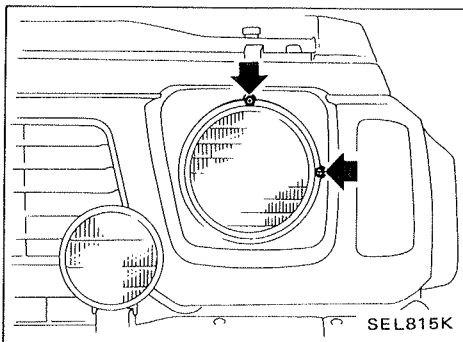
Zum Einstellen der Scheinwerfer ist ein Einstellgerät, eine Einstellwand oder ein Scheinwerfer-Prüfgerät zu benutzen. Das betreffende Einstellgerät muß sich in einwandfreiem Zustand befinden, geeicht sein und entsprechend der mit dem Prüfgerät mitgelieferten Bedienungsanleitung benutzt werden.

Ist kein Scheinwerfer-Einstellgerät vorhanden, wird die Einstellung durch Drehen der Einstellknöpfe vorgenommen.

Bezüglich weiterer Einzelheiten wird auf die in Ihrem Land geltenden Vorschriften verwiesen.

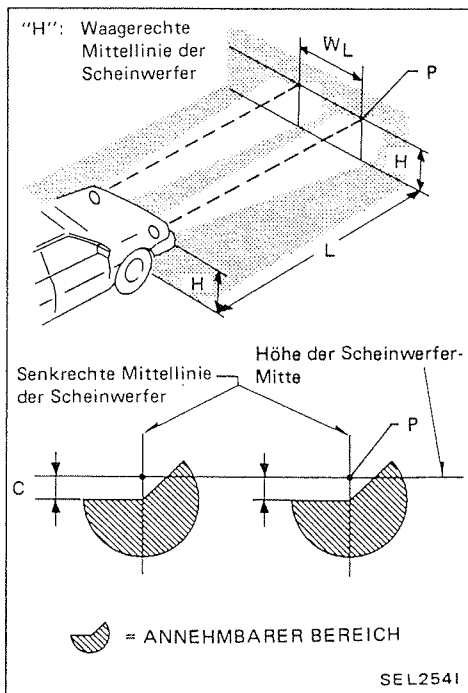
ACHTUNG:

- Bei allen Reifen den vorschrittmäßigen Luftdruck herstellen.
- Das Fahrzeug und das Prüfgerät müssen auf derselben waagerechten Fläche stehen.
- Darauf achten, daß das Fahrzeug unbeladen (Kühlflüssigkeit und Motoröl bis zur vorgeschriebenen Höhe und Kraftstoffbehälter voll eingefüllt) und nur durch den Fahrer (oder ein gleichschweres, auf dem Fahrersitz befindliches Gewicht) belastet ist.



ABBLENDLICHT

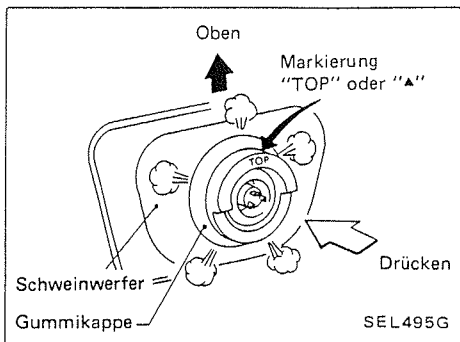
- Abblendlicht einschalten.
 - Die Einstellschrauben zur Herstellung der vorschrittmäßigen Einstellung drehen.
- Zunächst die Einstellschrauben vollständig festziehen und anschließend die Einstellung durch Lösen der Schrauben vornehmen.



- Die Scheinwerfer so einstellen, daß die Hauptachse der Lichtbündel parallel zur Mittellinie der Karosserie verläuft und mit dem im Bild gezeigten Punkt P fluchtet.
- Im Bild wird das Einstellmuster für den Rechtsverkehr gezeigt. Muß eine Einstellung für Linksverkehr vorgenommen werden, wird das Einstellmuster umgekehrt.
- Die gestrichelten Linien in der Zeichnung deuten die Scheinwerfermitte an.

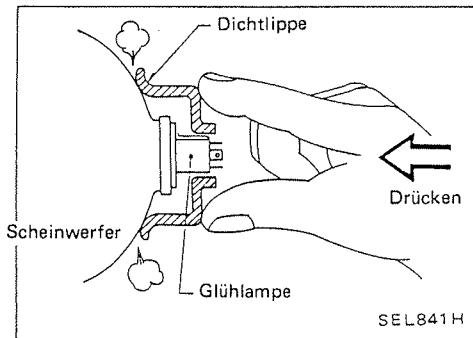
H: Waagerechte Mittellinie der Scheinwerfer
WL: Abstand zwischen jeder Scheinwerfer-Mitte
L: 5.000 mm
C: 50 mm

SCHEINWERFER



Einbau der Scheinwerfer-Gummikappe

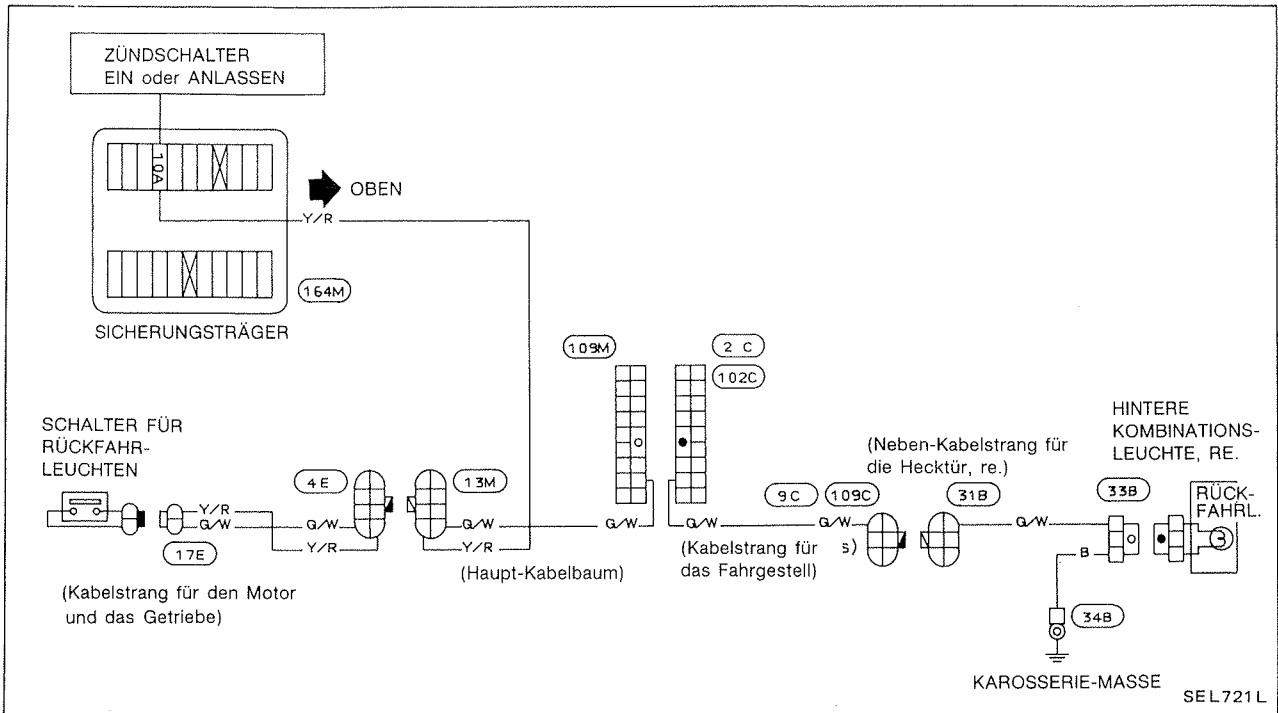
Wenn die Gummikappe eingebaut wird, die Markierung "TOP" oder "▲" so ausrichten, das sie nach oben weisen.



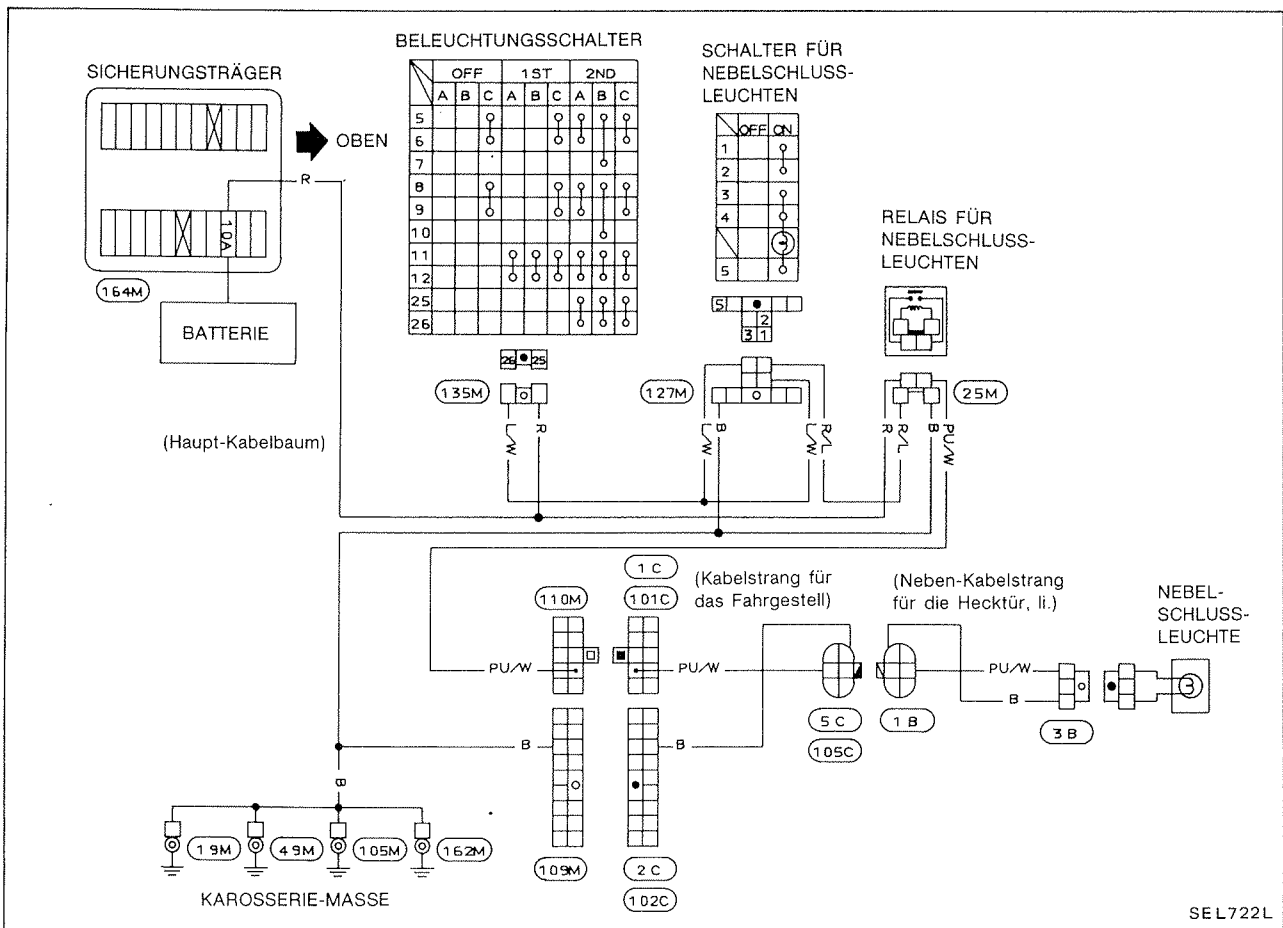
Die Gummikappe fest aufpressen, damit die Dichtlippe am Scheinwerfergehäuse anliegt.

AUSSENLEUCHTEN

Rückfahrleuchten/Schaltplan

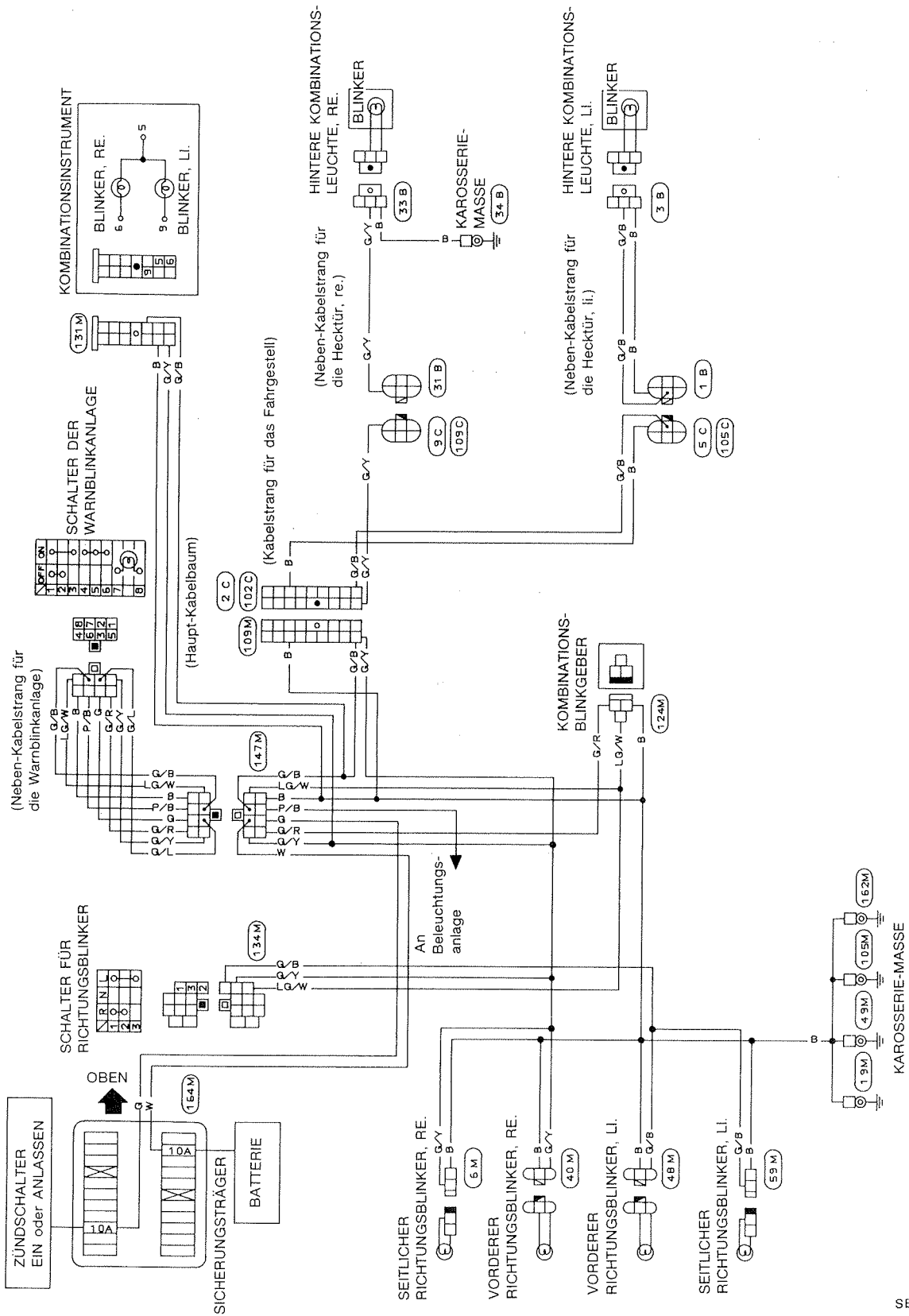


Nebelschlußleuchte/Schaltplan



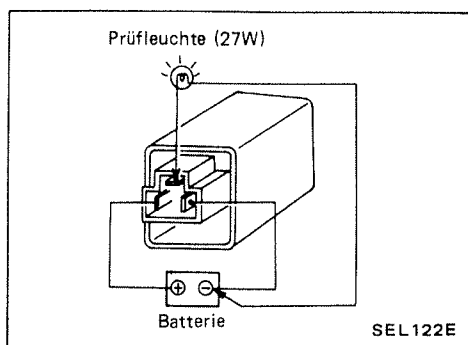
AUSSENLEUCHTEN

Richtungsblinker und Warblinkeanlage/ Schaltplan



SEL723L

AUSSENLEUCHTEN



Kontrolle des Kombinationsblinkgebers

- Vor Durchführung der Prüfung ist zu kontrollieren, ob die Glühlampen den vorgeschriebenen Werten entsprechen.
- Entsprechend der Darstellung im links liegenden Bild eine Batterie und eine Prüfleuchte am Kombinationsblinkgeber anschließen. Der Kombinationsblinkgeber arbeitet einwandfrei, wenn die Prüfleuchte beim Anlegen von Spannung an den Prüfkreis blinklichtartig aufleuchtet.

Glühlampentabelle

SCHEINWERFER

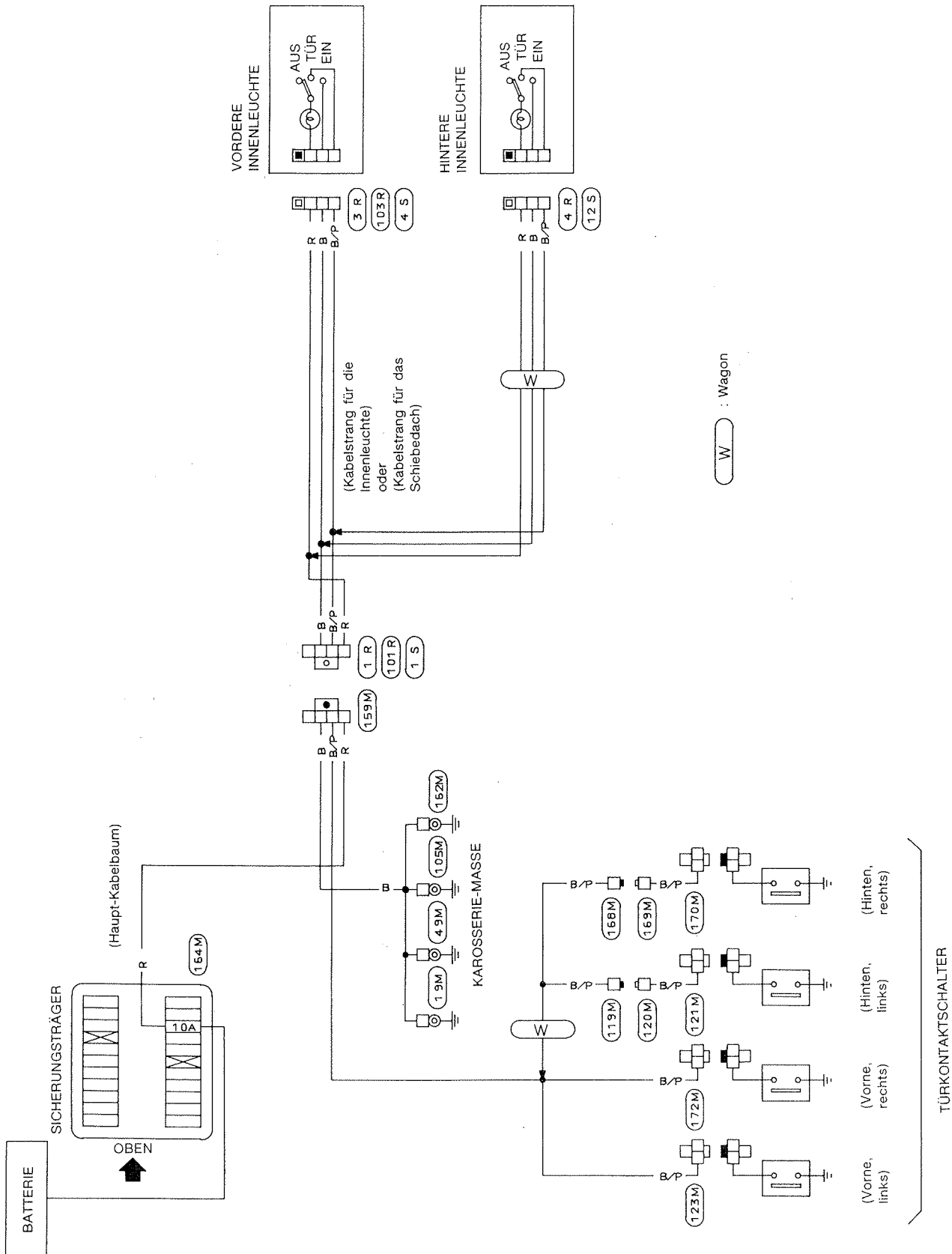
	Leistungsaufnahme in Watt (W)
Sealed Beam	50/40
Semi-sealed Beam	60/55 (H4-Halogen mit einer gelben Glühbirne) 45/40 (Gelbe Glühlampe)

ANDERE GLÜHLAMPEN

	Leistungsaufnahme in Watt (W)
Vorderer Richtungsblinker	21
Vordere Begrenzungsleuchte	5
Seitlicher Richtungsblinker	5
Hintere Kombinationsleuchte	
Richtungsblinker	21
Brems-/Heckleuchte	21/5
Rückfahrleuchte	21
Kennzeichenleuchte	10
Innenleuchte	10
Nebelscheinwerfer (H3-Halogen)	35
Nebelschlußleuchte	21

INNENLEUCHTEN

Innenleuchten/Schaltplan

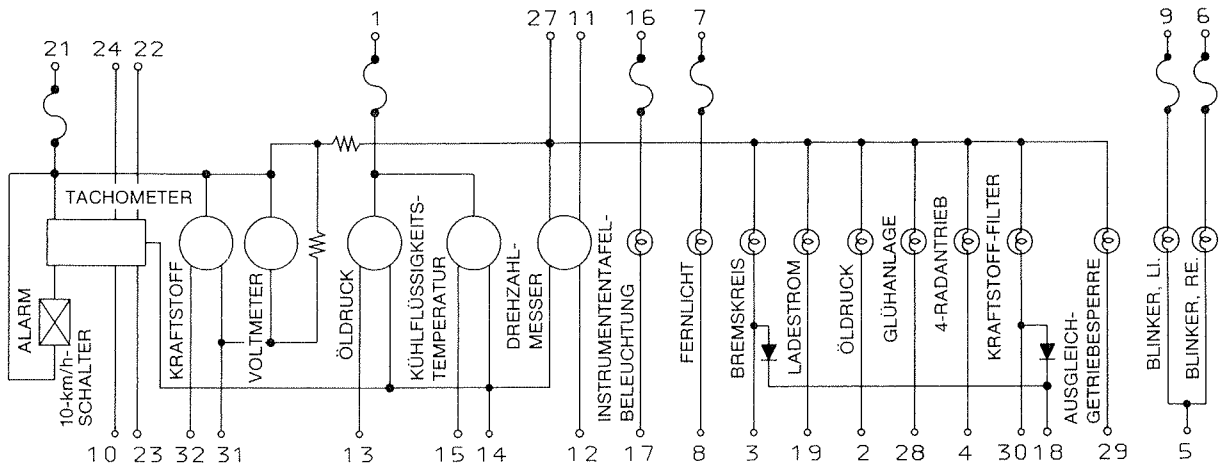
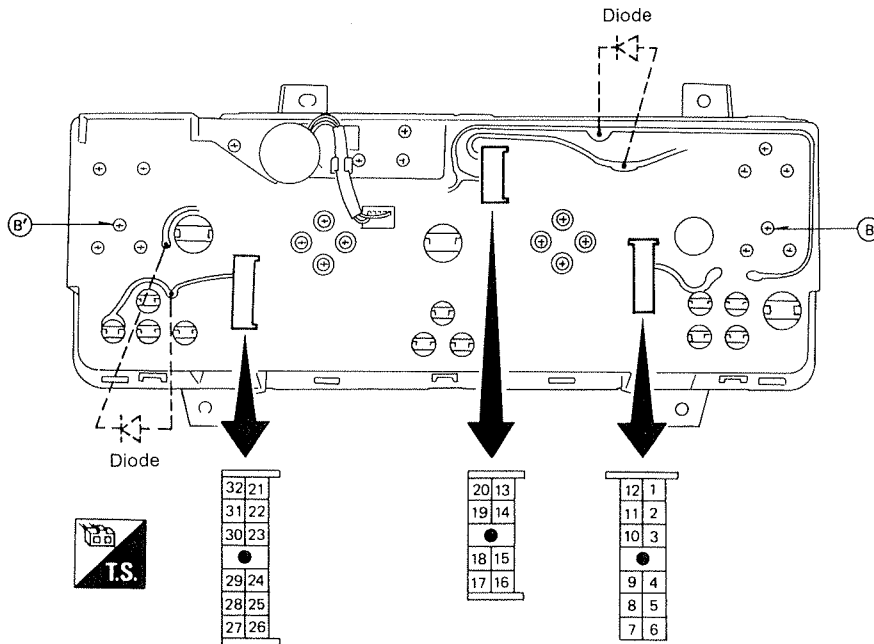
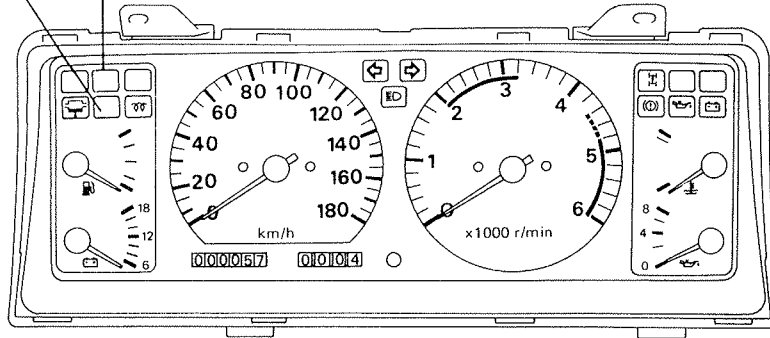


SEL724L

MESSINSTRUMENTE, KONTROLLANZEIGEN UND HINWEISEINRICHTUNGEN

Kombinationsinstrument

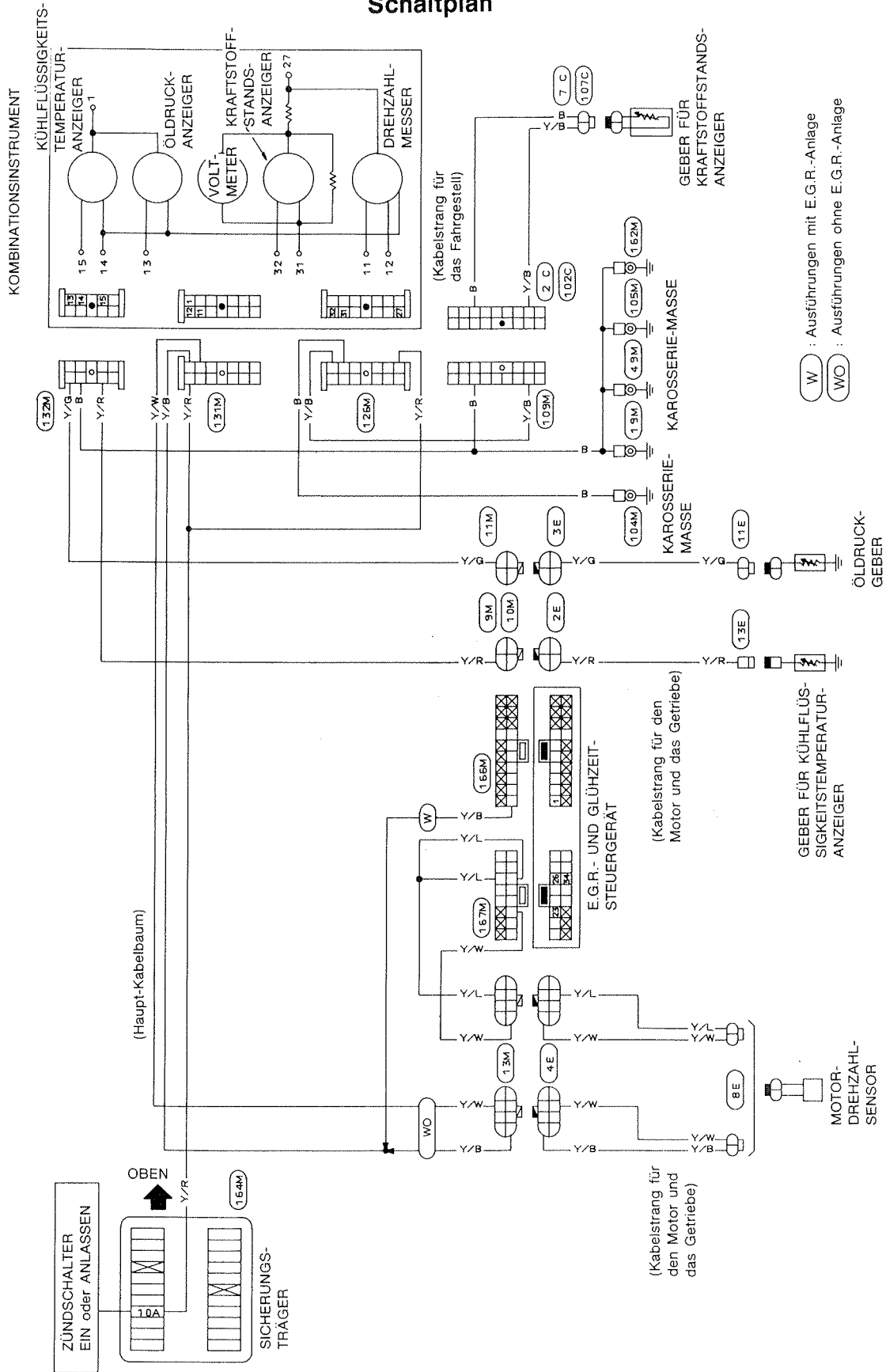
AUSGLEICH-GETRIEBE-SPERRE
DIFF LOCK
STABI OFF
STABI. AUS



SEL753L

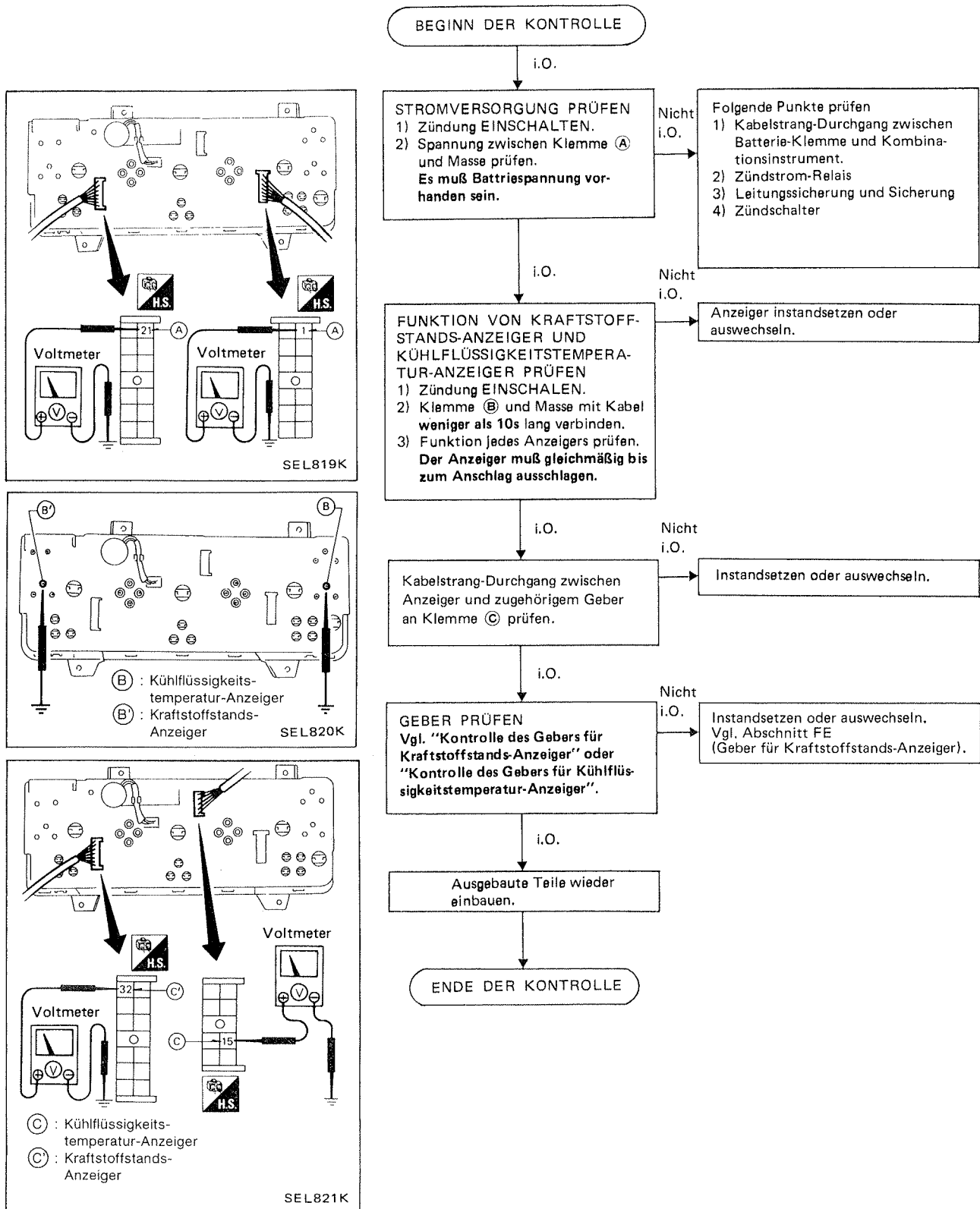
MESSINSTRUMENTE, KONTROLLANZEIGEN UND HINWEISEINRICHTUNGEN

Schaltplan



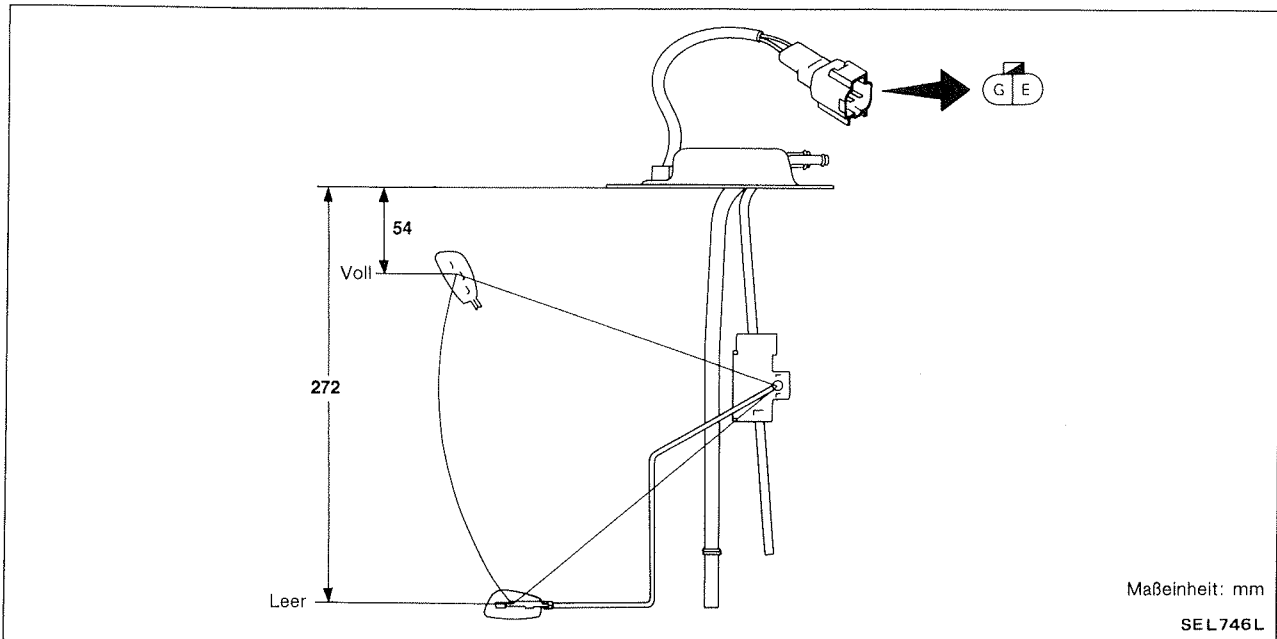
MESSINSTRUMENTE, KONTROLLANZEIGEN UND HINWEISEINRICHTUNGEN

Kontrolle/Kraftstoffstands-Anzeiger und Kühlflüssigkeitstemperatur-Anzeiger

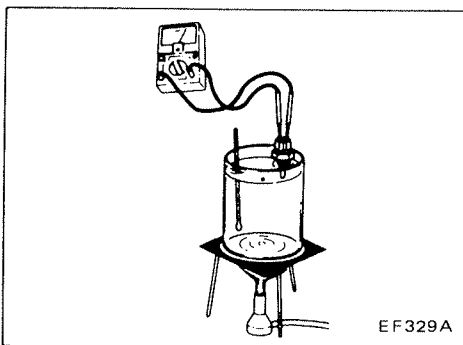


MESSINSTRUMENTE, KONTROLLANZEIGEN UND HINWEISEINRICHTUNGEN

Kontrolle des Gebers für Kraftstoffstands- Anzeiger



Ohmmeter		Schwimmer-Stellung	Widerstandswert
(+)	(-)		
ⓐ	ⓔ	Voll	Ungefähr 4,3 bis 5,7 Ω
		Leer	Ungefähr 73,3 bis 84,8 Ω

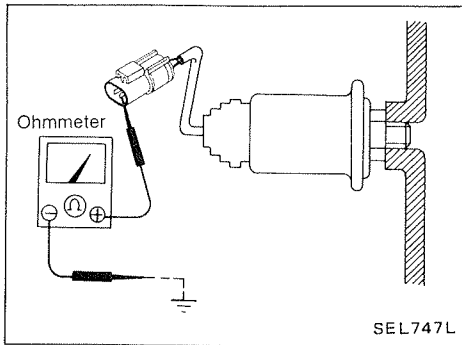


Kontrolle des Gebers für Kühlflüssigkeits- temperatur-Anzeiger

Widerstand zwischen den Klemmen des Gebers für Kühlflüssigkeitstemperatur-Anzeiger und Karosserie-Masse prüfen.

Kühlflüssigkeitstemperatur	Widerstand
60°C	Ungefähr 70 bis 90 Ω
100°C	Ungefähr 21 bis 24 Ω

MESSINSTRUMENTE, KONTROLLANZEIGEN UND HINWEISEINRICHTUNGEN



Kontrolle des Öldruckgebers

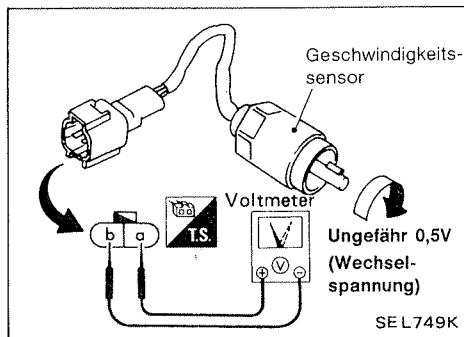
Widerstand zwischen den Klemmen des Öldruckgebers und Karosserie-Masse prüfen.

Öldruck kPa (bar, kg/cm ²)	Widerstandswert
0 (0, 0) (Motor abgestellt)	Mehr als 74Ω
392 (3,9, 4)	25 bis 31Ω
588 (5,9, 6)	13 bis 20Ω

Kontrolle des Öldruckgebers

Widerstand zwischen den Klemmen des Öldruckgebers und Karosserie-Masse prüfen.

Motor	Öldruck kP (bar, kg/cm ²)	Durchgang
Bei laufendem Motor	Mehr als 10 bis 20 (0,10 bis 0,20, 0,1 bis 0,2)	Ja
Bei stehenbleibendem Motor	Weniger als 10 bis 20 (0,10 bis 0,20, 0,1 bis 0,2)	Nein

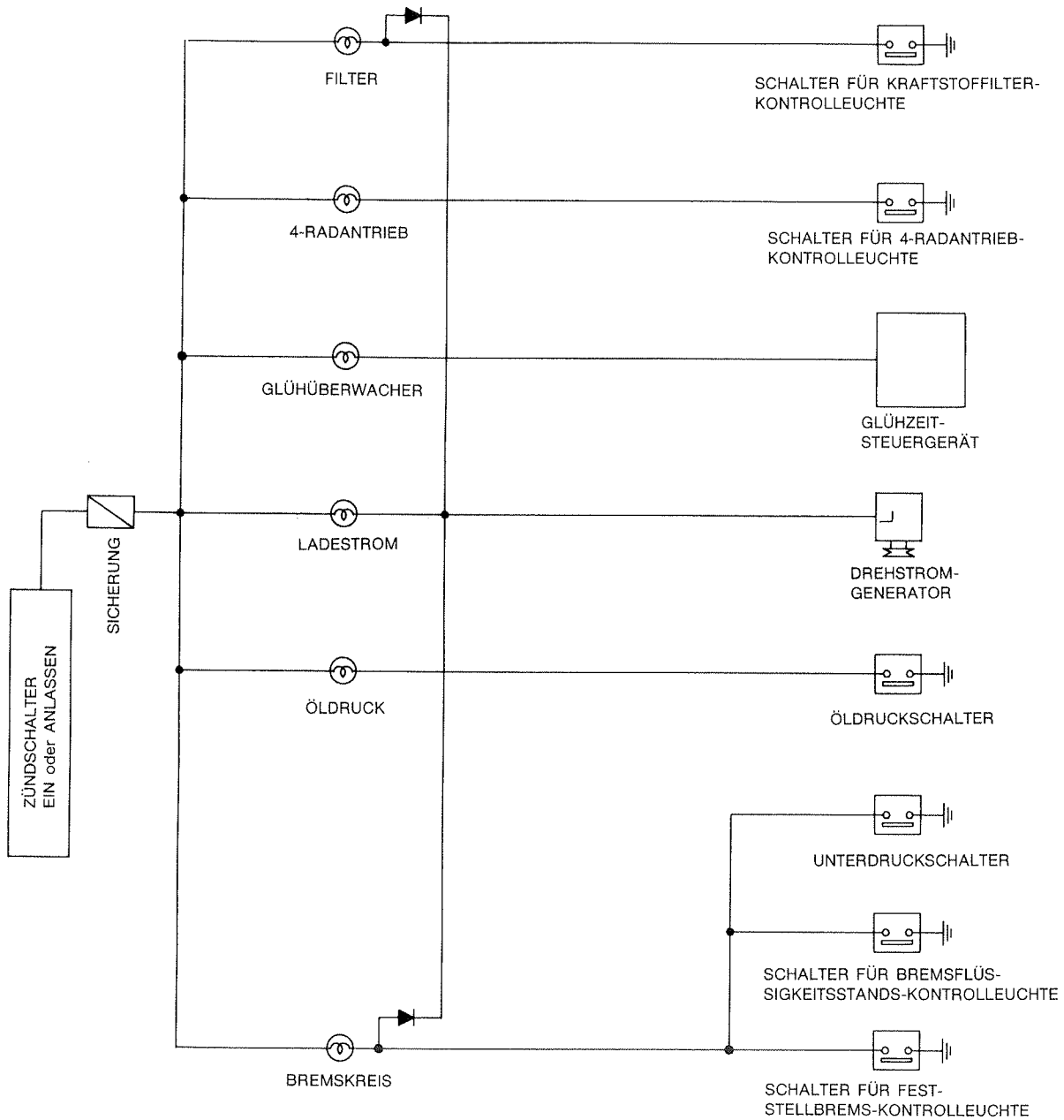


Kontrolle des Geschwindigkeitssensor-Signals

1. Geschwindigkeitssensor vom Getriebe ausbauen.
Einbaulage: Vgl. EINBAULAGE ELEKTRISCHER TEILE.
2. Tachometerritzel schnell drehen und die zwischen Ⓐ und Ⓑ anliegende Spannung messen.

WARN-/KONTROLLEUCHTEN UND AKUSTISCHES HINWEISSIGNAL

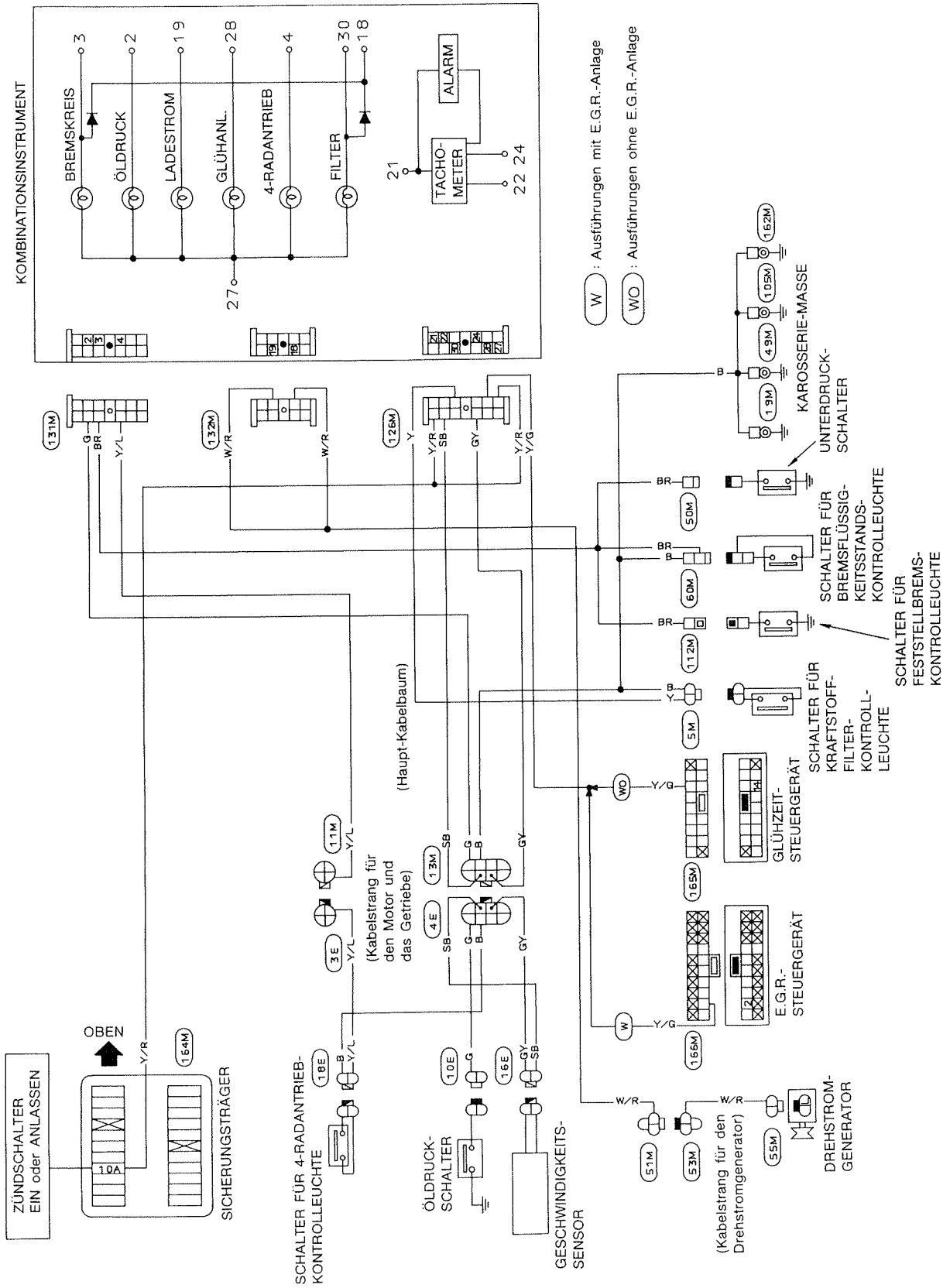
Warn-/Kontrolleuchten/Schaltbild



SEL728L

WARN-/KONTROLLEUCHTEN UND AKUSTISCHES HINWEISSIGNAL

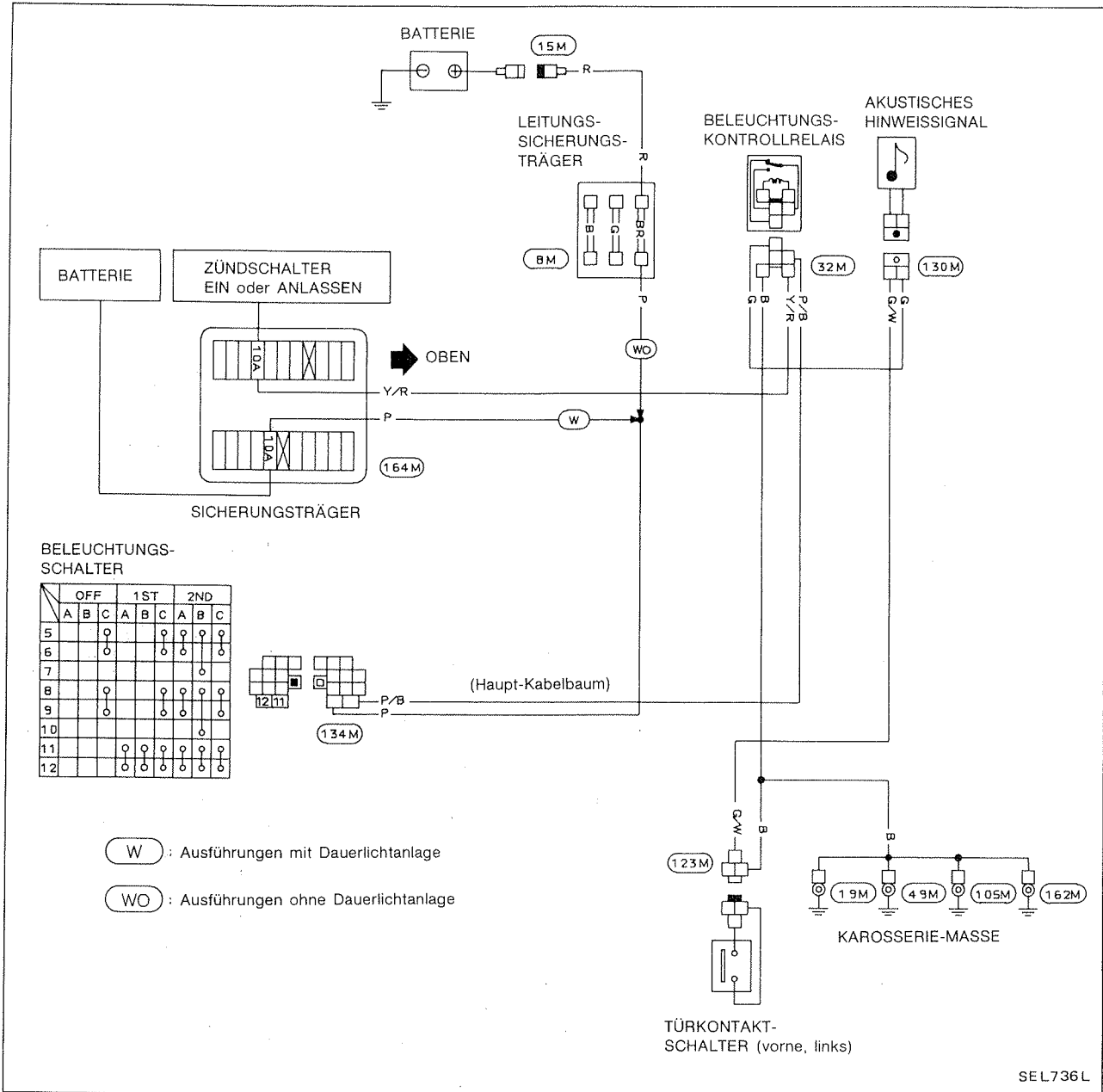
Warn-/Kontrolleuchten/Schaltplan



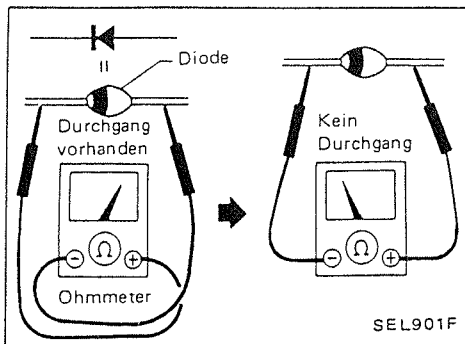
SEL729L

WARN-/KONTROLLEUCHTEN UND AKUSTISCHES HINWEISSIGNAL

Akustisches Hinweissignal/Schaltplan

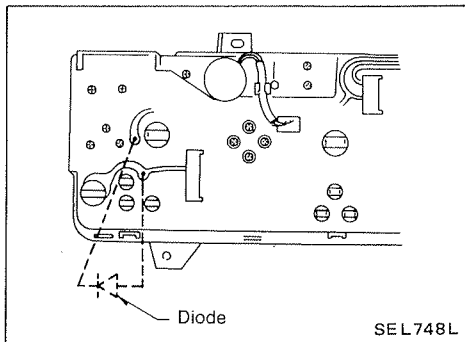


WARN-/KONTROLLEUCHTEN UND AKUSTISCHES HINWEISSIGNAL

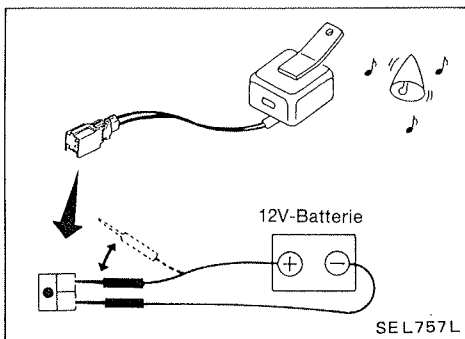


Kontrolle der Dioden

- Mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen.
- Die jeweilige Diode arbeitet einwandfrei, wenn die nachstehenden Prüfergebnisse erzielt werden:



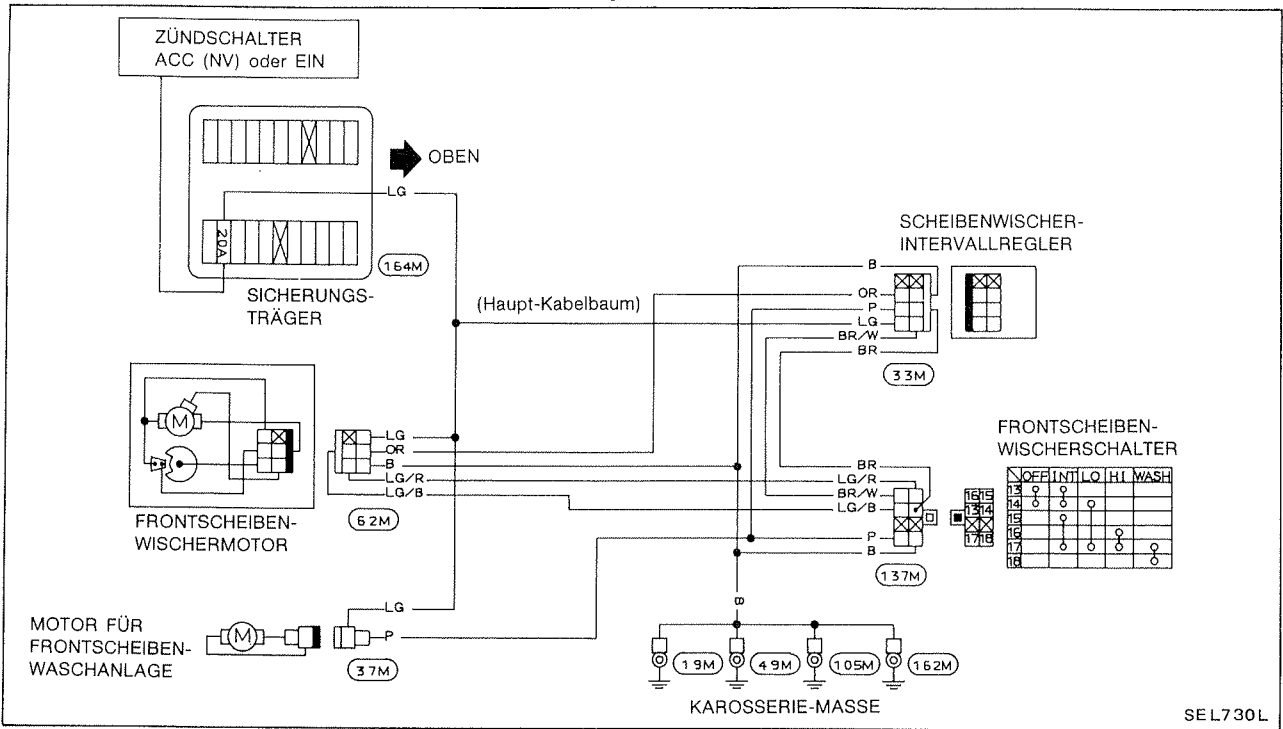
- Die Dioden für Hinweis-/Kontrolleuchten sind in den gedruckten Schaltkreis für das Kombinationsinstrument eingesetzt. (Vgl. KOMBINATIONSTRUMENT.)



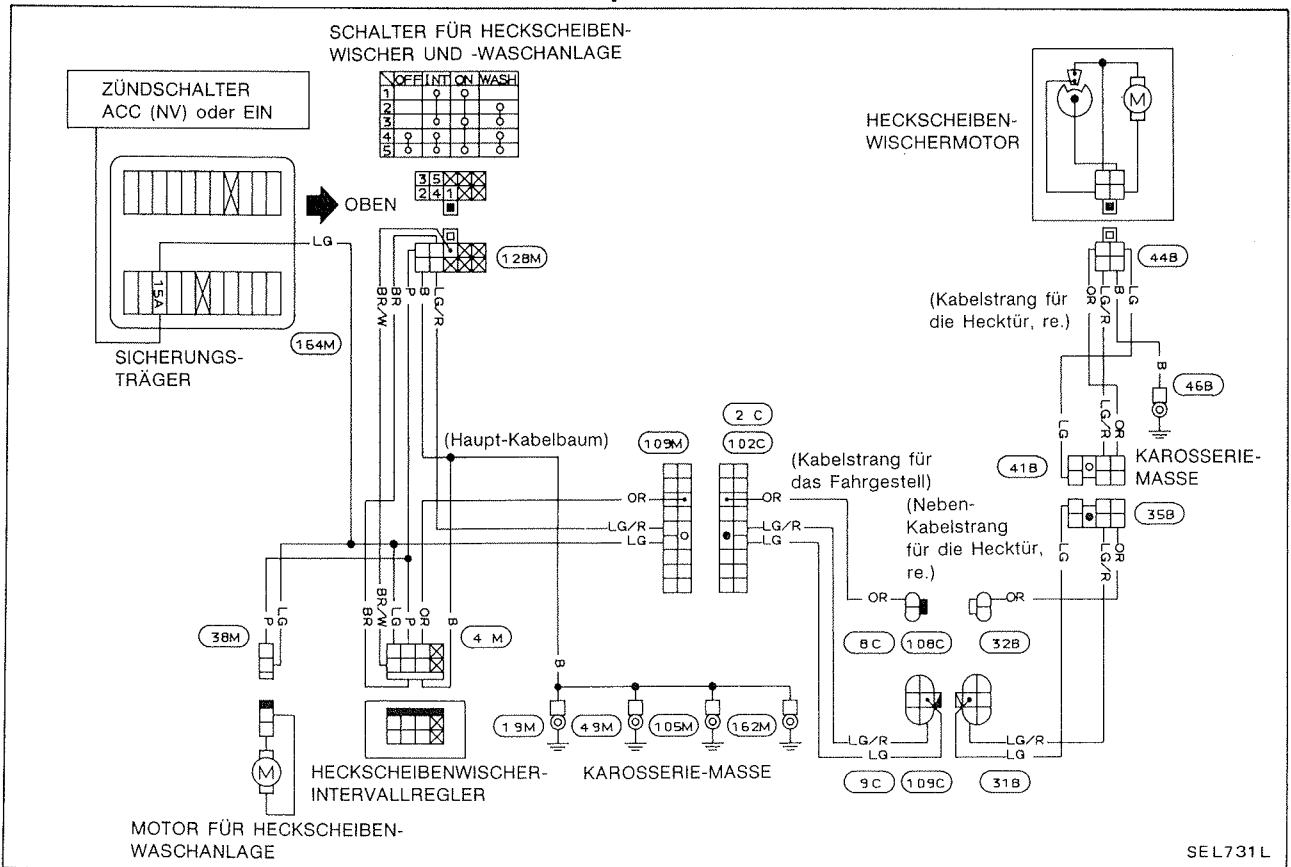
Kontrolle des akustischen Hinweissignals

SCHEIBENWISCHER UND SCHEIBENWASCHANLAGE

Frontscheiben-Wischer und -Waschanlage/ Schaltplan



Heckscheiben-Wischer und -Waschanlage/ Schaltplan



SCHEIBENWISCHER UND SCHEIBENWASCHANLAGE

Einbau des Scheibenwischers


Einstellung

1. Vor dem Einbauen des Wischerarmes den Scheibenwischer-Schalter einschalten, um den Scheibenwischermotor in Betrieb zu setzen. Danach den Scheibenwischer-Schalter in Stellung "OFF/AUS" (selbsttätiges Abstellen) drehen.
2. Das Wischerblatt anheben und unmittelbar vor dem Festziehen der Mutter so auf die Scheibenfläche absetzen, daß die Wischerblatt-Mitte den Abstand "C" einhält.
3. Waschflüssigkeit auf die Scheibe spritzen. Scheibenwischer-Schalter einschalten, um den Scheibenwischermotor in Betrieb zu setzen. Dann AUSSCHALTEN.
4. Kontrollieren, ob die Wischerblätter innerhalb des Abstandes "C" anhalten.

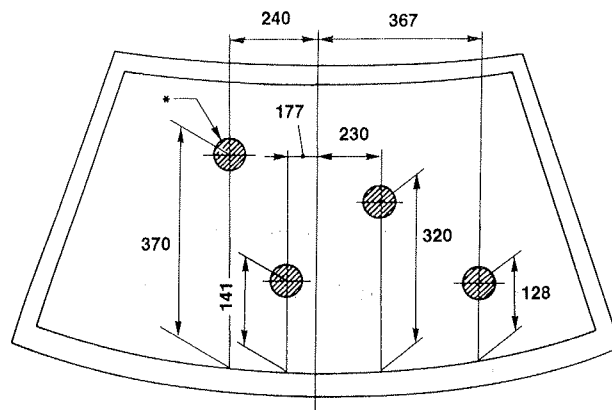
Abstand "C": 20 bis 30 mm

Einbau

- Die Frontscheiben-Wischerarmmuttern mit vorgeschriebenem Anzugsdrehmoment festziehen.

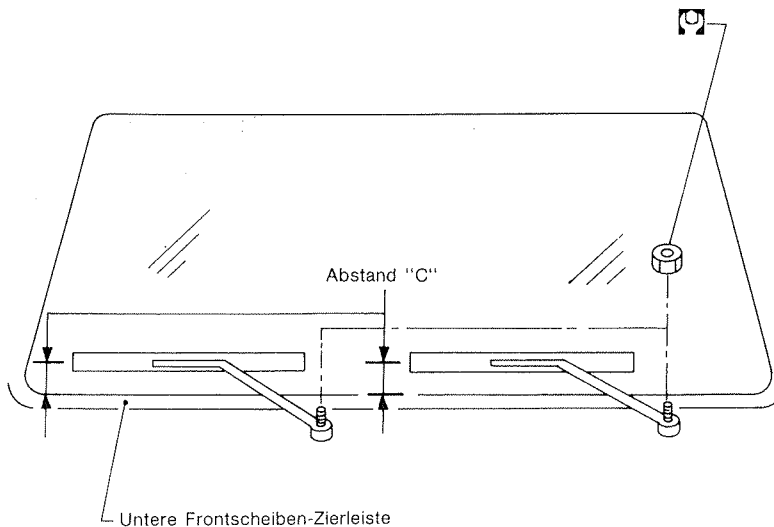
: 17 bis 23 N·m (1,7 bis 2,3 kg·m)

Frontscheibenwischer und -waschanlage



*Sämtliche Durchmesser dieser Kreise sind kleiner als 80 mm.

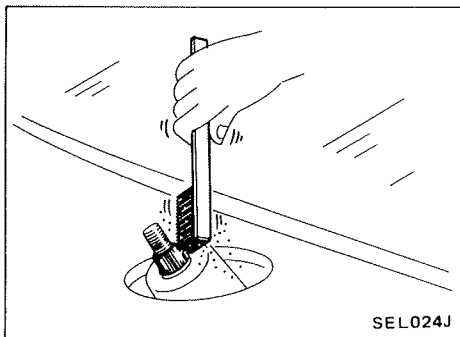
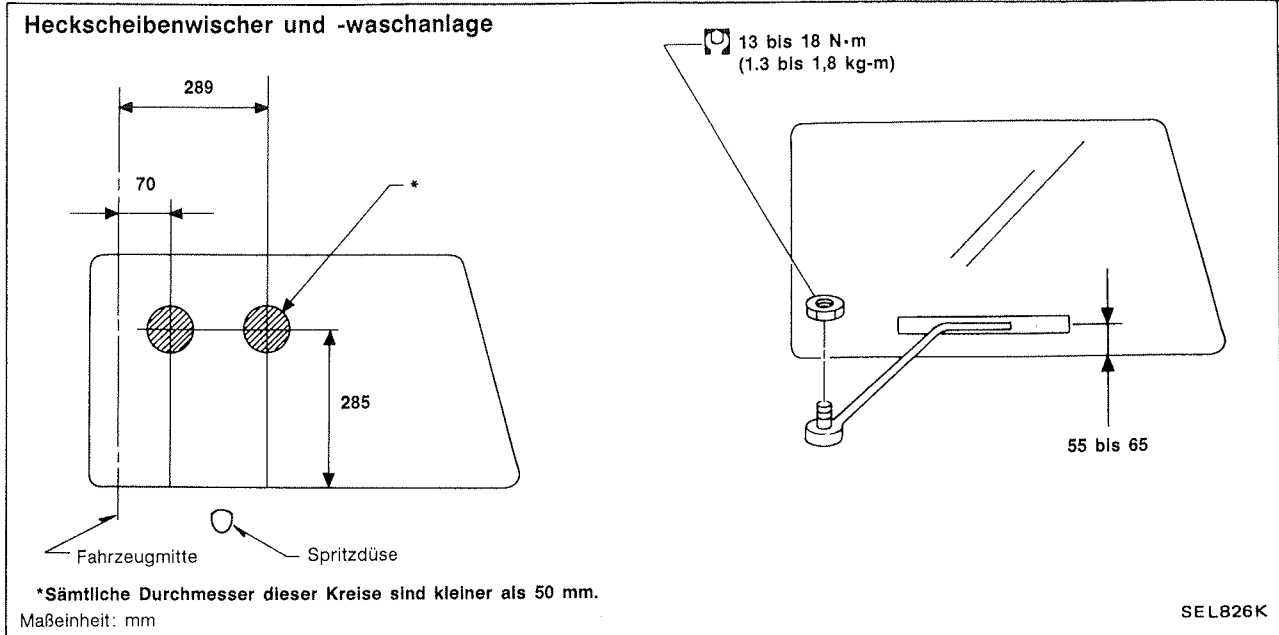
Maßeinheit: mm



SEL749L

SCHEIBENWISCHER UND SCHEIBENWASCHANLAGE

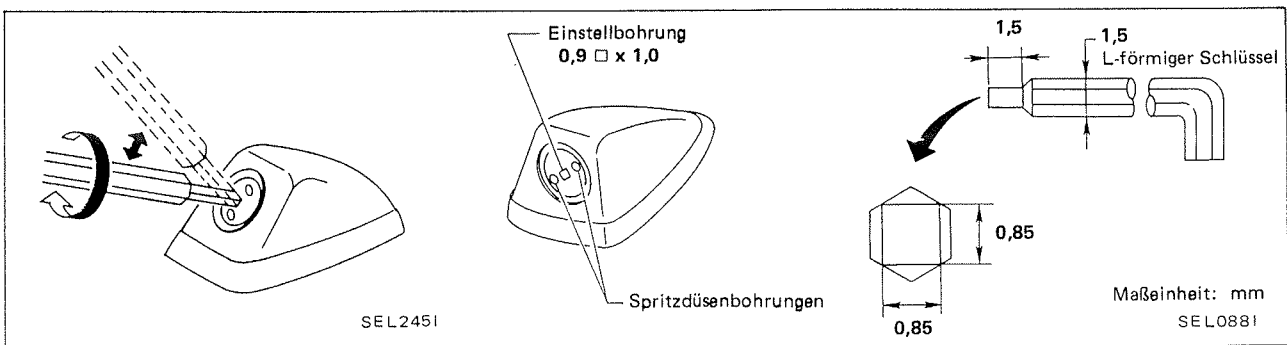
Einbau des Scheibenwischers (Forts.)



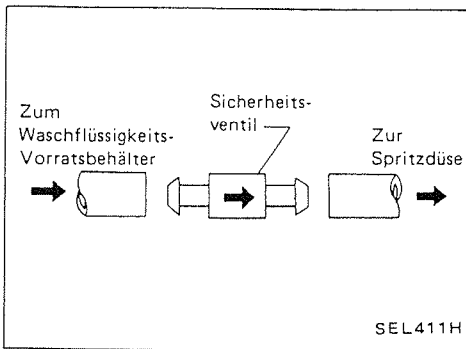
- Ebe der Wischerarm wieder eingebaut wird, den Bereich um die Welle wie abgebildet reinigen. Hierdurch wird fester Sitz des Wischerarms gewährleistet.

Einstellung der Spritzdüse der Waschanlage

- Die Spritzdüse entsprechend der Darstellung im links nebenstehenden Bild mit einem geeigneten Werkzeug einstellen. Die genauen Abmessungen des Werkzeugs werden nachfolgend angegeben.

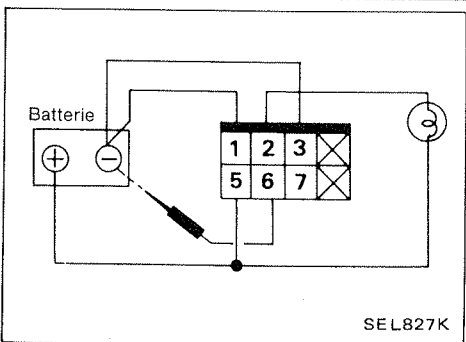


SCHEIBENWISCHER UND SCHEIBENWASCHANLAGE



Sicherheitsventil

- In die zur Spritzdüse führende Schlauchleitung ist ein Sicherheitsventil eingesetzt. Beim Einsetzen des Sicherheitsventils in den Spritzdüsen Schlauch muß auf die vorgeschriebene Einbaurichtung geachtet werden.

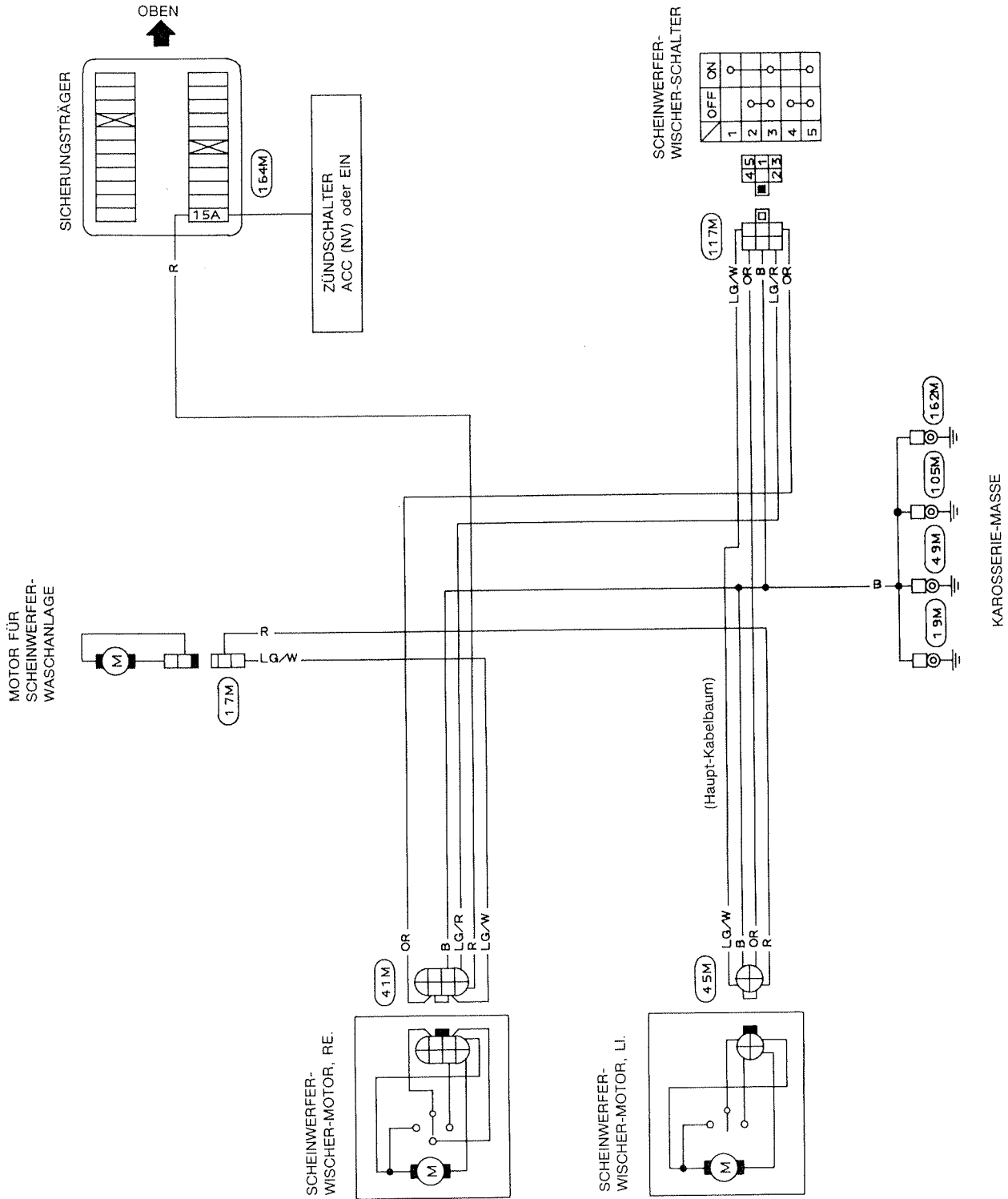


Kontrolle des Scheibenwischer-Relais

1. Entsprechend der Darstellung im linken Bild anschließen.
2. Leuchtet die Prüflampe beim Anklemmen an Klemme ⑥ und Batterie-Masse auf, ist das Scheibenwischer-Relais einwandfrei.

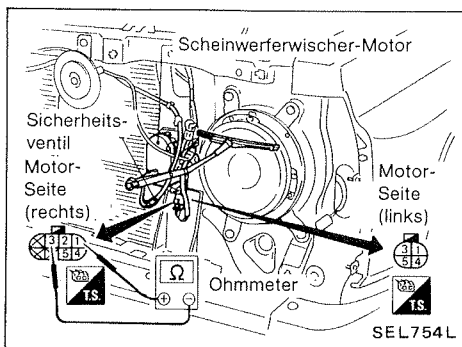
SCHEIBENWISCHER UND SCHEIBENWASCHANLAGE

Scheinwerferwischer/Schaltplan



SEL732L

SCHEIBENWISCHER UND SCHEIBENWASCHANLAGE

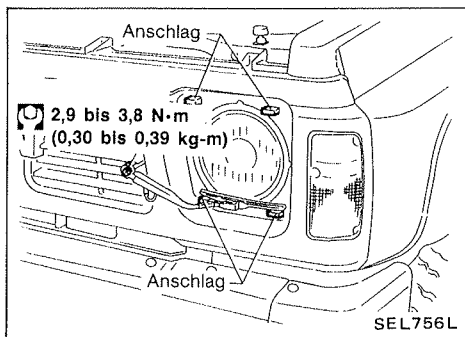


Prüfung des Scheinwerferwischer-Motors

Ist der Scheinwerferwischer-Motor festgegangen, wird ein in den Wischermotor eingebauter Schutzstromkreis aktiviert, wodurch der Scheinwerferwischer-Motor abgestellt wird. Läßt sich der Scheinwerferwischer-Motor selbst nach Behebung der Störungsursache nicht wieder in Betrieb nehmen, wird der Zündschalter in Stellung AUS gedreht und ungefähr 1 bis 3 Minuten lang in dieser Stellung belassen.

1. Schalter für Scheinwerfer-Wischer AUSSCHALTEN.
2. Ohmmeter-Prüfspitzen ansetzen und Durchgangsprüfung vornehmen.

Scheinwerferwischer-Motor	Ohmmeter-Prüfspitzen		Durchgang
	(+)	(-)	
Halt-Stellung	①	④	Ja
	①	②	Ja
	①	③	Ja
	③	⑤	Nein



Einbau des Scheinwerferwischers

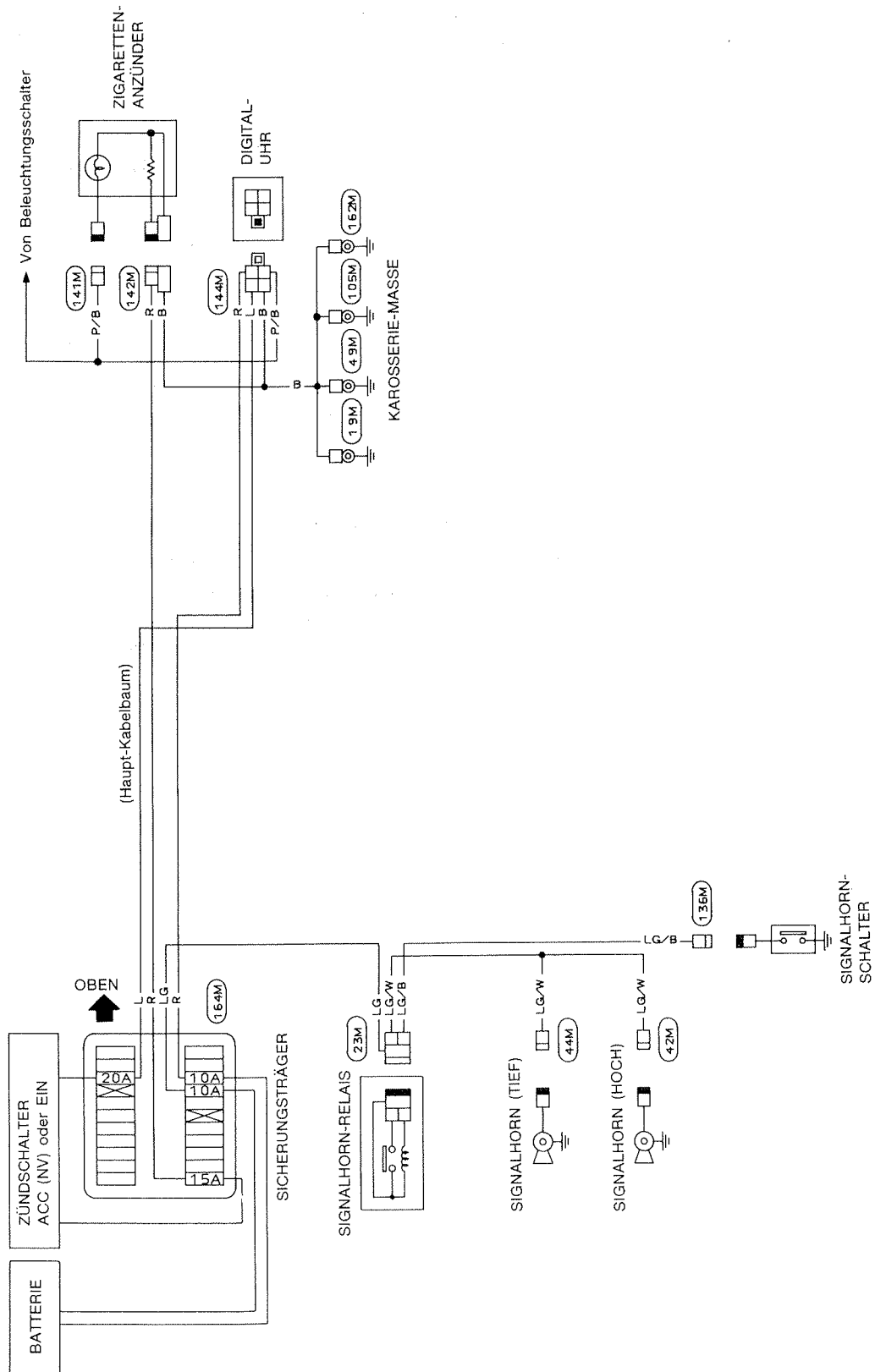
Wischerblatt so ausrichten, daß es beide Anschläge berührt.

- Befestigungsschraube für Scheinwerferwischer-Arm mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

: 2,9 bis 3,8 N·m (0,30 bis 0,39 kg-m)

SIGNALHORN, ZIGARETTENANZÜNDER UND ZEITUHR

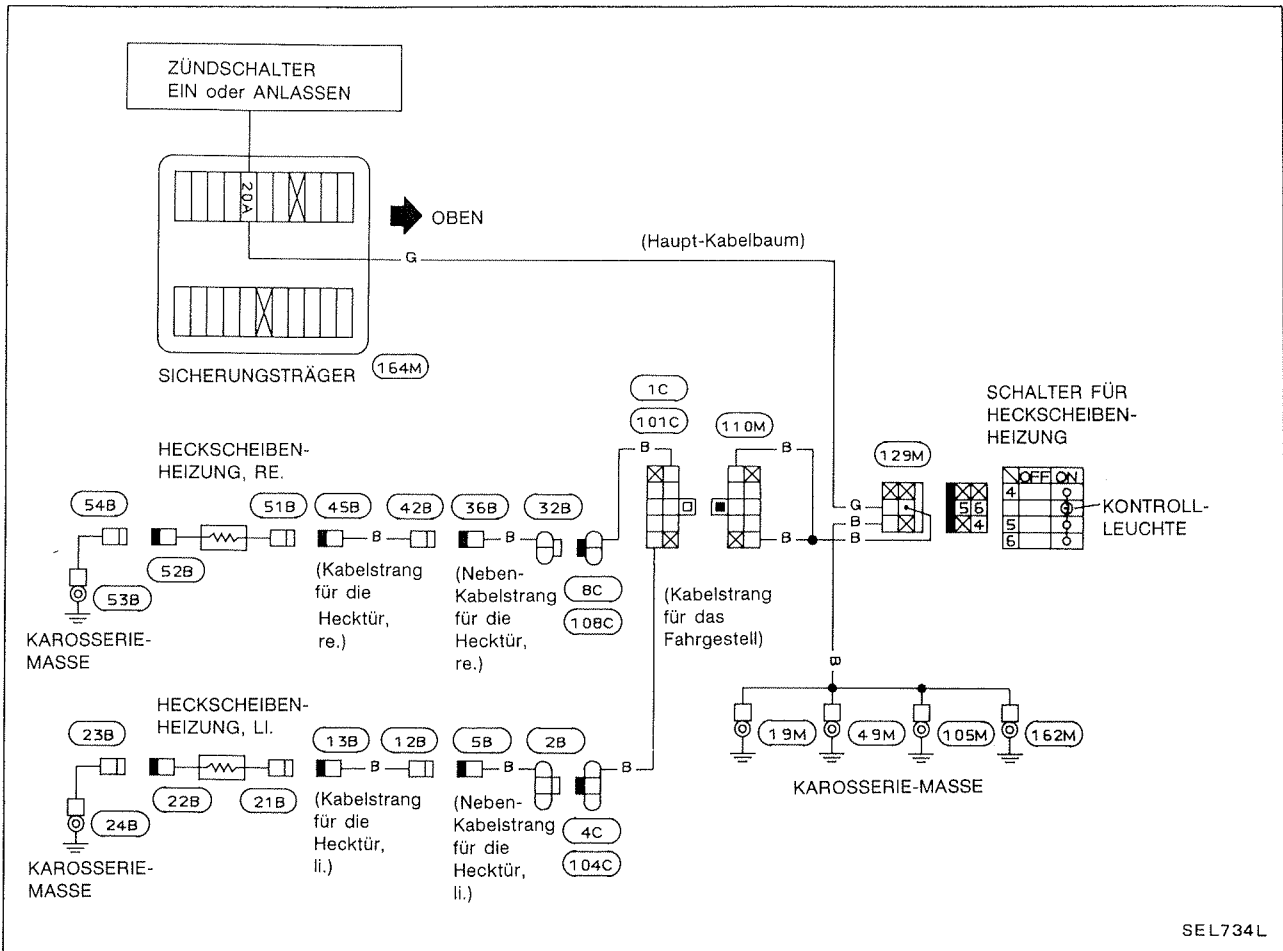
Schaltplan



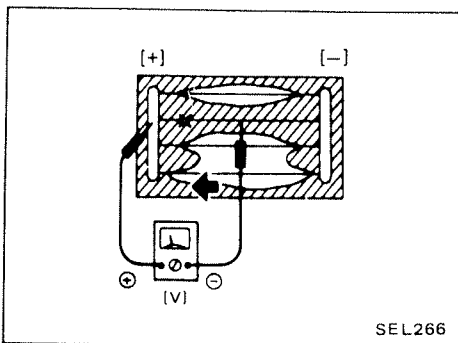
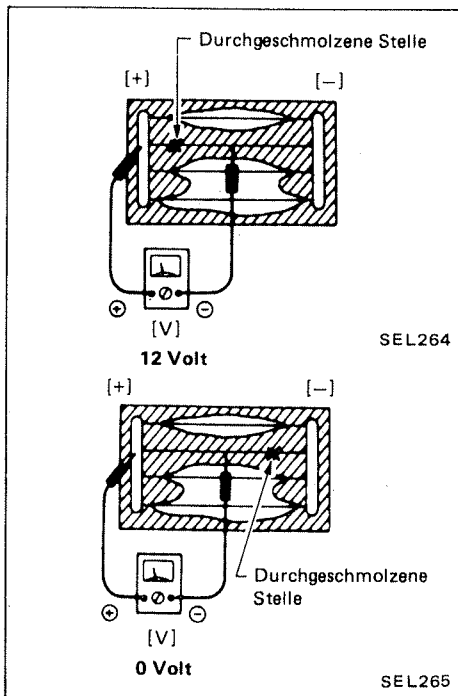
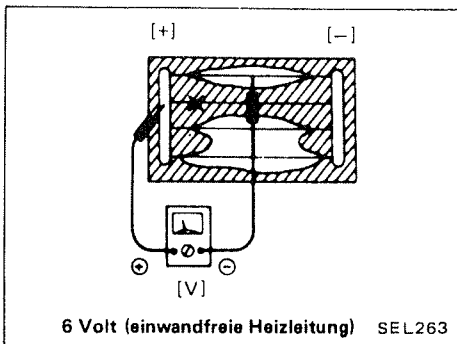
SEL733L

HECKSCHEIBENHEIZUNG

Schaltplan



HECKSCHEIBENHEIZUNG



Prüfung der Heizleitungen

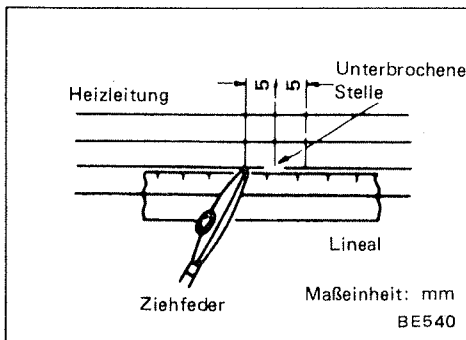
1. Prüfspitze des (in den Volt-Bereich geschalteten) Stromkreisprüfers an den mittleren Bereich einer jeden Heizleitung anlegen.
2. Bei einer durchgeschmolzenen Heizleitung zeigt der Stromkreisprüfer 0 oder 12 Volt an.
3. Um die unterbrochene Stelle aufzufinden, ist das Prüfkabel entlang der Heizleitung zu bewegen, bis der Punkt gefunden wird, an dem der Zeiger des Meßgerätes plötzlich ausschlägt.

HECKSCHEIBENHEIZUNG

Instandsetzung der Heizleitungen

AUSRÜSTUNG ZUR INSTANDSETZUNG

1. Leitende Silberverbindung
(Dupont Nr. 4817 oder gleichwertiges)
2. Lineal, 30 cm lang
3. Ziehfeder
4. Heißluftpistole
5. Alkohol
6. Tuch



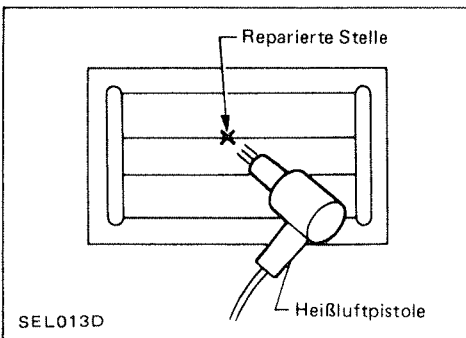
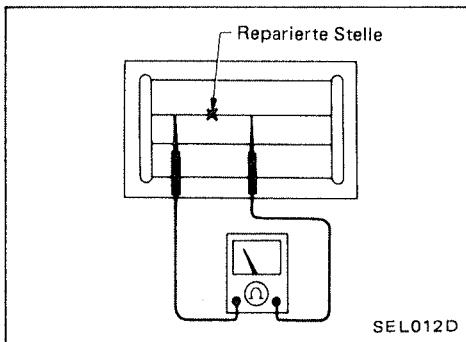
VORGEHENSWEISE BEI DER INSTANDSETZUNG

1. Die unterbrochene Heizleitung und ihre angrenzende Fläche mit einem mit Alkohol befeuchteten Tuch reinigen.
2. Eine kleine Menge der leitenden Silberverbindung auf die Spitze der Ziehfeder geben.

Das Gefäß mit der Silberverbindung vor Gebrauch schütteln.

3. Ein Lineal entlang der unterbrochenen Heizleitung an die zu reparierende Leitung legen. Die leitende Silberverbindung mit Hilfe der Ziehfeder auf die unterbrochene Stelle auftragen. Die vorhandenen Enden der unterbrochenen Heizleitung auf beiden Seiten mit überziehen (vorzugsweise 5 mm).
4. Nach Beendigung der Reparatur wird die reparierte Heizleitung auf Durchgang geprüft. Diese Prüfung ist 10 Minuten nach Auftragen der Silberverbindung durchzuführen.

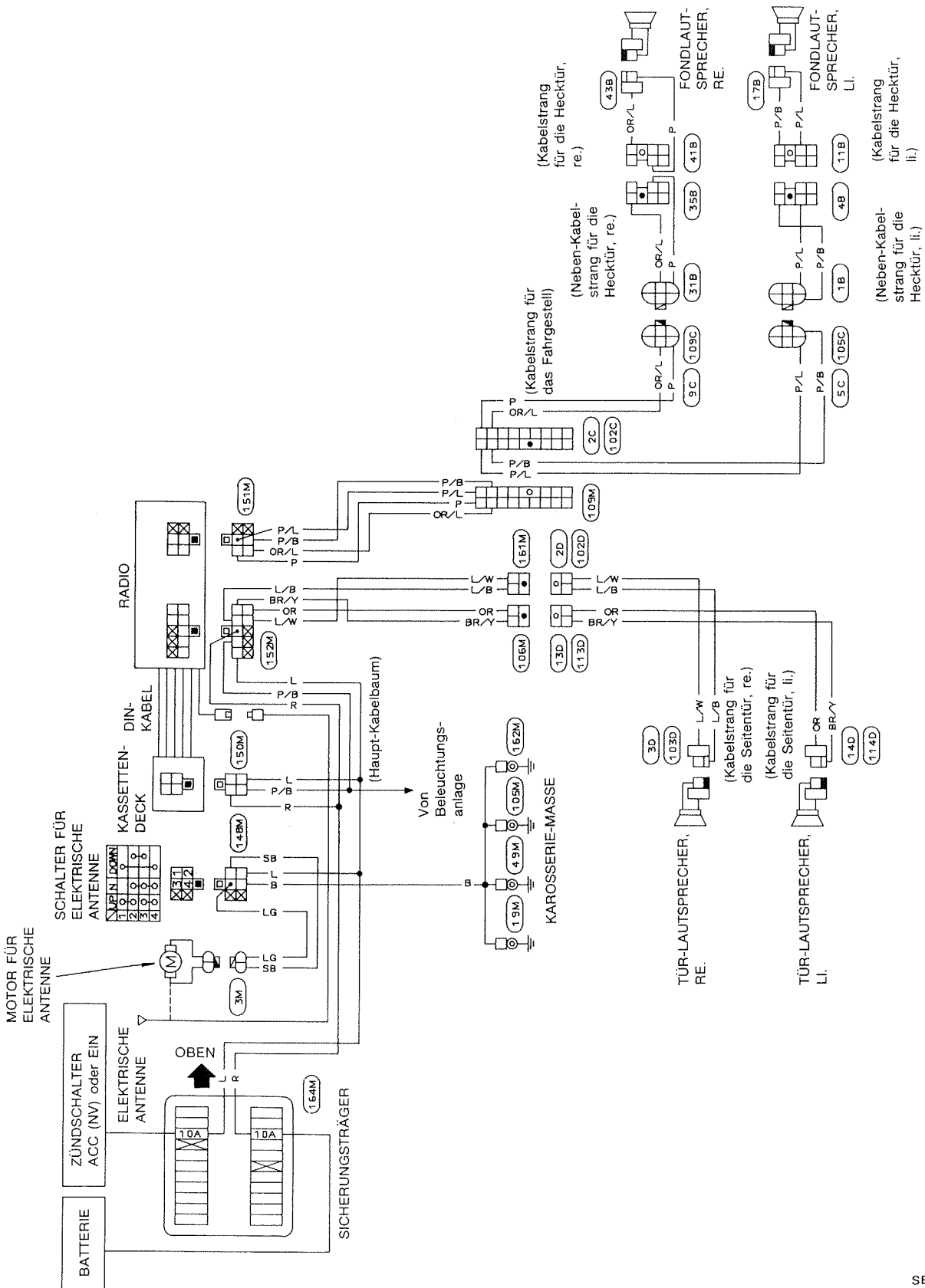
Der reparierte Bereich darf während der Durchführung der Prüfung nicht berührt werden.



5. Etwa 20 Minuten lang einen ununterbrochenen Heißluftstrom mit Hilfe der Heißluftpistole direkt auf die reparierte Stelle richten. Zwischen der reparierten Stelle und der Austrittsöffnung der Heißluftpistole muß ein Mindestabstand von 3 cm eingehalten werden. Steht keine Heißluftpistole zur Verfügung, muß die reparierte Stelle 24 Stunden lang trocknen.

TONTRÄGER

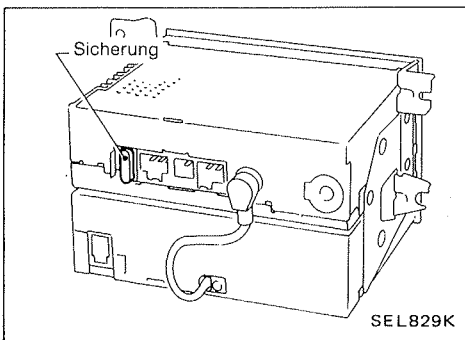
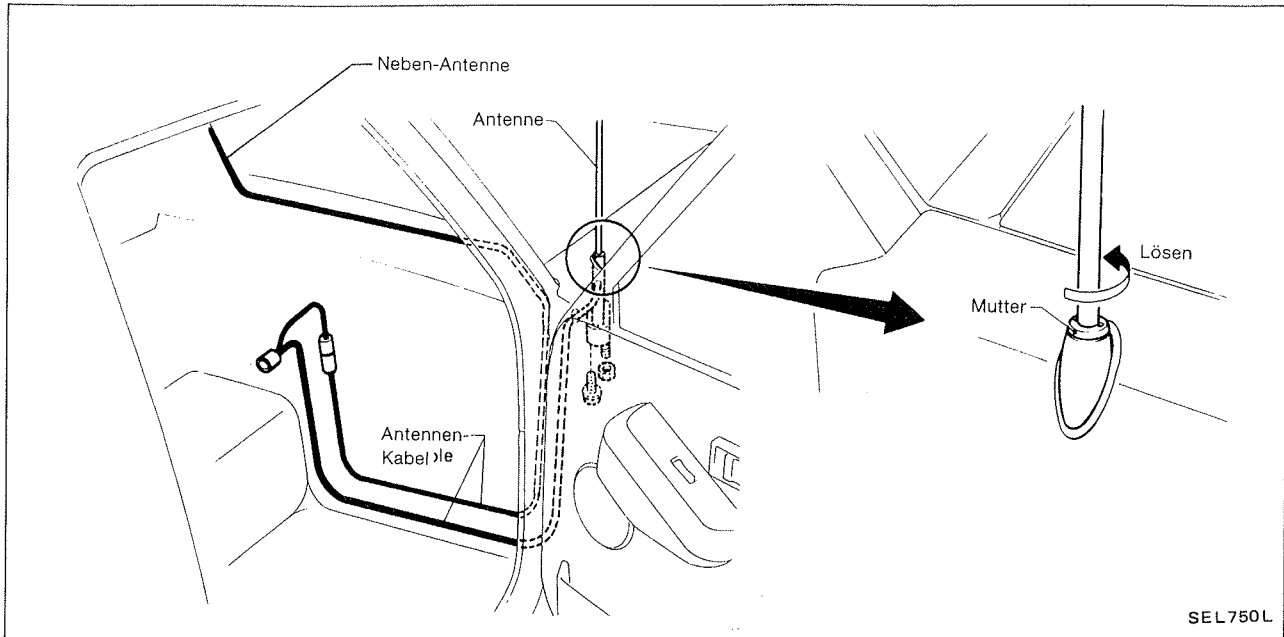
Tonträger/Schaltplan



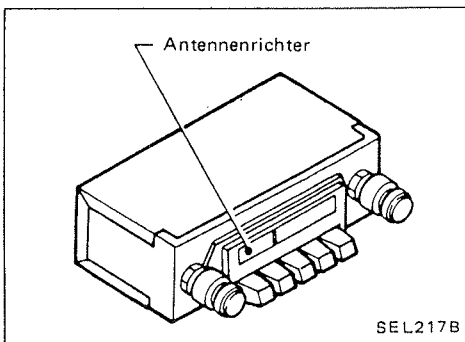
SEL735L

TONTRÄGER

Lage der Antenne



Prüfung der Radio-Sicherung



Einstellung des Antennenrichters

Der Antennenrichter muß in den folgenden Fällen eingestellt werden:

- Fading (allmähliches Schwächerwerden und Ausblenden einer Sendestation) und schwacher MW-bzw. AM-Empfang.
- Nach Einbau einer neuen Antenne, eines neuen Antennenkabels oder eines neuen Radiogerätes.

Vor dem Einstellen darauf achten, daß Kabelstrang- und Antennenkabel-Steckverbinder vorschriftsmäßigen Kontakt haben.

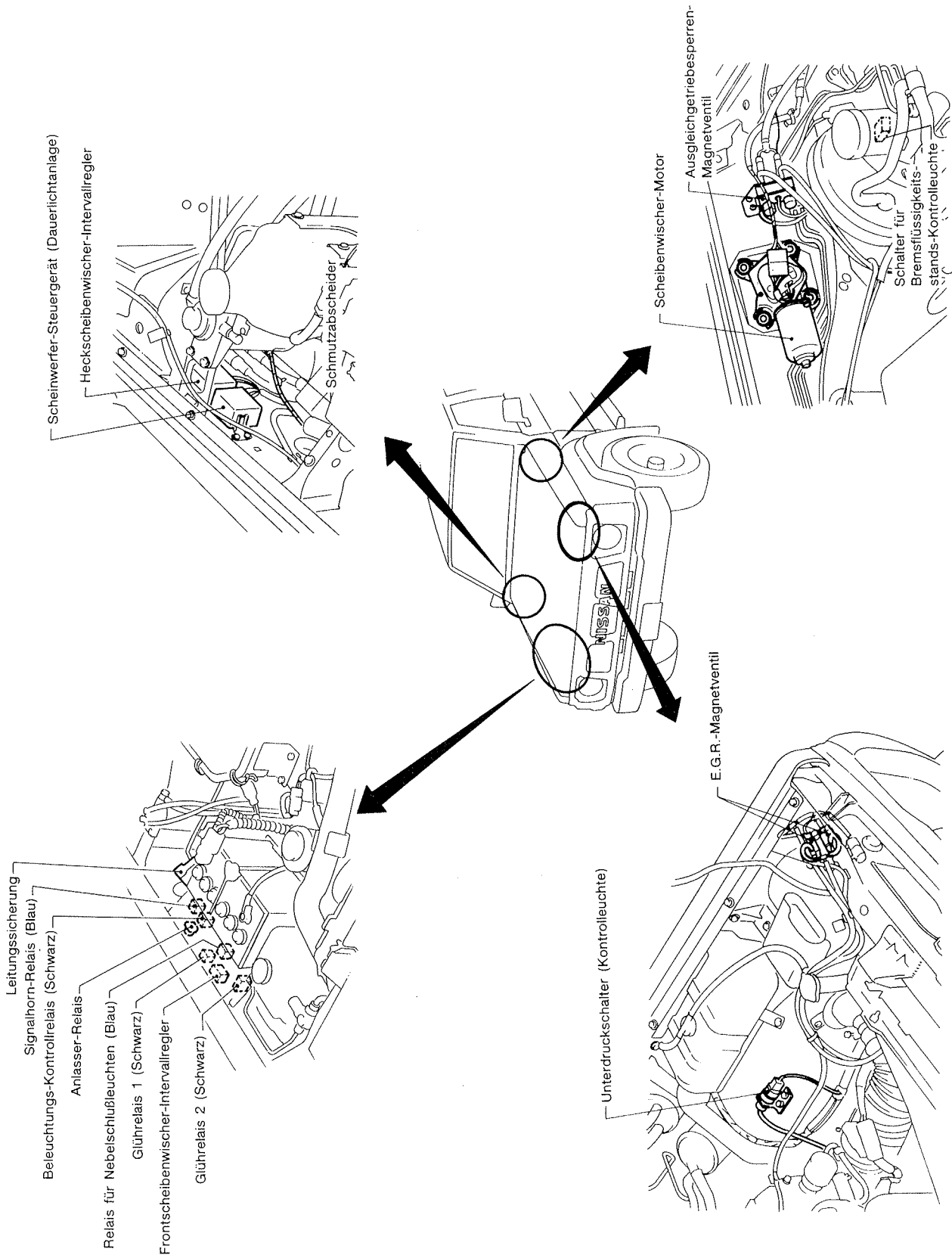
1. Antenne vollständig ausfahren.
2. Radio einschalten und Lautstärkeregler auf volle Klangstärke drehen.
3. Den am schwächsten einfallenden (kaum wahrnehmbaren) Sender im Skalenbereich 14 (1.400 kHz) suchen.
4. Antennenrichter langsam nach links oder rechts drehen und in der Stellung mit dem stärksten Empfang anhalten.

ACHTUNG:

Den Antennenrichter nicht weiter als eine halbe Umdrehung drehen.

EINBAULAGE ELEKTRISCHER TEILE

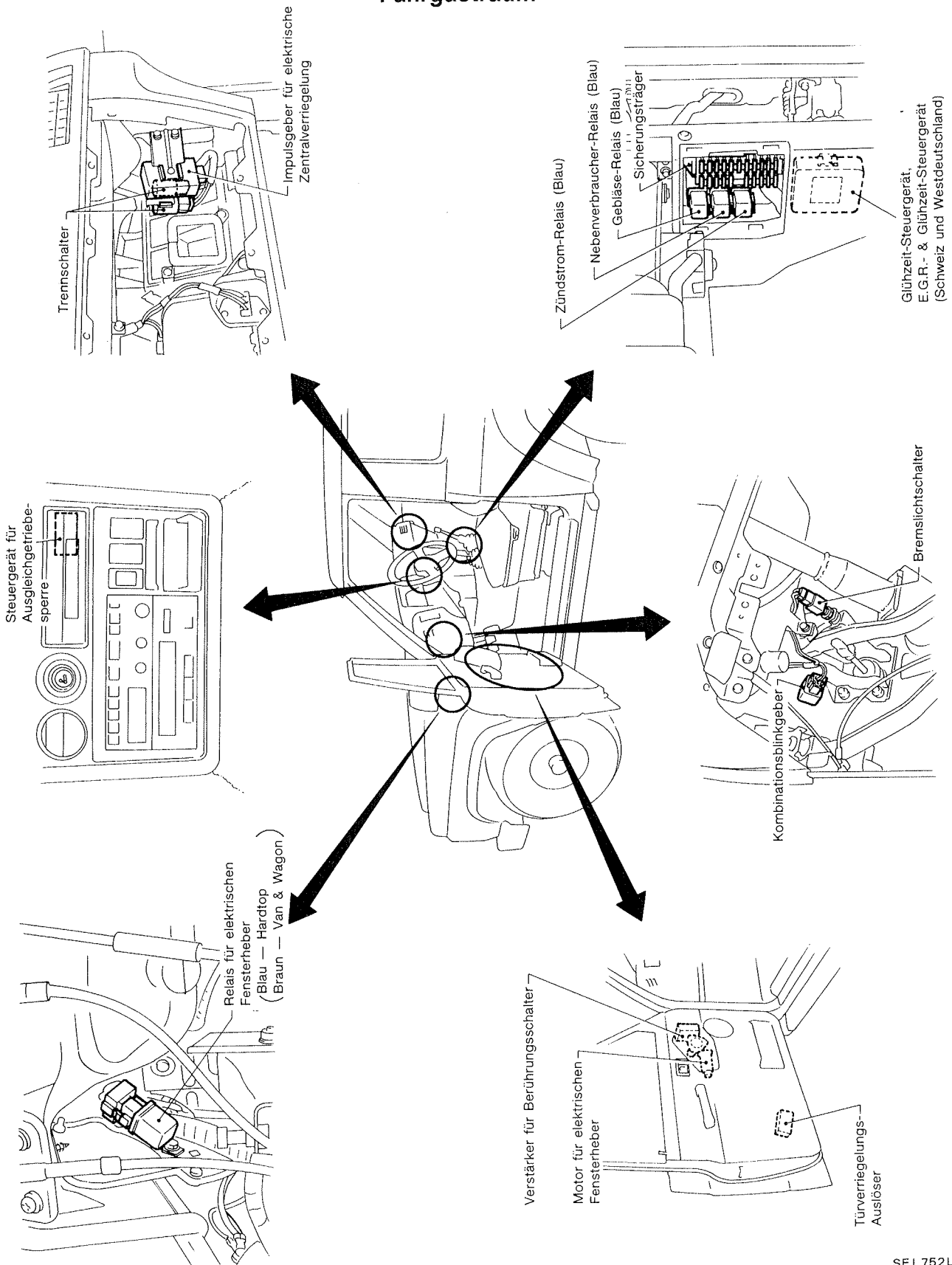
Motorraum



SEL751L

EINBAULAGE ELEKTRISCHER TEILE

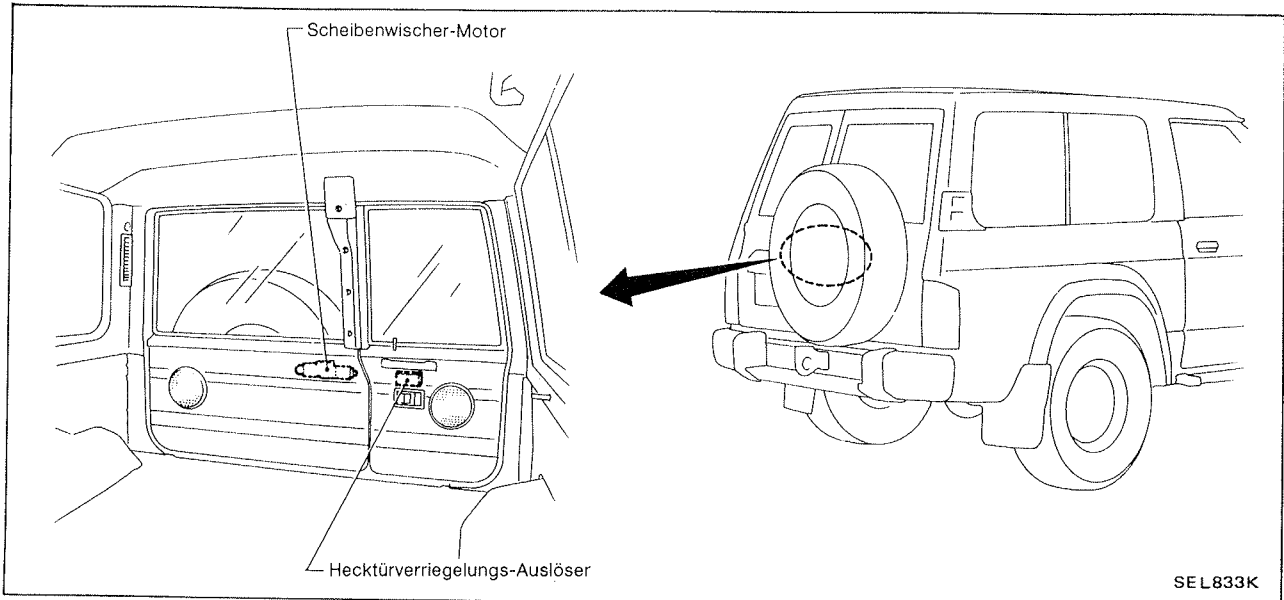
Fahrgastraum



EINBAULAGE ELEKTRISCHER TEILE

Fahrgastraum (Forts.)

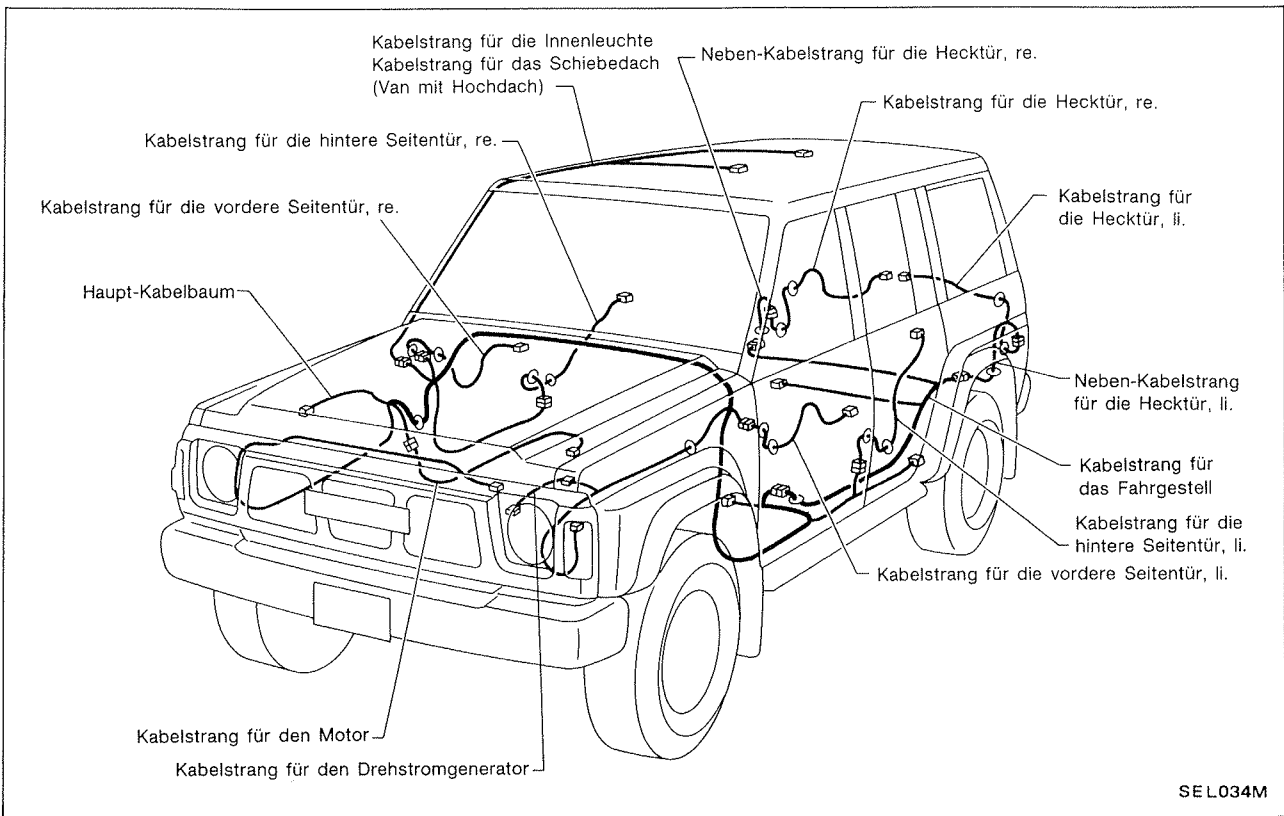
HARDTOP UND WAGON



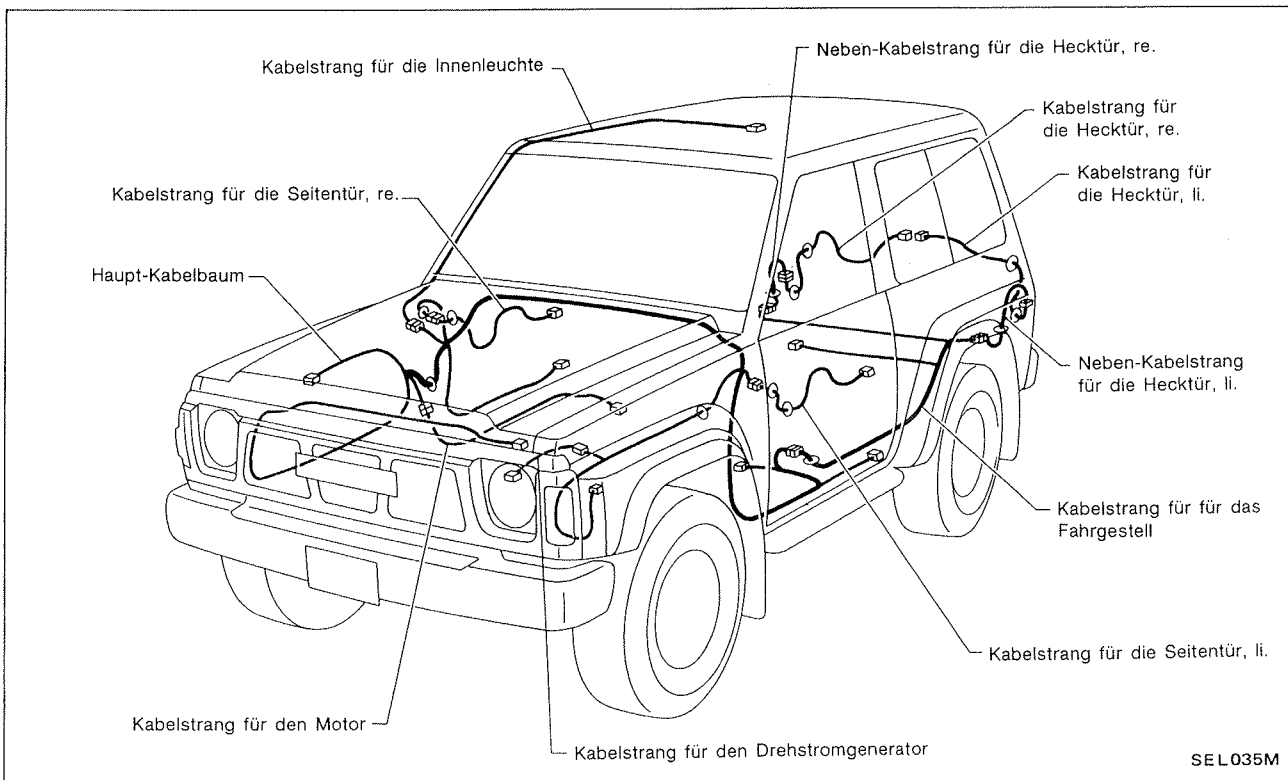
KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

Überblick

WAGON, VAN UND VAN MIT HOCHDACH



HARDTOP



KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

Haupt-Kabelbaum



KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

Haupt-Kabelbaum (Forts.)

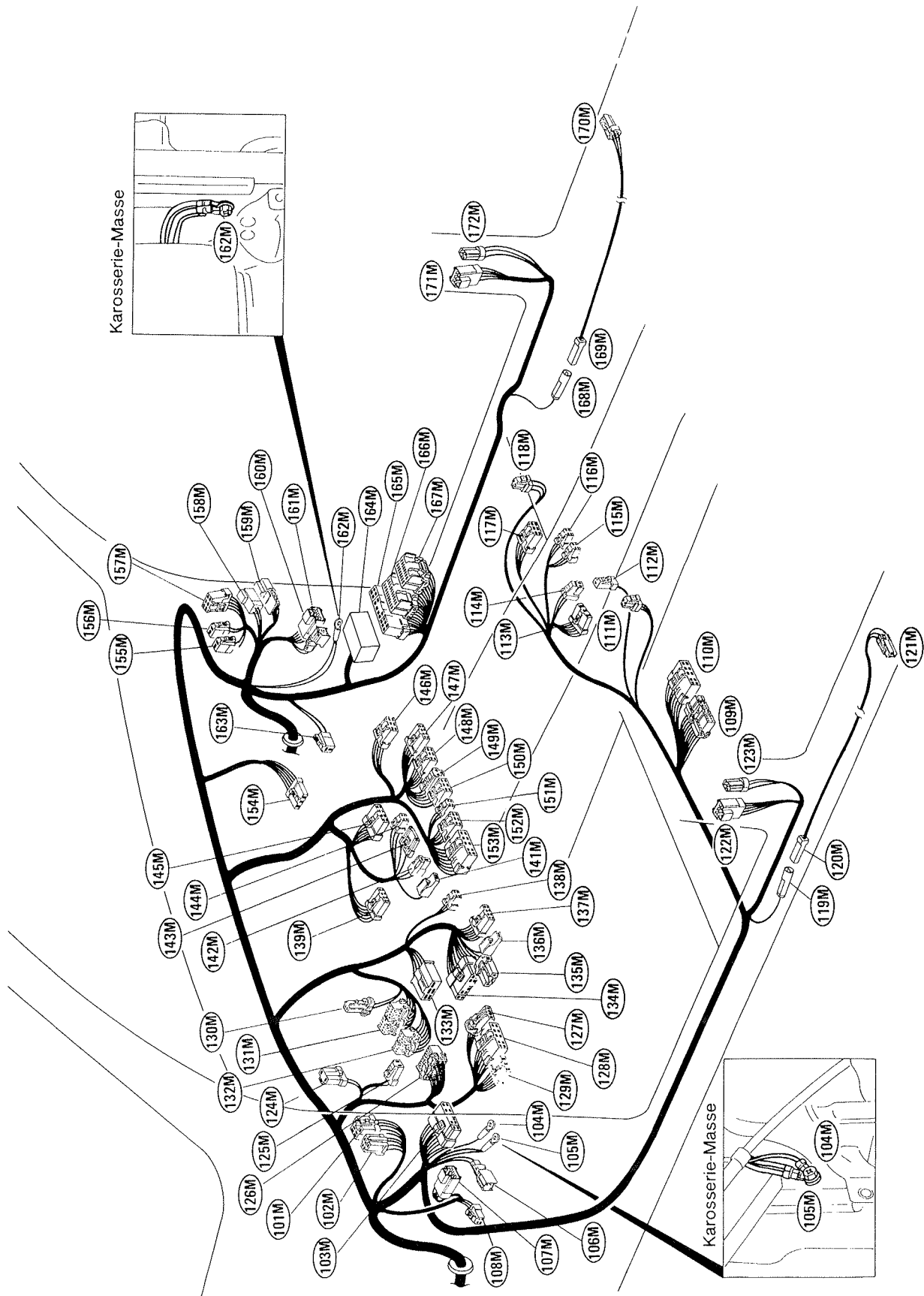
(3M)	: Motor für elektrische Antenne	(34M)	: Anlasser-Relais
(4M)	: Heckscheibenwischer-Intervallregler	(35M)	: Anlasser-Relais
(5M)	: Schalter für Kraftstofffilter-Kontrolleuchte	(36M)	: Anlasser-Relais
(6M)	: Seitlicher Richtungsblinker, re.	(37M)	: Motor für Frontscheiben-Waschanlage
(7M)	: Seitlicher Richtungsblinker, li.	(38M)	: Motor für Heckscheiben-Waschanlage
(8M)	: Leitungssicherung	(39M)	: Scheinwerfer, re.
(9M)	: Leitungssicherungs-Träger	(40M)	: Vordere Kombinationsleuchte, re.
(10M)	: An (ZE)	(41M)	: Scheinwerferischer-Motor, re.
(11M)	: An (ZE)	(42M)	: Signalhorn (Hochton)
(12M)	: An (ZE)	(43M)	: Signalhorn (Tiefton)
(13M)	: An (SE)	(44M)	: Signalhorn (Hochton)
(14M)	: An (SE)	(45M)	: Signalhorn (Tiefton)
(15M)	: An (SE)	(46M)	: Scheinwerferischer-Motor, li.
(16M)	: Batterie	(47M)	: Scheinwerfer, li.
(17M)	: Batterie	(48M)	: E.G.R.-Steuerungsmagnetventil
(18M)	: Motor für Scheinwerfer-Waschanlage	(49M)	: Vordere Kombinationsleuchte, li.
(19M)	: Karosserie-Masse	(50M)	: Karosserie-Masse
(20M)	: Karosserie-Masse	(51M)	: An (SM)
(21M)	: Steuergerät für Dauerlichtanlage	(52M)	: An (SM)
(22M)	: Steuergerät für Dauerlichtanlage	(53M)	: Seitlicher Richtungsblinker, li.
(23M)	: Leitungssicherung	(54M)	: Schalter für Bremsflüssigkeitsstands-Kontrolleuchte
(24M)	: Signalhorn-Relais	(55M)	: Ausgleichgetriebebesperren-Magnetventil
(25M)	: Relais für Nebelschlußleuchten	(56M)	: Frontscheiben-Wischermotor
(26M)	: Glührelais 1		
(27M)	: Glührelais 1		
(28M)	: Glührelais 1		
(29M)	: Glührelais 2		
(30M)	: Glührelais 2		
(31M)	: Glührelais 2		
(32M)	: Beleuchtungs-Kontrollrelais		
(33M)	: Scheibenwischer-Intervallregler		

Kabelstrang für den Drehstromgenerator

(53M)	: An (51M)
(54M)	: An (52M)
(55M)	: Drehstromgenerator
(56M)	: Drehstromgenerator
(57M)	: Drehstromgenerator

KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

Haupt-Kabelbaum (Forts.)



EL-68

KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

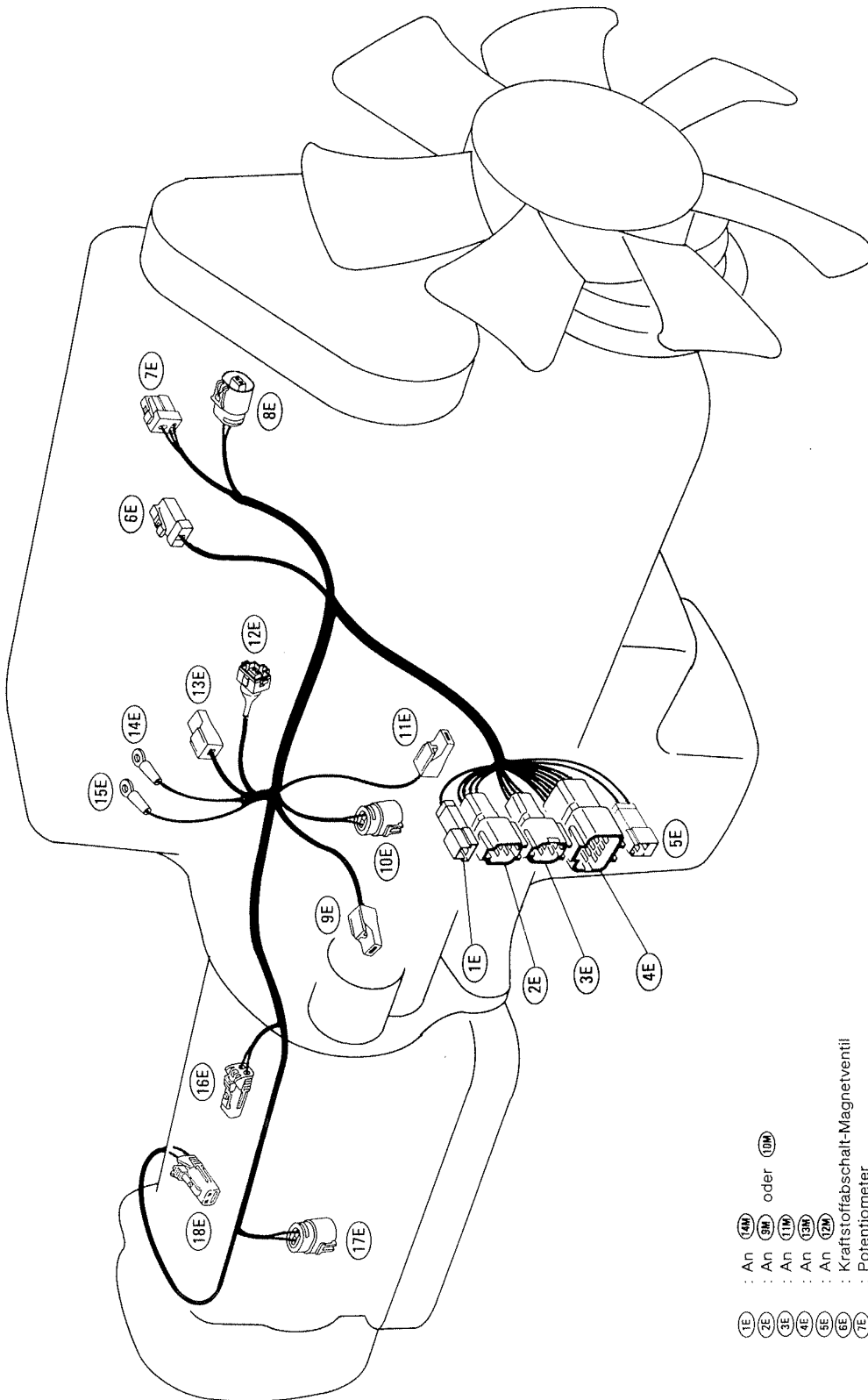
Haupt-Kabelbaum (Forts.)

(107M)	: Relais für elektrischen Fensterheber	(138M)	: Signalhorn-Schalter
(107N)	: Relais für elektrischen Fensterheber	(137M)	: Scheibenwischer-Schalter
(103M)	: Prüf-Steckverbinder	(138M)	: Beleuchtungs-Helligkeitsregler
(104M)	: Karosserie-Masse	(139M)	: Heckgebläseschalter (Vorne)
(105M)	: Karosserie-Masse	(141M)	: Zigarettenanzünder
(106M)	: An (12D)	(142M)	: Zigarettenanzünder
(107M)	: An (13D)	(143M)	: Aschenbecher-Beleuchtung
(108M)	: An (11D)	(144M)	: Digitaluhr
(109M)	: An (12D)	(145M)	: Frontgebläseschalter
(109M)	: An (11D)	(146M)	: Steuergerät für Ausgleichtriebesperre
(109M)	: An (12C)	(147M)	: Schalter für Warnblinkanlage
(110M)	: An (102C)	(148M)	: Schalter für elektrische Antenne
(111M)	: An (1C)	(149M)	: Schalter für Schiebedach
(111M)	: An (101C)	(150M)	: Schalter für Ausgleichtriebesperre
(111M)	: Sitzheizung, re.	(151M)	: Kassettendeck
(112M)	: Schalter für Feststellbrems-Kontrollleuchte	(152M)	: Radio
(113M)	: Heckgebläseschalter (hinten)	(153M)	: Radio
(114M)	: Heckgebläsemotor, Heckwiderstand	(154M)	: Frontwiderstand
(115M)	: Schalter für Sitzheizung, re.	(155M)	: Trennschalter
(116M)	: Schalter für Sitzheizung, li.	(156M)	: Trennschalter
(117M)	: Schalter für Scheinwerfer-Wischer	(157M)	: Impulsgeber für elektrische Zentralverriegelung
(118M)	: Sitzheizung, li.	(158M)	: An (2S)
(119M)	: An (20M)	(159M)	: An (1R) (Wagon, Van und Van mit Hochdach)
(120M)	: An (19M)		An (101R) (Hardtop)
(121M)	: Türkontaktschalter (Hinten, li.)		An (1S) (Nur Schiebedach, Van mit Hochdach)
(122M)	: An (31D)		An (1D) (Wagon, Van und Van mit Hochdach)
(123M)	: Türkontaktschalter (Vorne, li.)		An (101D) (Hardtop)
(124M)	: Kombinationsblinkgeber		An (2D) (Wagon, Van und Van mit Hochdach)
(125M)	: Bremslichtschalter		An (102D) (Hardtop)
(126M)	: Kombinationsinstrument		: Karosserie-Masse
(127M)	: Schalter für Nebelschlußleuchten		: Frontgebläsemotor
(128M)	: Schalter für Heckscheiben-Wischer und -Waschanlage		: Sicherungsträger
(129M)	: Schalter für Heckscheibenheizung		: Glühzeit-Steuergerät
(130M)	: Akustisches Hinweisinstrument		: E.G.R.- und Glühzeit-Steuergerät
(131M)	: Kombinationsinstrument		: E.G.R.- und Glühzeit-Steuergerät
(132M)	: Kombinationsinstrument		: An (169M)
(133M)	: Zündschalter		: An (168M)
(134M)	: Kombinationschalter		(170M) : Türkontaktschalter (Hinten, re.)
(135M)	: Beleuchtungsschalter		(171M) : An (21D)
			(172M) : Türkontaktschalter (Vorne, re.)

KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

Kabelstrang für den Motor

MOTOR RD28T



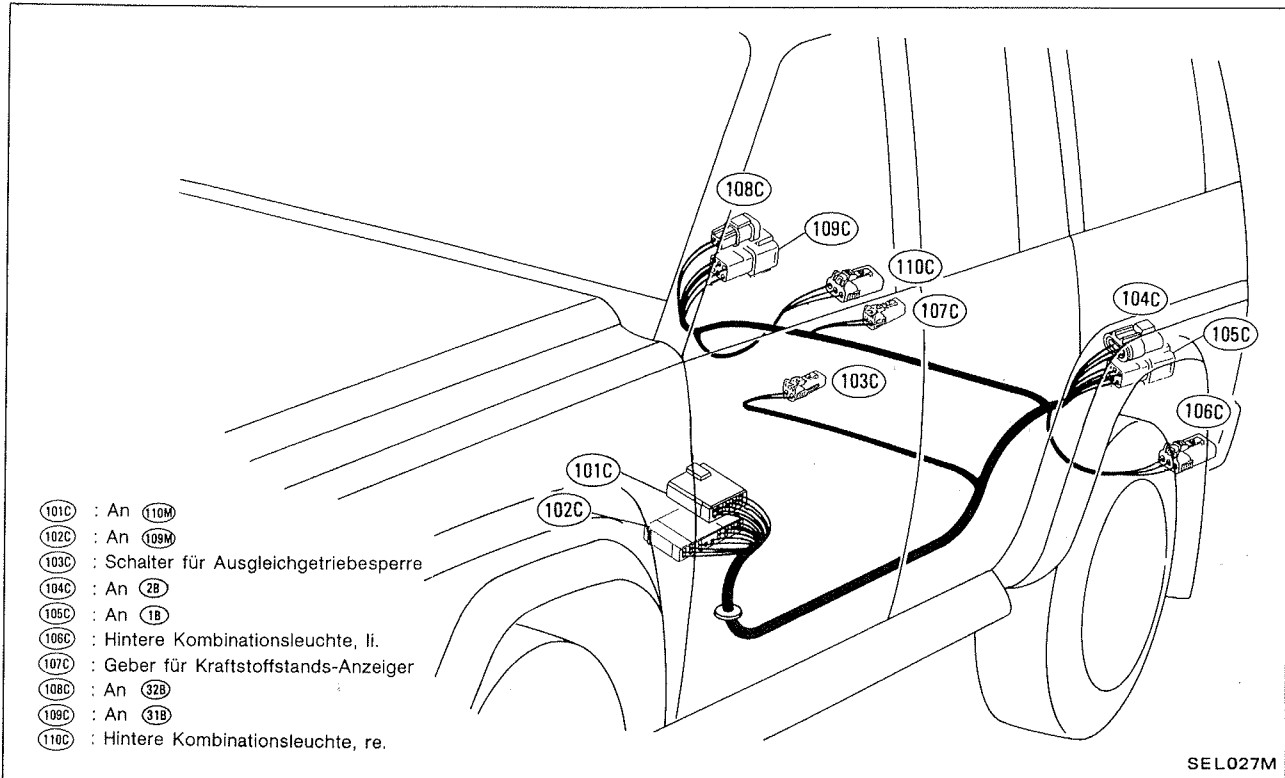
- | | | |
|--|------|-------|
| (14M) | oder | (10M) |
| : An | | |
| : An | | |
| : An | | |
| : An | | |
| : An | | |
| : Kraftstoffabschalt-Magnetventil | | |
| : Potentiometer | | |
| : Motordrehzahl-Sensor | | |
| : Anlassermotor | | |
| : Öldruckschalter | | |
| : Öldruckgeber | | |
| : Kühlfüssigkeitstemperatur-Sensor | | |
| : Geber für Kühlfüssigkeits- | | |
| temperatur-Anzeiger | | |
| : Glühkerze | | |
| : Geschwindigkeitssensor | | |
| : Schalter für Rückfahrleuchten | | |
| : Schalter für 4-Radantriebs-Kontrollleuchte | | |

SEL026M

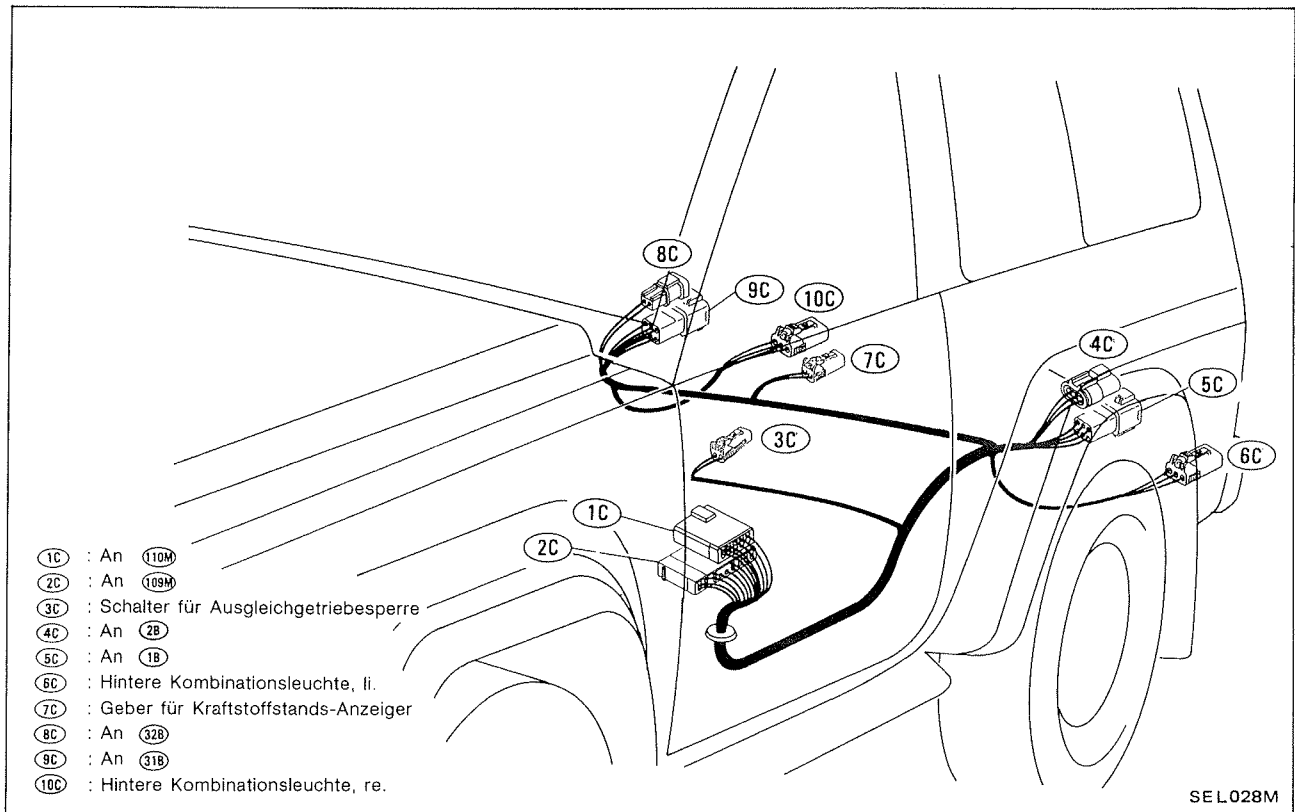
KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

Kabelstrang für das Fahrgestell

WAGON, VAN UND VAN MIT HOCHDACH



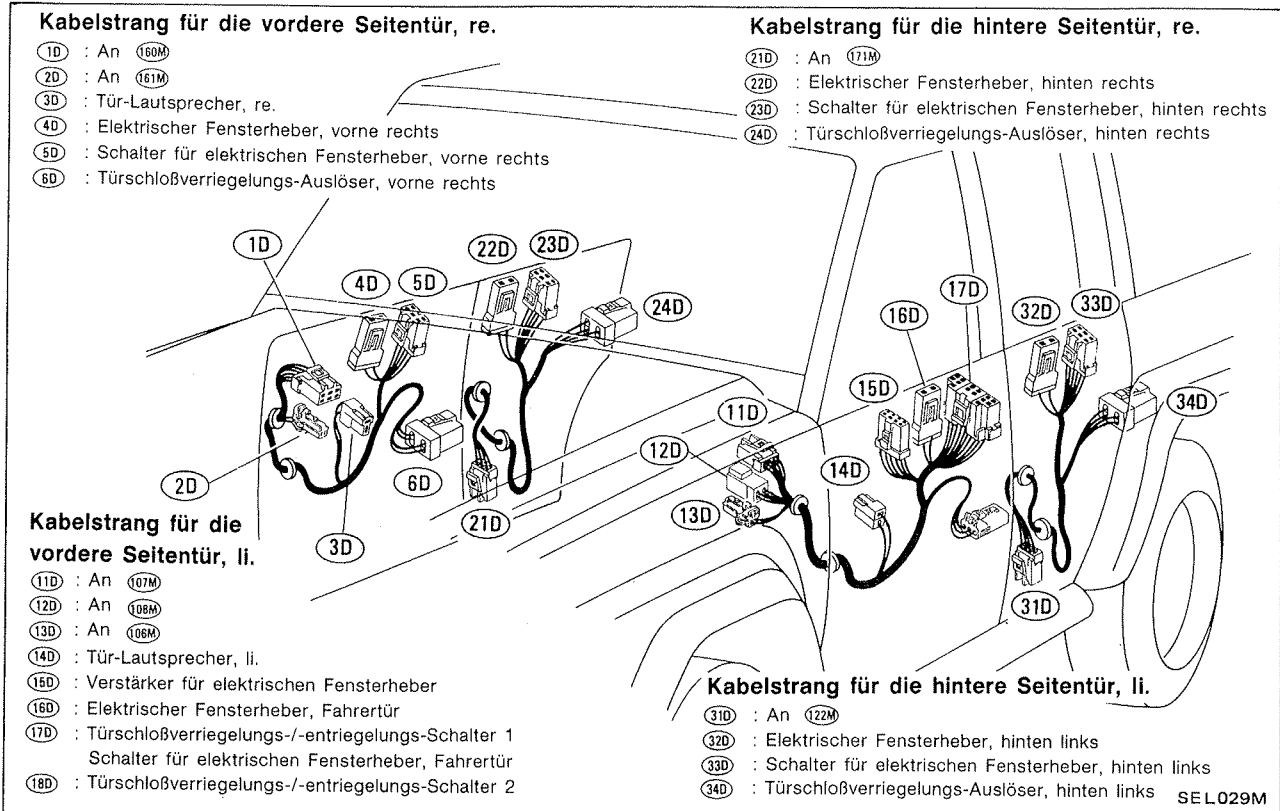
HARDTOP



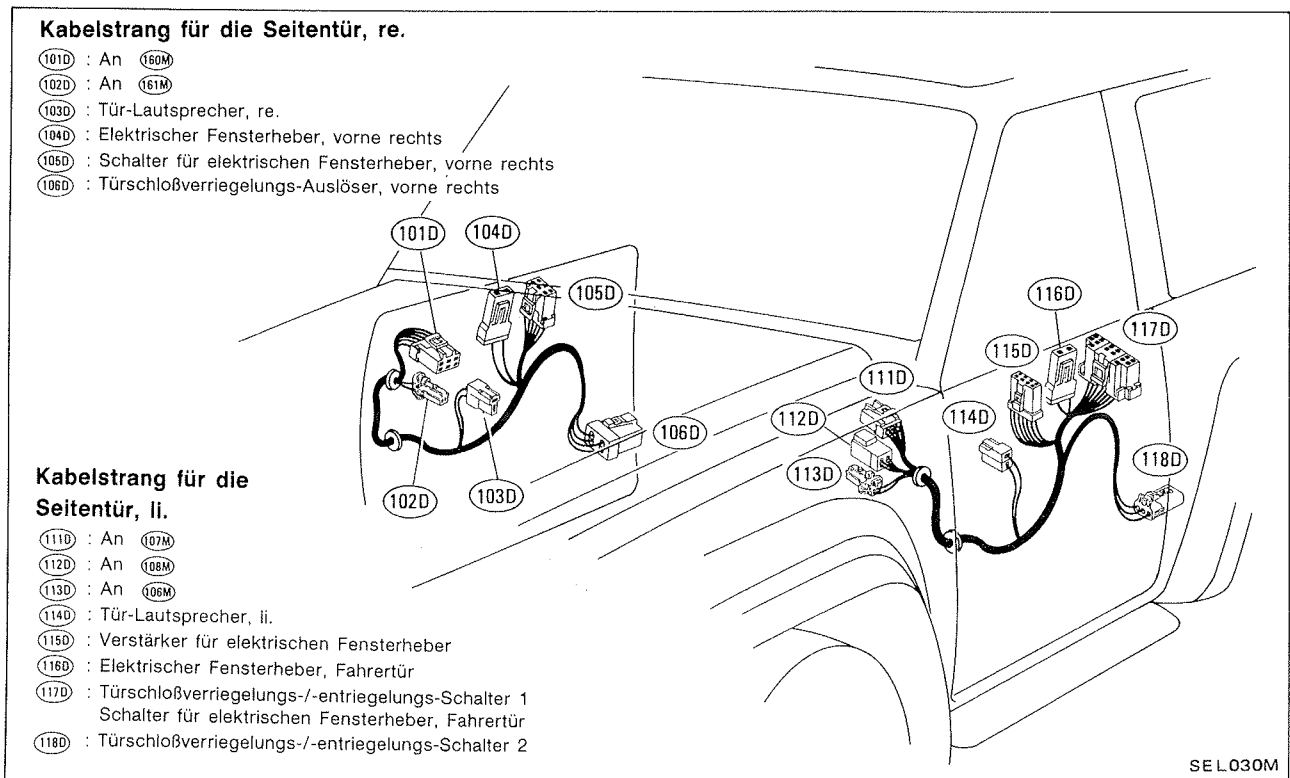
KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

Kabelstrang für die Seitentür

WAGON, VAN UND VAN MIT HOCHDACH

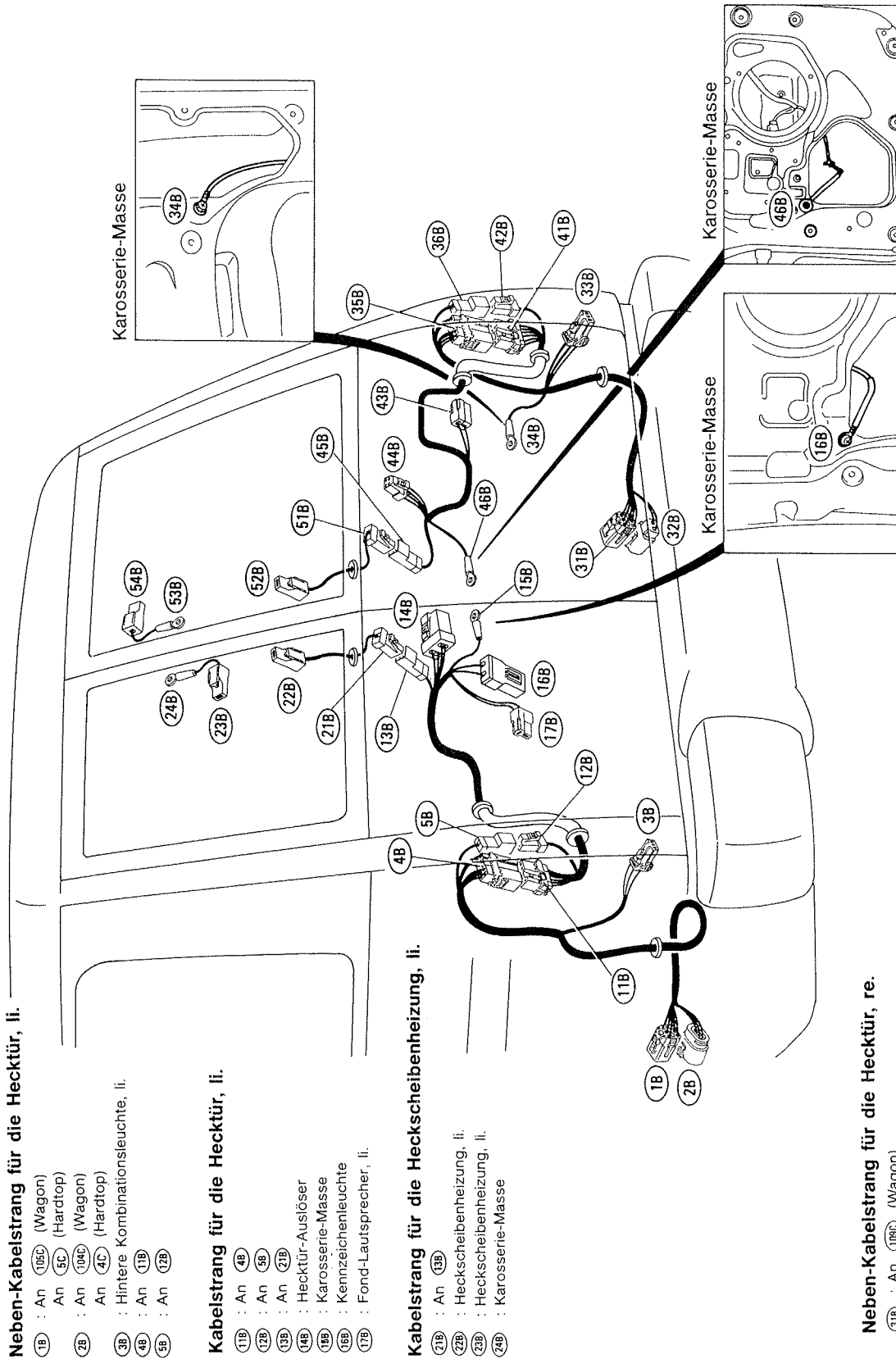


HARDTOP



KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

Kabelstrang und Neben-Kabelstrang für die Hecktür



Neben-Kabelstrang für die Hecktür, li.

- 1B : An 109C (Wagon)
- 2B : An 5C (Hardtop)
- 3B : An 104C (Wagon)
- 4B : An 4C (Hardtop)
- 5B : Hintere Kombinationsleuchte, li.
- 6B : An 11B
- 7B : An 12B

Kabelstrang für die Hecktür, li.

- 11B : An 4B
- 12B : An 5B
- 13B : An 21B
- 14B : Hecktür-Auslöser
- 15B : Karosserie-Masse
- 16B : Kennzeichenleuchte
- 17B : Fond-Lautsprecher, li.

Kabelstrang für die Heckscheibenheizung, li.

- 21B : An 19B
- 22B : Heckscheibenheizung, li.
- 23B : Heckscheibenheizung, li.
- 24B : Karosserie-Masse

Neben-Kabelstrang für die Hecktür, re.

- 31B : An 109C (Wagon)
- 32B : An 9C (Hardtop)
- 33B : An 109C (Wagon)
- 34B : An 8C (Hardtop)
- 35B : Hintere Kombinationsleuchte, re.
- 36B : Karosserie-Masse
- 37B : An 41B
- 38B : An 42B

Kabelstrang für die Hecktür, re.

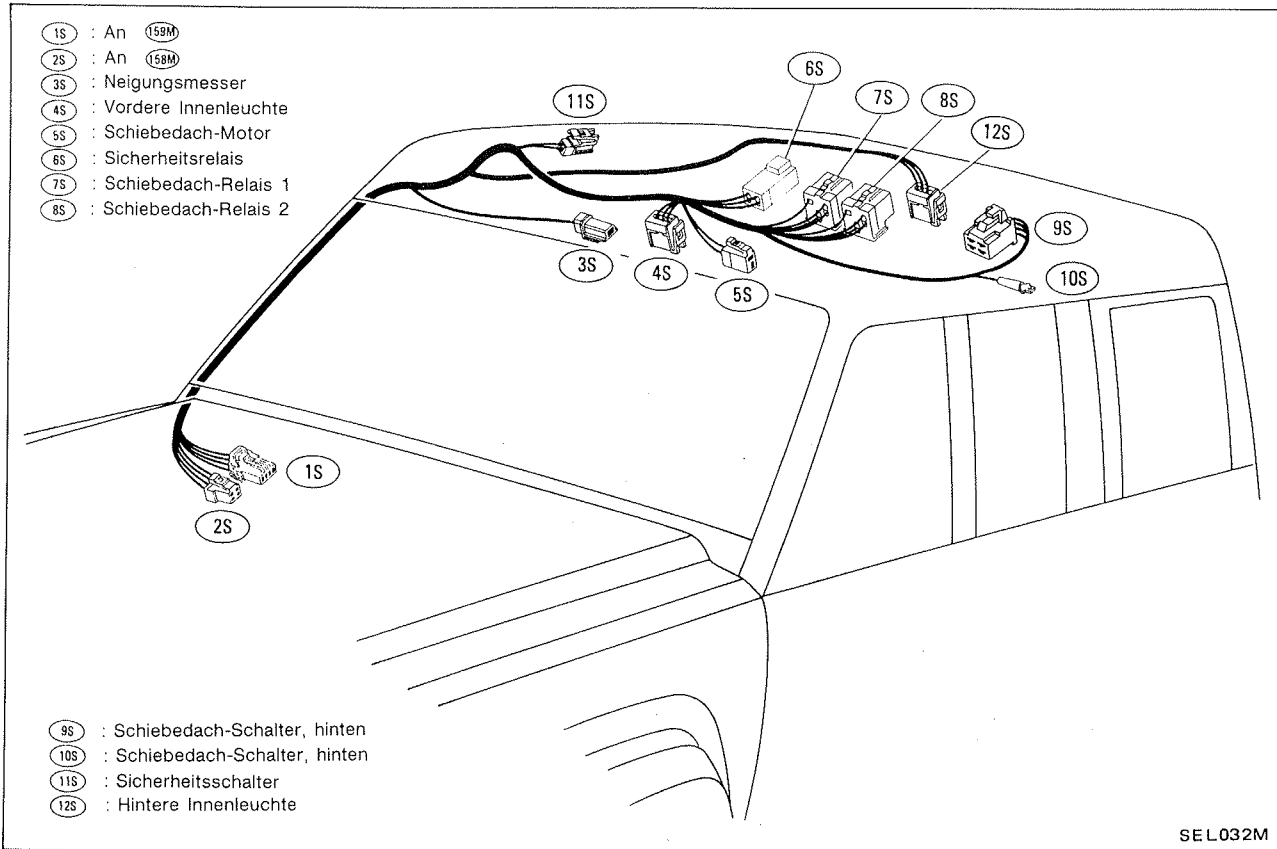
- 41B : An 36B
- 42B : An 37B
- 43B : Fond-Lautsprecher, re.
- 44B : Heckscheiben-Wischermotor
- 45B : An 51B
- 46B : Karosserie-Masse

Kabelstrang für die Heckscheibenheizung, re.

- 51B : An 45B
- 52B : Heckscheibenheizung, re.
- 53B : Karosserie-Masse
- 54B : Heckscheibenheizung, re.

KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

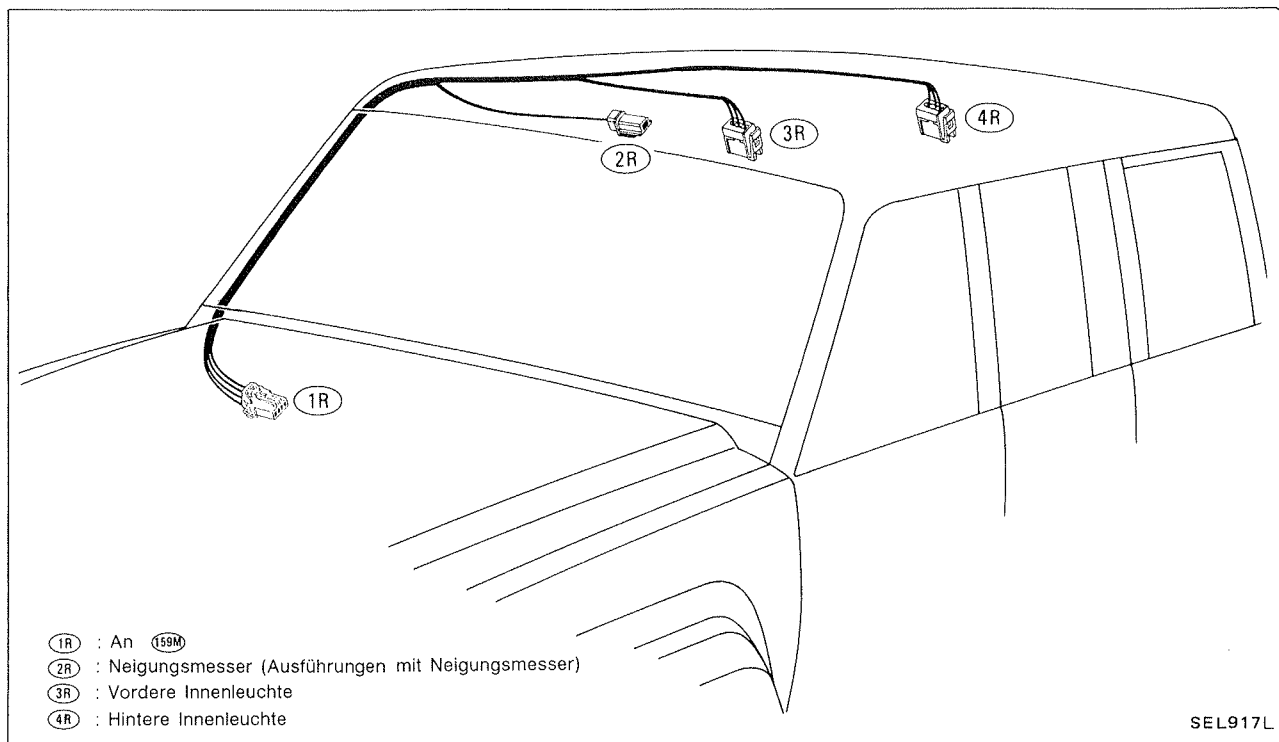
Kabelstrang für das Schiebedach



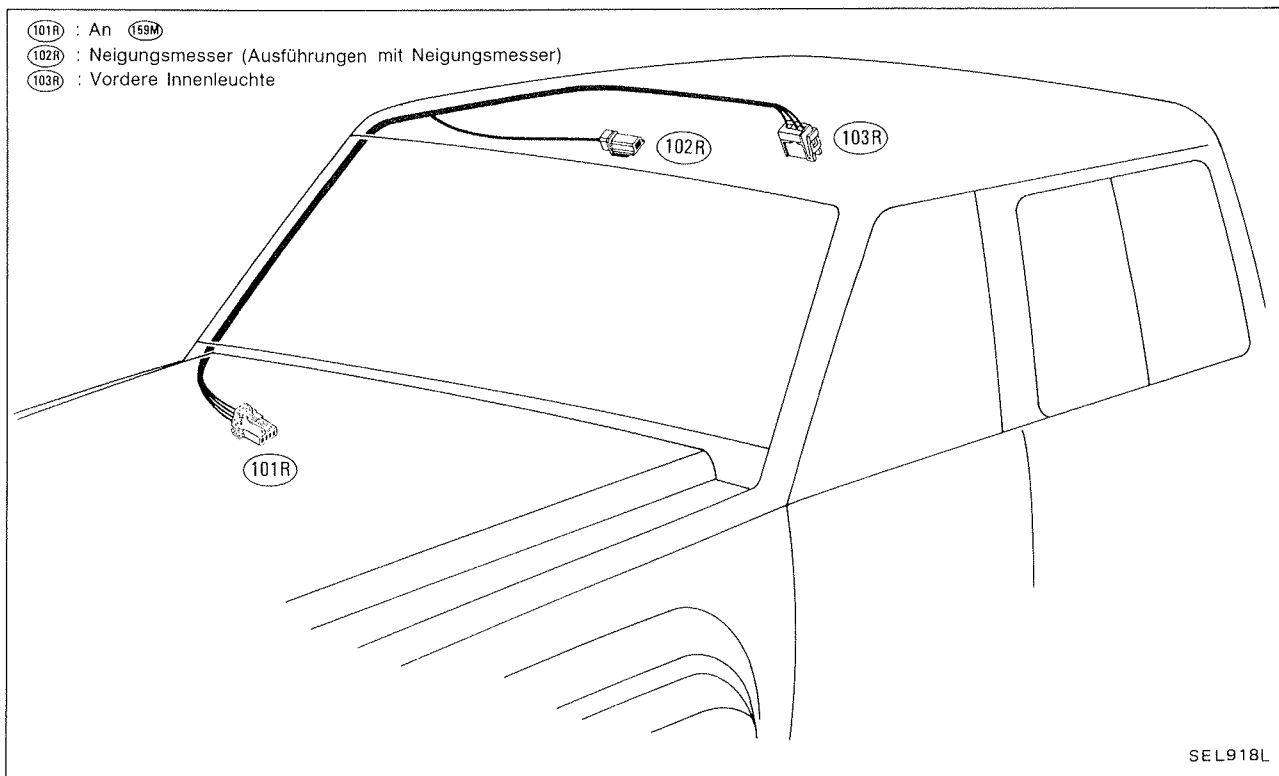
KABELBAUM UND KABELSTRÄNGE

Kabelstrang für die Innenleuchte

WAGON, VAN UND VAN MIT HOCHDACH



HARDTOP



SONDERAUSSTATTUNG

ABSCHNITT SE

INHALT

Mechanische Winde

VORBEREITUNG SE- 2
NEBENANTRIEB (P.T.O.) SE- 3
BETÄTIGUNGSKABEL SE- 8
ANTRIEBSWELLE SE- 9
WINDE KOMPLETT SE-10
WINKELGETRIEBE KOMPLETT SE-11
SEILTROMMEL SE-14
FREILAUFNABE SE-16

Elektrische Winde

ELEKTRISCHE WINDE SE-18

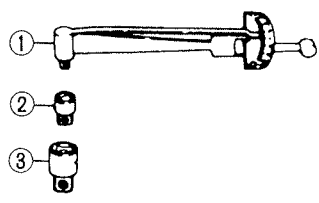
Mechanische und elektrische Winde

TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.) SE-20

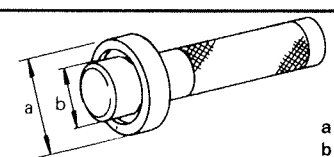
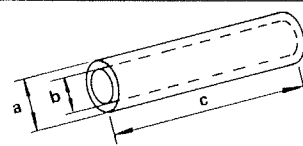
VORBEREITUNG

SONDERWERKZEUGE

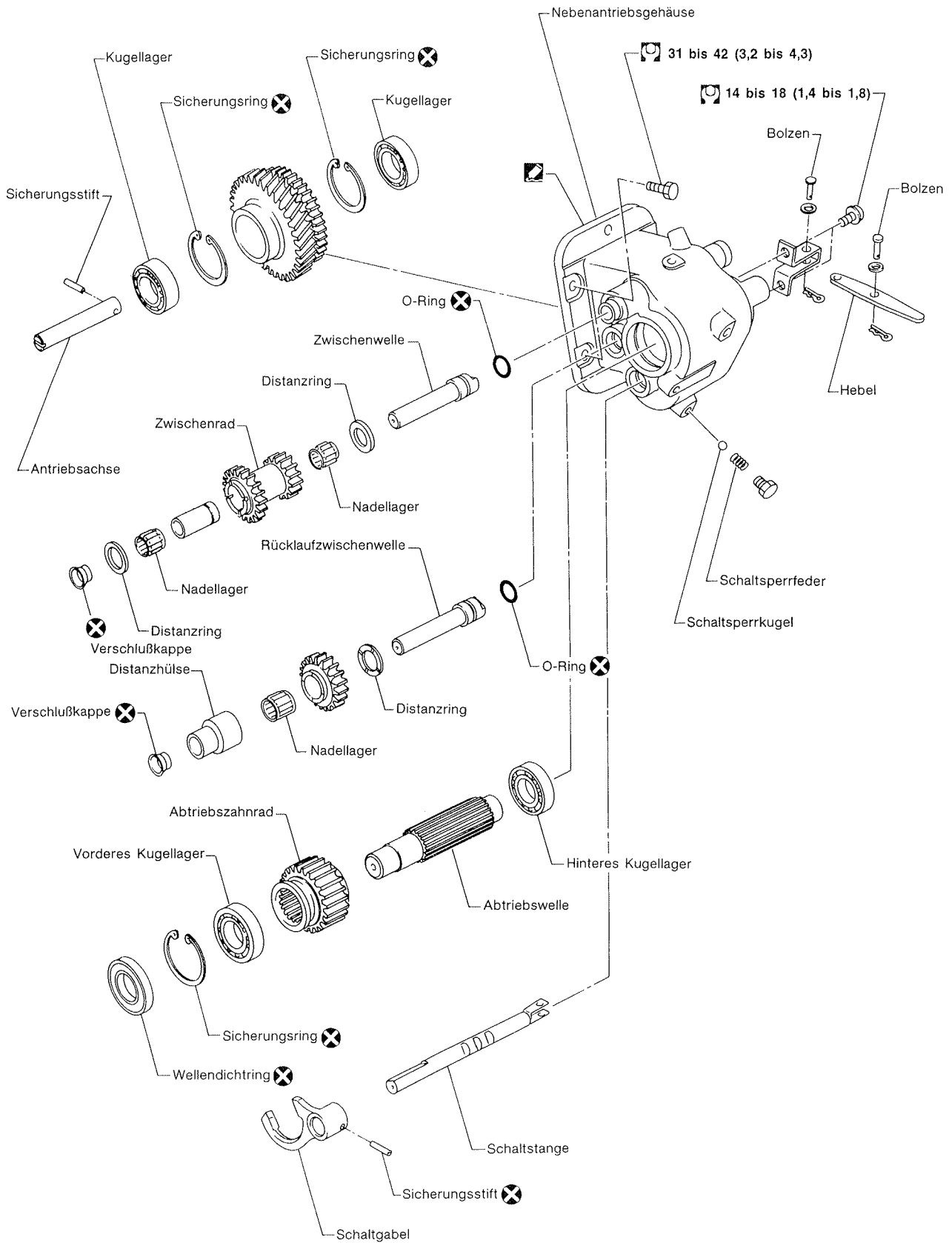
*: Sonderwerkzeug oder gleichwertiges handelsübliches Werkzeug

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
ST3127S000* ① GG91030000 Drehmomentschlüssel ② HT62940000 Reduzierstück ③ HT62900000 Reduzierstück	Messen der Drehkraft der Winde 

HANDELSÜBLICHE WERKSTATTWERKZEUGE

Werkzeugbezeichnung	Beschreibung
Treibdorn	 <p style="margin-left: 200px;">a: 44 mm ϕ b: 22 mm ϕ</p>
Treibdorn	 <p style="margin-left: 200px;">a: 23 mm ϕ b: 19 mm ϕ c: 90 mm</p>

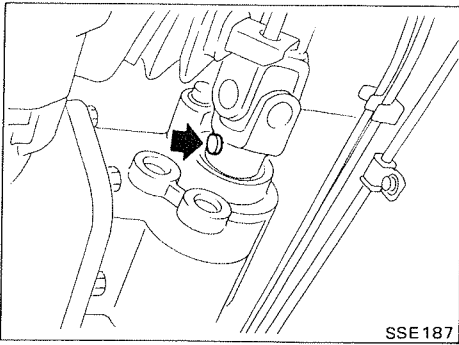
NEBENANTRIEB (P.T.O.)



: N·m (kg·m)

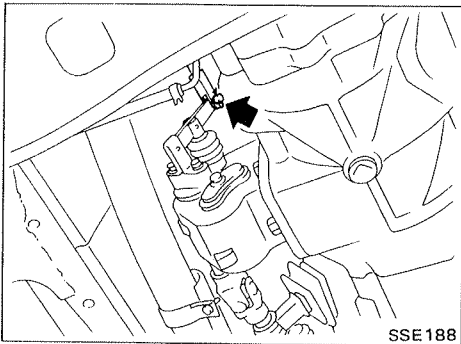
SSE186

NEBENANTRIEB (P.T.O.)

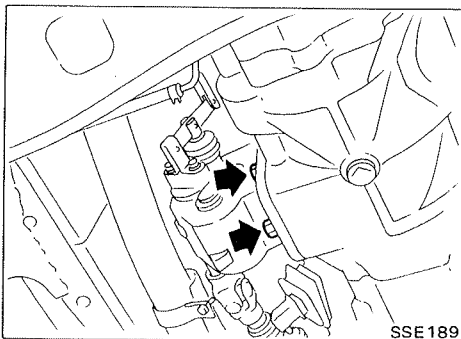


Ausbau

1. Öl aus dem Getriebe ablassen.
2. Bolzen aus der Antriebswelle entfernen.



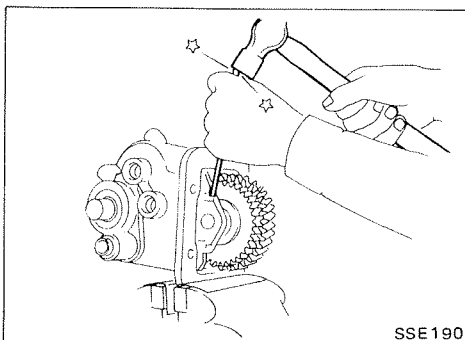
3. Betätigungskabel des Nebenantriebs entfernen.



4. Nebenantrieb abbauen.

Einbau

- Vor dem Einbau die Kontaktflächen des Nebenantriebsgehäuses und des Getriebegehäuses reinigen.
- Einfüllstopfen entfernen und Getriebe mit dem empfohlenen Schmiermittel füllen.
- Auf das Gewinde des Einfüllstopfens Dichtmittel auftragen und Nebenantrieb an das Getriebe anbauen. Siehe Abschnitt MT.



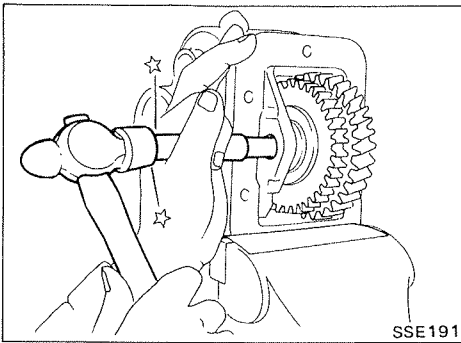
Zerlegung

1. Sicherungsstift ausbauen.

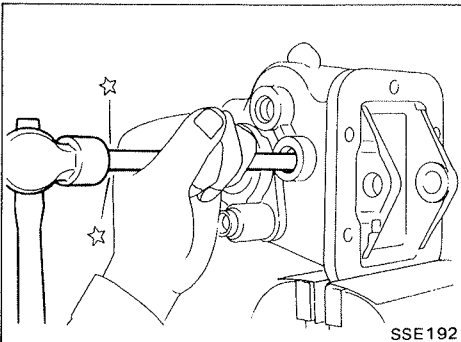
NEBENANTRIEB (P.T.O.)

Zerlegung (Forts.)

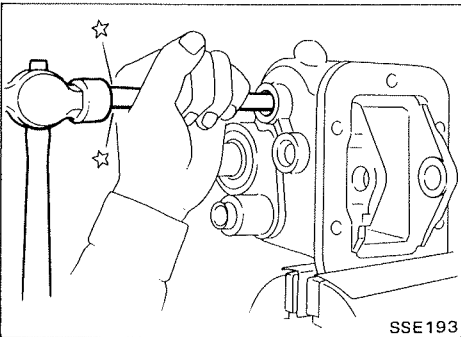
2. Antriebsachse ausbauen.



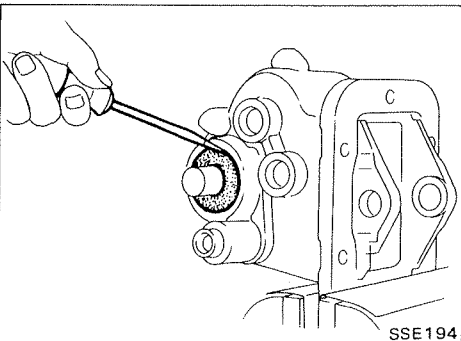
3. Zwischenwelle ausbauen.



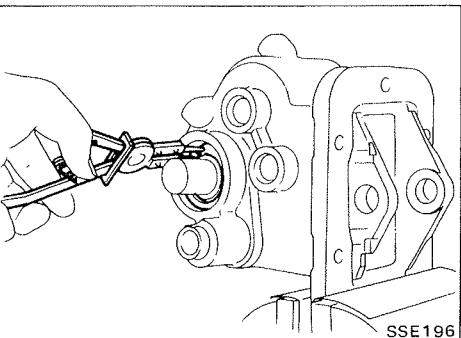
4. Rücklaufzwischenwelle ausbauen.



5. Wellendichtring entfernen.

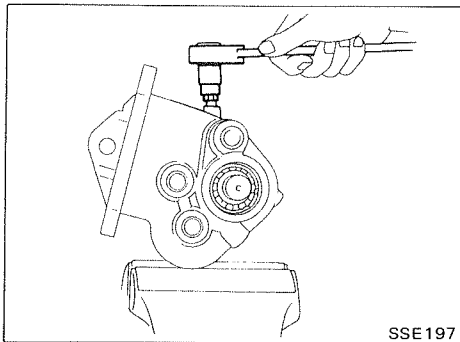


6. Sicherungsring abnehmen.

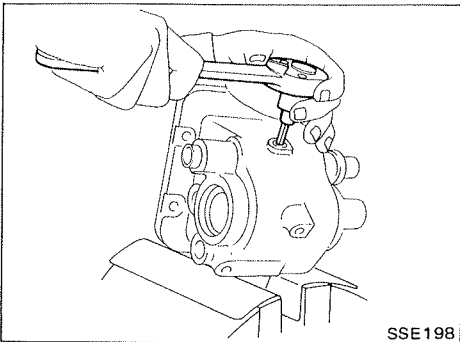


NEBENANTRIEB (P.T.O.)

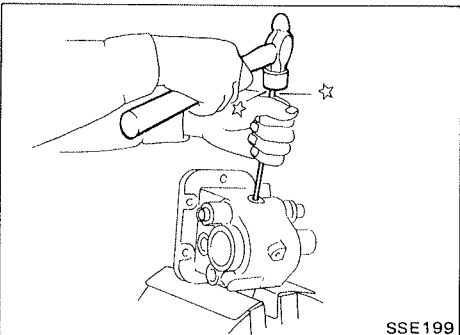
Zerlegung (Forts.)



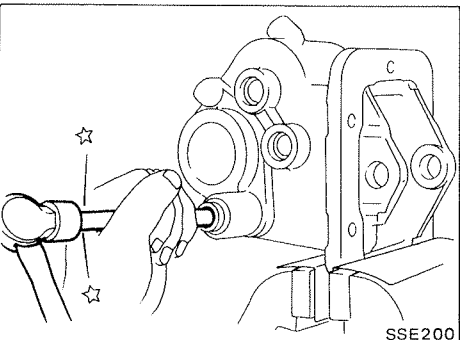
7. Schraube entfernen.
8. Abtriebswelle ausbauen.



9. Schraube entfernen.



10. Bolzen ausbauen.



11. Hebel entfernen.

Kontrolle

NEBENANTRIEBSGEHÄUSE

- Gehäuse mit Lösungsmittel reinigen und auf Risse und/oder Metallspäne prüfen.
- Kontaktfläche auf kleine Kerben oder Grate prüfen. Falls erforderlich Gehäuse ersetzen.

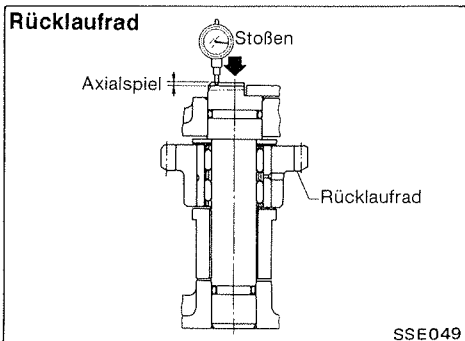
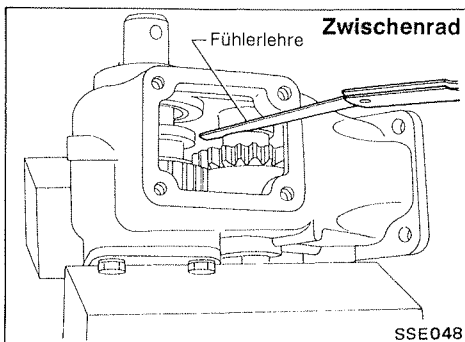
ZAHNRÄDER UND WELLEN

- Sämtliche Zahnräder auf übermäßigen Verschleiß, Grübchenbildung und Risse prüfen. Ersetzen, falls erforderlich.

NEBENANTRIEB (P.T.O.)

Kontrolle (Forts.)

- Wellen/Achsen auf Verbiegung, Risse, Verschleiß und verschlissene Kerbverzahnungen prüfen. Ersetzen, falls erforderlich.



AXIALSPIEL

- Nach dem Zusammenbau des Nebenantriebs das Axialspiel von Zwischenrad und Rücklaufrad prüfen.

Axialspiel Sollwert:

Rücklaufrad

0,02 bis 0,50 mm

Zwischenrad

0,02 bis 0,50 mm

- Liegt das gemessene Axialspiel außerhalb der Toleranz, Nebenantrieb zerlegen und Zustand der Bauteile überprüfen. Ersetzen, wenn erforderlich.

LAGER

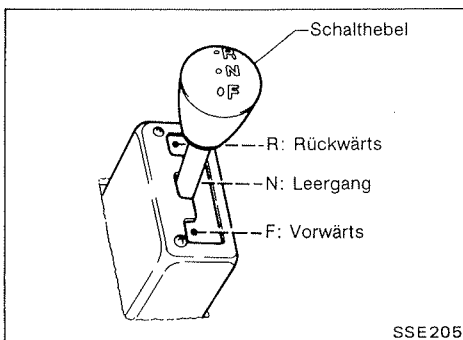
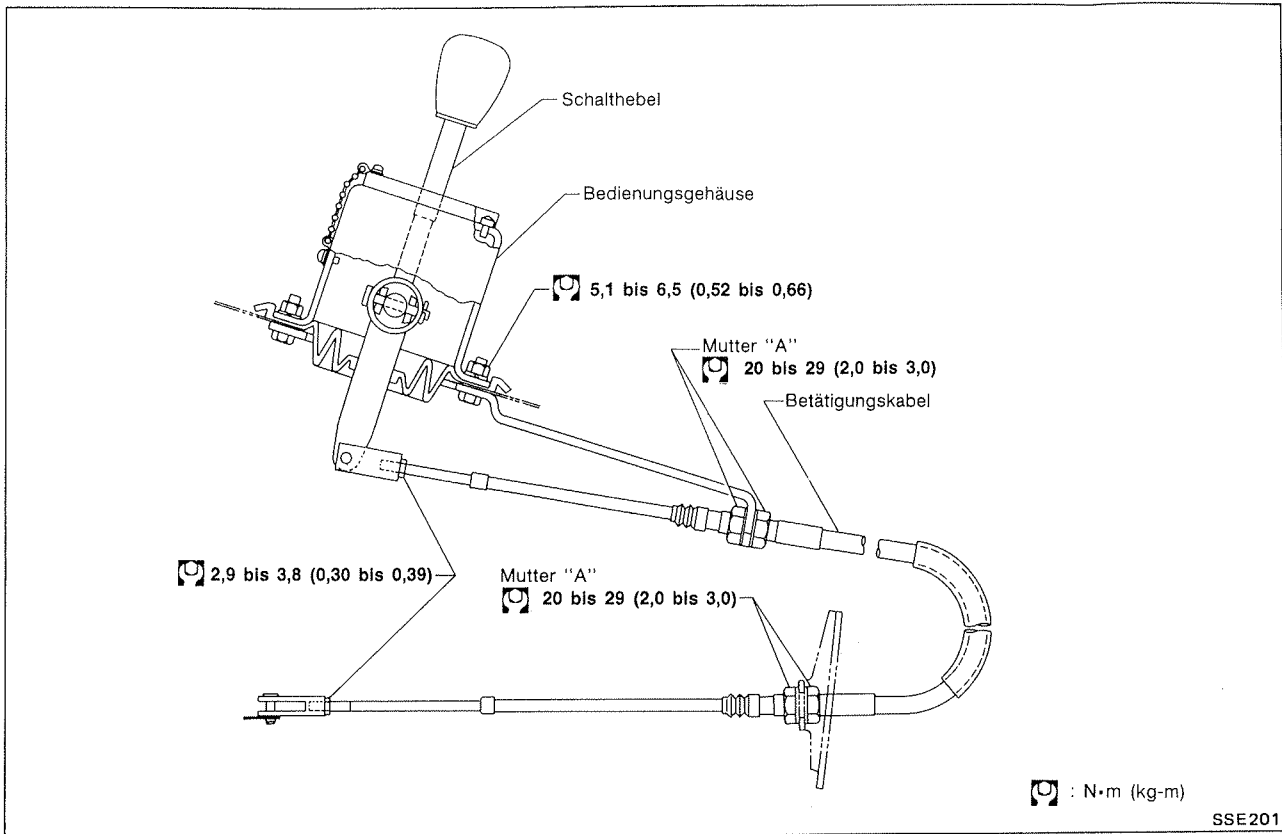
- Laufbahnen und Kugeloberflächen auf Verschleiß und raue Stellen prüfen.
- Nadellager auf Verschleiß und Beschädigung prüfen. Ersetzen, wenn erforderlich.

WELLENDICHTRINGE

- Dichtkante der Wellendichtring-Lippe und Kontaktfläche der Welle prüfen. Ersetzen, wenn erforderlich.

BETÄTIGUNGSKABEL

Ausbau und Einbau

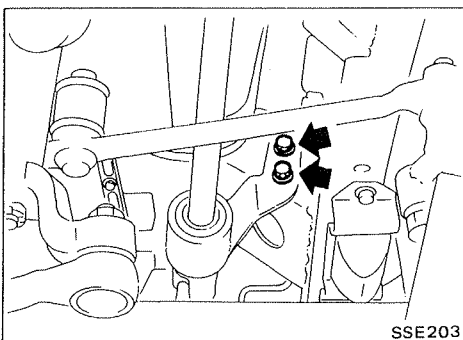
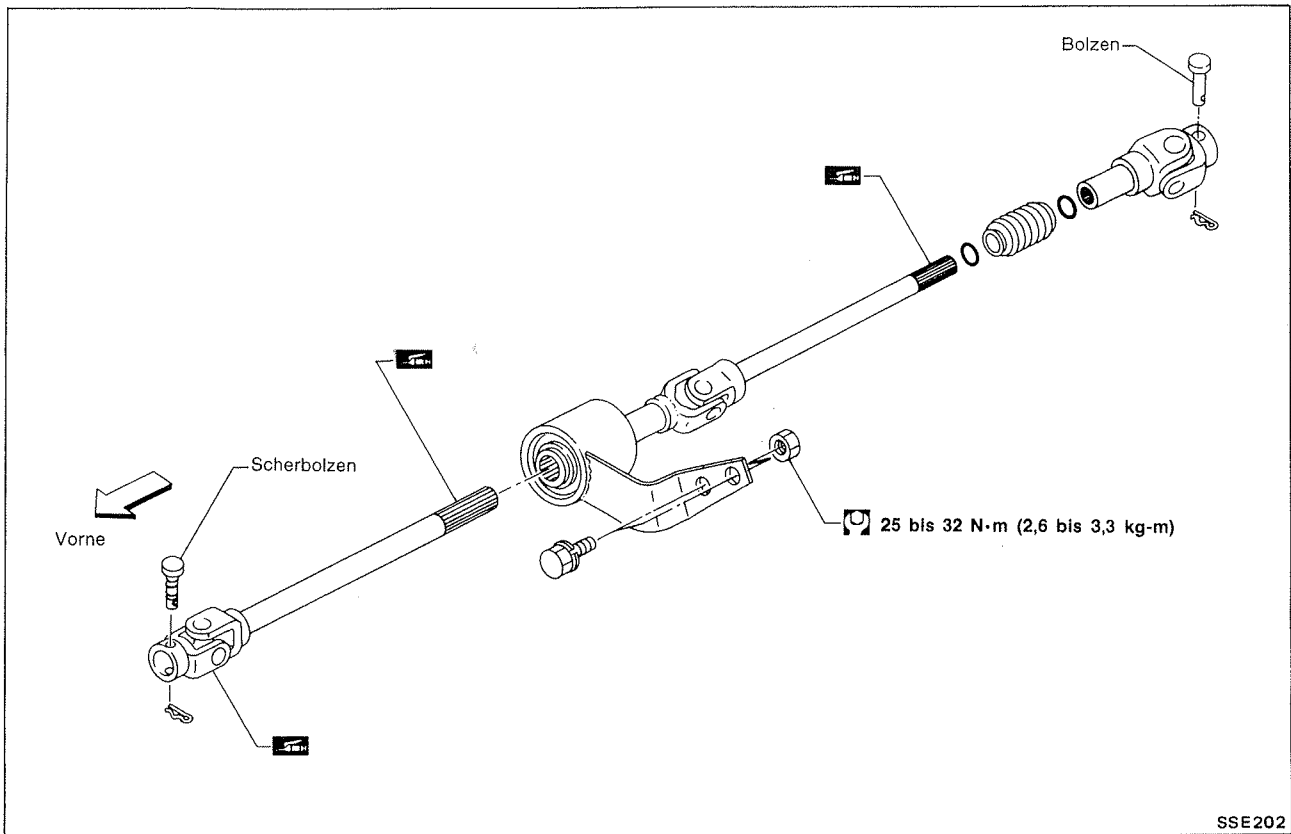


Einstellung

1. Schalthebel in Stellung "Vorwärts" bringen.
2. Muttern "A" lösen und in die Mitte der Gewindehülse drehen.
3. Muttern "A" festziehen.
4. Sicherstellen, daß der Schalthebel in alle Stellungen geschaltet werden kann und leicht zu bewegen ist.

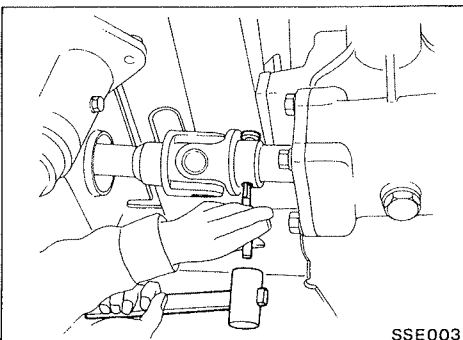
ANTRIEBSWELLE

Ausbau und Einbau



Ausbau

1. Befestigungsschrauben des mittleren Lagerbocks entfernen.

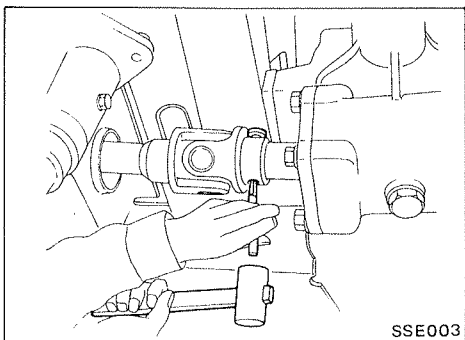
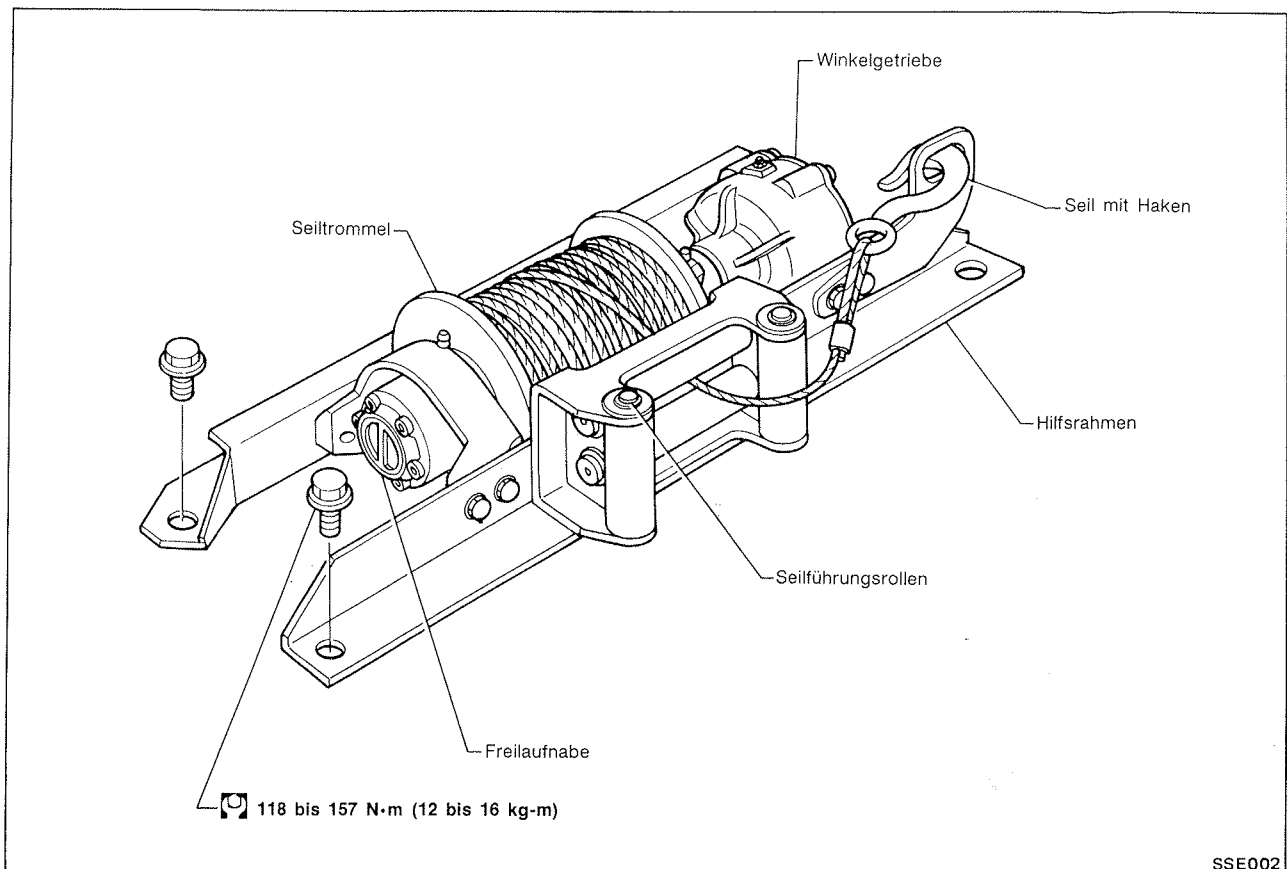


2. Den windseitigen Scherbolzen entfernen. Falls er sich nur schwer ausbauen läßt, mit einem passenden Werkzeug (Durchschläger) herausschlagen.

Kontrolle

- Kerbverzahnung der Welle auf übermäßiges Spiel und Beschädigung prüfen. Falls erforderlich, ersetzen.
- Gelenkverbindung und Scherbolzen auf Deformation prüfen.

WINDE KOMPLETT

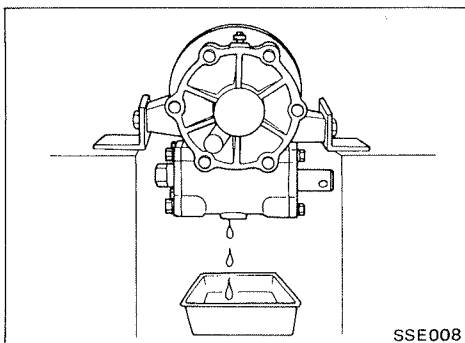
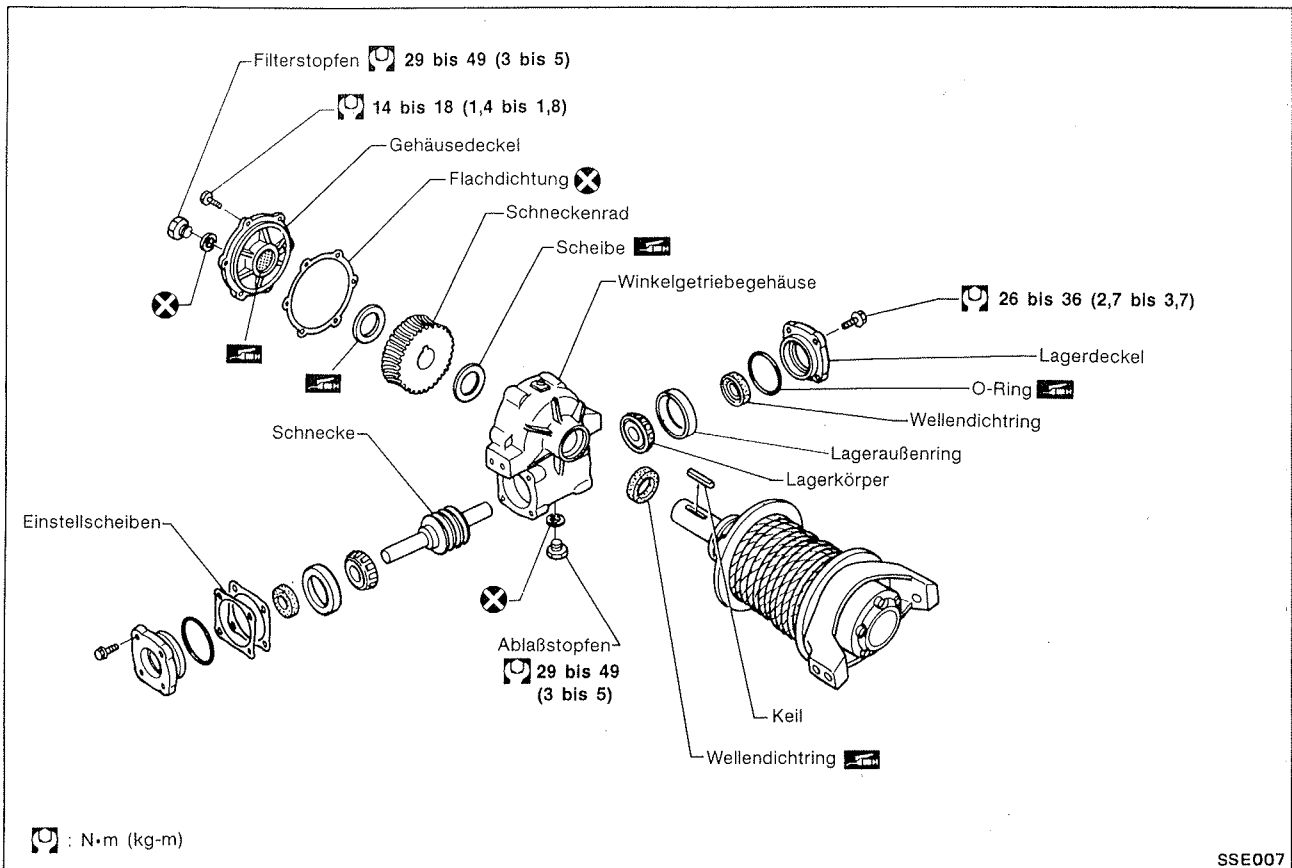


Ausbau

1. Scherbolzen mit einem passenden Werkzeug (Durchschläger, Treibdorn) entfernen.
2. Stoßfänger abbauen.

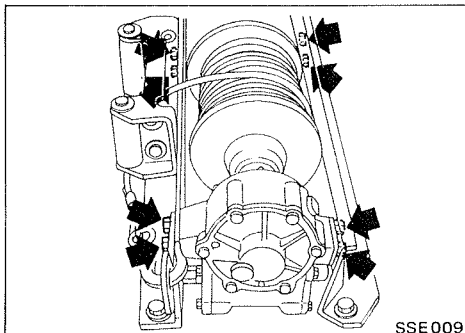
Siehe Abschnitt BF.

WINKELGETRIEBE KOMPLETT



Zerlegung

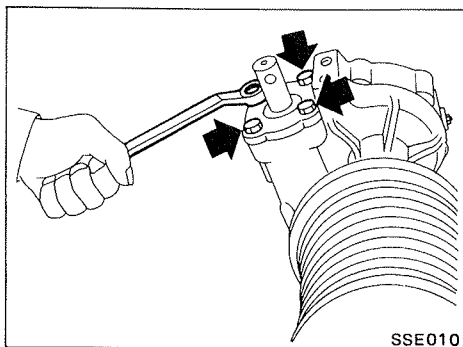
1. Öl aus dem Winkelgetriebegehäuse ablassen.



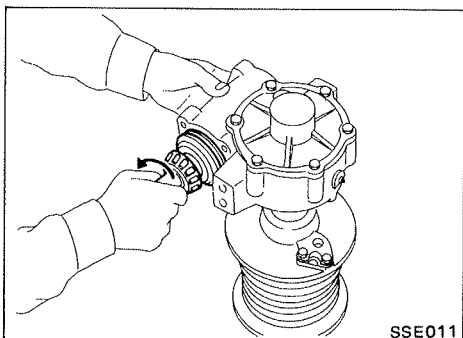
2. Hilfsrahmen abbauen.

WINKELGETRIEBE KOMPLETT

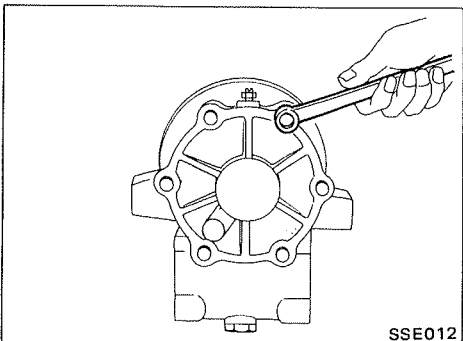
Zerlegung (Forts.)



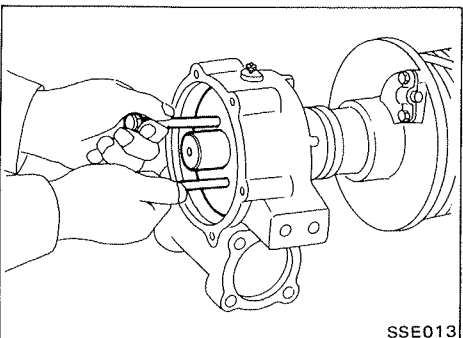
3. Beide Lagerdeckel der Schneckenwelle abbauen.



4. Schnecke gegen den Uhrzeigersinn drehen und entfernen.



5. Gehäusedeckel abbauen.



6. Schneckenrad, Keil und Scheibe ausbauen.
7. Winkelgetriebegehäuse abbauen.

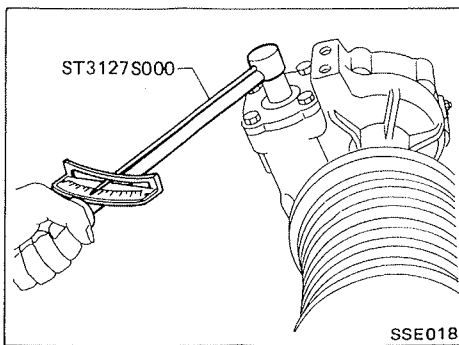
Kontrolle

Folgende Bauteile auf übermäßigen Verschleiß, Späne und Risse prüfen.

- Hilfsrahmen
- Schneckenrad
- Gehäusedeckel
- Lagerdeckel
- Winkelgetriebegehäuse
- Wellendichtring

Falls erforderlich, Bauteile ersetzen.

WINKELGETRIEBE KOMPLETT

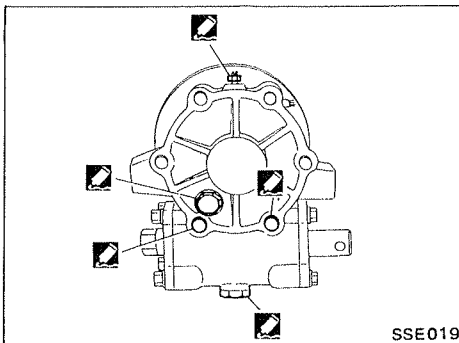


Zusammenbau

1. Nach dem Einbau von Schneckenrad, Lager und Lagerdeckel die Vorspannung prüfen, um die erforderliche Anzahl Einstellscheiben zu ermitteln.

Drehkraft:

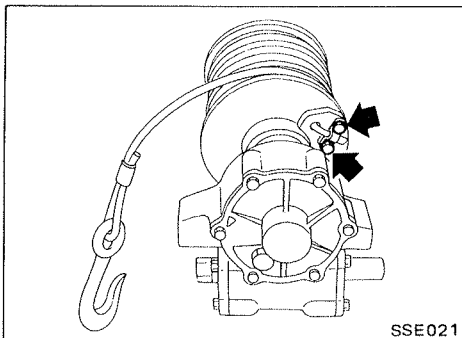
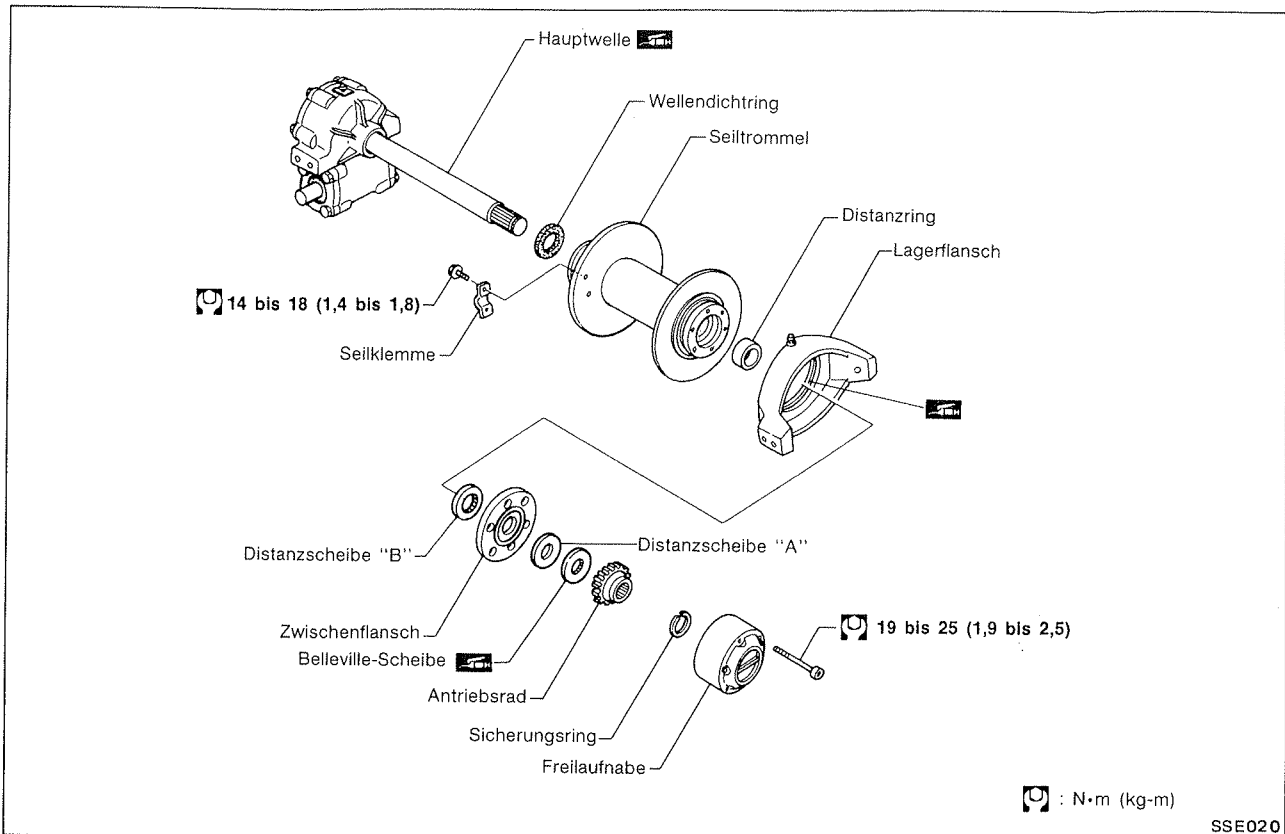
1 bis 3 N·m (0,1 bis 0,3 kg-m)



2. Auf die in der nebenstehenden Abb. markierten Stellen Dichtmittel auftragen.

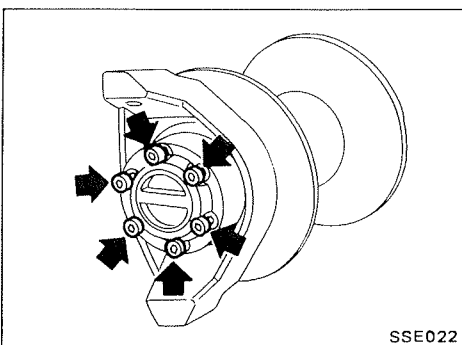
SEILTROMMEL

Zerlegung und Zusammenbau



Zerlegung

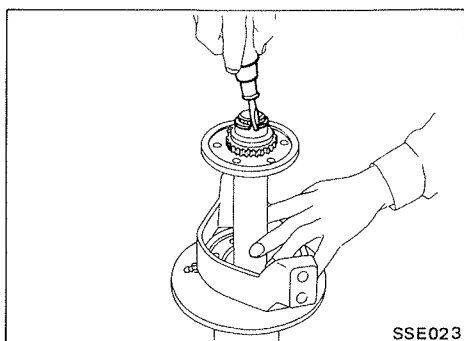
1. Seil von der Trommel abwickeln (Freilaufnabe in Stellung Freilauf).



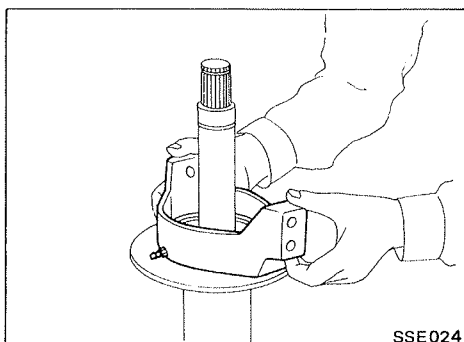
2. Freilaufnabe abbauen.

SEILTROMMEL

Zerlegung (Forts.)



3. Sicherungsring, Antriebsrad und Distanzscheibe "A" ausbauen.



4. Zwischenflansch und Lagerflansch abbauen.
5. Distanzscheibe "B" und Seiltrommel entfernen.

Kontrolle

Folgende Bauteile auf Risse und Deformation prüfen.

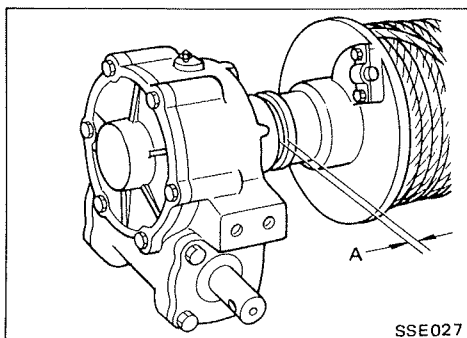
- Lagerflansch
- Seiltrommel
- Antriebsrad
- Freilaufnabe
- Seil
- Wellendichtring

Zusammenbau

1. Nach dem Einbau der Seiltrommel, Spiel "A" messen.

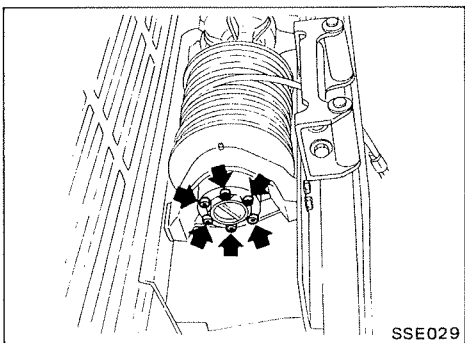
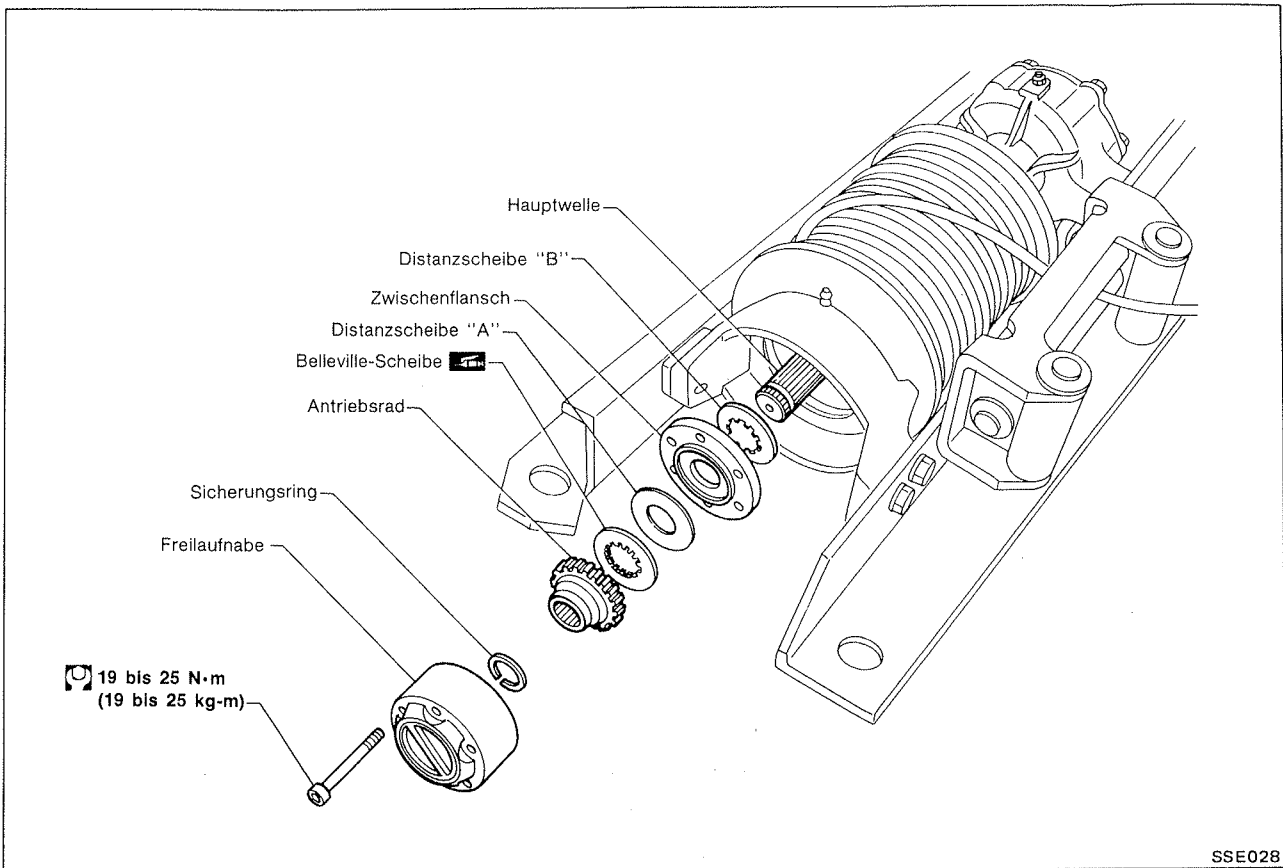
Spiel "A":

1 mm oder mehr



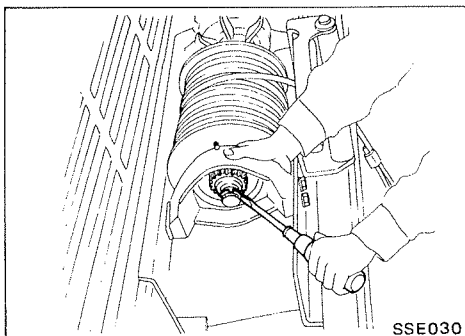
2. Sicherstellen, daß sich Seiltrommel und Freilaufnabe ruhig und sauber drehen.
3. Seil ordentlich auf die Trommel wickeln.

FREILAUFNABE



Ausbau

1. Freilaufnabe ausbauen.



2. Sicherungsring und Antriebsrad ausbauen.

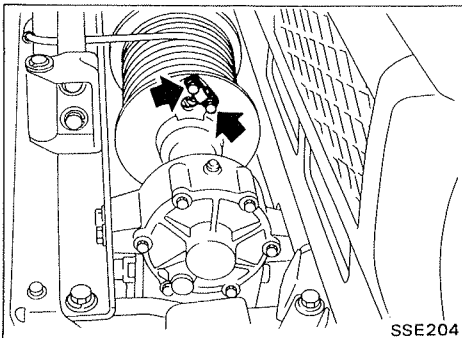
FREILAUFNABE

Kontrolle

Folgende Bauteile auf übermäßigen Verschleiß, Späne oder Risse prüfen.

- Freilaufnabe
- Antriebsrad

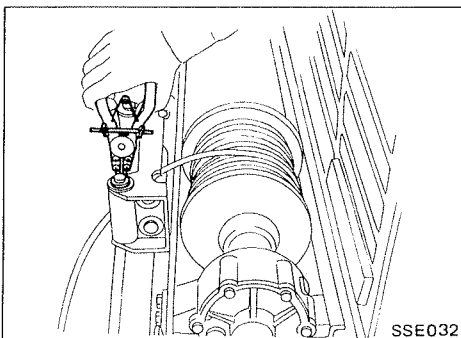
Falls erforderlich, Bauteile ersetzen.



SEIL ERSETZEN (Im eingebauten Zustand)

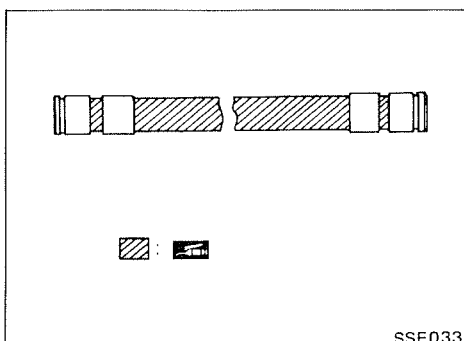
1. Seilklemme und Seil entfernen.

2. Neues Seil aufziehen.
Seil ordentlich auf die Trommel wickeln.



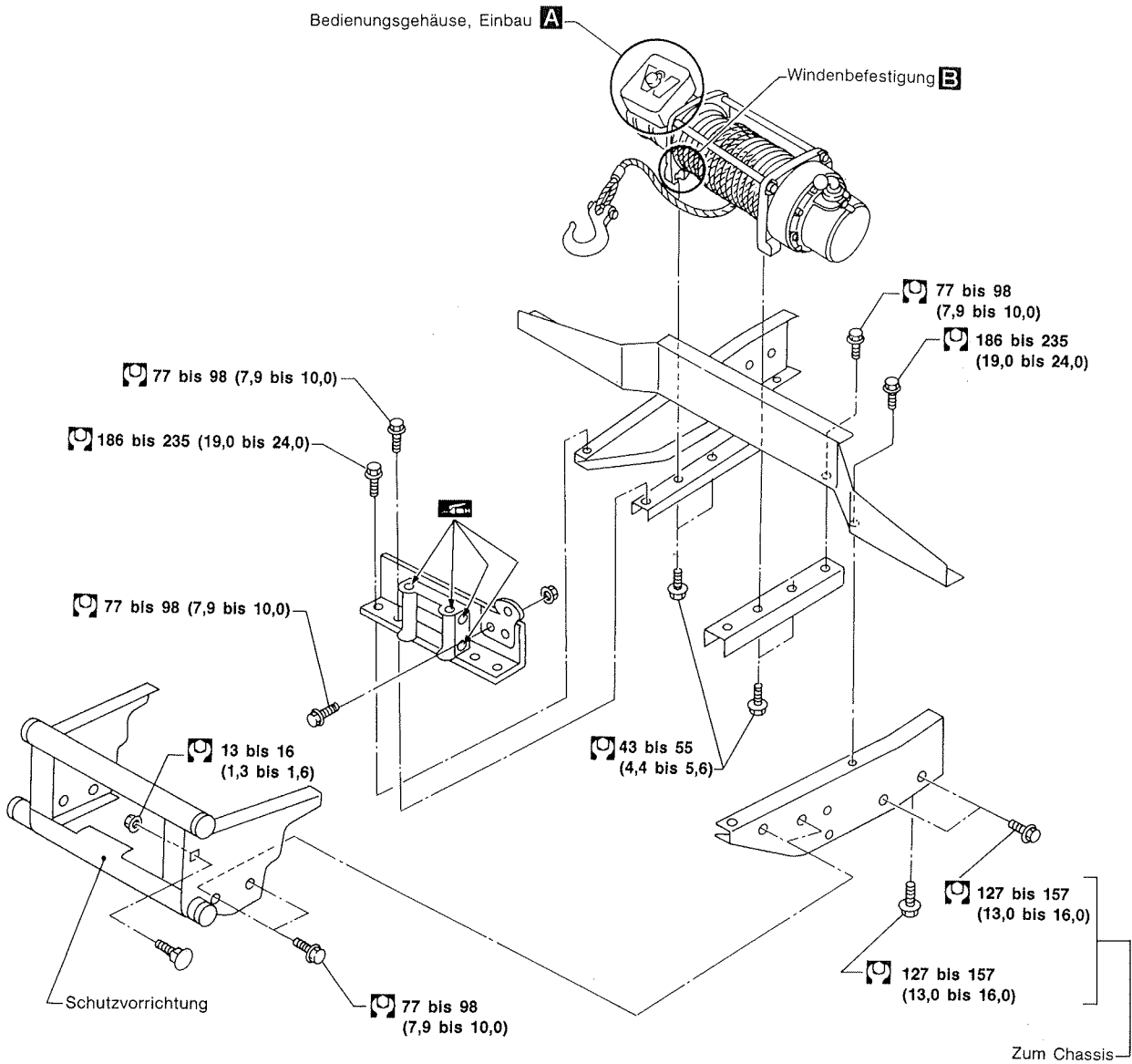
ERSETZEN DER SEILFÜHRUNGSROLLEN (Im eingebauten Zustand)

1. Sicherungsring des Rollenbolzens, anschließend Rollenbolzen und Rolle entfernen.

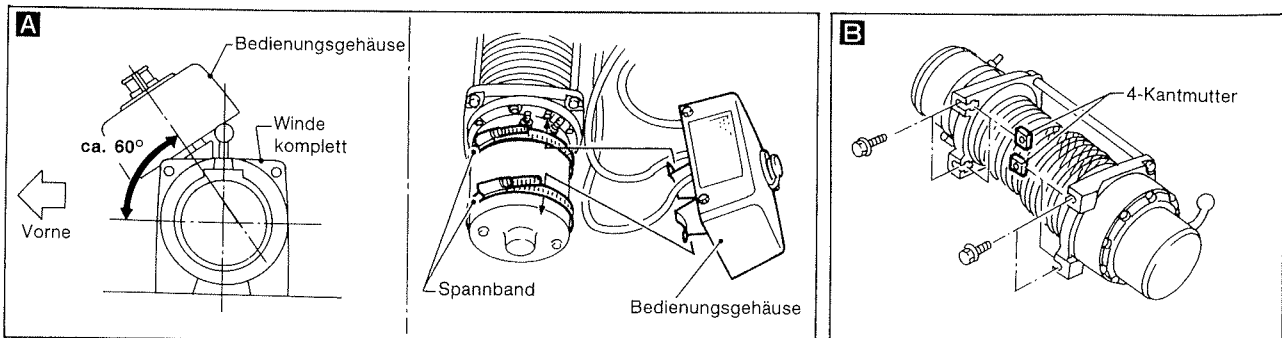


2. Auf den Rollenbolzen Mehrzweckfett auftragen.

ELEKTRISCHE WINDE



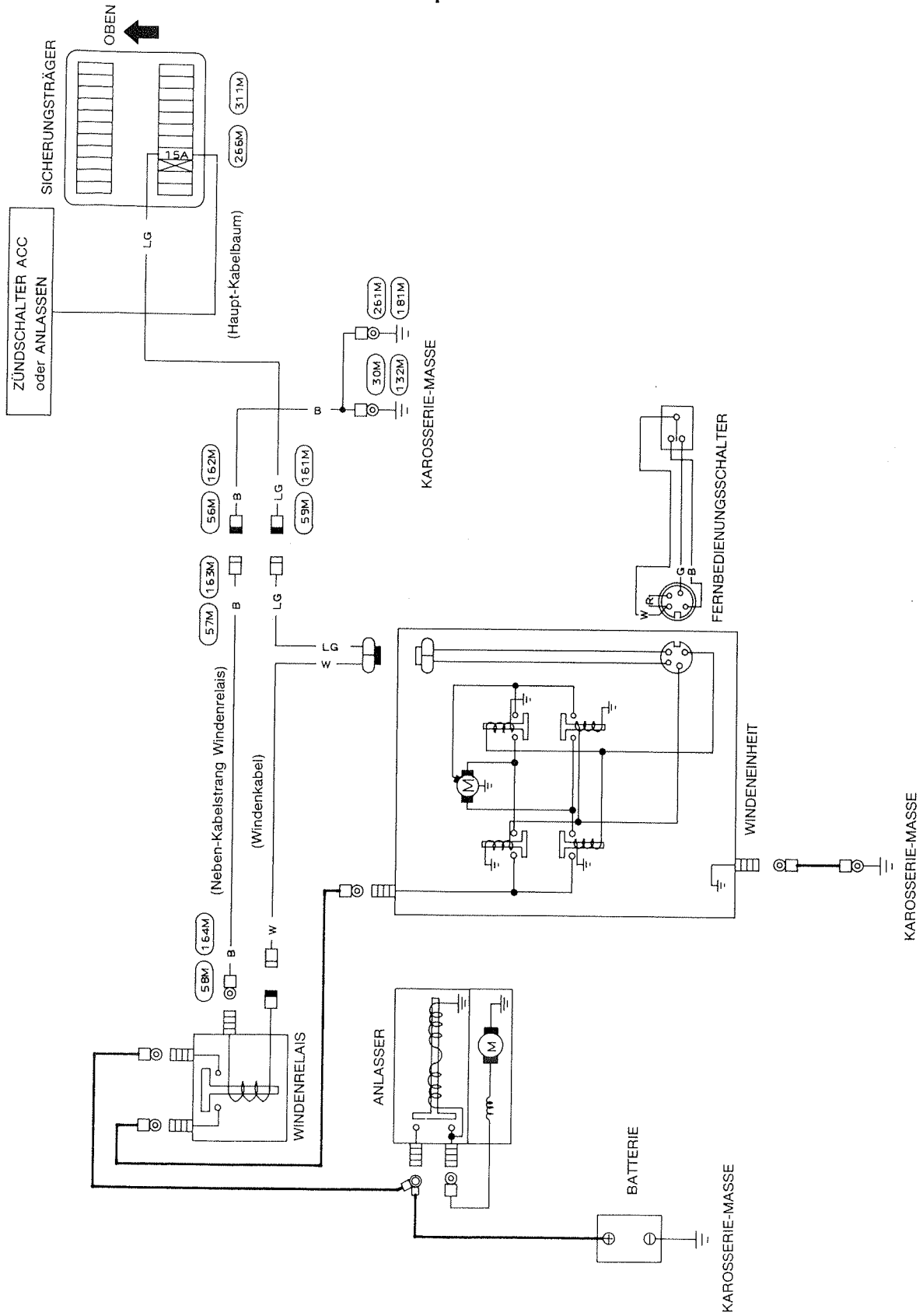
: N·m (kg·m)



SSE184

ELEKTRISCHE WINDE

Schaltplan



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

Allgemeine Spezifikationen

NEBENANTRIEB

Übersetzungsverhältnis	
Vorwärts	0,928
Rückwärts	1,185

WINDE (MECHANISCH)

Zugkraft	14.711 N (1.500 kg)
Seildurchmesser und -länge	8 mm x 40 mm
Seilgeschwindigkeit/ Motordrehzahl	10 m/Minute/ 1.000/min.
Empfohlene Ölart	MOBIL Zylinderöl 600W oder gleichwertig
Öl-Füllmenge	0,4 Liter

WINDE (ELEKTRISCH)

Zugkraft	9.807 N (1.000 kg)
Zeitsperre	2,5 Sek.
Seilgeschwindigkeit	6,6 m/Minute
Seildurchmesser und -länge	8 mm x 24 m

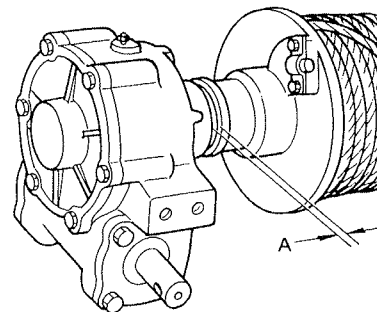
Kontrolle und Einstellung

NEBENANTRIEB

Axialspiel	mm	
Rücklaufgrad		0,02 bis 0,50
Zwischenrad		0,02 bis 0,50

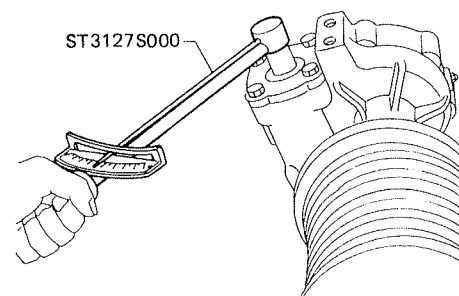
WINDE

Spiel zwischen Seiltrommel und Winkelgetriebe	1 mm oder mehr
--	----------------



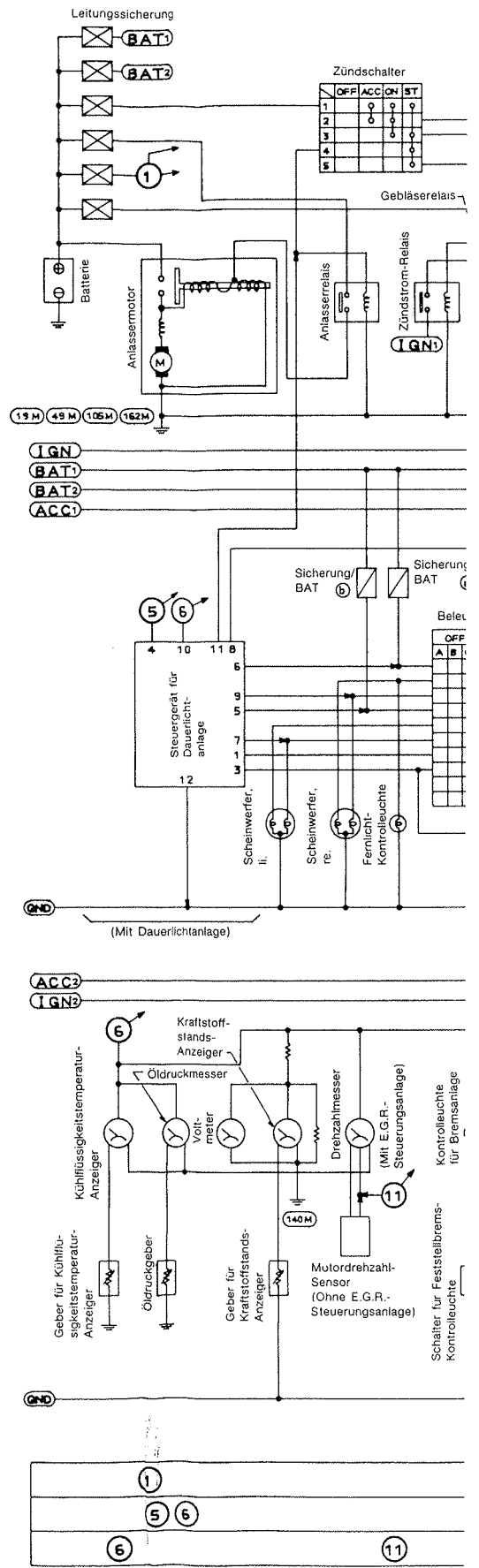
SSE027

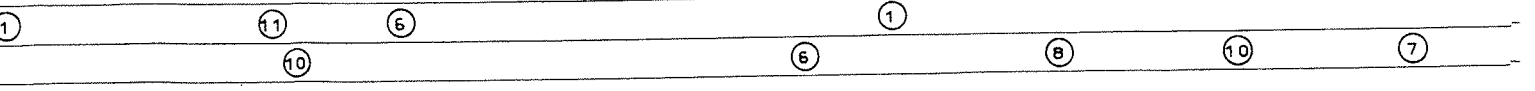
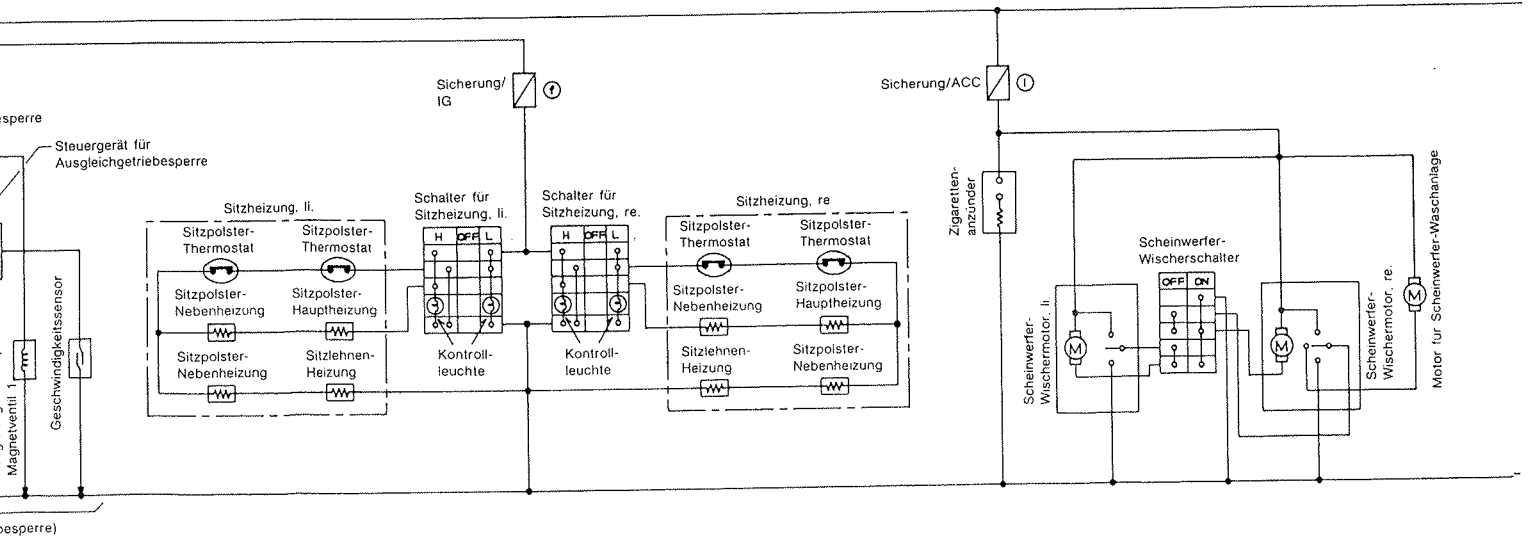
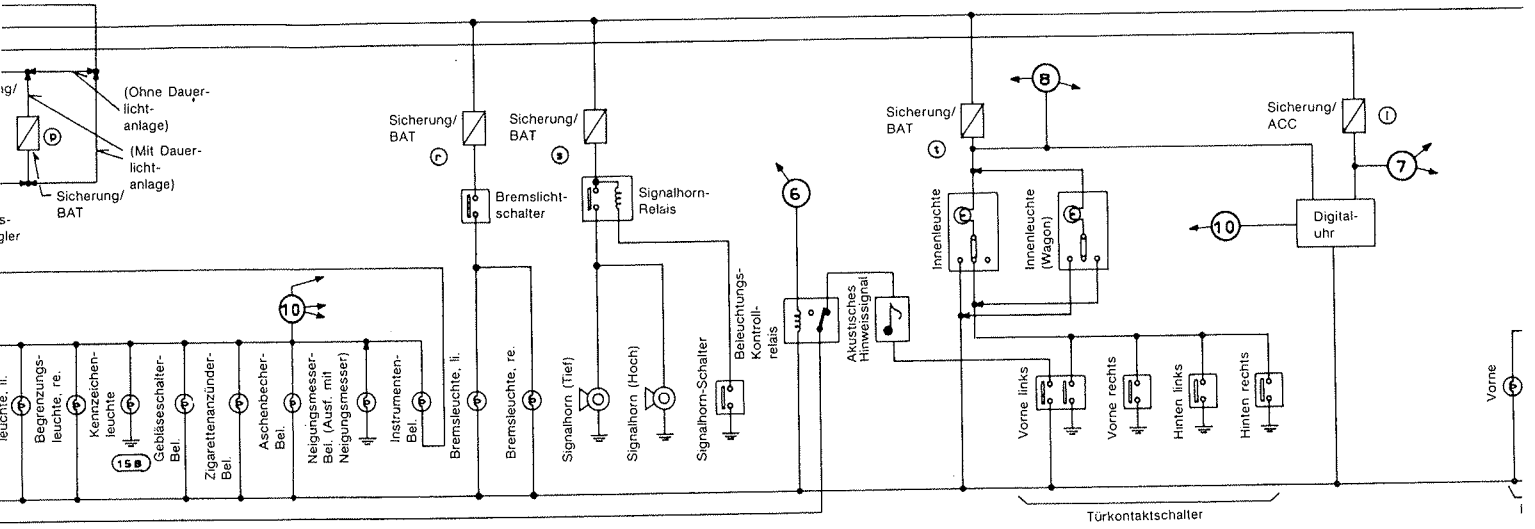
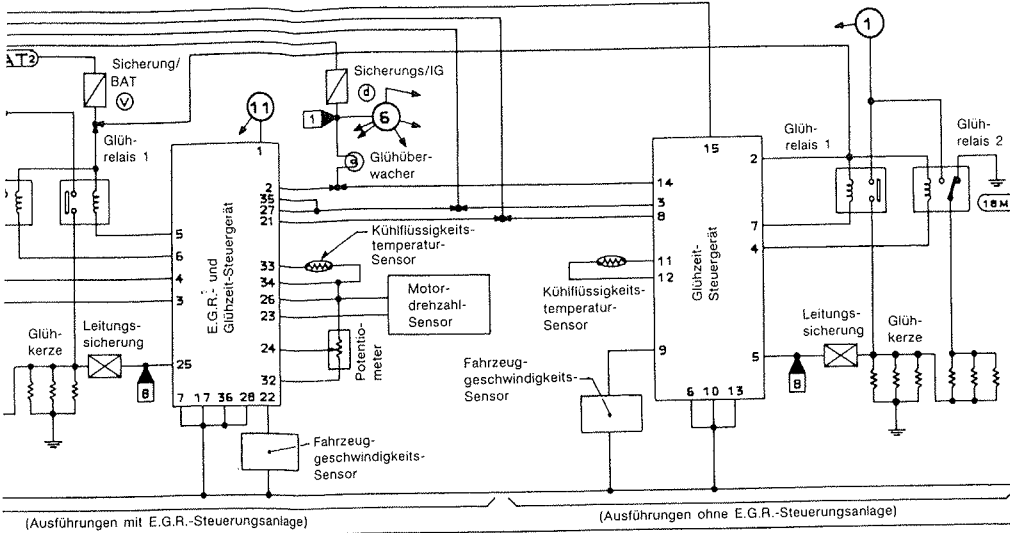
Drehkraft des Schneckentriebes	1 bis 3 N·m (0,1 bis 0,3 kg·m)
-----------------------------------	-----------------------------------

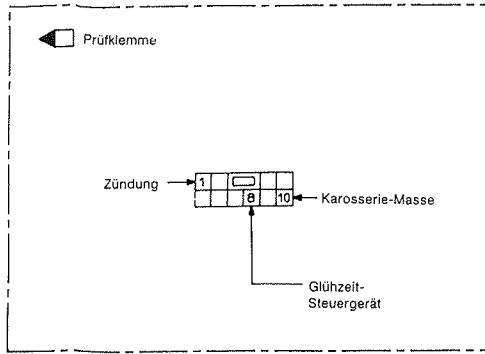


SSE018

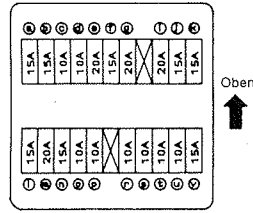
NISSAN PATROL GR (Modellreihe Y60) SCHALTPLAN





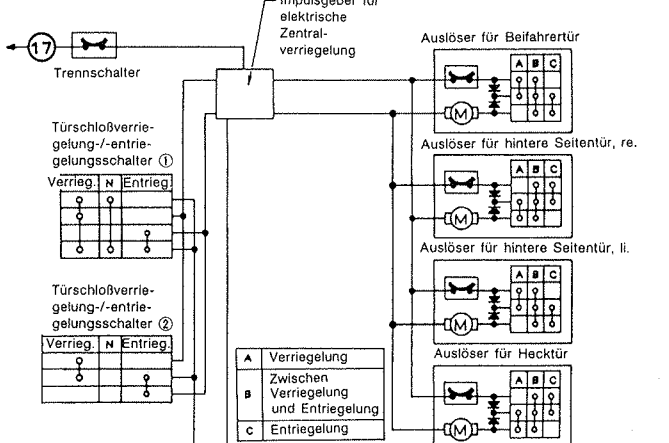
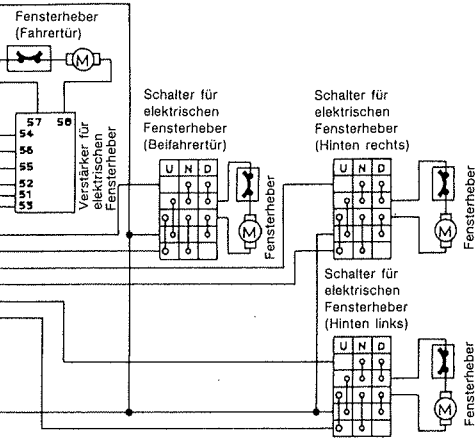
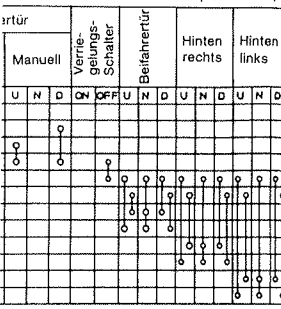


ANORDNUNG DER SICHERUNGEN



QND

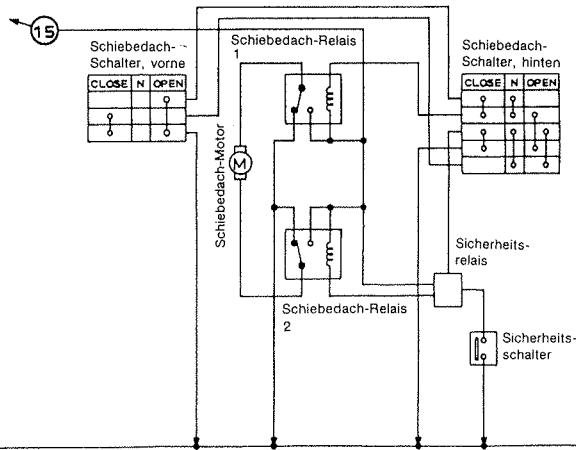
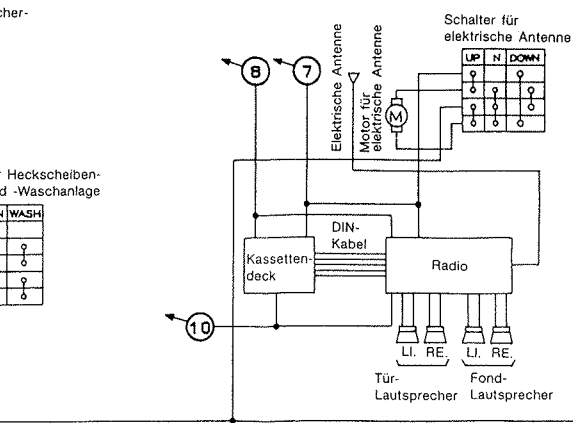
für elektrischen Fensterheber (Fahrersseite)



QND

(Mit elektrischem Fensterheber)

(Mit elektrischer Zentralverriegelung)



(Mit Schiebedach)

QND

10 8 7

15

17

