

Service.

Reparatur- leitfaden Volkswagen Transporter.

**5-Gang-Schaltgetriebe 094 Allrad
und Achsantriebe.**

Ausgabe Juli 1986.



Kundendienst.

Reparaturleitfaden Volkswagen-Transporter.

5-Gang-Schaltgetriebe 094 Allrad und Achsantriebe.

Ausgabe Juli 1986.

Ersetzt Vorabinformation Ausgabe März 1985.

Der Reparaturleitfaden ist in mehrere Hefte aufgeteilt, die auch einzeln bestellt und somit gezielt an jedem Arbeitsplatz eingesetzt werden können.

Dieses Heft gilt ab Produktionsbeginn des neuen Volkswagen-Transporter syncro. Alle wesentlichen Arbeiten, deren fachgerechte Ausführung besonderer Hinweise bedürfen, sind darin beschrieben.

Aufbau der Hefte

Ein Inhaltsverzeichnis in jedem Heft erleichtert das Auffinden der Informationen.

Den technischen Daten folgen die Reparatur-Beschreibungen. Sie beginnen, wo sinnvoll, mit einer Explosionsdarstellung. Aus ihr sind alle wichtigen Reparatur-Hinweise ersichtlich. Ergänzende Fotos, auf die in der Explosionsdarstellung hingewiesen wird, erklären, wenn nötig, die Einbaulage von Teilen oder zeigen Sonderwerkzeuge in der Anwendung. Wenn bei der Demontage und Montage eine ganz bestimmte Reihenfolge einzuhalten ist, folgt der Explosionsdarstellung eine Beschreibung der wesentlichen Schritte des Arbeitsablaufs. Ebenso sind Einstellarbeiten in einem Arbeitsablauf beschrieben.

Technische Merkblätter

Die Technischen Merkblätter werden den einzelnen Heften zugeordnet und sind in dem jeweiligen Heft hinten abzulegen. Um sicherzustellen, daß Sie beim Nachschlagen im Leitfaden an inzwischen erschienene Merkblätter erinnert werden, kennzeichnen Sie bitte die auf dem Merkblatt angegebenen Leitfaden-Seiten handschriftlich mit der Merkblatt-Nummer.

Fehlersuche

Alle Hinweise zur Fehlersuche sind in dem dafür vorgesehenen Ordner untergebracht.

Hinweise zur Behebung aktueller Störungen enthält das „Handbuch Service-Technik“.

Technische Informationen gehören unbedingt in die Hand der Meister und Mechaniker, denn ihre sorgfältige und ständige Beachtung ist Voraussetzung für die Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit der Fahrzeuge. Unabhängig davon gelten selbstverständlich auch die bei der Instandsetzung von Kraftfahrzeugen allgemein üblichen Grundregeln der Sicherheit.

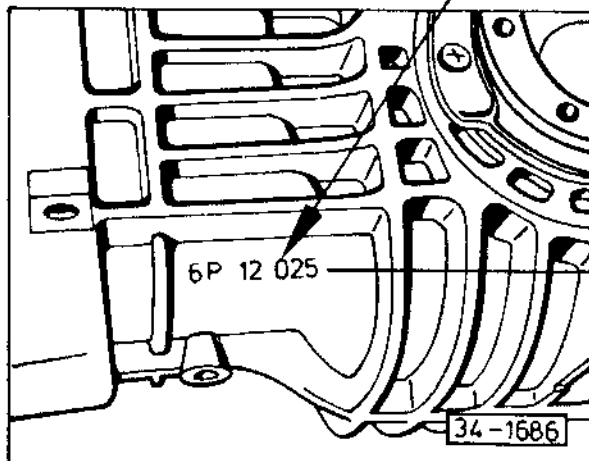
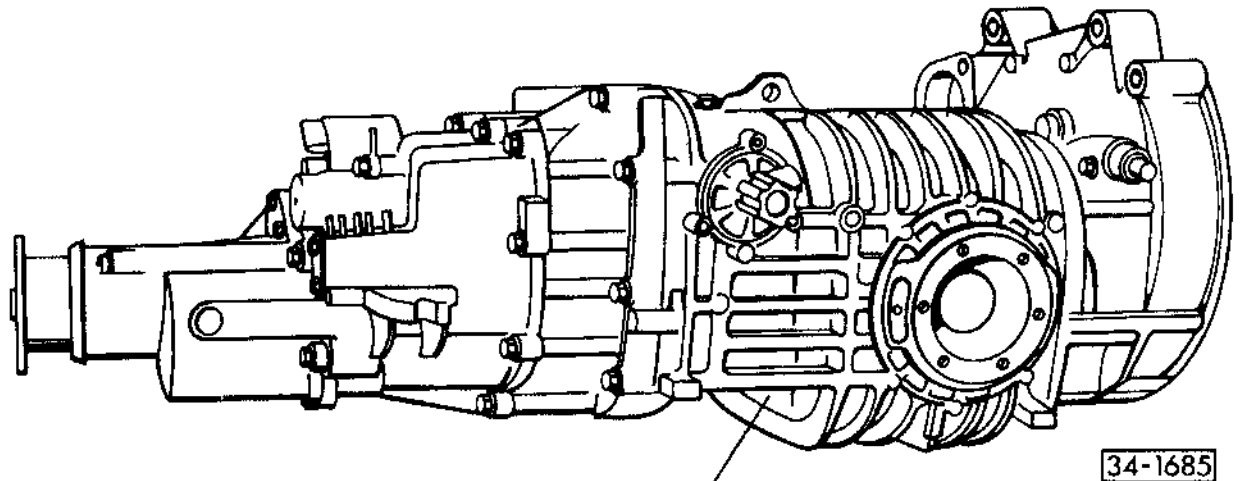
Inhaltsverzeichnis

TECHNISCHE DATEN

	Seite		Seite
● Kennzeichnung des Schaltgetriebes . . .	1	● Schalter aus- und einbauen	36
● Kennzeichnung des Achsantriebs vorn	2	● Differentialsperrenbetätigung instand setzen	37
● Kennbuchstaben, Aggregate-Zuordnung, Übersetzungen, Füllmengen	4	● Stellelement aus- und einbauen	37
● Übersicht Kraftübertragung	10	● Unterdruckleitungen ersetzen	37
● Berechnung des Übersetzungsverhältnisses	11	● Visco-Kupplung auf Funktion prüfen . . .	38
● Hinweise zur Leistungsprüfung, Bremsenprüfung und zum Abschleppen	12	● Schaltgetriebe aus- und einbauen	39
		● Achsantrieb vorn aus- und einbauen . . .	42
Reparaturhinweise		● Kardanwelle aus- und einbauen	44
● Reparaturhinweise	13	● Dichtring für Kardanwelle am Achsantrieb vorn bzw. am Schaltgetriebe ersetzen	45
		● Dichtring für Gelenkflansch am Achsantrieb vorn ersetzen	46
30 Kupplung		● Getriebe zerlegen und zusammenbauen	51
● Hydraulische Kupplungsbetätigung instand setzen	16	● Kupplungsgehäuse/Ausgleichgetriebe aus- und einbauen	51
● Kupplung instand setzen	20	● Wechselgetriebe aus- und einbauen . . .	60
		● Abtriebsgehäuse zerlegen und zusammenbauen	66
34 Betätigung, Gehäuse		● Geländeganggehäuse zerlegen und zusammenbauen	70
● Montageübersicht, permanenter Allradantrieb	24	● Wechselgetriebe zerlegen und zusammenbauen	74
● Montageübersicht und Leitungsverlegungsplan zuschaltbarer Allradantrieb	26	● Kupplungsgehäuse instand setzen	80
● Schaltbetätigung instand setzen	28	● Gehäuse instand setzen	84
● Schaltgestänge einstellen	32		
● Montageübersicht, Differentialsperrenbetätigung	34	35 Räder, Wellen	
● Differentialsperrenbetätigung instand setzen	36	● Wechselgetriebe, Montageübersicht . . .	88
		● Antriebswelle zerlegen und zusammenbauen	90
		● Wechselgetriebe Triebfling zerlegen und zusammenbauen	96

	Seite
39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe	
● Kardanwelle aus- und einbauen	44
● Dichtring für Kardanwelle am Achsantrieb vorn bzw. am Schaltgetriebe ersetzen	45
● Dichtring für Gelenkflansch am Achsantrieb vorn ersetzen	46
● Dichtring für Gelenkflansch ersetzen	106
● Ausgleichgetriebe ohne Differential Sperre zerlegen und zusammenbauen	108
● Ausgleichgetriebe mit Differential Sperre zerlegen und zusammenbauen	114
● Axialspiel der Ausgleichkegelräder einstellen	122
● Triebfling und Tellerrad einstellen	123
● Einstellübersicht Einbaulage des Triebflings ermitteln (Ist-Vermessung)	125
● Triebfling einstellen	126
● Tellerrad einstellen	129
● Achsantrieb vorn, Montageübersicht	134
● Achsantrieb vorn zerlegen und zusammenbauen	136
● Ausgleichgetriebe aus- und einbauen	136
● Achsantriebsgehäuse zerlegen und zusammenbauen	142
● Achsantriebsgehäuse mit Visco-Kupplung zerlegen und zusammenbauen	144
● Achsantriebsgehäuse mit zuschaltbarem Allradantrieb zerlegen und zusammenbauen	148
● Triebfling vorn zerlegen und zusammenbauen	152

KENNZEICHNUNG DES SCHALTGETRIEBES



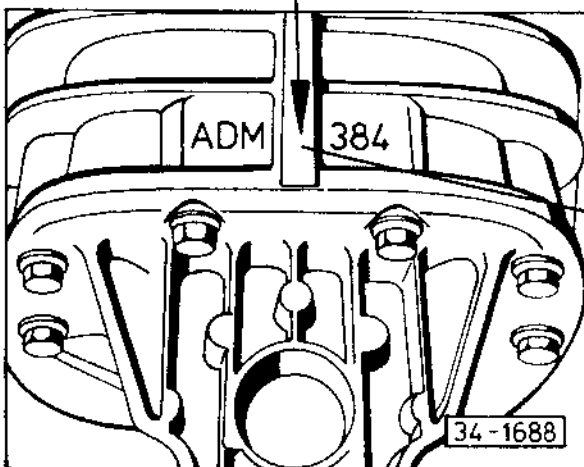
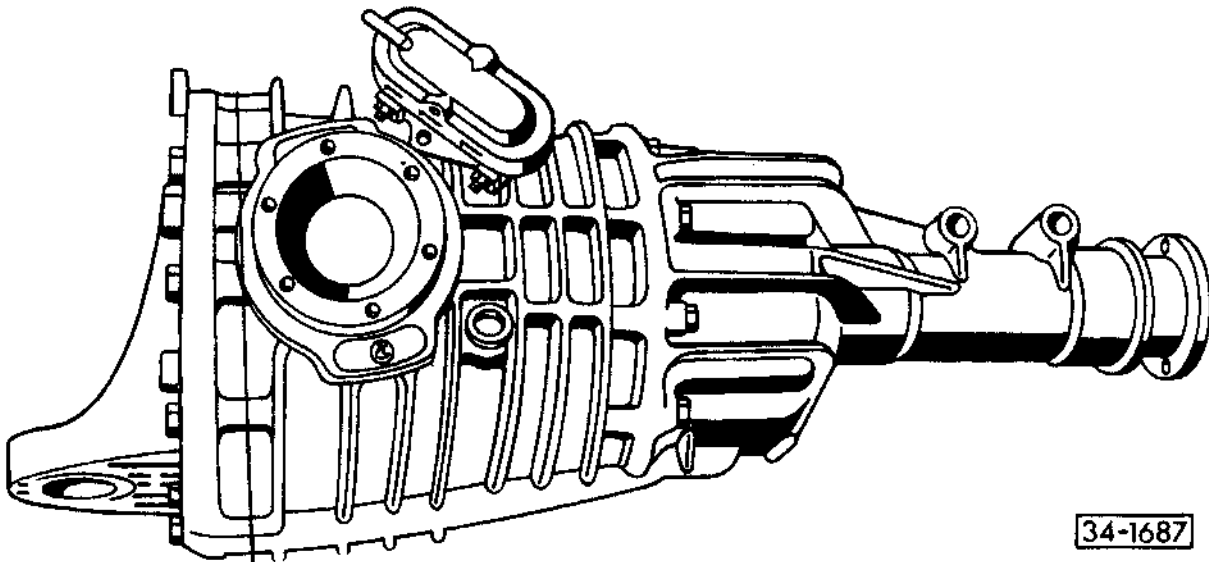
Kennbuchstaben und Baudatum des Getriebes:

Beispiel:

GP	12	02	5
Kennbuchstaben	Tag der Fertigung	Monat	Jahr (85)

Technische Daten

KENNZEICHNUNG DES ACHSANTRIEBES VORN



Kennbuchstaben und Baudatum des Achsantriebes vorn:

Beispiel: ADM 384

 | |

 Kennbuch- laufende

 staben Herstellungs-

 Nr. der Fertigung

Technische Daten

KENNBUCHSTABEN, AGGREGATE-ZUORDNUNG, ÜBERSETZUNGEN, FÜLLMENGEN

Schaltgetriebe permanenter Allradantrieb

Kennbuchstaben		6P	6PA	AAK	AAN
Fertigung	von: bis:	2.85	2.85	2.85	2.85
Zuordnung	Typ	Volkswagen Transporter, Caravelle syncro			
	Motor	1,9l 57 kW, 2,1l 70 kW, 2,1l 82 kW			
	Achsantrieb vorn	6N	ADM*	ACU	ADH*, ACU
Übersetzung $Z_2 : Z_1 = i$	Achsantrieb	38 : 7 = 5,43		34 : 7 = 4,86	
	1. Gang	34 : 9 = 3,78			
	2. Gang	33 : 16 = 2,06			
	3. Gang	49 : 40 = 1,225			
	4. Gang	41 : 48 = 0,85			
	Geländegang	31 : 9 x 28 : 16 = 6,03			
	Rückwärtsgang	31 : 9 x 28 : 16 = 6,03			
Füllmenge	4,5 Liter ¹⁾				
Spezifikation	Getriebeöl GL 4 SAE 80				
Kupplungsbetätigung	hydraulisch				
Kupplungsscheibe Ø	228 mm				
Gelenkwellen-Flansch Ø	100 mm				
Reifen: dynamischer Abrollumfang	ca. 2,00 mm				
'ges. im höchsten Gang	4,64		4,15		
Geschwindigkeit im höchsten Gang bei $n = 1000/\text{min}$	26 km/h		29 km/h		
Bemerkungen: *Achsantrieb vorn mit Differentialsperre (M 210) M 220: Differentialsperre hinten		M 220		M 220	
¹⁾ Beim Ölwechsel oder Aggregatetausch nur ca. 3,0 Liter einfüllen (bis zum Rand der Einfüllöffnung), weil ca. 1,5 l nicht abgelassen werden können.					

Kennbuchstaben		AGZ	AHA
Fertigung	von: bis:		
Zuordnung	Typ	Volkswagen Transporter, Caravelle syncro	
	Motor	1,6l 51 kW	
	Achsantrieb vorn	6N	ALM
Übersetzung $Z_2 : Z_1 = i$	Achsantrieb	38 : 7 = 5,43	35 : 6 = 5,83
	1. Gang	34 : 9 = 3,78	
	2. Gang	33 : 16 = 2,06	
	3. Gang	49 : 40 = 1,225	
	4. Gang	39 : 50 = 0,78	
	Geländegang	31 : 9 x 28 : 16 = 6,03	
	Rückwärtsgang	31 : 9 x 28 : 16 = 6,03	
Füllmenge	4,5 Liter ¹⁾		
Spezifikation	Getriebeöl GL 4 SAE 80		
Kupplungsbetätigung	hydraulisch		
Kupplungsscheibe \varnothing	228 mm		
Gelenkwellen-Flansch \varnothing	100 mm		
Reifen: dynamischer Abrollumfang	ca. 2,00 mm		
'ges. im höchsten Gang	4,23	4,55	
Geschwindigkeit im höchsten Gang bei $n = 1000/\text{min}$	28 km/h	26 km/h	
Bemerkungen: M 220: Differentialsperre hinten			M 220
¹⁾ Beim Ölwechsel oder Aggregatetausch nur ca. 3,0 Liter einfüllen (bis zum Rand der Einfüllöffnung), weil ca. 1,5l nicht abgelassen werden können.			

Technische Daten

KENNBUCHSTABEN, AGGREGATE-ZUORDNUNG, ÜBERSETZUNGEN, FÜLLMENGEN

Achsantrieb vorn permanenter Allradantrieb

Kennbuchstaben		6 N	ADM	ACU	ADH
Fertigung	von: bis:	2.85	2.85	2.85	2.85
Zuordnung	Typ	Volkswagen Transporter, Caravelle syncro			
	Motor	1,9l 57 kW			
	Schaltgetriebe	6 P	6 PA*	AAK	AAN*
Übersetzung	Achsantrieb	38 : 7 = 5,43		34 : 7 = 4,86	
Z ₂ : Z ₁ = i					
Füllmenge		1,5 Liter			
Spezifikation		Getriebeöl GL 4 SAE 80			
Gelenkwellen-Flansch Ø		100 mm			
Bemerkungen:			M 210		M 210
*Schaltgetriebe mit Differentialsperre (M 220)					
M 210: Differentialsperre vorn					

Kennbuchstaben		6 N	ALM
Fertigung	von: bis:	2.85	
Zuordnung	Typ	Volkswagen Transporter, Caravelle syncro	
	Motor	1,6l 51 kW	
	Schaltgetriebe	AGZ	AHA*
Übersetzung $Z_2 : Z_1 = i$	Achsantrieb	38 : 7 = 5,43	35 : 6 = 5,83
Füllmenge		1,5 Liter	
Spezifikation		Getriebeöl GL 4 SAE 80	
Gelenkwellen-Flansch \varnothing		100 mm	
Bemerkungen: *Schaltgetriebe mit Differentialsperre (M 220) M 210: Differentialsperre vorn			M 210

Technische Daten

KENNBUCHSTABEN, AGGREGATE-ZUORDNUNG, ÜBERSETZUNGEN, FÜLLMENGEN Schaltgetriebe zuschaltbarer Allradantrieb

Kennbuchstaben		6 ZA
Fertigung	von: bis:	2.85
Zuordnung	Typ	Volkswagen Transporter, Caravelle syncro
	Motor	1,9l 57 kW, 2,1l 70 kW, 2,1l 82 kW
	Achsantrieb vorn	ADN*
Übersetzung $Z_2 : Z_1 = i$	Achsantrieb	38 : 7 = 5,43
	1. Gang	34 : 9 = 3,78
	2. Gang	33 : 16 = 2,06
	3. Gang	49 : 40 = 1,225
	4. Gang	41 : 48 = 0,85
	Geländegang	31 : 9 x 28 : 16 = 6,03
	Rückwärtsgang	31 : 9 x 28 : 16 = 6,03
Füllmenge		4,5 Liter ¹⁾
Spezifikation		Getriebeöl GL 4 SAE 80
Kupplungsbetätigung		hydraulisch
Kupplungsscheibe Ø		228 mm
Gelenkwellen-Flansch Ø		100 mm
Reifen: dynamischer Abrollumfang		ca. 2,00 mm
ges. im höchsten Gang		4,64
Geschwindigkeit im höchsten Gang bei n = 1000/min		26 km/h
Bemerkungen: *Achsantrieb vorn mit Differentialsperre (M 210) M 220: Differentialsperre hinten		M 220 ¹⁾ Beim Ölwechsel oder Aggregatetausch nur ca. 3,0 Liter einfüllen (bis zum Rand der Einfüllöffnung), weil ca. 1,5 l nicht abgelassen werden können.

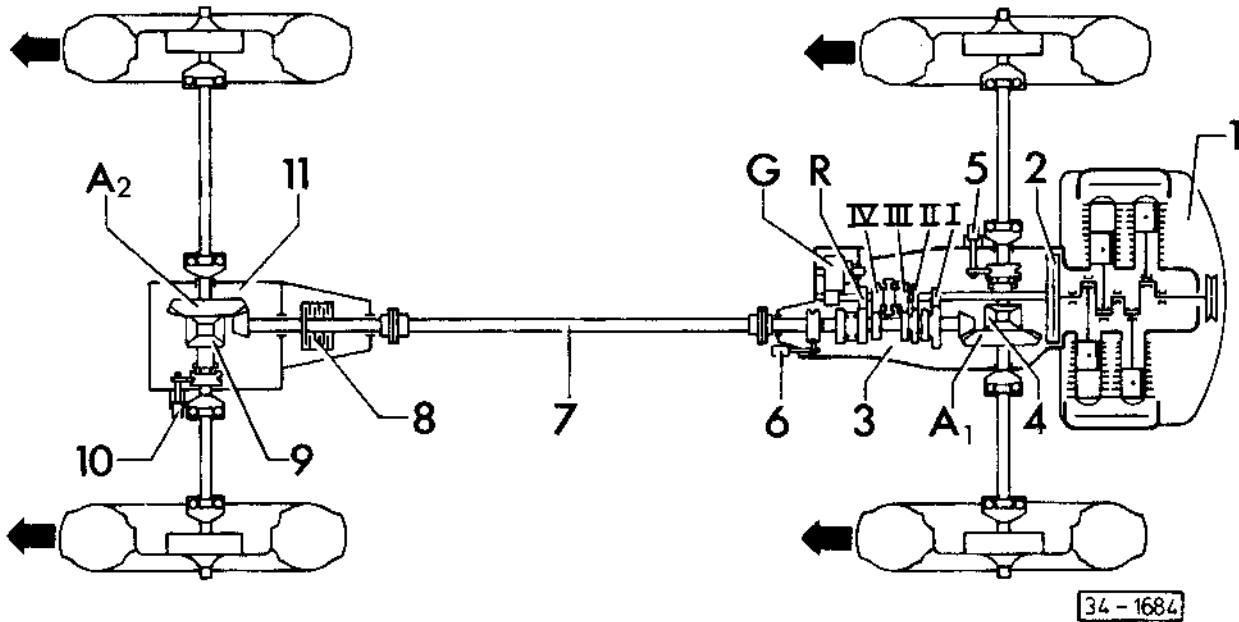
KENNBUCHSTABEN, AGGREGATE-ZUORDNUNG, ÜBERSETZUNGEN, FÜLLMENGEN

Schaltgetriebe zuschaltbarer Allradantrieb

Kennbuchstaben		ADN
Fertigung	von: bis:	2.85
Zuordnung	Typ	Volkswagen Transporter, Caravelle syncro
	Motor	1,9l 57 kW, 2,1l 70 kW, 2,1l 82 kW
	Schaltgetriebe	6 ZA*
Übersetzung $Z_2 : Z_1 = i$	Achsantrieb	38 : 7 = 5,43
Füllmenge		1,5 Liter
Spezifikation		Getriebeöl GL 4 SAE 80
Gelenkwellen-Flansch Ø		100 mm
Bemerkungen: *Schaltgetriebe mit Differentialsperre (M 220) M 210: Differentialsperre vorn		M 210

Technische Daten

ÜBERSICHT KRAFTÜBERTRAGUNG



Benennung

- 1 - Motor
- 2 - Kupplung
- 3 - Schaltgetriebe
- 4 - Ausgleichgetriebe, hinten
- 5 - Differentialsperre, hinten
- 6 - Stellelement für Allradantrieb
 - Nur Fahrzeuge mit zuschaltbarem Allradantrieb
- 7 - Kardanwelle
- 8 - Visco-Kupplung
 - Nur Fahrzeuge mit permanentem Allradantrieb
- 9 - Ausgleichgetriebe, vorn
- 10 - Differentialsperre, vorn
- 11 - Achsantrieb, vorn

Übersetzungen

- I - 1. Gang
- II - 2. Gang
- III - 3. Gang
- IV - 4. Gang
- R - Rückwärtsgang
- A₁ - Achsantrieb, hinten
- A₂ - Achsantrieb vorn

BERECHNUNG DES ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNISES „i“

$$\begin{array}{l} Z_1 = \text{Zähnezahl treibendes Rad} \\ Z_2 = \text{Zähnezahl getriebenes Rad} \end{array} \quad \frac{\text{Zähnezahl getriebenes Rad}}{\text{Zähnezahl treibendes Rad}} = i \quad \boxed{Z_2 : Z_1 = i}$$

Beispiel	4. Gang	Achsantrieb
Treibendes Rad:	$Z_{G1} = 48$	$Z_{A1} = 7$
Getriebenes Rad:	$Z_{G2} = 41$	$Z_{A2} = 38$

Gangübersetzung

$$Z_{G2} : Z_{G1} = i_G$$

$$41 : 48 = 0,85$$

Achsübersetzung

$$Z_{A2} : Z_{A1} = i_A$$

$$38 : 7 = 5,43$$

Gesamtübersetzung „i_{ges.}“

$$\frac{Z_{G2}}{Z_{G1}} \cdot \frac{Z_{A2}}{Z_{A1}} = i_{ges.}$$

$$\frac{41}{48} \cdot \frac{38}{7} = 4,64$$

BERECHNUNG DER GESCHWINDIGKEIT „V“.

$$V = \frac{n}{i_{ges.}} \cdot U_A \cdot 0,06$$

n = Motordrehzahl (1/min)

i_{ges.} = Gesamtübersetzung

U_A = dynamischer Abrollumfang
der Reifen (m)

V = Geschwindigkeit (km/h)

Beispiel:

$$V = \frac{1000}{4,64} \cdot 2,00 \cdot 0,06 = 25,88 \text{ km/h}$$

Die Geschwindigkeit beträgt bei einer Motordrehzahl von 1000/min im 4. Gang 26 km/h.

Hinweise zur Leistungsprüfung, Bremsenprüfung und zum Abschleppen

HINWEISE ZUR LEISTUNGSPRÜFUNG, BREMSENPRÜFUNG UND ZUM ABSCHLEPPEN

A – Zuschaltbarer Allradantrieb

Der zuschaltbare Allradantrieb kann wie der zweiradgetriebene Transporter behandelt werden, wenn der Allradantrieb ausgeschaltet ist.

Achtung!

Sicherstellen, daß während der Prüfung bzw. während des Abschleppens der Allradantrieb weder über den Schalter noch über den Geländegang eingelegt wird.

B – Permanenter Allradantrieb

Leistungsprüfung

Bei Leistungsprüfungen auf dem Rollenprüfstand dürfen ohne Veränderungen am Fahrzeug nur Vierrad-Prüfstände benutzt werden.

Wird ein Zweirad-Prüfstand verwendet, muß vorher die Kardanwelle ausgebaut werden.

Bremsenprüfung

Bei Bremsenprüfungen auf dem Rollenprüfstand dürfen ohne Veränderungen am Fahrzeug nur Vierrad-Prüfstände benutzt werden. Wird ein Zweirad-Prüfstand verwendet, muß vorher die Kardanwelle ausgebaut werden.

Bei der Bremsenprüfung dürfen keine Differentialsperren eingelegt sein.

Abschleppen

Wird das Fahrzeug von einem Abschleppwagen mit angehobener Vorder- oder Hinterachse abgeschleppt, und können sich die angehobenen Räder nicht frei drehen, muß vorher die Kardanwelle ausgebaut werden. Die Differentialsperren dürfen nicht eingelegt sein. Können sich die angehobenen Räder frei drehen, sind keine besonderen Einschränkungen zu beachten. Die Differentialsperren sollten nicht eingelegt sein.

REPARATURHINWEISE

Für eine einwandfreie und erfolgreiche Reparatur sind größtmögliche Sorgfalt und Sauberkeit, sowie einwandfreie Werkzeuge eine wichtige Voraussetzung. Selbstverständlich gelten bei Instandsetzungen auch die allgemein üblichen Grundregeln der Sicherheit.

Eine Reihe von allgemein gültigen Hinweisen für einzelne Reparaturvorgänge – sonst an vielen Stellen im Reparaturleitfaden mehrfach aufgeführt – sind hier zusammengefaßt. Sie gelten für diesen Reparaturleitfaden.

Dichtungen, Dichtringe

- Papierdichtungen ersetzen
- O-Ringe ersetzen
- Radial-Wellendichtringe

Vor dem Einbau:

- am Außendurchmesser leicht ölen
- den Raum zwischen den Dichtlippen mit Fett füllen

Nach dem Einbau:

- Getriebeölstand prüfen; ggf. bis zum Rand der Einfüllöffnung nachfüllen

- Trennflächen gründlich reinigen
- Dichtungsmittel gleichmäßig – nicht zu dick – auftragen
 - Entlüftungsbohrungen freihalten

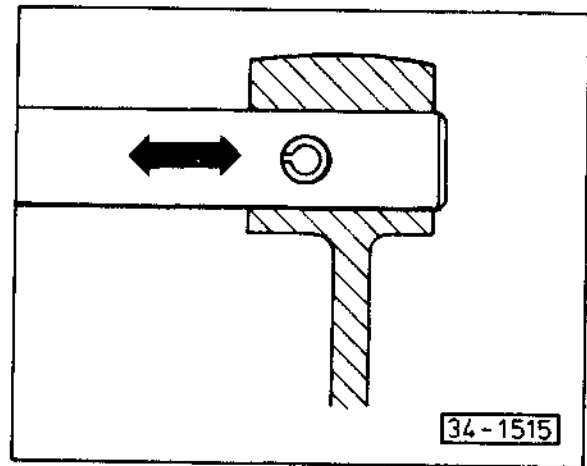
Kupplungsbetätigung

Bei Fahrzeugen mit hydraulischer Kupplungsbetätigung darf das Kupplungspedal nach dem Ausbau von Motor und Getriebe nicht mehr betätigt werden. Andernfalls wird der Kolben aus dem Nehmerzylinder gedrückt und die Kupplungsbetätigung muß entlüftet werden.

Reparaturhinweise

Sicherungen

- Sicherungsringe ersetzen
- Sicherungsringe nicht überdehnen
- Sicherungsringe müssen im Grund der Nut anliegen



- Spannhülse ersetzen
Einbaulage: Schlitz längs zum Kraftverlauf
- Beim Aus- und Eintreiben der Spannhülse für Schaltgabeln mit Hammer gegenhalten, damit die Schaltstangenführungen nicht aufgeweitet werden.

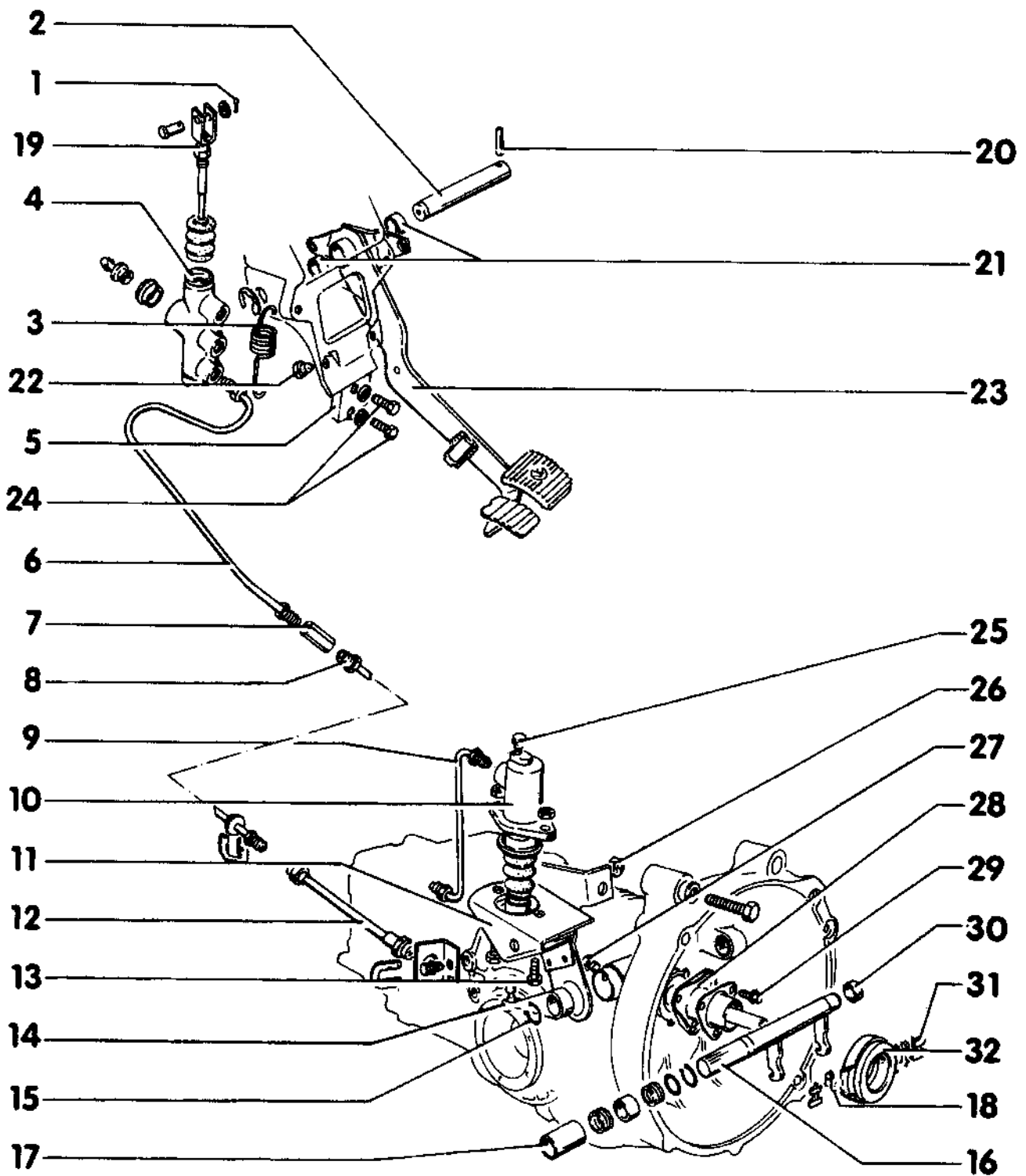
Schrauben, Muttern

- Schrauben bzw. Muttern zur Befestigung von Deckeln und Gehäusen über Kreuz lösen und anziehen.
 - Besonders empfindliche Teile – z. B. Kupplungsdruckplatten – nicht verkanten und **stufenweise** über Kreuz lösen und anziehen.
- Anzugsdrehmomente sind für ungeölte Schrauben und Muttern angegeben.
- Selbstsichernde Schrauben und Muttern ersetzen.

Lager

- Nadellager mit der beschrifteten Seite (größere Blechdicke) zum Eintreibdorn ansetzen.
- Nadellager für die Antriebswelle in der Kurbelwelle fetten.

30 Kupplung



30 - 072

HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNG INSTAND SETZEN

Hinweis:

Für Arbeiten an Ausrücklager und Ausrückwelle Getriebe ausbauen. Für Arbeiten am Fußhebelwerk Schalttafel ausbauen. Siehe Heft „Karosserie-Montagearbeiten“

Kupplung entlüften

Bremsentlüftungsgerät VW 1238/1 anschließen (siehe auch Bremse entlüften, Heft Fahrwerk). Arbeitsdruck 2 . . . 2,5 bar Überdruck.

Entlüfterventil so lange öffnen, bis Bremsflüssigkeit blasenfrei austritt.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Splint <ul style="list-style-type: none"> ● ersetzen 2 Bolzen <ul style="list-style-type: none"> ● mit Mehrzweckfett einsetzen 3 Rückzugfeder 4 Kupplungsgeberzylinder 5 Lagerbock 6 Druckleitung, vorn 7 Verbindungsstück 8 Druckleitung, Mitte 9 Druckleitung, hinten 10 Kupplungsnehmerzylinder <ul style="list-style-type: none"> ● vor dem Einbau hintere Schraube einsetzen 11 Halter für Nehmerzylinder 12 Druckschlauch 13 Sechskantschraube 25 Nm 14 Kupplungshebel <ul style="list-style-type: none"> ● Kugelkopf leicht fetten 15 Sicherungsring <ul style="list-style-type: none"> ● ersetzen 16 Ausrückwelle <ul style="list-style-type: none"> ● mit Mehrzweckfett einsetzen 17 Lagerhülse für Ausrückwelle 18 Haltefeder <ul style="list-style-type: none"> ● in die Halteklammer einsetzen und anschließend mit Ausrücklager und Halteklammer an der Ausrückwelle anbringen 19 Gabelkopf <ul style="list-style-type: none"> ● so einstellen, daß zwischen Druckstange und Kolben im Geberzylinder ein Spiel von max. 0,5 mm vorhanden ist 20 Spannhülse <ul style="list-style-type: none"> ● Einbaulage – Abb. 1 | <ul style="list-style-type: none"> 21 Lagerbuchsen <ul style="list-style-type: none"> ● mit VW 207 austreiben ● bündig eintreiben 22 Anschlaggummi 23 Kupplungsfußhebel 24 Sechskantschraube 25 Nm 25 Entlüfterventil <ul style="list-style-type: none"> ● nur zum Entlüften öffnen ● Hydraulikanlage nur mit Bremsentlüftungsgerät entlüften 26 Sechskantmutter 45 Nm 27 Zapfenschraube 15 Nm <ul style="list-style-type: none"> ● zur Sicherung der Ausrückwelle 28 Führungshülse <ul style="list-style-type: none"> ● Blechhülse mit MOS₂ fetten ● Kunststoffhülse nicht fetten 29 Sechskantschraube 15 Nm 30 Lagerbuchse <ul style="list-style-type: none"> ● ausziehen – Abb. 2 ● eintreiben – Abb. 3 31 Halteklammer 32 Ausrücklager <ul style="list-style-type: none"> ● nicht auswaschen, nur trocken abwischen. Gleitflächen mit MOS₂-Schmierfett bestreichen |
|---|--|

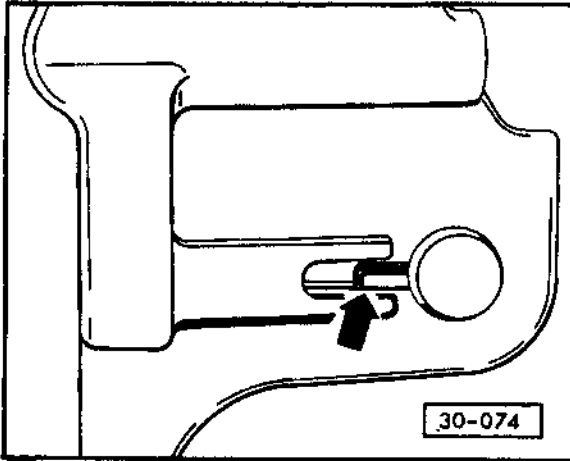


Abb. 1 Spannhülse – Einbaulage

Spannhülse muß in der Aussparung – Pfeil – seitlich im Lagerbock einrasten.

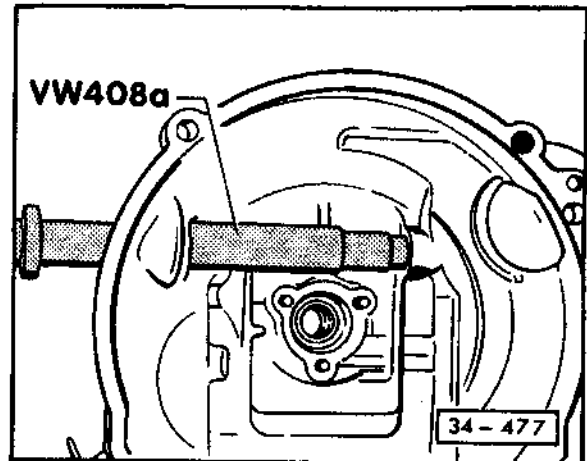


Abb. 3 Lagerbuchse für Ausrückwelle bündig eintreiben

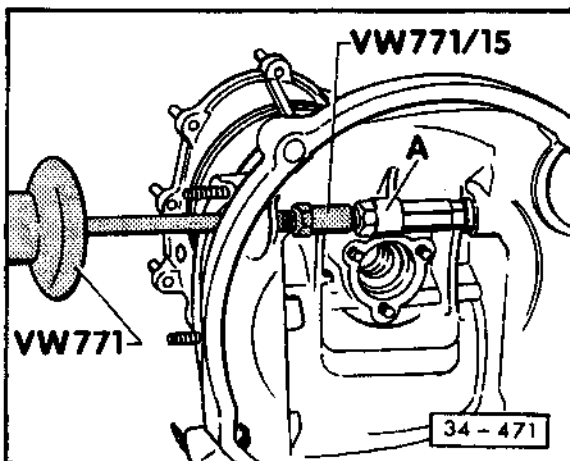
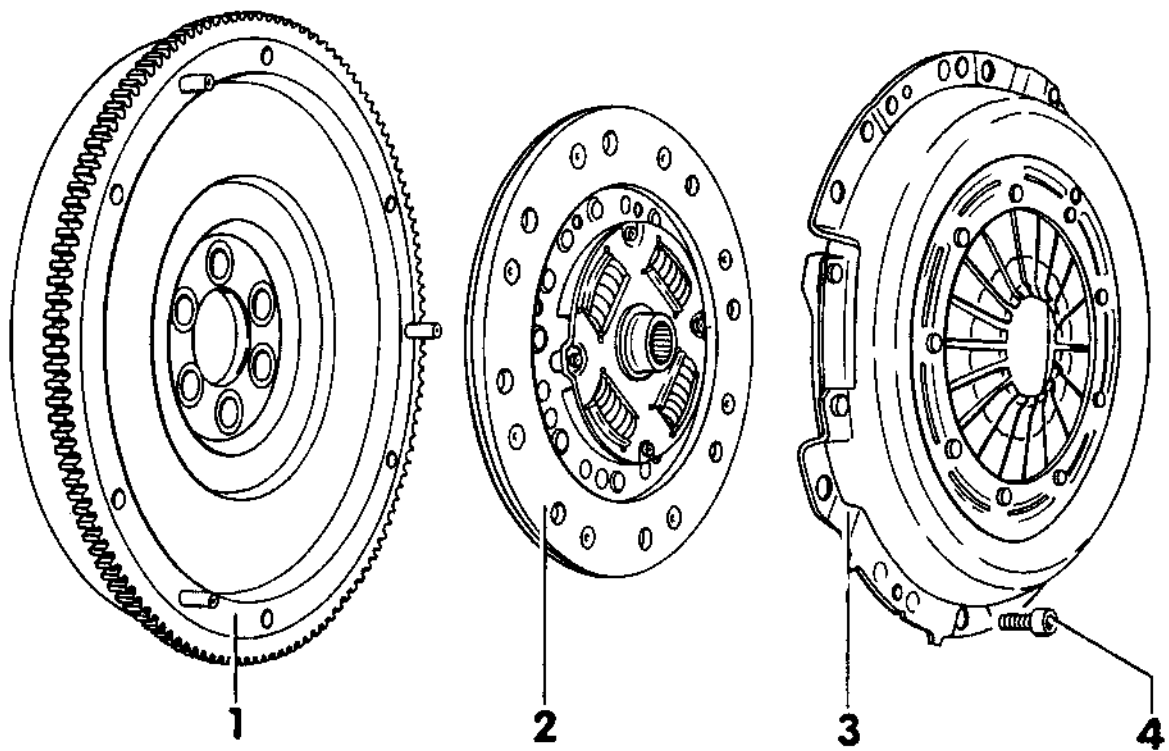


Abb. 2 Lagerbuchse für Ausrückwelle ausziehen

A – Innenauszieher 18,5–23,5 mm,
z. B. Kukko 21/3.



30-092

KUPPLUNG INSTAND SETZEN

Kupplung aus- und einbauen und prüfen

Hinweis:

Für Arbeiten an der Kupplung Getriebe ausbauen.

Achtung!

Kupplungen mit beschädigter oder loser Nietverbindung sind zu ersetzen.

Achtung!

Beim Austausch von Motoren, Getrieben oder Kupplungen ist darauf zu achten, daß die Durchmesser der Anlaufflächen von Ausrücklager und Membranfeder zusammenpassen.

1 Schwungrad

- auf festen Sitz der Zentrierstifte achten, Anlagefläche für Kupplungsbelag muß frei von Rillen, Öl und Fett sein.

2 Kupplungsscheibe

- zentrieren – Abb. 1
- Seitenschlag prüfen – Abb. 5
- Kerbverzahnung leicht mit Moly-Gleitpaste oder Moly-Spray schmieren
- Einbaulage beachten, Federkäfig zur Druckplatte

3 Druckplatte

- aus- und einbauen – Abb. 1
- auf Verschleiß und Verzug prüfen – Abb. 2, 3 und 4

4 Sechskant- bzw. Zylinderschraube – 25 Nm

- stufenweise über Kreuz lösen bzw. anziehen

30 Kupplung

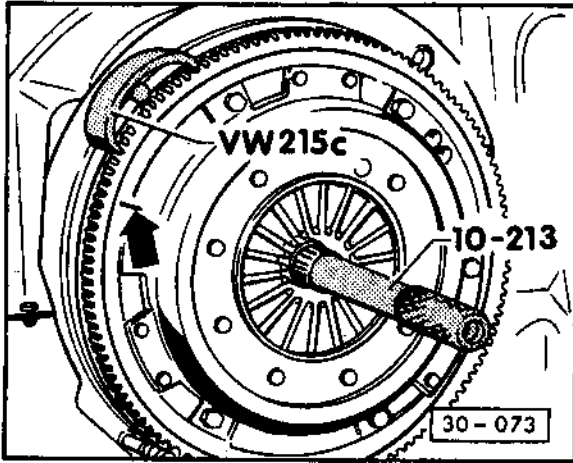


Abb. 1 Kupplung aus- und einbauen

Beim Dieselmotor statt VW 215c, Gegenhalter 3067 verwenden.

Einbaulage kennzeichnen – Pfeil –.

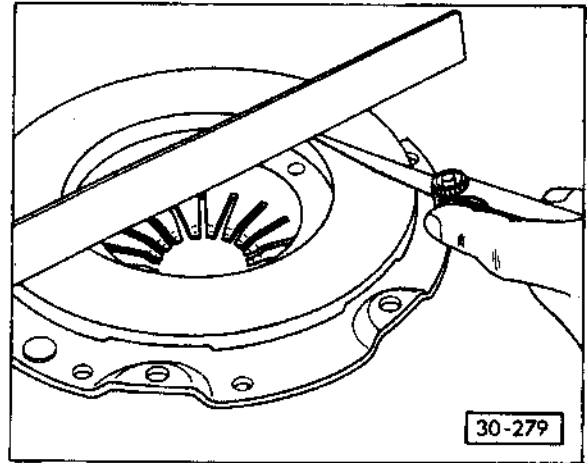


Abb. 4 Auflagefläche auf Risse, Brandstellen und Verzug prüfen

Verzug der Druckplatte innen max. 0,3 mm.

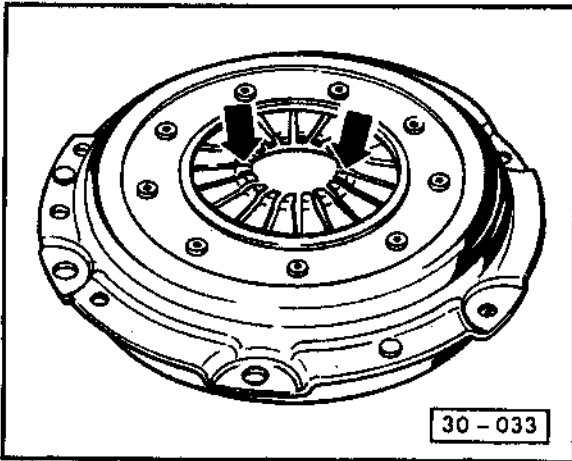


Abb. 2 Enden der Membranfeder prüfen

Verschleißrillen bis max. 0,3 mm sind zulässig.

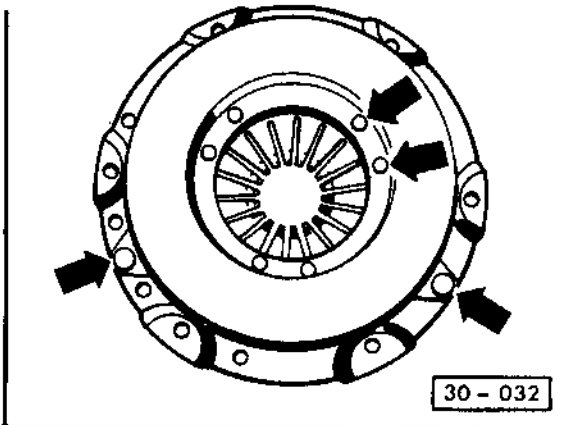


Abb. 3 Federverbindungen zwischen Druckplatte und Deckel auf Risse, Nietbefestigungen auf festen Sitz prüfen

Kupplungen mit beschädigten oder losen Nietverbindungen sind zu ersetzen.

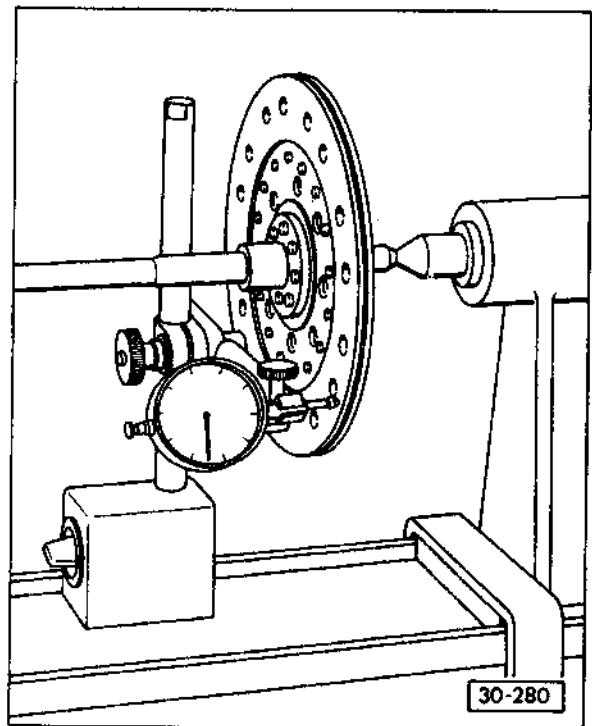
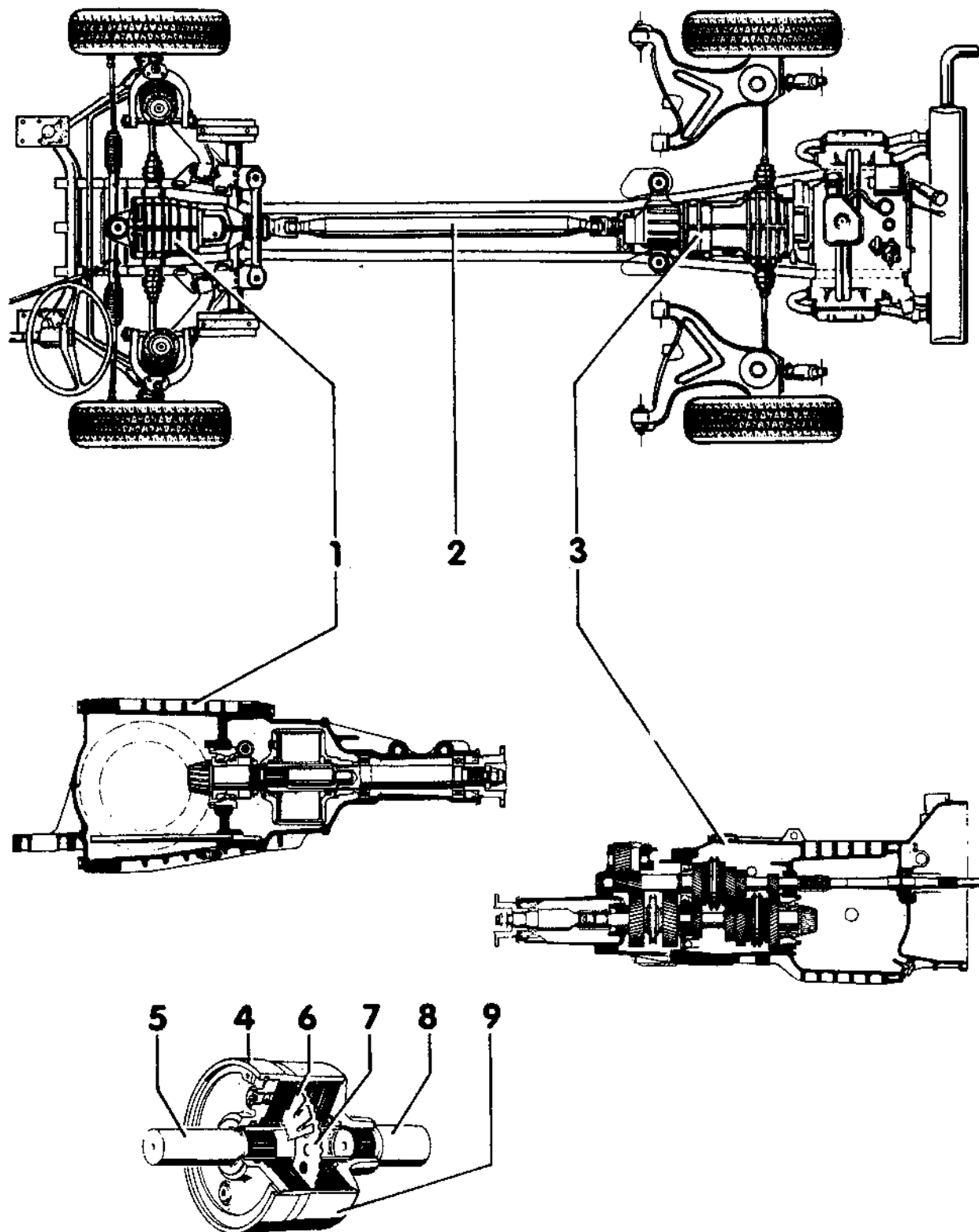


Abb. 5 Kupplungsscheibe – Seitenschlag prüfen

Verschleißgrenze: max. 0,5 mm
2,5 mm vom Außenrand messen.



34 - 1783

PERMANENTER ALLRADANTRIEB**Montageübersicht**

- 1 Achsantrieb vorn mit Visco-Kupplung**
 - aus- und einbauen – Seite 42
- 2 Kardanwelle**
 - aus- und einbauen – Seite 44
- 3 Schaltgetriebe**
 - aus- und einbauen – Seite 39
- 4 Visco-Kupplung**
 - auf Funktion prüfen – Seite 38
- 5 Triebtring**
- 6 Innenlamelle**
- 7 Außenlamelle**
- 8 Flanschwellen**
- 9 Gehäuse**

Hinweis:

Der Kraftschluß zu den Vorderrädern erfolgt immer dann, wenn zwischen den Vorderrädern und den Hinterrädern Drehzahlunterschiede entstehen wie z. B. durch Schlupf der Hinterräder.

Grundsätzlich ist dieser Allradantrieb permanent in Eingriff, nur die Größe der Kraftübertragung auf die Vorderräder ändert sich je nach Bedarf.

Der Antrieb der Vorderräder wird durch eine Visco-Kupplung hergestellt, die im Achsantrieb vorn angeordnet ist.

In der Visco-Kupplung sind Innen- und Außenlamellen angeordnet.

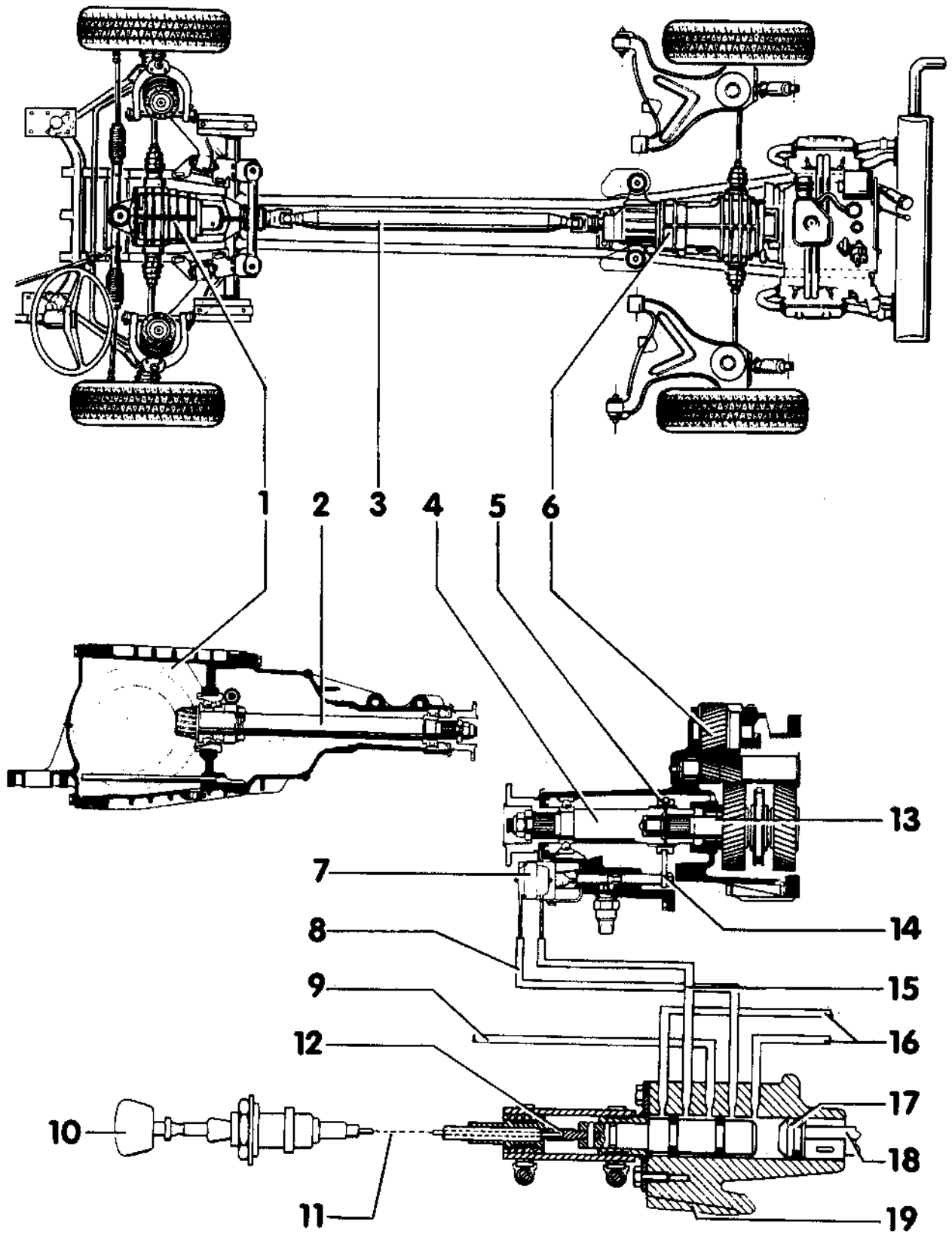
Die Außenlamellen sind mit dem Gehäuse der Visco-Kupplung und somit mit der Flanschwellen, der Kardanwelle, dem Schaltgetriebe und letztlich mit den Hinterrädern verbunden.

Die Innenlamellen sind über den Triebtring des vorderen Achsantriebs mit den Vorderrädern verbunden.

Die Visco-Kupplung ist mit einer Silikon-Paste gefüllt, die bei Drehzahlunterschieden der Vorder- und Hinterräder (und somit auch der Außen- und Innenlamellen) zähflüssig wird und dadurch hohe Scherkräfte aufbaut. Die Visco-Kupplung beginnt zu sperren und überträgt dann die Antriebskräfte auch auf die Vorderräder.

Bei Kurvenfahrt – bei der ja auch geringe Drehzahlunterschiede zwischen Vorder- und Hinterrädern auftreten – nimmt die Visco-Kupplung diese geringen Relativbewegungen auf, **ohne** zu sperren.

Die Visco-Kupplung arbeitet in diesem Fall wie ein Ausgleichgetriebe.



34-1784

ZUSCHALTBARER ALLRADANTRIEB

Montageübersicht und Leitungsverlegeplan

- 1 Achsantrieb, vorn, ohne Visco-Kupplung
- 2 Triebling, vorn
- 3 Kardanwelle
 - aus- und einbauen – Seite 44
- 4 Abtriebswelle
- 5 Schiebemuffe
- 6 Schaltgetriebe
 - aus- und einbauen – Seite 39
- 7 Stellelement
 - aus- und einbauen – Seite 37
- 8 Ausschaltleitung (braun)
 - ersetzen – Seite 37
- 9 Unterdruckleitung (orange) vom Saugrohr
 - ersetzen – Seite 37
- 10 Schalter für Allradantrieb
(eingeschaltet dargestellt)
- 11 Bowdenzug
- 12 Steuerschieber
 - einstellen – Seite 38
- 13 Triebling, hinten
- 14 Schaltgabel
- 15 Einschaltleitung (hellgrün)
 - ersetzen – Seite 37
- 16 Entlüftungsleitungen
 - ersetzen – Seite 37
- 17 Kolben
- 18 Schaltschiene für Geländegang
- 19 Geländeganggehäuse

Hinweis:

Beim zuschaltbaren Allradantrieb werden im Normalbetrieb nur die Hinterräder angetrieben.

Der Allradantrieb kann auf zwei Arten zugeschaltet werden:

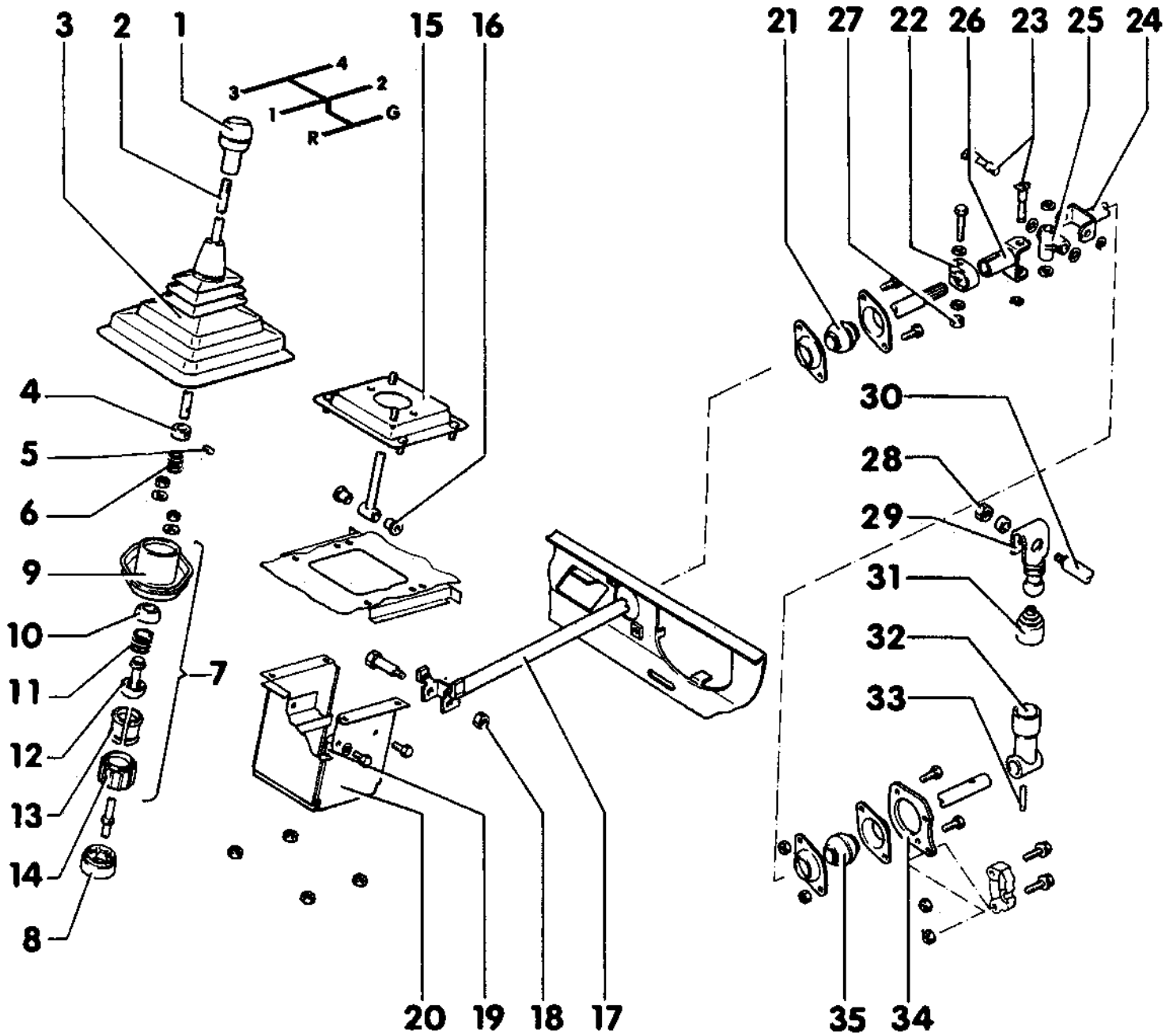
A – Durch Ziehen des Schalters im Fahr- gastraum (in allen Gängen)

Dabei wird über einen Bowdenzug ein Steuerschieber im Lagerschild des Schaltgetriebes betätigt. Dieser Steuerschieber gibt die entsprechende Unterdruckleitung für das Stellelement frei. Das Stellelement betätigt über eine Achse und eine Schaltgabel die Schiebemuffe. Die Schiebemuffe verbindet den Triebling und die Abtriebswelle des Schaltgetriebes miteinander und ermöglicht so über die Kardanwelle und den Triebling des vorderen Achsantriebs den Antrieb aller vier Räder des Fahrzeugs.

B – Durch Einlegen des Geländegangs

Dabei wird durch die Schaltschiene des Geländegangs im Schaltgetriebe über einen Kolben wiederum der Steuerschieber betätigt. Die weitere Betätigung erfolgt wie bei der Zuschaltung von Hand über das Stellelement und die Schiebemuffe. Der Allradantrieb wird durch das Schalten in einen anderen Gang **nicht** automatisch ausgeschaltet. Ggf. ist dann der Allradantrieb mit dem Schalter im Fahr-
gastraum wieder auszuschalten.

34 Betätigung, Gehäuse



34 - 1785

SCHALTBETÄTIGUNG INSTAND SETZEN

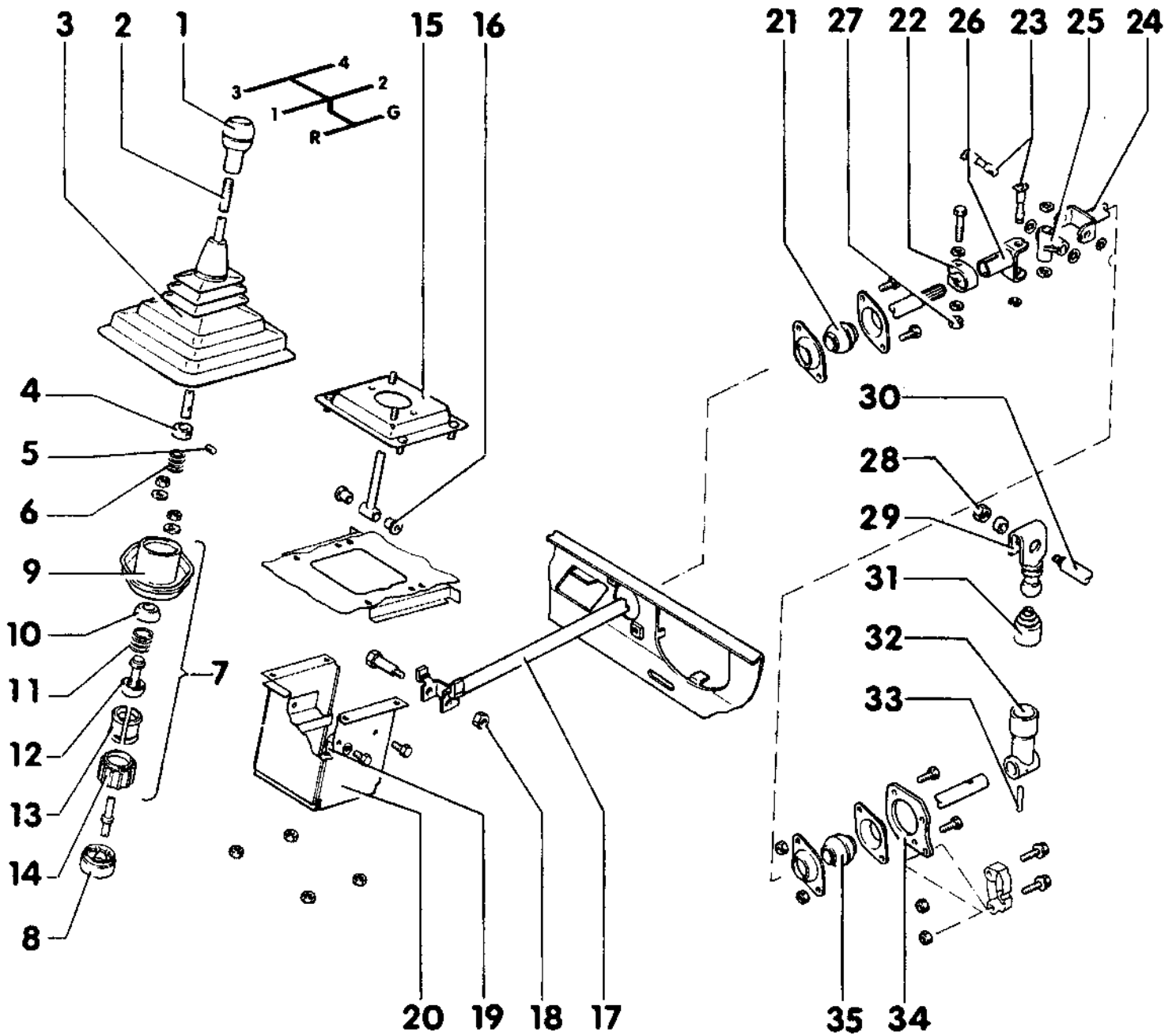
Schaltgestänge einstellen – Seite 32

Achtung!

Sämtliche Gelenke und Gleitflächen mit Festschmierstoffpaste, weiß, ET-Nr. AOS 126 000 05, fetten.

- 1 **Schaltnopf**
- 2 **Schalthebel**
 - einstellen – Seite 32
- 3 **Schutzhülle**
- 4 **Buchse**
- 5 **Gewindestift M 5 × 8**
- 6 **Druckfeder**
- 7 **Schalthebellager**
 - Zusammenbauen: Halbschalen in die Gummiführung einsetzen, untere Halbkugel in die Halbschalen drücken (der Bund der Gummiführung liegt oben), Druckfeder einlegen und obere Halbkugel einsetzen, dazu Halbschalen auseinanderdrücken. Gummiführung komplett bis Anschlag in den Schaltbock drücken.
- 8 **Distanzring**
 - Einbaulage: Bund nach oben
- 9 **Schaltbock**
- 10 **Halbkugel, oben**
- 11 **Druckfeder**
- 12 **Halbkugel, unten**
- 13 **Halbschalen**
- 14 **Gummiführung**
- 15 **Ausgleichbock**
- 16 **Lagerbuchse**

34 Betätigung, Gehäuse

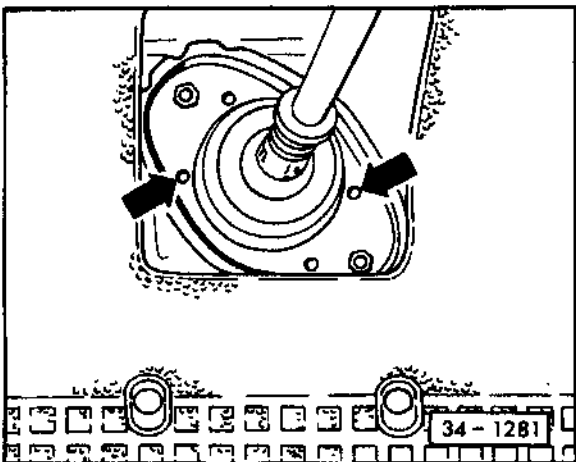


34 - 1785

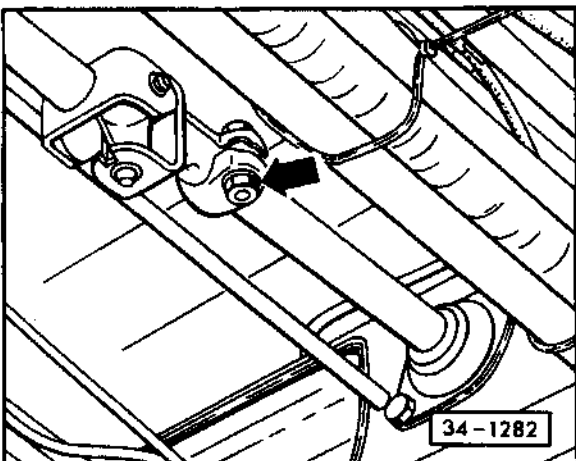
- 17 Schaltstange, vorn
- 18 Sechskantmutter 10 Nm
- 19 Wählanschlag
- 20 Gehäuse für Schaltbetätigung
- 21 Lagerbuchse, vorn
- 22 Schelle
- 23 Bolzen
- 24 Schaltstange, hinten
- 25 Kreuzgelenk
- 26 Gabelstück
- 27 Sechskantmutter 25 Nm
- 28 Sechskantmutter 28 Nm
- 29 Hebel
 - paßt nur in einer Stellung auf die Schaltwelle
- 30 Schaltwelle
- 31 Schutzhülfe
- 32 Wählhebel
- 33 Spannstift
- 34 Trägerplatte
- 35 Lagerbuchse, hinten

Schaltgestänge einstellen

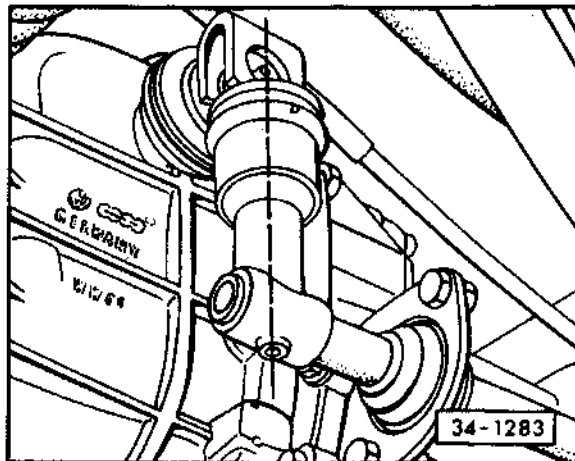
- Getriebe in Leerlaufstellung.



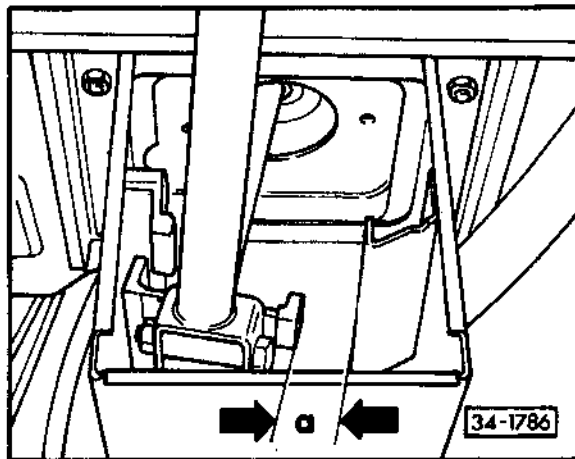
- Zentrierbohrungen (Pfeile) von Ausgleichblock und Schalthebellager übereinanderstellen.



- Schelle lösen. Die Verbindung der Schaltstangen muß leichtgängig sein.
- Unterfahrerschutz ausbauen.



- Hebel am Getriebe senkrecht stellen.
- Rechten Anschlagfinger der vorderen Schaltstange in der Mitte des Anschlagbleches im Gehäuse stellen.



- Abstand „a“ = 23 mm mit einem selbstgefertigten Blechstreifen einstellen.

Achtung:

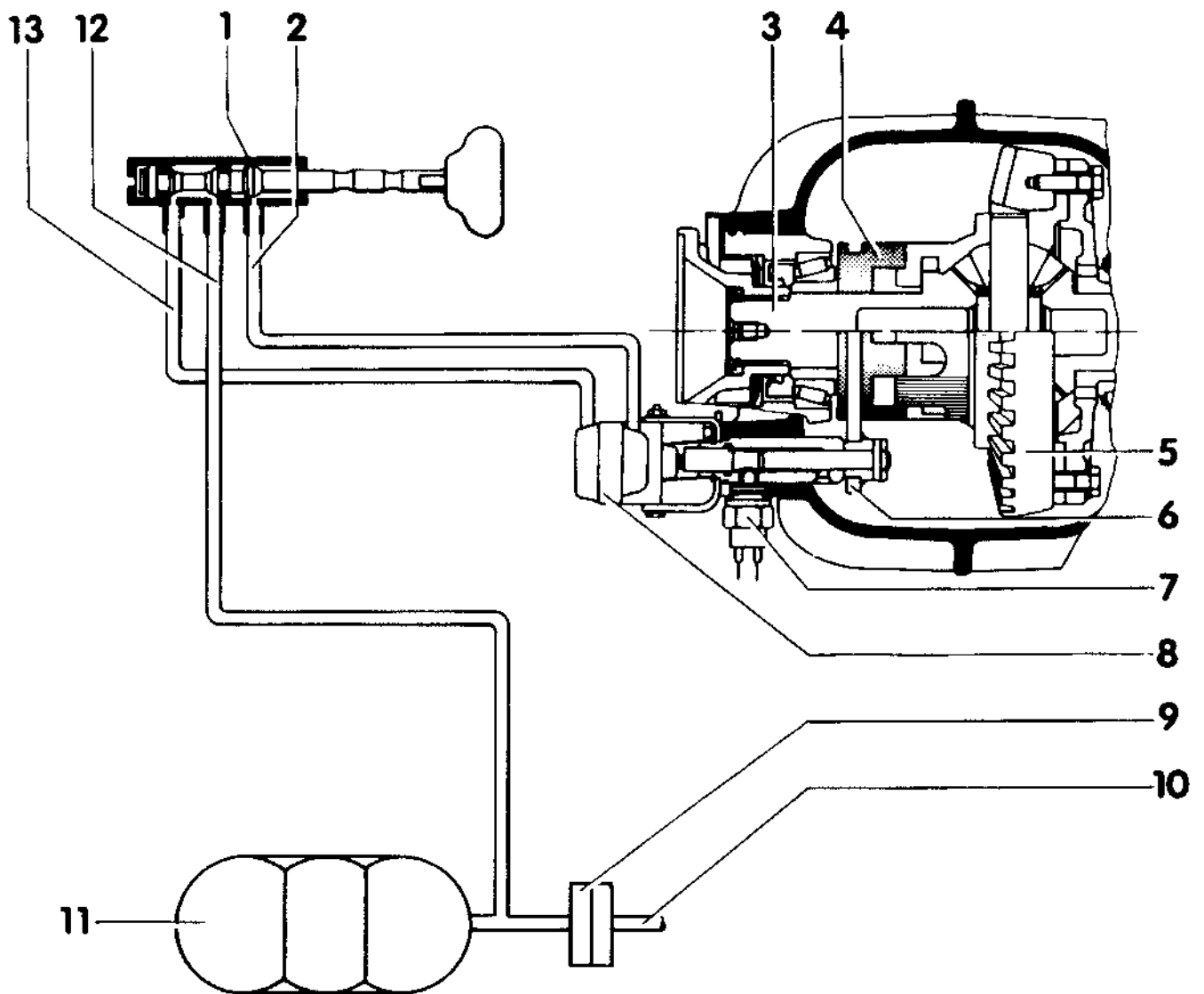
Getriebe in Leerlaufstellung. Hebel am Getriebe muß senkrecht stehen.

- Schelle in dieser Stellung festziehen.
- Alle Gänge durchschalten; sie müssen sich leicht und ohne zu haken einlegen lassen. Auf die Wirksamkeit der Rückwärtsgangsperrung ist besonders zu achten.

Hinweis:

Bei eingelegtem 1. Gang muß der Abstand zwischen Schalthebel und Heizungsverkleidung im Bereich der Schutzhülle min. 15 mm betragen.

34 Betätigung, Gehäuse

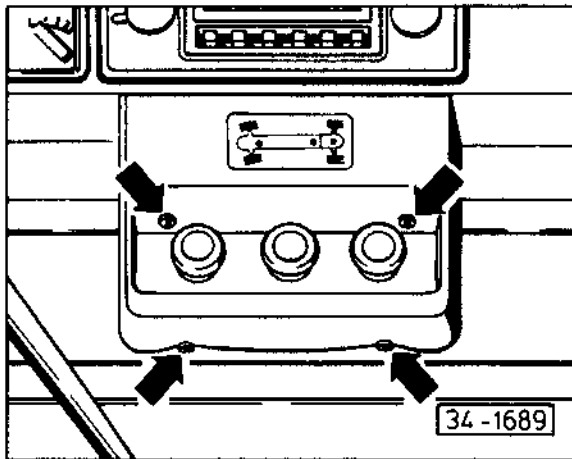


34-1787

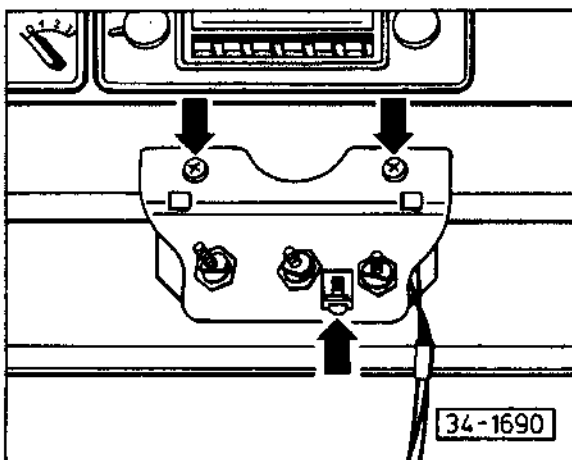
34 Betätigung, Gehäuse

DIFFERENTIALSPERRENBETÄTIGUNG INSTAND SETZEN

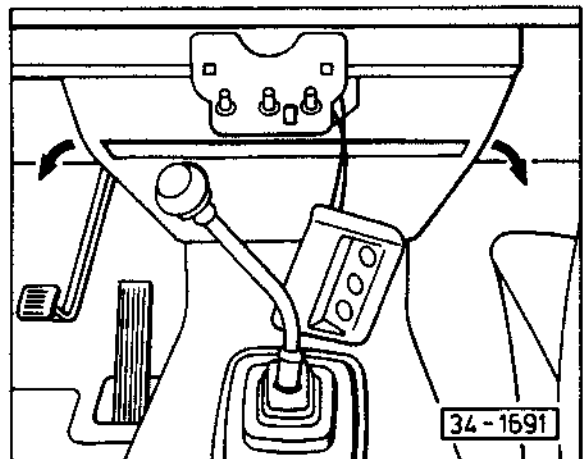
Schalter aus- und einbauen



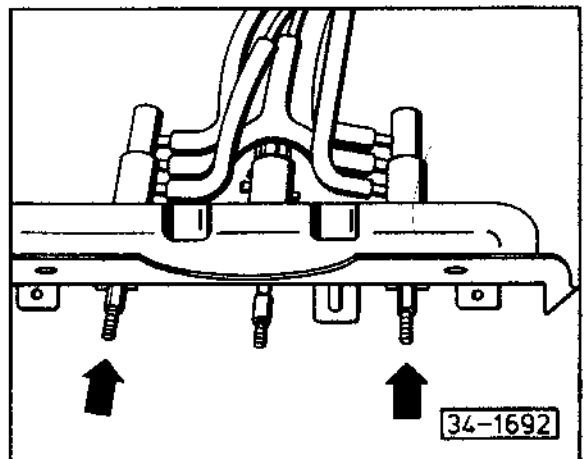
- Knöpfe abschrauben, ggf. mit einer Spitzzange den Kolben des Schalters festhalten.
- Blende abschrauben (Pfeile).



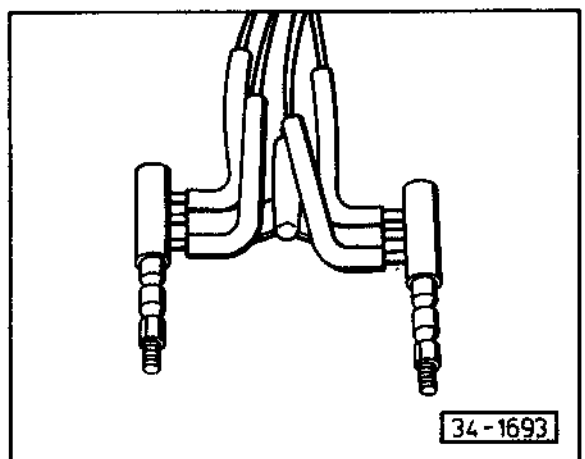
- Halter abschrauben.



- Verkleidung aushaken und abnehmen.



- Schalter aus der Führungsbuchse herausdrücken.

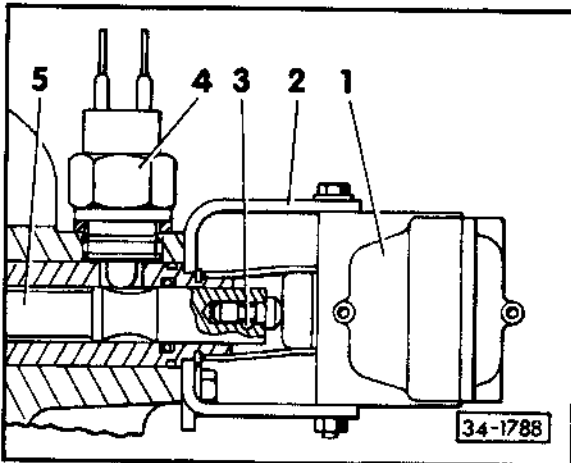


- Unterdruckleitung abziehen. Beim Zusammenbau Leitungsverlegeplan – Seite 27 beachten.

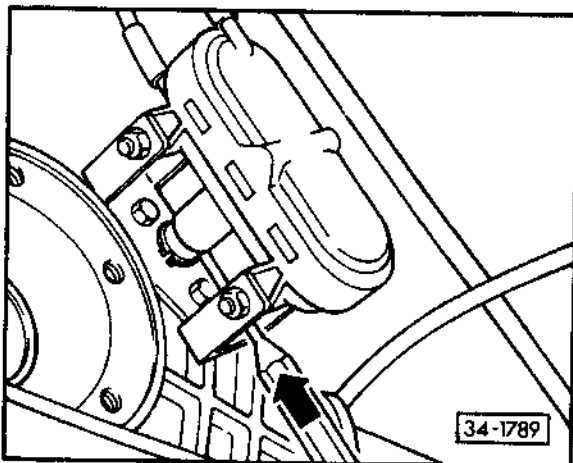
DIFFERENTIALSPERRENBETÄTIGUNG INSTAND SETZEN

Stellelement aus- und einbauen Unterdruckleitungen ersetzen

Das Stellelement ist mit einem Halter am Getriebe bzw. am Achsantrieb vorn befestigt. Der Zapfen der Membran im Stellelement ist mit einer Spannhülse in der Schaltachse gesichert.



- 1 – Stellelement
- 2 – Halter
- 3 – Spannstift 3 × 8
- 4 – Schalter für Kontrolleuchte
- 5 – Schaltachse



- Schutzhülle zurückschieben und Spannstift austreiben.
- Unterdruckleitungen abziehen.

- Befestigungsschrauben des Stellelements am Halter abschrauben.

Hinweis:

Beim Einbau der Unterdruckleitungen Farbkennzeichnung, Seite 27, beachten.

Unterdruckleitungen ersetzen

- Unterdruckleitungen am Stellelement abziehen.
- Blende und Halter der Differentialsperrenbetätigung sowie Verkleidung ausbauen. – siehe Seite 36.
- Unterdruckleitung vom Schalter der Differentialsperrenbetätigung abziehen.

Hinweis:

Ersatzteilmäßig wird nur weiße Unterdruckleitung geliefert (Ersatzteile Nr. 20.139.1). Beim Einbau Unterdruckleitung auf Länge schneiden und mit einem Streifen Klebeband in entsprechender Farbe kennzeichnen. Farbkennzeichnung – Seite 27.

34 Betätigung Gehäuse

VISCO-KUPPLUNG AUF FUNKTION PRÜFEN

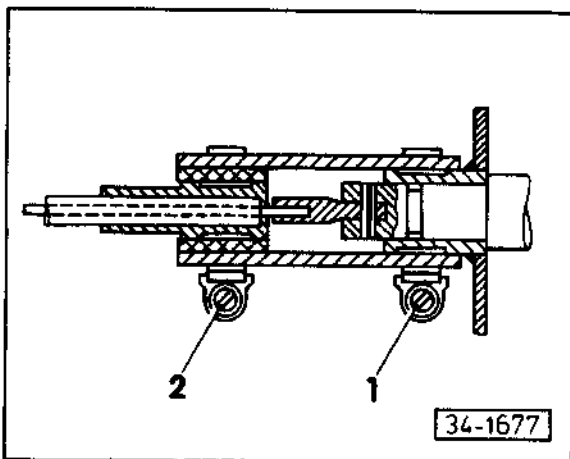
- Fahrzeug mit den Hinterrädern auf einen Leistungsprüfstand fahren.

Achtung!

Raum vor dem Fahrzeug freihalten. Bei der Prüfung entsprechend vorsichtig verfahren, um Schäden zu vermeiden.

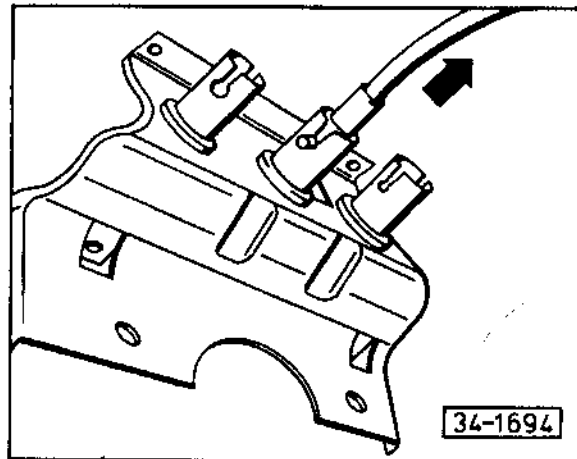
- Geländegang einlegen und langsam anfahren.
- Durch die angetriebenen Hinterräder und die stehenden Vorderräder sperrt die Visco-Kupplung sofort. Das bedeutet, daß die Vorderräder mit angetrieben werden und so das Fahrzeug aus dem Prüfstand herausgezogen wird. Lediglich bei Motordrehzahlen, die knapp über der Leerlaufdrehzahl liegen und bei geschaltetem Geländegang kann die Visco-Kupplung die Drehzahlunterschiede aufnehmen, ohne zu sperren.
- Wenn das Fahrzeug bei Motordrehzahlen von 2000 bis 3000/min nicht aus dem Prüfstand herausgezogen wird, Visco-Kupplung ersetzen.

BOWDENZUG FÜR ZUSCHALTbaren ALLRADANTRIEB AUS- UND EINBAUEN



- Schelle 1 und 2 am Schaltgetriebe lösen und Hülse zurückschieben.

- Spannstift austreiben.
- Bowdenzug vom Getriebe abnehmen.
- Blende und Halter der Betätigung sowie Verkleidung im Fahrgastraum abbauen - Seite 36.



- Bowdenzug aus der Führungsbuchse herausdrücken.

Einbauen:

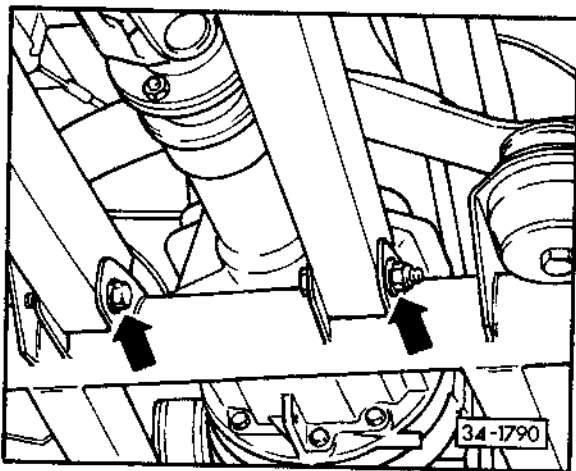
- Bowdenzug zunächst im Fahrgastraum montieren.
- Spannstift am Getriebe eintreiben.
- Hülse überschieben und Schelle 1 festziehen. Allradantrieb am Schalter und am Getriebe einschalten (Steuerschieber herausziehen).
- Bowdenzug aus der Hülse herausziehen bis leichter Widerstand spürbar wird (der Schalter im Fahrgastraum darf dadurch nicht eingezogen werden).
- Schelle 2 festziehen.

SCHALTGETRIEBE AUS- UND EINBAUEN

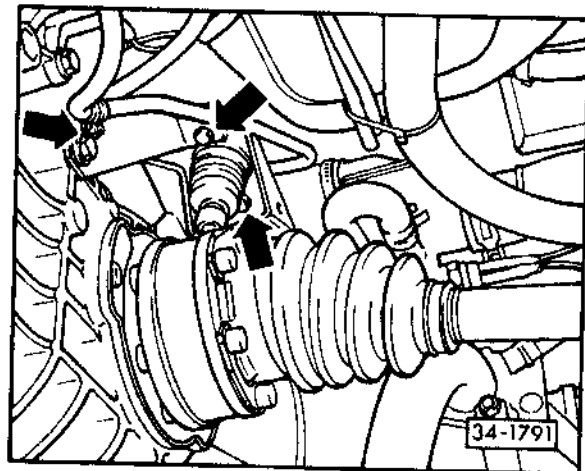
Das Getriebe kann einzeln ausgebaut werden (Motor bleibt im Fahrzeug).

Ausbauen

- Masseband von der Batterie abklemmen.
- Verbindungsschraube Motor – Getriebe oben ausbauen.
- Hinteren Gleitschutz (unter Motor und Getriebe) ausbauen.



- Beide vorderen Befestigungsschrauben der mittleren Gleitschutzstreben lösen und Gleitschutzstreben nach unten klappen.
- Kardanwelle vom Getriebe abflanschen und an Aufbau binden.

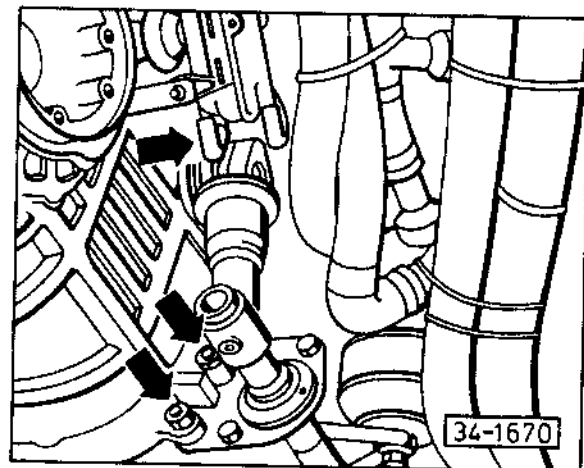


- Gelenkwelle links vom Getriebe abschrauben.
- Halter für Kupplungsleitung vom Getriebe abschrauben.
- Kupplungsnehmerzylinder vom Halteblech abschrauben und oben anbinden.

Hinweis:

Hydraulikleitung bleibt geschlossen.

- Kabel der Rückfahrleuchten abziehen.
- Gelenkwelle rechts vom Getriebe abschrauben.



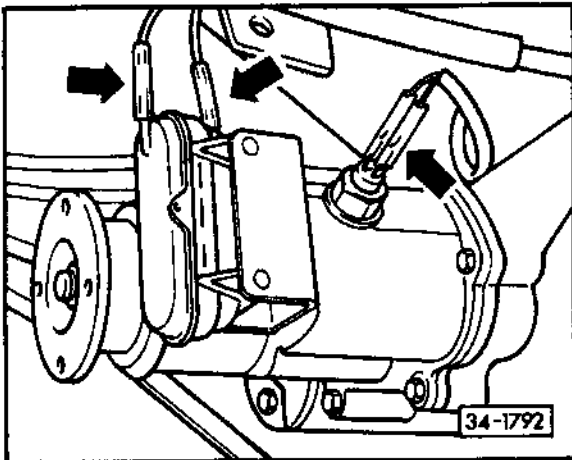
- Schaltgestänge vom Getriebe abschrauben.

Fahrzeuge mit Differentialsperre hinten

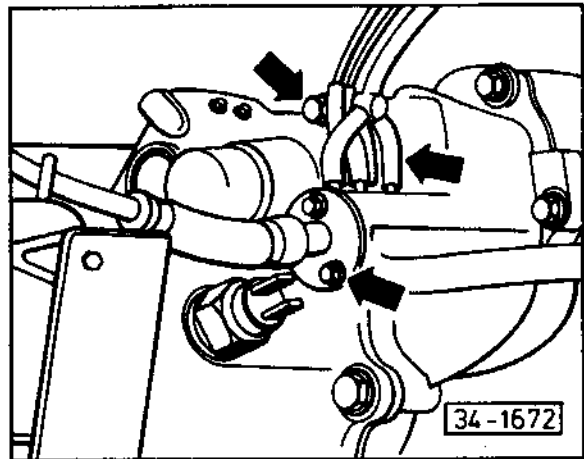
- Unterdruckschläuche vom Schaltelement und Kabel für Schalter der Kontrolleuchte abziehen.

34 Betätigung, Gehäuse

Fahrzeuge mit zuschaltbarem Allradantrieb



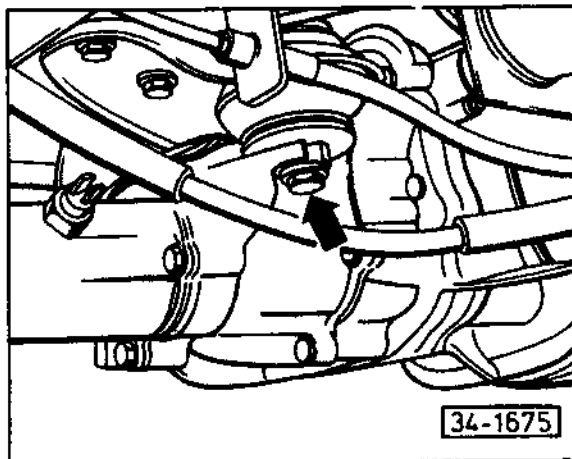
- Unterdruckschläuche vom Stellelement und Kabel für Schalter der Kontrolleuchte abziehen.
- Massekabel vom Aufbau abschrauben.
- Getriebe mit Getriebeheber V.A.G 1383 abstützen.



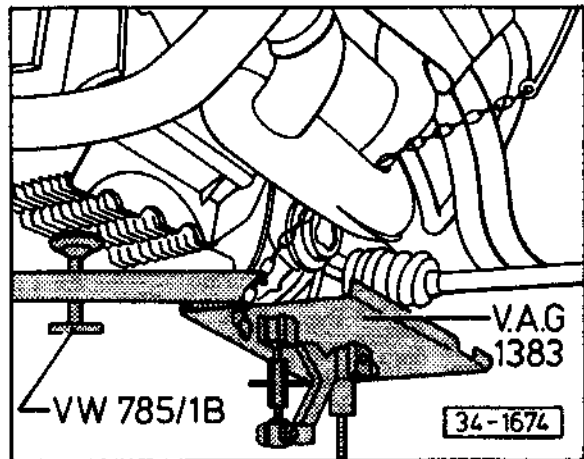
- Entlüftungsschlauch abschrauben.

Fahrzeuge mit zuschaltbarem Allradantrieb

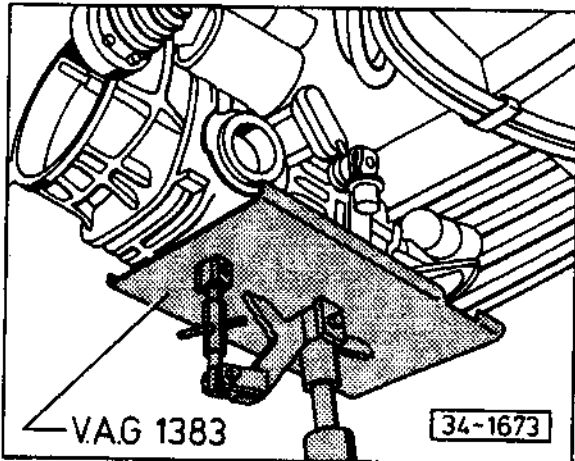
- Unterdruckleitungen vom Getriebe abziehen.
- Bowdenzug abschrauben und komplett mit Steuerschieber herausziehen. Teile vor Schmutz schützen!



- Vordere Getriebeaufhängung abschrauben.
- Getriebe vorn etwas (ca. 15 cm am Kardanwellenflansch) absenken.
- Anlasserkabel abklemmen.



- Motor mit Haltevorrichtung abstützen.
- Verbindungsschrauben Motor – Getriebe unten abschrauben.



- Getriebe von den Stiftschrauben am Motor abziehen und herausnehmen.

Einbauen

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweise:

Trennflächen an Motor und Getriebe reinigen und Trennflächen am Motor dünn mit Silikonklebedichtmittel Ersatzteile Nr. AMV 176 005 05 einstreichen.

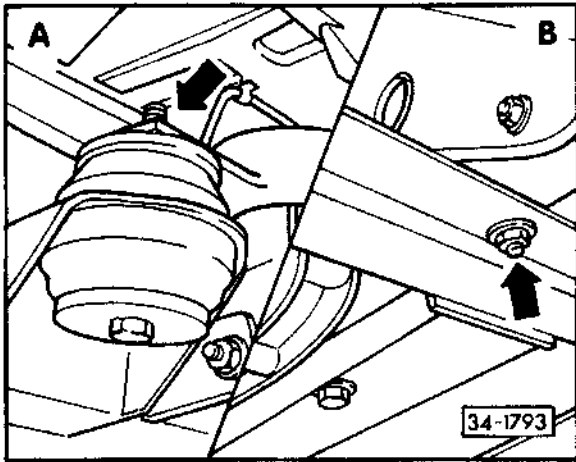
- Kerbverzahnung der Antriebswelle reinigen und leicht mit Moly-Gleitpaste oder Moly-Spray schmieren.
- Lager in der Kurbelwelle fetten.
- Beim Einbau der Unterdruckleitungen beachte Farbkennzeichnung, Seite 27.
- Die vorderen Befestigungsschrauben der mittleren Gleitschutzstreben zuletzt anziehen.

Anzugsdrehmomente

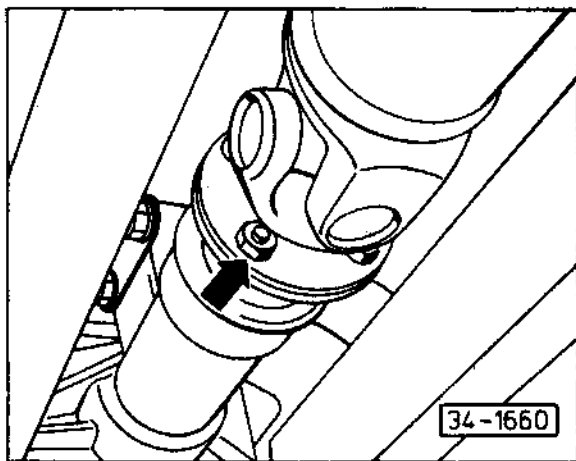
Getriebe am Motor (M 10)	30 Nm
Gelenkwelle an Getriebe	35 Nm
Kardanwelle an Getriebe	35 Nm

34 Betätigung, Gehäuse

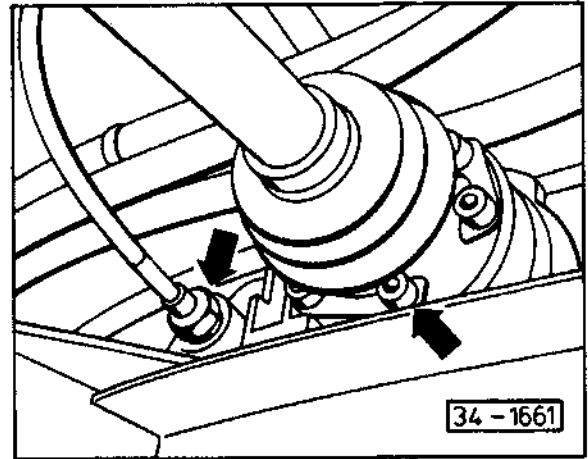
ACHSANTRIEB VORN AUS- UND EINBAUEN



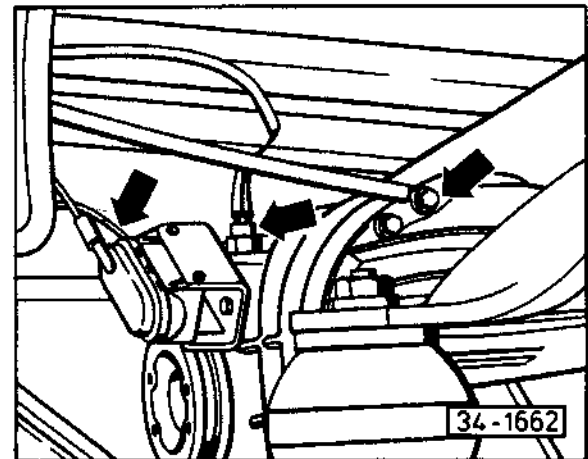
- A – Befestigungsschrauben der hinteren Aufhängung des Achsantriebes vorn lösen, nicht herausschrauben
- B – Seitliche Befestigungsschrauben der vorderen Aufhängung des Achsantriebes vorn lösen, nicht herausschrauben.



- Kardanwelle vorn abflanschen und an Gleitschutz binden.



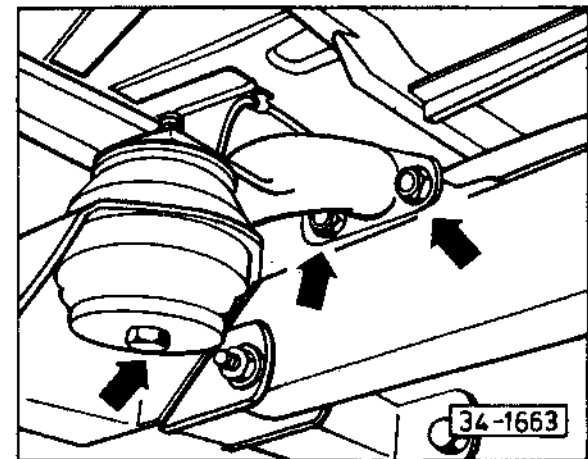
- Gelenkwelle rechts und Antriebswelle für Geschwindigkeitsmesser abschrauben.
- Gelenkwelle links abschrauben.



- Getriebeentlüftung abschrauben.

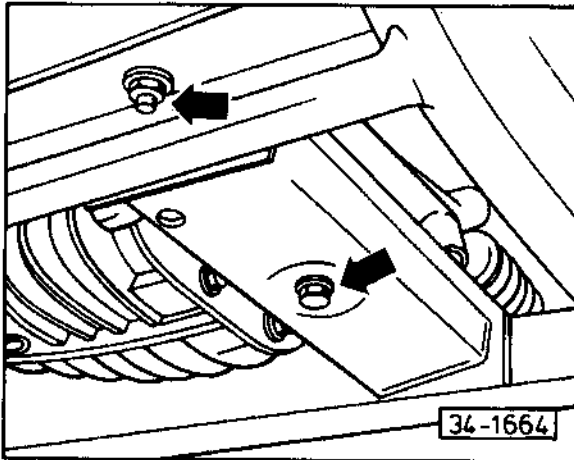
Fahrzeuge mit Differentialsperre vorn

- Kabel für Schalter der Kontrolleuchte abziehen.
- Unterdruckleitungen vom Stellelement abziehen.

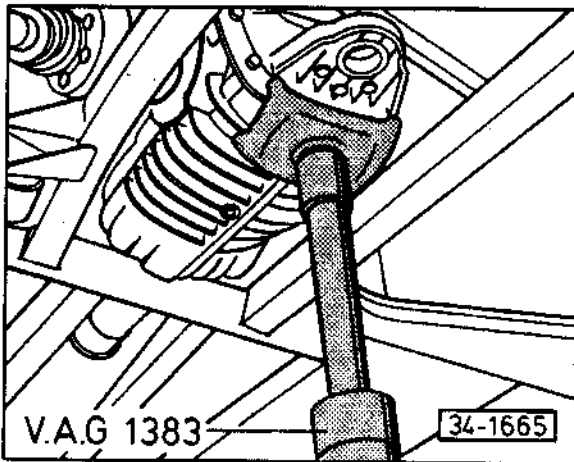


- Hintere Aufhängung abschrauben und Bügel abnehmen.

- Getriebeheber V.A.G 1383 mit kleiner Auflageplatte unterstellen.



- Vordere Aufhängung abschrauben. Träger der Aufhängung nach vorn herausnehmen.



- Achsantrieb vorn absenken.

Fahrzeuge mit Differentialsperre vorn

- Achsantrieb so drehen, daß das Stellelement am Gleitschutz freigängig ist.
- Achsantrieb herausnehmen. (2 Monteure erforderlich)

Einbau

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis:

Die Befestigungsschrauben der vorderen und hinteren Aufhängung zuletzt festziehen. Beim Einbau der Unterdruckleitung beachte Farb-kennzeichnung, Seite 27

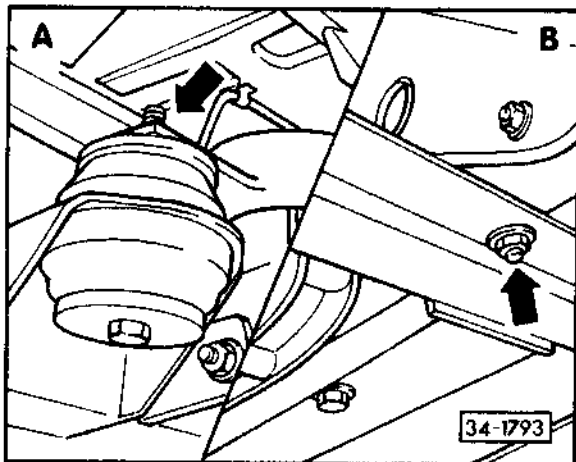
Anzugsdrehmomente:

Gelenkwelle an Achsantrieb	35 Nm
Kardanwelle an Achsantrieb	35 Nm
Getriebeaufhängung	45 Nm

34 Betätigung, Gehäuse

KARDANWELLE AUS- UND EINBAUEN

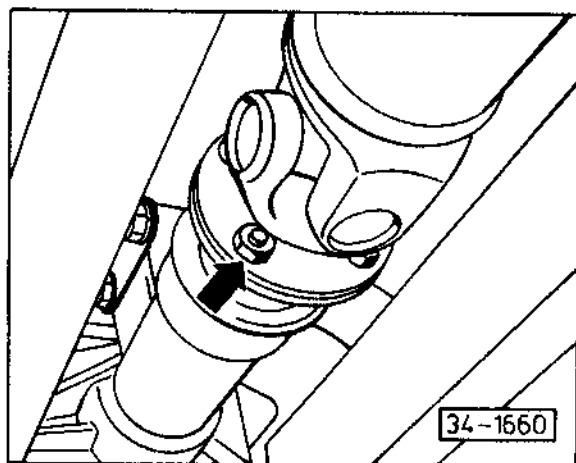
Ausbauen



- A – Befestigungsschrauben der hinteren Aufhängung des Achsantriebes vorn lösen, nicht herausschrauben.
- B – Seitliche Befestigungsschrauben der vorderen Aufhängung des Achsantriebes vorn lösen, nicht herausschrauben.

Achtung!

Diese Arbeit ist sehr wichtig, da anderenfalls beim Ausbau der Kardanwelle die Kreuzgelenke beschädigt werden könnten.



- Kardanwelle vorn und hinten abflanschen und herausnehmen.

Einbauen

- Kardanwelle einbauen.
- Vorderen Achsantrieb in Längsrichtung ausmitteln und Befestigungsschrauben festziehen.

Nur so ist sichergestellt, daß die Kardanwelle nicht verspannt eingebaut ist.

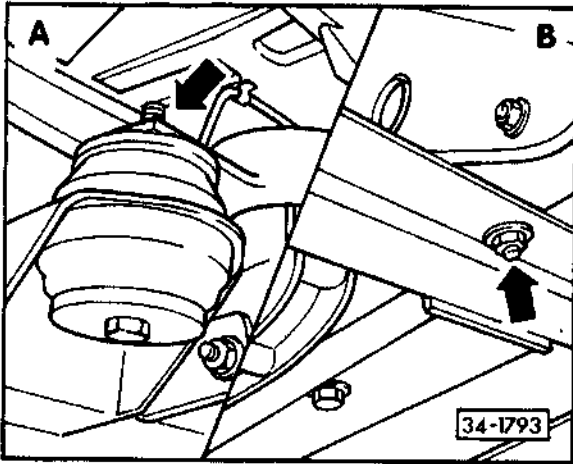
Hinweis:

Die Kreuzgelenke können mit Werkstattmitteln nicht ausgewechselt werden und werden deshalb auch nicht als Ersatzteil angeboten.

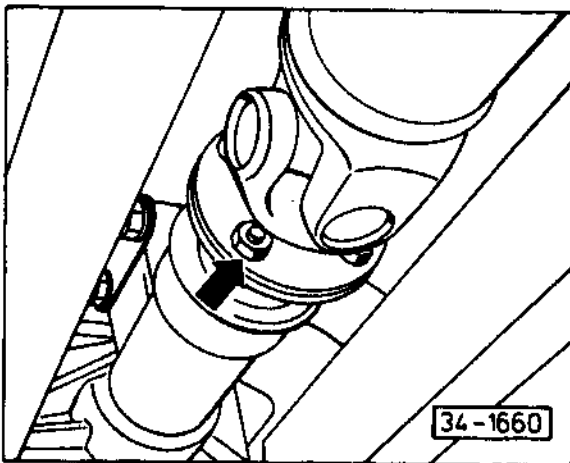
Anzugsdrehmomente:

Getriebeaufhängung	45 Nm
Kardanwelle Sechskantmutter	35 Nm

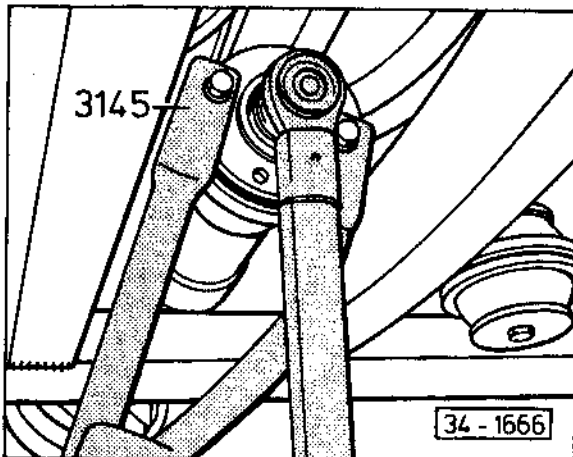
DICHTRING FÜR KARDANWELLE AM ACHS-ANTRIEB VORN BZW. AM SCHALTGETRIEBE ERSETZEN



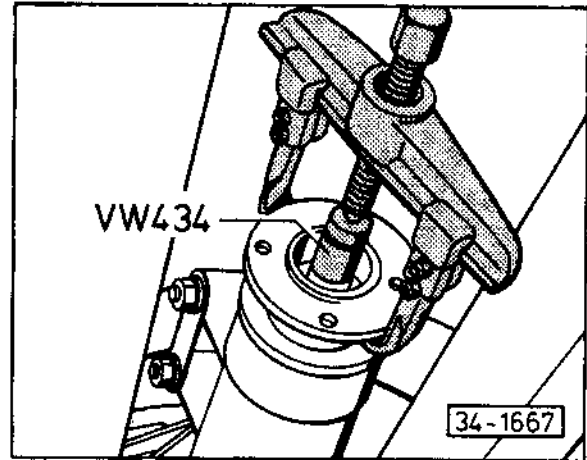
- A – Befestigungsschrauben der hinteren Aufhängung des Achsantriebes vorn lösen, nicht herausschrauben.
- B – Seitliche Befestigungsschrauben der vorderen Aufhängung des Achsantriebes vorn lösen, nicht herausschrauben.



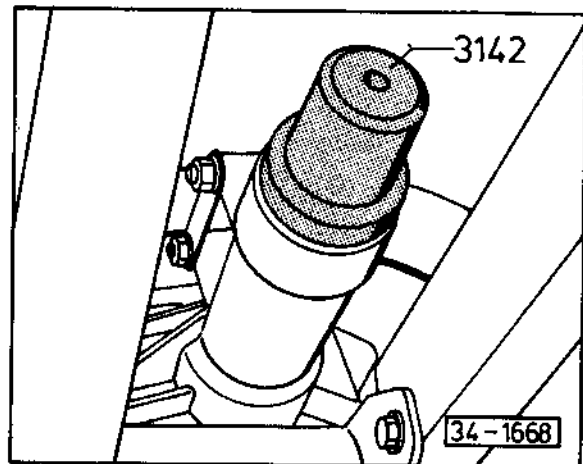
- Kardanwelle vorn bzw. hinten abflanschen und an Gleitschutz binden.



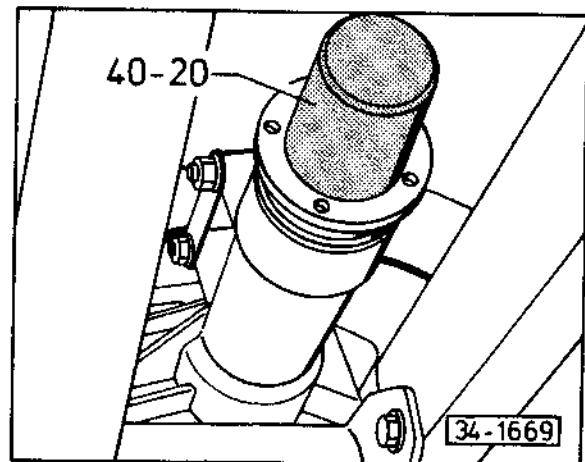
- Gegenhalter am Flansch montieren und Sechskantmutter abschrauben.



- Flansch für Kardanwelle, falls erforderlich mit Zweiarmabzieher, abziehen.
- Dichtring mit VW 681 aushebeln.



- Dichtring bis Anschlag eintreiben.



- Flansch eintreiben.
- Scheibe einsetzen.

34 Betätigung, Gehäuse

- Gegenhalter montieren und Sechskantmutter mit 160 Nm anziehen.
- Kardanwelle anflanschen. Sechskantmutter mit 35 Nm anziehen.
- Befestigungsschrauben für vorderen Achsantrieb mit 45 Nm anziehen.
- Getriebeöl ergänzen.

Anzugsdrehmomente

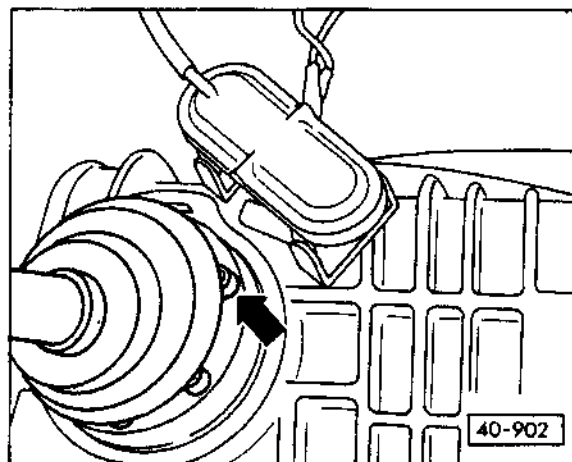
Flanschmutter	160 Nm
Kardanwelle an Getriebe	35 Nm
Getriebeaufhängung	45 Nm

DICHTRING FÜR GELENKFLANSCH AM ACHSANTRIEB VORN ERSETZEN

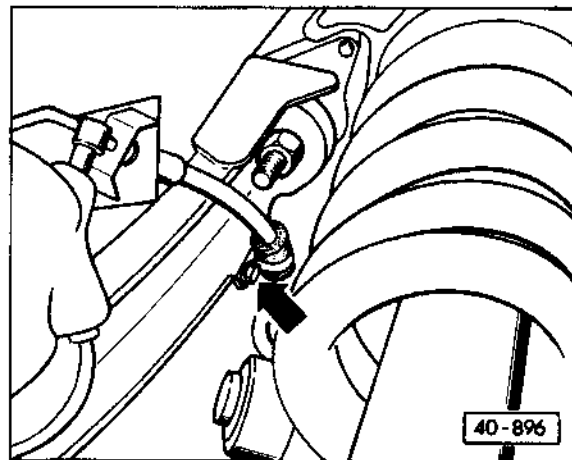
Wenn beide Dichtringe ersetzt werden müssen, ist es günstiger, die Dichtringe am ausgebauten vorderen Achsantrieb aus- und einzubauen.

Achsantrieb vorn aus- und einbauen, Seite 42.

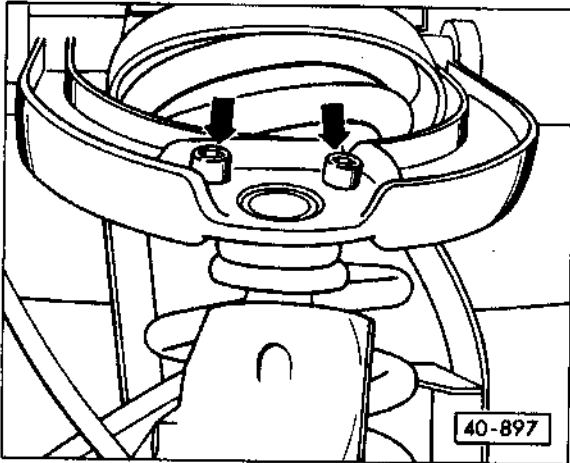
Wird der Dichtring nur an einer Seite ersetzt, so ist vorher die Radaufhängung wie folgt auszubauen:



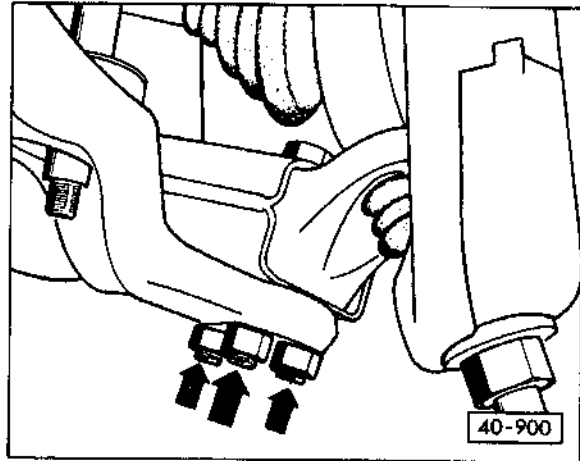
- Gelenkwelle abschrauben und vom Flansch abdrücken.
- Distanzscheibe herausnehmen.



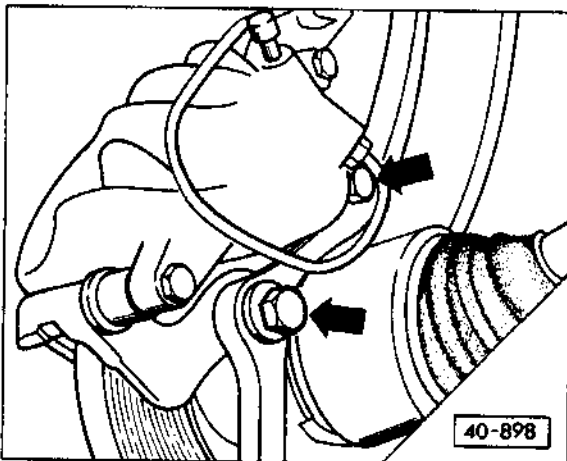
- Halter für Bremsschlauch vom Radlagergehäuse abschrauben.



– Achsgelenke vom Achslenker abschrauben.



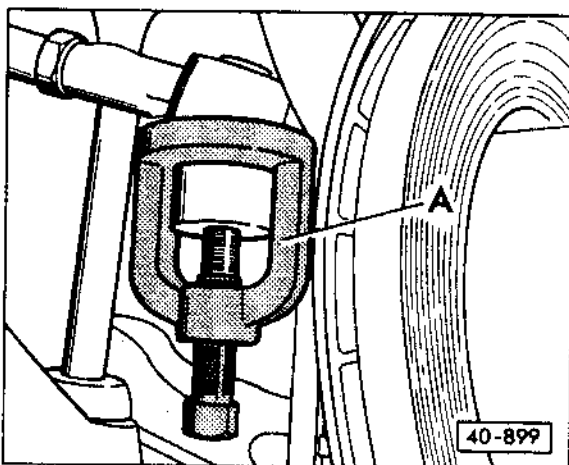
- Verbindung Zugstrebe, Radlagergehäuse und Achslenker trennen.
- Schrauben herausnehmen.
- Radlagergehäuse komplett mit Gelenkwelle herausnehmen.



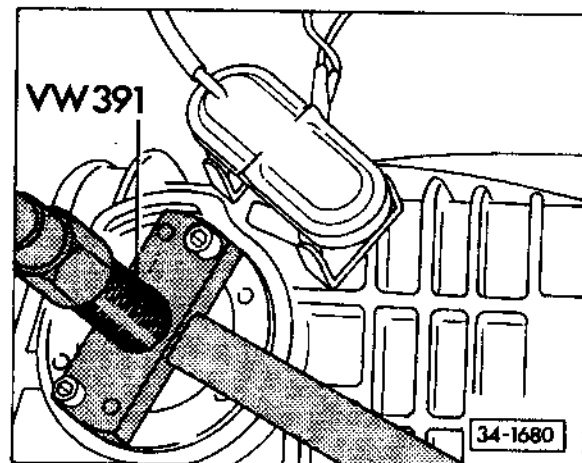
– Bremssattel abschrauben und mit Bindedraht am Aufbau befestigen.

Dichtring ausbauen

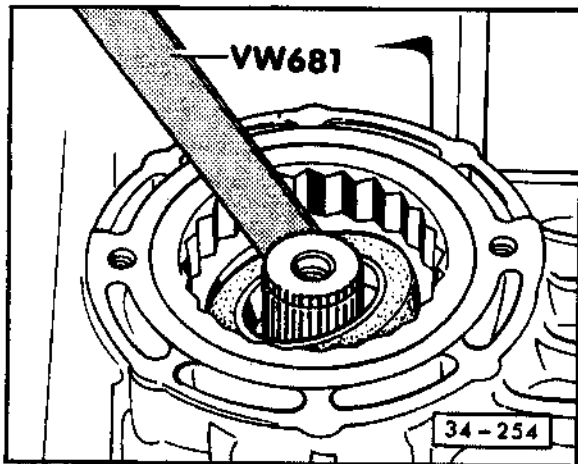
- Verschlußkappe im Gelenkflansch mit Schraubendreher durchstoßen und heraushebeln.
- Sicherungsring ausbauen und Tellerfeder abnehmen.



– Spurstangengelenk abdrücken.
A = Spurstangenabzieher, handelüblich, z. B. Kukko 128-0.

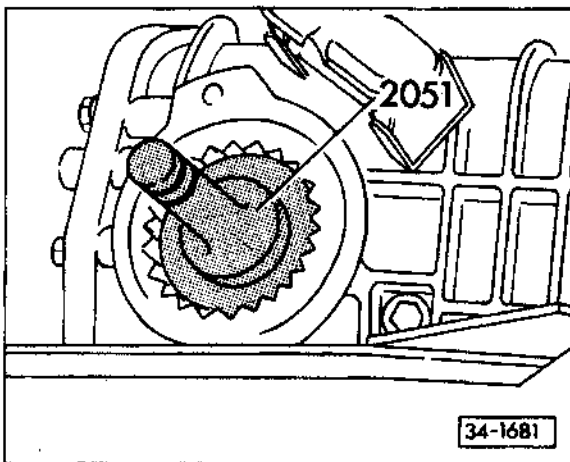


- Gelenkflansch abziehen.
- Sicherungskappe abschrauben.

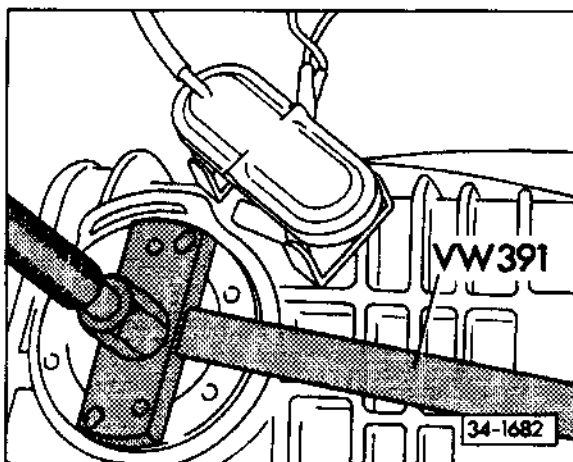


- Dichtring ausziehen.

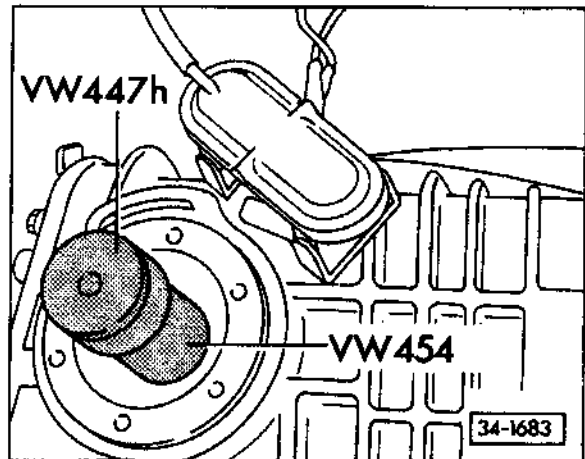
Dichtring einbauen



- Neuen Dichtring bis Anschlag eintreiben.
- Sicherungskappe anschrauben.



- Gelenkflansch einziehen.
- Tellerfeder und Sicherungsring aufsetzen.



- Sicherungsring in die Nut drücken, dabei auf zentrischen Sitz der Tellerfeder achten.
- Neue Verschlußkappe eindrücken.

Radaufhängung einbauen

- Radlagergehäuse komplett mit Gelenkwelle einbauen.
- Schrauben für Verbindung Zugstrebe, Radlagergehäuse und Achslenker einbauen.

Achtung!

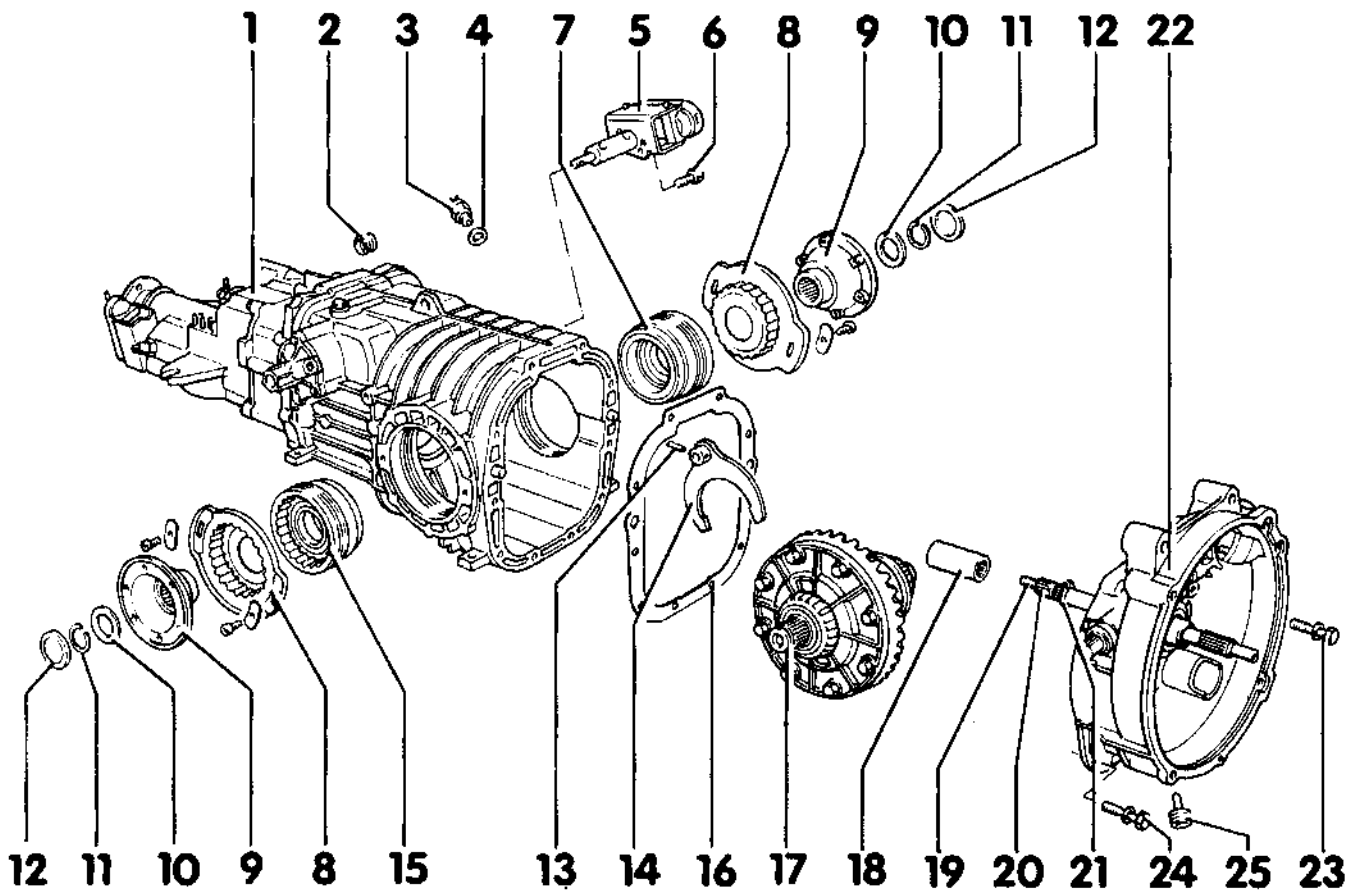
Faltenbaug der Gelenkwelle nicht beschädigen.

- Spurstange und Bremssattel anbauen.
- Achsgelenk oben an Achslenker schrauben.
- Halter für Bremsschlauch anbauen.
- Gelenkwelle mit Distanzscheibe anschrauben.
- Rad anbauen.

Anzugsdrehmomente

Zugstrebe, Radlagergehäuse am Achslenker	100 Nm
Bremssattel am Radlagergehäuse	240 Nm
Radschrauben	180 Nm
Gelenkwelle an Getriebe	35 Nm
Achsgelenk am Achslenker	60 Nm

34 Betätigung, Gehäuse



34-1779

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Kupplungsgehäuse/Ausgleichgetriebe aus- und einbauen

Hinweis

Vor dem Zerlegen Getriebe in Montagebock spannen – Abb. 1 – und Getriebeöl ablassen.

Achtung!

Dichtring für Antriebswelle vor Aus- und Einbau des Kupplungsgehäuses vor Beschädigungen durch die Antriebswellenverzahnung schützen. Dazu Isolierrohr von einem Kabelstrang o.ä. über die Antriebswelle ziehen.

1 Getriebegehäuse mit Wechselgetriebe, Geländeganggehäuse und Abtriebsgehäuse

- Wechselgetriebe aus- und einbauen – Seite 60

2 Öleinfüllschraube 20 Nm

3 Schalter für Kontrolleuchte

4 Dichtring

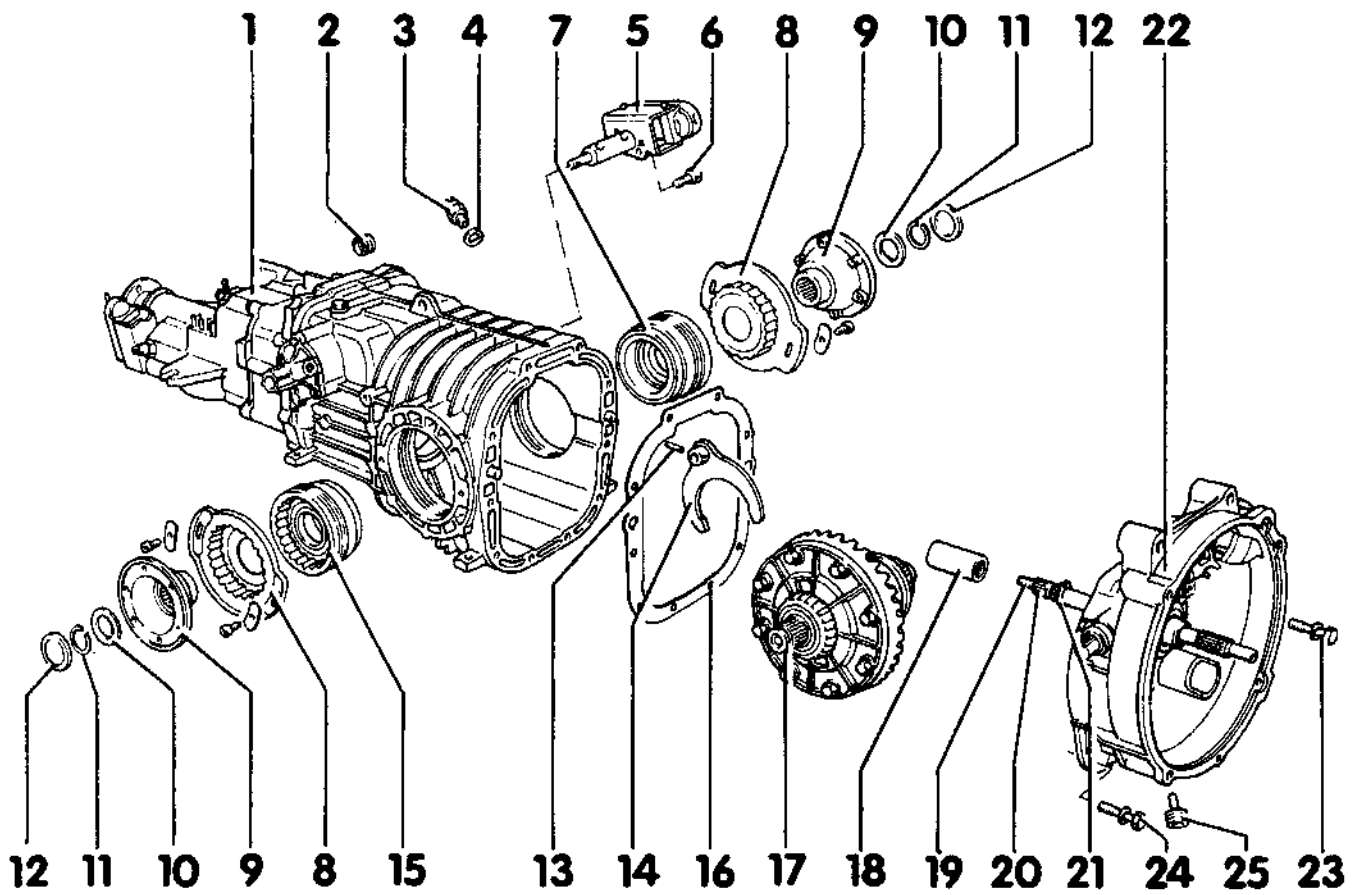
- ersetzen
- Dichtungsstärke beachten

5 Stellelement

- Einbaufuge: Bohrung zeigt zum Schalter für Kontrolleuchte
- kann in eingebautem Zustand gewechselt werden

6 Sechskantschraube

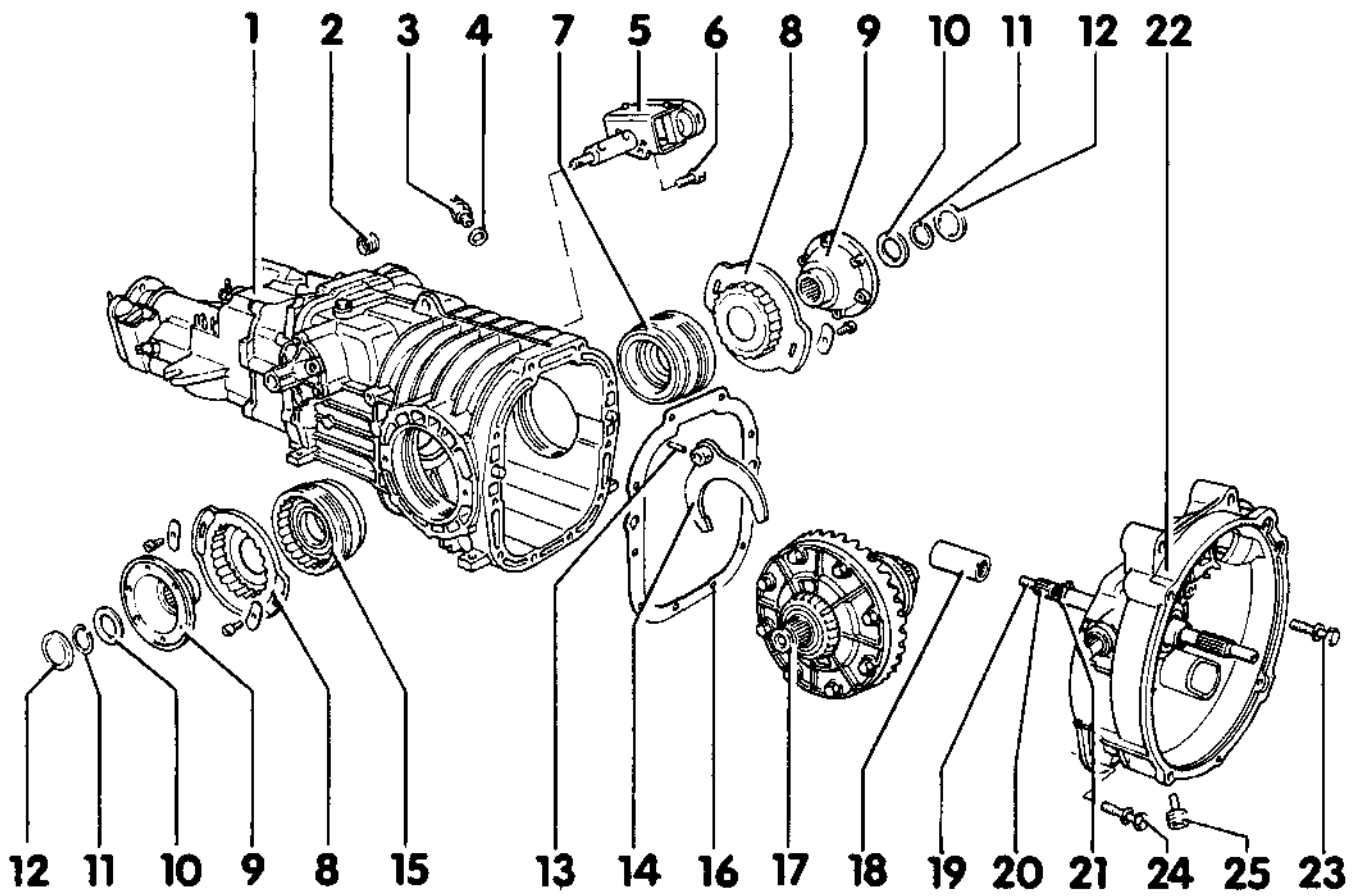
34 Betätigung, Gehäuse



34 - 1779

- 7 Lagerring, rechts**
 - vor Ausbau kennzeichnen – Abb. 3
 - ausbauen – Abb. 4
 - einbauen – Abb. 6
 - Gewinde mit MOS_2 -Schmierfett einstreichen
 - zerlegen und zusammenbauen – Seite 108 und 114
 - Dichtring ersetzen
- 8 Sicherungskappe**
- 9 Gelenkflansch**
 - abziehen – Abb. 2
 - aufziehen – Abb. 7
- 10 Tellerfeder**
- 11 Sicherungsring**
 - ersetzen, einsetzen – Abb. 8
- 12 Verschlusskappe**
 - ersetzen
- 13 Spannhülse**
 - austreiben – Abb. 5
 - ersetzen
- 14 Schaltgabel**
- 15 Lagerring, links**
 - vor Ausbau kennzeichnen – Abb. 3
 - ausbauen – Abb. 4
 - einbauen – Abb. 6
 - Gewinde mit MOS_2 -Schmierfett einstreichen
 - zerlegen und zusammenbauen – Seite 108 und 114
 - Dichtring ersetzen
- 16 Dichtung**
 - ersetzen
- 17 Ausgleichgetriebe**
 - **vor Ausbau:** Lagerringe, Antriebswelle, hinten, und Schaltgabel für Differentialsperre ausbauen
 - zerlegen und zusammenbauen mit Differentialsperre – Seite 114
 - zerlegen und zusammenbauen ohne Differentialsperre – Seite 108

34 Betätigung, Gehäuse



34 - 1779

- 18 **Verbindungs­muffe**
- 19 **Gewindestift**
- 20 **Antriebswelle, hinten**
 - **ausbauen:** Sicherungsring abnehmen, Verbindungs­muffe zurückschieben und Antriebswelle herausschrauben
 - **einbauen:** Antriebswelle, hinten, und Antriebswelle, vorn, zusammenschrauben, dann einen Zahn lösen; Verbindungs­muffe auf­schieben und neuen Sicherungsring in die Ringnut einsetzen
 - unterschiedliche Länge beachten – Abb. 9
- 21 **Sicherungsring**
 - ersetzen
- 22 **Kupplungsgehäuse**
 - **vor Ausbau:** Linken Lagerring für Achsantrieb lösen; damit die Vorspannung des Getriebegehäuses aufgehoben wird. Stellung des Lagerringes vorher kennzeichnen – Abb. 3
 - instand setzen – Seite 80
- 23 **Sechskantschraube M 8 x 46**
mit Scheibe (6 Stück)
20 Nm
- 24 **Sechskantschraube M 8 x 28**
mit Scheibe (4 Stück)
20 Nm
- 25 **Ölablaßschraube 20 Nm**

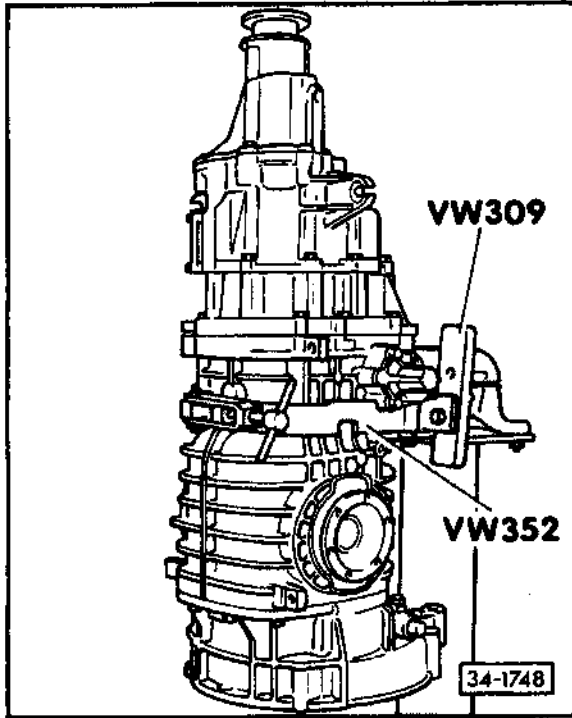


Abb. 1 Getriebe in den Montagebock spannen
Vorher: Hebel für Schaltwelle und Schalter für Rückfahrleuchte abschrauben.

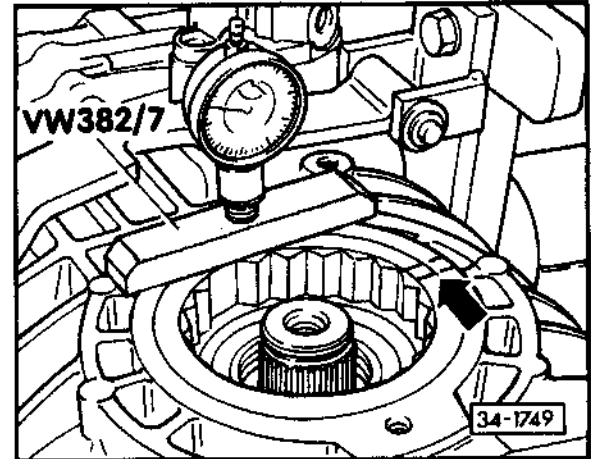


Abb. 3 Stellung des Lagerrings ermitteln und kennzeichnen

Bei Montagearbeiten, bei denen das Ausgleichgetriebe nicht neu eingestellt werden muß, sind die Lagerringe, sowie ihre Stellung zum Getriebegehäuse, mit einer Reißnadel zu kennzeichnen (Pfeil) und die Einschraubtiefe mit VW 382/7 zu messen. Werte notieren.

Linke Seite (Tellerradseite) mit einem Abriß kennzeichnen. Rechte Seite mit zwei Anrissen kennzeichnen.

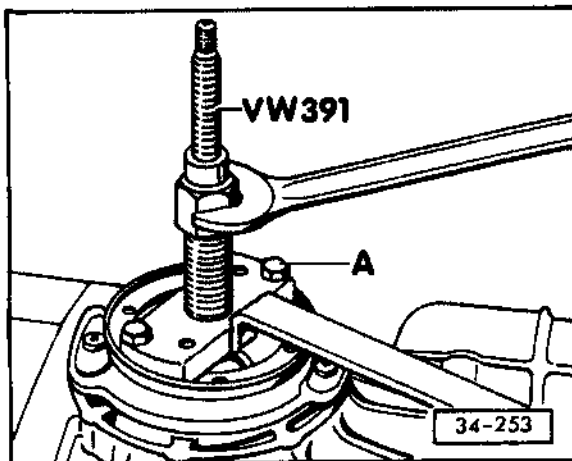


Abb. 2 Gelenkflansch abziehen

A = 2 Sechskantschrauben M 8 x 30 durch die Langlöcher in den Gelenkflansch einschrauben.

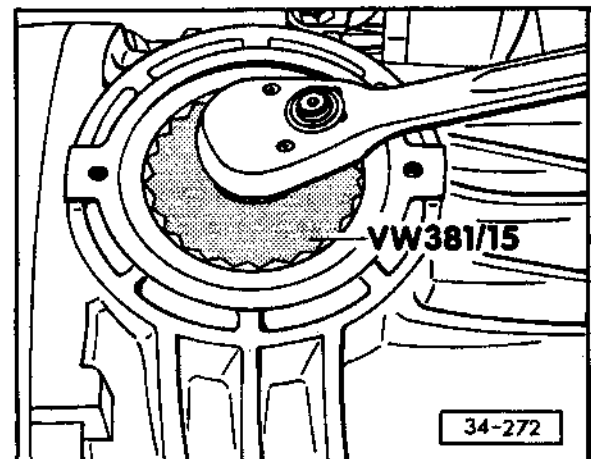


Abb. 4 Lagerringe ausbauen

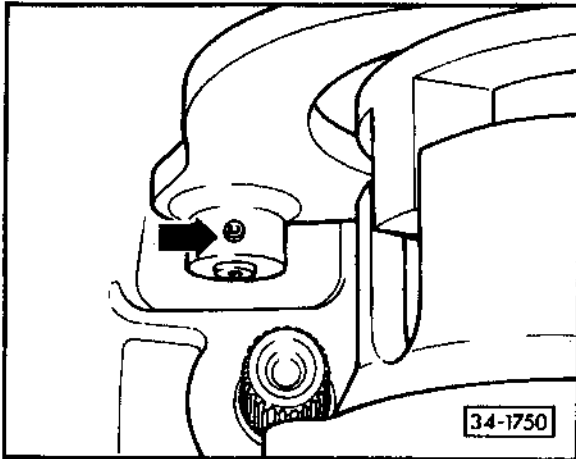


Abb. 5 Spannhülse für Schaltgabel austreiben, Schaltelement komplett aus der Schaltgabel herausziehen

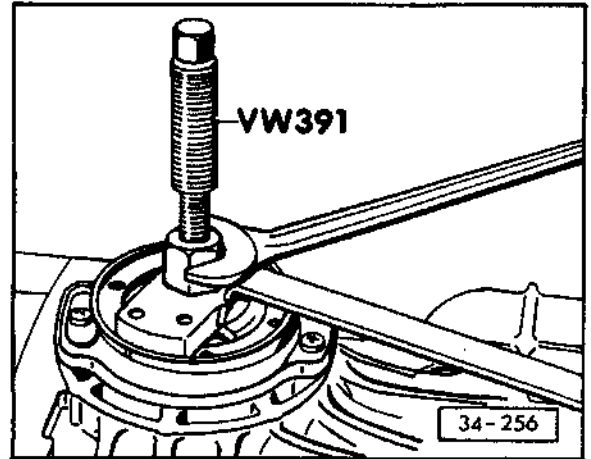


Abb. 7 Gelenkflansch aufziehen

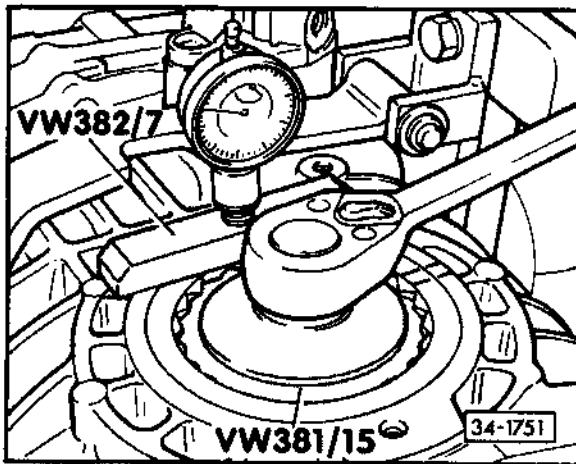


Abb. 6 Lagerringe einbauen

Lagerringe, wie vorher gekennzeichnet, in Getriebegehäuse einschrauben, auf Anriß und ausgemessene Tiefe zum Gehäuse stellen.

Achtung!

Linken Lagerring erst festziehen, wenn das Kupplungsgehäuse aufgesetzt und verschraubt ist.

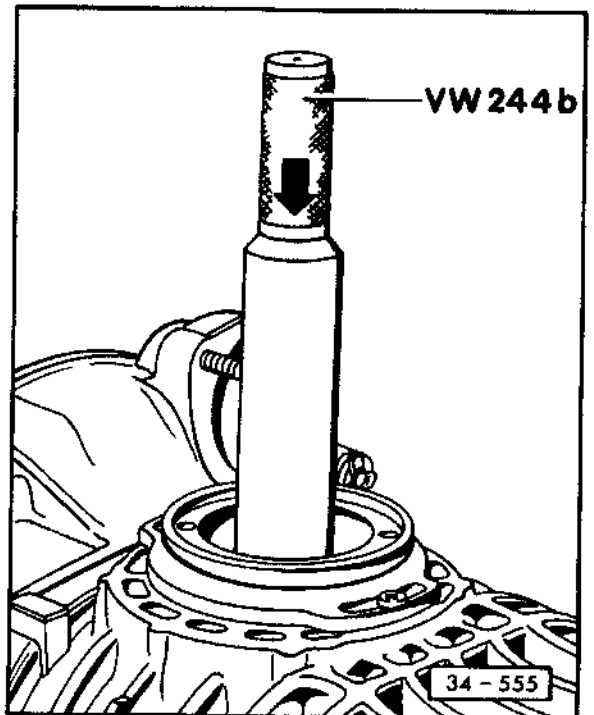


Abb. 8 Sicherungsring einsetzen

Tellerfeder und Sicherungsring aufsetzen. Sicherungsring in die Nut drücken, dabei auf zentrischen Sitz der Tellerfeder achten.

34 Betätigung, Gehäuse

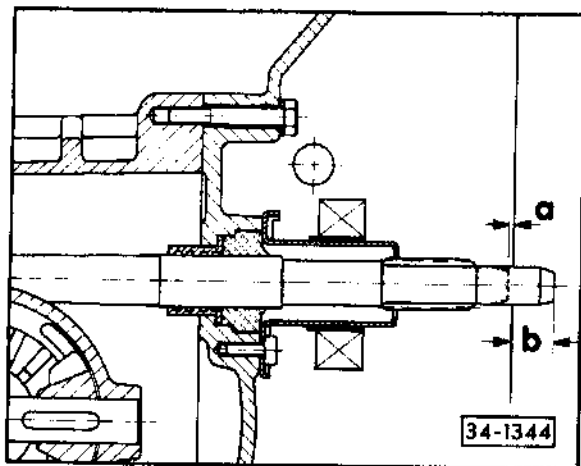
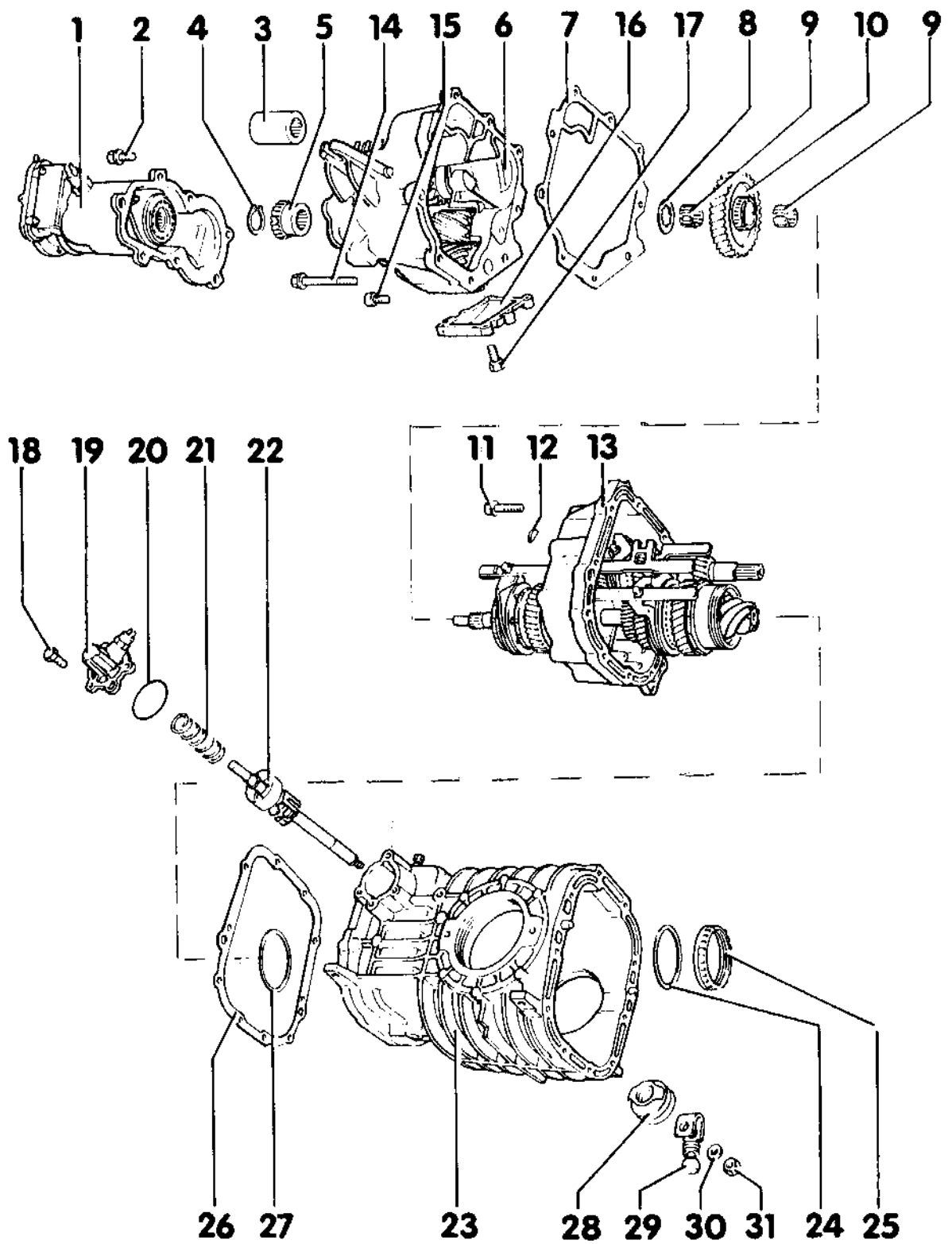


Abb. 9 Kennzeichnung der hinteren Antriebswelle

	Maß a	Maß b	Gesamtlänge
Dieselmotor	3 mm		287 mm
Ottomotor		27 mm	298 mm

34 Betätigung, Gehäuse



34-1776

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Wechselgetriebe aus und einbauen

Achtung!

Wenn das Doppelkegelrollenlager oder/und das Getriebegehäuse ausgetauscht werden sollen und das Abmaß „r“ auf dem Tellerrad nicht angegeben ist, muß die Lage des Triebblings zum Gehäuse vor dem Ausbau des Wechselgetriebes ermittelt und festgehalten werden (Ist-Vermessung). Beim Wiedereinbau ist dann diese Lage wiederherzustellen. Einbaulage des Triebblings ermitteln (Ist-Vermessung) – Seite 125

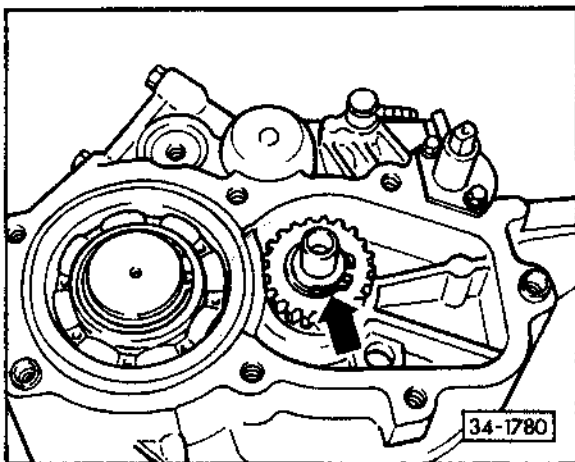
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Abtriebsgehäuse <ul style="list-style-type: none"> ● zerlegen und zusammenbauen – Seite 66 2 Sechskantschraube mit Scheibe
20 Nm 3 Verbindungs-<i>muffe</i> (1) 4 Sicherungsring (2) 5 Synchronkörper (2) 6 Geländeganggehäuse <ul style="list-style-type: none"> ● zerlegen und zusammenbauen – Seite 70 7 Dichtung <ul style="list-style-type: none"> ● ersetzen 8 Einstellscheibe für Geländegang <ul style="list-style-type: none"> ● Dicke ermitteln – Seite 64 9 Nadellager <ul style="list-style-type: none"> ● mit Getriebeöl einsetzen 10 Schaltrad für Geländegang 11 Sechskantschraube mit Scheibe
20 Nm 12 Verdrehsicherung für Rillenkugellager <ul style="list-style-type: none"> ● zum Einbau mit Fett am Rillenkugellager ankleben 13 Wechselgetriebe <ul style="list-style-type: none"> ● zerlegen und zusammenbauen – Seite 74 14 Sechskantschraube mit Scheibe
20 Nm 15 Innensechskantschraube 20 Nm 16 Deckel 17 Sechskantschraube 10 Nm <p>(1) Nur bei permanentem Allradantrieb
(2) Nur bei zuschaltbarem Allradantrieb</p> | <ul style="list-style-type: none"> 18 Sechskantschraube 15 Nm 19 Deckel für Schaltwelle 20 Dichtring <ul style="list-style-type: none"> ● ersetzen 21 Feder 22 Schaltwelle <ul style="list-style-type: none"> ● Einbaulage: geschlitzte Seite des Bügels zum Ausgleichgetriebe 23 Getriebegehäuse <ul style="list-style-type: none"> ● Instand setzen – Seite 84 24 Scheibe 25 Spannmutter 26 Dichtung <ul style="list-style-type: none"> ● ersetzen 27 Einstellscheibe S₃ <ul style="list-style-type: none"> ● Dicke notieren ● Einstellübersicht – Seite 125 28 Schutzhülle 29 Hebel für Schaltwelle 30 Unterlegscheibe 31 Sechskantmutter 25 Nm |
|--|--|

34 Betätigung, Gehäuse

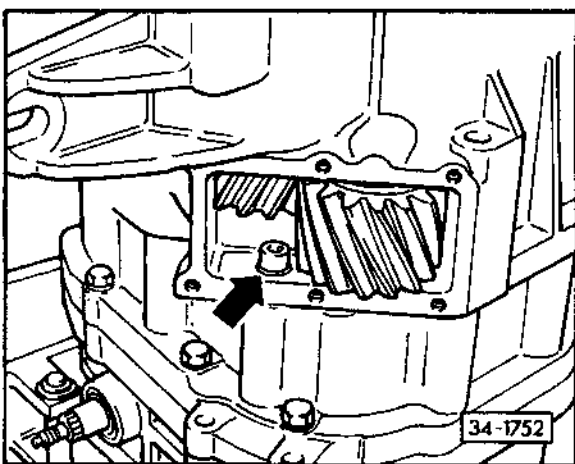
GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Zerlegen

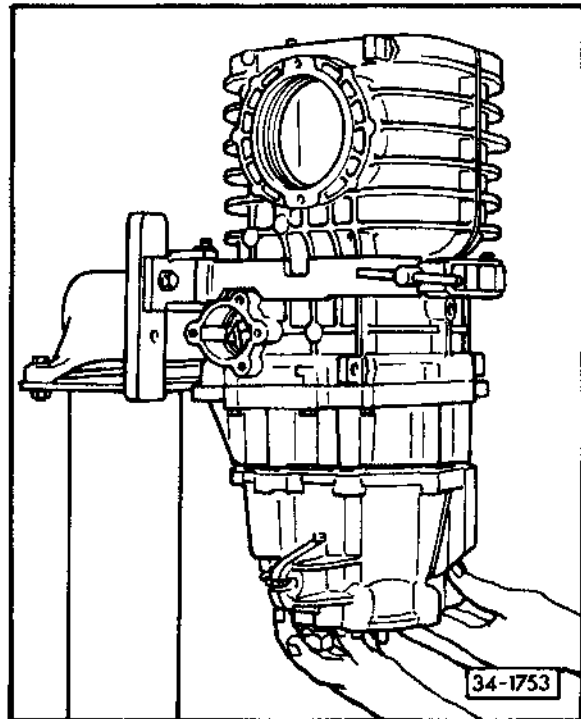
- Sechskantschrauben für Abtriebsgehäuse herausschrauben.
- Gehäuse abnehmen.
- Bei Getriebe mit permanentem Allradantrieb Verbindungsmuffe abnehmen.



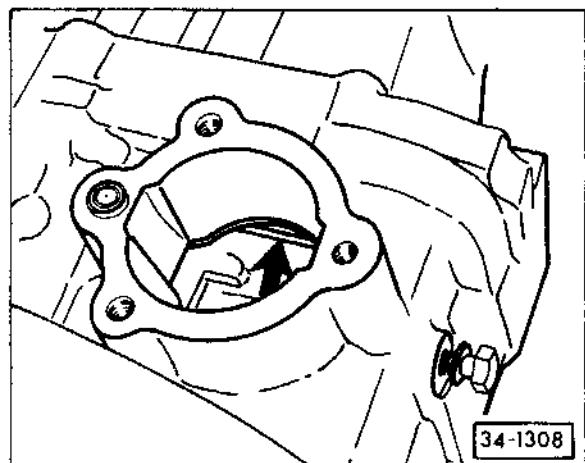
- Bei Getriebe mit zuschaltbarem Allradantrieb Sicherungsring ausheben und Synchronkörper vom Triebfling abnehmen.
- Deckel für Rücklaufgrad abbauen.



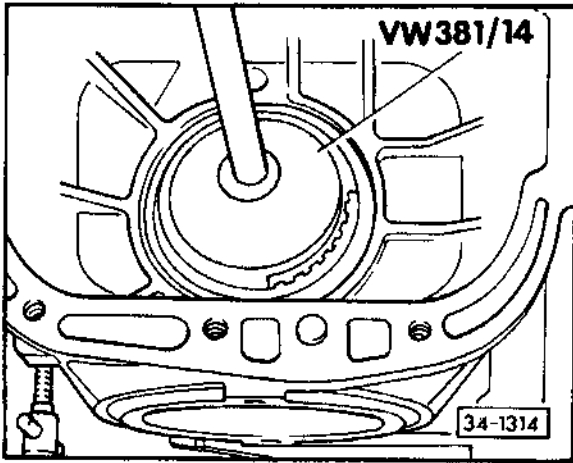
- Innensechskantschraube (Pfeil) und alle Sechskantschrauben des Geländeganggehäuses herausschrauben.



- Getriebe um 180 Grad drehen und Geländeganggehäuse mit Schaltrad für Geländegang, Nadellager und Einstellscheibe abnehmen.
- Deckel für Schaltwelle abschrauben, Schaltwelle ausbauen.

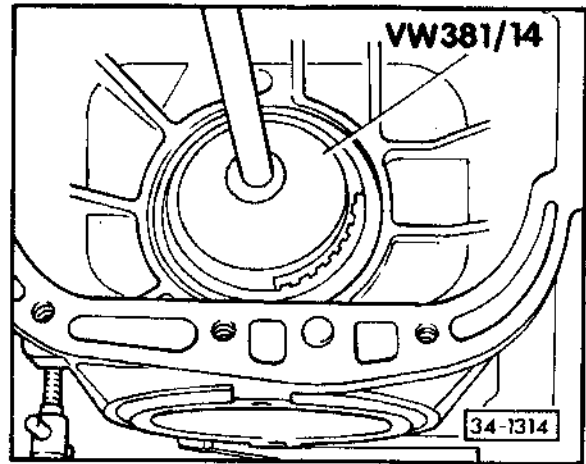


- Schraube so weit herausdrehen, bis sich der Umlenkhebel (Pfeil) gegen das Gehäuse ziehen läßt.
- Schraube von Hand hineindrehen und damit Umlenkhebel blockieren.

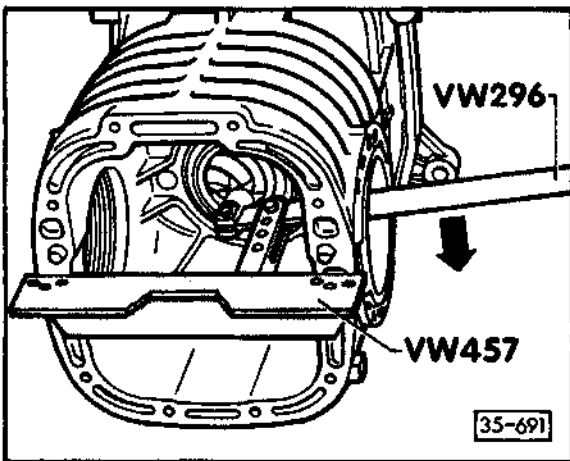


- Spannmutter abschrauben.
- Lagerschild vom Getriebegehäuse abschrauben.

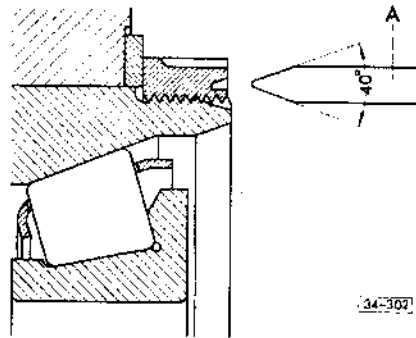
- Scheibe auflegen und Spannmutter aufschrauben.



- Spannmutter mit 225 Nm anziehen, lösen und dann endgültig mit 225 Nm festziehen.



- Wechselgetriebe herausdrücken. VW 457 mit zwei Schrauben M 8 x 20 befestigen.
- Einstellscheibe „S₃“ abnehmen. Dicke notieren.



- Spannmutter an zwei Stellen durch Verstemmen sichern. A – Selbstgefertigtes Stemmwerkzeug.
- Lagerschild an Getriebegehäuse schrauben.
- Schraube für Umlenkhebel lösen, Umlenkhebel einschieben und Schraube mit 20 Nm festziehen.
- Schaltwelle einbauen.

Zusammenbau

Vorher: Einstellscheibe „S₃“ und neue Dichtung aufsetzen. Schaltschienen ausrichten. Zwölfkant des Doppelkegelrollenlagers auf Aussparung im Gehäuse ausrichten.

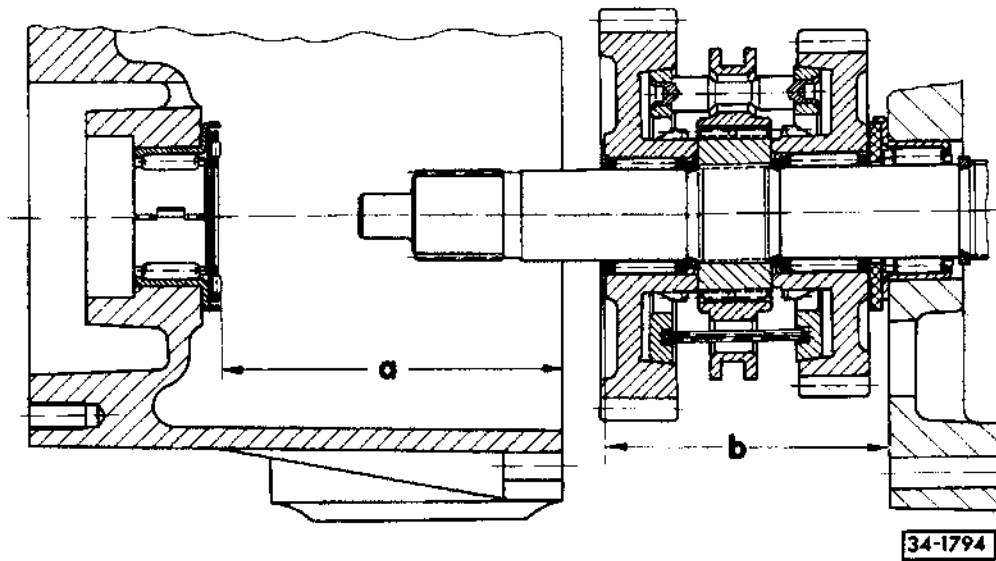
Vor dem Einsetzen des Wechselgetriebes Getriebegehäuse am Lagersitz des Doppelkegelrollenlagers auf 40... 60° C erwärmen.

Wechselgetriebe durch Schläge mit einem Kunststoffhammer auf den Triebfling treiben. Auf Freigängigkeit der Teile achten.

- **Einbaulage:** Geschlitzte Seite des Bügels zum Ausgleichgetriebe.
- Neuen Dichtring in die Kontur des Deckels drücken, Deckel mit Feder aufsetzen und Schrauben mit 15 Nm festziehen.

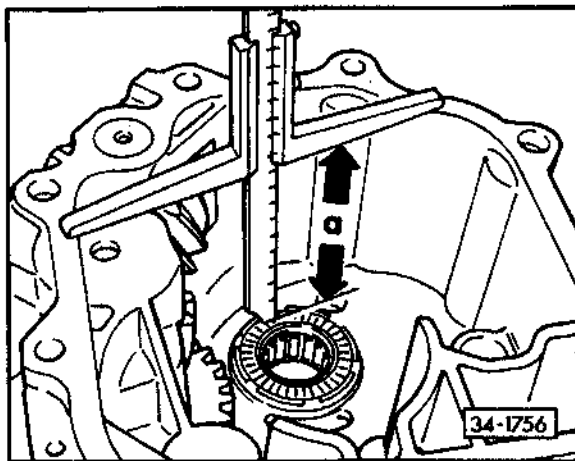
34 Betätigung, Gehäuse

Dicke der Einstellscheibe für Schaltrad Geländegegang ermitteln

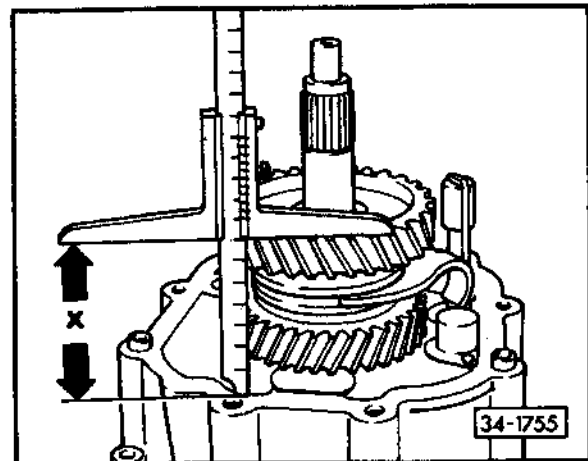


Einstellbereich = $a - b$

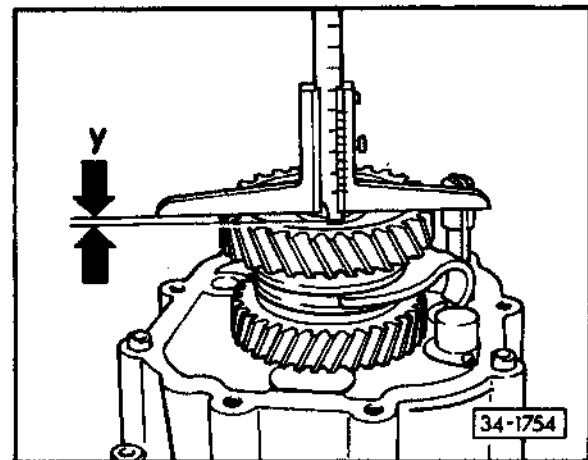
Maß $b = x - y$



- Maß „a“ ausmessen
Beispiel: $a = 77,8 \text{ mm}$



- Maß „x“ ausmessen
Beispiel: $x = 77,6 \text{ mm}$



- Maß „y“ ausmessen
Beispiel: $y = 1,0 \text{ mm}$

$$b = x - y$$

Beispiel:

$$\begin{aligned} x &= 77,6 \text{ mm} \\ -y &= 1,0 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$76,6 \text{ mm}$$

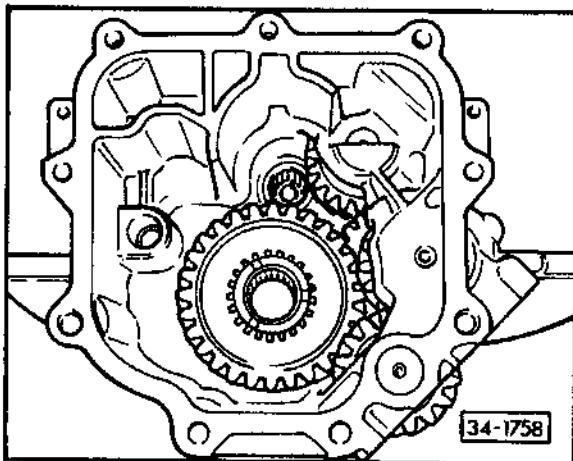
Einstellbereich = a - b

$$\begin{aligned} a &= 77,8 \text{ mm} \\ -b &= 76,6 \text{ mm} \end{aligned}$$

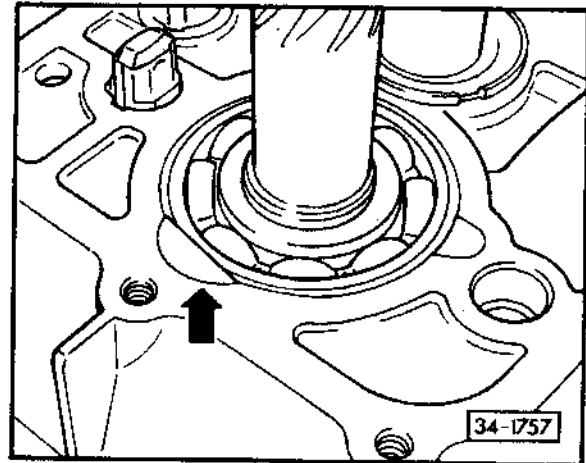
$$1,2 \text{ mm}$$

Einstellscheibe aus Tabelle bestimmen.

Einstellbereich (mm)	Scheibe	ET-Nr.
0,95 ... 1,14	0,6	094 311 379
1,15 ... 1,34	0,8	094 311 379A
1,35 ... 1,54	1,0	094 311 379B
1,55 ... 1,74	1,2	094 311 379C
1,75 ... 1,94	1,4	094 311 379D
1,95 ... 2,14	1,6	094 311 379E
2,15 ... 2,47	1,8	094 311 379F

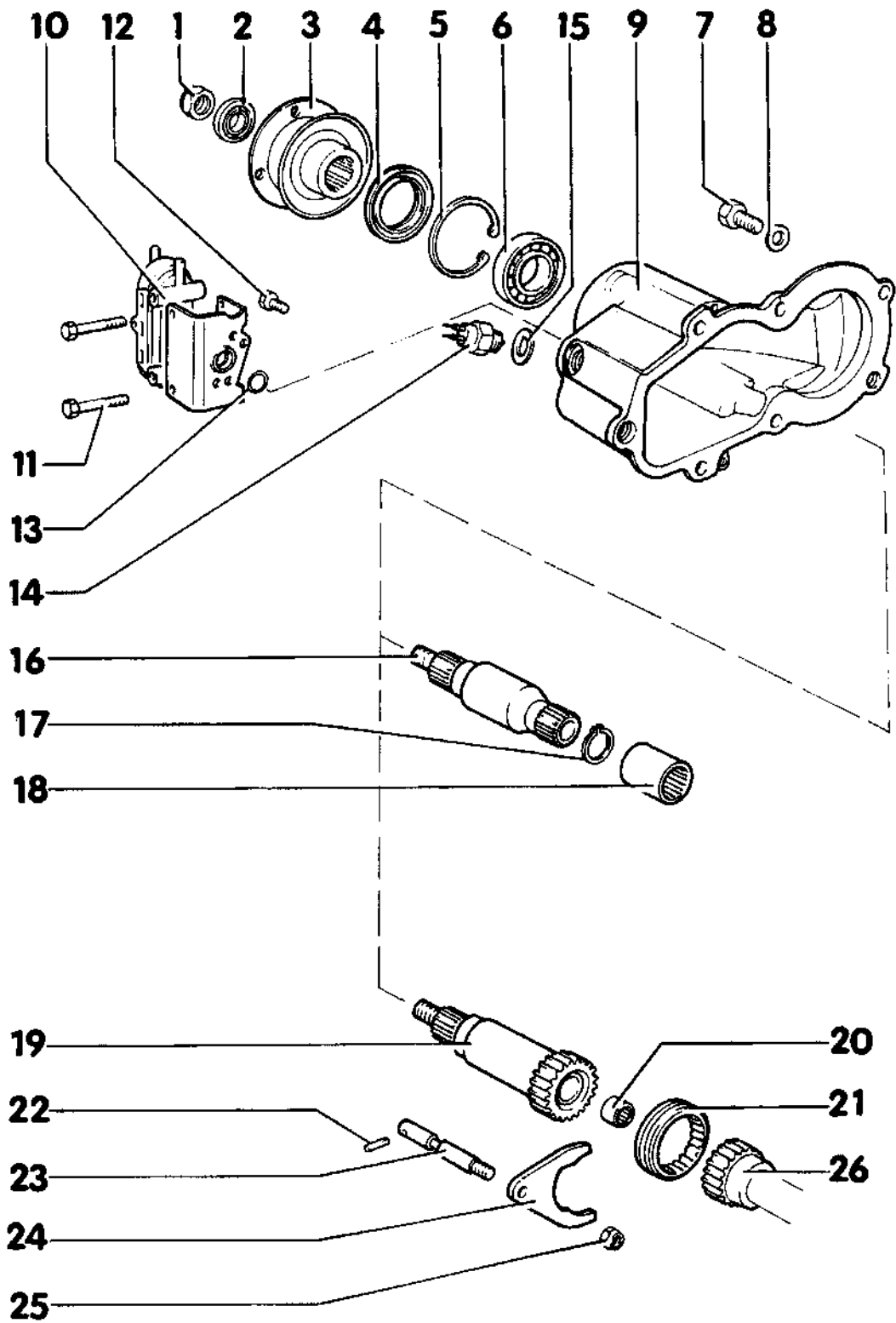


- Ermittelte Einstellscheibe, Schaltrad für Geländegang mit Nadellagern in das Geländeganggehäuse einlegen.
- Neue Dichtung auflegen.



- Verdrehsicherung für das Rillenkugellager der Antriebswelle mit Fett einsetzen.
- Getriebe um 180 Grad drehen.
- Geländeganggehäuse von unten aufschieben, dabei Schaltrad und Einstellscheibe auf den Triebling führen.
- Befestigungsschrauben einschrauben und mit 20 Nm festziehen.
- Deckel für Rücklaufrad anbauen.
- Bei Fahrzeugen mit permanentem Allradantrieb Verbindungsmuffe auf den Triebling aufschieben.
- Abtriebsgehäuse aufbauen und Schrauben mit 20 Nm festziehen.
- Schalter für Rückfahrleuchten und Hebel für Schaltwelle nach dem Ausspannen des Getriebes aus dem Montagebock anbauen.

34 Betätigung, Gehäuse



34 - 1781

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Abtriebsgehäuse zerlegen und zusammenbauen

Hinweis:

Zum Ausbau des Geländeganggehäuses Abtriebsgehäuse, komplett, abbauen.

- 1 Sechskantmutter 160 Nm**
 - lösen bzw. festziehen – Abb. 2
- 2 Druckscheibe**
- 3 Flansch für Kardanwelle**
 - ausbauen – Abb. 3
- 4 Radialdichtring**
 - ersetzen
 - einbauen – Abb. 4
- 5 Sicherungsring**
- 6 Rillenkugellager**
 - bis Anschlag einpressen – Seite 84
- 7 Sechskantschraube 20 Nm**
- 8 Scheibe**
- 9 Abtriebsgehäuse**
- 10 Stellelement (2)**
 - ausbauen – Abb. 1
- 11 Sechskantschraube (2)**
- 12 Sechskantschraube (2)**
- 13 Dichtring (2)**
 - ersetzen
- 14 Schalter für Kontrolleuchte (2)**
- 15 Dichtring (2)**
 - ersetzen
 - Dichtringstärke beachten
- 16 Antriebswelle (1)**
- 17 Sicherungsring (1)**
- 18 Verbindungsmuffe (1)**
- 19 Antriebswelle (2)**
- 20 Nadellager (2)**
 - ausbauen – Abb. 5
 - einbauen – Abb. 6
- 21 Schiebemuffe (2)**
 - Einbaulage – Abb. 7
- 22 Spannhülse (2)**
 - ersetzen

- 23 Schaltstange (2)**
- 24 Schaltgabel (2)**
- 25 Sechskantmutter 25 Nm (2)**
- 26 Triebbling**

(1) Nur bei permanentem Allradantrieb
 (2) Nur bei zuschaltbarem Allradantrieb

34 Betätigung, Gehäuse

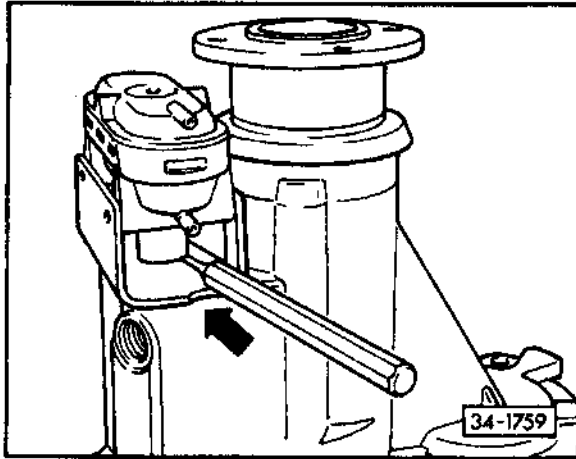


Abb. 1 Stellelement ausbauen

Stellelement mit Schlauch zurückschieben und Spannhülse austreiben.

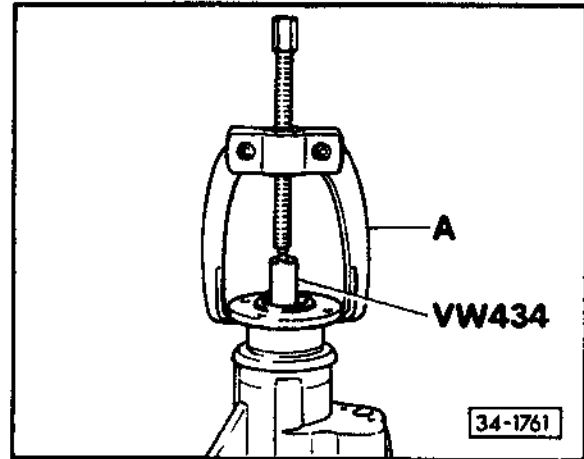


Abb. 3 Flansch für Kardenwelle abziehen

Falls erforderlich, mit zweiarmigem Abzieher abziehen.

A – zweiarmiger Abzieher, handelsüblich, z. B. Kukko 44-2.

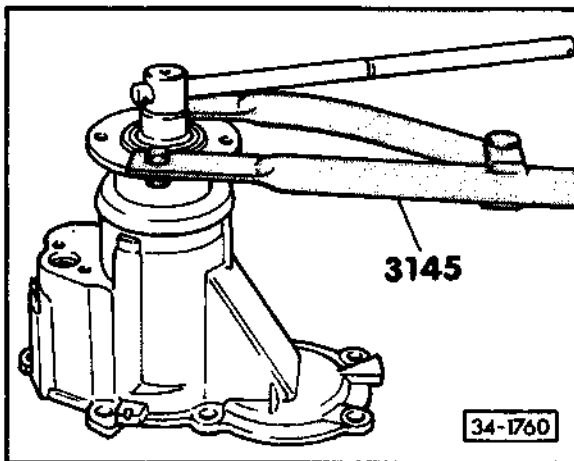


Abb. 2 Sechskantmutter lösen, festziehen

Flansch mit Gegenhalter festhalten, Sechskantmutter abschrauben bzw. festziehen 160 Nm.

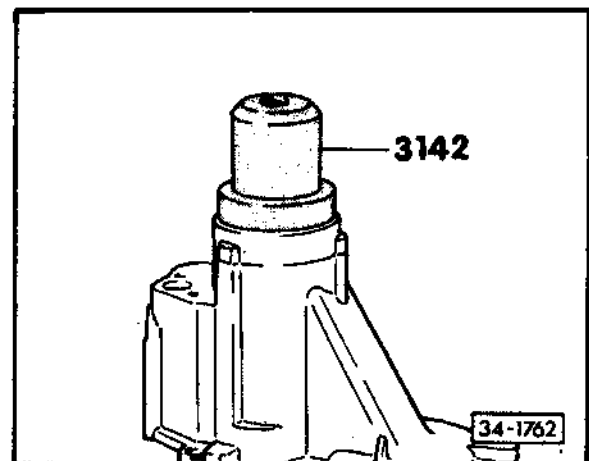


Abb. 4 Radialdichtring bis Anschlag einpressen

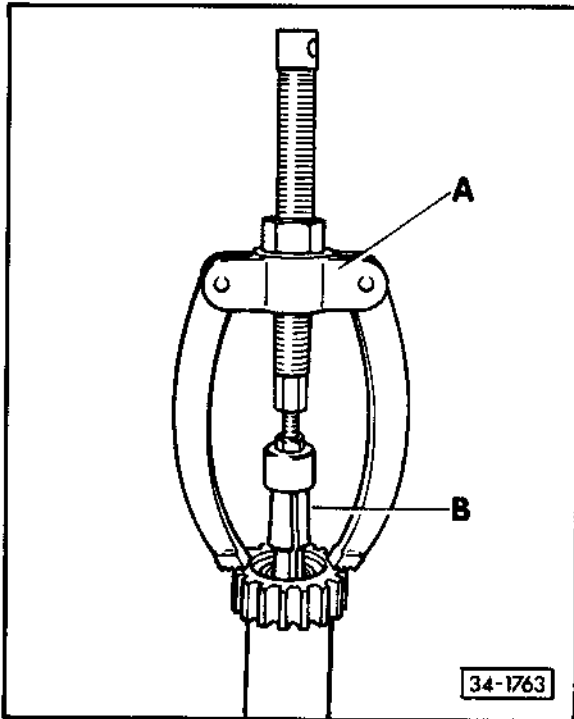


Abb. 5 Nadellager ausbauen

Nadellager ausziehen.

- A – Gegenstütze, z. B. Kukko 22-1
- B – Innenauszieher 12... 14,5 mm,
z. B. Kukko 21/1

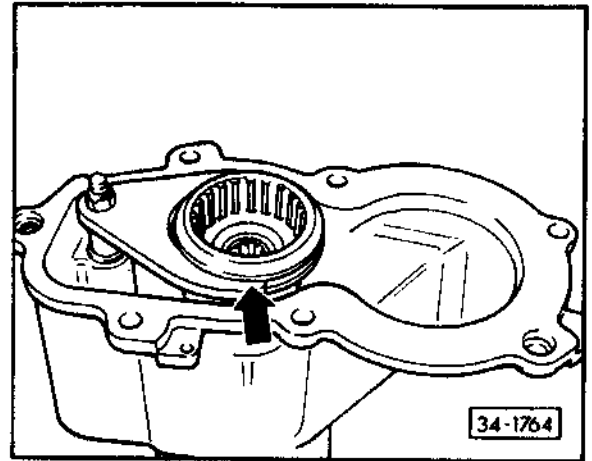


Abb. 7 Einbaulage der Schiebemuffe

Die Fasse der Schiebemuffe zeigt nach oben.

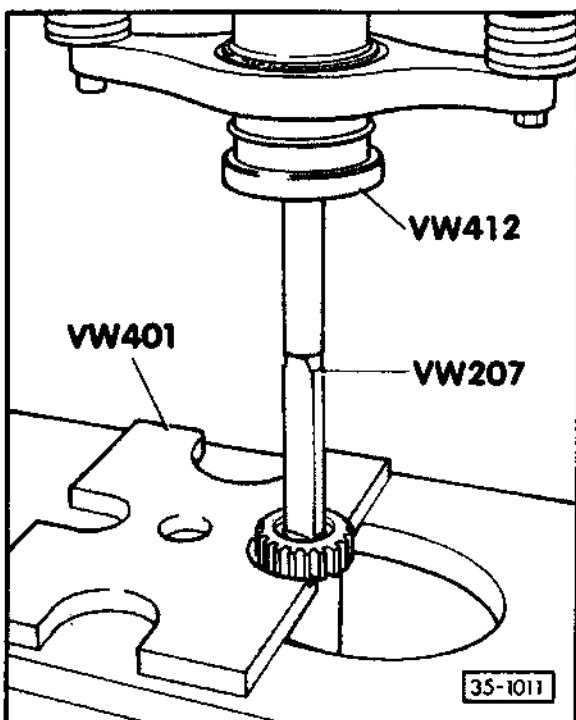
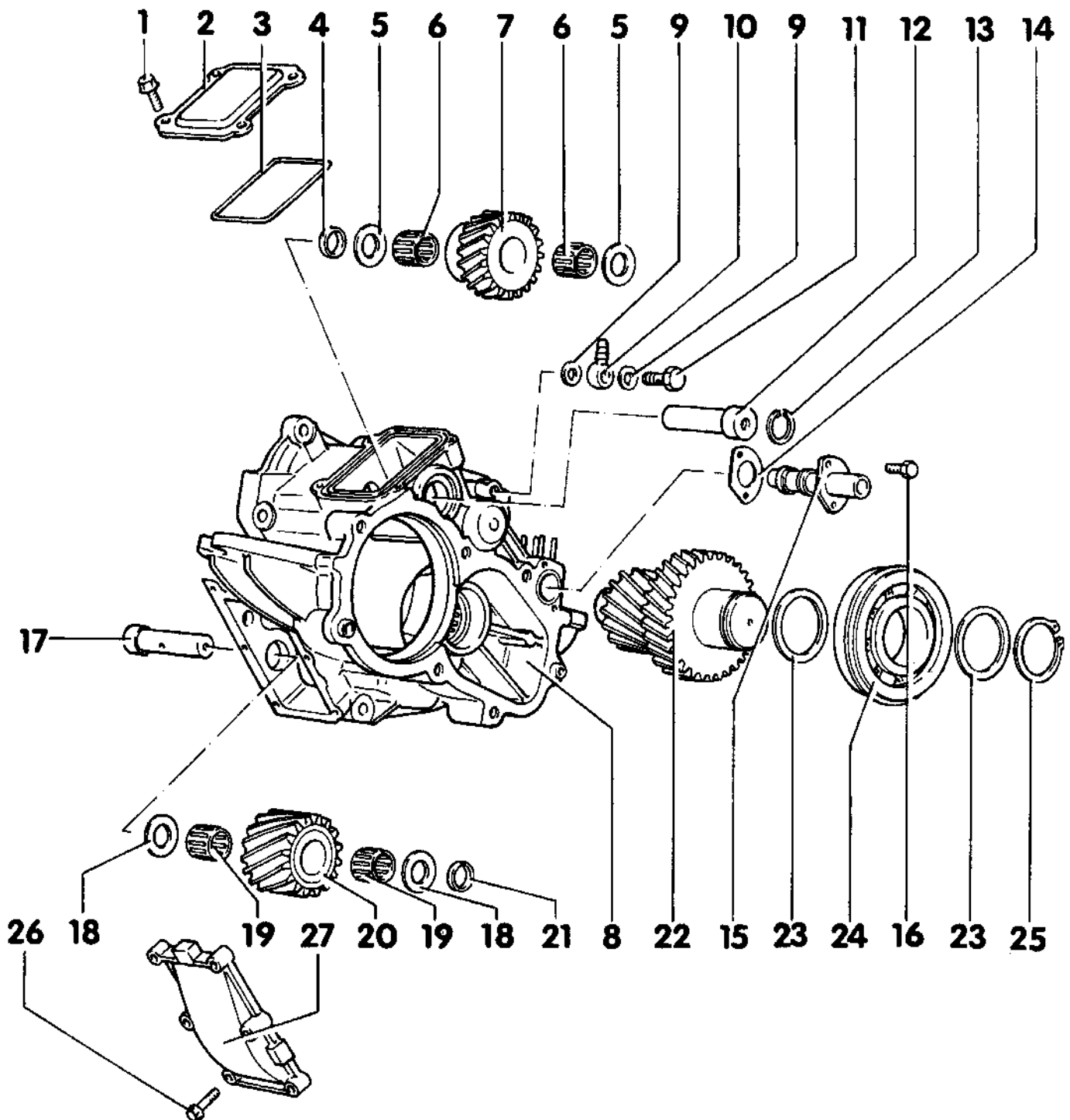


Abb. 6 Nadellager einbauen

Nadellager bis zur Anlage einpressen.

34 Getätigung, Gehäuse



34 - 1782

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN**Geländeganggehäuse zerlegen und zusammenbauen**

- 1 **Sechskantschraube 10 Nm**
- 2 **Deckel**
- 3 **Dichtung**
 - ersetzen
- 4 **Viereckring**
- 5 **Anlaufschelbe**
- 6 **Nadelkäfig**
 - mit Getriebeöl einsetzen
- 7 **Zwischenrad für Geländegang**
 - ausbauen – Abb. 1
- 8 **Geländeganggehäuse**
 - instand setzen – Seite 84
- 9 **Dichtring**
 - ersetzen
- 10 **Entlüftungsstutzen**
- 11 **Hohlschraube**
- 12 **Achse für Zwischenrad**
- 13 **Sicherungsring**
- 14 **Dichtung**
 - ersetzen
- 15 **Steuerschieber für zuschaltbaren Allradantrieb**
 - Einbaulage der Dichtmanschetten Abb. 5
 - Dichtring und Dichtmanschetten ersetzen
- 16 **Sechskantschraube**
- 17 **Achse für Rücklaufgrad**
- 18 **Anlaufscheibe**
- 19 **Nadelkäfig**
 - mit Getriebeöl einsetzen
- 20 **Rücklaufgrad**
 - ausbauen – Abb. 2
 - einbauen – Abb. 3
- 21 **Viereckring**
- 22 **Zahnradwelle**
 - austreiben
- 23 **Stützscheibe**
- 24 **Rillenkugellager mit Sicherungsring**
 - abpressen – Abb. 4
- 25 **Sicherungsring**
- 26 **Sechskantschraube 10 Nm**
- 27 **Deckel**

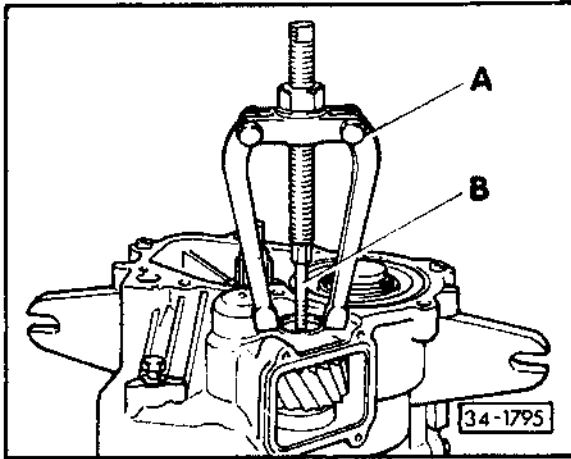


Abb. 1 Zwischenrad für Geländegang ausbauen

Zwischenradachse ausziehen.

A – Gegenstütze, z. B. Kukko 22-1 mit

B – Reduziergewindebolzen M 5

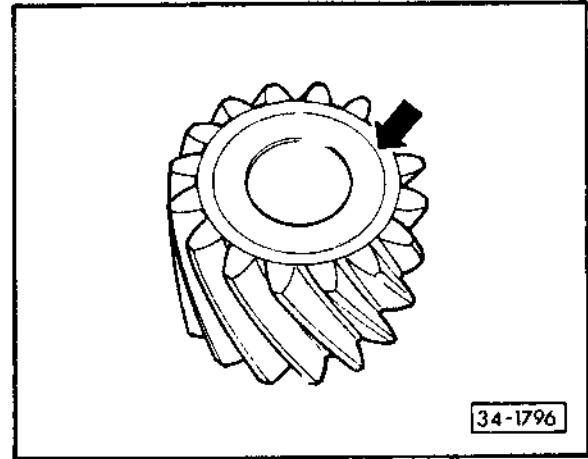


Abb. 3 Rücklaufgrad einbauen

Einbaulage: Rille zeigt nach oben

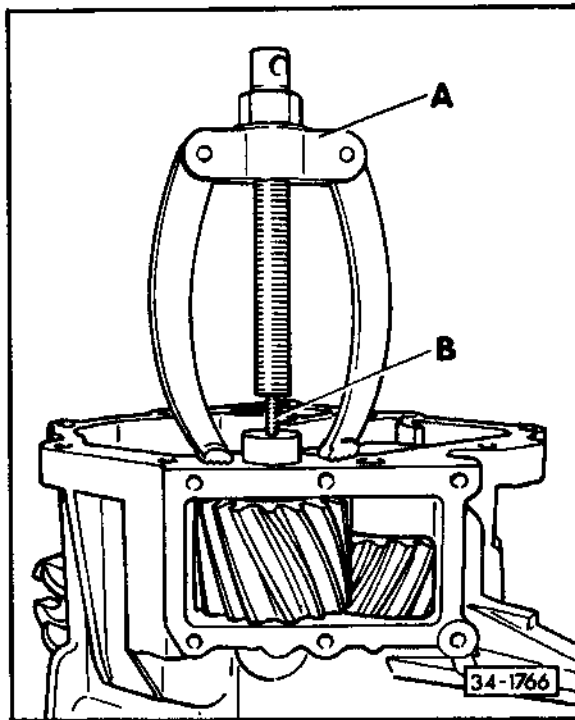


Abb. 2 Rücklaufgrad ausbauen

Rücklaufgradachse ausziehen.

A – Gegenstütze, z. B. Kukko 22-1 mit

B – Reduziergewindebolzen M 5

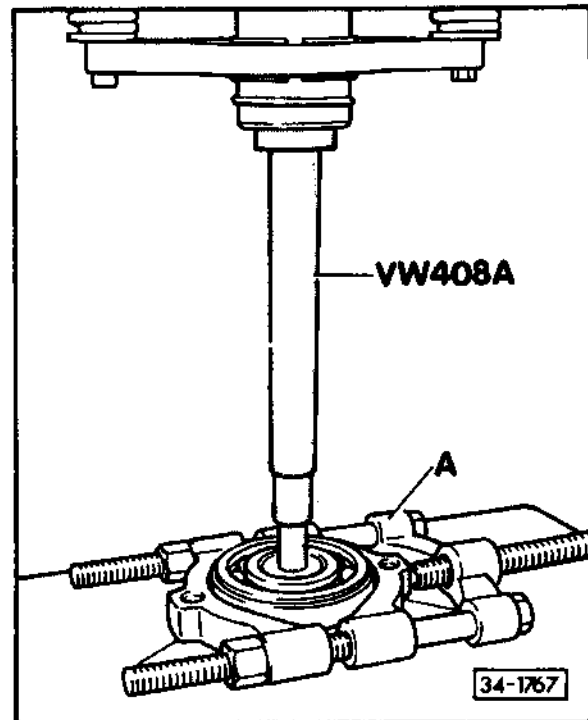


Abb. 4 Rillenkugellager für Zahnradwelle abdrücken

Trennvorrichtung hinter dem Rillenkugellager festklemmen.

A – Trennvorrichtung, z. B. Kukko 15-15, Gr. 2

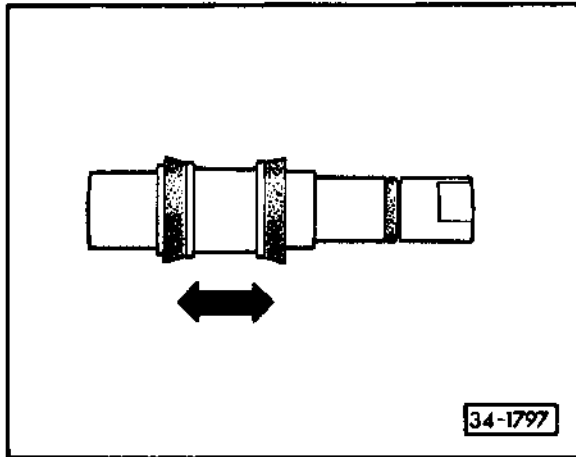
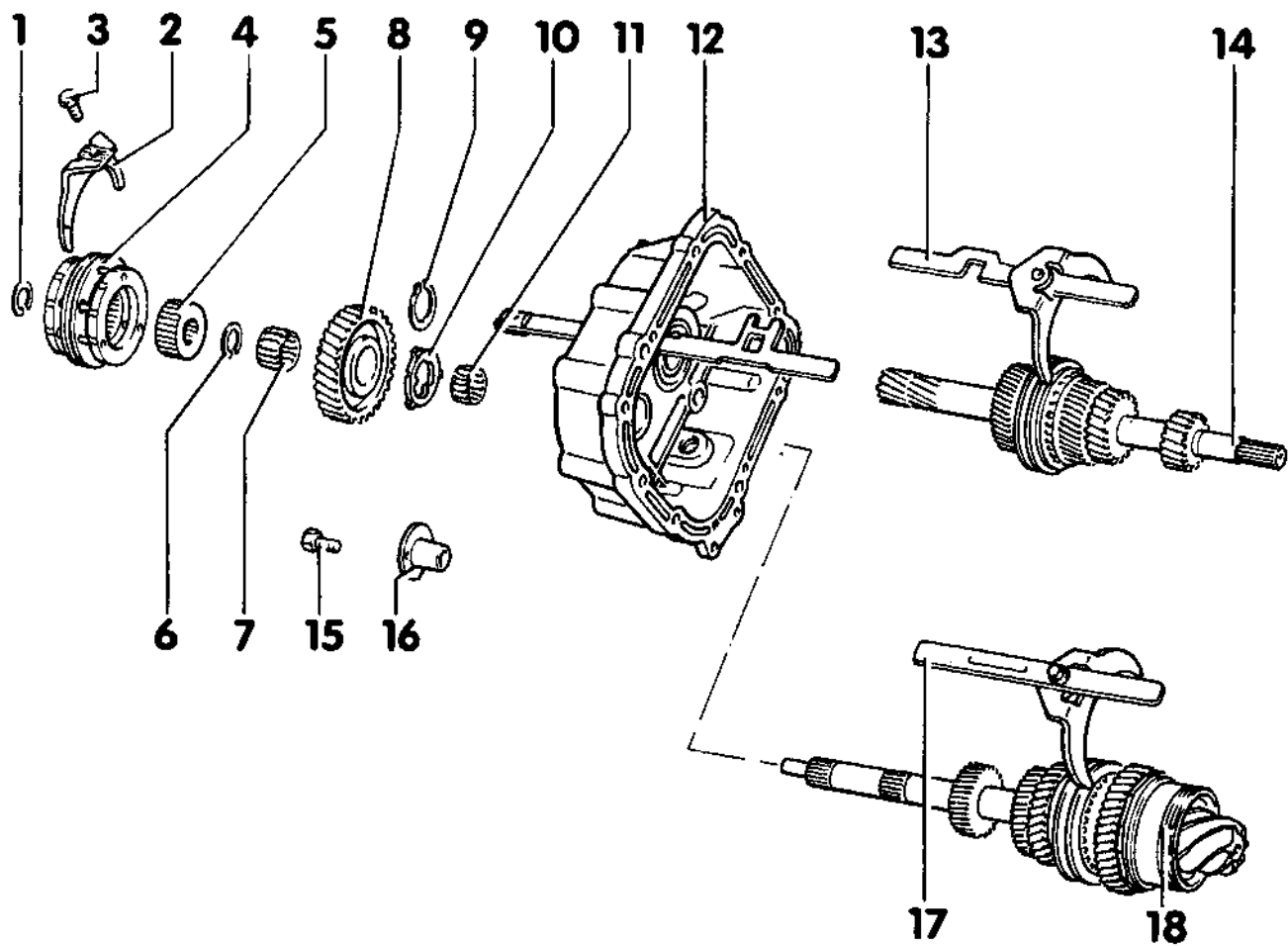


Abb. 5 Steuerschieber für zuschaltbaren Allradantrieb

Einbaulage der Manschetten:
Dichtlippen jeweils nach außen

34 Betätigung, Gehäuse



34-1777

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN**Wechselgetriebe zerlegen und zusammenbauen**

- 1 Erster Sicherungsring**
 - ersetzen
- 2 Schaltgabel**
- 3 Sechskantschraube 20 Nm**
- 4 Synchronisierung für Gelände- und Rückwärtsgang**
 - Einbaulage: Molybdänbeschichteter Synchronring zum Schaltrad für Geländegang
- 5 Synchronkörper**
- 6 Zweiter Sicherungsring**
 - ersetzen
- 7 Nadellager**
 - mit Getriebeöl einsetzen
- 8 Schaltrad für Rückwärtsgang**
- 9 Sicherungsring**
- 10 Anlaufschelbe**
 - Dicke ermitteln – Seite 78
- 11 Nadellager**
 - mit Getriebeöl einsetzen
- 12 Lagerschild**
 - instand setzen – Seite 84
- 13 Schaltschiene für 3. und 4. Gang**
- 14 Antriebswelle**
 - zerlegen und zusammenbauen – Seite 90
- 15 Sechskantschraube**
- 16 Kugelventil**
- 17 Schaltschiene**
 - für 1. und 2. Gang
- 18 Triebbling**
 - zerlegen und zusammenbauen – Seite 96

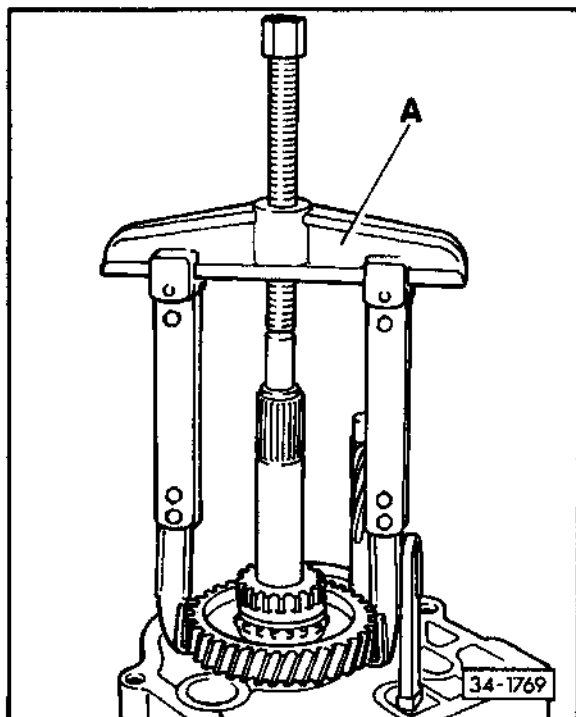
34 Betätigung, Gehäuse

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

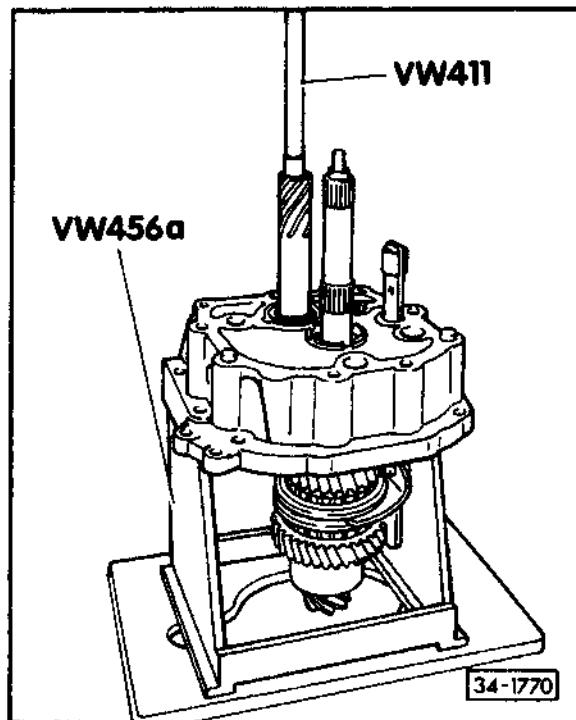
Wechselgetriebe zerlegen und zusammenbauen

Zerlegen

- Schaltgabel für Gelände- und Rückwärtsgang abbauen.
- Synchronisierung für Gelände- und Rückwärtsgang abnehmen.
- Ersten Sicherungsring für Synchronkörper abnehmen.

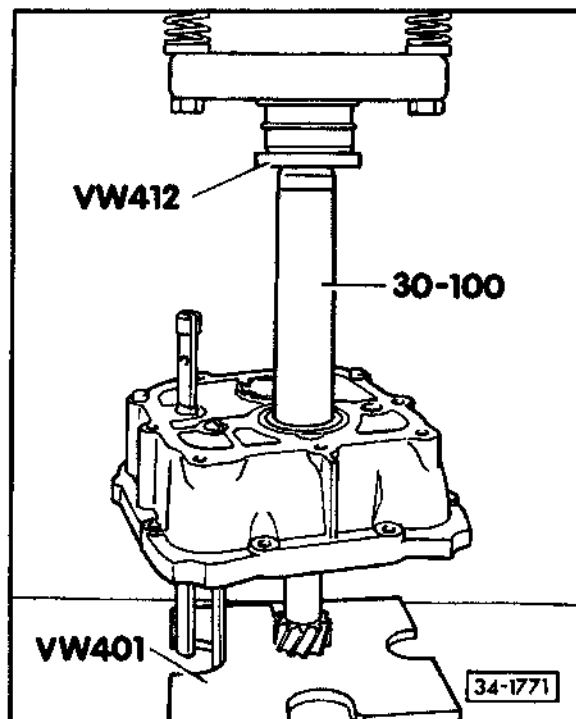


- Synchronkörper mit Schaltrad für Rückwärtsgang abziehen.
A - Zweiarmabzieher, handelsüblich, z. B. Kukko 20/10.
- Zweiten Sicherungsring, Anlaufscheibe und Nadellager abnehmen.
- Sicherungsring für Antriebswelle abnehmen.

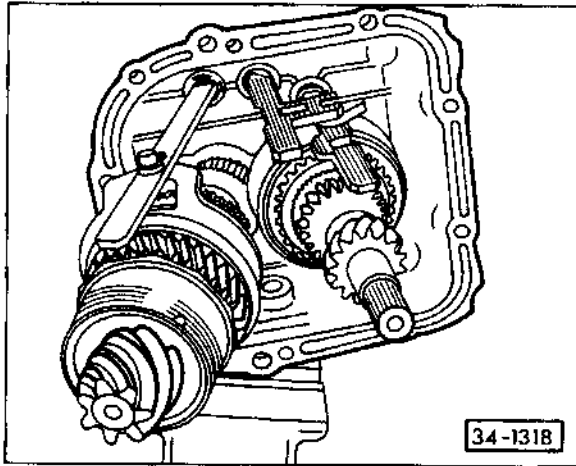


- Antriebswelle mit Triebbling und Schaltschienen auspressen.

Zusammenbauen



- Antriebswelle mit Schaltschienen einpressen.

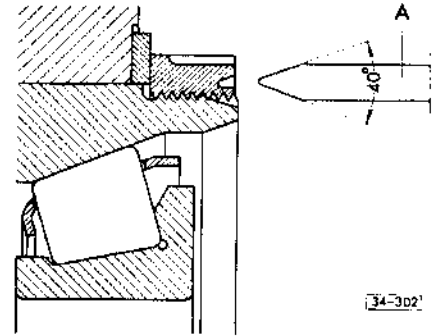


- Triebling mit Schaltschiene einsetzen. Dazu 3. Gang schalten.
- Getriebe in Leerlaufstellung bringen und Nadellager für Triebling einsetzen.
- Sicherungsring für Antriebswelle einsetzen.
- Wechselgetriebe einbauen.

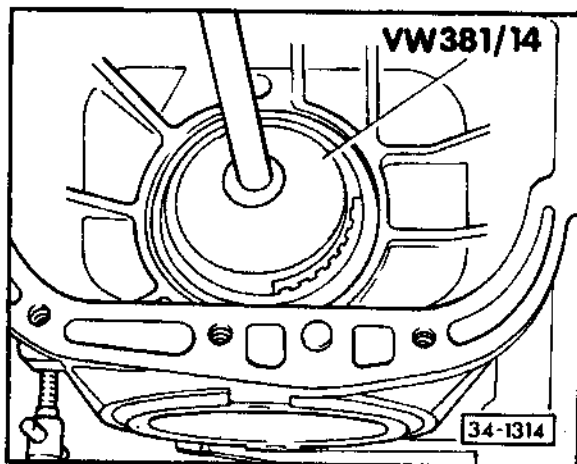
Vorher: Einstellscheibe „S₃“ und neue Dichtung aufsetzen. Schaltschienen ausrichten. Zwölfkant des Doppelkegelrollenlagers auf Aussparung im Gehäuse ausrichten.

Vor dem Einsetzen des Triebblings Getriebegehäuse am Lagersitz des Doppelkegelrollenlagers auf 40... 60° C erwärmen.

Wechselgetriebe durch Schläge mit einem Kunststoffhammer auf den Triebling einreiben. Auf Freigängigkeit der Teile achten.

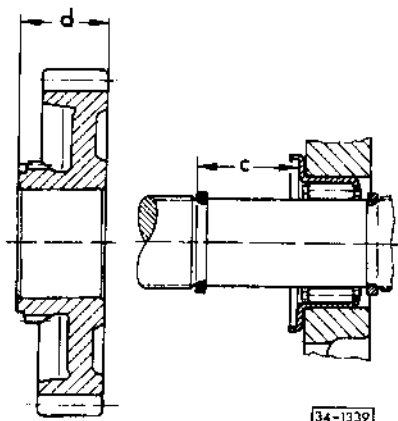


- Spannmutter an zwei Stellen durch Verstemmen sichern.
A - Selbstgefertigtes Stemmwerkzeug.
- Lagerschild an Getriebegehäuse schrauben.



- Spannmutter mit 225 Nm anziehen, lösen und dann endgültig mit 225 Nm festziehen.

Dicke der Anlaufscheibe für Rückwärtsgang ermitteln

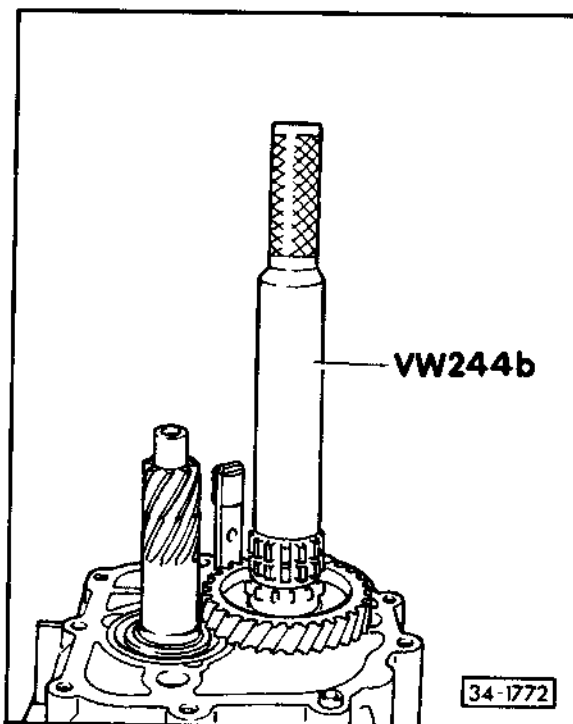


- Sicherungsring aufsetzen und Maß „c“ messen. Beispiel 29,1 mm.
 - Maß „d“ messen. Beispiel 24,7 mm.
- | | |
|---|---------------|
| Maß c | c = 29,1 mm |
| - Maß d | - d = 24,7 mm |
| = Einstellbereich 4,4 mm | |

Anlaufscheibe aus Tabelle bestimmen

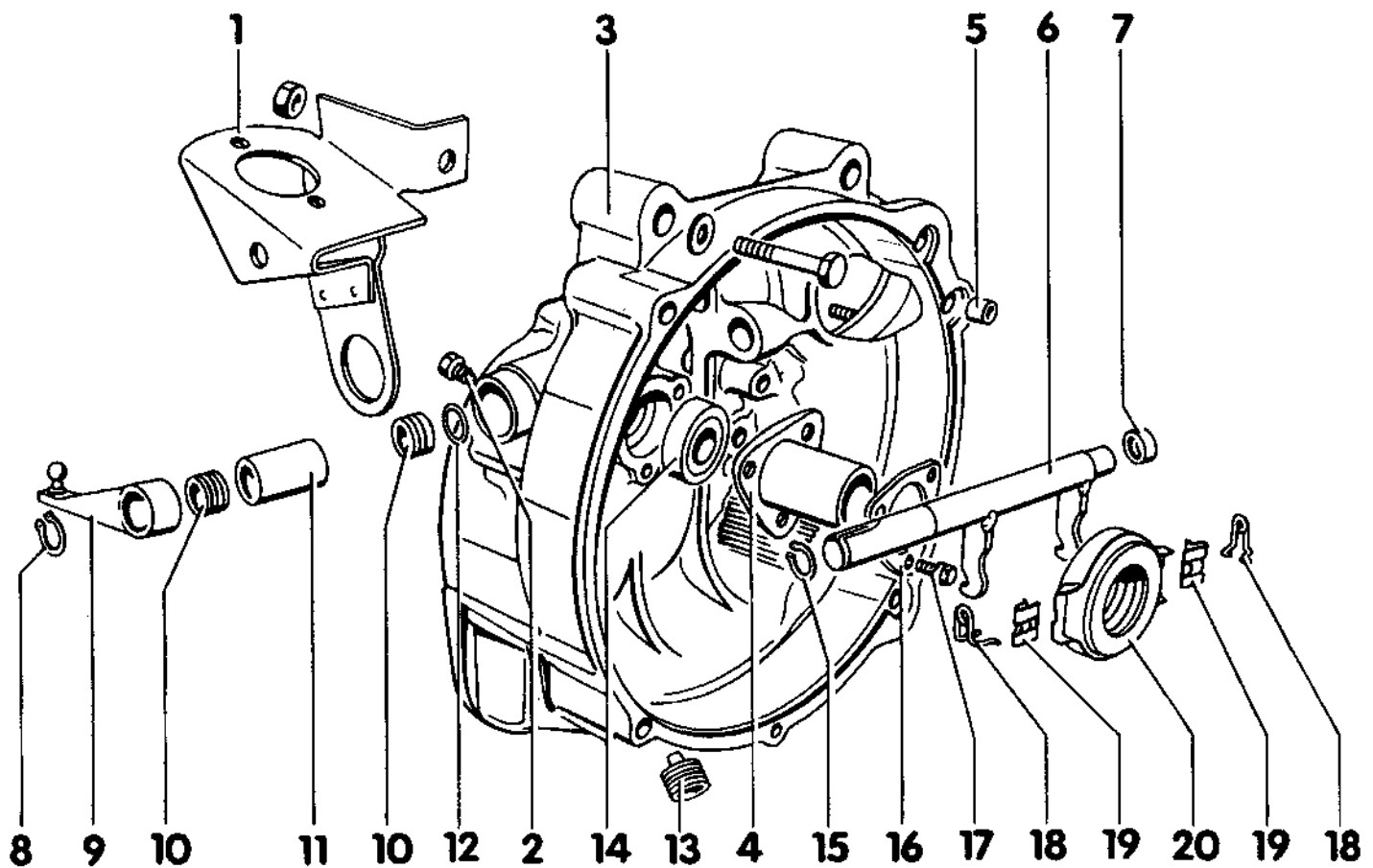
Einstellbereich (mm)	ET-Nr.	Farbe
3,97 ... 4,19	091 311 379	weiß
4,20 ... 4,39	091 311 379A	Schwarz
4,40 ... 4,59	091 311 379B	grün
4,60 ... 4,90	091 311 379C	rot

- Ermittelte Anlaufscheibe, Schaltrad für Rückwärtsgang mit Nadellager und zweiten Sicherungsring aufsetzen.



- Synchronkörper auftreiben.
- Ersten Sicherungsring aufsetzen.
- Synchronisierung für Gelände- und Rückwärtsgang mit Schaltgabel aufsetzen.
Einbaulage: Der molybdänbeschichtete Synchronring zum Schaltrad für Geländegang.
- Schaltgabel an Schaltschiene befestigen. Schraube mit D 6 einstreichen und mit 20 Nm festziehen.

34 Betätigung, Gehäuse



35 -1013

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN**Kupplungsgehäuse instand setzen**

- 1 Halter für Kupplungsnehmerzylinder**
- 2 Zapfenschraube 15 Nm**
- 3 Kupplungsgehäuse**
- 4 Führungshülse**
 - Blechhülse mit MOS_2 fetten
 - Kunststoffhülse nicht fetten
- 5 Lagerbuchse für Anlasser**
 - ausziehen – Abb. 3
 - eintreiben – Abb. 4
 - kann bei eingebautem Getriebe ersetzt werden
- 6 Ausrückwelle**
 - mit Mehrzweckfett einsetzen
- 7 Lagerbuchse**
 - aus- und einbauen – Seite 16
- 8 Sicherungsring**
- 9 Kupplungshebel**
 - Kugekopf leicht fetten
- 10 Gummibuchse**
- 11 Lagerhülse**
- 12 Schelbe**
- 13 Ölablaßschraube 20 Nm**
- 14 Dichtring für Antriebswelle**
 - ausziehen – Abb. 1
 - eintreiben – Abb. 2
 - Raum zwischen den Dichtlippen mit Mehrzweckfett füllen
- 15 Sicherungsring**
 - ersetzen
- 16 Blechring**
(nur bei Kunststoffhülse)
- 17 Sechskantschraube 15 Nm**
- 18 Haltefeder**
- 19 Halteklammer**
- 20 Ausrücklager**
 - nicht auswaschen, nur trocken abwischen

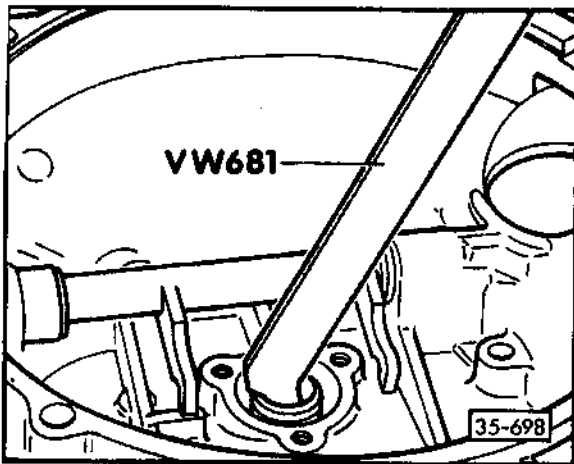


Abb. 1 Dichtring für Antriebswelle ausziehen

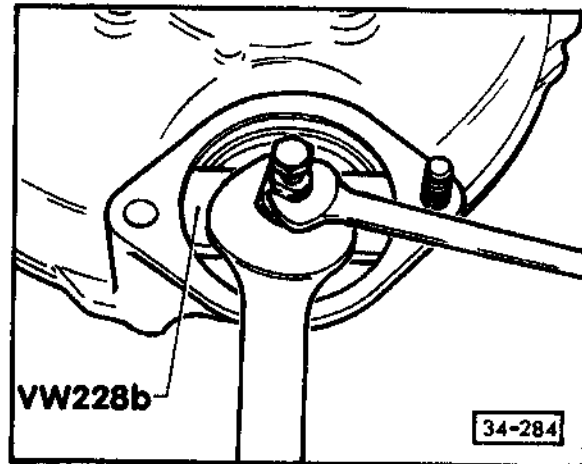


Abb. 3 Buchse für Anlasser ausziehen
(bei eingebautem Getriebe)

Bei ausgebautem Getriebe: Mit Dorn VW 222a austreiben.

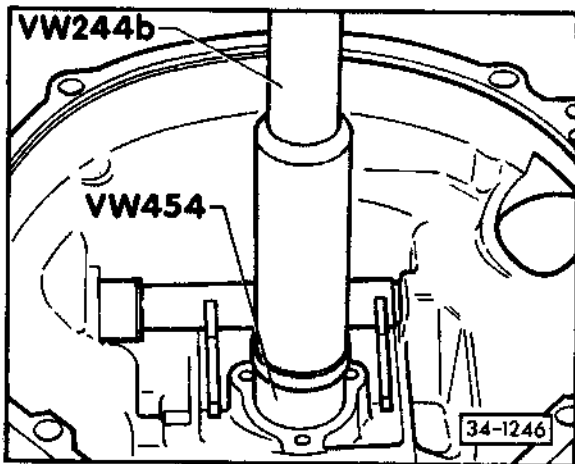


Abb. 2 Dichtring für Antriebswelle eintreiben

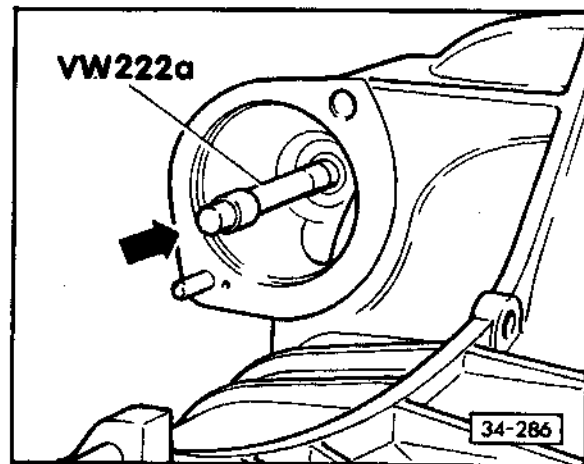
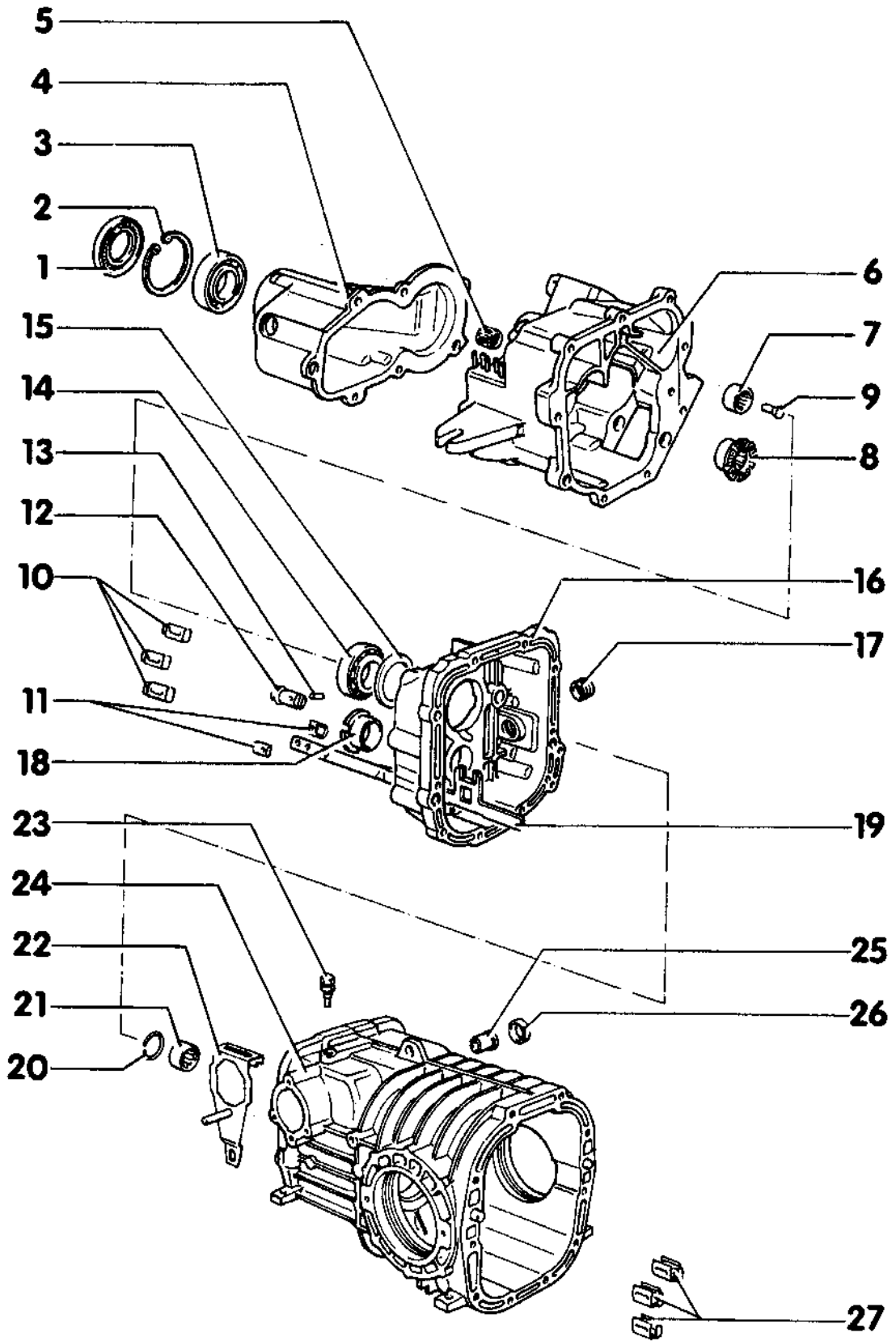


Abb. 4 Lagerbuchse für Anlasser bündig eintreiben

34 Betätigung, Gehäuse



34 - 1778

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Gehäuse instand setzen

- 1 **Dichtring**
 - einbauen – Abb. 7
- 2 **Sicherungsring**
- 3 **Rillenkugellager**
 - ausbauen – Abb. 1
 - einbauen – Abb. 2
- 4 **Abtriebsgehäuse**
- 5 **Nadellager für Zahnradwelle**
 - ausbauen – Abb. 8
 - einbauen – Abb. 9
- 6 **Geländeganggehäuse**
- 7 **Nadellager für Antriebswelle**
 - aus- und einbauen – Seite 90
- 8 **Lager für Triebbling**
 - aus- und einbauen – Seite 96
- 9 **Niet**
- 10 **Schaltschienenlager**
 - aus- und einbauen – Abb. 5
- 11 **Lagerschalen**
(nur bei permanentem Allradantrieb)
 - zum Ausbau der Schaltschienen abclipsen
- 12 **Lagerkolben**
(nur bei zuschaltbarem Allradantrieb)
 - zum Ausbau der Schaltschiene Spannhülse austreiben
 - Einbaulage der Dichtmanschette beachten – Abb. 6
- 13 **Spannhülse**
 - ersetzen
- 14 **Rillenkugellager für Antriebswelle**
 - aus- und einbauen – Seite 90
- 15 **L-Ring**
- 16 **Lagerschild**
- 17 **Öleinfüllschraube 20 Nm**
- 18 **Lageraußenring/Nadellager für Triebbling**
 - aus- und einbauen – Seite 96
- 19 **Schaltschiene für Gelände- und Rückwärtsgang**
- 20 **Sicherungsring für Nadellager**
- 21 **Nadellager für Antriebswelle**
 - aus- und einbauen – Seite 90
- 22 **Umlenkhebel für 2. und 3. Gang**
- 23 **Zapfenschraube für Umlenkhebel 20 Nm**
- 24 **Getriebegehäuse**
 - bei Ersatz: Triebbling einstellen über vorher ermittelte Einbaulage (Ist-Vermessung) – Seite 125
 - Tellerrad einstellen – Seite 129
- 25 **Lagerbuchse**
 - Einbaulage: Nase zum Lagerschild
- 26 **Dichtring für Schaltwelle**
 - ausziehen – Abb. 3
 - eintreiben – Abb. 4
 - kann auch bei eingebautem Getriebe ersetzt werden
- 27 **Schaltschienenlager**
 - aus- und einbauen – Abb. 5

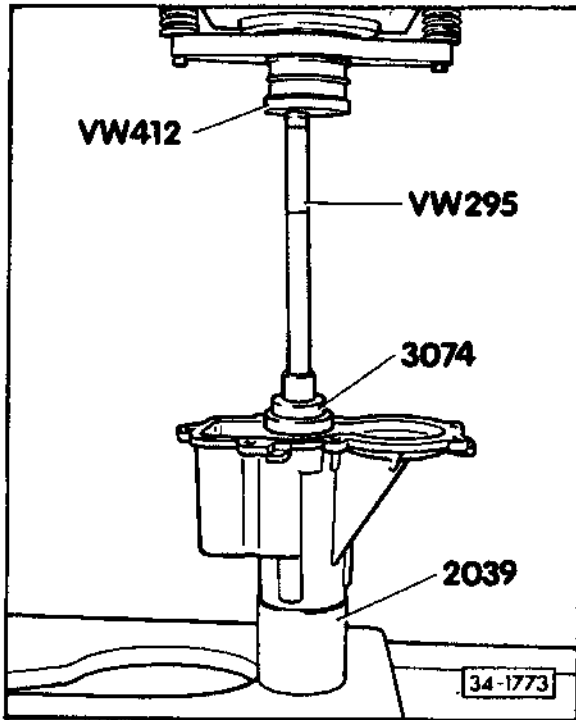


Abb. 1 Rillenkugellager auspressen

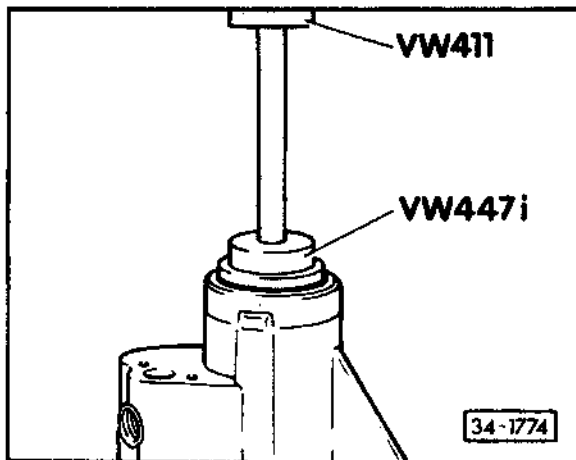


Abb. 2 Rillenkugellager bis Anschlag einpressen

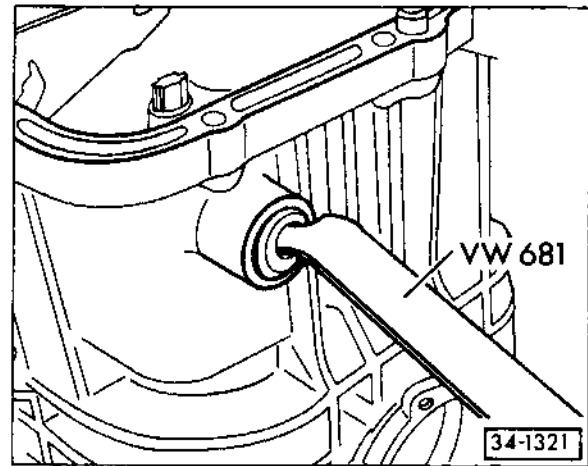


Abb. 3 Dichtring für Schaltwelle ausziehen
Vorher: Schaltwelle ausbauen

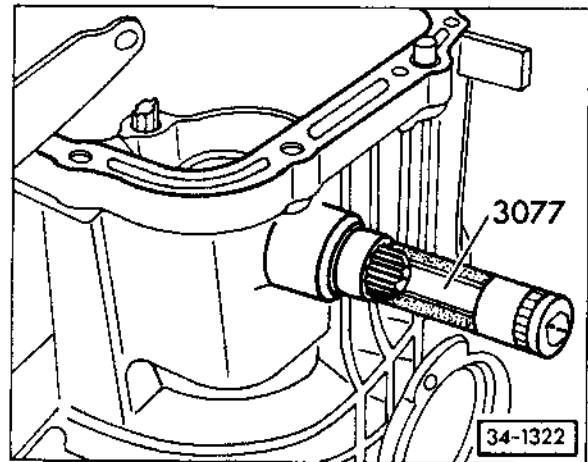


Abb. 4 Dichtring für Schaltwelle eintreiben

- Drahring abnehmen.
- Dichtring mit 3077 eintreiben.
- Drahring wieder aufsetzen.

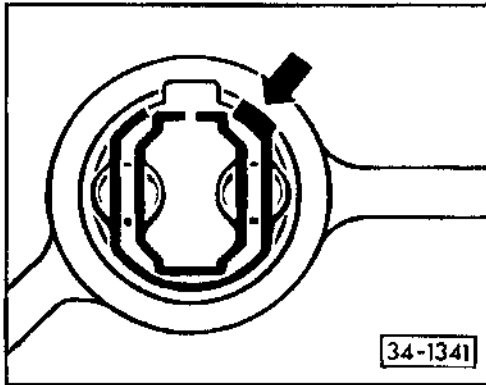


Abb. 5 Schaltschienenlager aus- und einbauen

Zum Ausbau Schaltschienenlager so drehen, daß die Nase (Pfeil) über der Ausnehmung im Gehäuse steht. Schaltschienenlager herausdrücken.

Beim Einbau Schaltschienenlager zur Schaltschiene ausrichten.

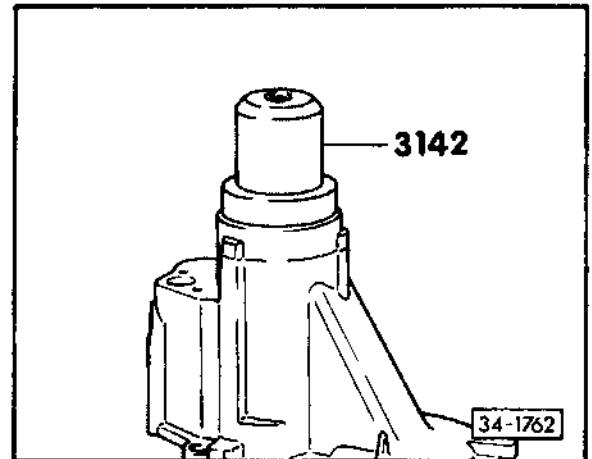


Abb. 7 Radialdichtung bis Anschlag einpressen

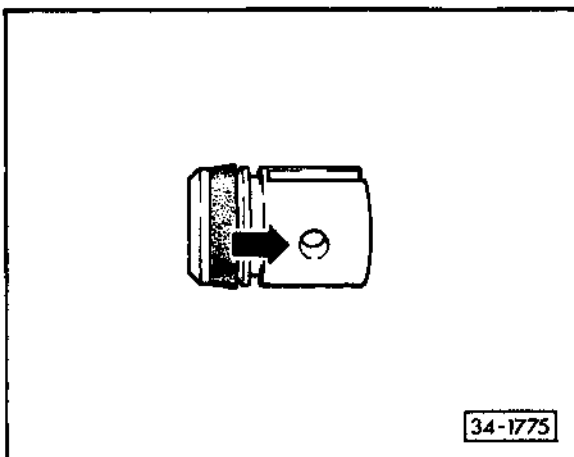


Abb. 6 Lagerkolben

Einbaulage Dichtmanschette:
Dichtlippe zur Bohrung für Spannhülse weisend.

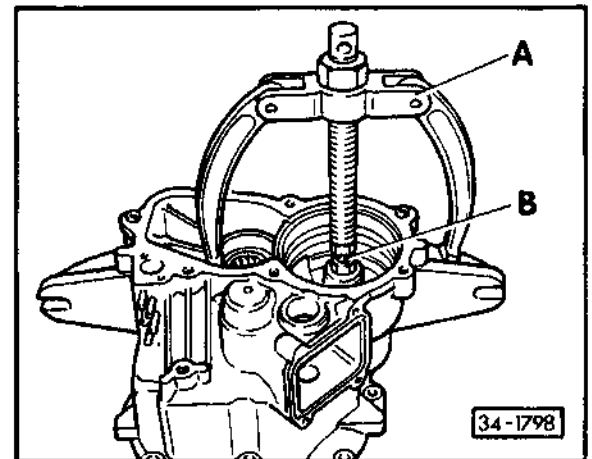


Abb. 8 Nadellager ausziehen

Nadellager ausziehen
A – Gegenstütze, z. B. Kukko 22-2
B – Innenauszieher 31... 37 mm,
z. B. Kukko 21/5

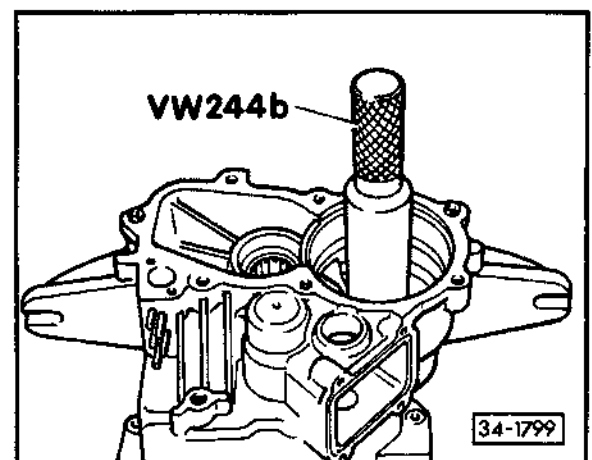
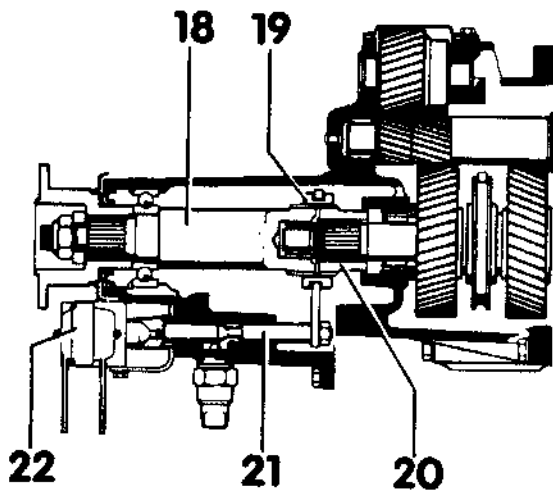
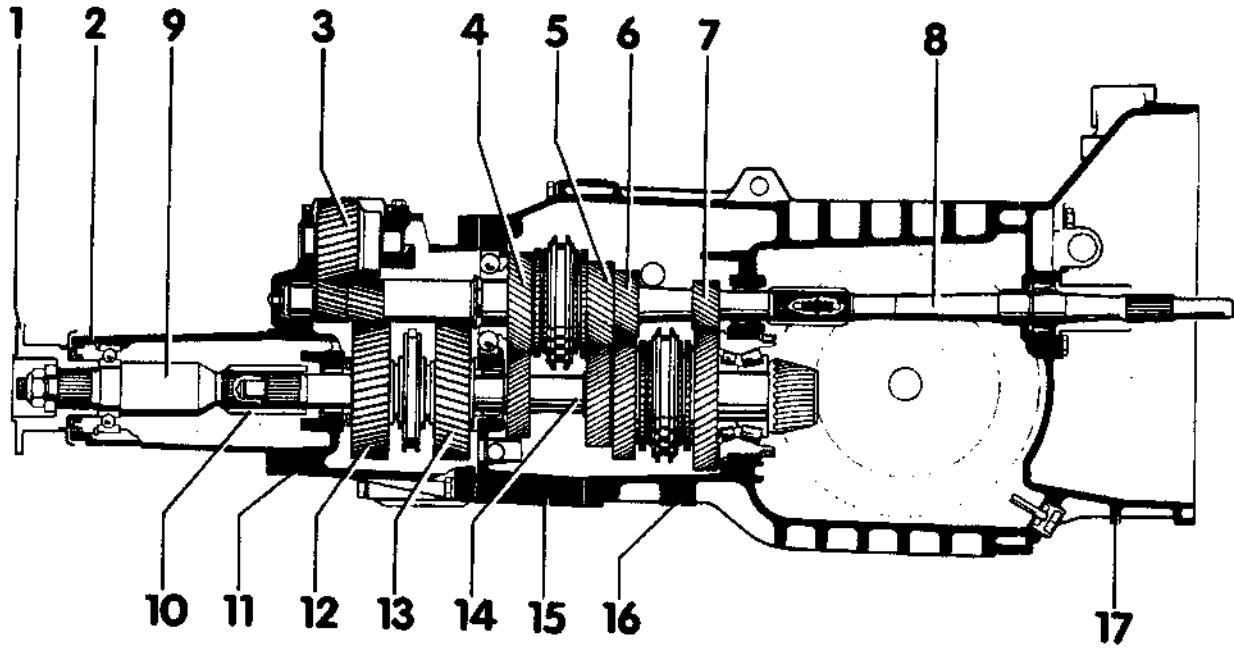


Abb. 9 Nadellager einpressen

Nadellager mit VW 244b bis zur Anlage einpressen.



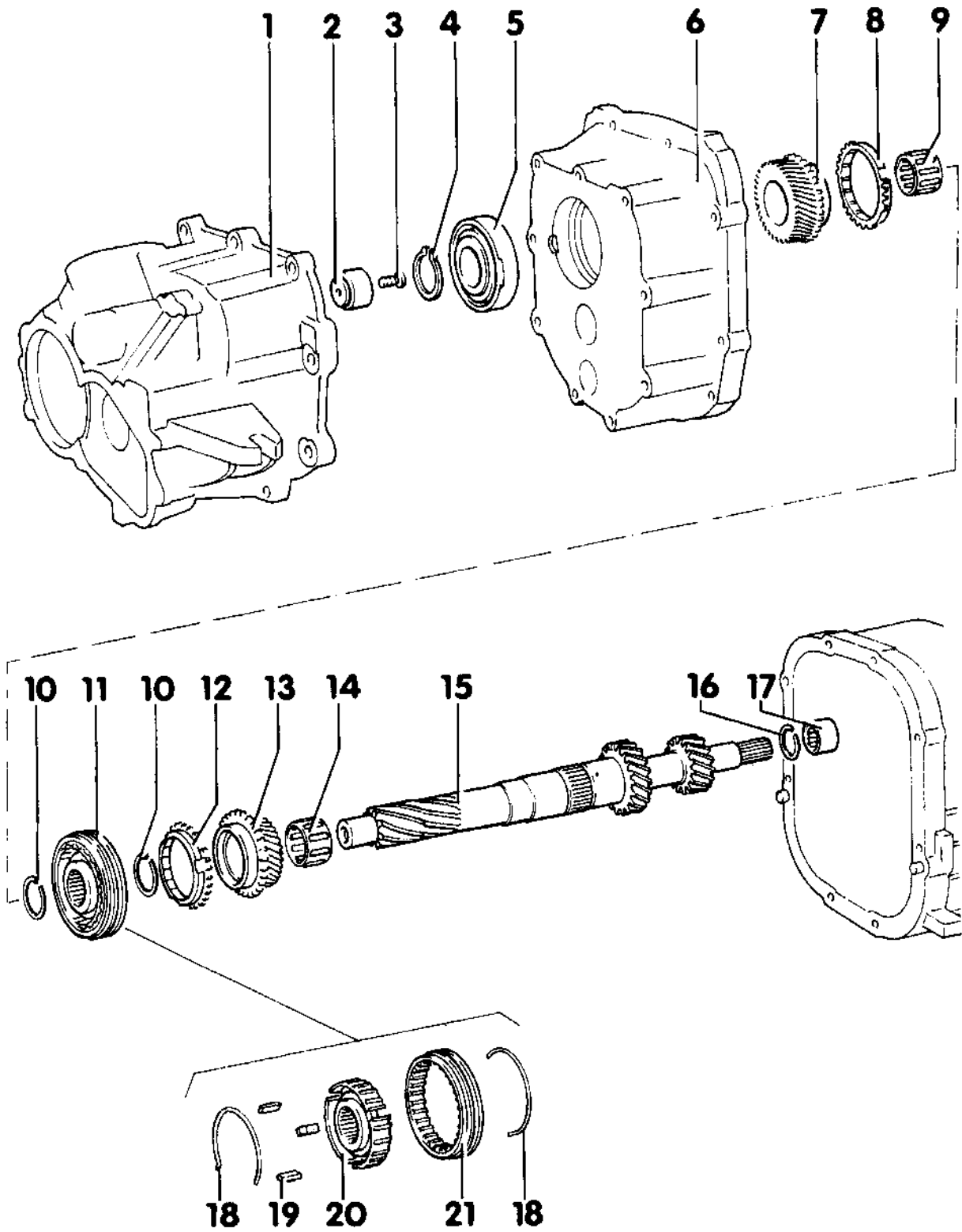
34 - 1800

WECHSELGETRIEBE**Montageübersicht**

- 1 Abtriebsflansch**
- 2 Abtriebsgehäuse**
- 3 Zwischenrad**
- 4 4. Gang**
- 5 3. Gang**
- 6 2. Gang**
- 7 1. Gang**
- 8 Antriebswelle**
 - zerlegen und zusammenbauen –
Seite 90
- 9 Abtriebswelle**
- 10 Verbindungsmuffe**
- 11 Geländeganggehäuse**
- 12 Geländegang**
- 13 Rückwärtsgang**
- 14 Triebling**
 - zerlegen und zusammenbauen –
Seite 96
- 15 Lagerschild**
- 16 Getriebegehäuse**
- 17 Kupplungsgehäuse**

– nur bei zuschaltbarem Allradantrieb –

- 18 Abtriebswelle**
- 19 Schiebemuffe**
- 20 Synchronkörper**
- 21 Schaltbetätigung**
- 22 Schaltelement**



35 - 1012

ANTRIEBSWELLE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN**Hinweis**

Beim Einbau neuer Zahnräder bzw. Zahnradpaare technische Daten beachten – Seiten 4 bis 9.

1 Geländeganggehäuse**2 Nadellager**

- vor dem Ausbau Zwischenrad für Geländegang ausbauen – Seite 70
- ausziehen – Abb. 10
- eintreiben – Abb. 11

3 Niet**4 Sicherungsring****5 Rillenkugellager**

- auspressen – Abb. 6
- einpressen – Abb. 7

6 Lagerschild**7 Schaltrad für 4. Gang****8 Synchronring für 4. Gang**

- auf Verschleiß prüfen – Abb. 2
- Kennzeichnung – Seite 105

9 Nadellager für 4. Gang

- vor der Montage mit Getriebeöl ölen

10 Sicherungsring für Synchronkörper

- ersetzen

11 Schiebemuffe/Synchronkörper für 3. und 4. Gang

- abpressen – Abb. 1
- zusammenbauen – Abb. 3 und 4
- beim Aufpressen Einbaulage beachten – Abb. 5

12 Synchronring für 3. Gang

- auf Verschleiß prüfen – Abb. 2
- Kennzeichnung – Seite 105

13 Schaltrad für 3. Gang**14 Nadellager für 3. Gang**

- vor der Montage mit Getriebeöl ölen

15 Antriebswelle**16 Sicherungsring****17 Nadellager**

- austreiben – Abb. 8
- eintreiben – Abb. 9
- vor der Montage mit Getriebeöl ölen

18 Feder/Draht \varnothing 1,6 mm**19 Sperrstück****20 Synchronkörper****21 Schiebemuffe**

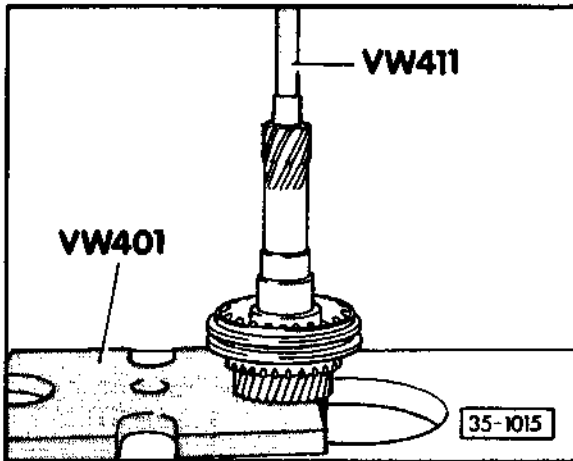


Abb. 1 Schiebemuffe/Synchronkörper mit Schaltrad für 3. Gang abpressen

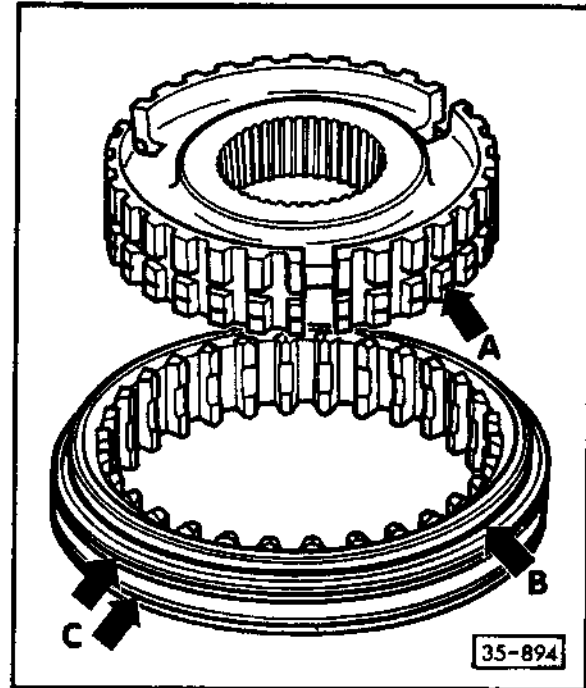


Abb. 3 Schiebemuffe und Synchronkörper für 3. und 4. Gang zusammenbauen

Einbaulage: Die Kennzeichnungsritzen (Pfeile A + B) von Schiebemuffe und Synchronkörper liegen entgegengesetzt. Die Rille an der Schiebemuffe (Pfeil B) zum Schaltrad für 4. Gang. Die Rillen (Pfeile C) dienen zur Unterscheidung zwischen den Schiebemuffen für 1. und 2. Gang (eine Rille) und 3. und 4. Gang (zwei Rillen).

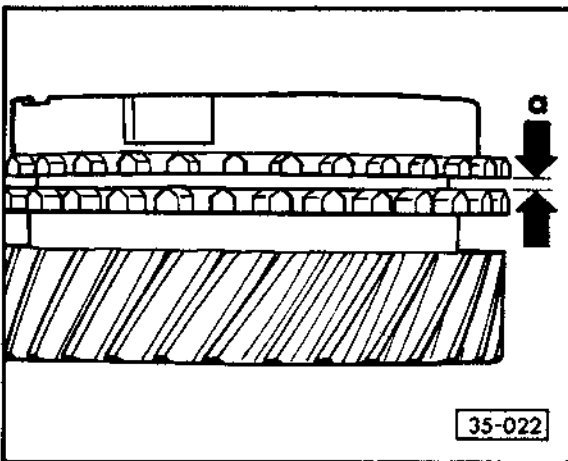


Abb. 2 Synchronringe prüfen

Synchronringe auf die Konen der Gangräder drücken und Spaltmaß „a“ mit einer Fühlerblattlehre messen.

Spaltmaß „a“	Einbaumaß (neu)	Verschleißgrenze
3. Gang	1,25–1,95 mm	0,5 mm
4. Gang	1,0 –1,7 mm	0,5 mm

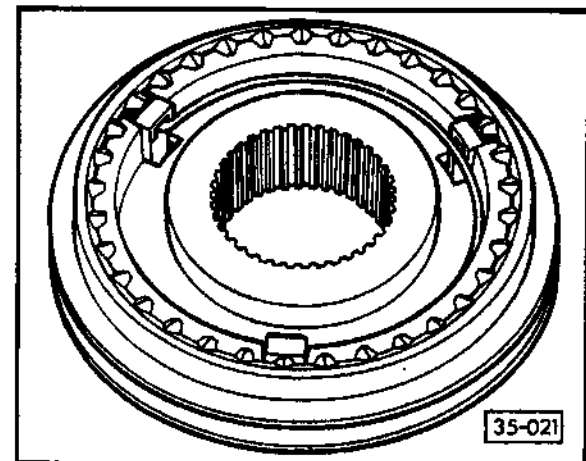


Abb. 4 Zusammenbau Schiebemuffe/Synchronkörper

- Schiebemuffe über den Synchronkörper schieben. Paarung in einer bestimmten Stellung nicht erforderlich.
- Sperrstücke einsetzen und Federn um 120 Grad versetzt montieren. Die Feder muß mit dem abgewinkelten Ende in das hohle Sperrstück greifen.

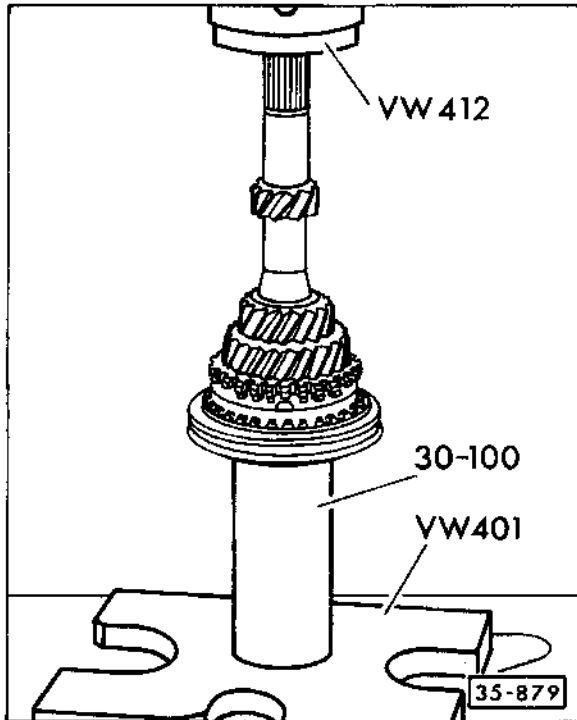


Abb. 5 Schiebemuffe mit Synchronkörper aufpressen

Synchronringe so drehen, daß die Nuten mit den Sperrstücken fluchten.

Einbaulage: Die Kennzeichnungsrille auf der Schiebemuffe (Abb. 3, Pfeil B) zum Schaltrad für 4. Gang.

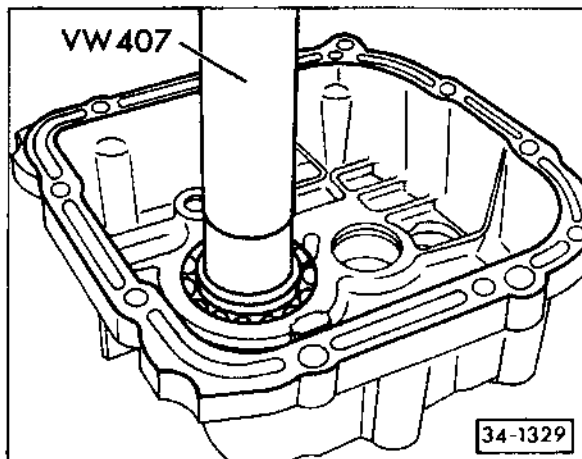


Abb. 6 Rillenkugellager aus Lagerschild auspressen

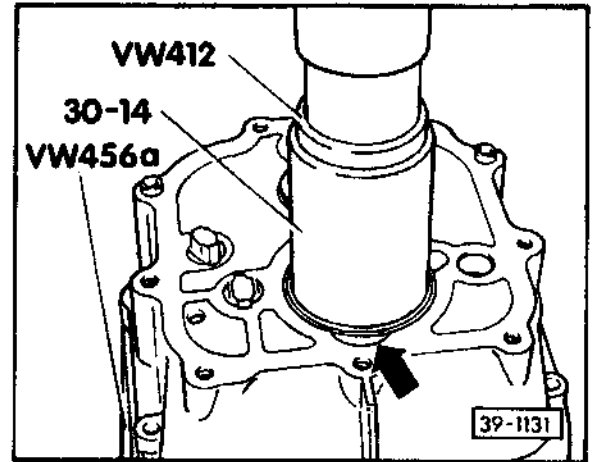


Abb. 7 Rillenkugellager bis Anschlag in Lagerschild einpressen

So einpressen, daß die abgefräste Stelle am Lager mit Ausnehmung am Lagerschild (Pfeil) übereinstimmt.

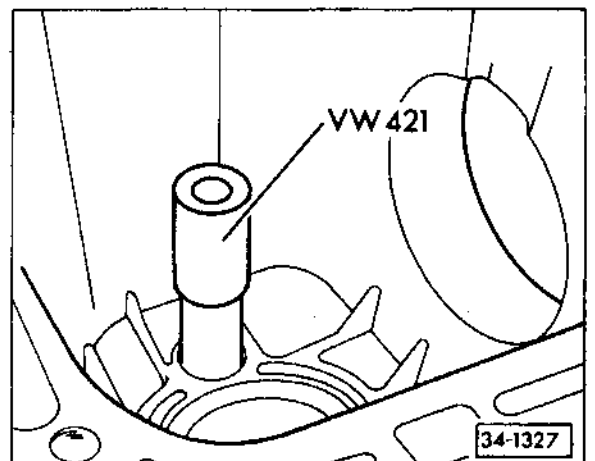


Abb. 8 Nadellager aus Getriebegehäuse austreiben

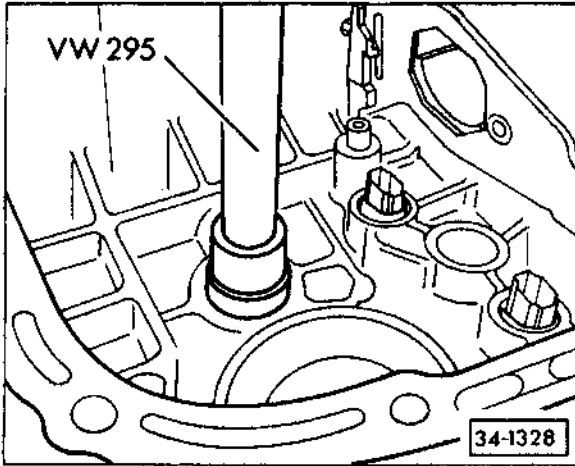


Abb. 9 Nadellager bis Anschlag in Getriebegehäuse eintreiben

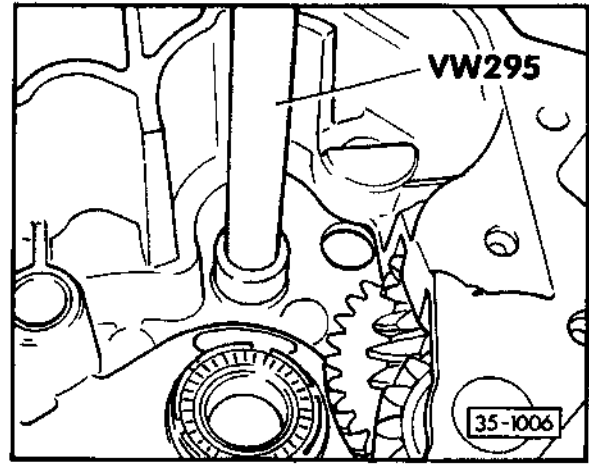


Abb. 11 Nadellager in Geländeganggehäuse eintreiben

Achtung!

Beim Eintreiben des Nadellagers ist der Dorn VW 295 unbedingt auf der **beschrifteten Seite des Lagers** anzusetzen (dickeres Blech).

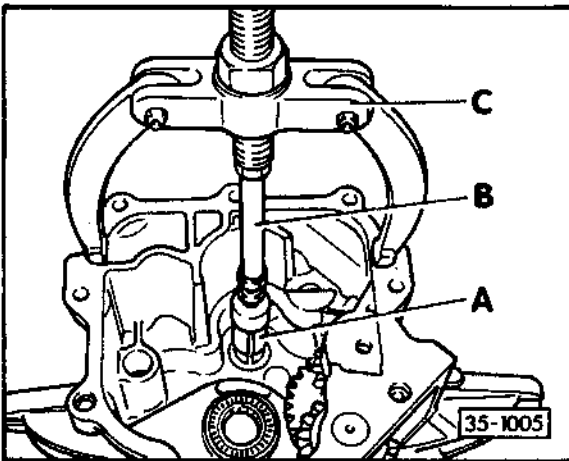
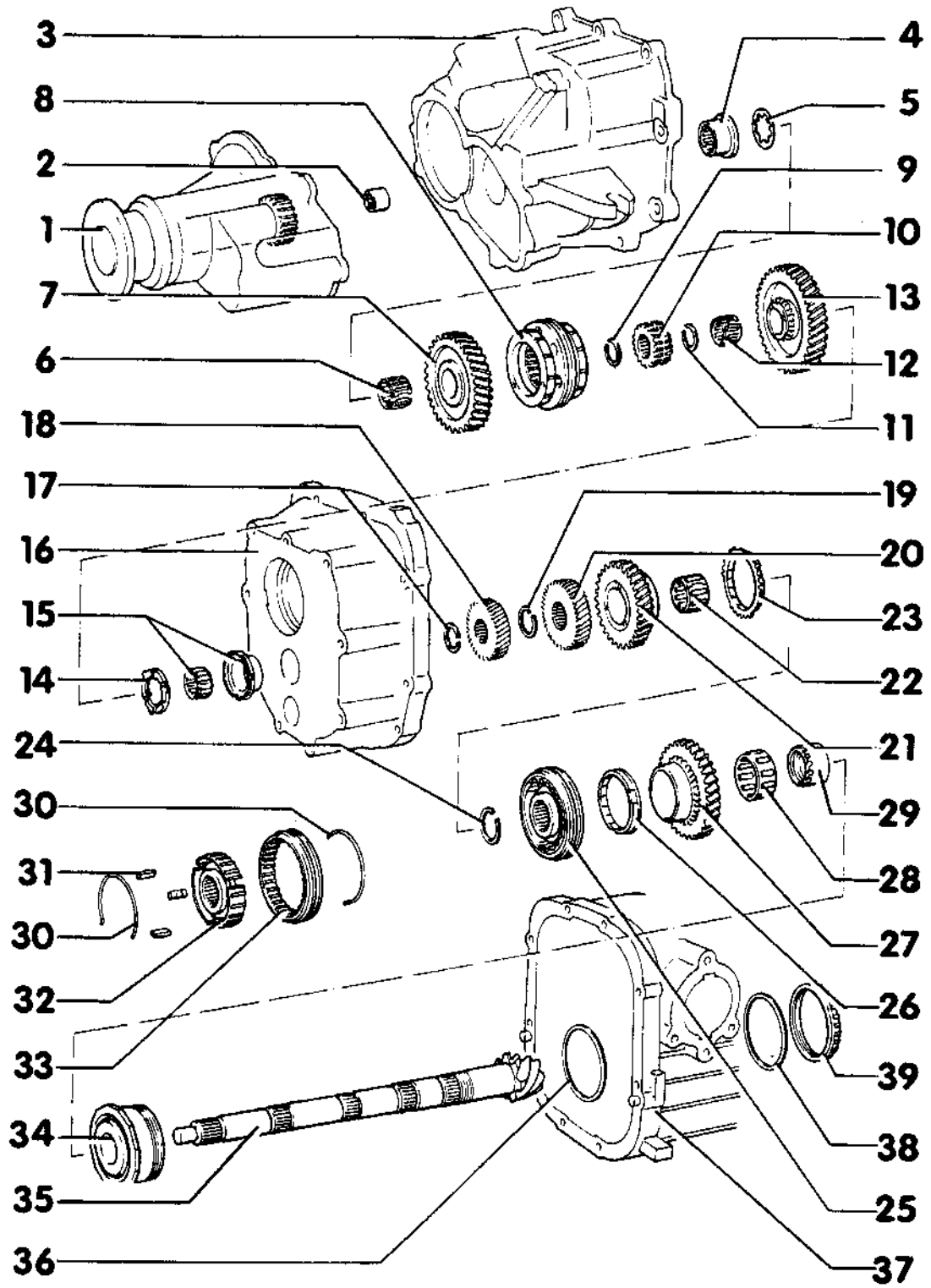


Abb. 10 Nadellager aus Geländeganggehäuse ausziehen

Vorher Nietkopf abtrennen

- A – Innenauszieher 18,5 ... 23,5 mm, z. B. Kukko 21/3.
- B – Gewindeverlängerung, z. B. Kukko
- C – Gegenstütze, z. B. Kukko 22/2.



35-1014

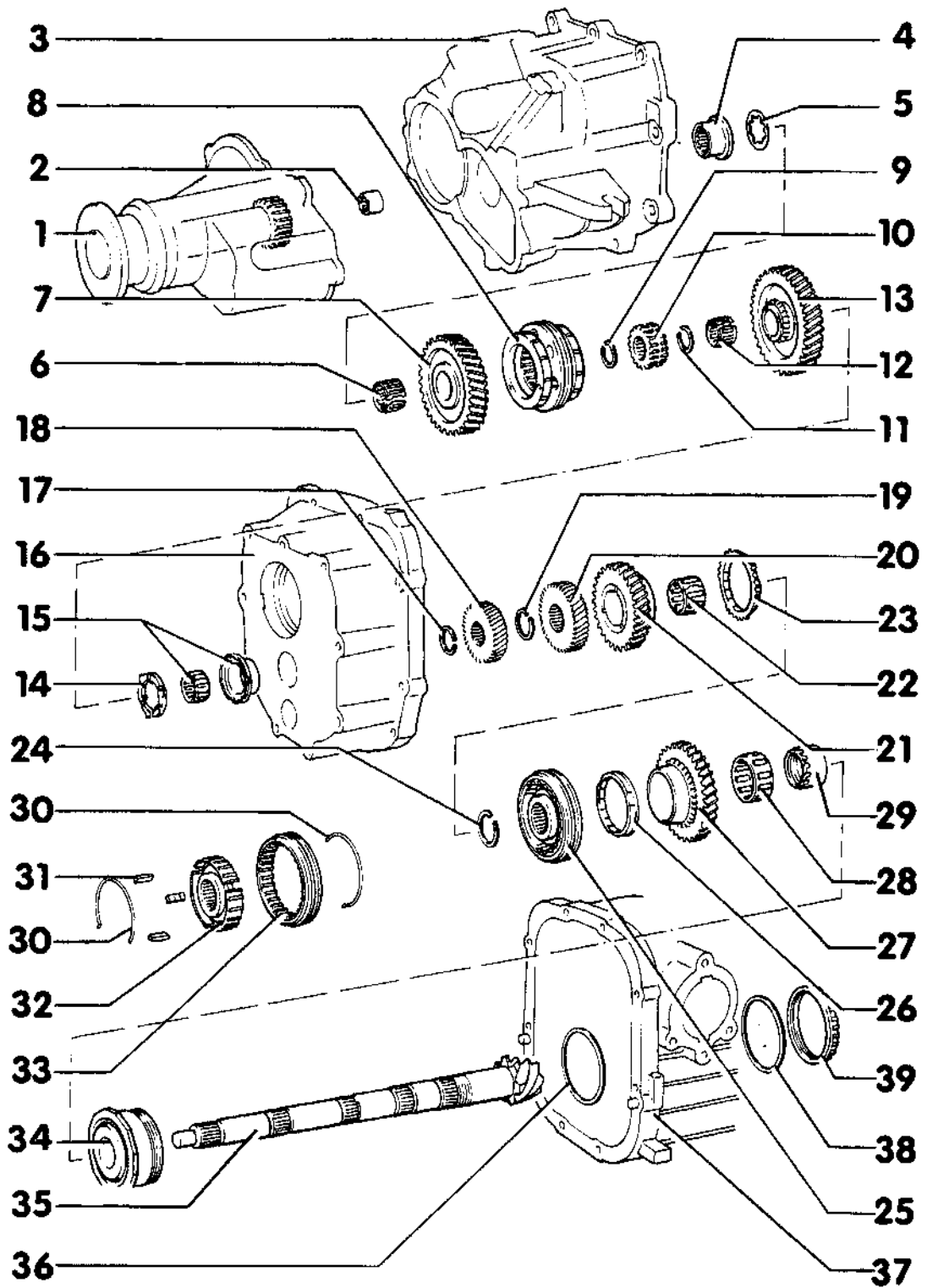
WECHSELGETRIEBE

Triebling zerlegen und zusammenbauen

Hinweis:

Beim Einbau neuer Zahnräder bzw. Zahnradpaare die technischen Daten Seiten 4 bis 9 beachten.

- 1 Abtriebsgehäuse**
- 2 Nadellager**
 - ausbauen – Abb. 19
 - einbauen – Abb. 20
- 3 Geländeganggehäuse**
- 4 Lager für Triebling**
 - auspressen – Abb. 17
 - einpressen – Abb. 18
- 5 Einstellscheibe**
 - Dicke ermitteln – Seite 64
- 6 Nadellager**
 - mit Getriebeöl einsetzen
- 7 Schaltrad Geländegang**
- 8 Synchronisierung für Gelände- und Rückwärtsgang**
 - Einbaulage: molybdänbeschichteter Synchronring zum Schaltrad für Geländegang
- 9 1. Sicherungsring für Synchronkörper**
 - ersetzen
- 10 Synchronkörper für Gelände- und Rückwärtsgang**
- 11 2. Sicherungsring für Synchronkörper**
 - ersetzen
- 12 Nadellager**
 - mit Getriebeöl einsetzen
- 13 Schaltrad für Rückwärtsgang**
- 14 Anlaufscheibe für Schaltrad/Rückwärtsgang**
 - Dicke ermitteln – Seite 78
- 15 Nadellager**
 - austreiben – Abb. 15
 - einpressen – Abb. 16
- 16 Lagerschild**
- 17 Sicherungsring**
 - ersetzen, muß sauber in der Nut anliegen
- 18 Zahnrad für 4. Gang**
 - Einbaulage: Umlaufende Rille zum Lagerschild
- 19 Sicherungsring für 3. Gangrad**
 - ersetzen, muß sauber in der Nut anliegen
 - Dicke ermitteln – Abb. 14
- 20 Zahnrad für 3. Gang**
 - abpressen – Abb. 1
 - aufpressen – Abb. 13
 - Einbaulage: Bund zum Schaltrad für 2. Gang
- 21 Schaltrad für 2. Gang**
- 22 Nadellager für 2. Gang**
 - vor Montage mit Getriebeöl einölen



35-1014

- 23 Synchronring für 2. Gang**
 - auf Verschleiß prüfen – Abb. 9
 - Kennzeichnung – Seite 105
- 24 Sicherungsring**
 - für Synchronkörper, muß sauber in der Nut anliegen
 - ersetzen
- 25 Schiebemuffe/Synchronkörper für 1. und 2. Gang**
 - abpressen – Abb. 2
 - zusammenbauen – Abb. 10 und 11
 - aufpressen – Abb. 12
- 26 Synchronring für 1. Gang**
 - auf Verschleiß prüfen – Abb. 9
 - Kennzeichnung – Seite 105
- 27 Schaltrad für 1. Gang**
- 28 Nadellager für 1. Gang**
 - vor Montage mit Getriebeöl einölen
- 29 Innenring/Nadellager für 1. Gang**
 - lösen bzw. anziehen – Abb. 6
 - wird durch einen Kragen an der Nabe des Synchronkörpers gegen Verdrehen gesichert
- 30 Feder**
 - Draht \varnothing 1,6 mm
- 31 Sperrstück**
- 32 Synchronkörper**
 - sichert Innenring/Nadellager für 2. Gang
- 33 Schiebemuffe**
- 34 Doppelkegelrollenlager**
 - abpressen – Abb. 3 und 4
 - warm aufsetzen und nachpressen – Abb. 5
 - bei Ersatz: Vor dem Ausbau Einbaulage des Triebblings ermitteln (Ist-Vermessung) – Seite 125
 - Reibmoment prüfen – Abb. 7 und 8
- 35 Triebbling**
 - ist mit dem Tellerrad gepaart (Triebsatz)
 - bei Ersatz des Triebsatzes: Triebbling und Tellerrad einstellen – Seite 123
- 36 Einstellscheibe S₃**
 - Dicke notieren
 - Einstellübersicht – Seite 125
- 37 Getriebegehäuse**
- 38 Schelbe**
- 39 Spannmutter**
 - an- bzw. abschrauben – Seite 77

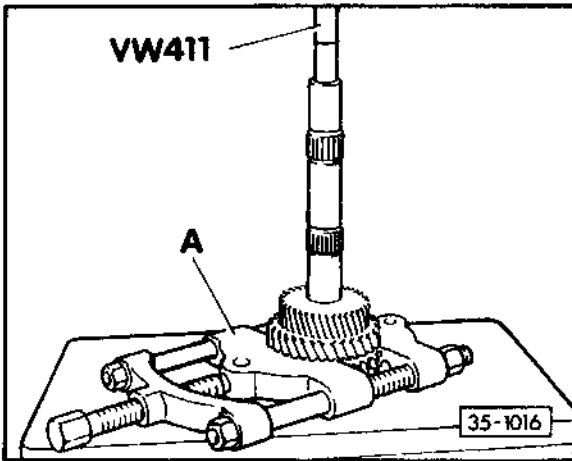


Abb. 1 Zahnrad für 3. Gang mit Schaltrad für 2. Gang abpressen

A – Trennvorrichtung 22–115 mm,
z. B. Kukko 17/2.

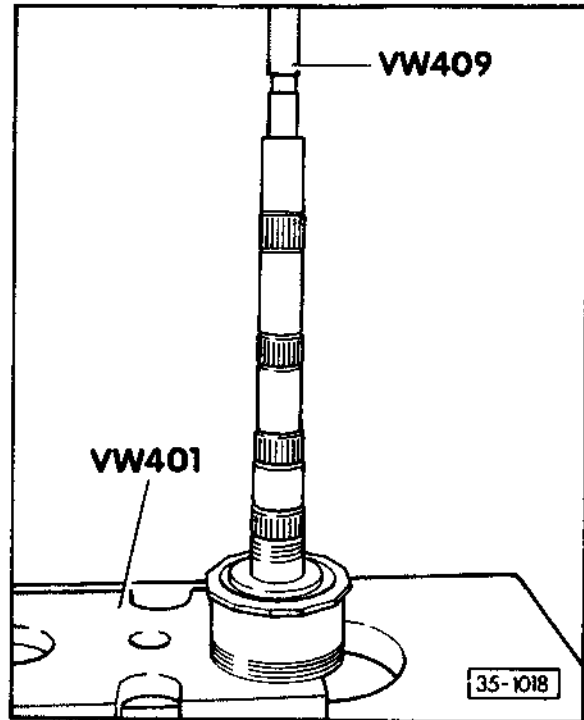


Abb. 3 Doppelkegelrollenlager über den Außenring abpressen

Vorher Innenring/Nadellager abschrauben –
siehe Abb. 6

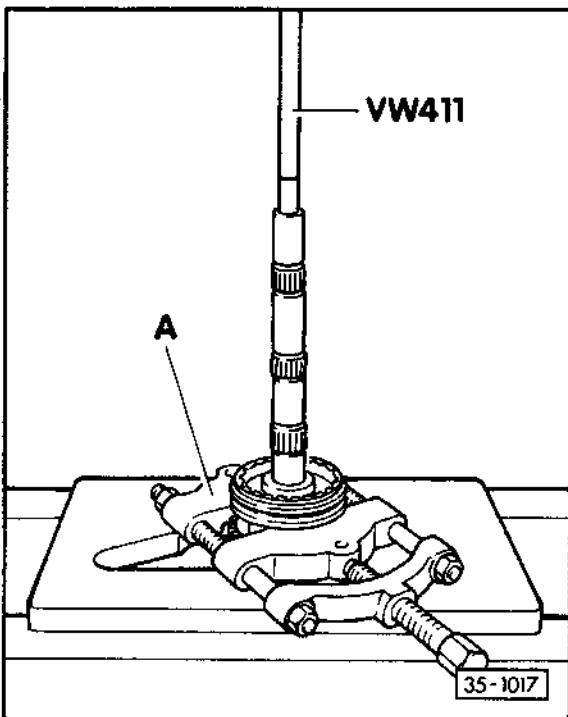


Abb. 2 Schiebemuffe/Synchronkörper mit Schaltrad für 1. Gang abpressen

A – Trennvorrichtung 22–115 mm,
z. B. Kukko 17/2.

Trennvorrichtung hinter der Kupplungsver-
zahnung des Schaltrades festklemmen.

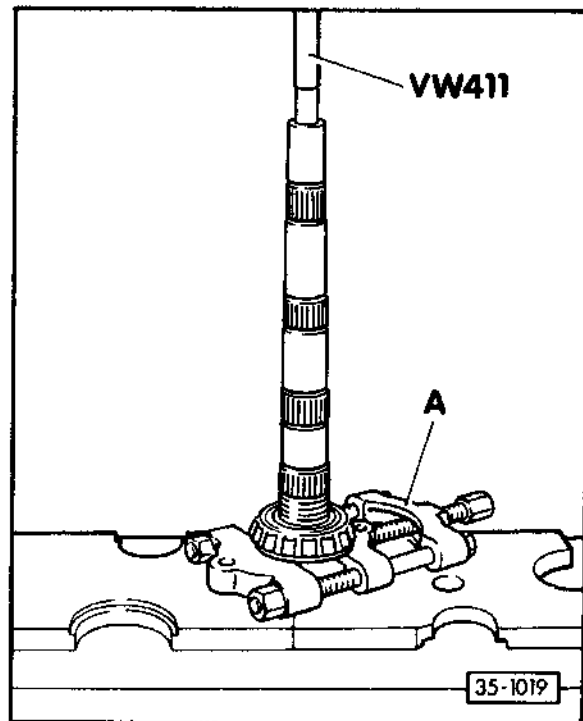


Abb. 4 2. Innenring abpressen

A – Trennvorrichtung 12–175 mm,
z. B. Kukko 17/1.

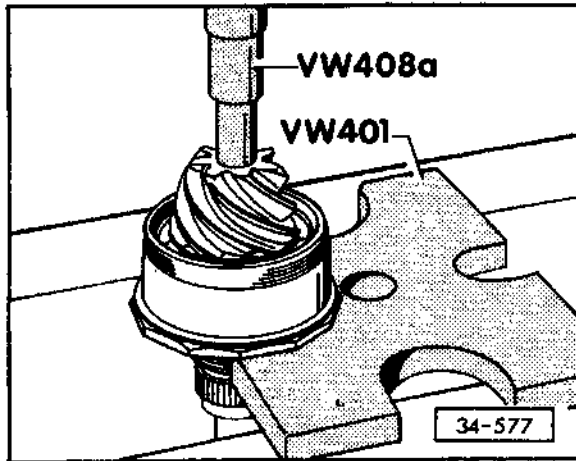


Abb. 5 Innenringe des Doppelkegelrollenlagers auf ca. 100° C erwärmen, aufsetzen und nachspannen

Vor dem Anziehen des Innenringes für Nadellager Doppelkegelrollenlager auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

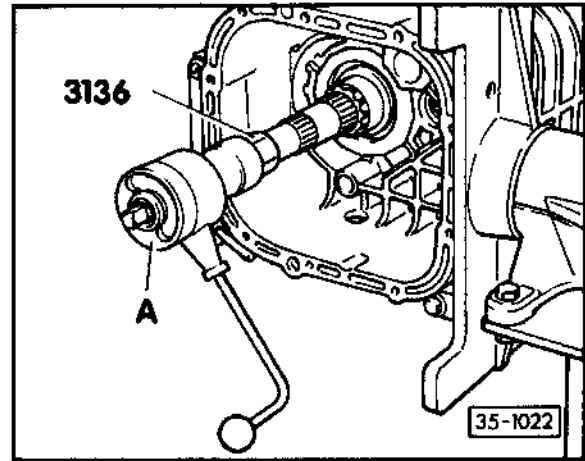


Abb. 7 Reibmoment des Doppelkegelrollenlagers prüfen

A = Drehmomentlehre handelsüblich (0–600 Ncm)

Doppelkegelrollenlager vorher mit Hypoidgetriebeöl einölen und Spannmutter vorschriftsmäßig anziehen.

Triebling zunächst in beiden Richtungen etwa 15–20 mal zügig durchdrehen. Dann unter zügigem Weiterdrehen Reibmoment ablesen!

Prüfwerte

	neue Lager	gelaufene Lager*)
Reibmoment	bis 210 Ncm	bis 70 Ncm

*) nach mindestens 50 km Laufleistung

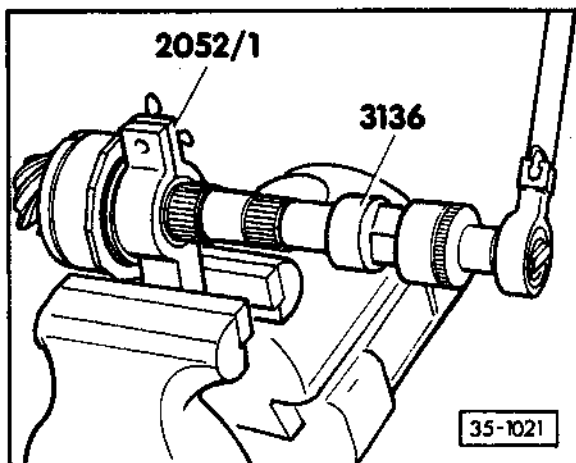


Abb. 6 Innenring/Nadellager lösen bzw. anziehen

Anziehen: Innenring auf ca. 60° C erwärmen und von Hand so weit wie möglich aufschrauben.

Triebling in die Vorrichtung 2052 einsetzen und Flügelschraube leicht anziehen.

Innenring mit 210 Nm anziehen. Danach Reibmoment des Doppelkegelrollenlagers prüfen.

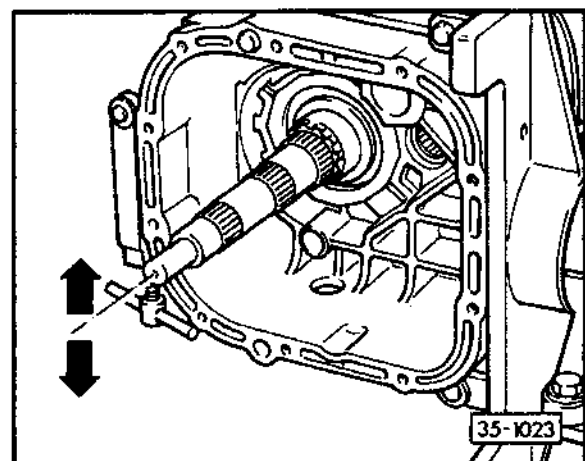


Abb. 8 Kippspiel prüfen

Wenn kein Reibmoment vorhanden, Doppelkegelrollenlager am Trieblingsschaftende auf Kippspiel prüfen. Es darf **kein** fühlbares Kippspiel vorhanden sein, andernfalls ist das Doppelkegelrollenlager zu ersetzen.

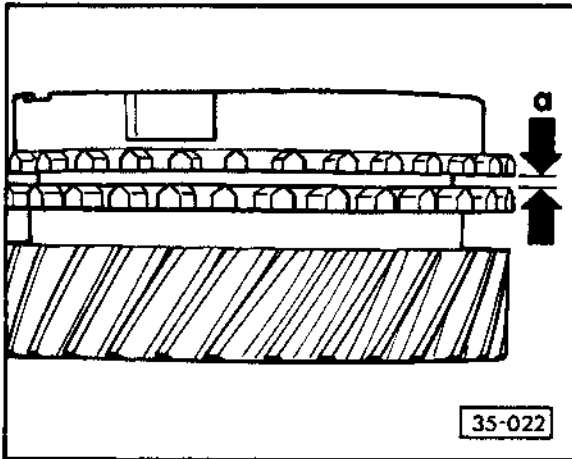


Abb. 9 Synchronringe prüfen

Synchronringe auf die Konen der Gangräder drücken und Spaltmaß „a“ mit einer Fühlerblattlehre messen.

Spaltmaß „a“	Einbaumaß (neu)	Verschleißgrenze
1. + 2. Gang	1,3–1,9 mm	0,5 mm

zum Schaltrad für 1. Gang. Synchronkörper so drehen, daß die alten Presseindrückungen an der Nabe jeweils zur Zahnücke des Innenringes für Nadellager zeigen.

Die Rille – Pfeil B – dient zur Unterscheidung zwischen den Schiebemuffen für 1. und 2. Gang (eine Rille) und 3. und 4. Gang (zwei Rillen).

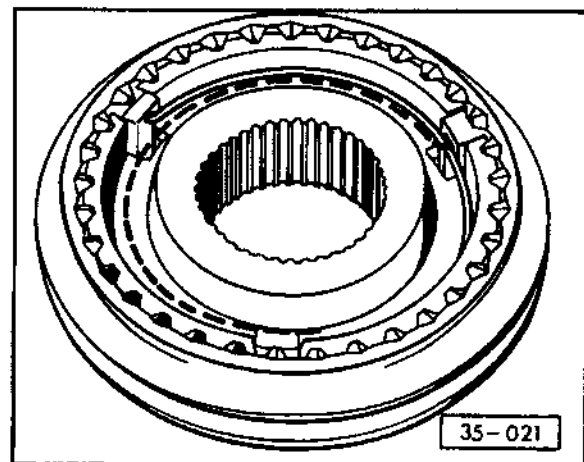


Abb. 11 Zusammenbau Schiebemuffe/ Synchronkörper

- Schiebemuffe über den Synchronkörper schieben. Paarung in einer bestimmten Stellung nicht erforderlich.
- Sperrstücke einsetzen und Federn um 120 Grad versetzt montieren. Die Feder muß mit dem abgewinkelten Ende in das hohle Sperrstück greifen.

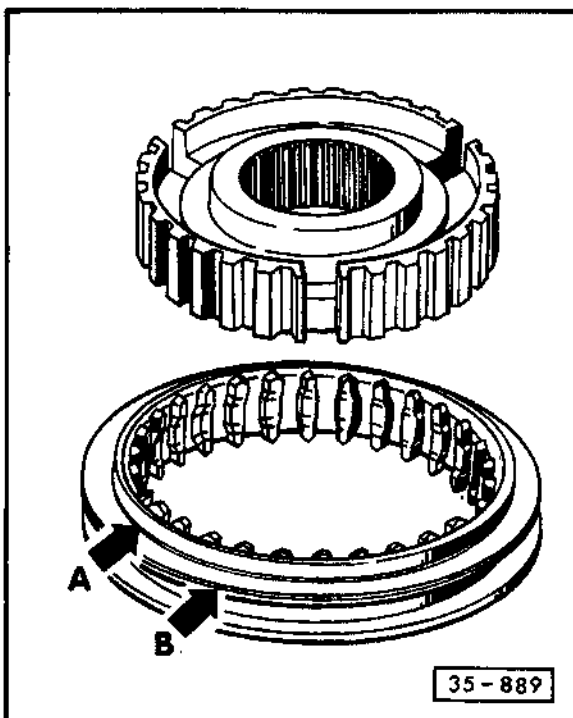


Abb. 10 Schiebemuffe und Synchronkörper für 1. und 2. Gang zusammenbauen

Einbaulage:

Rille – Pfeil A – zum Schaltrad für 2. Gang.
Kragen an der Nabe des Synchronkörpers (Verdrehsicherung für Innenring/Nadellager)

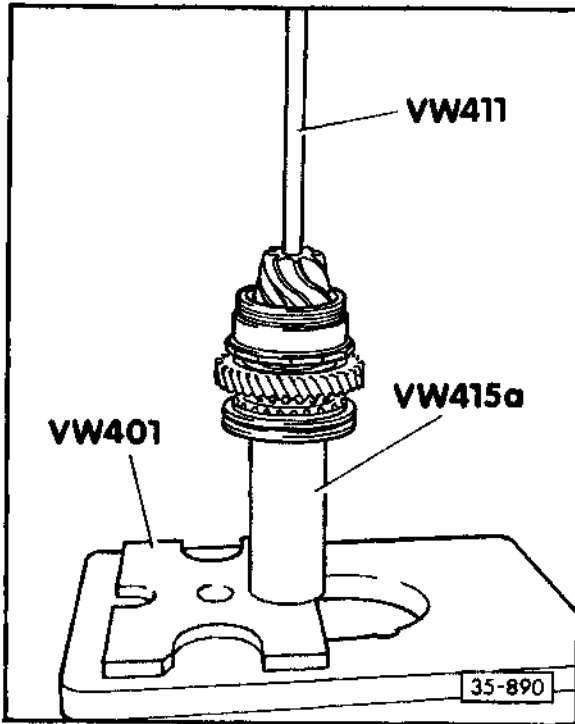


Abb. 12 Schiebemuffe/Synchronkörper aufpressen

Synchronring so drehen, daß die Nuten mit den Sperrstücken fluchten.

Einbaulage: siehe Abb. 10.

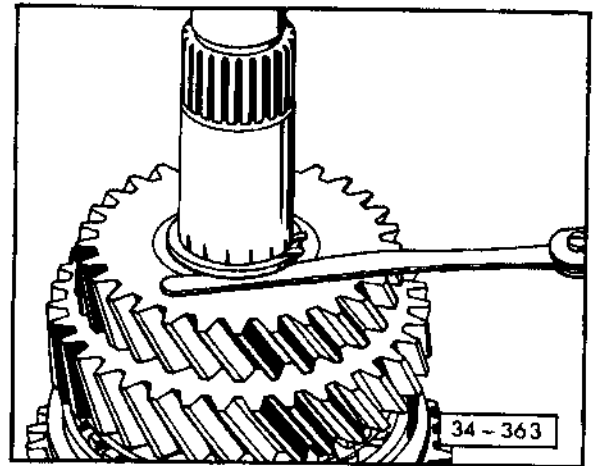


Abb. 14 Axialspiel des Zahnrades für 3. Gang einstellen

Axialspiel des Zahnrades für 3. Gang mit einer Fühlerblattlehre messen und durch Auswählen des entsprechenden Sicherungsringes einstellen, es soll zwischen **0,05 mm bis max. 0,20 mm** liegen. Unteren Wert anstreben.

Es stehen folgende Sicherungsringe zur Verfügung.

Dicke (mm)	Ersatzteile-Nr.	Färbung
2,20	113 311 386	kupfer
2,30	113 311 387	messing

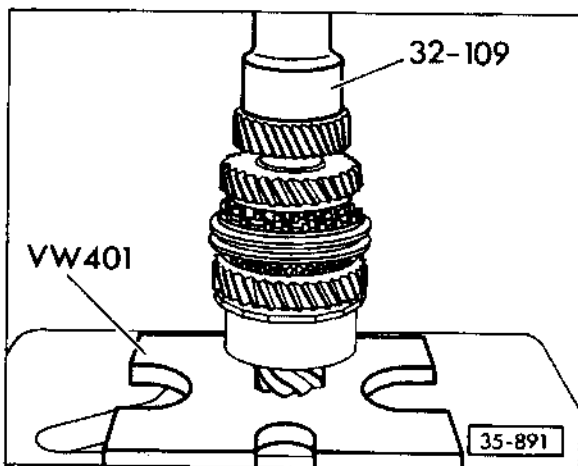


Abb. 13 Zahnrad für 3. Gang aufpressen

Einbaulage: Bund zum Schaltrad für 2. Gang.

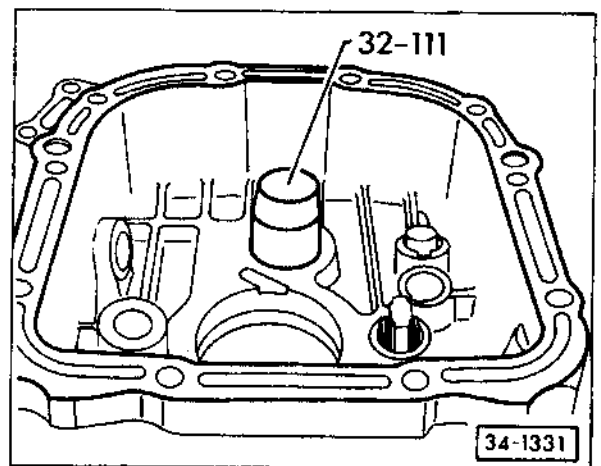
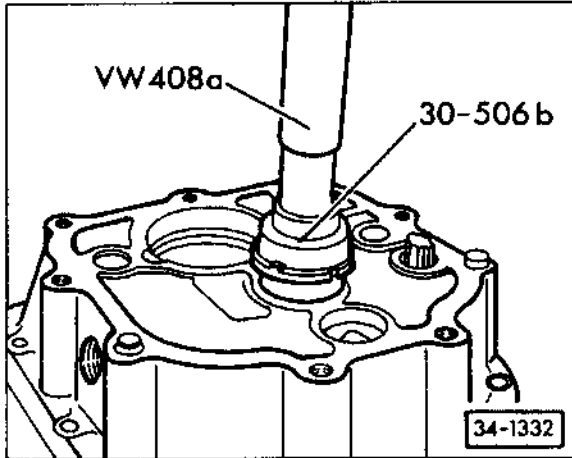
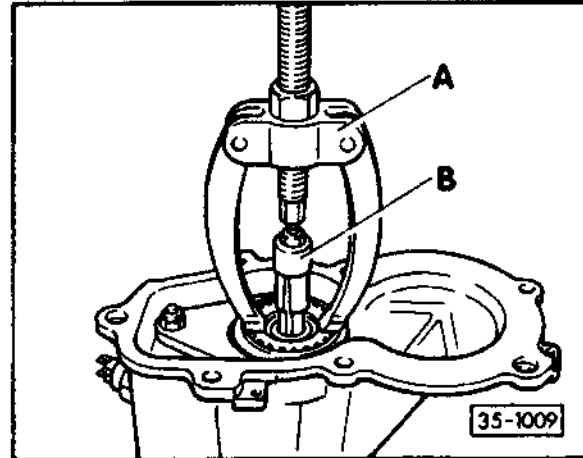


Abb. 15 Außenring/Nadellager aus Lager-schild austreiben



**Abb. 16 Außenring/Nadellager in Lager-
schild einpressen**

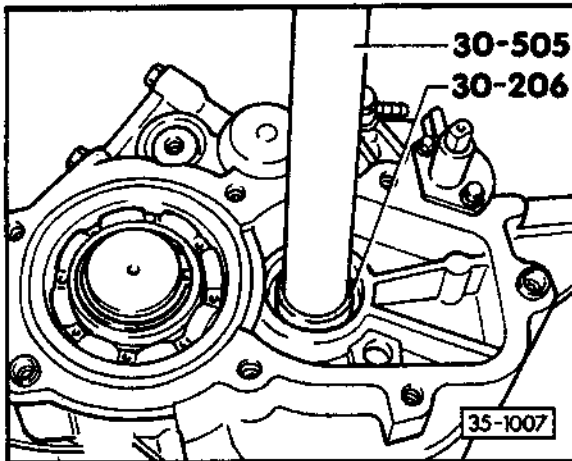
Statt 30-506b kann auch VW 447h verwendet werden.



**Abb. 19 Nadellager für Antriebswelle
ausbauen**

Nadellager ausziehen.

- A – Gegenstütze, z. B. Kukko 22-1
- B – Innenauszieher 12 ... 14,5 mm,
z. B. Kukko 21/1



**Abb. 17 Lager aus Geländeganggehäuse
auspressen**

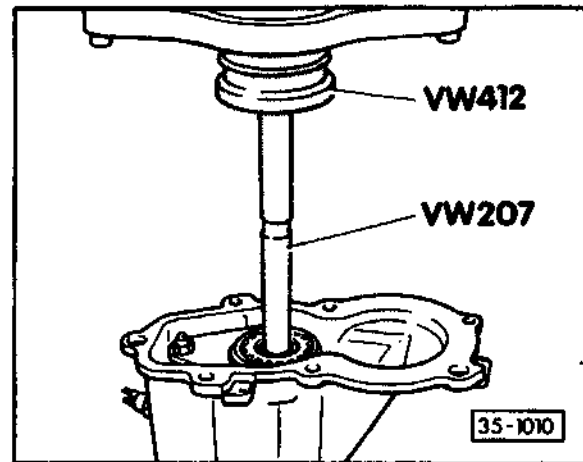
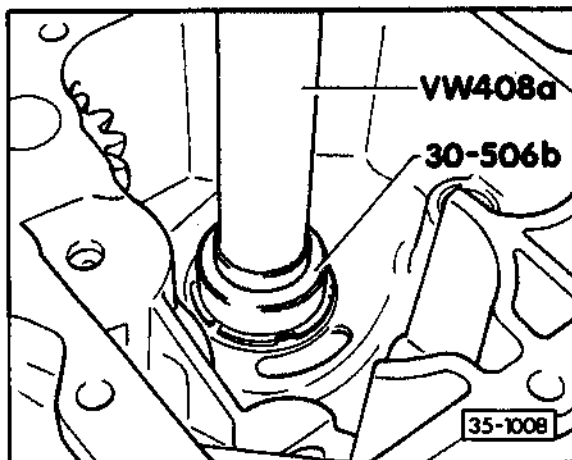


Abb. 20 Nadellager einbauen

Nadellager bis zum Anschlag einpressen.

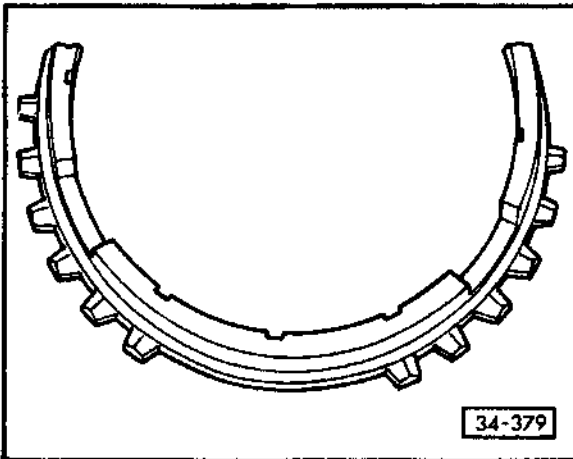


**Abb. 18 Komplettes Lager in Deckel für
Lagerschild einpressen**

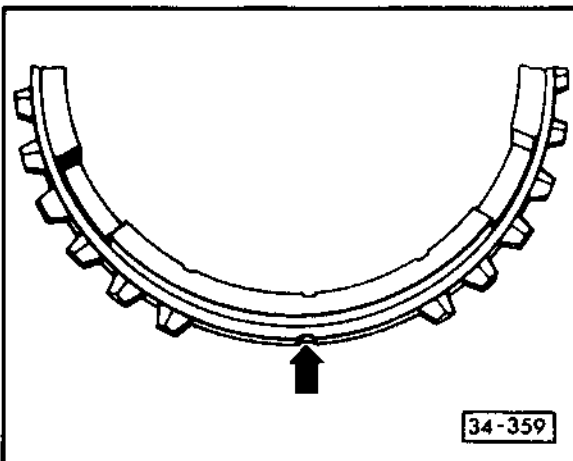
Kennzeichnung der Synchronringe

Werden die Synchronringe nicht ersetzt, müssen sie an gleicher Stelle wieder eingebaut werden.

Serienmäßig eingebaute Synchronringe

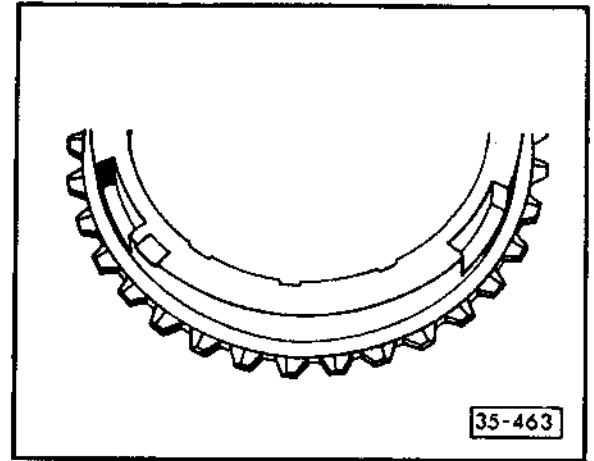


1. Gang: Messingring, molybdänbesprüht, 3 × 6 Zähne, ohne Kennzeichnung



2. Gang: Messingring, molybdänbesprüht, 3 × 8 Zähne, Kennzeichnung 3 Kerben

4. Gang: Messingring
3 × 8 Zähne, Kennzeichnung 3 Kerben



3. Gang: Sondermessingring, molybdänbesprüht. Volle Außenverzahnung

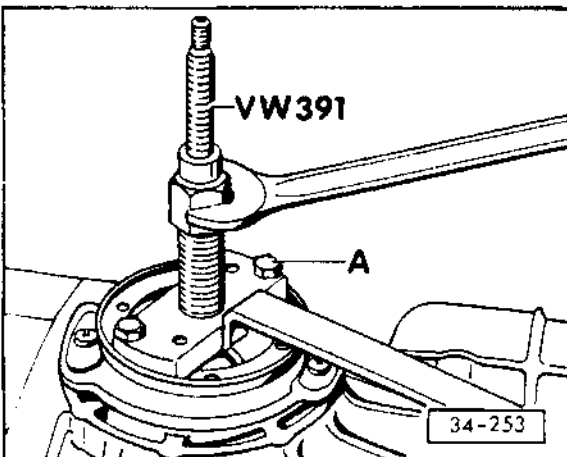
Ersatzteilmäßig einzubauende Synchronringe
Als Ersatzteil wird für alle Gänge 091 311 295 A geliefert (Serie am 3. Gang).

DICHRING FÜR GELENKFLANSCH ERSETZEN (Getriebe eingebaut)

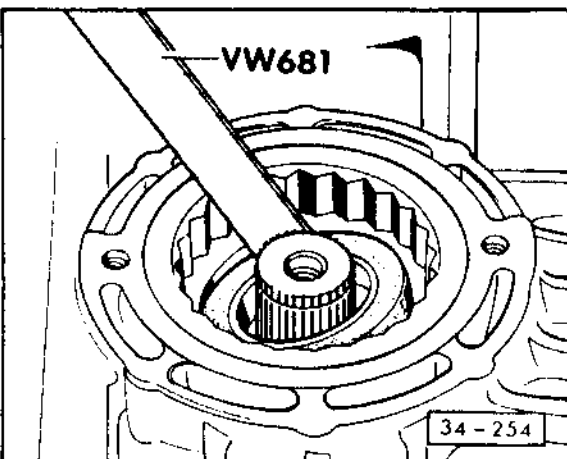
Das Auswechseln des Dichtringes ist nur gerechtfertigt, wenn sich am Dichtring und am Getriebegehäuse bereits Öltropfen gesammelt haben. Ein Ölfilm auf dem Dichtring und dem umgebenden Bereich berechtigen nicht zum Wechsel. Im Gegenteil, dieses „Schwitzen“ ist konstruktiv erwünscht, damit die Dichtlippen nicht trockenlaufen.

Ausbauen

- Innensechskantschrauben der Gelenkwelle herausschrauben, Gelenkwelle nach oben drücken und mit Drahthaken aufhängen.
- Verschlusskappe im Gelenkflansch mit Schraubendreher durchstoßen und heraushebeln.

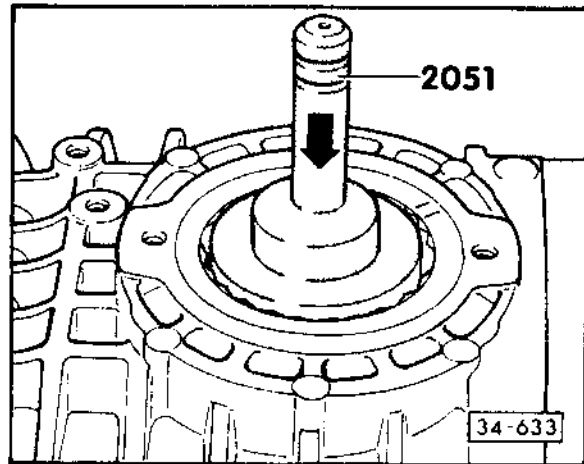


- Sicherungsring entfernen und Gelenkflansch abziehen.
- A - 2 Sechskantschrauben M 8 x 30 durch die Langlöcher in den Gelenkflansch einschrauben.
- Sicherungsblech abschrauben.

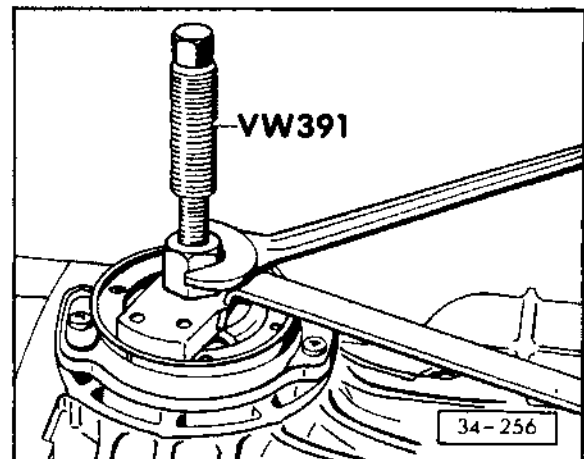


- Dichtring ausziehen.

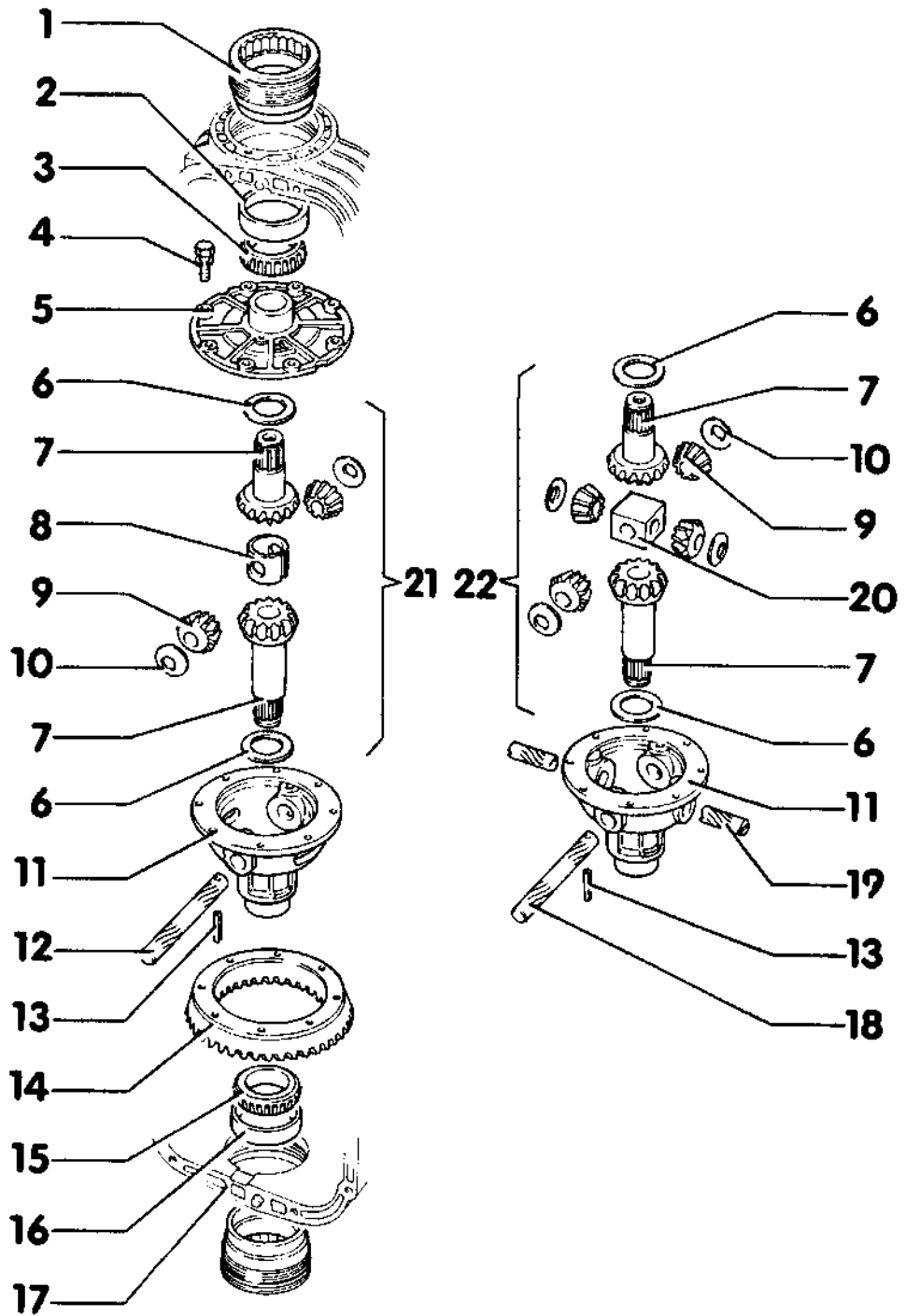
Einbauen



- Neuen Dichtring bis Anschlag eintreiben.
- Raum zwischen Dicht- und Staublippe mit Mehrzweckfett füllen.
- Sicherungsblech abschrauben.



- Gelenkflansch anziehen.
- Tellerfeder und Sicherungsring aufsetzen. Sicherungsring mit VW 244b in die Nut drücken, dabei auf zentrischen Sitz der Tellerfeder achten.
- Neue Verschlusskappe eindrücken.
- Gelenkwelle einbauen und Innensechskantschrauben mit 45 Nm anziehen.
- Getriebeöl ergänzen.



39 - 1133

AUSGLEICHGETRIEBE OHNE DIFFERENTIALSPERRE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Achtung!

Bei Ersatz der Kegelrollenlager:
Tellerrad einstellen – Seite 123.

Beide Kegelrollenlager gemeinsam ersetzen.

Hinweis:

Vor dem Zerlegen Ausgleichgetriebe in den Schraubstock spannen – Abb. 1.

- 1 Lagerring**
- 2 Außenring/Kegelrollenlager**
(Tellerradseite)
 - anpressen – Abb. 13
 - einpressen – Abb. 14
- 3 Innenring/Kegelrollenlager**
(Tellerradseite)
 - abpressen – Abb. 4
 - aufpressen – Abb. 10
- 4 Tellerradschraube**
 - nur Original-Schrauben verwenden!
Schrauben gegenziehen, dann über Kreuz mit **50 Nm** festziehen
- 5 Deckel für Ausgleichgetriebe**
 - abziehen – Abb. 3
 - Einbaulage: Öffenster müssen zur Achse/Ausgleichkegelräder um ca. 90 Grad versetzt sein
 - bei Ersatz Axialspiel einstellen – Seite 122 und Tellerrad einstellen – Seite 123
- 6 Anlaufscheiben**
 - auf Risse und Ausbrüche achten
- 7 Ausgleichkegelräder, groß**
 - lange Welle in das Gehäuse,
kurze Welle in den Deckel
 - bei Ersatz Axialspiel neu einstellen – Seite 122
- 8 Abstandhülse**
 - Länge ermitteln – Seite 122
- 9 Ausgleichkegelräder, klein**
- 10 Anlaufscheiben**
 - auf Risse und Ausbrüche achten
- 11 Ausgleichgetriebegehäuse**
 - bei Ersatz Axialspiel einstellen – Seite 122 und Tellerrad einstellen – Seite 123
- 12 Achse für Ausgleichkegelräder**
 - mit Dorn austreiben. Vorsichtig eintreiben, damit Anlaufscheiben nicht beschädigt werden
- 13 Spannhülse**
 - bündig eintreiben
- 14 Tellerrad**
 - ist mit dem Triebbling gepaart (Triebsatz)
 - ausbauen – Abb. 2
 - einbauen – Abb. 12
 - bei Ersatz des Triebsatzes Triebbling und Tellerrad einstellen – Seite 123
- 15 Innenring/Kegelrollenlager**
(gegenüber Tellerrad)
 - abpressen – Abb. 5
 - aufpressen – Abb. 11
- 16 Außenring/Kegelrollenlager**
(gegenüber Tellerrad)
 - auspressen – Abb. 13
 - einpressen – Abb. 14
- 17 Getriebegehäuse**
- 18 Achse (lang) für Ausgleichkegelräder**
 - austreiben – Abb. 6
 - vorsichtig eintreiben, damit Anlaufscheiben nicht beschädigt werden
- 19 Achse (kurz) für Ausgleichkegelräder**
 - auspressen – Abb. 7
 - einpressen – Abb. 8 und 9
- 20 Distanzstück**
 - Einbaulage – Abb. 8
- 21 Ausgleichkegelrädersatz**
mit zwei kleinen Ausgleichkegelrädern
- 22 Ausgleichkegelrädersatz**
mit vier kleinen Ausgleichkegelrädern

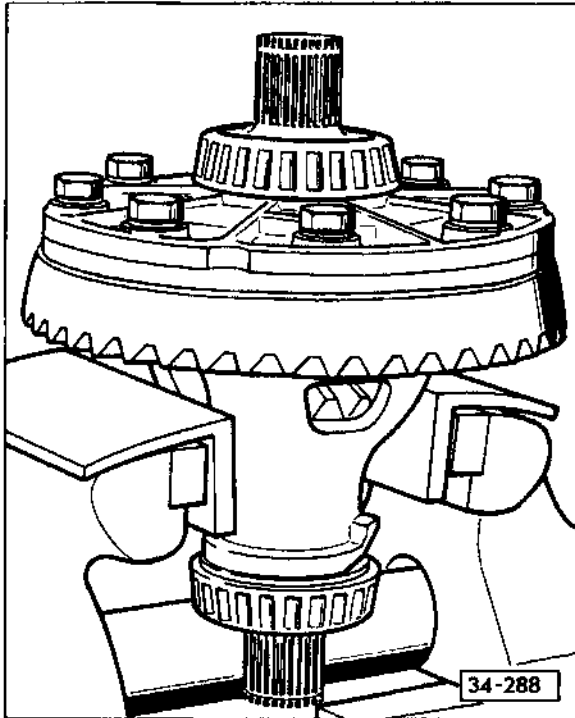


Abb. 1 Ausgleichgetriebe in den Schraubstock spannen

Schutzbacken verwenden!

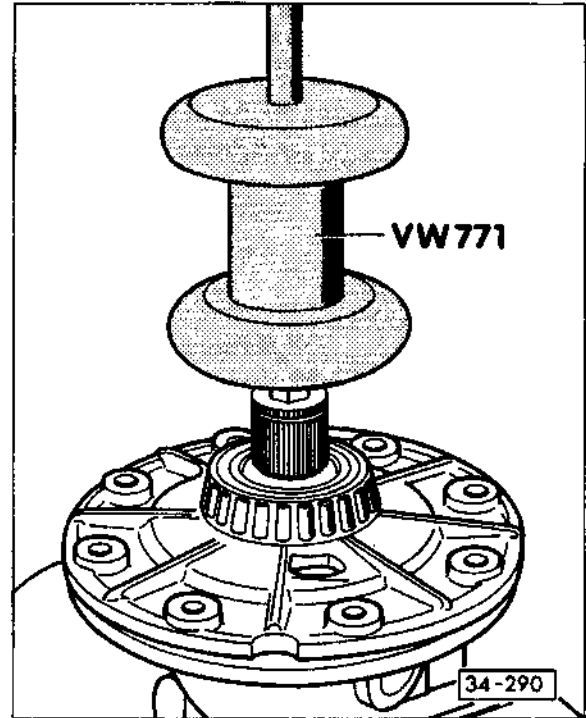


Abb. 3 Deckel vom Ausgleichgetriebegehäuse abziehen

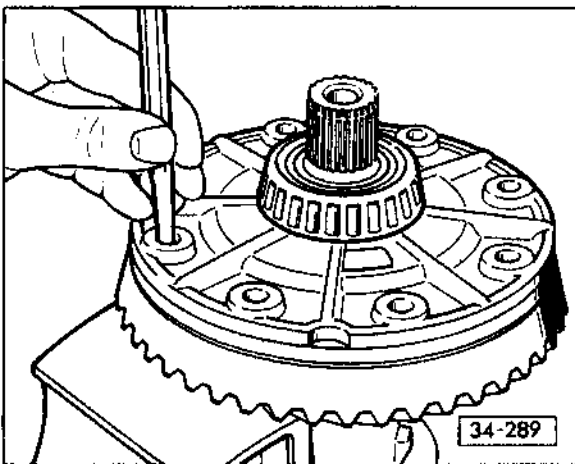


Abb. 2 Tellerrad vom Gehäuse treiben

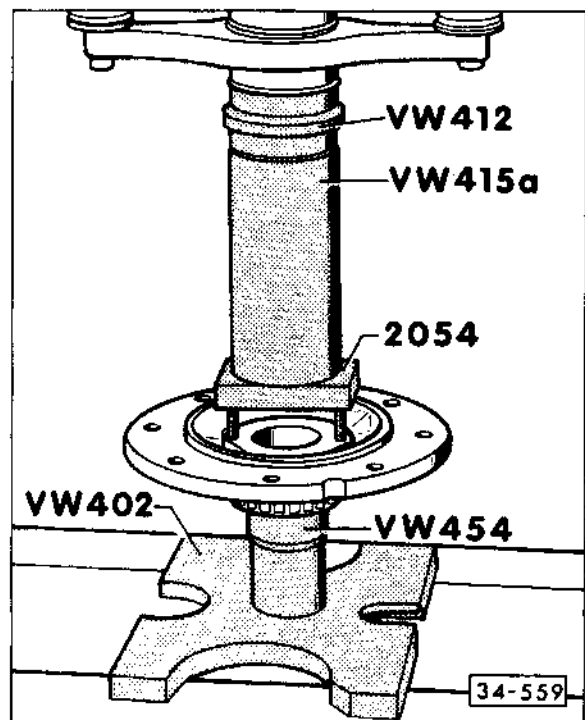


Abb. 4 Innenring/Kegelrollenlager vom Deckel abpressen

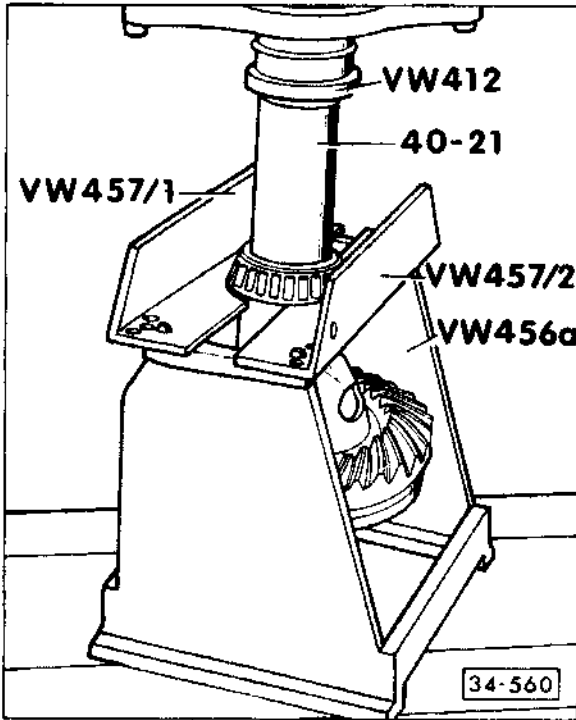


Abb. 5 Innenring/Kegelrollenlager vom Gehäuse abpressen

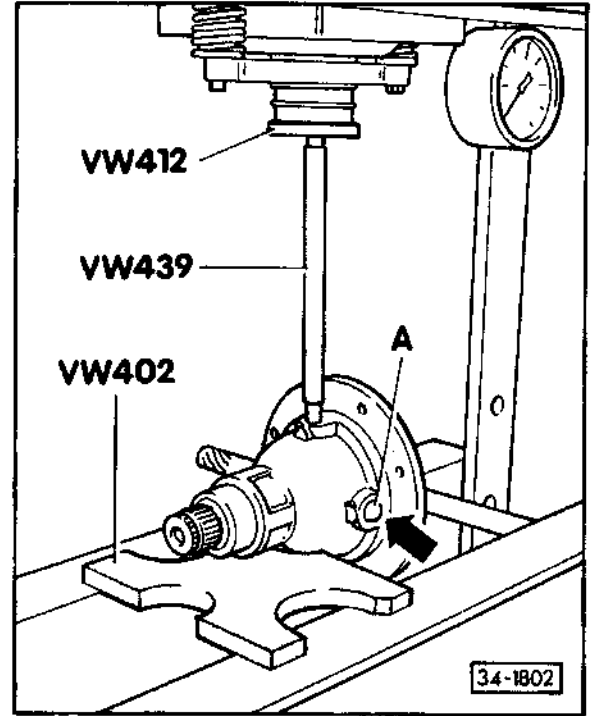


Abb. 7 Achsen (kurz) für Ausgleichkegelräder auspressen

Als Montagehilfe gefettete Kugel \varnothing 17 mm in die Bohrung des Distanzstücks bis zur Anlage einsetzen und festhalten.
Achse anpressen. A – Kugel \varnothing 17 mm

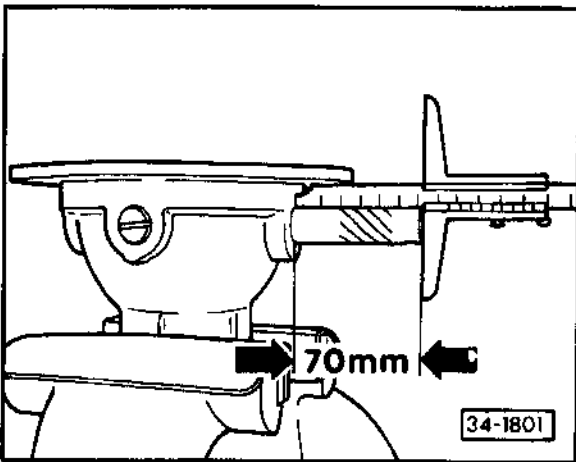


Abb. 6 Achse (lang) für Ausgleichkegelräder austreiben

Achse so weit austreiben, bis sie an einer Seite 70 mm übersteht.

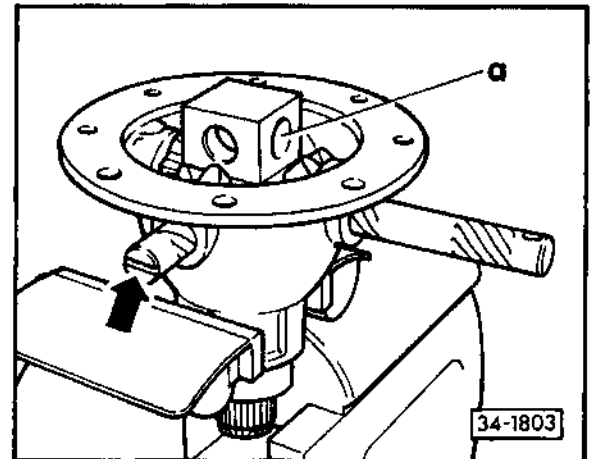


Abb. 8 Achsen für Ausgleichkegelräder einbauen

Kurze Achsen so ausrichten, daß die Schlitze parallel zum Flansch stehen. Alle Achsen so weit eintreiben, daß die Anlaufscheiben und Ausgleichkegelräder aufgesetzt werden können. Distanzstück mit größerer Bohrung (a) zur durchgehenden Achse zeigend einsetzen. Große Achse bis zur Übereinstimmung mit der Bohrung für Spannhülse eintreiben.

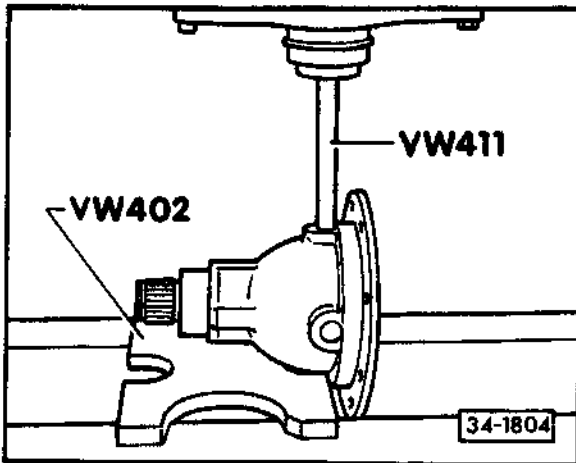


Abb. 9 Achsen einpressen

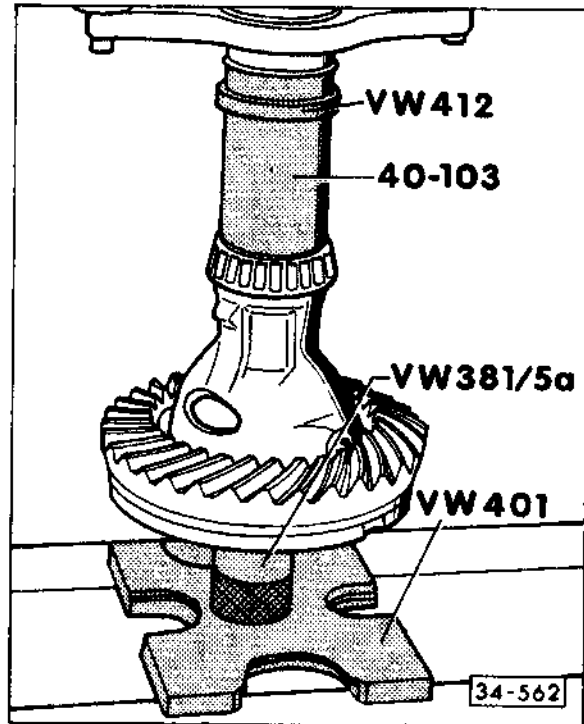


Abb. 11 Innenring/Kegelrollenlager auf ca. 100° C erwärmen, aufsetzen und nachpressen

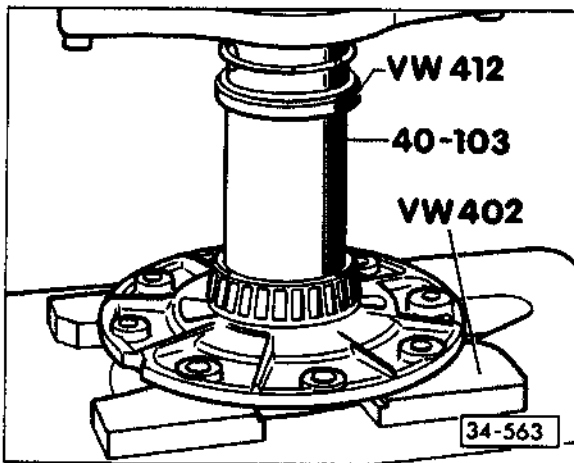


Abb. 10 Innenring/Kegelrollenlager auf ca. 100° C erwärmen, aufsetzen und nachpressen

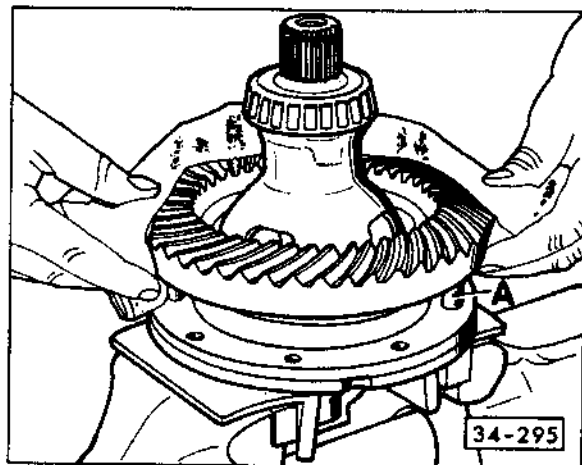


Abb. 12 Tellerrad auf ca. 100° C erwärmen und aufsetzen

A – Zentrierstifte (Selbstanfertigung)

Achtung!

Für eine einwandfreie Anlage von Tellerrad, Ausgleichgetriebegehäuse und Deckel sind saubere Trennflächen erforderlich: Grat oder Druckstellen entfernen.

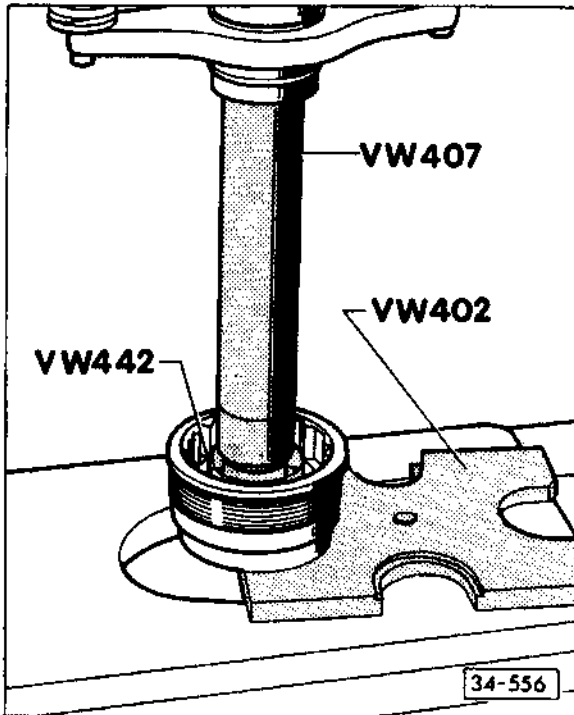


Abb. 13 Außenring/Kegelrollenlager aus Lagerring auspressen

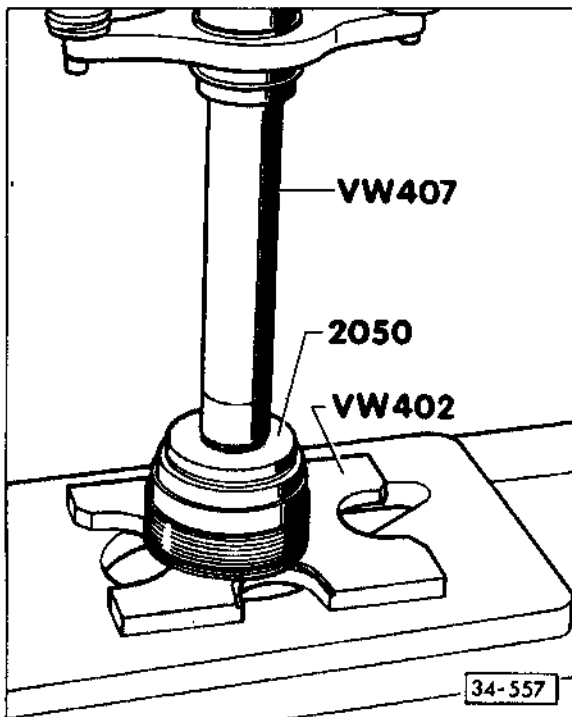
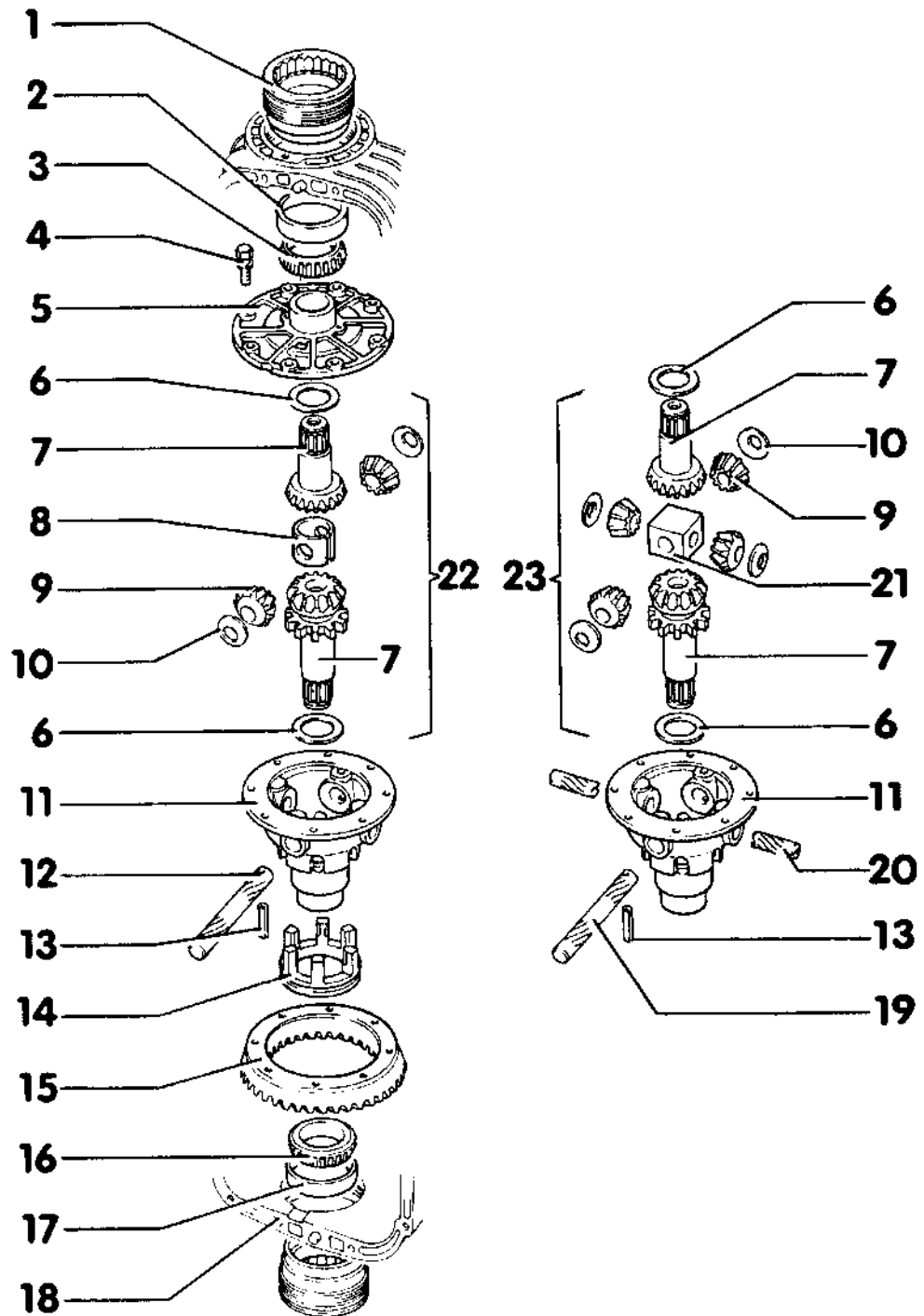


Abb. 14 Außenring/Kegelrollenlager in Lagerring einpressen



39-1134

AUSGLEICHGETRIEBE MIT DIFFERENTIALSPERRE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

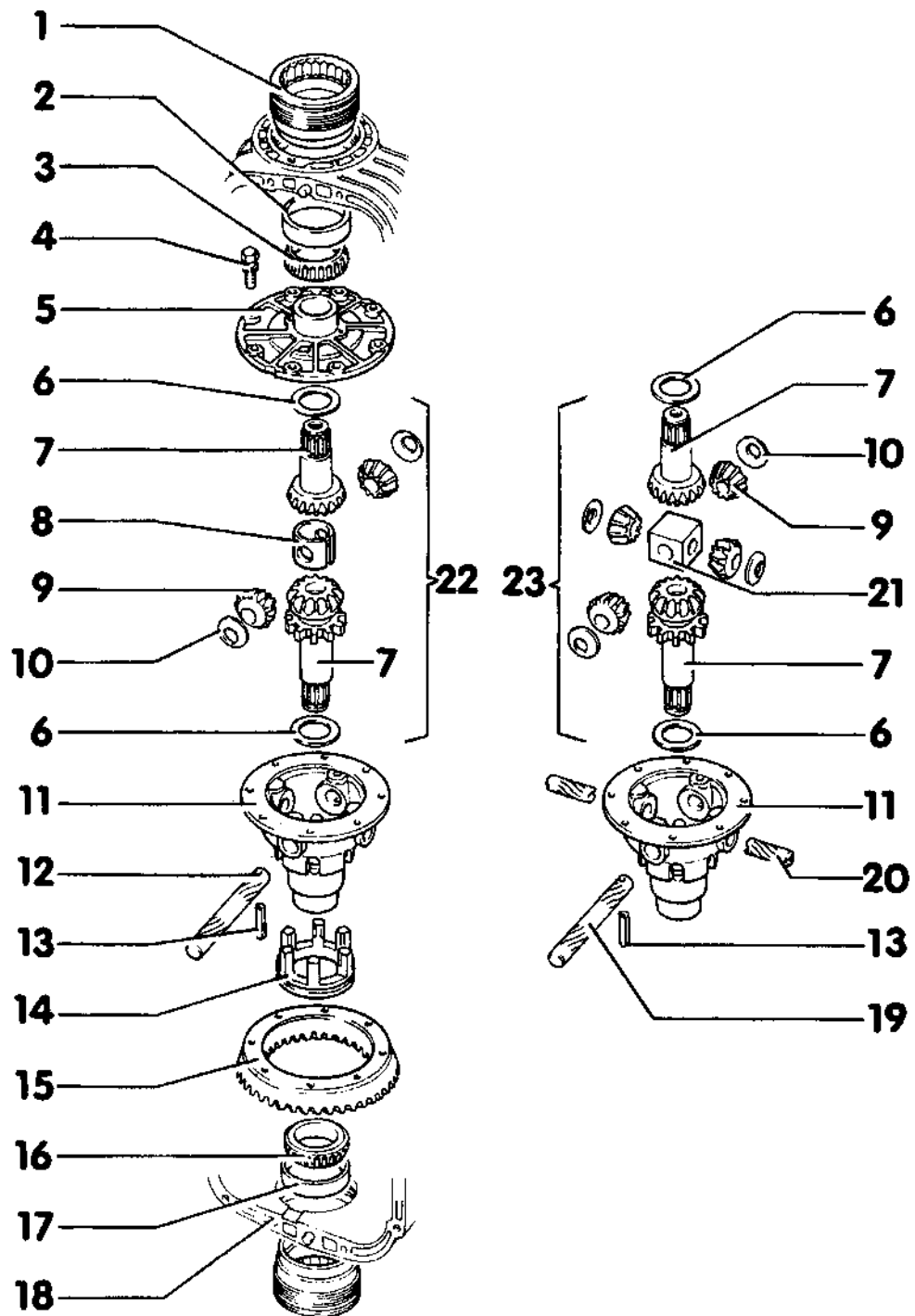
Achtung!

Bei Ersatz der Kegelrollenlager Tellerrad einstellen – Seite 123. Beide Kegelrollenlager gemeinsam ersetzen.

Hinweis:

Vor dem Zerlegen Ausgleichgetriebe in den Schraubstock spannen – Abb. 1

- 1 Lagerring**
- 2 Außenring/Kegelrollenlager**
(Tellerradseite)
 - auspressen – Abb. 13
 - einpressen – Abb. 14
- 3 Innenring/Kegelrollenlager**
(Tellerradseite)
 - abpressen – Abb. 4
 - aufpressen – Abb. 10
- 4 Tellerradschraube**
 - nur Original-Schrauben verwenden!
Schrauben gegenziehen, dann über Kreuz mit **50 Nm** festziehen
- 5 Deckel für Ausgleichgetriebe**
 - abziehen – Abb. 3
 - Einbaulage: Ölfenster müssen zur Achse/ Ausgleichkegelräder um ca. 90 Grad versetzt sein
 - bei Ersatz Axialspiel einstellen – Seite 122 und Tellerrad einstellen – Seite 123
- 6 Anlaufscheiben**
 - auf Risse und Ausbrüche achten
- 7 Ausgleichkegelräder, groß**
 - lange Welle in das Gehäuse,
kurze Welle in den Deckel
 - bei Ersatz Axialspiel neu einstellen – Seite 122
- 8 Abstandhülse**
 - Länge ermitteln – Seite 122
- 9 Ausgleichkegelräder, klein**
- 10 Anlaufscheiben**
 - auf Risse und Ausbrüche achten
- 11 Ausgleichgetriebegehäuse**
 - bei Ersatz Axialspiel einstellen – Seite 122 und Tellerrad einstellen – Seite 123
- 12 Achse für Ausgleichkegelräder**
 - mit Dorn austreiben. Vorsichtig eintreiben, damit Anlaufscheiben nicht beschädigt werden
- 13 Spannhülse**
 - bündig eintreiben
- 14 Schaltmuffe für Klauenkupplung der Differentialsperre**
- 15 Tellerrad**
 - ist mit dem Triebbling gepaart (Triebsatz)
 - ausbauen – Abb. 2
 - einbauen – Abb. 12
 - bei Ersatz des Triebsatzes Triebbling und Tellerrad einstellen – Seite 123



39-1134

-
- 16 Innenring/Kegelrollenlager**
(gegenüber Tellerrad)
 - abpressen – Abb. 5
 - aufpressen – Abb. 11
 - 17 Außenring/Kegelrollenlager**
(gegenüber Tellerrad)
 - auspressen – Abb. 13
 - einpressen – Abb. 14
 - 18 Getriebegehäuse**
 - 19 Achse (lang) für Ausgleichräder**
 - austreiben – Abb. 6
 - vorsichtig eintreiben, damit Anlaufscheiben nicht beschädigt werden
 - 20 Achse (kurz) für Ausgleichkegelräder**
 - auspressen – Abb. 7
 - einpressen – Abb. 8 und 9
 - 21 Distanzstück**
 - Einbaulage – Abb. 8
 - 22 Ausgleichkegelrädersatz**
mit zwei kleinen Ausgleichkegelrädern
 - 23 Ausgleichkegelrädersatz**
mit vier kleinen Ausgleichkegelrädern

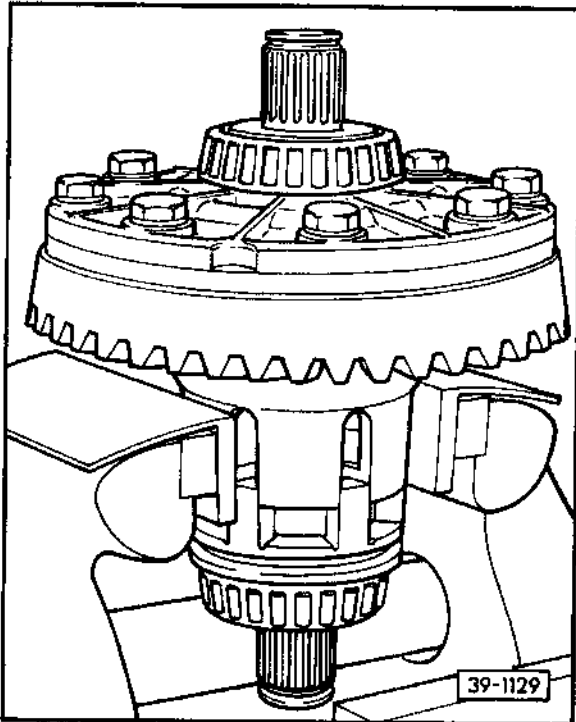


Abb. 1 Ausgleichgetriebe in den Schraubstock spannen

Schutzbacken verwenden!

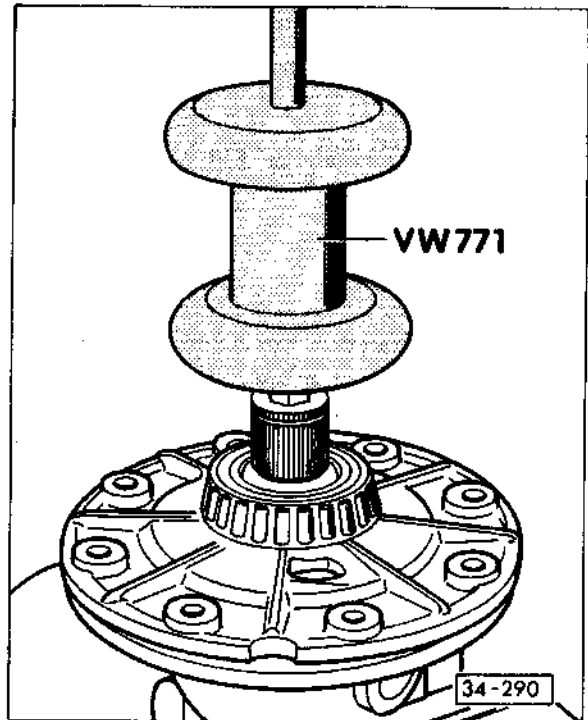


Abb. 3 Deckel vom Ausgleichgetriebegehäuse abziehen

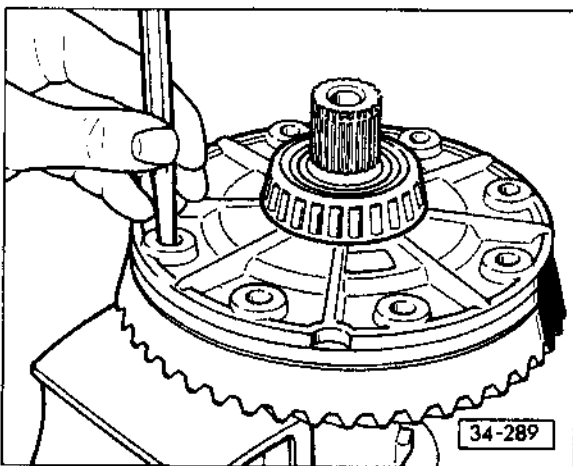


Abb. 2 Tellerrad vom Gehäuse treiben

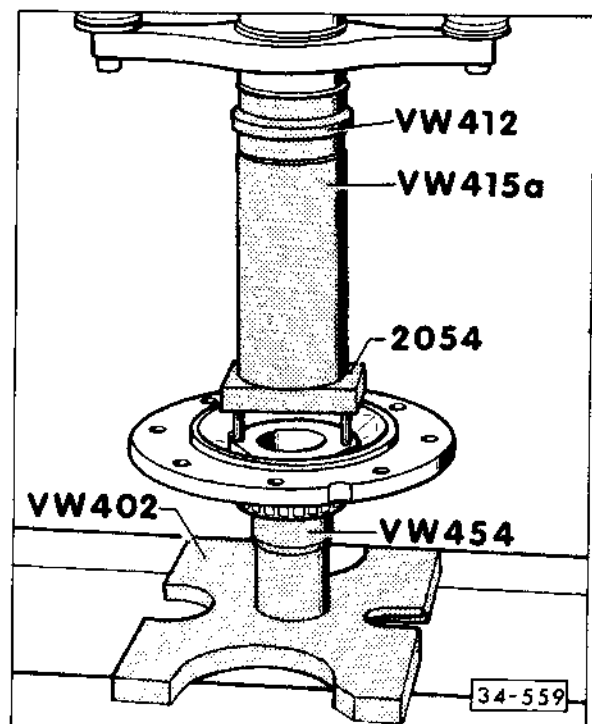


Abb. 4 Innenring/Kegelrollenlager vom Deckel abpressen

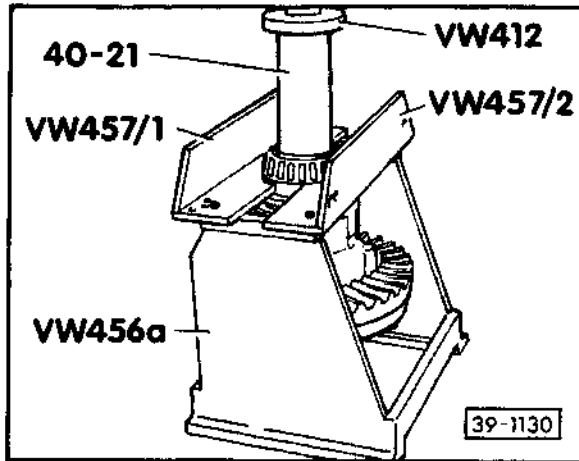


Abb. 5 Innenring/Kegelrollenlager vom Gehäuse abpressen

Schaltmuffe für Klauenkupplung der Differentialsperre abnehmen.

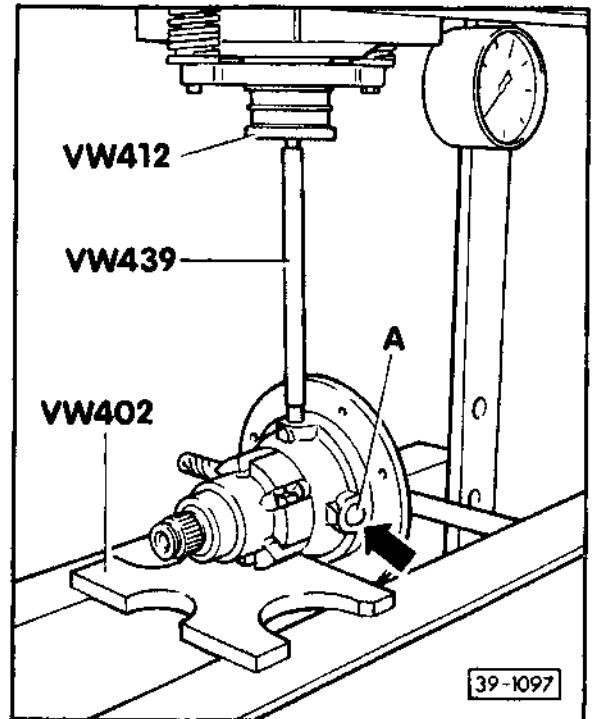


Abb. 7 Achsen für Ausgleichkegelräder auspressen

Als Montagehilfe gefettete Kugel $\varnothing 17$ mm in die Bohrung des Distanzstücks bis zur Anlage einsetzen und festhalten.

Achse auspressen.

A – Kugel $\varnothing 17$ mm

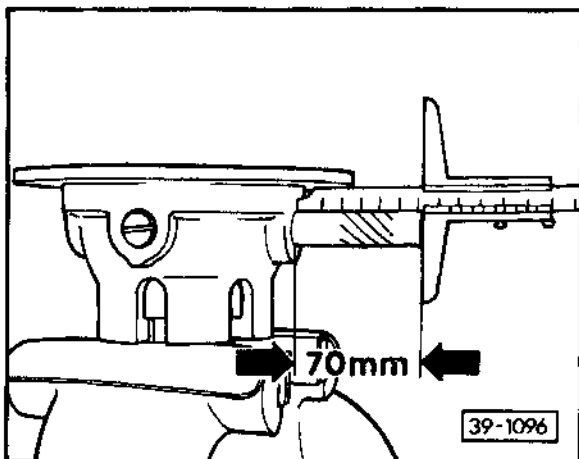


Abb. 6 Achse für Ausgleichkegelräder austreiben

Achse so weit austreiben, bis sie an einer Seite 70 mm übersteht.

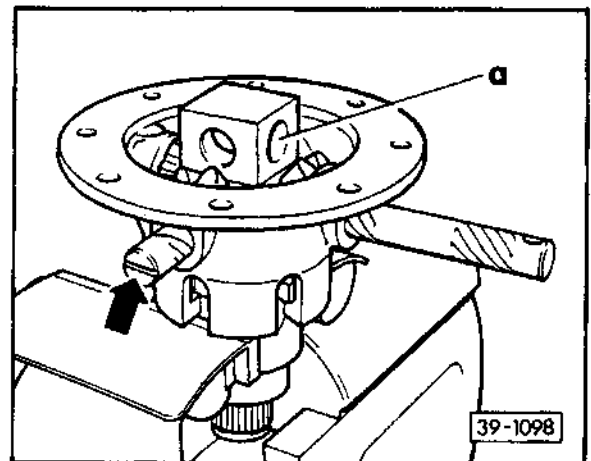


Abb. 8 Achsen für Ausgleichkegelräder einbauen

Kurze Achsen so ausrichten, daß die Schlitze parallel zum Flansch stehen. Alle Achsen so weit eintreiben, daß die Anlaufscheiben und Ausgleichkegelräder aufgesetzt werden können. Distanzstück mit größerer Bohrung (a) zur durchgehenden Achse zeigend einsetzen. Große Achse bis zur Übereinstimmung mit der Bohrung für Spannhülse eintreiben.

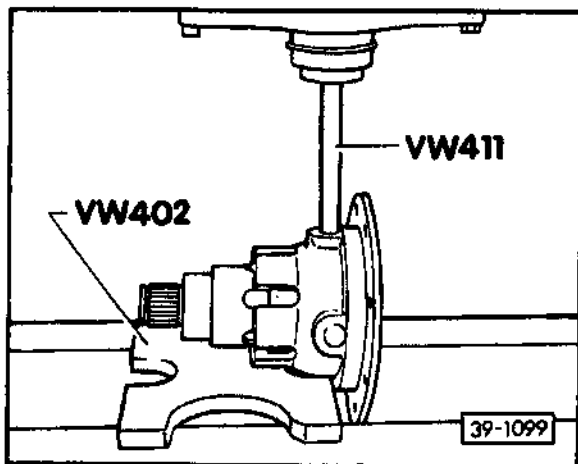


Abb. 9 Achsen einpressen

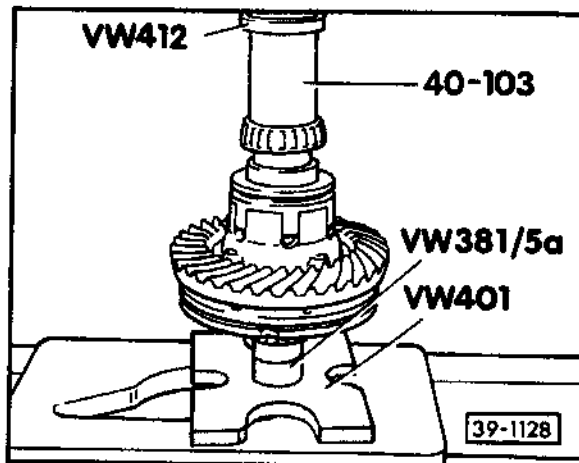


Abb. 11 Innenring/Kegelrollenlager auf ca. 100° C erwärmen, aufsetzen und nachpressen

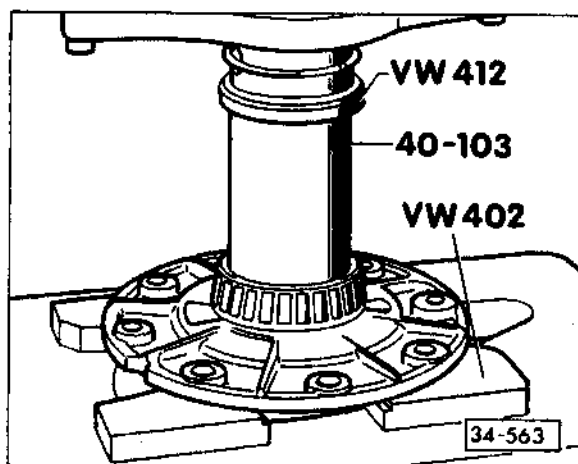


Abb. 10 Innenring/Kegelrollenlager auf ca. 100° C erwärmen, aufsetzen und nachpressen

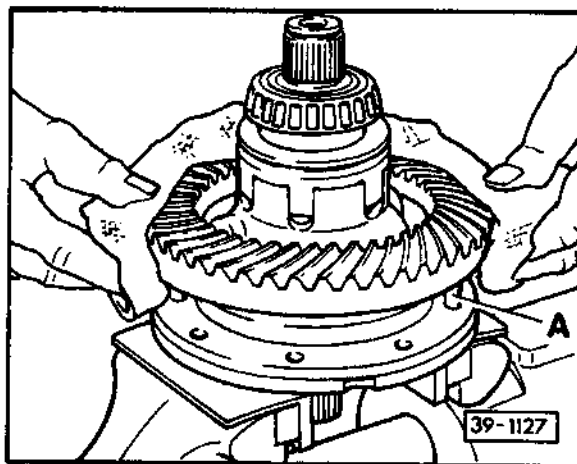


Abb. 12 Tellerrand auf ca. 100° C erwärmen und aufsetzen

A – Zentrierstifte (Selbstanfertigung)

Achtung!

Für eine einwandfreie Anlage von Tellerrad, Ausgleichgetriebegehäuse und Deckel sind saubere Trennflächen erforderlich: Grat oder Druckstellen entfernen.

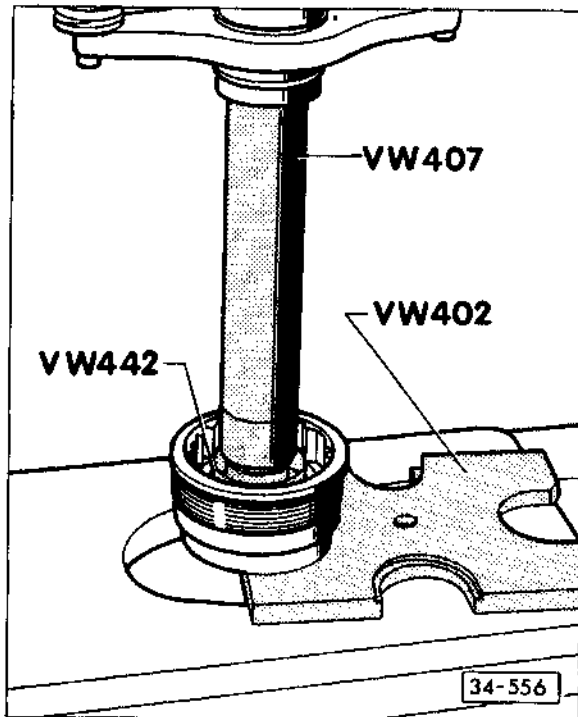


Abb. 13 Außenring/Kegelrollenlager aus Lagerring auspressen

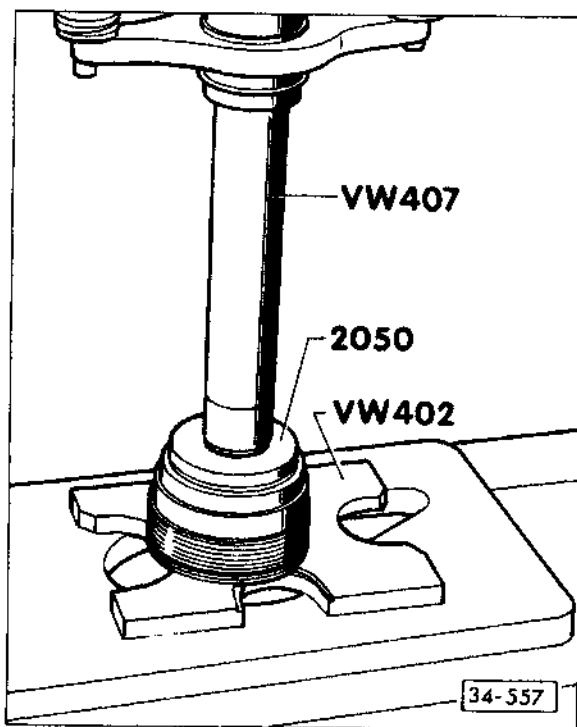
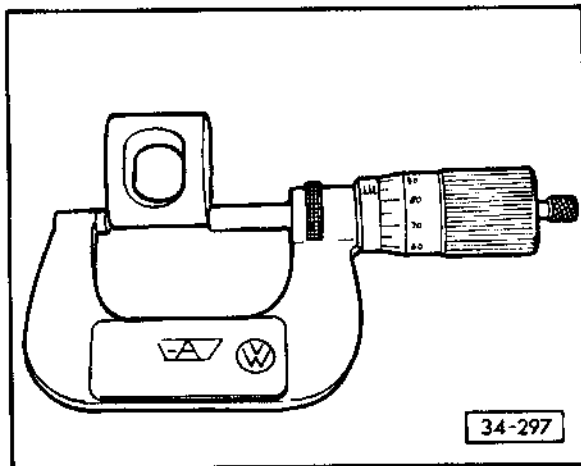


Abb. 14 Außenring/Kegelrollenlager in Lagerring einpressen

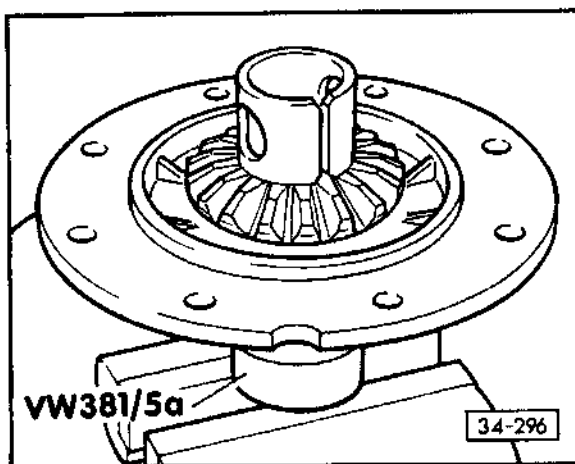
AXIALSPIEL DER AUSGLEICHKEGELRÄDER EINSTELLEN

Ausgleichgetriebe mit und ohne Differential-sperre

Die Abstandhülse gewährleistet, daß auch bei axialem Druck auf die großen Ausgleichkegelräder ein ausreichendes Zahnflankenspiel zwischen den Kegelrädern erhalten bleibt. Wird das Gehäuse, der Deckel, ein großes Ausgleichkegelrad oder die Abstandhülse ersetzt, muß die Länge der Abstandhülse für den neuen Zusammenbau neu bestimmt werden.

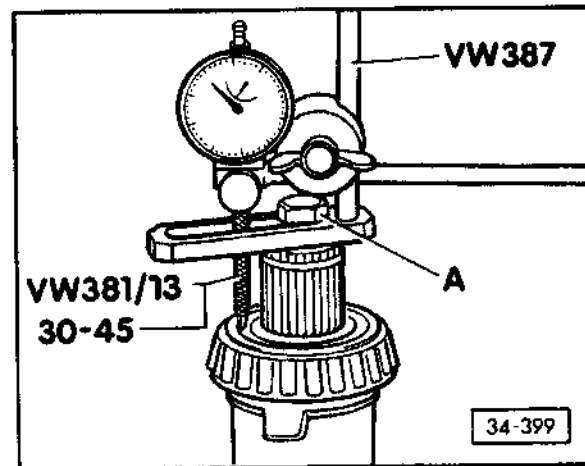


Kürzeste Abstandhülse – Ersatzteil-Nr. 002 517 241 – mit einer Mikrometerschraube ausmessen und Istmaß auf die Hülse mit einem Elektroschreiber oder ähnlichem aufschreiben. Die Hülse ist dann immer als Meßhülse zu verwenden und mit der Meßvorrichtung zusammen aufzubewahren.



- Großes Ausgleichkegelrad (kurze Welle) mit **beiden** Antaufscheiben in den Deckel einsetzen, Spannhülse VW 381/5a montieren, und Kegelrad fest gegen den Deckel spannen.
- Großes Ausgleichkegelrad (lange Welle) in das Gehäuse einsetzen.

- Meßhülse einsetzen, Deckel und Gehäuse mit 4 Schrauben M 8 x 20 zusammenschrauben.



A – Schraube M 10 x 25

Meßuhrverlängerung:

30-45 = 76 mm lang

381/13 = 52 mm lang

- Meßuhr (3 mm Meßbereich) montieren und mit 2 mm Vorspannung auf „0“ stellen.
- Durch Auf- und Abbewegen des großen Ausgleichkegelrades Axialspiel ermitteln (roter Zahlenbereich).
- Ermitteltes Spiel und Meßhülslänge addieren. Diesen Wert in der Tabelle unter „x“-Bereiche aufsuchen und entsprechende Abstandhülse ermitteln.

„x“-Bereiche	Länge (mm)	Ersatzteile-Nr.
31,87–31,95	31,84	002 517 241
31,96–32,04	31,93	002 517 242
32,05–32,13	32,02	002 517 243
32,14–32,22	32,11	002 517 244
32,23–32,33	32,20	002 517 245

- Ausgleichgetriebe demontieren, Meßhülse herausnehmen und mit ermittelter Abstandhülse noch einmal (ohne Lagerbolzen) zusammenbauen und Kontrollmessung durchführen.

Bei richtig ausgewählter Abstandhülse muß sich nach dem Zusammenbau des Ausgleichgetriebes ein

Axialspiel von 0,03 bis 0,17 mm einstellen.

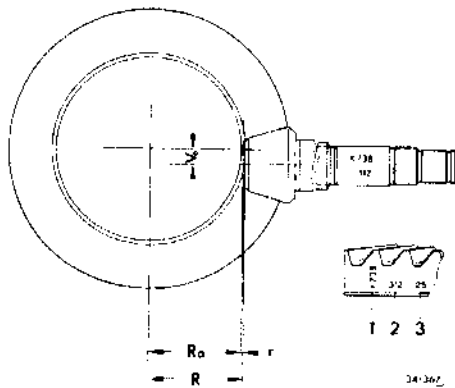
TRIEBLING UND TELLERRAD EINSTELLEN

Allgemeine Hinweise

Für die Lebensdauer und Laufruhe des Achsantriebs ist eine sorgfältige Einstellung von Triebbling und Tellerrad ausschlaggebend. Darum werden bereits während der Herstellung Triebblinge und Tellerräder miteinander gepaart und mit Spezialprüfmaschinen auf gute Lage des Tragbildes und Geräuscharmheit in beiden Drehrichtungen kontrolliert. Die Stellung der äußersten Laufruhe wird durch Verschieben des Triebblings in axialer Richtung ermittelt, wobei das Tellerrad ständig so weit aus dem spielfreien Eingriff abgehoben ist, daß sich das Verdrehflankenspiel innerhalb der vorgeschriebenen Toleranz bewegt.

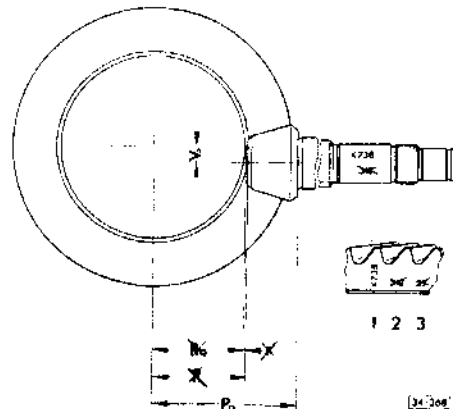
Die Abweichung „r“ bezogen auf den Einstellmeister „Ro“ wird für die als Ersatzteil gelieferten Triebsätze gemessen und auf dem äußeren Umfang des Tellerrades aufgeschrieben. Jeder Triebsatz – Triebbling und Tellerrad – darf nur gemeinsam ausgewechselt werden.

Einstellung und Beschriftung der Triebsätze:



KD Triebsätze

- 1 – Kennzeichen „K 738“ bedeutet, Klingenberg-Triebersatz mit der Übersetzung 7 : 38
 - 2 – Paarungsnummer (312) des Triebsatzes.
 - 3 – Abmaß „r“ bezogen auf den Einstellmeister der in der Produktion verwendeten Spezialprüfmaschine. Das Abmaß „r“ wird immer in 1/100 mm angegeben. Beispiel: „25“ bedeutet $r = 0,25$ mm
- Ro – Länge des verwendeten Einstellmeisters der Spezialprüfmaschine
„Ro“ = 63,00 mm
- R – Tatsächliches Maß zwischen Tellerradachse und Stirnseite des Triebblings im Punkt der größten Laufruhe für diesen einen Triebsatz.
- Vo – Hypoidversatz = 10 mm



Triebsätze in der Serie

- X – Diese Angaben werden in der Serie nicht benötigt.
- Po – Einstellmaß für die Serie.

Achtung!

In der Serie wird die Lage des Triebblings durch das Maß Po (Mitte Tellerrad bis Rückseite Triebblingskopf) bestimmt. Es entfällt die Beschriftung des Abmaßes „r“ auf dem Tellerrad und die Paarungsnummer. Durch die fehlende Angabe des Abmaßes „r“ ist es erforderlich, daß vor Ausbau des Triebblings, sofern Teile ausgetauscht werden, die die Einbaulage des Triebblings direkt beeinflussen, eine Ist-Vermessung durchgeführt wird. Einstellübersicht Seite 125.

Eine Neueinstellung des Triebsatzes ist bei Reparaturen am Achsantrieb im allgemeinen nur dann erforderlich, wenn Teile gewechselt werden mußten, die die Einstellung direkt beeinflussen. Bei Austausch von Teilen beachte deshalb die Tabelle „Einstellübersicht“ Seite 125.

Ziel der Einstellung ist es, die Stellung der größten Laufruhe, die auf der Prüfmaschine in der Produktion ermittelt wurde, wieder zu erreichen.

Größtmögliche Sorgfalt und Sauberkeit bei allen Montagearbeiten und Meßvorgängen sind unbedingt Voraussetzung für ein einwandfreies Ergebnis.

Zweckmäßige Reihenfolge bei Neueinstellung des Triebsatzes:

Wenn Triebbling und Tellerrad eingestellt werden müssen, ist im Interesse des rationellen Arbeitsablaufs folgende Reihenfolge einzuhalten:

1 – Gesamteinschraubtiefe „ $S_{ges.}$ “ (S_1 plus S_2) ermitteln

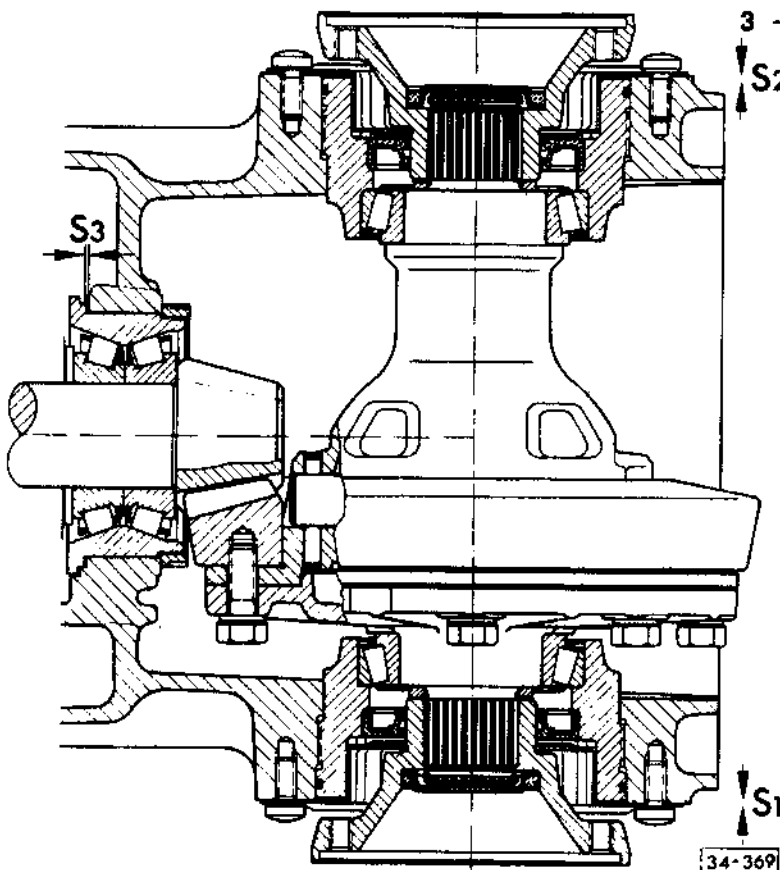
Die vorschriftsmäßige Vorspannung der Kegelrollenlager wird über den Reibwert beim Durchdrehen des Ausgleichgetriebes gemessen.

2 – Triebbling (S_3) einstellen (mit Kontrolle)

Dazu Triebbling durch Einlegen von Einstellscheiben zwischen Doppelkegelrollenlager und Anlagefläche an der Querwand des Getriebegehäuses so einstellen, daß das Maß Tellerradachse/Stirnseite Triebbling möglichst genau dem Einbaumaß „R“ entspricht.

3 – Verdrehflankenspiel einstellen

Gesamteinschraubtiefe „ $S_{ges.}$ “ in S_1 und S_2 so aufteilen, daß zwischen Tellerrad und Triebbling das vorgeschriebene Verdrehflankenspiel vorhanden ist.



- S_1 = Einschraubtiefe des Lagerringes (Tellerradseite)
- S_2 = Einschraubtiefe des Lagerringes (gegenüber Tellerrad)
- S_3 = Einstellscheibe für Triebbling

EINSTELLÜBERSICHT

Bei Montagearbeiten am Achsantrieb ist eine Neueinstellung von Triebbling, Tellerrad oder Triebsatz nur erforderlich, wenn Teile ausgetauscht werden, die die Einstellung des Achs-

antriebes **direkt** beeinflussen. Um unnötige Einstellarbeiten zu vermeiden, ist die folgende Tabelle zu beachten.

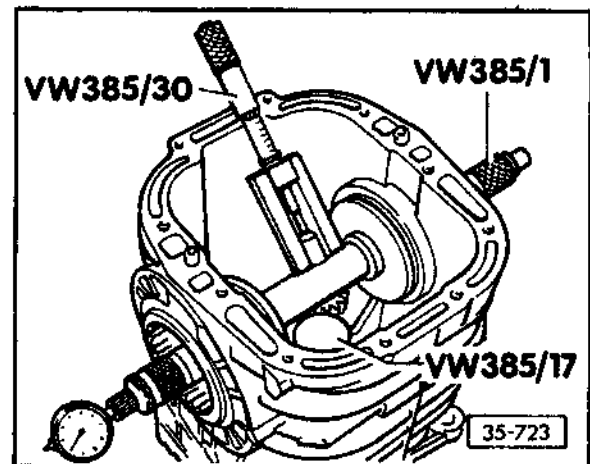
Einzustellen ist:	Triebbling (S ₃) über „Ist- Vermessung“ Seite 125	Triebbling (S ₃) über Abmaß „r“ Seite 126	Tellerrad (S ₁ und S ₂) Seite 129
Ausgetauschtes Teil			
Getriebegehäuse	X		X
Lagerring für Achsantrieb			X
Ausgleichgetriebegehäuse			X
Deckel für Ausgleichgetriebegehäuse			X
Kegelrollenlager für Ausgleichgetriebe			X
Doppelkegelrollenlager für Triebbling	X		
Triebsatz (Tellerrad und Triebbling)		X	X

EINBAULAGE DES TRIEBBLINGS ERMITTELN (IST-VERMESSUNG)

Diese Arbeit ist nur durchzuführen, wenn das Abmaß „r“ auf dem Tellerrad nicht angegeben ist und Teile ersetzt werden sollen, die die Triebblingslage direkt beeinflussen. **Das sind:**

**Doppelkegelrollenlager für Triebbling
und Getriebegehäuse**

- Ausgleichgetriebe ausbauen.
- Universal-Meßdorn wie auf Seite 126 beschrieben, komplettieren und in das Getriebegehäuse einsetzen.



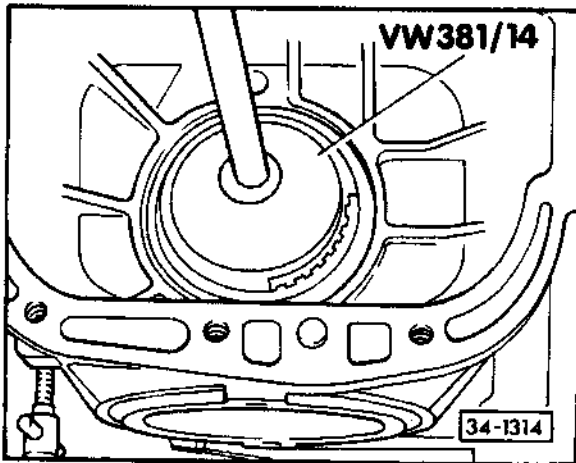
- Universal-Einstellmeister VW 385/30 auf **R₀ = 63,00 mm** einstellen und auf den Meßdorn aufsetzen. Meßuhr (3 mm Meßbereich) mit 1 mm Vorspannung auf 0 stellen.
- Unterschied zu „R₀“ messen (max. Ausschlag/Umkehrpunkt, im roten Zahlenbereich ablesen). Der gemessene Wert entspricht dem Abmaß „r“. Wert notieren.
Beispiel: 0,25 mm.

Nach Austausch der Teile ist der Triebbling wie auf den Seiten 126 bis 128 beschrieben einzustellen. Hierbei ist das ermittelte Abmaß „r“ bei der Bestimmung der Einstellscheibe „S₃“ einzusetzen.

TRIEBLING EINSTELLEN (Abtriebswelle einstellen)

Eine Neueinstellung des Triebblings nach folgender Anleitung ist nur erforderlich, wenn der Triebatz ersetzt wird. Werden andere, ebenfalls die Triebblingslage beeinflussende Teile getauscht, ist über die vorher ermittelte Einbaulage (Ist-Vermessung) einzustellen, siehe Einstellübersicht Seite 125.

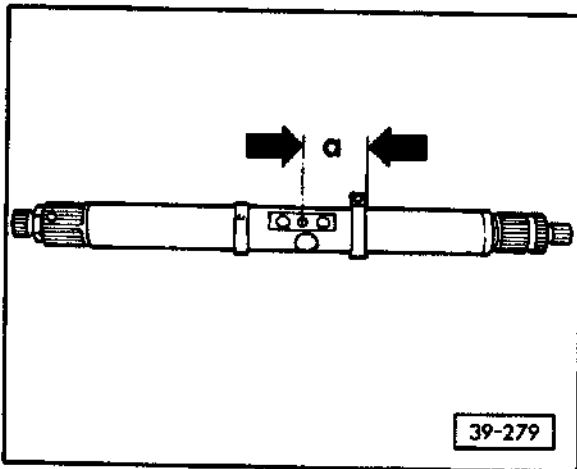
- Triebling bis einschließlich Nadellager für den 1. Gang montieren. Innenring/Nadellager mit 210 Nm anziehen.



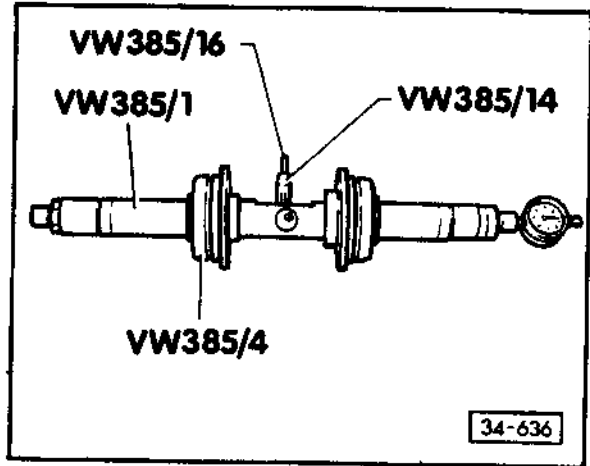
- Vormontierten Triebling **ohne** Einstellscheibe „S₃“ in das Getriebegehäuse einbauen und Spannmutter mit 225 Nm anziehen, lösen und mit 225 Nm endgültig festziehen.

Abmaß „e“ ermitteln

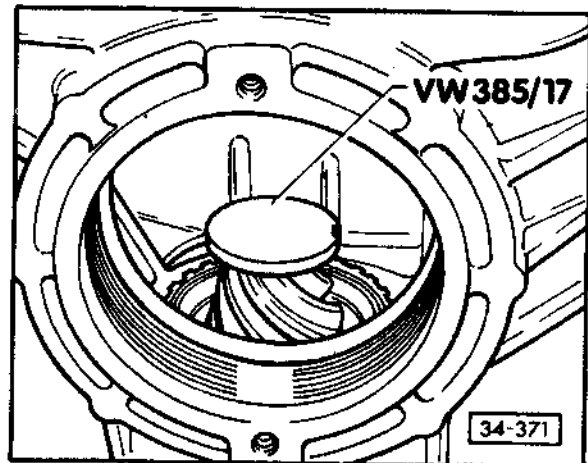
- Einen Lagerring so weit in das Getriebegehäuse einschrauben, bis er mit dem Gehäuse abschließt.



- Stellung des Universal-Messdornes VW 385/1 auf das Maß „a“ einstellen.
a = ca. 75 mm



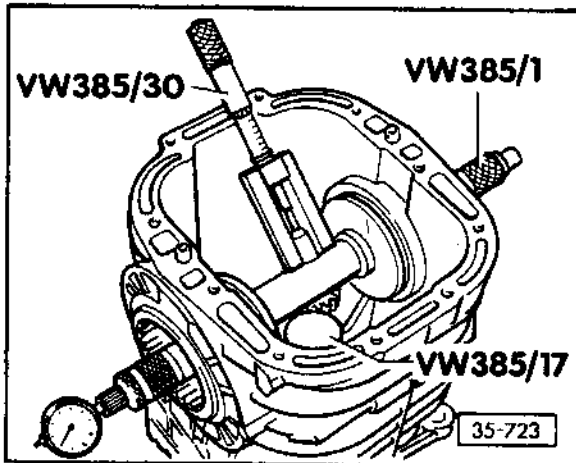
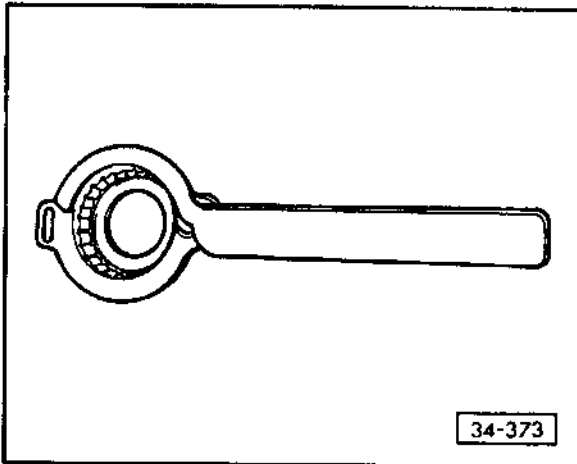
- Universal-Messdorn nach Abbildung komplettieren. Meßuhrverlängerung VW 385/16 = 12,3 mm lang.



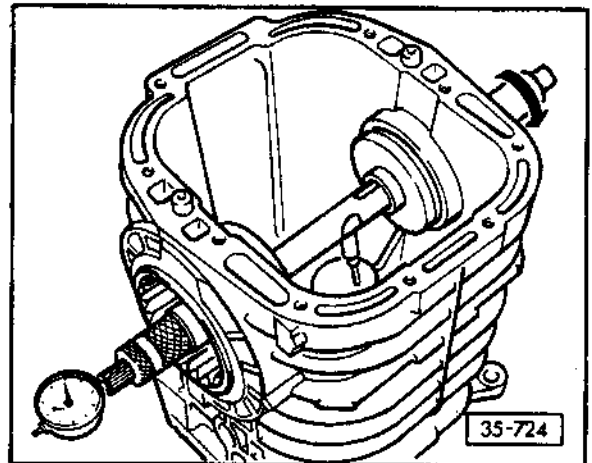
- Endmaßplatte VW 385/17 auf den Triebkopflager legen.
- Messdorn in das Gehäuse einsetzen und 2. Lagerring so weit einschrauben, bis er mit dem Gehäuse abschließt. Über den verschiebbaren Stellring 2. Zentrierscheibe nach außen ziehen, bis sich der Meßdorn gerade noch von Hand drehen läßt.

Hinweis:

Zum Einschrauben des 2. Lagerrings kann ein Schlüssel verwendet werden, der aus einer Sicherungskappe und einem Stück Flachisen nach Abbildung anzufertigen ist.



- Universal-Einstellmeister VW 385/30 auf $R_0 = 63,00 \text{ mm}$ einstellen und auf den Meßdorn aufsetzen. Meßuhr (3 mm Meßbereich) mit 1 mm Vorspannung auf 0 stellen.



- Meßdorn drehen, bis die Meßuhrspitze auf die Endmaßplatte am Trieblingskopf aufläuft und den max. Ausschlag (Umkehrpunkt) anzeigt.

Der gemessene Wert ist das Maß „e“.

Beispiel: 0,40 mm.

Dicke der Einstellscheibe „S₃“ bestimmen

$$S_3 = e + r$$

e = Ermittelter Wert (max. Ausschlag)

r = Abmaß (auf dem Tellerrad in 1/100 mm angegeben oder bei Ist-Vermessung ermittelt).

Beispiel:

Auf der Meßuhr abgelesener Wert „e“	0,40 mm
auf dem Tellerrad aufgeschriebenes Abmaß „r“	+0,25 mm
Scheibendicke „S ₃ “	<u>=0,65 mm</u>

Als Ersatzteil lieferbare Scheiben

Ersatzteile-Nr.	Dicke (mm)
001 311 391	0,15
001 311 392	0,20
001 311 393	0,30
001 311 394	0,40
001 311 395	0,50
001 311 396	0,60

39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe

Durch die Toleranzen der Einstellscheiben läßt sich jede beliebige Dicke „S₃“ ausmessen.

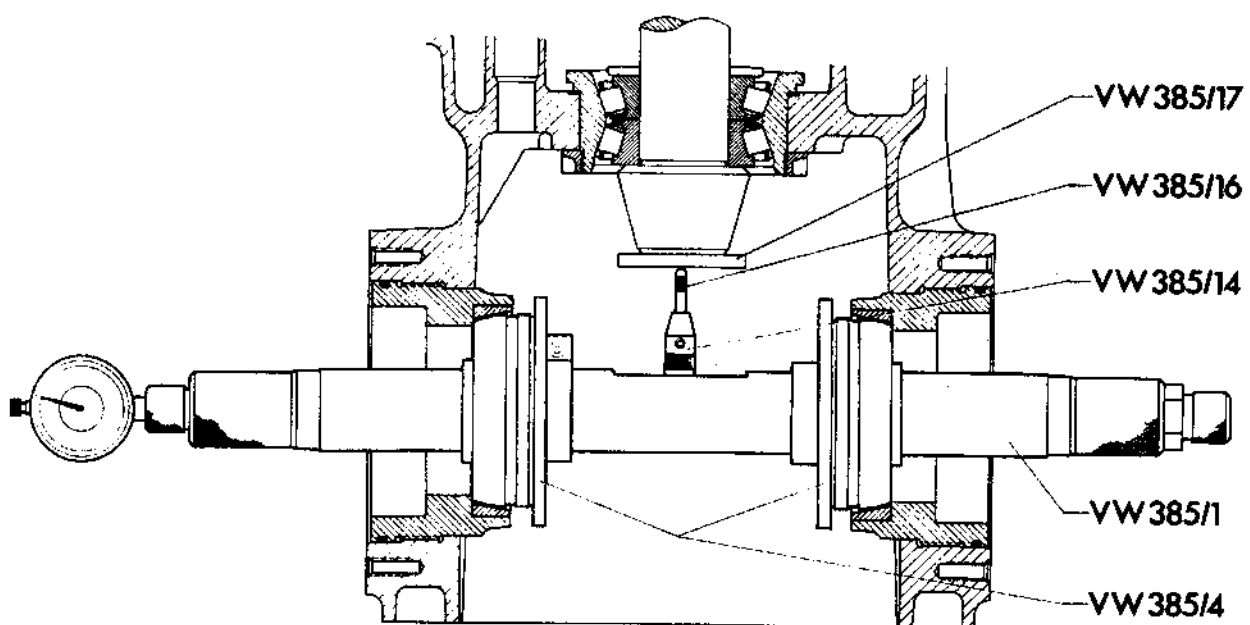
Einstellscheiben an mehreren Stellen mit einer Mikrometerschraube nachmessen. Scheiben außerdem auf Grat beziehungsweise Beschädigungen prüfen.

Nur einwandfreie Scheiben einbauen!

Kontrollmessung durchführen

Triebling mit ausgemessener Einstellscheibe „S₃“ einbauen und Kontrollmessung durchführen.

Bei richtig gewählter Einstellscheibe „S₃“ muß die Meßuhr jetzt – entgegen dem Uhrzeigersinn (roter Zahlenbereich) abgelesen – den Wert des aufgeschriebenen Abmaßes „r“ mit einer Toleranz von $\pm 0,04$ mm anzeigen.



34-643

Anordnung der Meßwerkzeuge beim Ermitteln von Abmaß „r“.

TELLERRAD EINSTELLEN (Ausgleichgetriebe einstellen)

Eine Neueinstellung des Tellerrades ist erforderlich, wenn

- Lagerringe**
- Getriebegehäuse**
- Deckel für Ausgleichgetriebe**
- Kegelrollenlager für Ausgleichgetriebe**
- Ausgleichgetriebegehäuse** oder
- Triebsatz**

ersetzt werden.

Einstellübersicht, Seite 125.

Gesamteinschraubtiefe „S_{ges.}“ ermitteln
(Vorspannung der Kegelrollenlager einstellen).

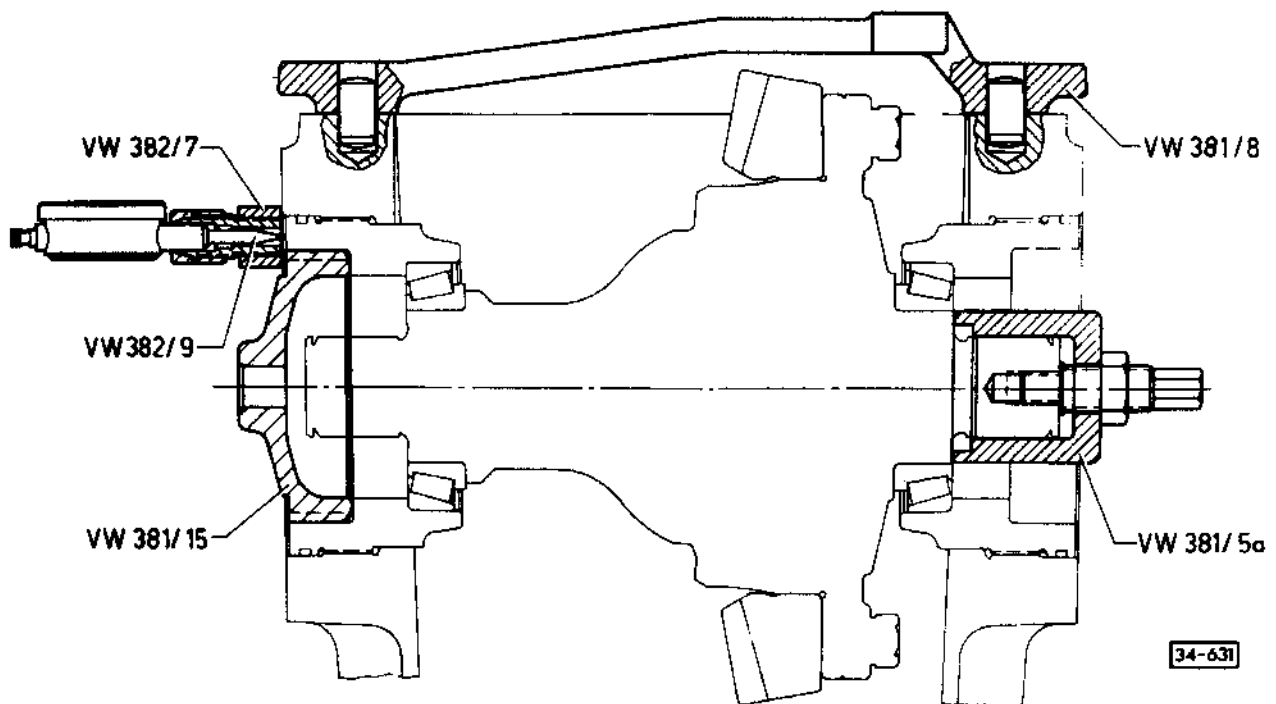
Triebbling ausgebaut!

Achtung!

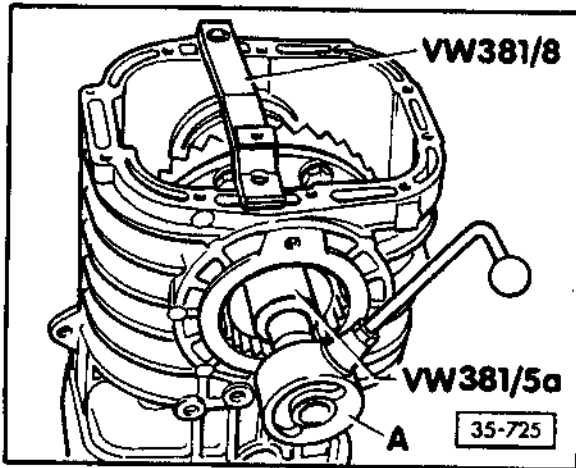
Für den Meßvorgang ist es wichtig, daß die Kegelrollenlager-Außenringe bis zum Anschlag eingedrückt sind, ggf. nachdrücken.

- Ausgleichgetriebe komplett mit Tellerrad in das Gehäuse einsetzen. Das Tellerrad liegt auf der linken Seite.

- Meßuhr (3 mm Meßbereich) mit **Meßuhrverlängerung VW 382/9** (18 mm lang) in die **Meßbrücke VW 382/7** einsetzen und mit **3 mm Vorspannung auf „0“ stellen**.
- Lagerring (hinter dem Tellerrad) mit **Steckschlüssel VW 381/15** so weit einschrauben, daß seine Oberkante ca. **0,20 mm** unter der Meßfläche des Gehäuses liegt.
- Lagerring (gegenüber dem Tellerrad) mit **Steckschlüssel VW 381/15** so weit einschrauben, daß das Ausgleichgetriebe spielfrei ohne Vorspannung gelagert ist.
- **Spannhülse VW 381/5a** auf der Tellerradseite montieren und Sechskantmutter kontern.
- Getriebe so stellen, daß das Ausgleichgetriebe oben ist. **Abstandbrücke VW 381/8** auf die Paßstifte aufsetzen.



Anordnung der Meßwerkzeuge beim Einstellen der Lagervorspannung

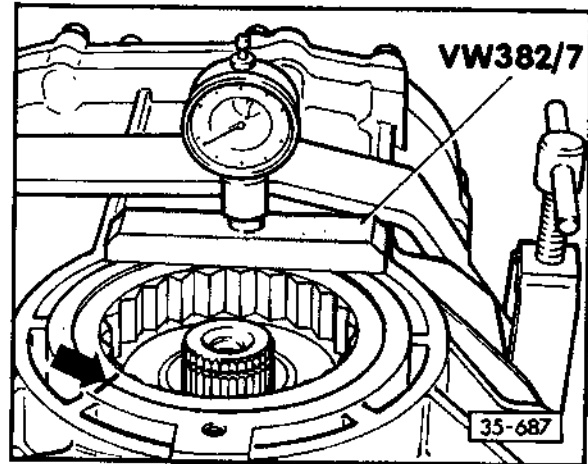


- A = Drehmomentlehre handelsüblich (0–600 Ncm)
- Drehmomentlehre mit Steckschlüsseinsatz 19 mm aufsetzen. Ausgleichgetriebe in beiden Richtungen durchdrehen und dabei **Kegelrollenlager mit Hypoid-Getriebeöl einölen**.
 - Vorspannung der Kegelrollenlager durch weiteres Einschrauben des Lagerringes (gegenüber dem Tellerrad) mit dem **Steckschlüssel VW 381/15** unter zügigem Drehen des Ausgleichgetriebes weiter steigern, bis das vorgeschriebene Reibmoment erreicht ist.

Folgende Reibmomente einstellen:

	neue Lager	gelaufene Lager*
Reibmoment	300–350 Ncm	30–70 Ncm

* mit mindestens 50 km Laufleistung



- Vorläufige Einschraubtiefen „S₁ und S₂“ (S_{ges.}) der Lagerringe zur Gehäusemeßfläche ermitteln. Werte notieren.
- Lagerringe kennzeichnen (Pfeil), und nicht mehr vertauschen.

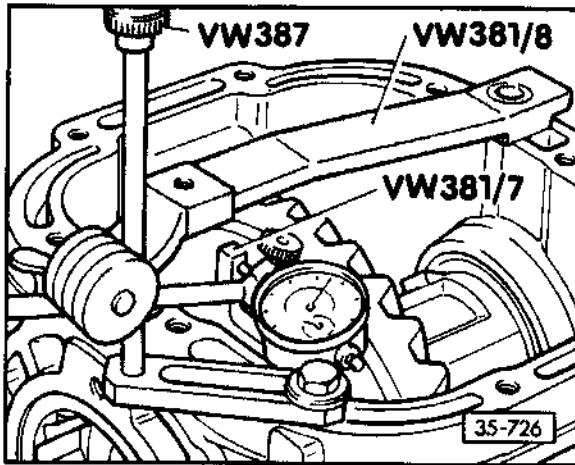
Hinweis:

Bei einer Neueinstellung des Triebsatzes ist jetzt die Triebblingseinstellung mit Kontrolle vorzunehmen (siehe Seite 126). Dazu Ausgleichgetriebe ausbauen.

Verdrehflankenspiel einstellen

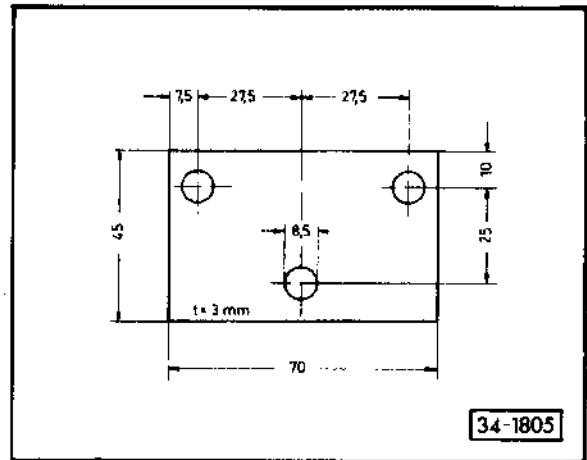
Triebbling mit S₃ eingebaut.

- Ausgleichgetriebe einbauen. Lagerringe **seitenrichtig** einschrauben.
- Abstandbrücke VW 381/8 aufsetzen. Lagerringe unter gleichzeitigem Drehen des Ausgleichgetriebes so weit einschrauben, bis die vorläufigen Einschraubtiefen S₁ und S₂ wieder erreicht sind. Dadurch wird die vorher über das Reibmoment ermittelte vorschriftsmäßige Vorspannung der Kegelrollenlager (S_{ges.}) wieder erreicht.



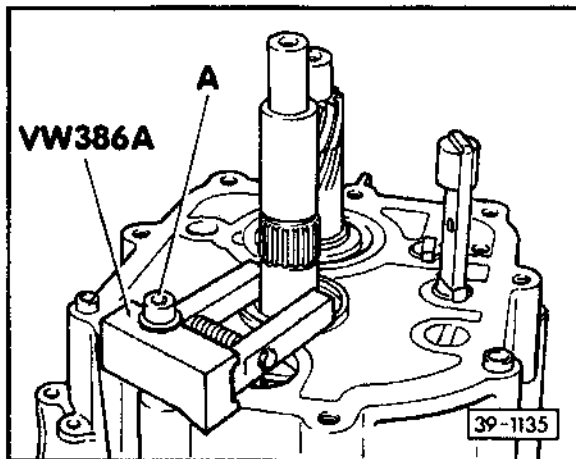
- Meßwerkzeuge montieren.
- Aufsteckbrücke VW 381/7 auf zwei Teller-
radschrauben bis Anschlag aufdrücken.

Triebfling blockieren, Achsantrieb vorn

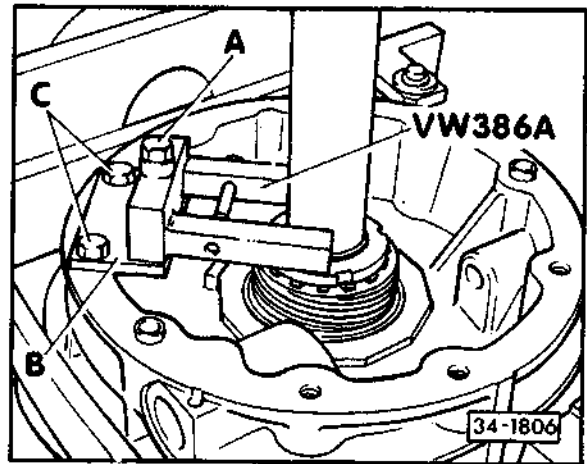


- Zur Befestigung des Sonderwerkzeugs VW 386/A auf dem Achsantriebgehäuse Halteplatte nach Zeichnung aus Blechplatte 3 mm dick anfertigen.

Triebfling blockieren, Schaltgetriebe



- Triebfling blockieren.
- A = Schraube M 8 x 125



- Triebfling blockieren.
- A = Schraube M 8 x 60 mit Mutter M 8
- B = Selbstgefertigte Halteplatte
- C = Schrauben M 8 x 20
- Tellerrad bis zum Anschlag verdrehen, Meßuhr auf Null stellen. Tellerrad zurückdrehen und Verdrehflankenspiel ablesen. Wert notieren!
- Aufsteckbrücke abnehmen.
- Nach Weiterdrehen des Tellerrades um jeweils 90 Grad Meßvorgang noch dreimal wiederholen.

Achtung!

Weichen bei dieser Messung die ermittelten Einzelwerte mehr als 0,06 mm voneinander ab, so ist der Einbau des Tellerrades oder der Triebatz selbst nicht in Ordnung. Montagearbeiten prüfen, gegebenenfalls Triebatz auswechseln.

- Lagerring gegenüber dem Tellerrad **von der vorläufigen Einschraubtiefe „S₂“ aus heraus-** und Lagerring hinter dem Tellerrad **um denselben Wert hineinschrauben.** Der Lagerring gegenüber dem Tellerrad muß nach dem Einschrauben des Lagerringes hinter dem Tellerrad wegen der Vorspannung **noch einmal nachkorrigiert werden.** Dabei ist eine Toleranz von $\pm 0,01$ mm unbedingt einzuhalten.

Achtung!

S₁ + S₂ muß immer S_{ges.} ergeben, nur so ist sichergestellt, daß die vorgegebene Lager Vorspannung **nicht verändert wird!**

- Lagerringe so lange verstellen, bis das Verdrehflankenspiel **0,15–0,25 mm** beträgt.

Hinweis:

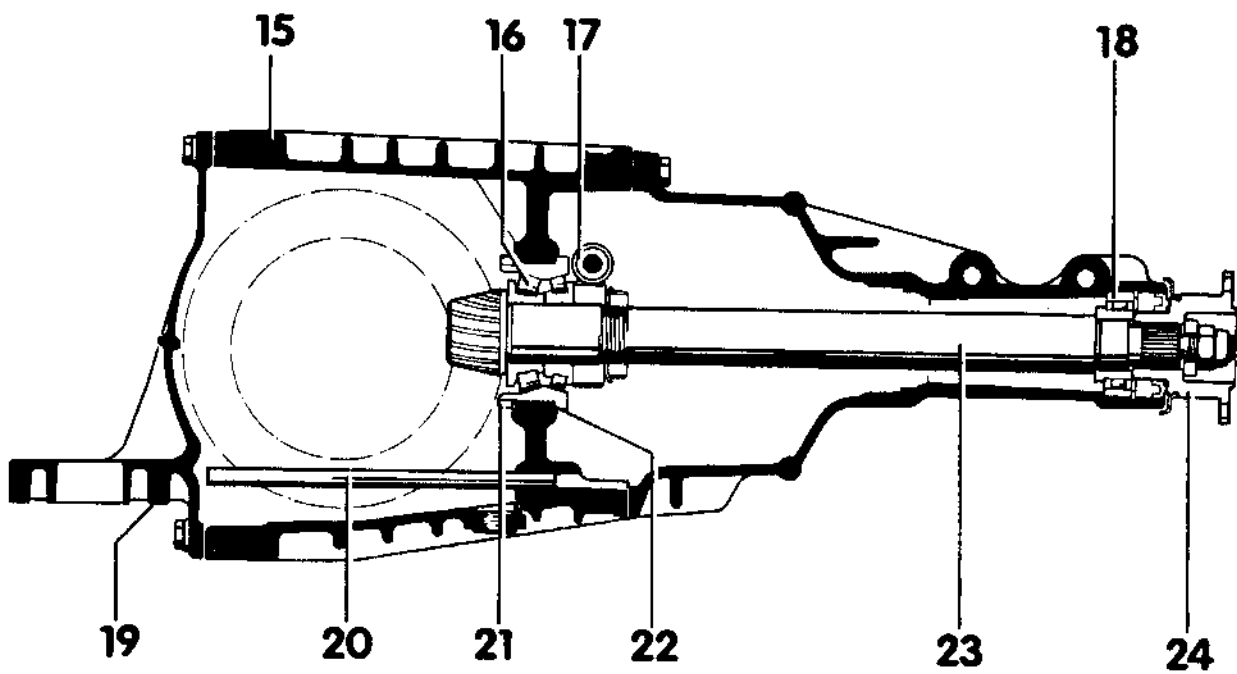
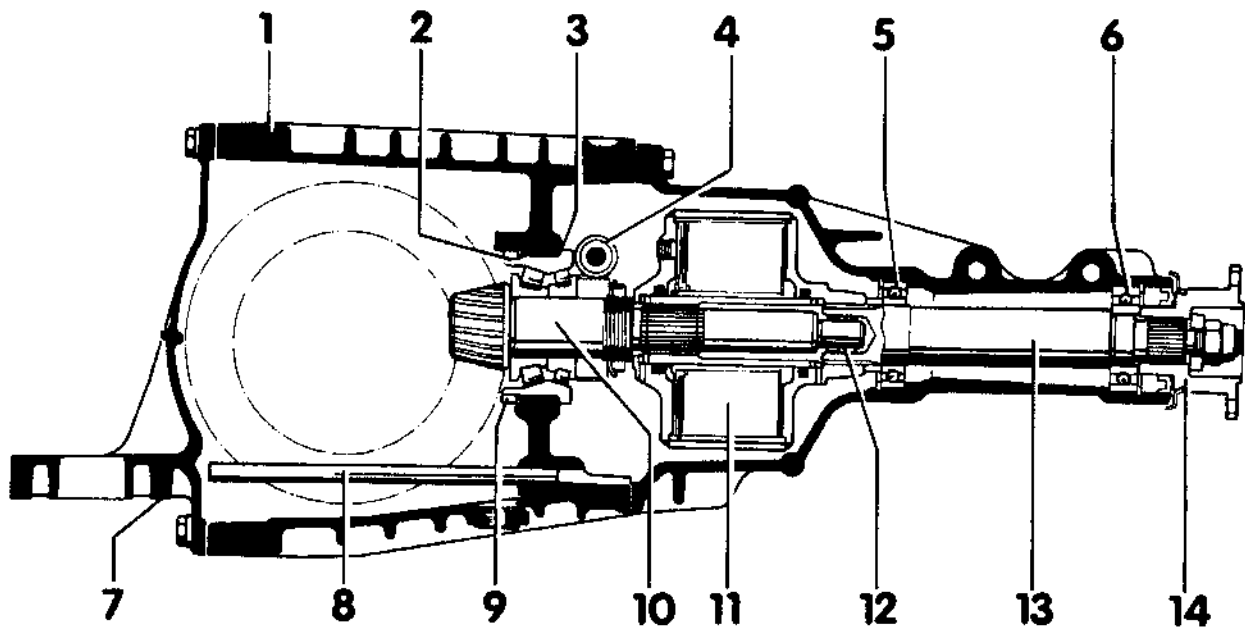
Damit das erforderliche Verdrehflankenspiel schnell erreicht wird, kann für die 1. Verstellung der Lagerringe das ermittelte Verdrehflankenspiel minus 0,20 mm angenommen werden.

- **Verdrehflankenspiel kontrollieren.**
Es soll viermal am Umfang um je 90 Grad versetzt gemessen werden und muß **0,15–0,25 mm** betragen.

Achtung!

Die einzelnen Meßergebnisse dürfen **max. 0,05 mm** untereinander abweichen.

39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe vorn



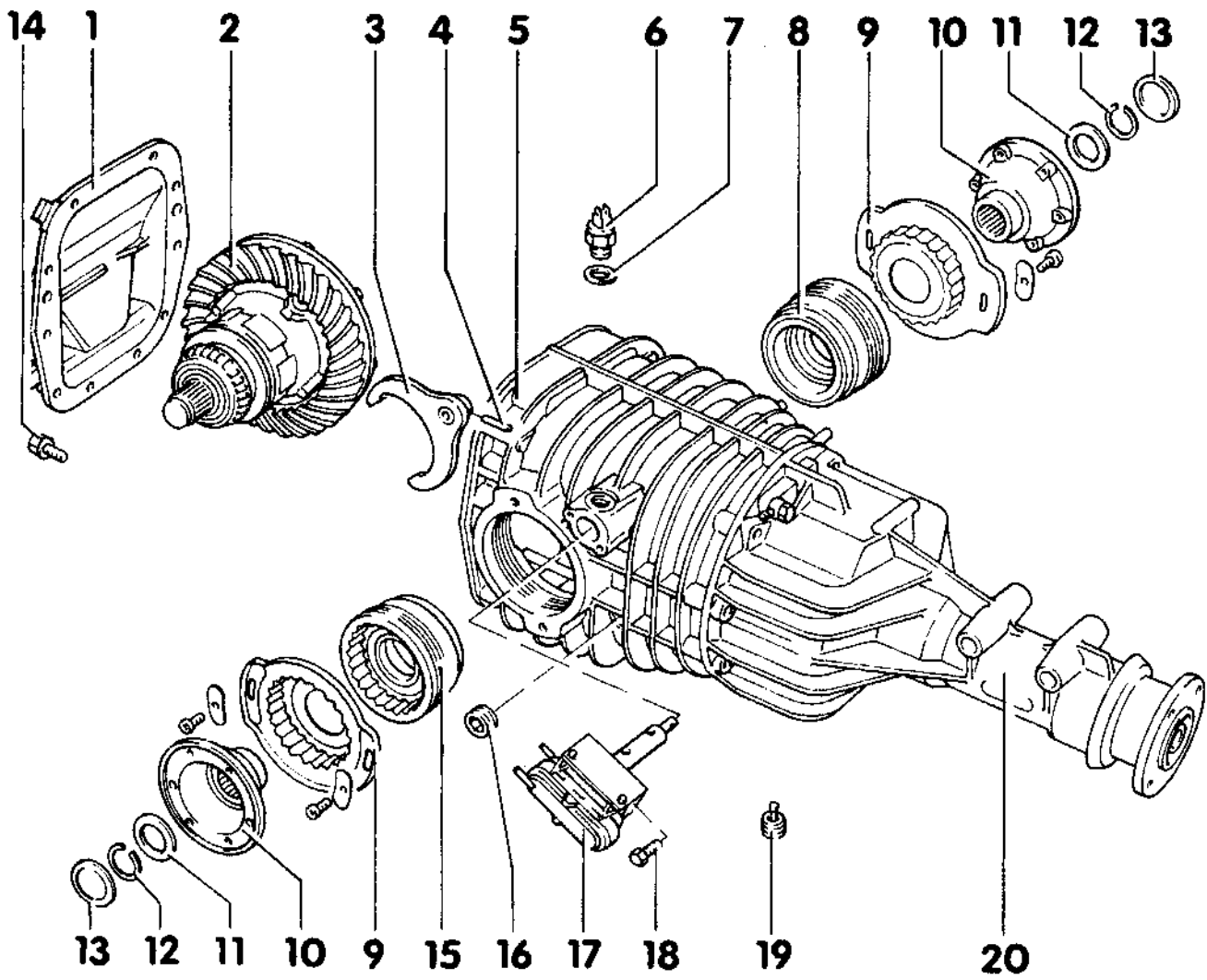
34-1807

ACHSANTRIEB VORN

Montageübersicht

- | | |
|---|---|
| 1 Achsantrieb, vorn, mit Visco-Kupplung für permanenten Allradantrieb | 15 Achsantrieb, vorn, für zuschaltbaren Allradantrieb |
| 2 Doppelkegelrollenlager | 16 Doppelkegelrollenlager |
| 3 Einstellscheibe S ₃ | 17 Antrieb für Geschwindigkeitsmesser |
| 4 Antrieb für Geschwindigkeitsmesser | 18 Zylinderrollenlager |
| 5 Rillenkugellager | 19 Achsgehäusedeckel |
| 6 Rillenkugellager | 20 Ölrohr |
| 7 Achsgehäusedeckel | 21 Spannmutter |
| 8 Ölrohr | 22 Einstellscheibe S ₃ |
| 9 Spannmutter | 23 Triebling |
| 10 Triebling | 24 Flansch |
| 11 Visco-Kupplung | |
| 12 Nadellager | |
| 13 Flanschelle | |
| 14 Flansch | |

39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe vorn



39-1136

ACHSANTRIEB VORN ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Ausgleichgetriebe aus- und einbauen

Hinweis:

Vor dem Zerlegen Achsantrieb in den Montagebock spannen – Abb. 1 und Getriebeöl ablassen.

1 Deckel

- vor Ausbau: linken Lagerring für Achsantrieb lösen, damit die Vorspannung des Getriebegehäuses aufgehoben wird. Stellung des Lagerrings vorher kennzeichnen – Abb. 3

2 Ausgleichgetriebe

- vor dem Ausbau: Lagerringe und Schaltgabel für Differentialsperre ausbauen
- zerlegen und zusammenbauen – Seiten 108 bis 121

3 Schaltgabel

4 Spannhülse

- ersetzen
- austreiben – Abb. 5

5 Gehäuse für Achsantrieb

- zerlegen und zusammenbauen bei Achsantrieb mit Visco-Kupplung – Seite 142
- zerlegen und zusammenbauen bei Achsantrieb mit zuschaltbarem Allradantrieb – Seite 142

6 Schalter für Kontrolleuchte

7 Dichtring

- ersetzen
- Dichtringstärke beachten

8 Lagerring, rechts

- vor Ausbau kennzeichnen – Abb. 3
- ausbauen – Abb. 4
- einbauen – Abb. 7
- Gewinde mit MOS₂-Schmierfett einstreichen
- zerlegen und zusammenbauen – Seiten 108 und 114
- Dichtring ersetzen

9 Sicherungskappe

10 Gelenkflansch

- abziehen – Abb. 2
- aufziehen – Abb. 8

11 Tellerfeder

12 Sicherungsring

- ersetzen
- einsetzen – Abb. 9

13 Verschlusskappe

- ersetzen

14 Sechskantschraube mit Scheibe 20 Nm

15 Lagerring, links

- vor Ausbau kennzeichnen – Abb. 4
- ausbauen – Abb. 5
- einbauen – Abb. 7
- Gewinde mit MOS₂-Schmierfett einstreichen
- zerlegen und zusammenbauen – Seiten 108 und 114
- Dichtring ersetzen

16 Öleinfüllschraube 20 Nm

17 Stellelement

18 Sechskantschraube

19 Ölablaßschraube 20 Nm

20 Antriebsgehäuse

- instand setzen – Seite 143

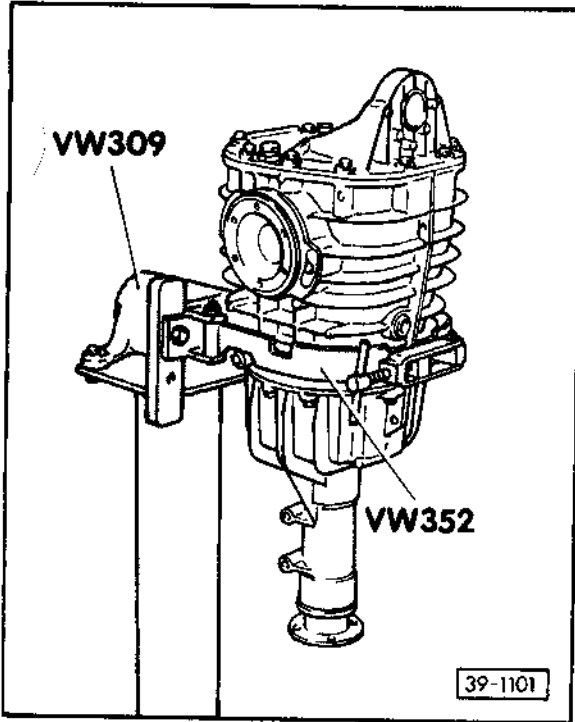


Abb. 1 Achsantrieb in den Montagebock spannen

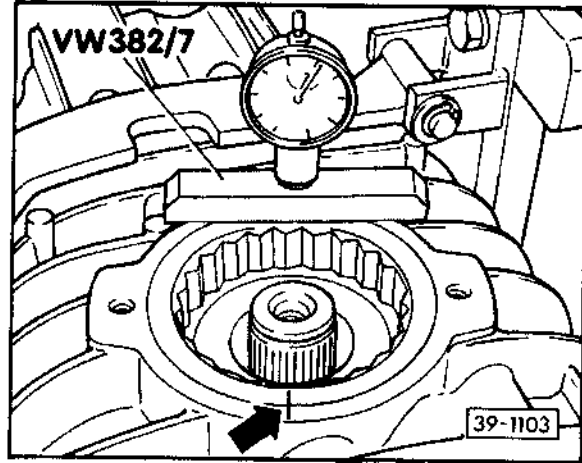


Abb. 3 Stellung des Lagerrings ermitteln und kennzeichnen

Bei Montagearbeiten, bei denen das Ausgleichgetriebe nicht neu eingestellt werden muß, sind die Lagerringe, sowie ihre Stellung zum Getriebegehäuse mit einer Reißnadel zu kennzeichnen (Pfeil) und die Einschraubtiefe mit VW 382/7 zu messen. Werte notieren.

Linke Seite (Tellerradseite) mit einem Anriß kennzeichnen. Rechte Seite mit zwei Anrissen kennzeichnen.

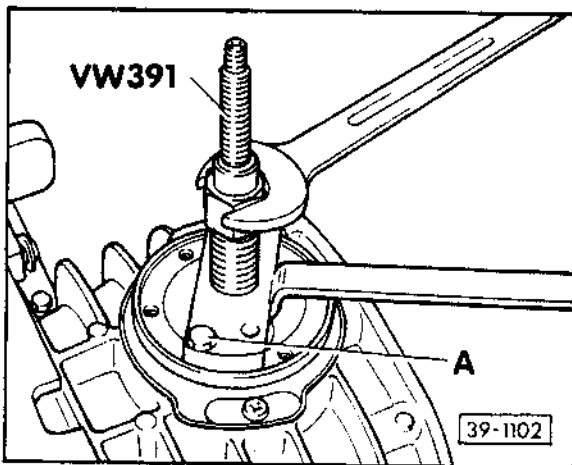


Abb. 2 Gelenkflansch abziehen

A = 2 Sechskantschrauben M 8 x 30 durch die Langlöcher in den Gelenkflansch einschrauben.

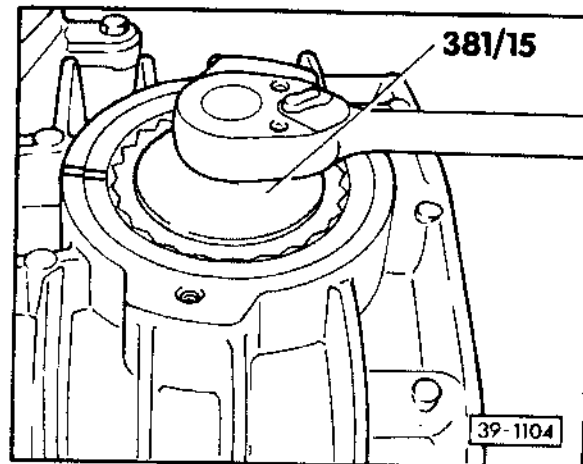


Abb. 4 Lagerring ausbauen

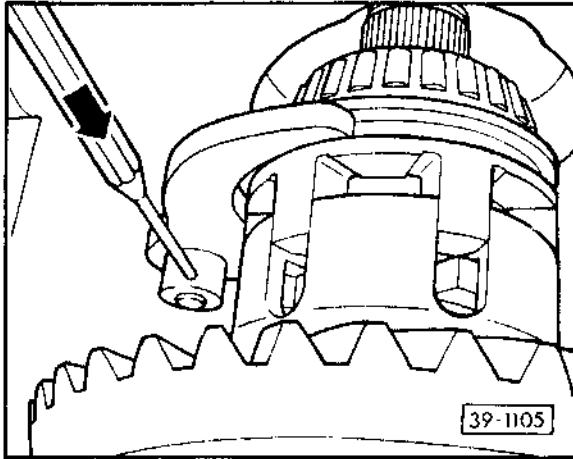


Abb. 5 Spannhülse für Schaltgabel austreiben
Schaltelement, komplett, aus der Schaltgabel herausziehen.

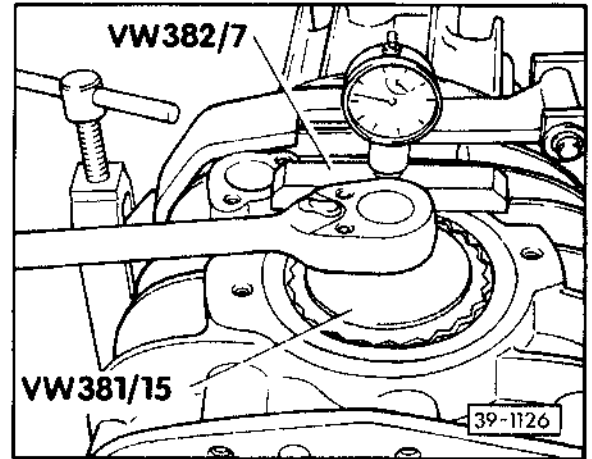


Abb. 7 Lagerringe einbauen

Lagerringe, **wie vorher gekennzeichnet**, in das Getriebegehäuse einschrauben, auf Anriß und ausgemessene Tiefe zum Gehäuse stellen.

Achtung!

Linken Lagerring erst festziehen, wenn der Gehäusedeckel aufgesetzt und verschraubt ist.

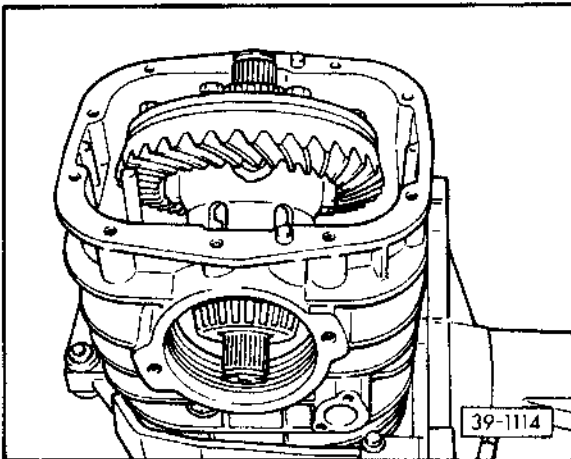


Abb. 6 Ausgleichgetriebe herausschwenken

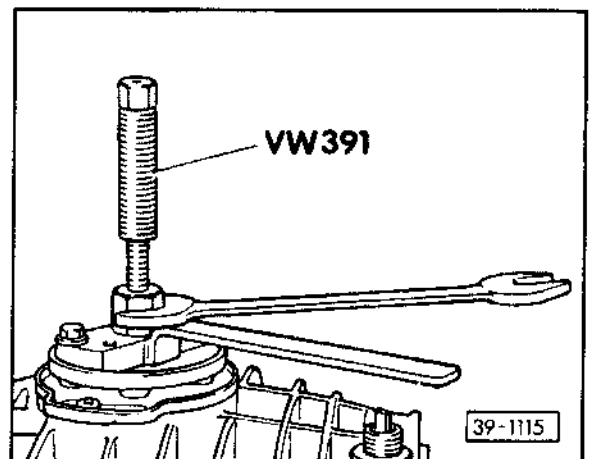


Abb. 8 Gelenkflansch aufziehen

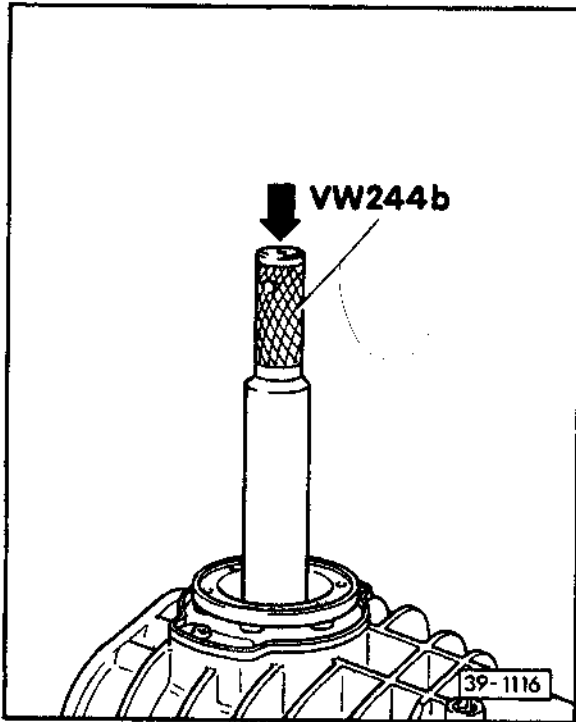
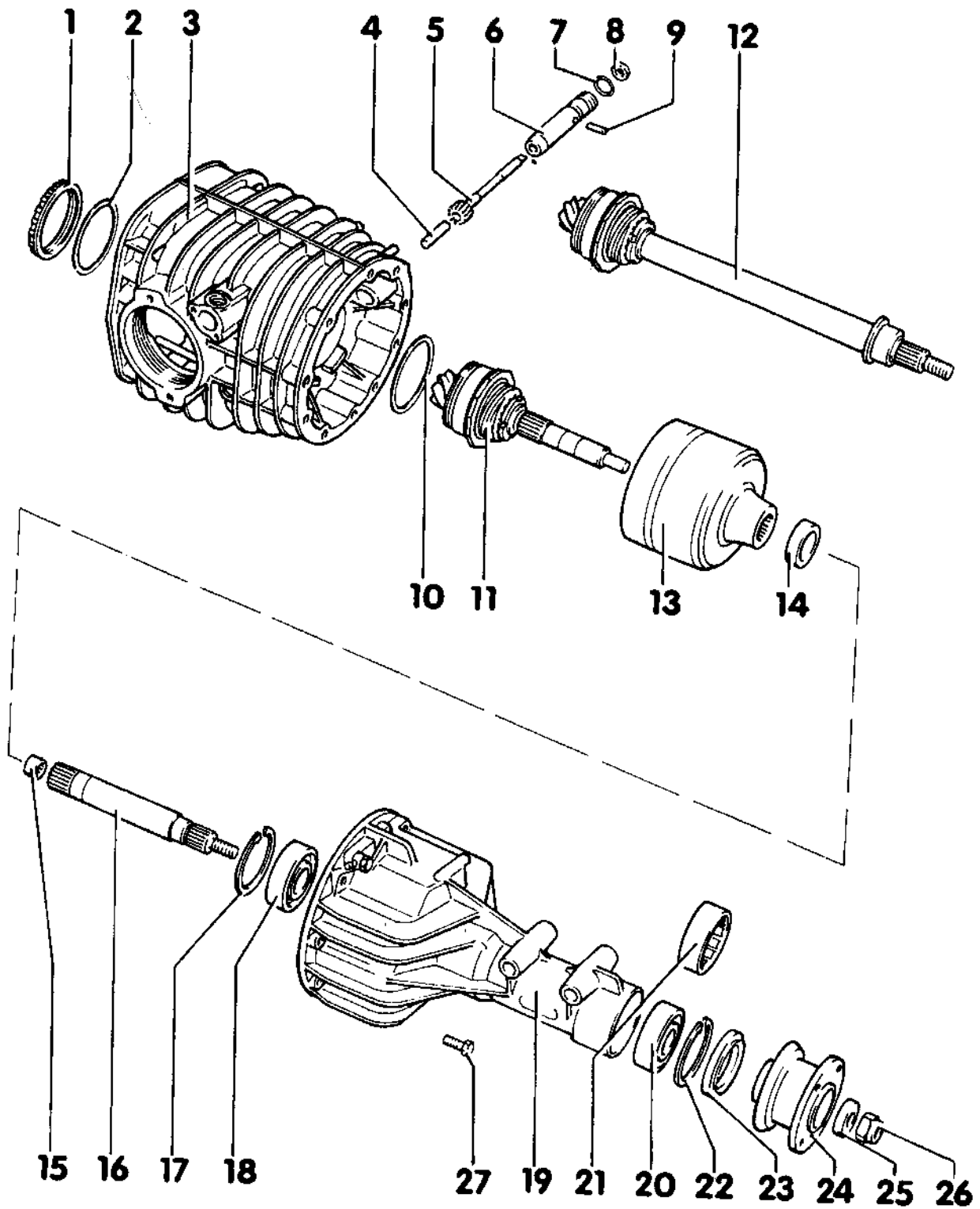


Abb. 9 Sicherungsring einsetzen

Tellerfeder und Sicherungsring aufsetzen.
Sicherungsring in die Nut drücken, dabei auf zentrischen Sitz der Tellerfeder achten.

39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe, vorn



39-1137

ACHSANTRIEBSGEHÄUSE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

- Achsantrieb mit Visco-Kupplung – Seite 144
- Achsantrieb mit zuschaltbarem Allradantrieb – Seite 146

- 1 Spannmutter**
 - an- bzw. abschrauben – Seite 144 und 148
- 2 Schelbe**
- 3 Gehäuse für Achsantrieb**
- 4 Zylinderstift**
- 5 Ritzelwelle für Tachoantrieb**
- 6 Führung für Ritzelwelle**
- 7 Dichtring**
 - ersetzen
- 8 Dichtring**
 - ersetzen
- 9 Spannhülse**
 - ersetzen
- 10 Einstellscheibe S₃**
 - Dicke notieren
 - Einstellübersicht – Seite 125
- 11 Triebfling für Achsantrieb mit Visco-Kupplung**
 - zerlegen und zusammenbauen – Seite 152
- 12 Triebfling für Achsantrieb mit zustellbarem Allradantrieb**
 - zerlegen und zusammenbauen – Seite 152
- 13 Visco-Kupplung (1)**
- 14 Abstandring (1)**
- 15 Nadellager (1)**
 - vor Montage mit Getriebeöl ölen
- 16 Flanschelle (1)**
- 17 Sicherungsring (1)**
- 18 Rillenkugellager (1)**
- 19 Hinterer Deckel**
- 20 Rillenkugellager (1)**
- 21 Zylinderrollenlageraußenring (2)**
 - Lagerinnenring ausbauen – Seite 152
- 22 Sicherungsring**
- 23 Dichtring**
 - kann auch bei eingebautem Getriebe ersetzt werden
- 24 Flansch für Kardanwelle**
- 25 Scheibe**
- 26 Sechskantmutter 160 Nm**
- 27 Sechskantschraube mit Scheibe 20 Nm**

(1) Nur bei Achsantrieb mit Visco-Kupplung

(2) Nur bei Achsantrieb mit zustellbarem Allradantrieb

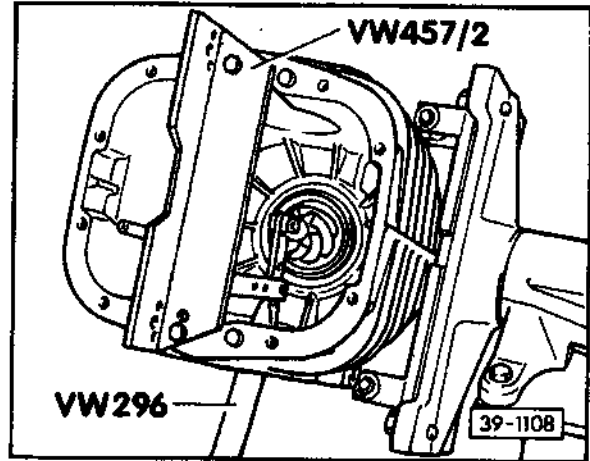
39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe, vorn

ACHSANTRIEB VORN ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

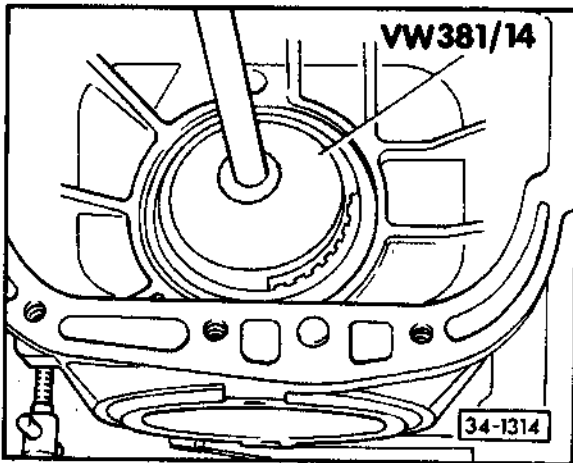
Achsantriebsgehäuse mit Visco-Kupplung zerlegen und zusammenbauen

Zerlegen

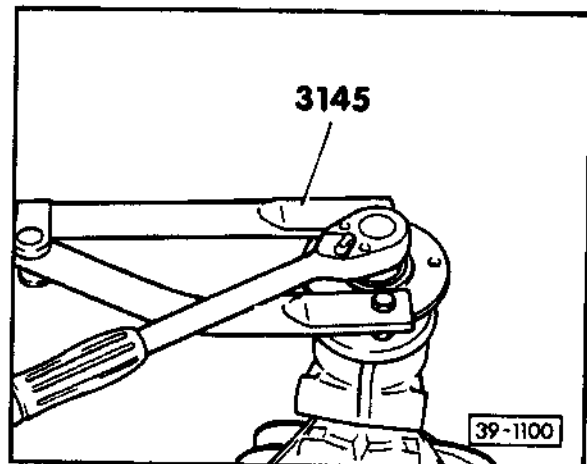
- Sechskantschrauben für hinteren Deckel herausschrauben.
- Deckel, kompl., abnehmen.
- Abstandring und Visco-Kupplung abnehmen.
- Spannhülse für Tachoantrieb austreiben.
- Tachoantrieb herausziehen.



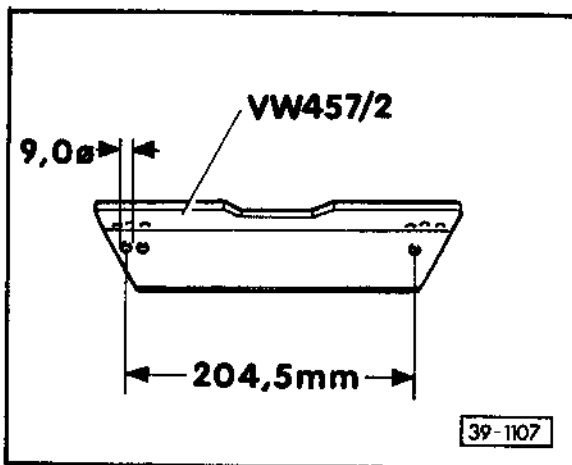
- Triebfling ausdrücken. VW 457 mit zwei Schrauben M 8 x 20 befestigen.
- Einstellscheibe „S₃“ abnehmen. Dicke notieren.



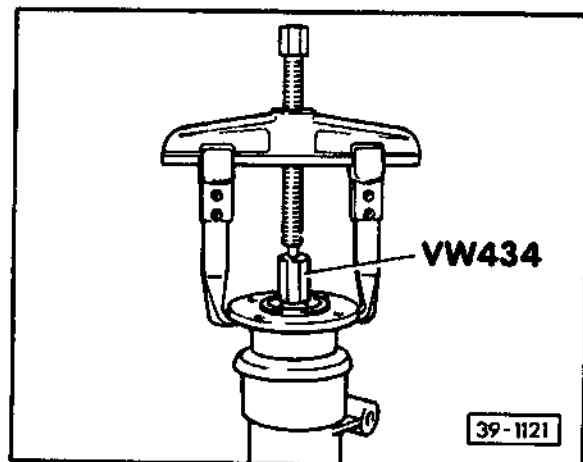
- Spannmutter abschrauben.



- Gegenhalter am Flansch montieren und Sechskantmutter abschrauben.

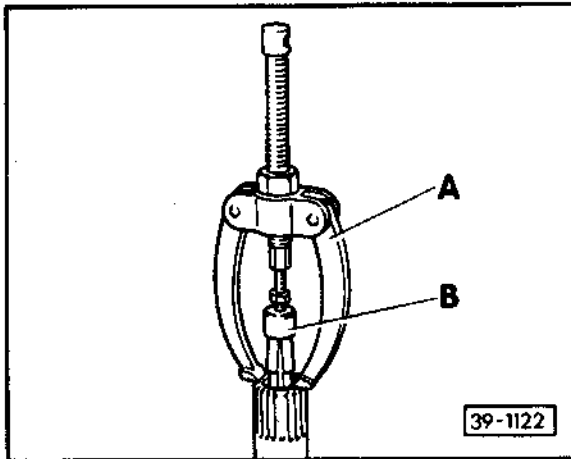


- In Halter VW 457/2 ein zusätzliches Loch $\varnothing 9,0$ mm bohren.



- Flansch, falls erforderlich, mit Zweiarmabzieher abziehen.

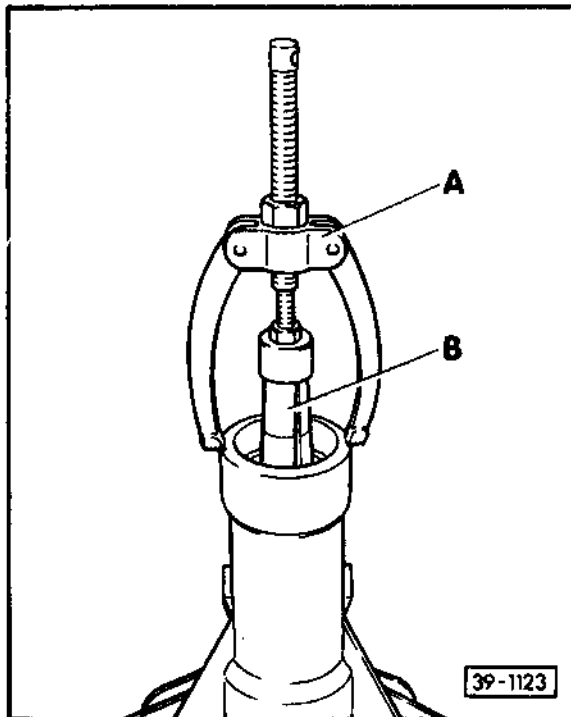
– Flanschswelle herausziehen.



– Nadellager aus der Flanschswelle herausziehen.

A – Gegenstütze, z. B. Kukko 22-1
 B – Innenauszieher 12... 14,5 mm, z. B. Kukko 21/1

– Dichtring aus hinterem Deckel aushebeln.
 – Sicherungsringe für äußere und innere Rillenkugellager herausnehmen.



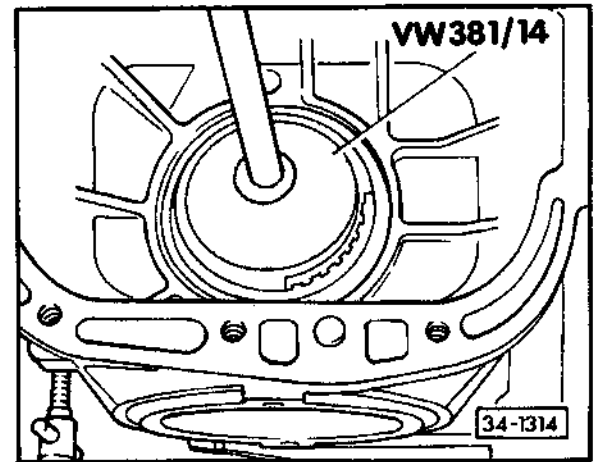
– Beide Rillenkugellager ausziehen.

A – Gegenstütze, z. B. Kukko 22-2
 B – Innenauszieher 30... 37 mm, z. B. Kukko 21/5

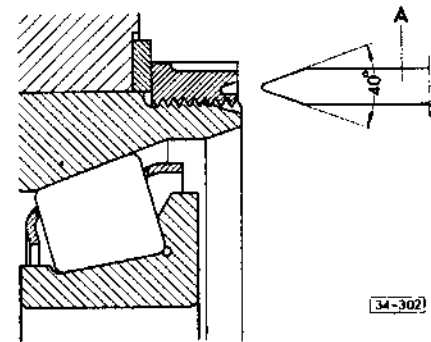
Zusammenbau

Vorher: Einstellscheibe „S₃“ aufsetzen. Zwölfkant des Doppelkegelrollenlagers auf Aussparung im Gehäuse ausrichten. Vor dem Einsetzen des Triblings Getriebegehäuse am Lagersitz des Doppelkegelrollenlagers auf 40... 60° C erwärmen. Tribling durch Schläge mit einem Kunststoffhammer eintreiben.

– Scheibe auflegen und Spannmutter aufschrauben.



– Spannmutter mit 225 Nm anziehen, lösen und dann endgültig mit 225 Nm festziehen.

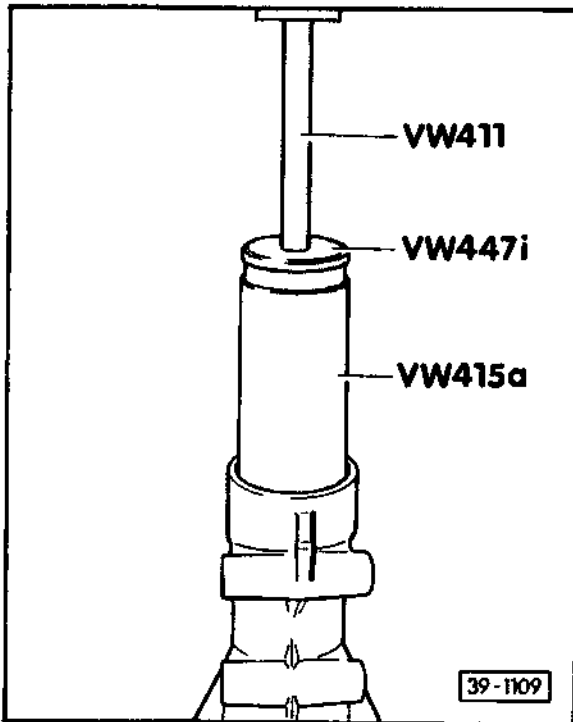


– Spannmutter an zwei Stellen durch Verstemmen sichern.

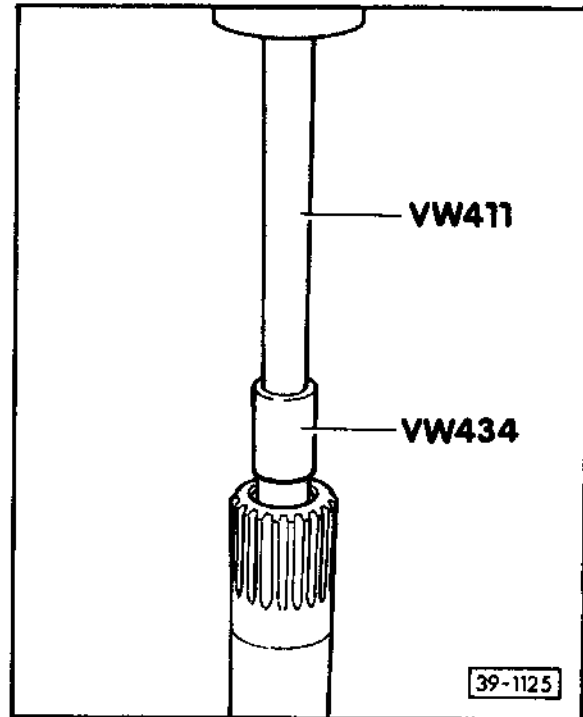
A – Selbstgefertigtes Stemmwerkzeug

– Tachoantrieb einbauen.

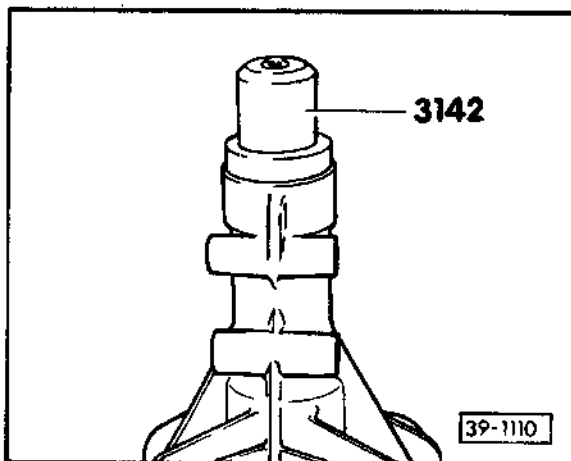
39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe, vorn



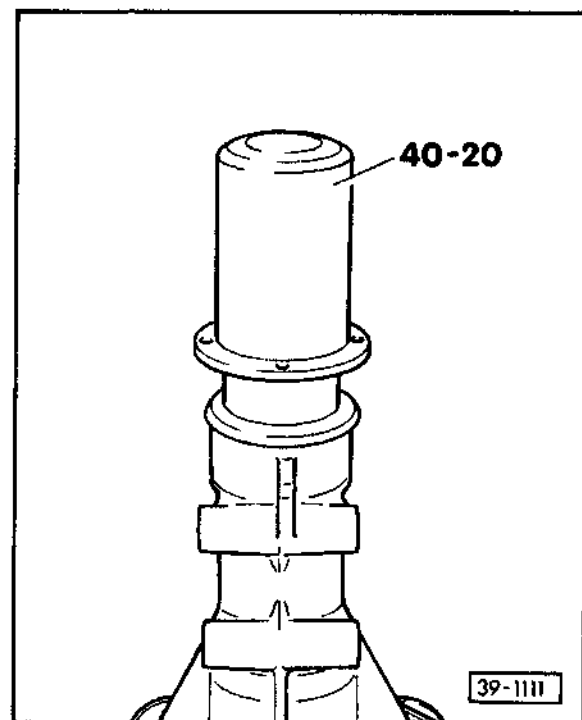
- Beide Rillenkugellager bis zum Anschlag in hinteren Deckel einpressen.
- Sicherungsringe einsetzen.



- Nadellager in Flanschswelle einpressen.
- Flanschswelle in den hinteren Deckel einsetzen.

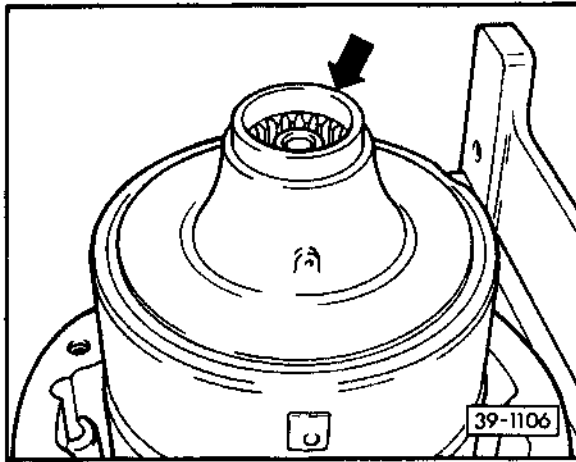


- Dichtring bis Anschlag eintreiben.



- Flansch für Kardanwelle aufschieben, falls erforderlich, auftreiben.
- Scheibe einlegen.
- Gegenhalter montieren und Sechskantmutter mit 160 Nm anziehen.

- Visco-Kupplung auf Triebbling aufsetzen.



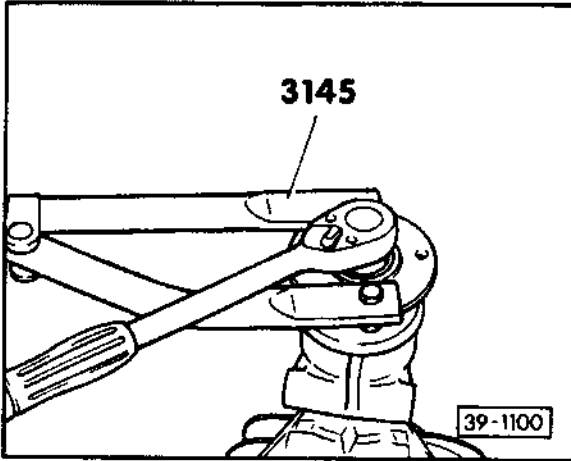
- Abstandring mit Fett einstreichen und ausgerichtet auf die Visco-Kupplung aufsetzen.
- Deckel, komplett, aufsetzen.
- Deckel festschrauben.

39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe, vorn

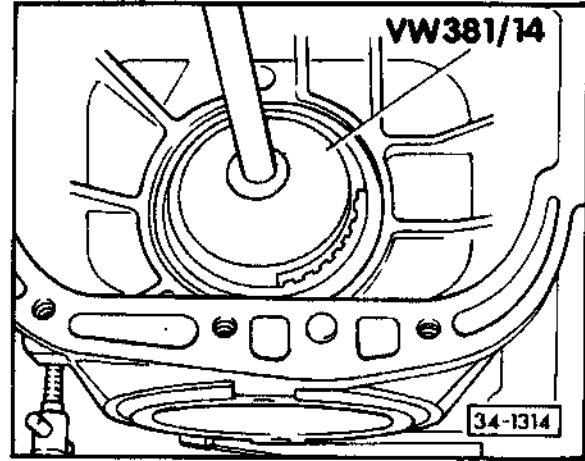
Achsantriebsgehäuse mit zuschaltbarem Allradantrieb zerlegen und zusammenbauen

- Spannhülse für Tachoantrieb austreiben.
- Tachoantrieb herausziehen.

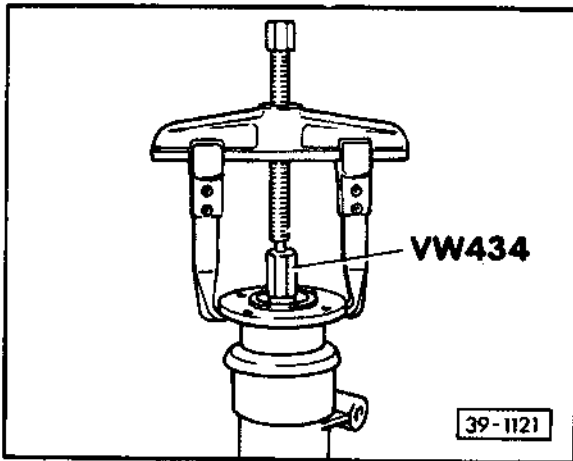
Zerlegen



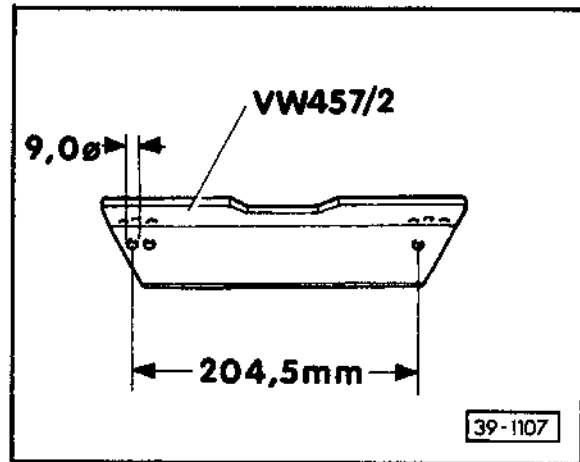
- Gegenhalter am Flansch für Kardanwelle montieren und Sechskantmutter abschrauben.



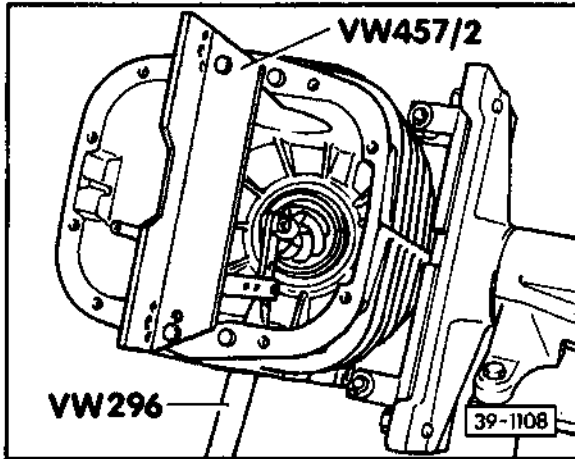
- Spannmutter abschrauben.
- Scheibe abnehmen.



- Flansch, falls erforderlich, mit Zweiarmabzieher abziehen.
- Sechskantschrauben herausschrauben.
- Hinteren Deckel abnehmen.



- In Halter VW 457/2 ein zusätzliches Loch $\varnothing 9,0$ mm bohren.



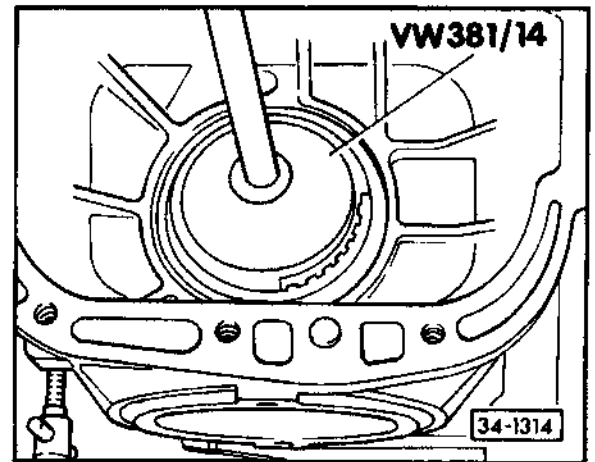
- Triebbling ausdrücken. VW 457/2 mit zwei Schrauben M 8 x 20 befestigen.
- Einstellscheibe „S₃“ abnehmen. Dicke notieren.
- Dichtring aus hinterem Deckel aushebeln.
- Sicherungsring vor dem Rollenlageraußenring abnehmen.
- Zylinderrollenlageraußenring mit Dorn austreiben.
- Zylinderrollenlagerinnenring abziehen – Seite 152.

Zusammenbau

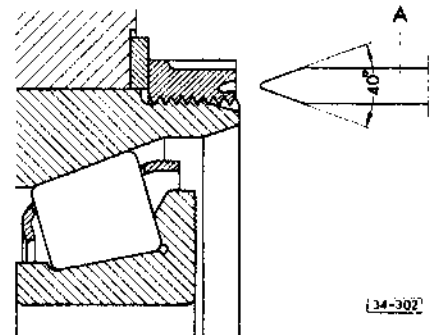
Vorher: Einstellscheibe „S₃“ aufsetzen. Zwölfkant des Doppelkegelrollenlagers auf Aussparung im Gehäuse ausrichten. Vor dem Einsetzen des Triebblings Getriebegehäuse am Lagersitz des Doppelkegelrollenlagers auf 40...60° C erwärmen.

Triebbling durch Schläge mit einem Kunststoffhammer eintreiben.

- Scheibe auflegen und Spannmutter aufschrauben.



- Spannmutter mit 225 Nm anziehen, lösen und dann endgültig mit 225 Nm festziehen.

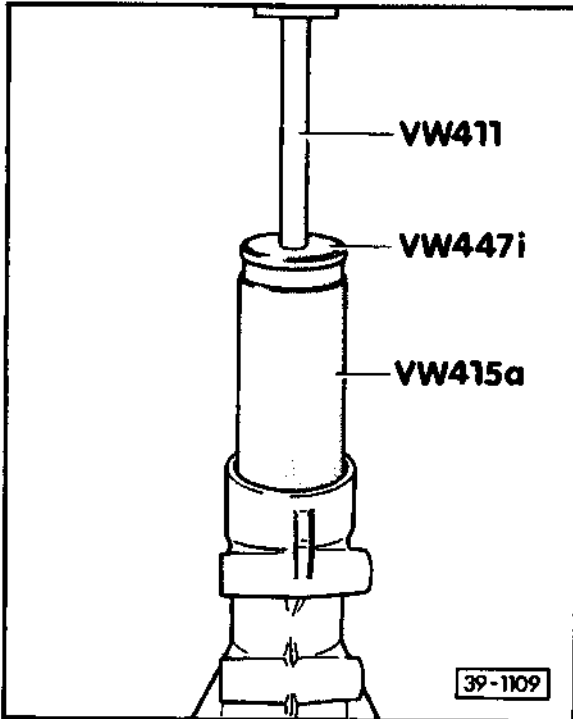


- Spannmutter an zwei Stellen durch Verstemmen sichern.

A – Selbstgefertigtes Stemmwerkzeug.

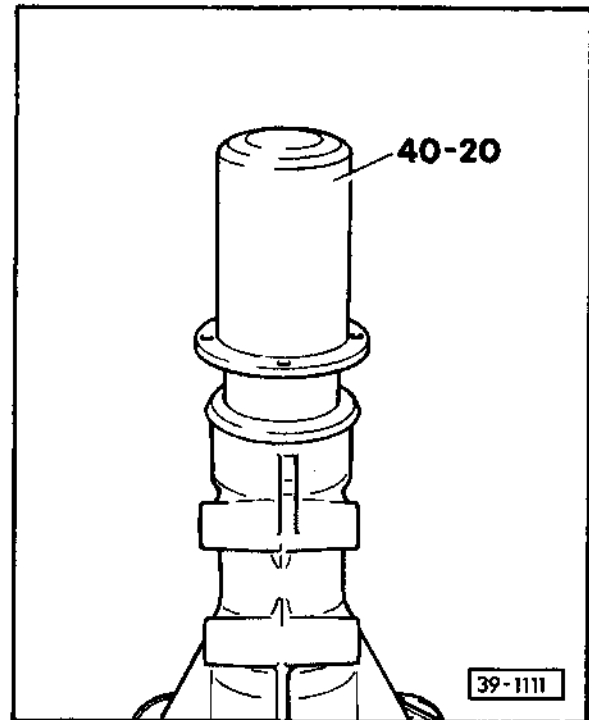
39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe, vorn

- Tachoantrieb einbauen.

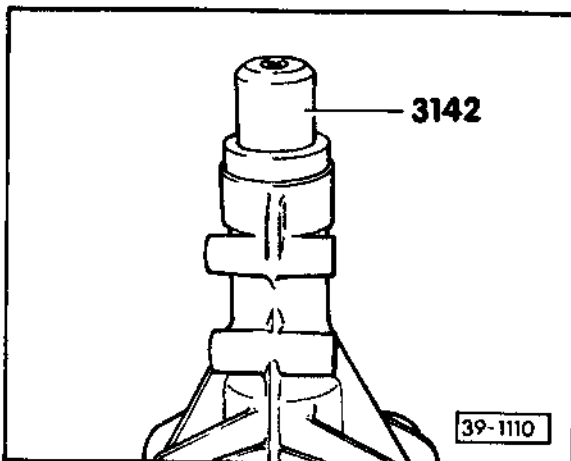


- Zylinderrollenlageraußenring bis zum Anschlag in hinteren Deckel einpressen.
- Sicherungsring einsetzen.

- Hinteren Deckel aufbauen.

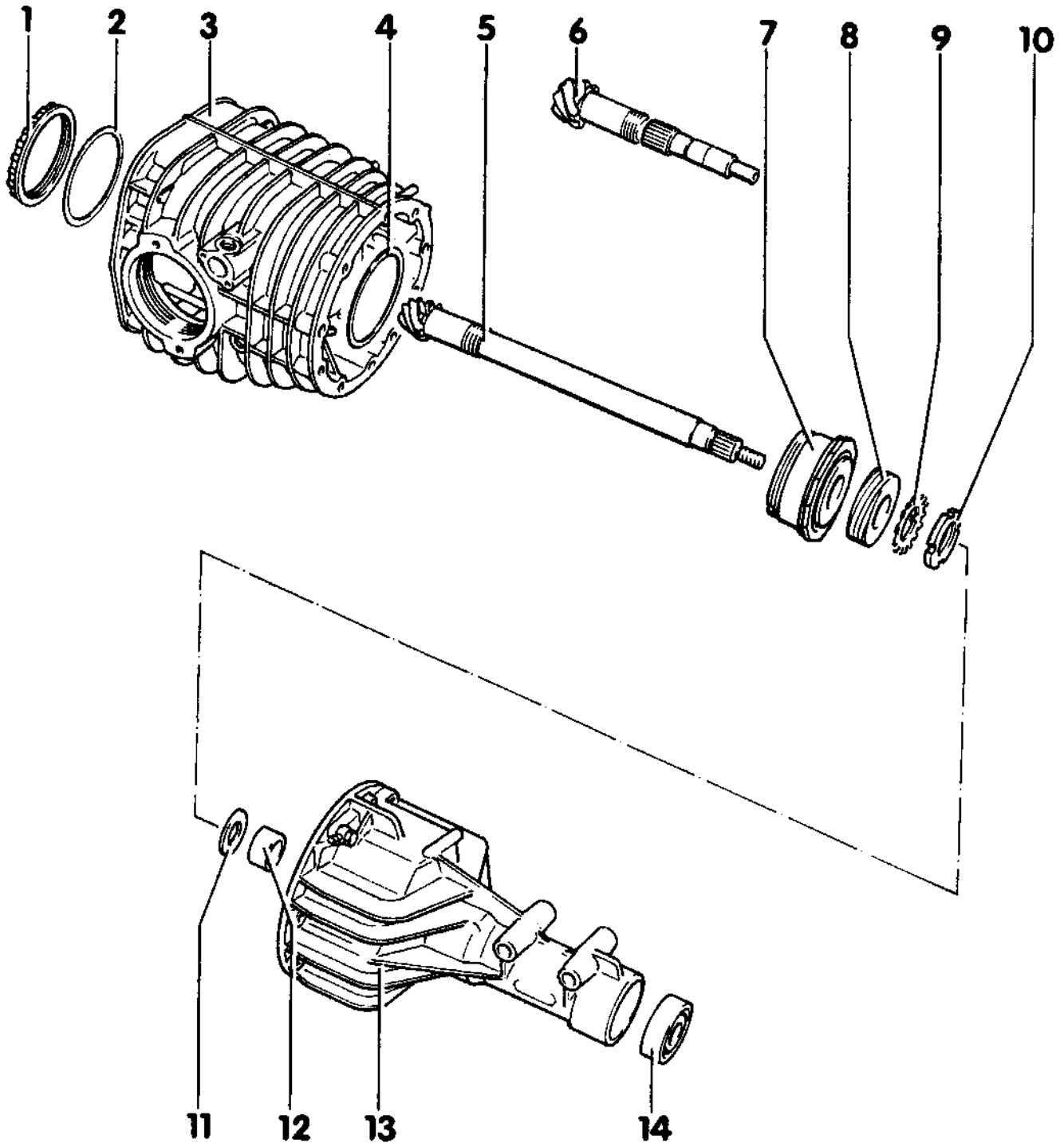


- Flansch für Kardanwelle aufschieben, falls erforderlich, auftreiben.
- Scheibe einlegen.
- Gegenhalter montieren und Sechskantmutter mit 160 Nm anziehen.



- Dichtring bis zum Anschlag eintreiben.

39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe, vorn



39 - 1138

TRIEBLING VORN ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

- 1 Spannmutter**
 - an- bzw. abschrauben – Seiten 144 und 148
- 2 Scheibe**
- 3 Achsantriebsgehäuse**
- 4 Einstellscheibe S₃**
 - Dicke notieren
 - Einstellübersicht – Seite 125
- 5 Triebpling für Achsantrieb mit zuschaltbarem Allradantrieb**
 - ist mit dem Tellerrad gepaart (Triebsatz)
 - bei Ersatz des Triebsatzes: Triebpling und Tellerrad einstellen – Seiten 126 und 129
- 6 Triebpling für Achsantrieb mit Visco-Kupplung**
 - ist mit dem Tellerrad gepaart (Triebsatz)
 - bei Ersatz des Triebsatzes: Triebpling und Tellerrad einstellen – Seiten 126 und 129
- 7 Doppelkegelrollenlager**
 - abpressen – Abb. 4
 - warm aufsetzen und nachpressen – Abb. 5
 - bei Ersatz: vor dem Ausbau Einbaulage des Triebplings ermitteln (Ist-Vermessung) – Seite 125
 - Reibmoment prüfen – Abb. 6, 7 und 8
- 8 Antriebsrad für Tachoantrieb**
 - mit der eingedrehten Rille nach außenweisend aufsetzen
- 9 Sicherungsblech**
 - ersetzen
- 10 Nutmutter 210 Nm**
 - abschrauben, bei Achsantrieb mit zuschaltbarem Allradantrieb – Abb. 2
 - abschrauben, bei Achsantrieb mit Visco-Kupplung – Abb. 3
 - mit der Fase zum Sicherungsblech weisend
- 11 Scheibe**

(nur bei Achsantrieb mit zuschaltbarem Allradantrieb)

 - abziehen – Abb. 1
- 12 Zylinderrollenlagerinnenring**

(nur bei Achsantrieb mit zuschaltbarem Allradantrieb)

 - nur zusammen mit dem Zylinderrollenlageraußenring wechseln
 - abziehen – Abb. 1
- 13 Hinterer Deckel**
- 14 Zylinderrollenlageraußenring**
 - ausbauen – Seite 148
 - einbauen – Seite 148

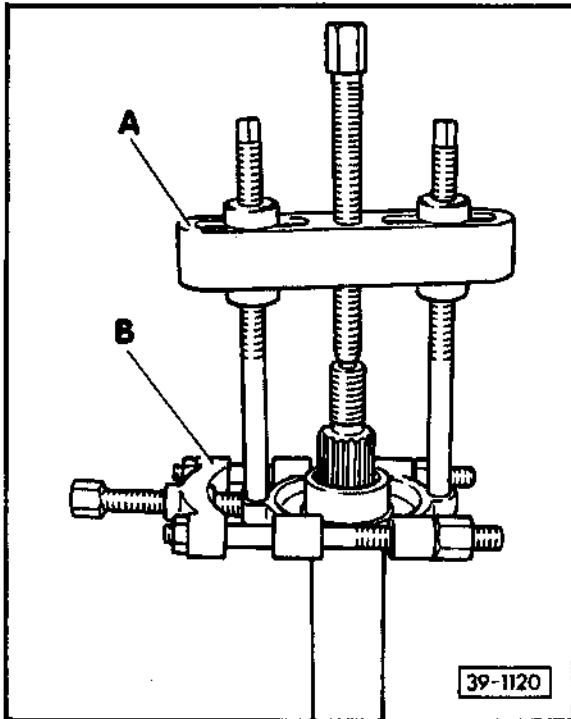


Abb. 1 Scheibe und Zylinderrollenlagerinnenring abziehen
(nur bei Achsantrieb mit zuschaltbarem Allradantrieb)

- A – Abzieher, z. B. Kukko
- B – Trennvorrichtung 5 ... 60 mm, z. B. Kukko 17/0

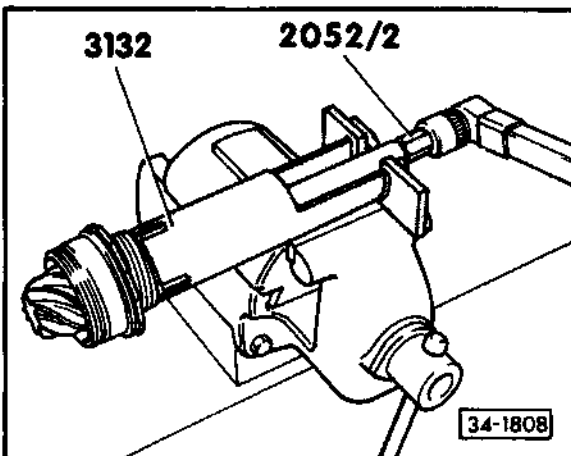


Abb. 2 Nutmutter abschrauben, anziehen
(bei Achsantrieb mit zuschaltbarem Allradantrieb)

Nutmutter mit 210 Nm anziehen und sichern. Danach Reibmoment des Doppelkegelrollenlagers prüfen.

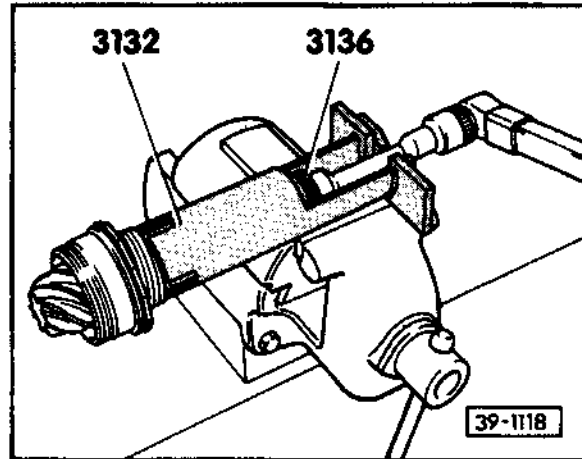


Abb. 3 Nutmutter abschrauben, anziehen
(bei Achsantrieb mit Visco-Kupplung)

Nutmutter mit 210 Nm anziehen und sichern. Danach Reibmoment des Doppelkegelrollenlagers prüfen.

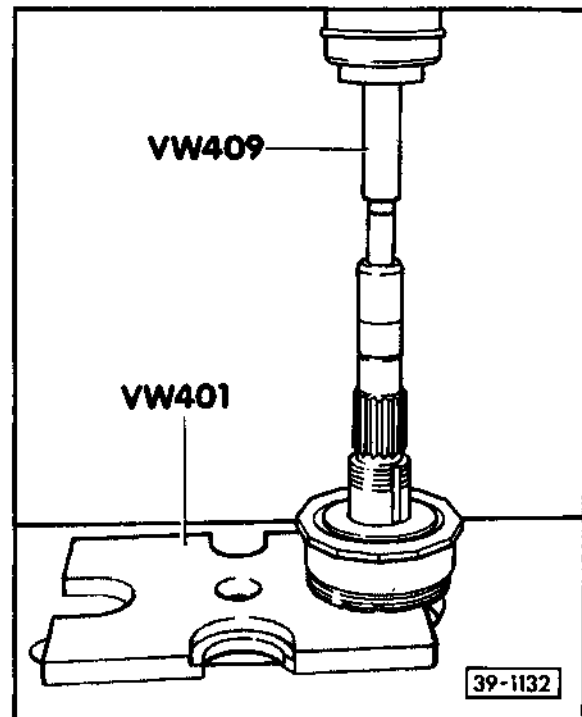


Abb. 4 Doppelkegelrollenlager abpressen

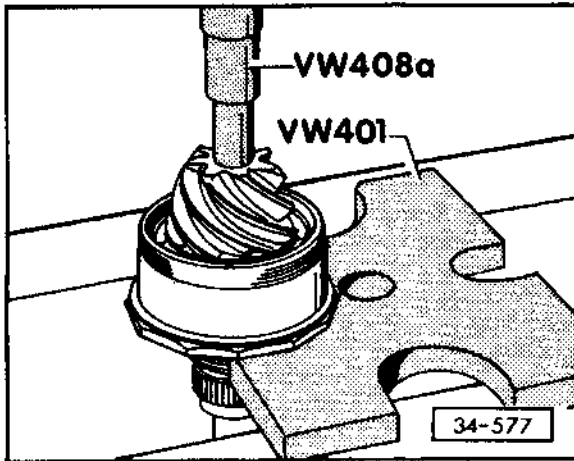


Abb. 5 Innenringe des Doppelkegelrollenlagers auf ca. 100° C erwärmen, aufsetzen und nachpressen

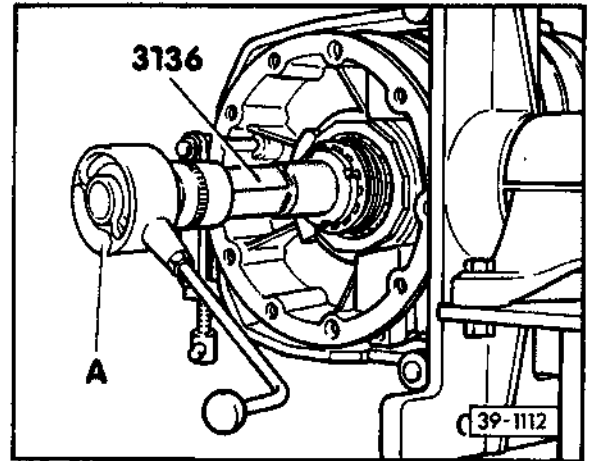


Abb. 7 Reibmoment des Doppelkegelrollenlagers prüfen (bei Achsantrieb mit Visco-Kupplung)

A – Drehmomentlehre, handelsüblich (0 ... 600 Ncm)

Doppelkegelrollenlager vorher mit Hypoidgetriebeöl ölen und Spannmutter vorschriftsmäßig anziehen.

Triebfling zunächst in beiden Richtungen etwa 15 ... 20 mal zügig durchdrehen, dann unter zügigem Weiterdrehen Reibmoment ablesen.

Prüfwerte

	neue Lager	gelaufene Lager*)
Reibmoment	bis 210 Ncm	bis 70 Ncm

*) nach mindestens 50 km Laufleistung

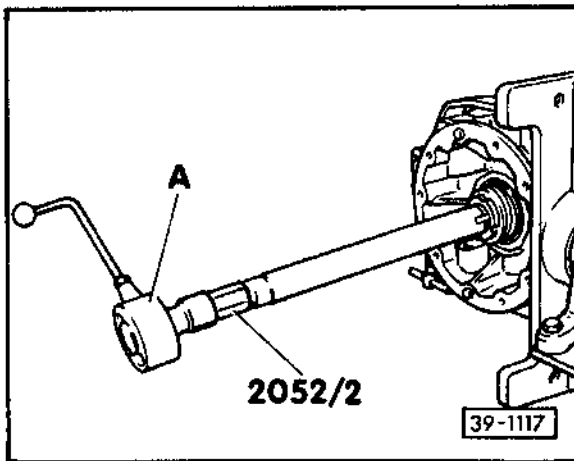


Abb. 6 Reibmoment des Doppelkegelrollenlagers prüfen (bei Achsantrieb mit zuschaltbarem Allradantrieb)

A – Drehmomentlehre, handelsüblich (0 ... 600 Ncm)

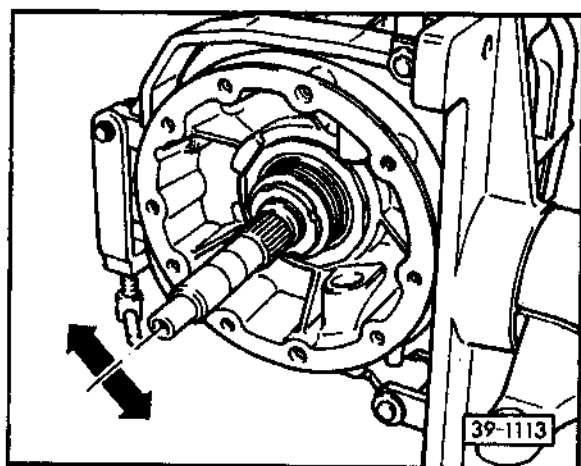


Abb. 8 Kippspiel prüfen

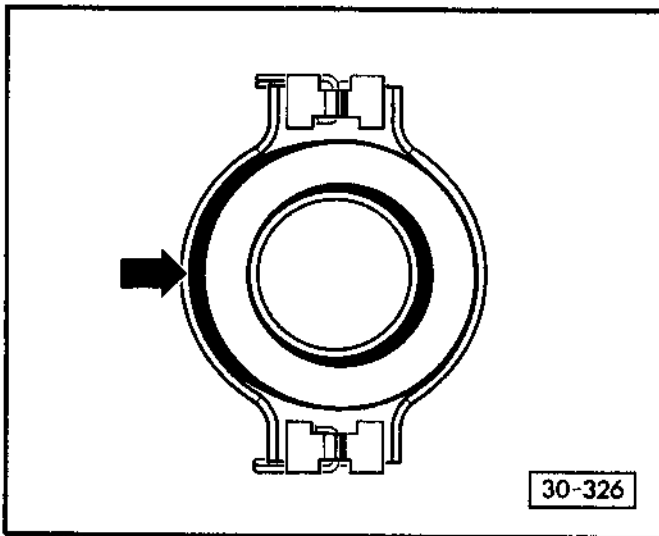
Wenn kein Reibmoment vorhanden, Doppelkegelrollenlager am Trieblingsschaftende auf Kippspiel prüfen. Es darf **kein** fühlbares Kippspiel vorhanden sein, andernfalls ist das Doppelkegelrollenlager zu ersetzen.

Technisches Merkblatt. Volkswagen Transporter

Reparaturleitfaden Heft: 5 Gang-Schaltgetriebe 094 Allrad
und Achsantrieb - Ausgabe Juli 1986
Zu kennzeichnen Seite: 16

Nr. **1**
Ausgabe:
02.88

Selbstzentrierendes Ausrücklager



Aus gegebenem Anlaß weisen wir darauf hin, daß neue Ausrücklager, bei denen der Anlaufring nicht mittig zum Gehäuse steht (Pfeil), trotzdem unbedenklich eingebaut werden können.

Der Anlaufring zentriert sich nach der ersten Kupplungsbetätigung selbst.

Technisches Merkblatt. Volkswagen Transporter

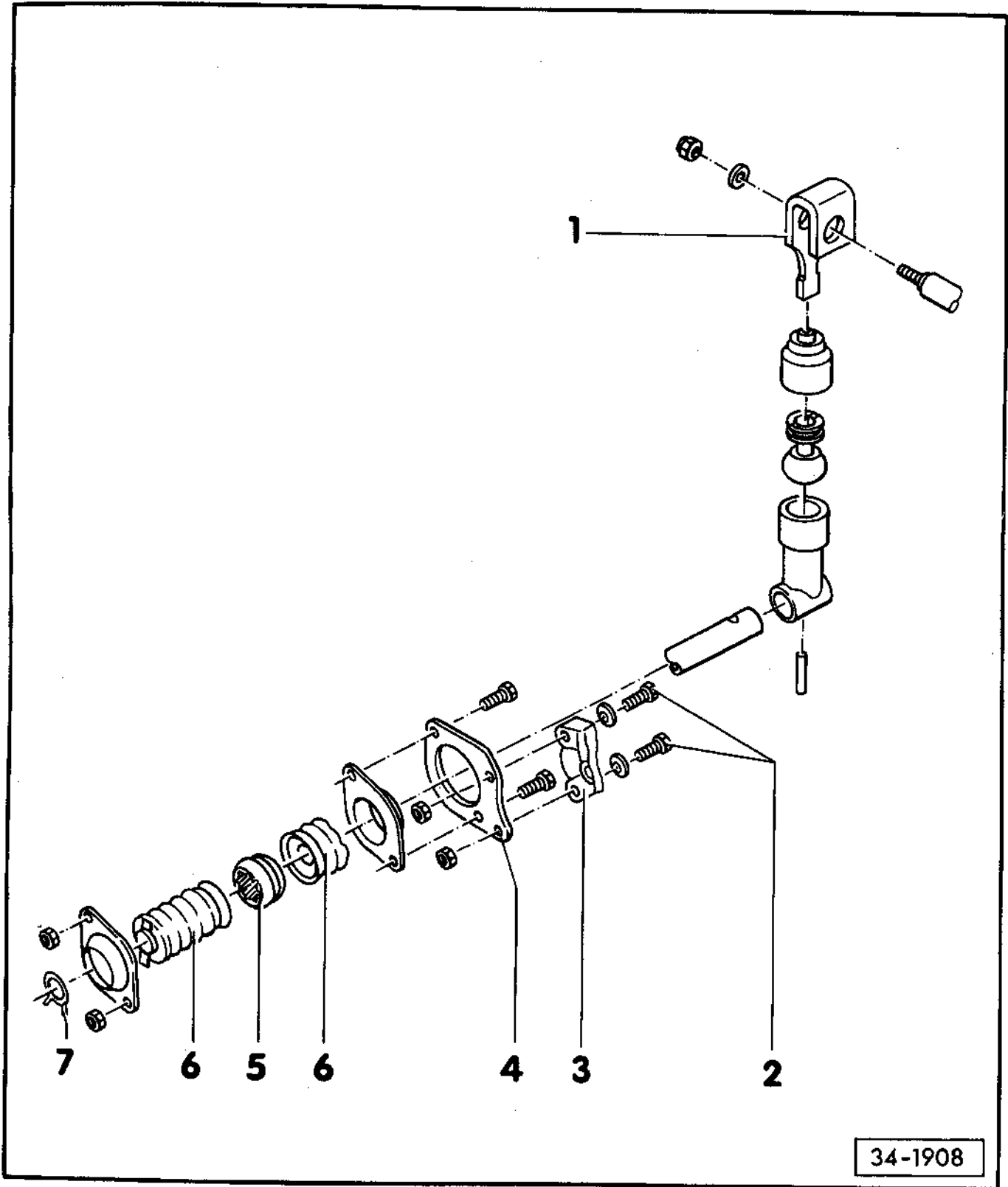
Reparaturleitfaden Heft: 5 Gang-Schaltgetriebe 094 Allrad
und Achsantrieb - Ausgabe Juli 1986
Zu kennzeichnen Seite: 21, 28, 32, 44, 101

Nr. **2**
Ausgabe:
10.88

	<u>Seite</u>
A - <u>Hinteres Schaltstangenlager geändert</u>	2
B - <u>Schalthebellager geändert</u>	5
C - <u>Kardanwelle mit Gummielement</u>	6
D - <u>Berichtigungen</u>	6
1. Fetten der Gelenke und Gleitflächen der Schaltbetätigung	
2. Kupplung instand setzen	
3. Triebbling des Wechselgetriebes zerlegen und zusammenbauen	

A - Hinteres Schaltstangenlager geändert

Vor und hinter der Schaltstangenlagerbuchse hinten befindet sich je ein Faltenbalg, um das Auswaschen der Lagerbuchse zu verhindern. Der Einsatz der Faltenbälge erfolgte ab 06.87, gleitend.



1 - Hebel

o (auf Seite 28 und 30 falsch im Reparaturleitfaden dargestellt)

2 - Sechskantschraube M 8 x 40

3 - Flansch am Lagerschild zur Aufnahme der Trägerplatte

o Abb. 1

4 - Trägerplatte

5 - Schaltstangenbuchse

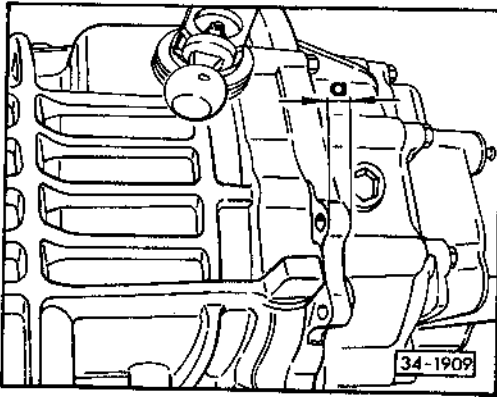
o mit Nut zur Aufnahme der Faltenbälge

6 - Faltenbalg

o einstellen - Abb. 2

7 - Schlauchklemme

o so aufsetzen, daß der Faltenbalg vorn die richtige Lage hat - Abb. 2



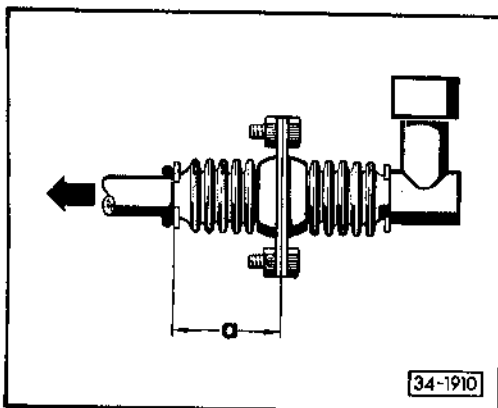
◄ Abb. 1 - Flansch am Lagerschild bisher
Maß a = 14,5 mm

Flansch am Lagerschild geändert
Maß a = 21 mm

Der Flansch am Lagerschild zur Aufnahme der Trägerplatte wurde auf 21,0 mm erhöht.

Die Position der Schaltstangenbuchse rückt damit um 6,5 mm weiter nach vorn. So wird vermieden, daß der Faltenbalg hinten stark zusammengedrückt wird und Gangspringer verursacht.

Das Geänderte Lagerschild kann im Reparaturfall ab 02.85 verbaut werden.



◄ Abb. 2 Einstellen des Faltenbalges
vorn

In Leerlaufstellung

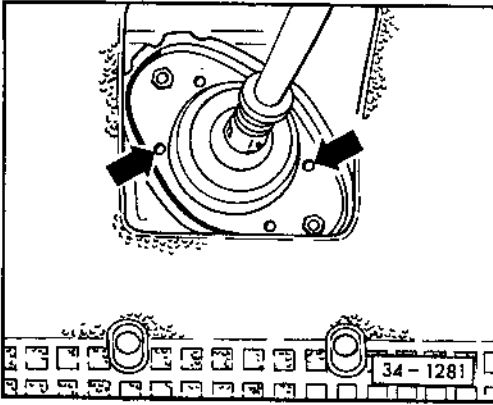
Maß a = 56 mm

Pfeil zeigt in Fahrtrichtung

Hinweis:

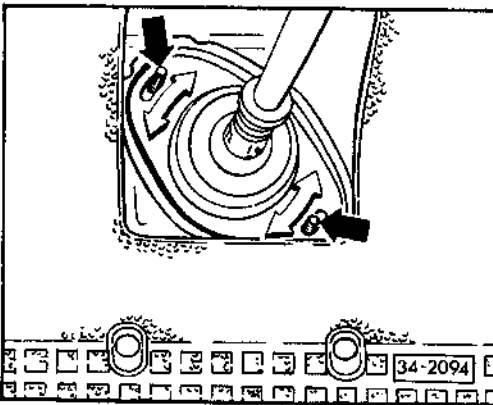
Die geänderte Schaltstangenlagerung kann mit dem bisherigen Lagerschild verbaut werden. Dazu ist zwischen Flansch und Trägerplatte eine Mutter M 8 x 6,5 - N 011 008 18 - einzusetzen. Gleichzeitig ist dann die Sechskantschraube M 8 x 40 - N 010 340 4 - zu verwenden.

B - Schalthebellager geändert



- ▶ Ab 06.88 sind die Zentrierbohrungen (Pfeile) im Schalthebellager (Schaltbock) entfallen. Das geänderte Schalthebellager setzt gleitend ein.

Einstellung des geänderten Schalthebellagers



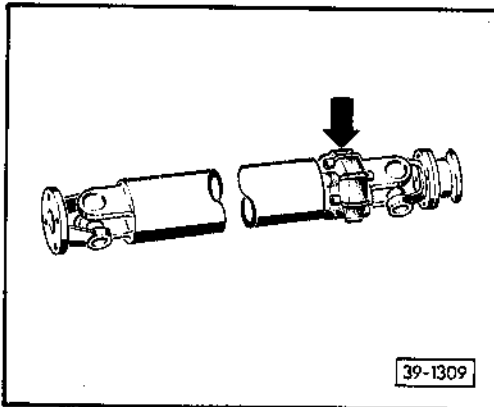
- ▶ Das Schalthebellager wird nach Lösen der Befestigungsmuttern (hier nicht dargestellt) so weit nach rechts oder links verdreht, bis die Befestigungsbolzen des Ausgleichbockes die Langlöcher des Schalthebellagers jeweils an der entgegengesetzten Seite berühren (Pfeile). Anzugsdrehmoment der Befestigungsmuttern 10 Nm.

Die weitere Einstellung ist - wie im Reparaturleitfaden beschrieben - durchzuführen.

Hinweis:

Das geänderte Schalthebellager kann in Fahrzeugen ab 10.82 verbaut werden.

C - Kardanwelle mit Gummielement



- ▶ Bei Fahrzeugen mit Turbo-Diesel- oder Einspritzmotor besitzt die Kardanwelle zur Geräuschdämpfung ein Gummielement (Pfeil).

Einbaulage

- Fahrzeuge mit Turbo-Diesel-Motor:
Das Gummielement zeigt zum Achsantrieb vorn.
- Fahrzeuge mit Einspritzmotor:
Das Gummielement zeigt zum Schaltgetriebe.

Achtung!

Die Einbaulage der Kardanwelle ist bei Reparaturarbeiten unbedingt zu beachten. Bei falsch eingebauter Kardanwelle können Schwingungen zu Rissen im Getriebegehäuse oder im Motorblock führen.

D - Berichtigungen

1 - Fetten der Gelenke und Gleitflächen der Schaltbetätigung

Zum Fetten der Gelenke und Gleitflächen an der Schaltbetätigung wird anstatt der Festschmierstoffpaste weiß - ET-Nr. 126 000 005 - das Molyschmierfett - ET-Nr. G 000 602 verwendet. Vor dem Auftragen des Molyschmierfettes ist die Festschmierstoffpaste weiß von den Gelenken und Gleitflächen zu entfernen.

2 - Kupplung instand setzen

- Kupplung aus- und einbauen:

Für Arbeiten an der Kupplung ist nicht - wie im Reparaturleitfaden angegeben - das Getriebe auszubauen, sondern der Motor. Der Arbeitsaufwand an syncro-Fahrzeugen ist dann geringer.

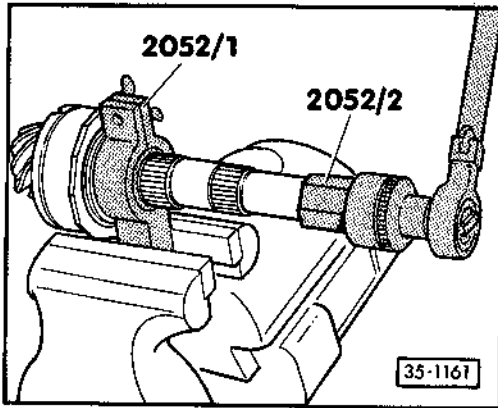
- Fetten der Verzahnung der Antriebswelle und der Kupplungsscheibennabe:

Die Verzahnung der Kupplungsscheibennabe ist nicht - wie bisher im Reparaturleitfaden beschrieben - mit Moly-Gleitpaste oder Moly-Spray, sondern mit dem Fett ET-Nr. G 000 100 zu schmieren.

- Verzahnung der Antriebswelle und der Kupplungsnabe von Korrosion und Abrieb reinigen.
- Verzahnung dünn mit Fett bestreichen.
- Antriebswelle durch Einlegen des Ganges arretieren und Kupplungsscheibe auf der Antriebswelle einschleifen und auf Leichtgängigkeit prüfen.
- Überschüssiges Fett unbedingt entfernen, damit es nicht auf den Kupplungsbelag gelangt.

3 - Triebling des Wechselgetriebes zerlegen und zusammenbauen

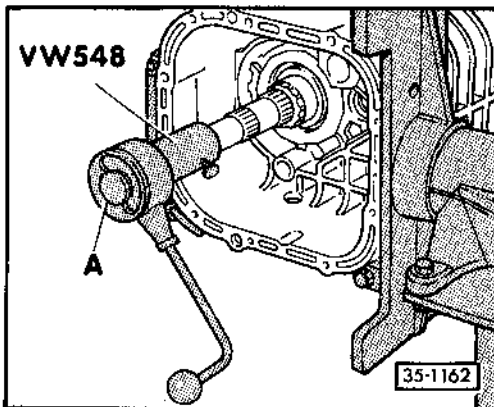
- Innenring/Nadellager lösen bzw. anziehen:



- Zum Lösen bzw. Anziehen des Innenringes für das Nadellager ist anstelle des Sonderwerkzeuges 3136 das Sonderwerkzeug 2052/2 zu verwenden.

Anzugsdrehmoment wie bisher: 250 Nm

- Reibmoment des Doppelkegelrollenlagers prüfen:



- Um das Reibmoment des Doppelkegelrollenlagers zu messen, ist nicht - wie im Reparaturleitfaden gezeigt - das Sonderwerkzeug 3136 zu benutzen, sondern das Sonderwerkzeug VW 548. Die weitere Montage ist - wie im Reparaturleitfaden beschrieben - durchzuführen.

A = Drehmomentlehre handelsüblich
(0 - 600 Ncm).

Diese Datei ist Teil einer **kostenlosen** Sammlung von Reparaturanleitungen für den VW-Transporter Typ 2 T3.

Die Inhalte dürfen nicht kommerziell genutzt werden, und dienen nur als Informationsquelle.

Haftung für etwaige Folgen mißbräuchlicher Nutzung, oder fehlerhafter Inhalte kann natürlich nicht übernommen werden.

Ein Auto ist kein Spielzeug (auch wenn viele es so nutzen), also führt nur dann Arbeiten an sicherheitsrelevanten Teilen durch, wenn Ihr auch wirklich wißt was Ihr tut. Laßt euch im Zweifelsfall lieber von einem erfahrenen Schrauber “zur Hand gehen”, oder fahrt in eine Werkstatt. Durch fehlerhafte Reparaturen gefährdet Ihr Euch und andere.

Diese Datei darf nur **unentgeltlich** weitergegeben werden.

Die Sammlung wurde mit viel Mühe und Liebe von T3-Fahrern für T3-Fahrer erstellt. Damit soll kein Geld verdient werden.

Nur tatsächlich anfallende Kosten dürfen hierfür verlangt werden (CD-Rohlinge, Portokosten, Kosten für die Verpackung).

Kosten für die “Arbeitszeit”, z.B beim Kopieren, oder für den “Verschleiß” des Brenners dürfen nicht umgelegt werden.

**Bitte lest immer auch die Anhänge (falls vorhanden) !
Hier findet Ihr Änderungen, die erst nach Fertigstellung
der Original Reparaturanleitungen dazugekommen sind !**

viel Spaß und allzeit gute Fahrt

im Juni 2004