

Service.

Reparatur- leitfaden Volkswagen Transporter.

4 Gang-Schaltgetriebe 091/I.

Ausgabe Dezember 1982.



Kundendienst.

Reparaturleitfaden Volkswagen Transporter.

4 Gang-Schaltgetriebe 091/I

Ausgabe Dezember 1982.

**Ersetzt den Reparaturleitfaden Volkswagen Transporter Vorabinformation
Ausgabe Oktober 1982**

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

Dieses Heft gilt ab Produktionsbeginn des Volkswagen Transporter mit dem 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I. Alle wesentlichen Arbeiten, deren fachgerechte Ausführungen besonderer Hinweise bedürfen, sind darin beschrieben.

Aufbau der Hefte

Je ein Inhaltsverzeichnis nach Arbeitspositionen und eines nach Stichworten, in jedem Heft erleichtern das Auffinden der Informationen. Im Verzeichnis nach Arbeitspositionen sind die jeweils benötigten Sonderwerkzeuge und Werkstattausrüstungen aufgeführt.

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

Technische Informationen gehören unbedingt in die Hand der Meister und Monteure, 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.

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

Allgemeine Hinweise zur Fehlersuche sind in dem Reparatur-Leitfaden eingearbeitet, Zusätzlich sind folgende Fehlersuchprogramme erschienen:

- L-Jetronic
- Automatische Getriebe
- Bremsen

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

Dieser Reparaturleitfaden ist nur für den internen Gebrauch innerhalb der V.A.G Organisation vorgesehen; eine Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet.

DER REPARATURLEITFADEN VOLKSWAGEN TRANSPORTER BESTEHT AUS FOLGENDEN HEFTEN:

INSTANDHALTUNGEN GENAU GENOMMEN

Motorenübersicht
 Technische Daten
 Anzugsdrehmomente
 Übergabe Service
 Übersicht zum Grund-/Regel-/
 und Zwischen Service
 Grund Service
 Regel Service
 Zwischen Service
 Arbeitsbeschreibungen
 Typschild, Fahrgestell- und Motornummer
 Anheben des Fahrzeugs
 Abschleppen
 Sicherheitsmaßnahmen zur TSZ-H-Anlage

1,6 I-VERGASERMOTOR

10 Motor aus- und einbauen
 13 Kurbeltrieb
 15 Zylinderkopf, Ventiltrieb
 17 Schmierung
 19 Kühlung
 20 Kraftstoffversorgung
 22 Kraftstoffaufbereitung
 26 Abgasanlage
 28 Zündanlage

1,9 I-VERGASERMOTOR

10 Motor aus- und einbauen
 13 Kurbeltrieb
 15 Zylinderkopf, Ventiltrieb
 17 Schmierung
 19 Kühlung
 20 Kraftstoffversorgung
 22 Kraftstoffaufbereitung, Vergaser
 26 Abgasanlage
 28 Zündanlage

2,0 I-VERGASERMOTOR

10 Motor aus- und einbauen
 13 Kurbeltrieb
 15 Zylinderkopf, Ventiltrieb
 17 Schmierung
 19 Kühlung
 20 Kraftstoffversorgung
 22 Kraftstoffaufbereitung, Vergaser
 26 Abgasanlage
 28 Zündanlage

2,0 I-EINSPRITZMOTOR (L-Jetronic)

10 Motor aus- und einbauen
 13 Kurbeltrieb
 15 Zylinderkopf, Ventiltrieb
 17 Schmierung
 19 Kühlung
 20 Kraftstoffversorgung
 24 Kraftstoffaufbereitung, L-Jetronic
 26 Abgasanlage
 28 Zündanlage

1,6 I-DIESELMOTOR

10 Motor aus- und einbauen
 13 Kurbeltrieb
 15 Zylinderkopf, Ventiltrieb
 17 Schmierung
 19 Kühlung
 20 Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung
 23 Kraftstoffversorgung
 26 Abgasanlage
 28 Vorglühanlage

4-GANG-SCHALTGETRIEBE 091

30 Kupplung
 34 Betätigung, Gehäuse
 35 Räder, Wellen
 39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe

4-GANG-SCHALTGETRIEBE 091/I Seite

30	Kupplung	5
34	Betätigung, Gehäuse	9
35	Räder, Wellen	25
39	Achsantrieb, Ausgleichgetriebe	35

5-GANG-SCHALTGETRIEBE 094

30 Kupplung
 34 Betätigung, Gehäuse
 35 Räder, Wellen
 39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe

AUTOMATISCHES GETRIEBE 090*

32 Drehmomentwandler
 37 Betätigung, Gehäuse
 38 Räder, Regelung
 39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe

FAHRWERK

40 Radaufhängung vorn
 42 Radaufhängung hinten, Gelenkwelle
 44 Räder, Reifen, Fahrzeugvermessung
 46 Bremsmechanik
 47 Bremshydraulik, Regler, Verstärker
 48 Lenkung

KAROSSERIE-MONTAGEARBEITEN

55 Deckel, Klappen
 57 Türen vorn
 58 Türen hinten
 60 Stahlkurbeldach
 61 Plane
 63 Stoßfänger
 70 Verkleidungen
 72 Sitzgestelle

HEIZUNG

80 Heizung
 82 Zusatzheizung, Standheizung
 85 Lüftung

ELEKTRISCHE ANLAGE

27 Anlasser, Stromversorgung
 90 Armaturen, Instrumente, Radio
 92 Scheibenwisch- und Waschanlage
 94 Leuchten, Lampen, Schalter außen
 96 Leuchten, Lampen, Schalter innen
 97 Leitungen

STROMLAUFPLÄNE

Haupt- und Zusatzstromlaufpläne



* In der Bundesrepublik Deutschland ist in diesem Heft nur der Komponententausch beschrieben.

INHALTSVERZEICHNIS NACH ARBEITSPOSITIONEN UND WERKZEUGÜBERSICHT

Arbeits- position	Reparaturvorgang	Seite	Sonderwerkzeug	Werkstattausrüstung
	Kennzeichnung des Getriebes	1		
30 01 67 ..	Kupplung entlüften	5		VW 1238/1
30 20 19 ..	Kupplungsgeberzylinder aus- und einbauen	5		
30 23 19 ..	Alle Druckleitungen aus- und einbauen	5		
30 24 19 ..	Vordere Druckleitung aus- und einbauen	5		
30 26 19 ..	Mittlere Druckleitung aus- und einbauen	5		
30 27 19 ..	Druckschlauch aus- und einbauen	5		
30 29 19 ..	Hintere Druckleitung aus- und einbauen	5		
30 30 19 ..	Kupplungnehmerzylinder aus- und einbauen	5		
30 45 19 ..	Ausrücklager aus- und einbauen	5		
30 50 19 ..	Kupplung aus- und einbauen	7	VW 215c bzw. 3067 10-213	
34 15 16 ..	Schaltgestänge einstellen	10		
34 17 19 ..	Schaltstange aus- und einbauen	9		
34 35 19 ..	Getriebe aus- und einbauen	11	VW 785/1B	VAG 1383

Inhaltsverzeichnis

Arbeits- position	Reparaturvorgang	Seite	Sonderwerkzeug	Werkstattausrüstung
34 35 37 . .	Getriebe zerlegen und zusammenbauen	13, 16 21, 23	VW 244b	Zweiarmabzieher (handelsüblich) z. B. Kukko 20/10
			VW 296	
			VW 309	
			VW 352	
			VW 381/14, 15	
			VW 382/7	
			VW 391	
Getriebe am Montagebock befestigen	14	VW 309		
		VW 352 VW 244b		
Dichtring für Antriebswelle aus- und einbauen	21	VW 454 VW 681		
Dichtring für Gelenkflansch aus- und einbauen	35	VW 391 VW 681 2051		
Dichtring für Schaltwelle aus- und einbauen	23	VW 681 3077		
Lagerbuchse für Anlasser aus- und einbauen	21	VW 222a VW 228b		
Lagerbuchse für Ausrückwelle aus- und einbauen	5	VW 408a VW 771 VW 771/15	Innenauszieher 18,5–23,5 mm z. B. Kukko 21/3	
35 40 37 . .	Antriebswelle zerlegen und zusammenbauen	26	VW 295	
			VW 401	
			VW 407	
			VW 408a	
			VW 412	
			VW 421	
			VW 456a 30-14 30-100	
Dichtring für Antriebswelle aus- und einbauen	21	VW 681		
		VW 244b		
		VW 454		

Inhaltsverzeichnis

Arbeits- position	Reparaturvorgang	Seite	Sonderwerkzeug	Werkstattausrüstung
35 59 15 ..	Abtriebswelle (Trieb- ling) einstellen	48	VW 381/14 VW 385/1 VW 385/4 VW 385/14 VW 385/16 VW 385/17 VW 385/30	Meßuhr 0–3 mm Meßuhrverlängerung ca. 30 mm lang
35 59 37 ..	Abtriebswelle (Trieb- ling) zerlegen und zusammenbauen	30	VW 401 VW 407 VW 408a VW 411 VW 415a VW 457 2052 30-506b 32-109 32-111	Trennvorrichtung 1,2–7,5 mm, z. B. Kukko 17/1 Drehmomentlehre (handelsüblich) 0–600 Ncm
39 09 15 ..	Ausgleichgetriebe (Tellerrad) einstellen	50	VW 381/5a, 7, 8, 15 VW 382/7, 9 VW 386A VW 387	Drehmomentlehre (handelsüblich) 0–600 Ncm Meßuhr 0–3 mm
39 09 37 ..	Ausgleichgetriebe zerlegen und zusammenbauen	36	VW 381/5a VW 381/13 oder 30-45 VW 387 VW 401 VW 402 VW 407 VW 412 VW 415a VW 442 VW 454 VW 456a VW 457 VW 771 40-21 40-103 2050 2054	
39 22 19 ..	Dichtring für Gelenkflansch aus- und einbauen	35	VW 244b VW 391 VW 681 2051	

Inhaltsverzeichnis

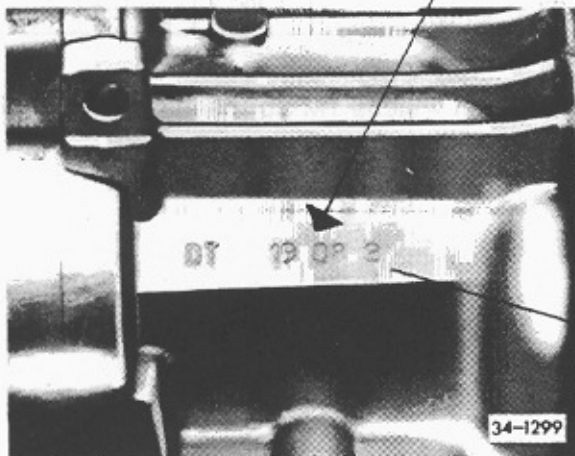
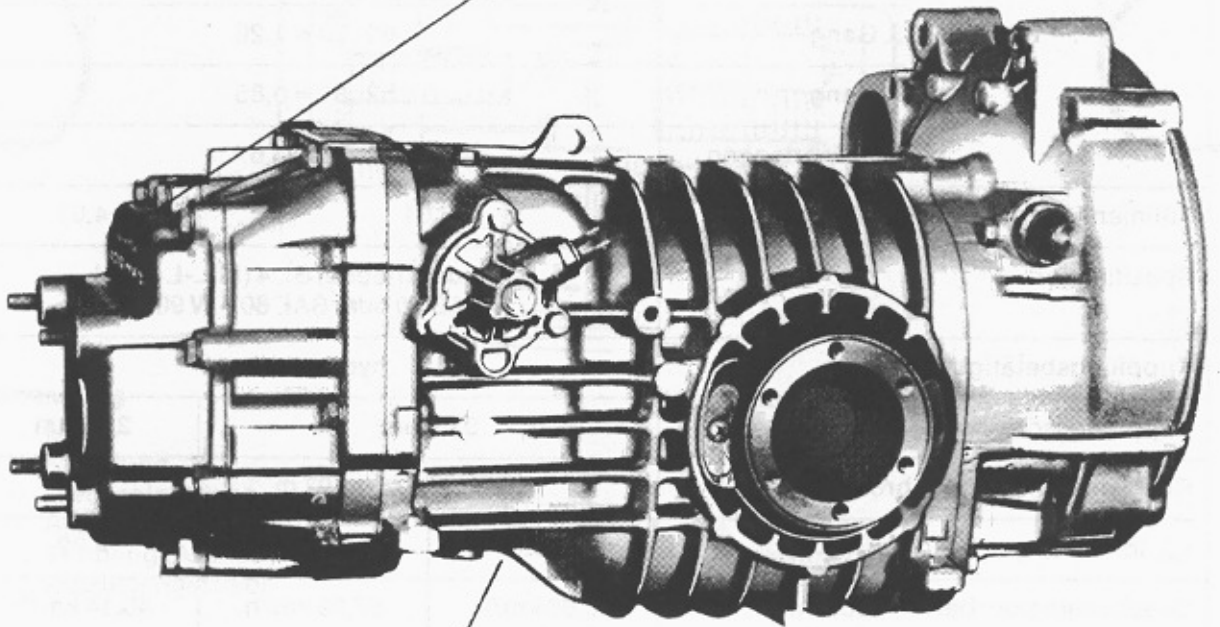
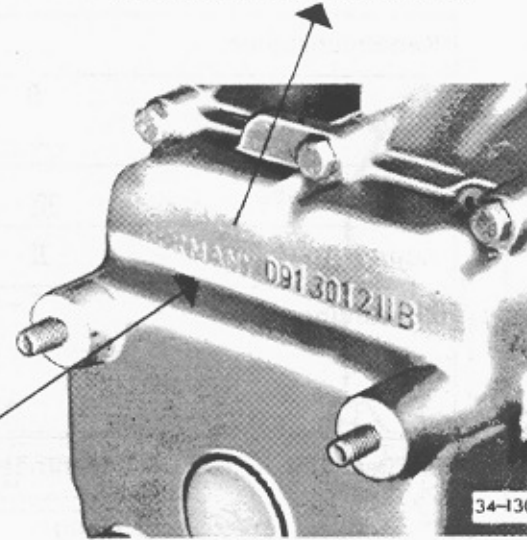
INHALTSVERZEICHNIS NACH STICHWORTEN

	Seite		Seite
Abtriebswelle (Triebling)		Kupplungsgehäuse aus- und einbauen . . .	13
aus- und einbauen	16	Kupplungsgehäuse instand setzen	21
Abtriebswelle (Triebling) einstellen	48	Kupplungsdruckleitungen aus- und einbauen	5
Abtriebswelle (Triebling) zerlegen und zusammenbauen	30	Kupplung instand setzen	7
Achsantrieb einstellen	45	Kupplungsgeberzylinder aus- und einbauen	5
Antriebswelle aus- und einbauen	16	Kupplungsnehmerzylinder aus- und einbauen	5
Antriebswelle zerlegen und zusammenbauen	26	Lager für Antriebswelle ersetzen	26
Ausgleichgetriebe aus- und einbauen	36	Lager für Ausgleichgetriebe ersetzen	36
Ausgleichgetriebe (Tellerrad) einstellen	50	Lager für Triebling ersetzen	30
Ausgleichgetriebegehäuse ersetzen	36	Lagerschild instand setzen	23
Ausgleichgetriebe zerlegen und zusammenbauen	36	Montageübersicht	25
Ausgleichkegelräder ersetzen	36	Nadellager für Antriebswelle ersetzen	26
Ausrücklager aus- und einbauen	5	Nadellager für Triebling ersetzen	30
Berechnung des Übersetzungs- verhältnisses „i“	4	Rillenkugellager für Antriebswelle ersetzen	26
Berechnung der Geschwindigkeit „V“	4	Schaltbetätigung instand setzen	9
Dichtring für Antriebswelle ersetzen	21	Schaltgestänge einstellen	10
Dichtring für Gelenkflansch ersetzen	35	Schalthebel aus- und einbauen	9
Dichtring für Schaltwelle ersetzen	23	Schalthebel einstellen	10
Doppelkegelrollenlager für Triebling ersetzen	30	Schaltstienen (im Getriebe) aus- und einbauen	16
Druckleitungen/Druckschlauch für Kupplung aus- und einbauen	5	Schalttangen aus- und einbauen	9
Einbaulage des Triebblings ermitteln (Ist-Vermessung)	47	Schiebemuffe/Synchronkörper für 1. + 2. Gang aus- und einbauen bzw. zerlegen und zusammenbauen	30
Einstellübersicht	47	Schiebemuffe/Synchronkörper für 3. + 4. Gang aus- und einbauen bzw. zerlegen und zusammenbauen	26
Füllmengen	2	Sperrdifferential zerlegen und zusammenbauen	41
Getriebe aus- und einbauen	11	Synchronisierung instand setzen	27, 33
Getriebe zerlegen und zusammenbauen	13, 16, 21, 23	Synchronringe, Verschleißgrenzen	27, 33
Getriebegehäuse instand setzen	23	Technische Daten	2
Getriebe in Montagebock spannen	14	Tellerrad einstellen	50
Ist-Vermessung (Einbaulage des Triebblings ermitteln)	47	Triebling aus- und einbauen	16
Kegelellenlager für Ausgleichgetriebe ersetzen	36	Triebling zerlegen und zusammenbauen	30
Kennbuchstaben	2	Triebling und Tellerrad einstellen	45
Kennzeichnung des Getriebes	1	Triebtrieb ersetzen	36
Kraftübertragung, Übersicht	3	Triebtrieb einstellen	48
Kupplung aus und einbauen	7	Übersetzungen	2
Kupplungsanlage entlüften	5	Wechselgetriebe aus- und einbauen bzw. zerlegen und zusammenbauen	16
Kupplungsbetätigung hydraulisch instand setzen	5		

Kennzeichnung des Getriebes

Das 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I ist im Volkswagen Transporter in Verbindung mit dem 1,9 l Vergasermotor und 1,6 l Dieselmotor wahlweise zum 5-Gang-Schaltgetriebe eingebaut.

4-Gang-Schaltgetriebe 091/I



34-1298

Kennbuchstaben und Baudatum des Getriebes:

Beispiel:	DT	19	08	2
	Kennbuch-	Tag	Monat	Jahr
	staben	der Fertigung		(82)

Technische Daten

KENNBUCHSTABEN, AGGREGATE-ZUORDNUNG, ÜBERSETZUNGEN, FÜLLMENGEN

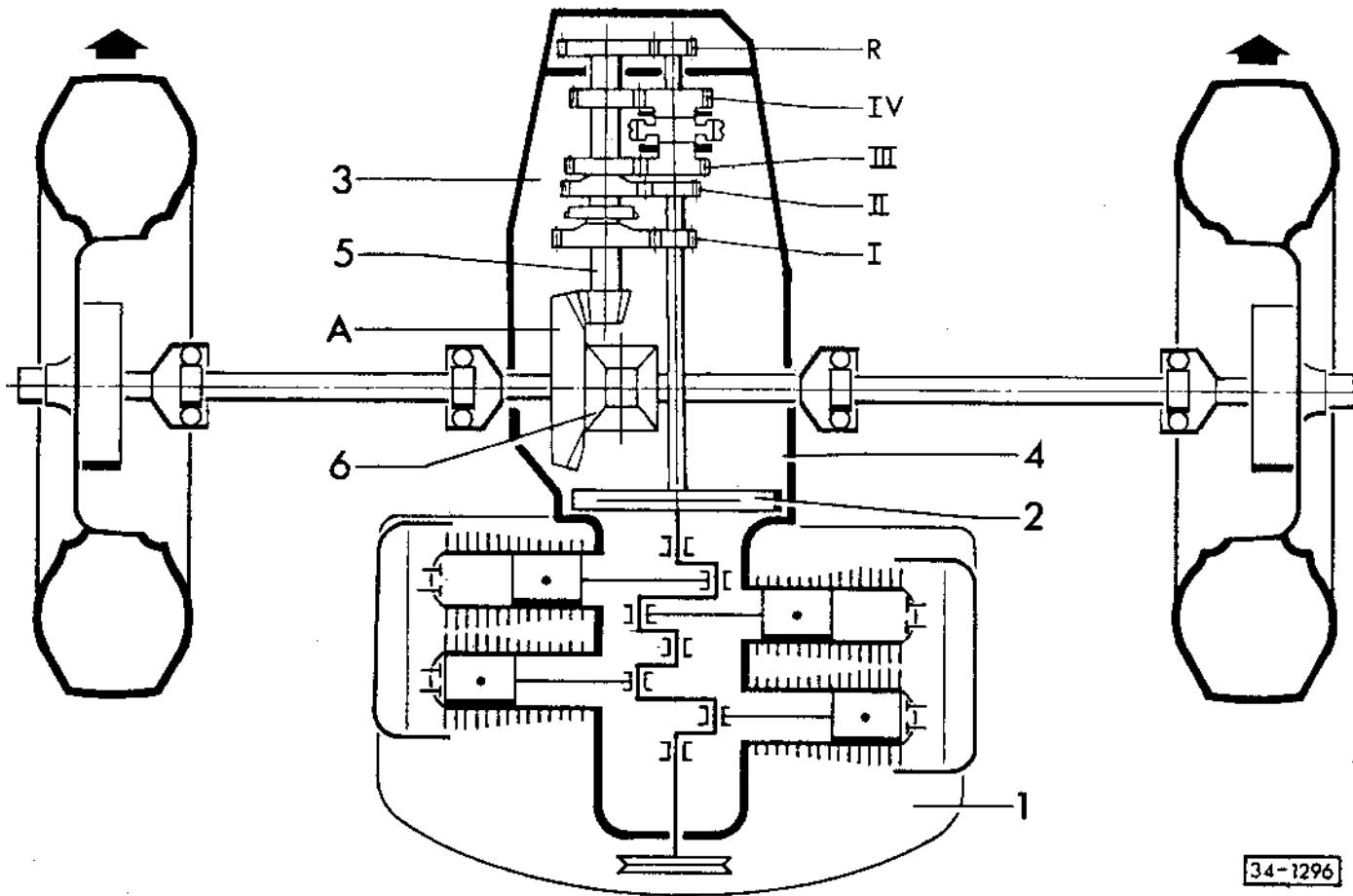
Kennbuchstaben		DT	4D	DU	5D	DY	6D
Fertigung	von: bis:	10.82	10.82	10.82	10.82	10.82	10.82
Schaltgetriebe		4-Gang-Schaltgetriebe 091/I					
Aggregate-Nr.		091.A		091.B		091.C	
Zuordnung	Typ	Volkswagen Transporter					
	Motor	1,9l 44 kW		1,9l 57 kW		1,6l 37 kW Diesel	
Übersetzung $Z_2 : Z_1 = i$	Achsantrieb	32 : 7 = 4,57		34 : 7 = 4,86		41 : 7 = 5,86	
	1. Gang	34 : 9 = 3,78					
	2. Gang	33 : 16 = 2,06					
	3. Gang	63 : 50 = 1,26					
	4. Gang	52 : 61 = 0,85					
	Rückwärtsgang	33 : 9 = 3,67					
Füllmenge		3,0l			4,0l		
Spezifikation		Hypoidgetriebeöl GL 4 (MIL-L 2105) SAE 80 oder SAE 80-W 90 ¹⁾					
Kupplungsbetätigung		hydraulisch					
Kupplungsscheibe Ø		228 mm			215 mm		
Reifen: dynamischer Abrollumfang		1,97 m					
$i_{ges.}$ im 4. Gang		3,89		4,14		4,99	
Geschwindigkeit bei $n = 2000/\text{min.}$		60,66 km/h		57,09 km/h		40,14 km/h	
Bemerkungen Hinweise:			M 220		M 220		M 220

M 220 : Sperrdifferential

¹⁾ Getriebe mit Sperrdifferential nur mit Spezialöl befüllen – siehe TM Sonderinformation Nr. 22 „Getriebeöle für Volkswagen und Audi“.

ÜBERSICHT KRAFTÜBERTRAGUNG

FAHRTRICHTUNG



34-1296

Benennung

- 1 - Motor
- 2 - Kupplung
- 3 - Wechselgetriebe
- 4 - Antriebswelle
- 5 - Triebfling (Abtriebswelle)
- 6 - Ausgleichgetriebe

Übersetzungen

- I - 1. Gang
- II - 2. Gang
- III - 3. Gang
- IV - 4. Gang
- R - Rückwärtsgang
- A - Achsantrieb

Technische Daten

Berechnung des Übersetzungsverhältnisses „i“

$$\begin{aligned} Z_1 &= \text{Zähnezahl treibendes Rad} & \frac{\text{Zähnezahl getriebenes Rad}}{\text{Zähnezahl treibendes Rad}} &= i & \boxed{Z_2 : Z_1 = i} \\ Z_2 &= \text{Zähnezahl getriebenes Rad} \end{aligned}$$

Beispiel	4. Gang	Achsantrieb
treibendes Rad:	$Z_{G1} = 61$	$Z_{A1} = 7$
Getriebenes Rad:	$Z_{G2} = 52$	$Z_{A2} = 32$

Gangübersetzung

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

$$52 : 61 = 0,85$$

Achsübersetzung „i_A“

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

$$32 : 7 = 4,57$$

Gesamtübersetzung „i_{ges.}“

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

$$\frac{52}{61} \cdot \frac{32}{7} = 3,89$$

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)

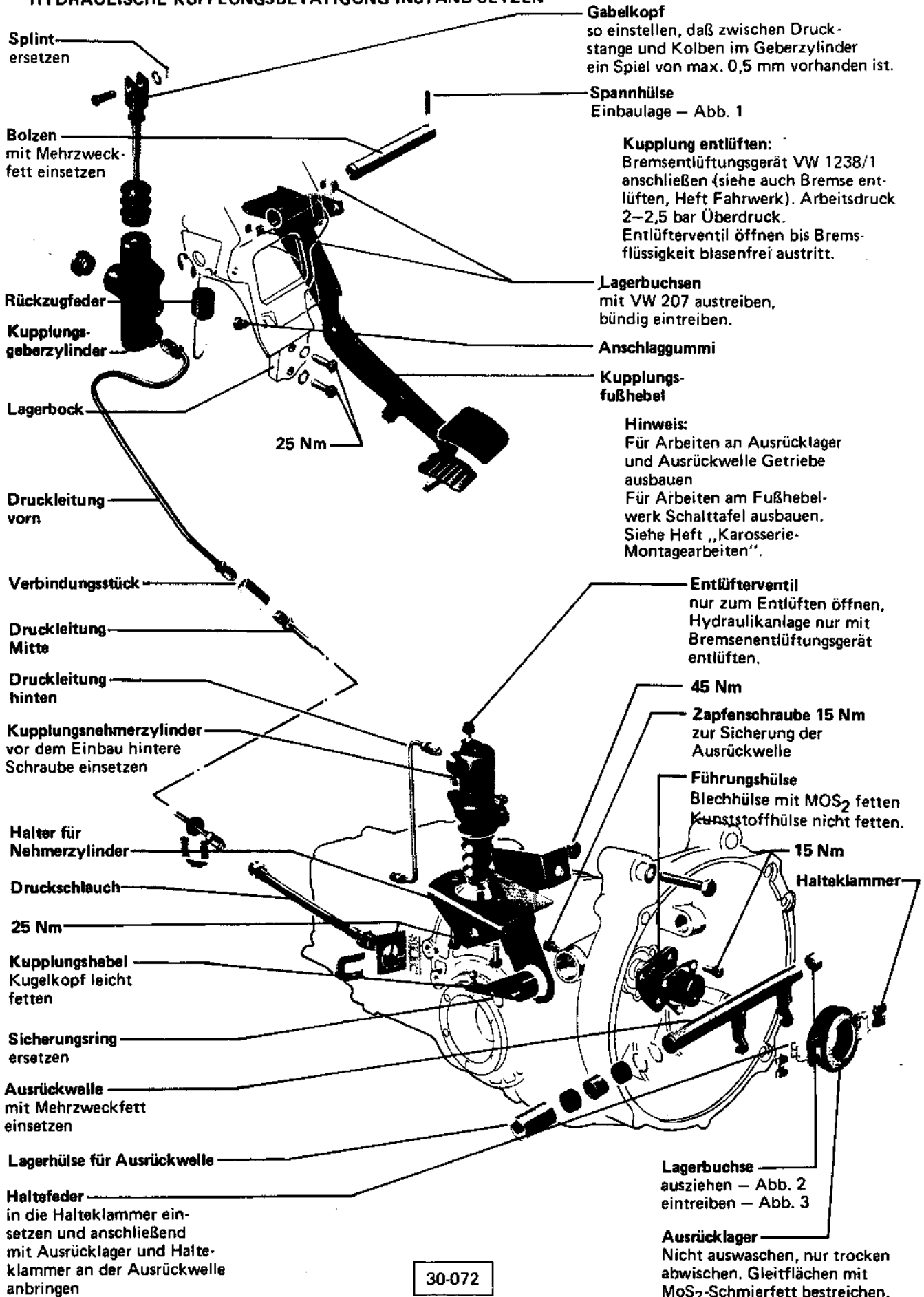
V = Geschwindigkeit (km/h)

Beispiel:

$$V = \frac{2.000}{3,89} \cdot 1,97 \cdot 0,06 = 60,66 \text{ km/h}$$

Die Geschwindigkeit beträgt bei einer Motordrehzahl von 2000/min. im 4. Gang **60,66 km/h.**

HYDRAULISCHE KUPPLUNGSBETÄTIGUNG INSTAND SETZEN



30-072

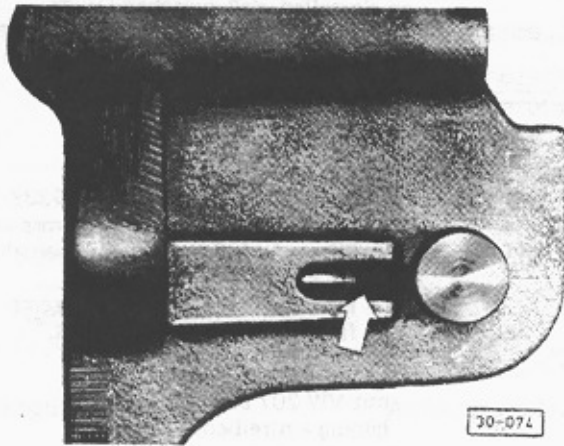


Abb. 1 Spannhülse – Einbaulage
Spannhülse muß in der Aussparung – Pfeil – seitlich im Lagerbock einrasten.

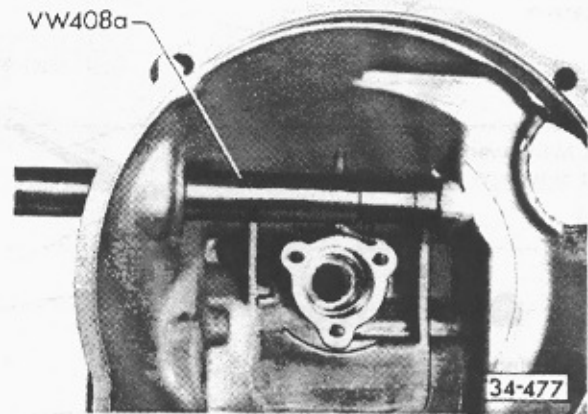


Abb. 3 Lagerbuchse für Ausrückwelle bündig eintreiben.

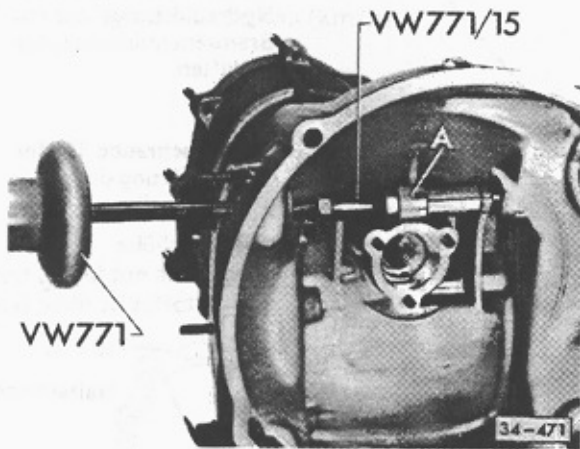


Abb. 2 Lagerbuchse für Ausrückwelle ausziehen

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

KUPPLUNG INSTAND SETZEN

Kupplung aus- und einbauen und prüfen

Hinweis:

Für Arbeiten an der Kupplung Getriebe ausbauen.

Achtung!

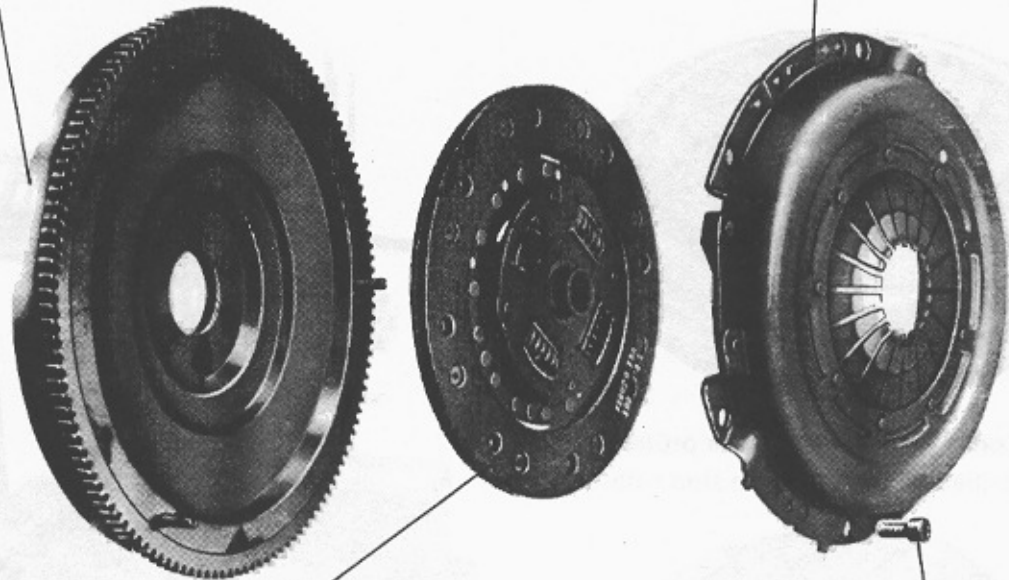
Kupplungen mit beschädigter oder loser Nietverbindung sind zu ersetzen.

Schwungrad

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

Druckplatte

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



Kupplungsscheibe

zentrieren – Abb. 1

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

Sechskant- bzw. Zylinderschraube
25 Nm
stufenweise über Kreuz lösen bzw. anziehen.

Achtung!

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

30-092

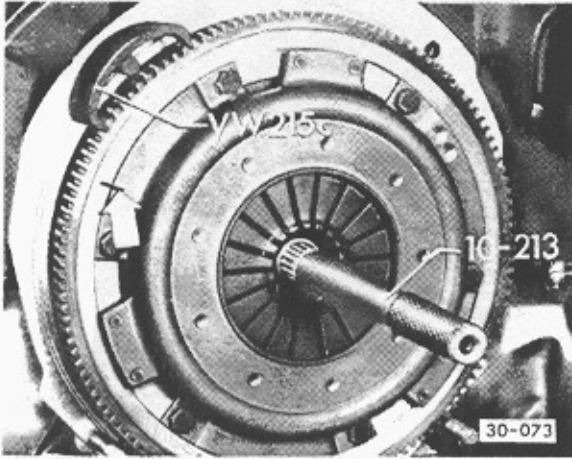


Abb. 1 Kupplung aus- und einbauen
 Beim Dieselmotor statt VW 215c, Gegenhalter 3067 verwenden.
 Einbaulage kennzeichnen – Pfeil –.

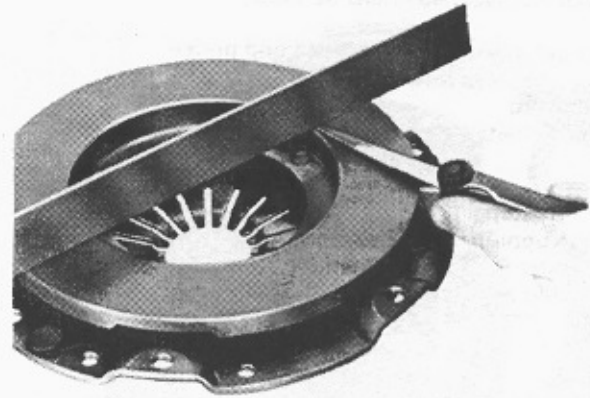


Abb. 4 Auflagefläche auf Risse, Brandstellen und Verschleiß prüfen
 Verzug der Druckplatte innen max. 0,3 mm.

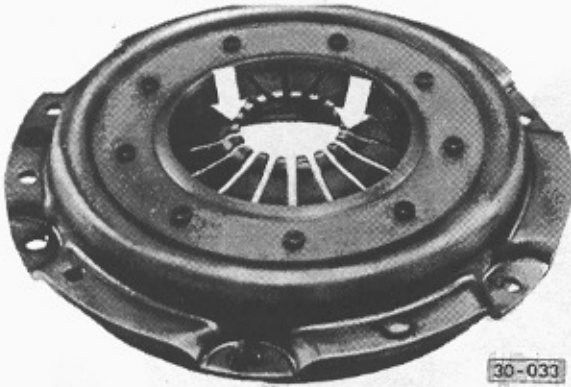


Abb. 2 Enden der Membranfeder prüfen
 Verschleißrillen bis max. 0,3 mm sind zulässig.

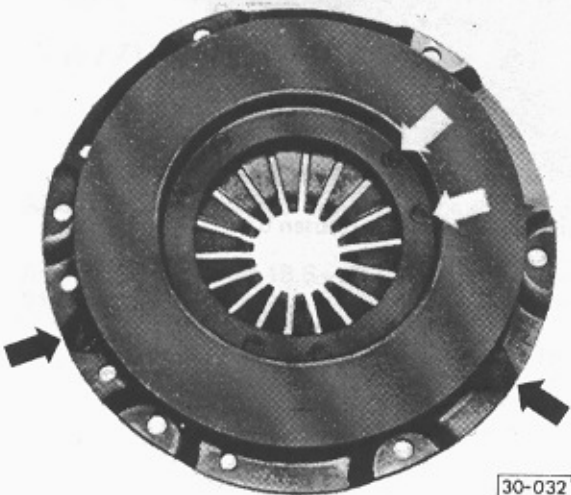


Abb.3 Federverbindungen zwischen Druckplatte und Deckel auf Risse, Nietbefestigungen auf festen Sitz prüfen
 Kupplungen mit beschädigten oder losen Nietverbindungen sind zu ersetzen.

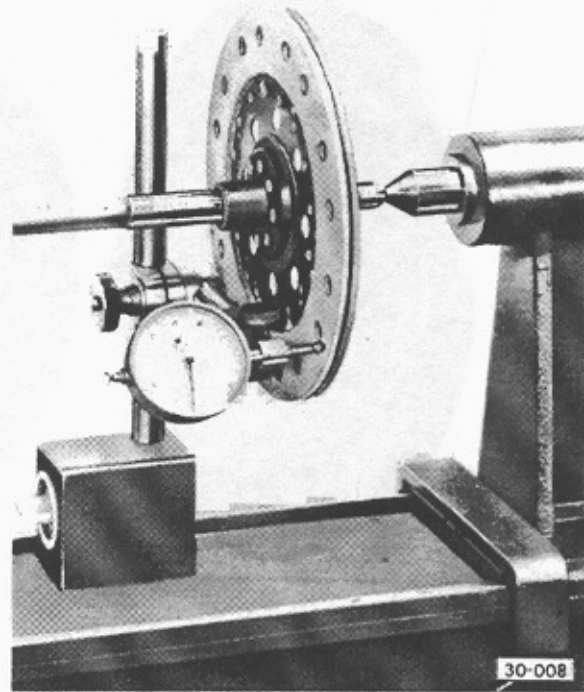
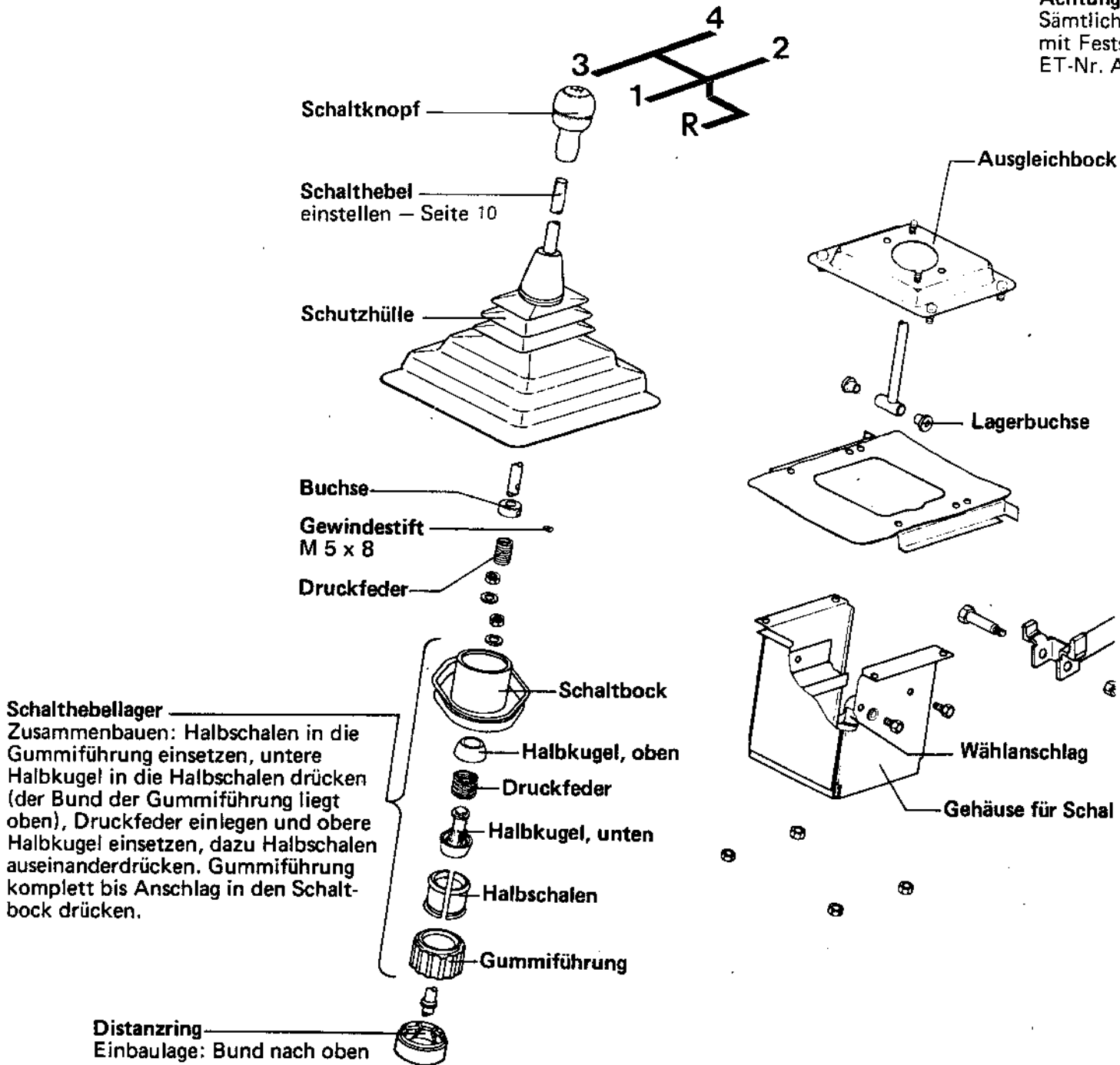


Abb. 5 Kupplungsscheibe – Seitenschlag prüfen
 Verschleißgrenze: max. 0,5 mm
 2,5 mm vom Außenrand messen.

SCHALTBETÄTIGUNG INSTAND SETZEN

Schaltgestänge einstellen Seite 10

Achtung!
Sämtliche
mit Fests
ET-Nr. A



ntung!
ntliche
Fests:
Nr. A

! Gelenke und Gleitflächen
schmierstoffpaste, weiß,
OS 126 000 05 fetten.

bock

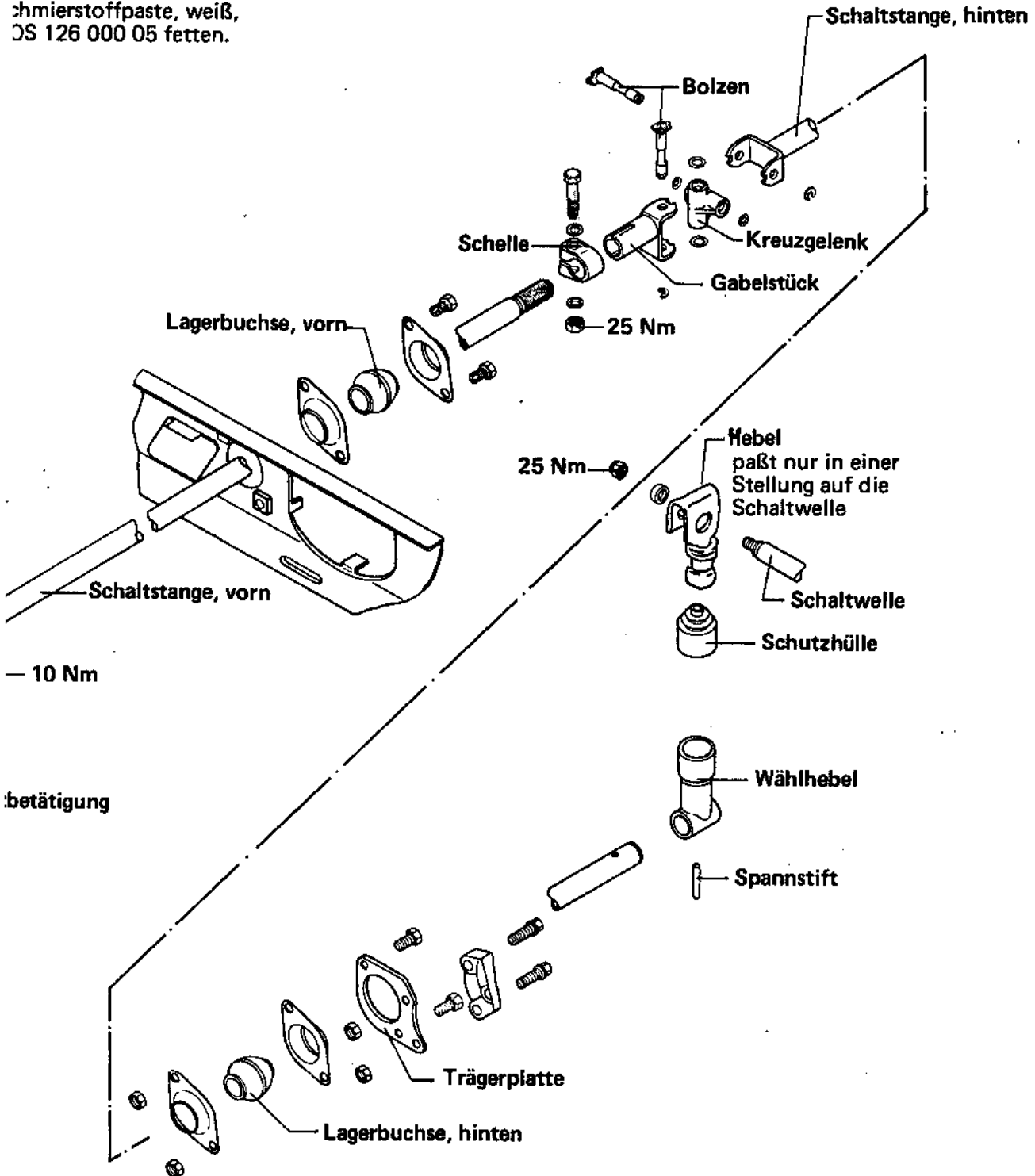
se

€

g

chal

betätigung

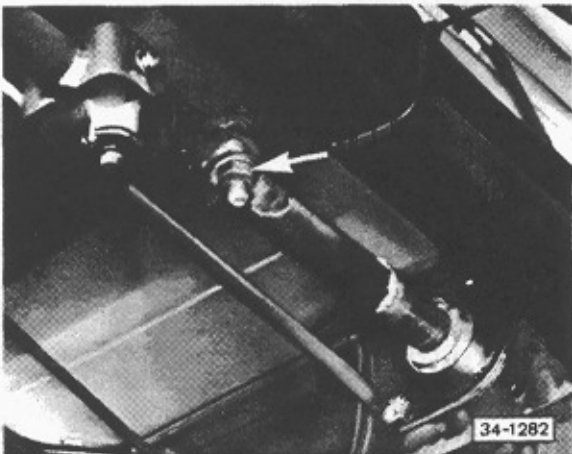


Schaltgestänge einstellen

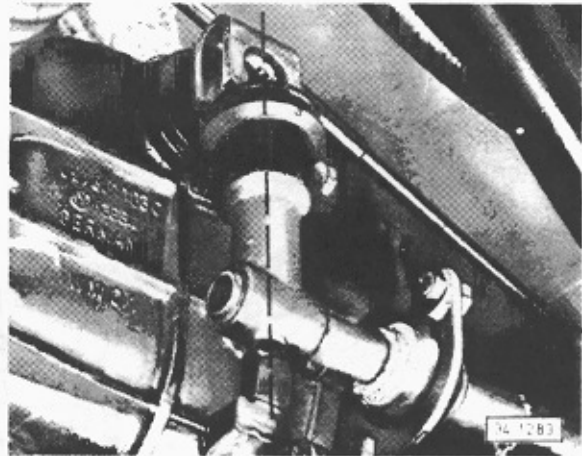
- Getriebe im Leerlaufstellung.



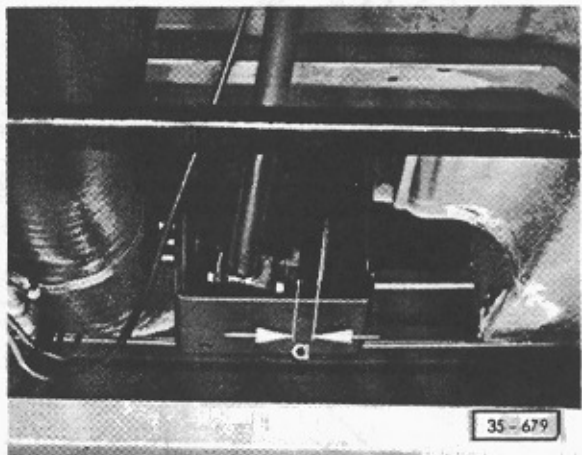
- Zentrierbohrungen (Pfeile) von Ausgleichbock und Schalthebellager übereinanderstellen.



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



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



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

Achtung:

Getriebe im 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.

GETRIEBE AUS UND EINBAUEN

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

Ausbauen

- Masseband von der Batterie abklemmen
- Verbindungsschraube Motor-Getriebe oben und Stütze für Gaszug ausbauen.



- Gelenkwelle links vom Getriebe abschrauben und mit Drahhaken nach oben hängen.
- Halter für Kupplungsleitung vom Getriebe abschrauben.
- Kupplungsnehmerzylinder vom Halteblech abschrauben und mit Drahhaken nach oben hängen.

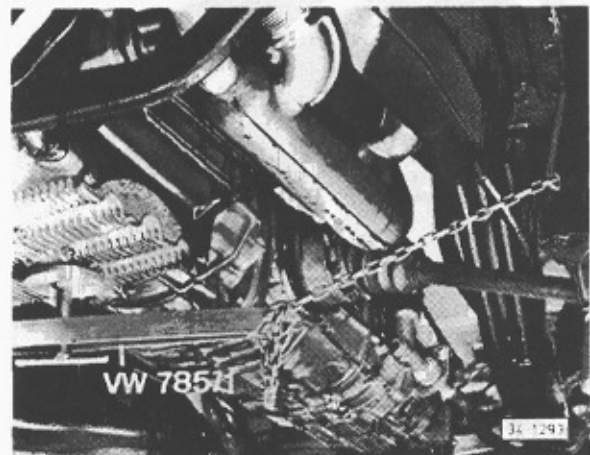
Hinweis:

Hydraulikleitung bleibt geschlossen.

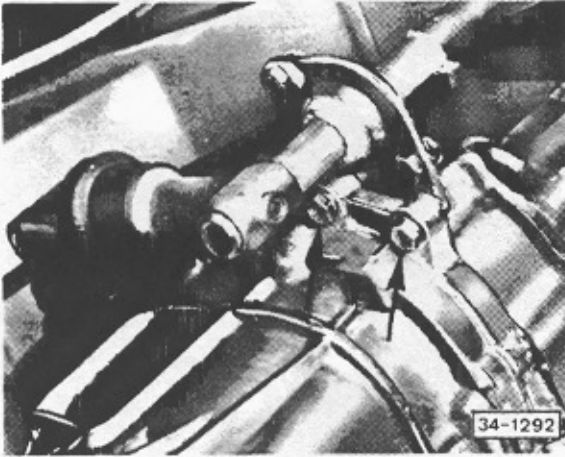
- Kabel für Rückfahrleuchten abziehen.



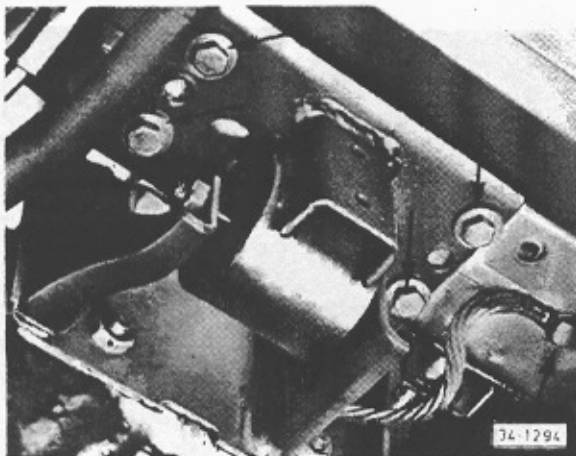
- Anlasserkabel abklemmen. Fahrzeuge mit Dieselmotor: Anlasser komplett ausbauen.
- Gelenkwelle rechts vom Getriebe abschrauben und mit Drahhaken nach oben hängen.



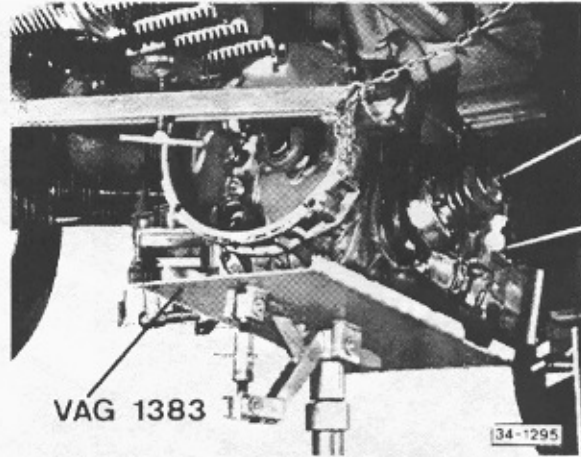
- Motor mit Haltevorrichtung VW 785/1 B abfangen. Dazu Gummistopfen im Radhaus links abnehmen.



- Schaltgestänge vom Getriebe abschrauben.
- Getriebe mit einem Getriebeheber V.A.G 1383 abstützen.



- Massekabel vom Aufbau abschrauben.
- Vordere Getriebeaufhängung vom Aufbau abschrauben.



- Getriebe vorn soweit absenken (Spindel der Haltevorrichtung zurückdrehen), bis es unter der Traverse vorgezogen werden kann.
- Verbindungsschrauben Motor-Getriebe unten abschrauben.
- Getriebe von den Stiftschrauben am Motor abziehen und herausnehmen.

Einbauen

Der Einbau des Getriebes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweise:

- Kerbverzahnung der Antriebswelle reinigen und leicht mit Moly-Gleitpaste oder Moly-Spray schmieren.
- Vordere Getriebeaufhängung zuletzt festziehen.

Anzugsdrehmomente:

Getriebe am Motor (M10)	30 Nm
Gelenkwelle an Getriebe	45 Nm

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Kupplungsgehäuse/Ausgleichgetriebe aus- und einbauen

Hinweis:

Vor dem Zerlegen Getriebe in den 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.

Öleinfüllschraube
20 Nm

Gelenkflansch
abziehen – Abb. 3
aufziehen – Abb. 8

Sicherungskappe

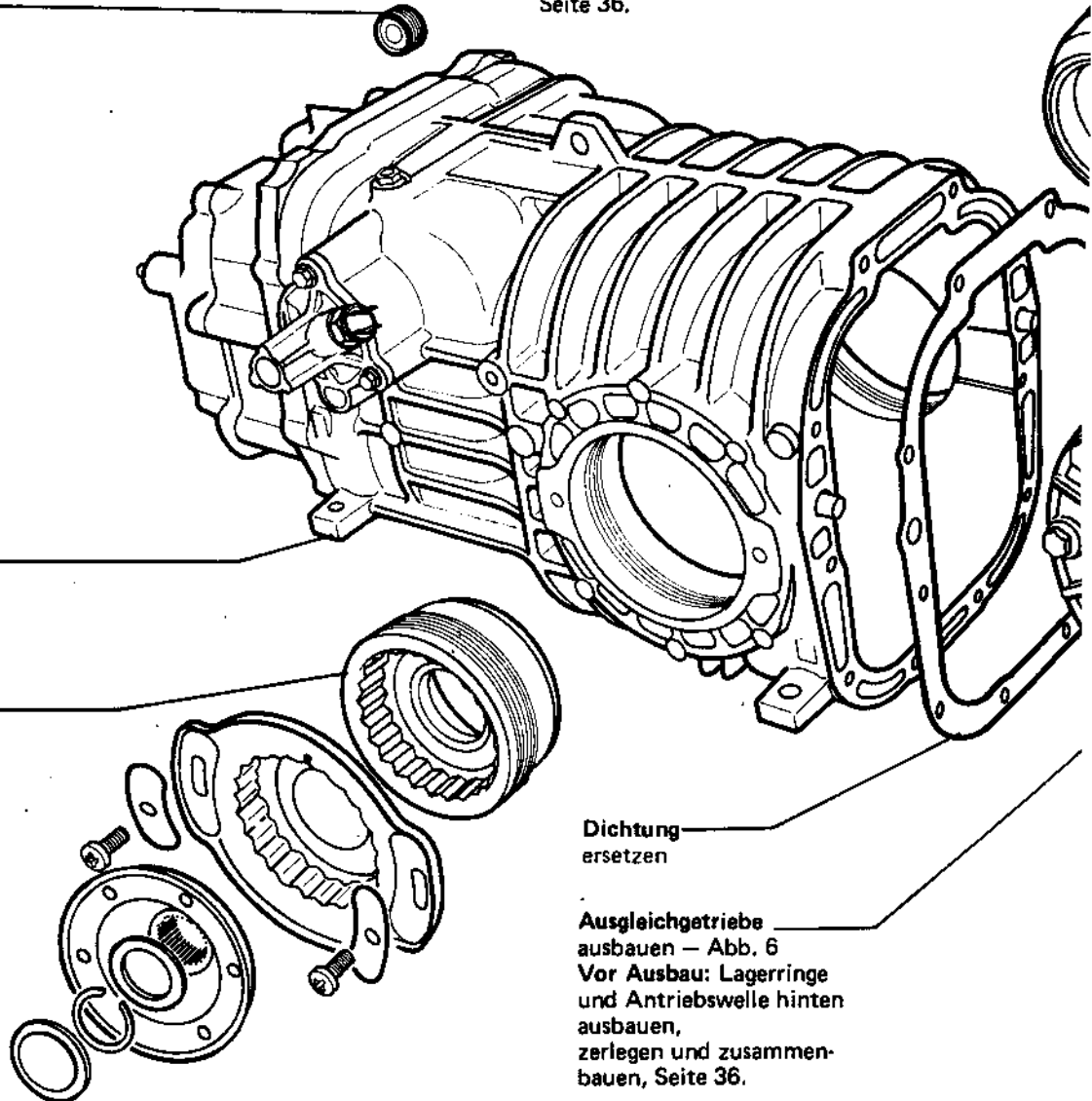
Lagerring, rechts
Vor Ausbau kennzeichnen – Abb. 4
ausbauen – Abb. 5
einbauen – Abb. 7
Gewinde mit MoS₂-Schmierfett einstreichen, zerlegen und zusammenbauen – Seite 36.

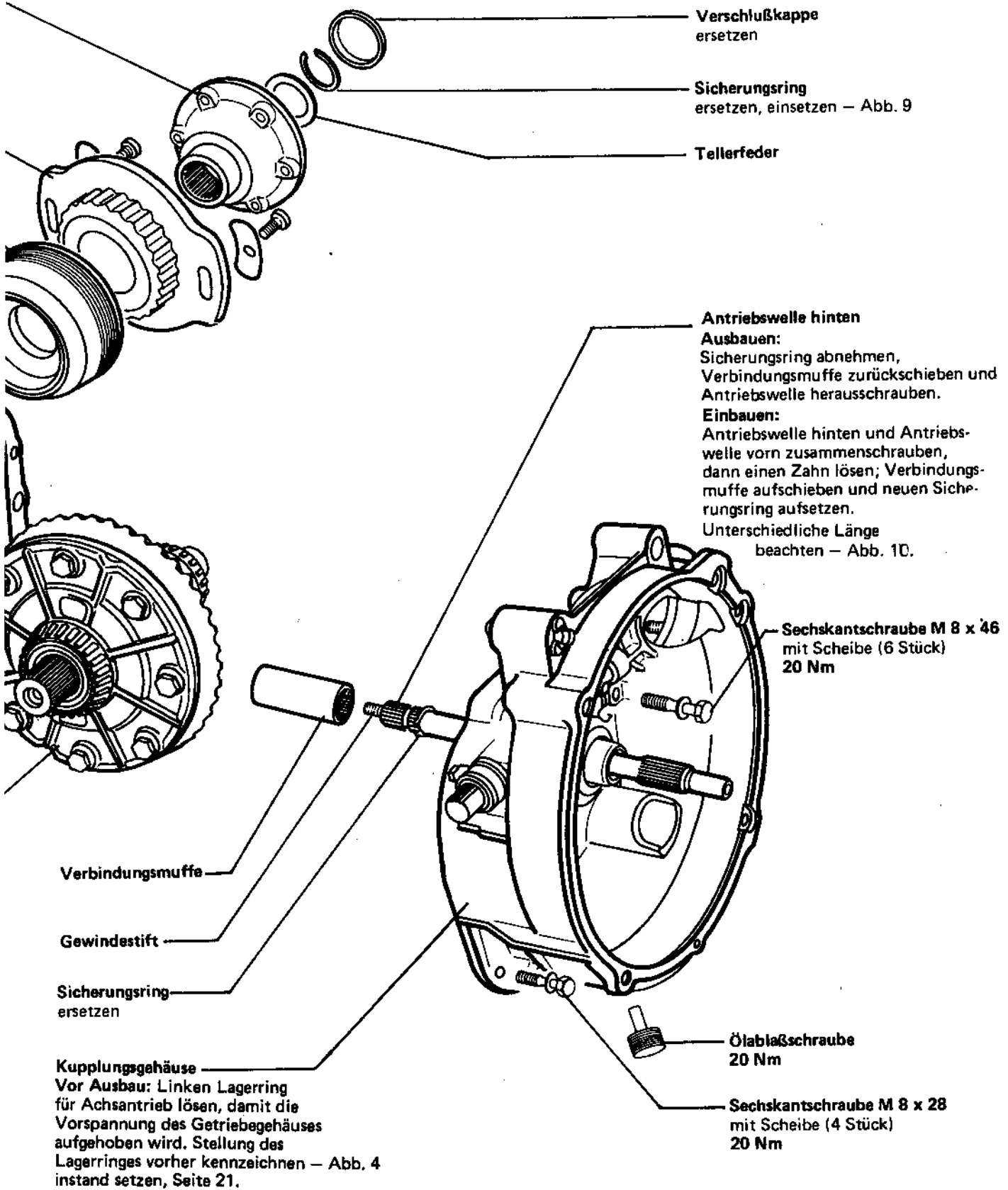
Getriebegehäuse mit Wechselgetriebe
Wechselgetriebe zerlegen und zusammenbauen – Seite 16.

Lagerring, links
Vor Ausbau kennzeichnen – Abb. 4
ausbauen – Abb. 5
einbauen – Abb. 7
Gewinde mit MoS₂-Schmierfett einstreichen, zerlegen und zusammenbauen – Seite 36.

Dichtung
ersetzen

Ausgleichgetriebe
ausbauen – Abb. 6
Vor Ausbau: Lagerringe und Antriebswelle hinten ausbauen, zerlegen und zusammenbauen, Seite 36.





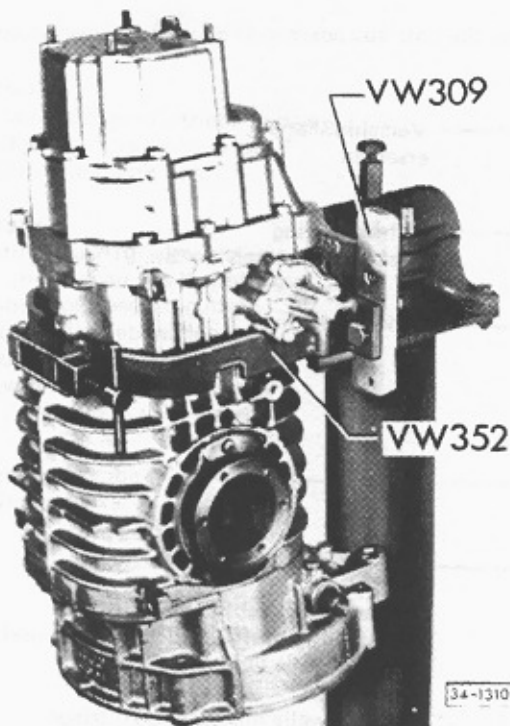


Abb. 1 Getriebe in den Montagebock spannen

Vorher: Hebel für Schaltwelle und Schalter für Rückfahrleuchten abschrauben.

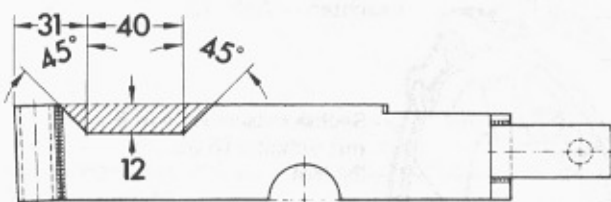


Abb. 2 Getriebehälter VW 352 nach Skizze umarbeiten

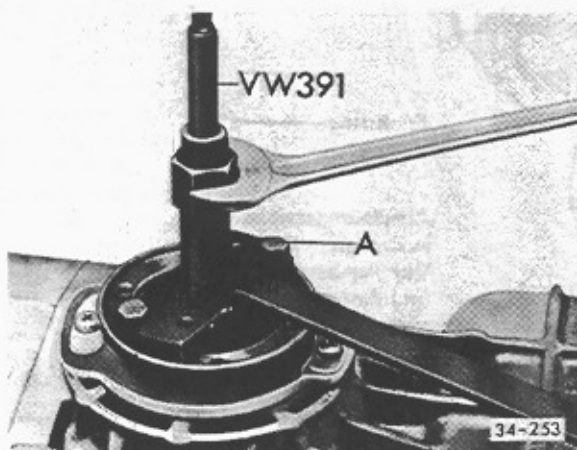


Abb. 3 Gelenkflansch abziehen

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

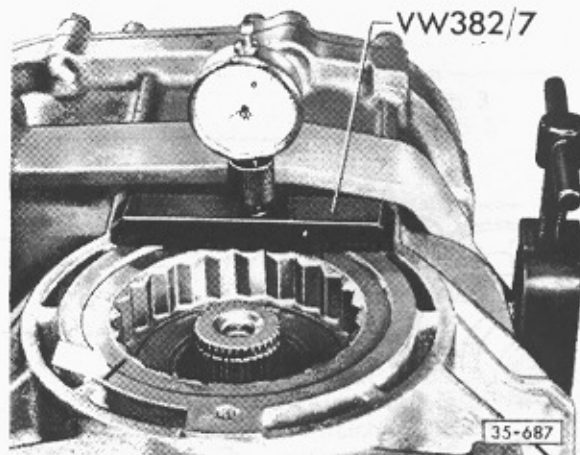


Abb. 4 Stellung des Lagerringes ermitteln und kennzeichnen

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.

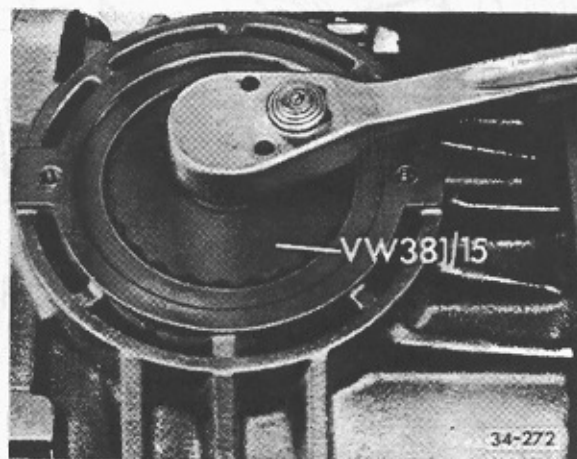


Abb. 5 Lagerringe ausbauen

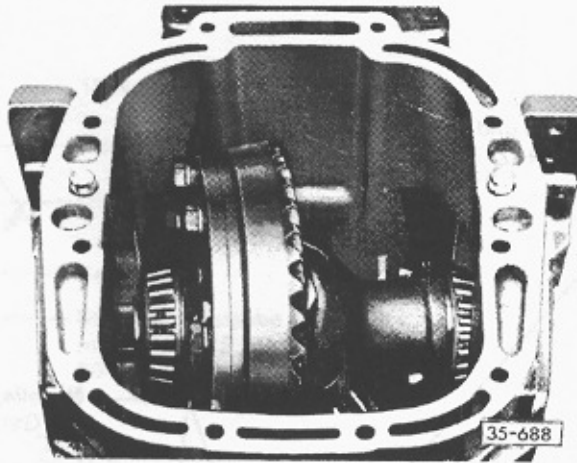


Abb. 6 Ausgleichgetriebe herausschwenken

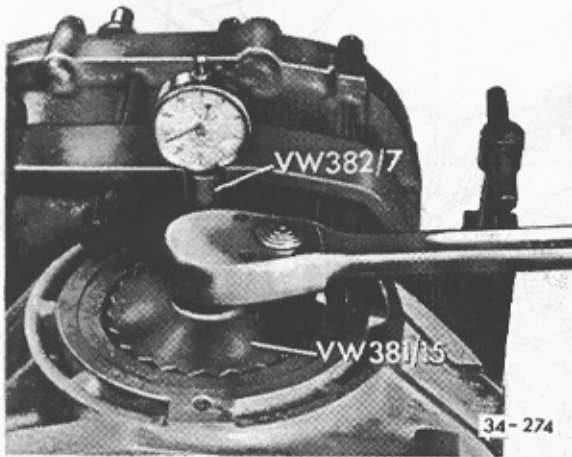


Abb. 7 Lagerringe einbauen

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

Achtung!

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

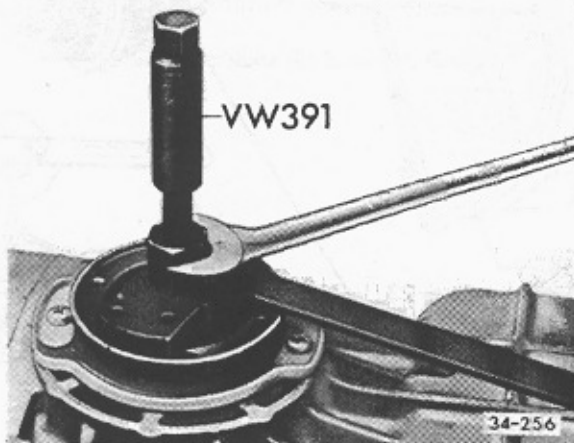


Abb. 8 Gelenkflansch aufziehen.

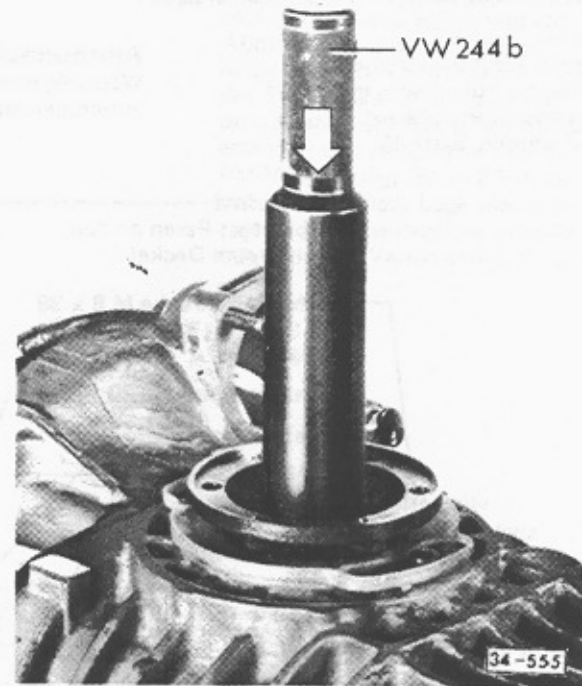


Abb. 9 Sicherungsring einsetzen

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

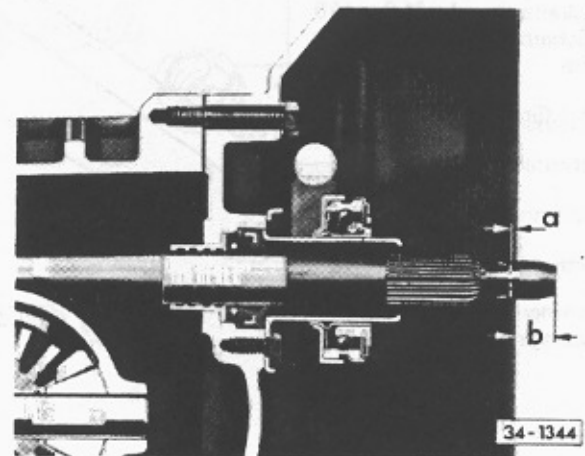


Abb. 10 Kennzeichnung der hinteren Antriebswelle

	Maß a	Maß b	Gesamtlänge
1,6 l Dieselmotor	3 mm		287 mm
1,9 l Vergasermotor		27 mm	298 mm

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

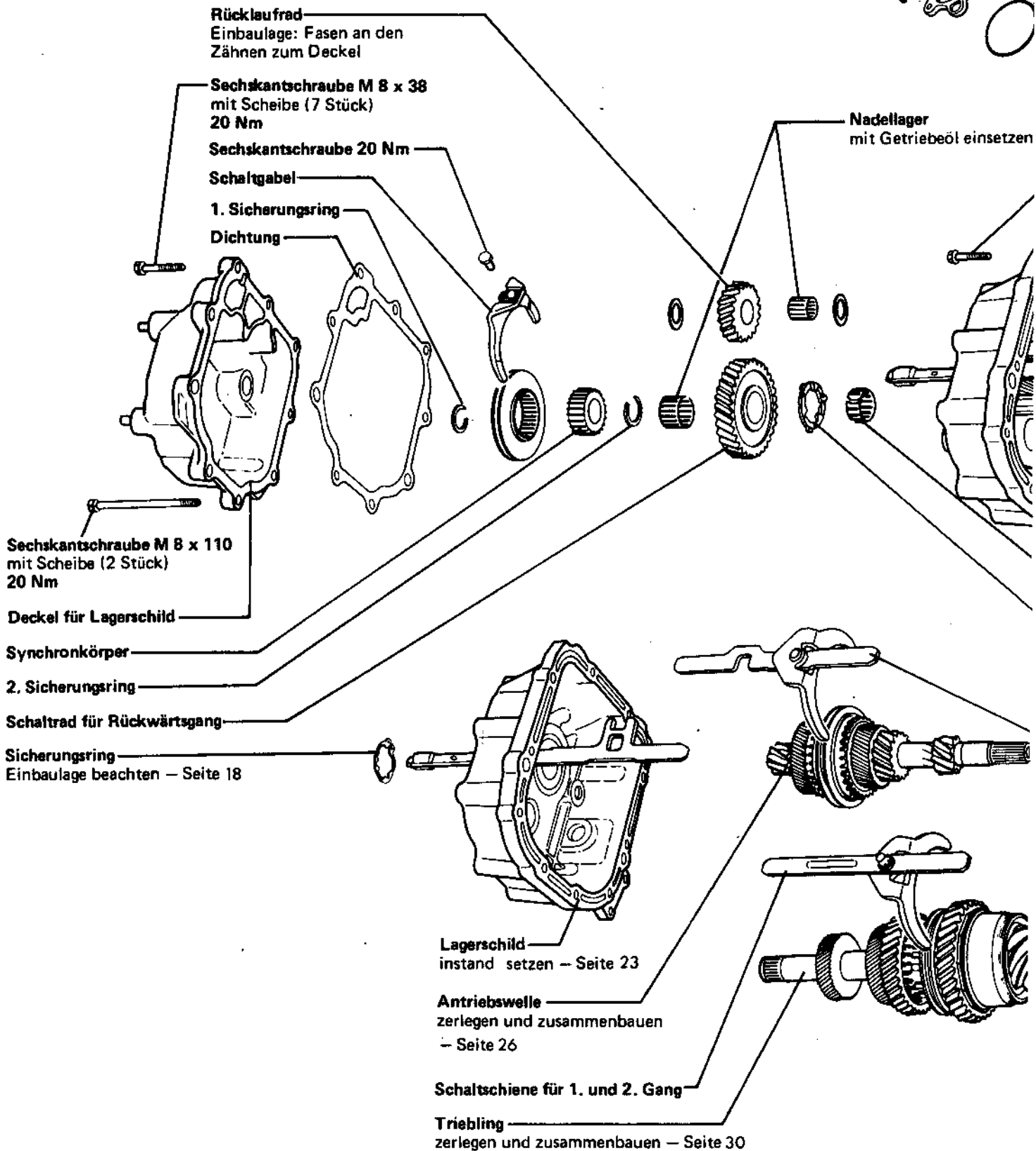
Wechselgetriebe zerlegen und zusammenbauen

Hinweis:

Bevor das Wechselgetriebe ausgebaut werden kann, muß das Ausgleichgetriebe ausgebaut werden, Seite 13

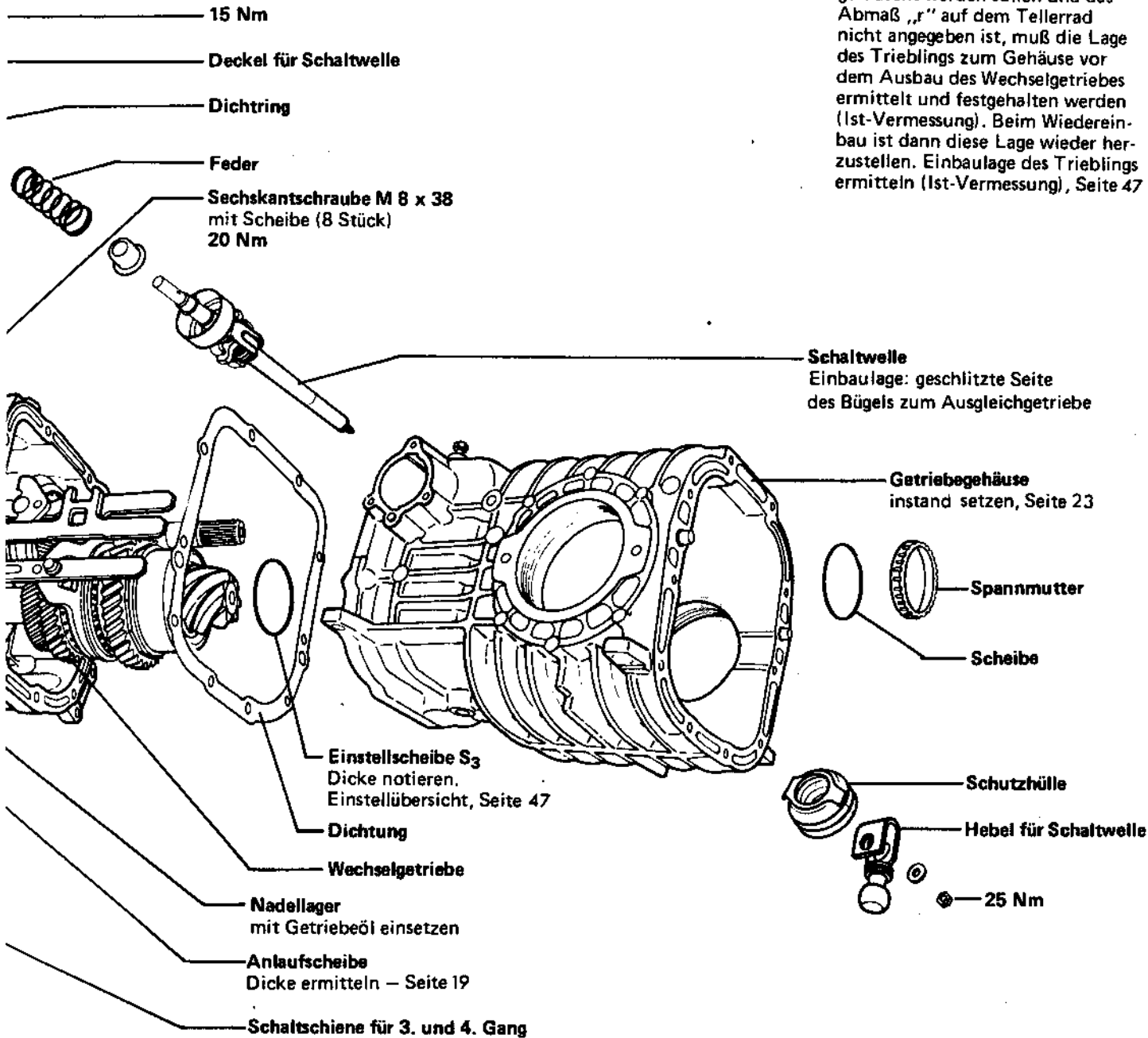
Arbeitsablauf

Wechselgetriebe zerlegen und zusammenbauen – Seite 17



34 Betätigung, Gehäuse

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 wieder herzustellen. Einbaulage des Triebblings ermitteln (Ist-Vermessung), Seite 47

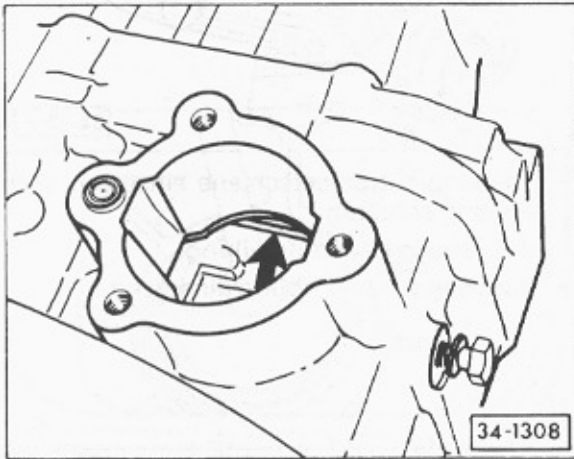


GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

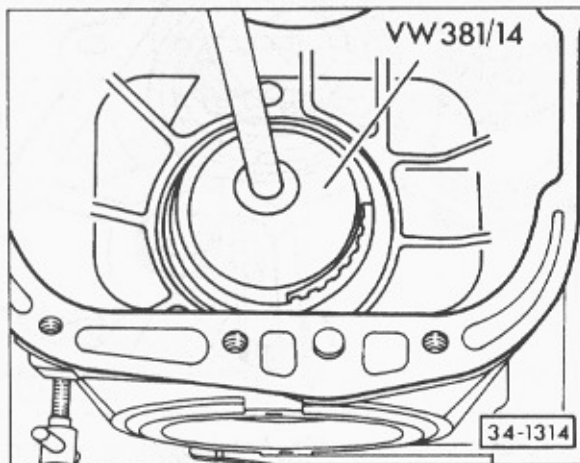
Wechselgetriebe zerlegen und zusammenbauen

Zerlegen

- Deckel für Schaltwelle abschrauben, Schaltwelle ausbauen.

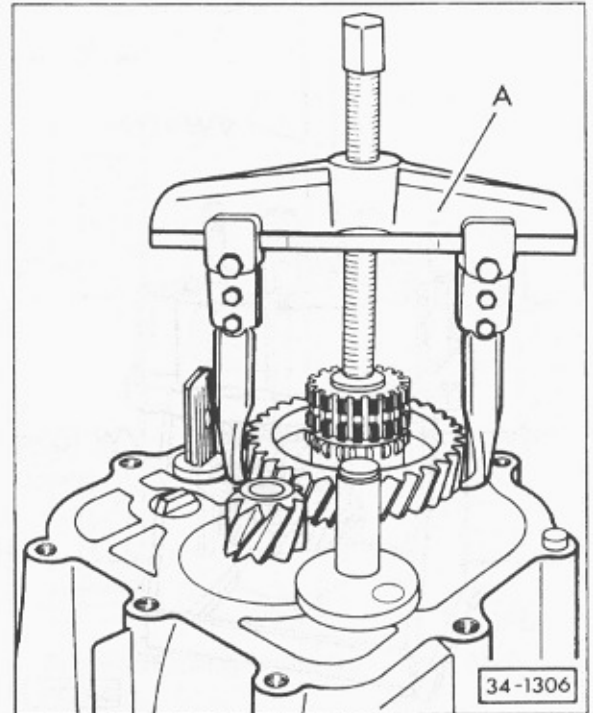


- Schraube so weit herausdrehen, bis sich der Umlenkhebel (Pfeil) gegen das Gehäuse ziehen läßt.
- Schraube von Hand hineindrehen und damit Umlenkhebel blockieren.

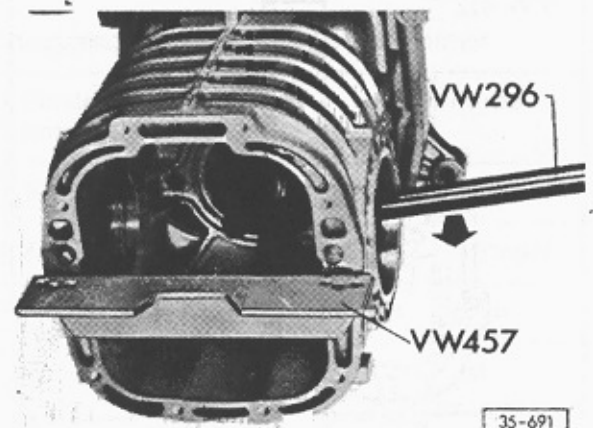


- Spannmutter abschrauben.
- Deckel für Lagerschild abschrauben.
- Schalthebel für Rückwärtsgang abschrauben und mit Schiebemuffe abnehmen.

- 1. Sicherungsring für Synchronkörper abnehmen.



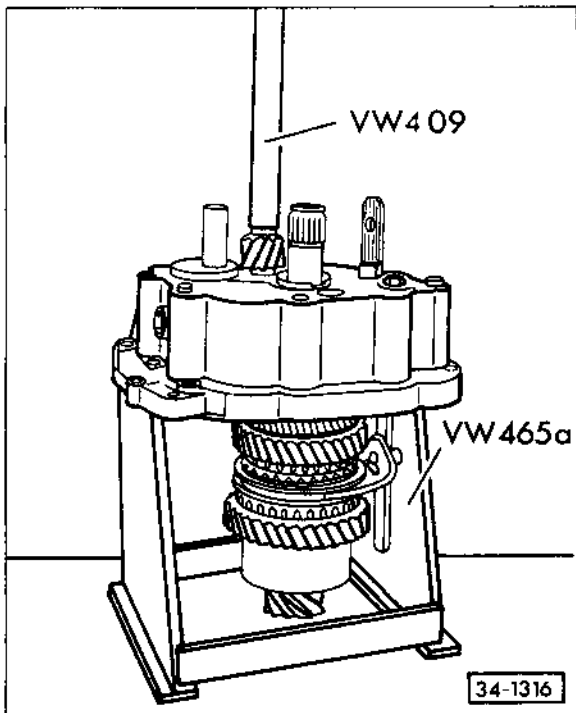
- Synchronkörper mit Schaltrad für Rückwärtsgang abziehen.
A - Zweiarmabzieher, handelsüblich, z. B. Kukko 20/10.
- 2. Sicherungsring, Anlaufscheibe und Nadellager abnehmen.
- Rücklaufgrad mit Nadellager und Scheiben abnehmen.
- Lagerschild vom Getriebegehäuse abschrauben.



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

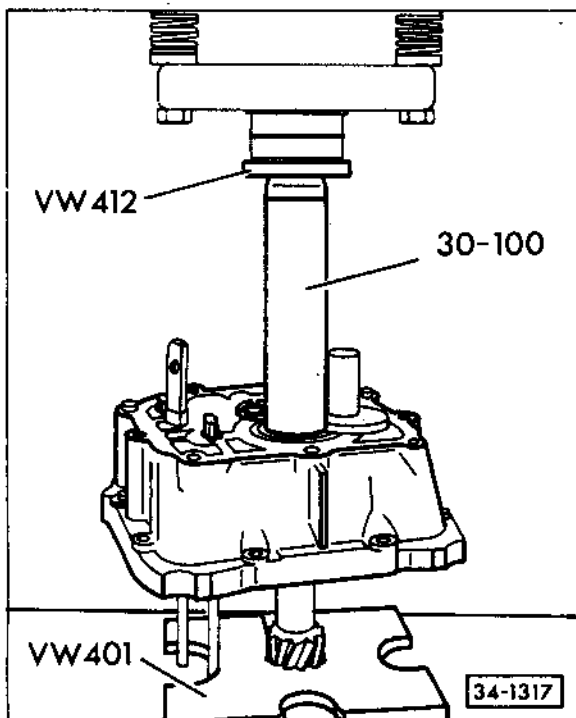
34 Betätigung, Gehäuse

- Sicherungsring für Antriebswelle abnehmen.

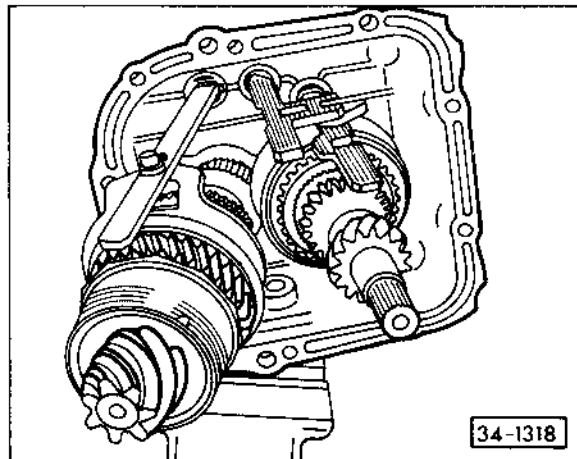


- Antriebswelle mit Triebfling und Schaltbahnen auspressen.

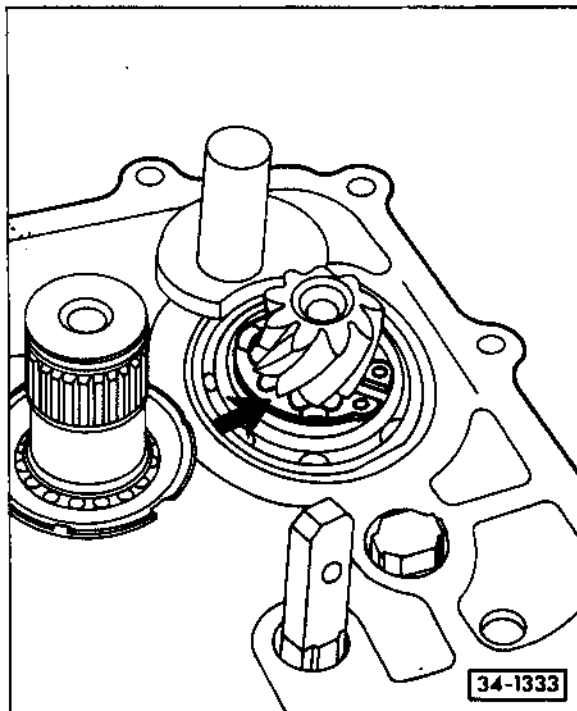
Zusammenbauen



- Antriebswelle mit Schaltbahnen einpressen.



- Triebfling mit Schaltbahn einsetzen. Dazu 3. Gang schalten.
- Getriebe in Leerlaufstellung.
- Nadellager für Triebfling einsetzen.

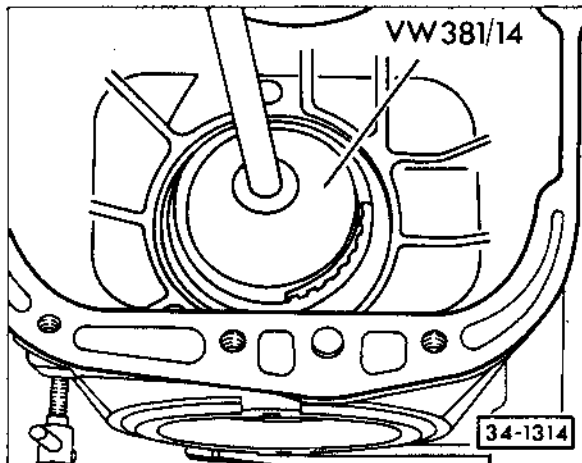


- Sicherungsring für Antriebswelle aufsetzen.
Nasen am Sicherungsring müssen unter den Zähnen liegen (Pfeil). Kerben der Erhöhungen (Verdrehsicherung) greifen über die Zähne.

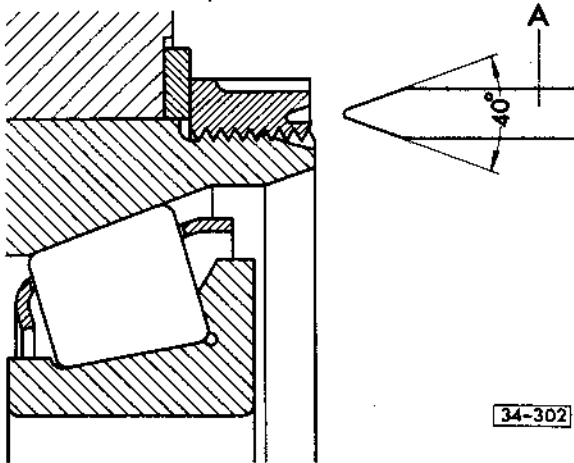
– Wechselgetriebe einbauen

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

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

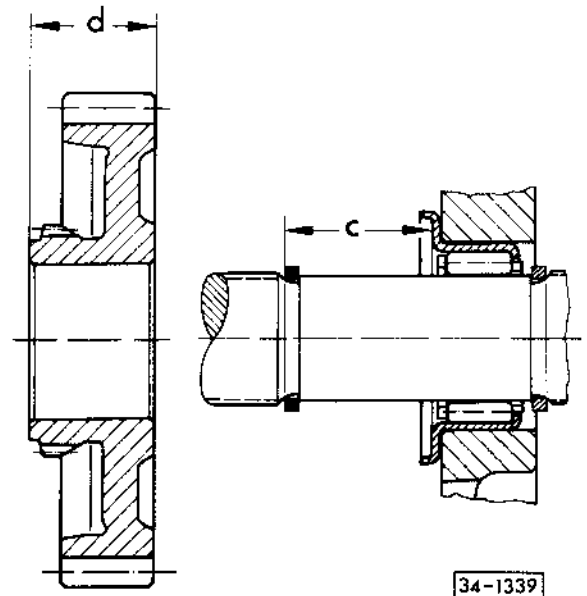


- Spannmutter mit 225 Nm anziehen, lösen und dann endgültig mit 225 Nm festziehen.



- Spannmutter an zwei Stellen durch Verstemmen sichern.
A – Selbstgefertigtes Stemmwerkzeug.
- Lagerschild an Getriebegehäuse schrauben. 20 Nm.

Dicke der Anlaufscheibe für Rückwärtsgang ermitteln



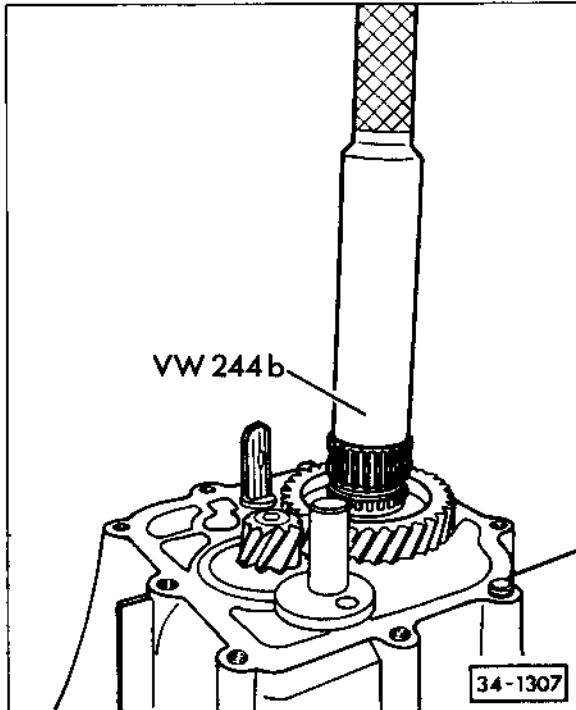
- Sicherungsring aufsetzen und Maß „c“ messen.
Beispiel 29,1 mm.
 - Maß „d“ messen.
Beispiel 24,7 mm.
- Maß c –
Maß d
= Einstellbereich
- Beispiel:
c = 29,1 mm
– d = $\frac{24,7 \text{ mm}}{4,4 \text{ mm}}$

Anlaufscheibe aus Tabelle bestimmen

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

34 Betätigung, Gehäuse

- Ermittelte Anlaufscheibe, Schaltrad für Rückwärtsgang mit Nadellager und 2. Sicherungsring aufsetzen.



- Synchronkörper auftreiben.
- 1. Sicherungsring aufsetzen.
- Rücklaufgrad mit Nadellager und Scheiben aufsetzen.

Einbaulage:

Die Fasen an den Zähnen zum Deckel.

- Schiebemuffe mit Schaltgabel aufsetzen.
- Schaltgabel an Schaltschiene befestigen. Schraube mit D 6 einstreichen und mit 20 Nm festziehen.
- Neue Dichtung auflegen.

- Deckel aufsetzen (ggf. Achse für Rücklaufgrad ausrichten) und Schrauben mit 20 Nm festziehen.
- Schraube für Umlenkhebel lösen, Umlenkhebel einschieben und Schraube mit 20 Nm festziehen.
- Schaltwelle einbauen.

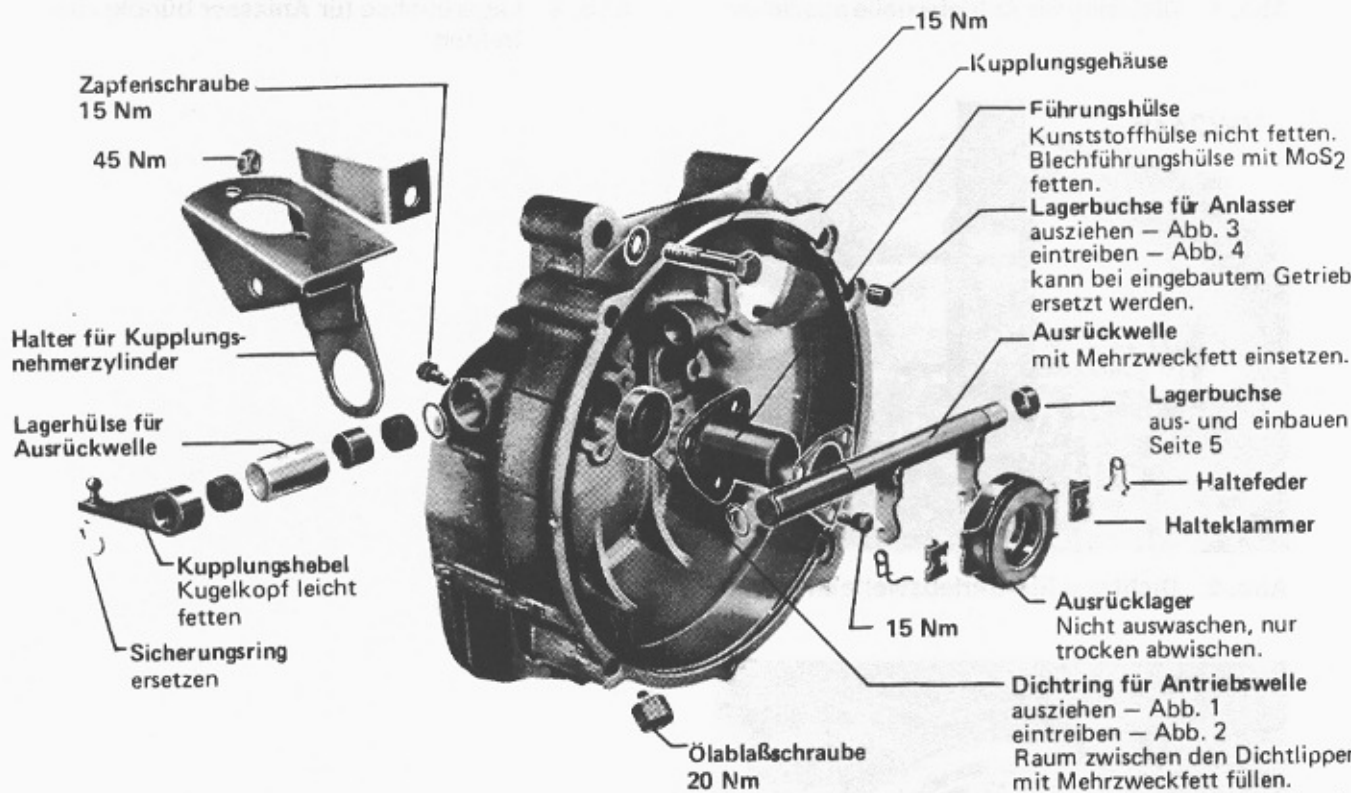
Einbaulage:

Geschlitze Seite des Bügels zum Ausgleichgetriebe.

- Neuen Dichtring in die Kontur des Deckels drücken, Deckel mit Feder aufsetzen und Schrauben mit 15 Nm festziehen.
- Schalter für Rückfahrleuchten und Hebel für Schaltwelle nach dem Ausspannen des Getriebes aus dem Montagebock anbauen.

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Kupplungsgehäuse instand setzen



35-697

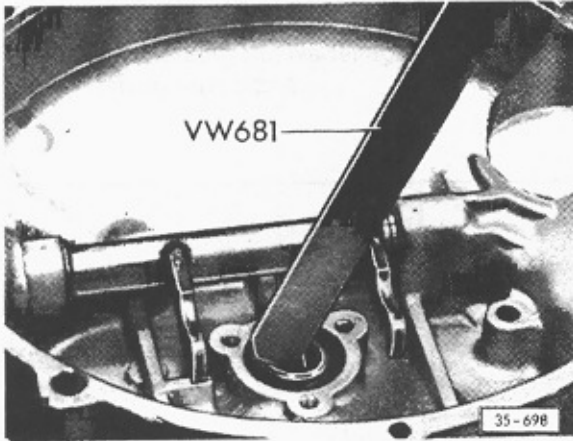


Abb. 1 Dichtring für Antriebswelle ausziehen

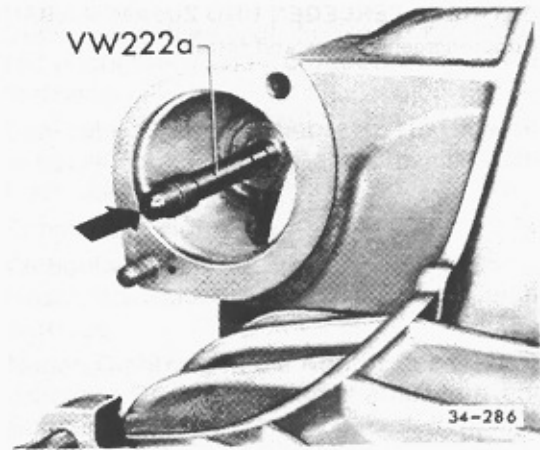


Abb. 4 Lagerbuchse für Anlasser bündig ein-
treiben

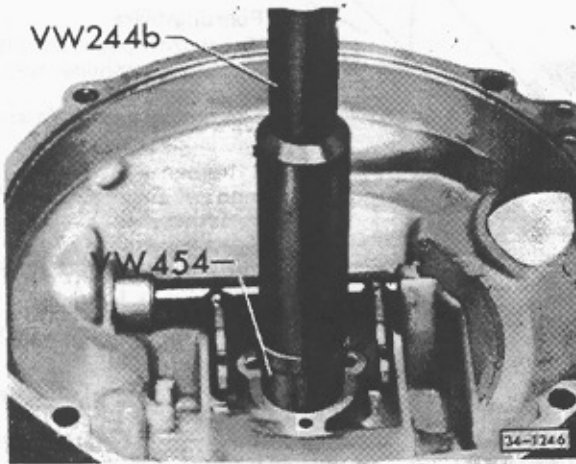


Abb. 2 Dichtring für Antriebswelle eintreiben

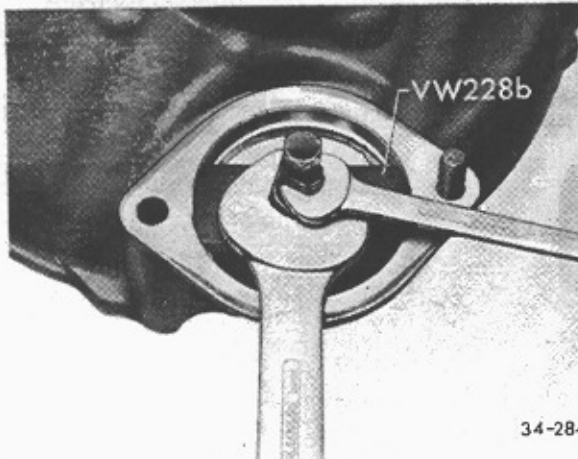
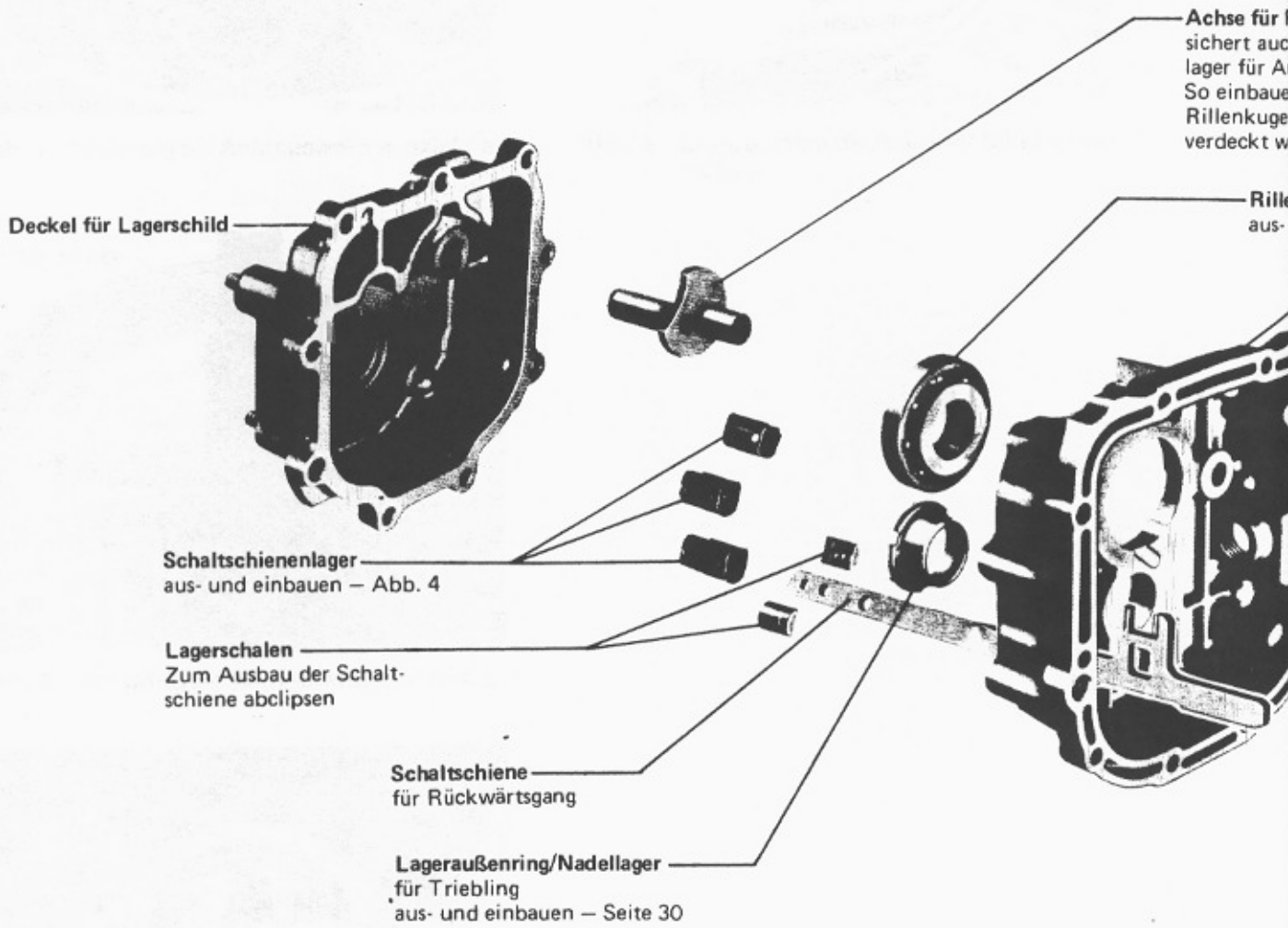


Abb. 3 Buchse für Anlasser ausziehen
(bei eingebautem Getriebe)

Bei ausgebautem Getriebe: Mit Dorn VW 222a
austreiben.

GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN
 Gehäuse instand setzen

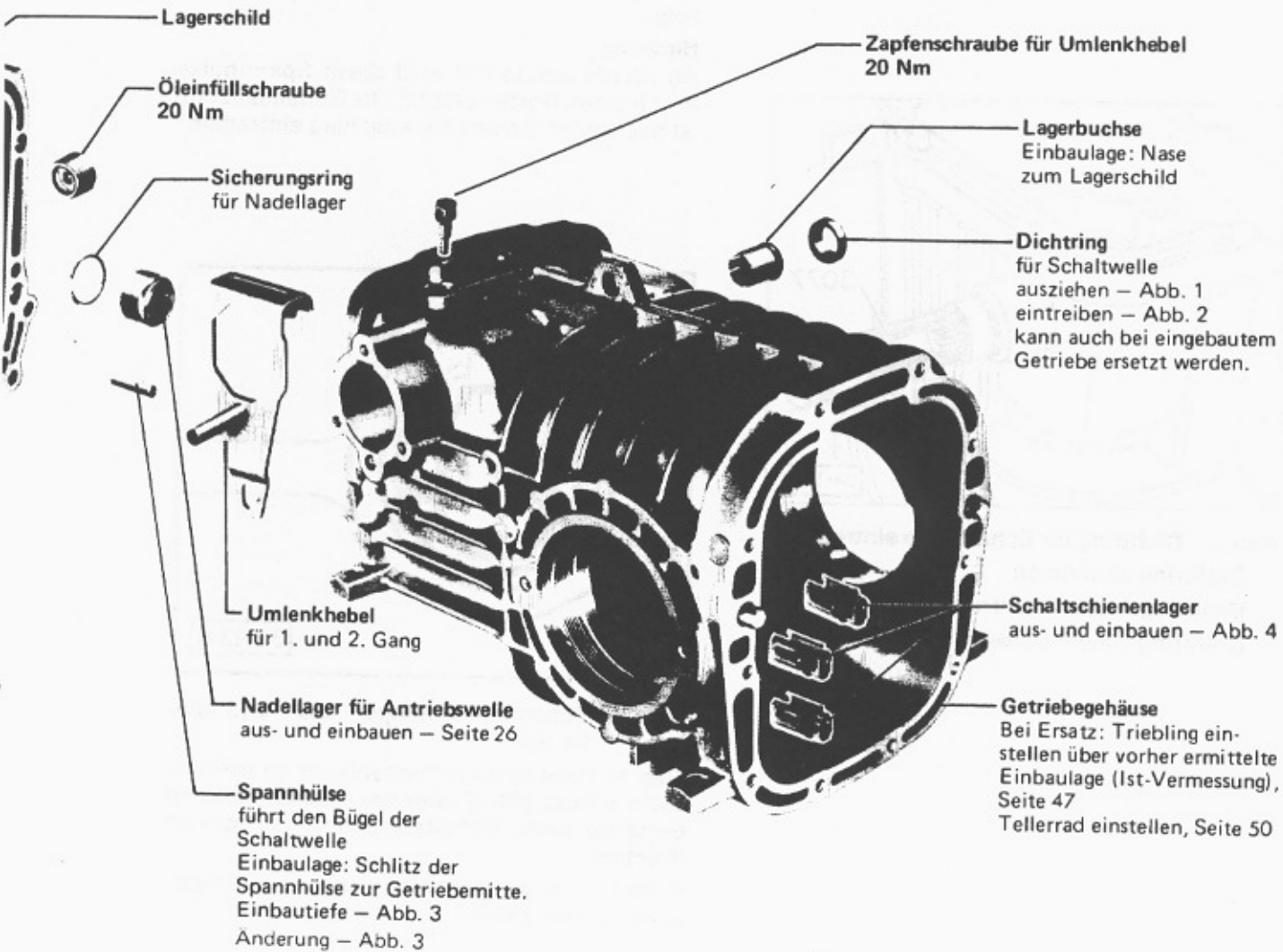


se für Ri
ert auch
r für An
inbauen
enkugell
leckt wir

Rillen
aus- u

cklaufrad
Rillenkugel-
riebswelle gegen Verdrehen.
daß Außenring des
gers gleichmäßig
d.

ugellager für Antriebswelle
id einpressen – Seite 26



34 Betätigung, Gehäuse

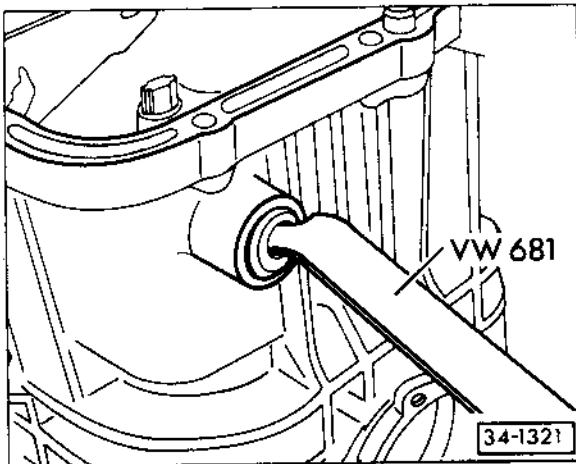


Abb. 1 Dichtring für Schaltwelle ausziehen
Vorher: Schaltwelle ausbauen.

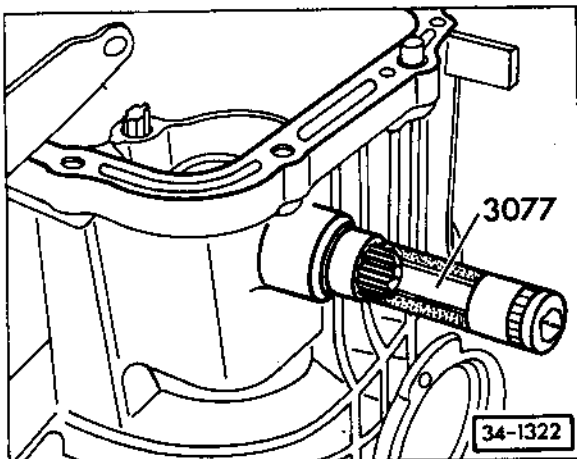


Abb. 2 Dichtring für Schaltwelle eintreiben

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

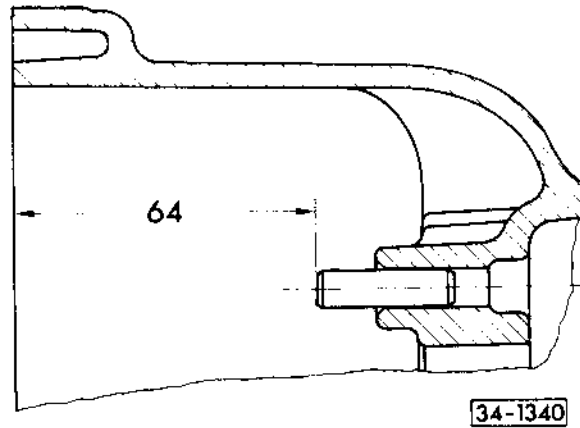


Abb. 3 Einbautiefe der Spannhülse
So einbauen, daß der Schlitz zur Getriebemitte zeigt.

Hinweis:

Ab Baudatum 11 102 wird diese Spannhülse durch einen Bolzen ersetzt. Die Gehäusefläche ist bearbeitet. Bolzen bis Anschlag eintreiben.

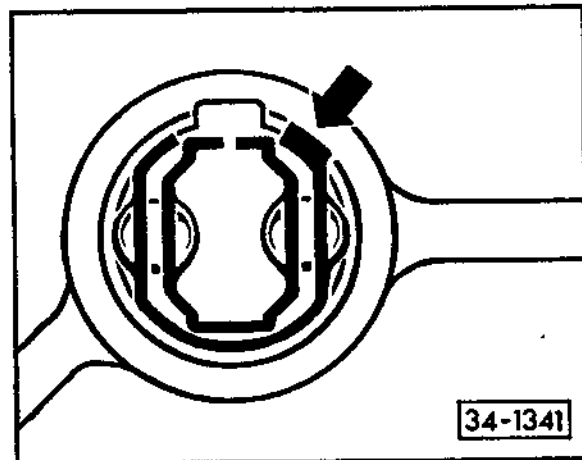
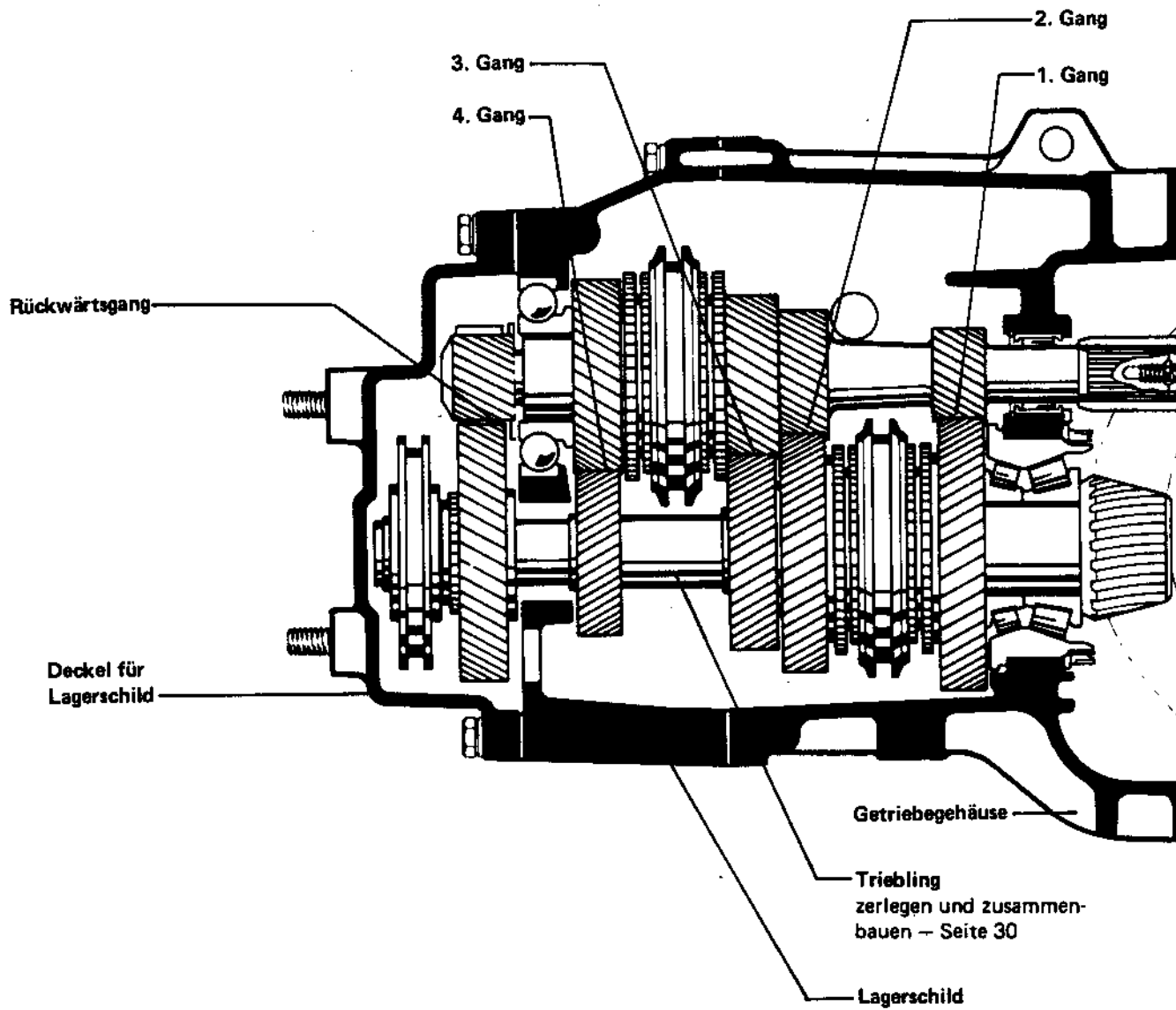


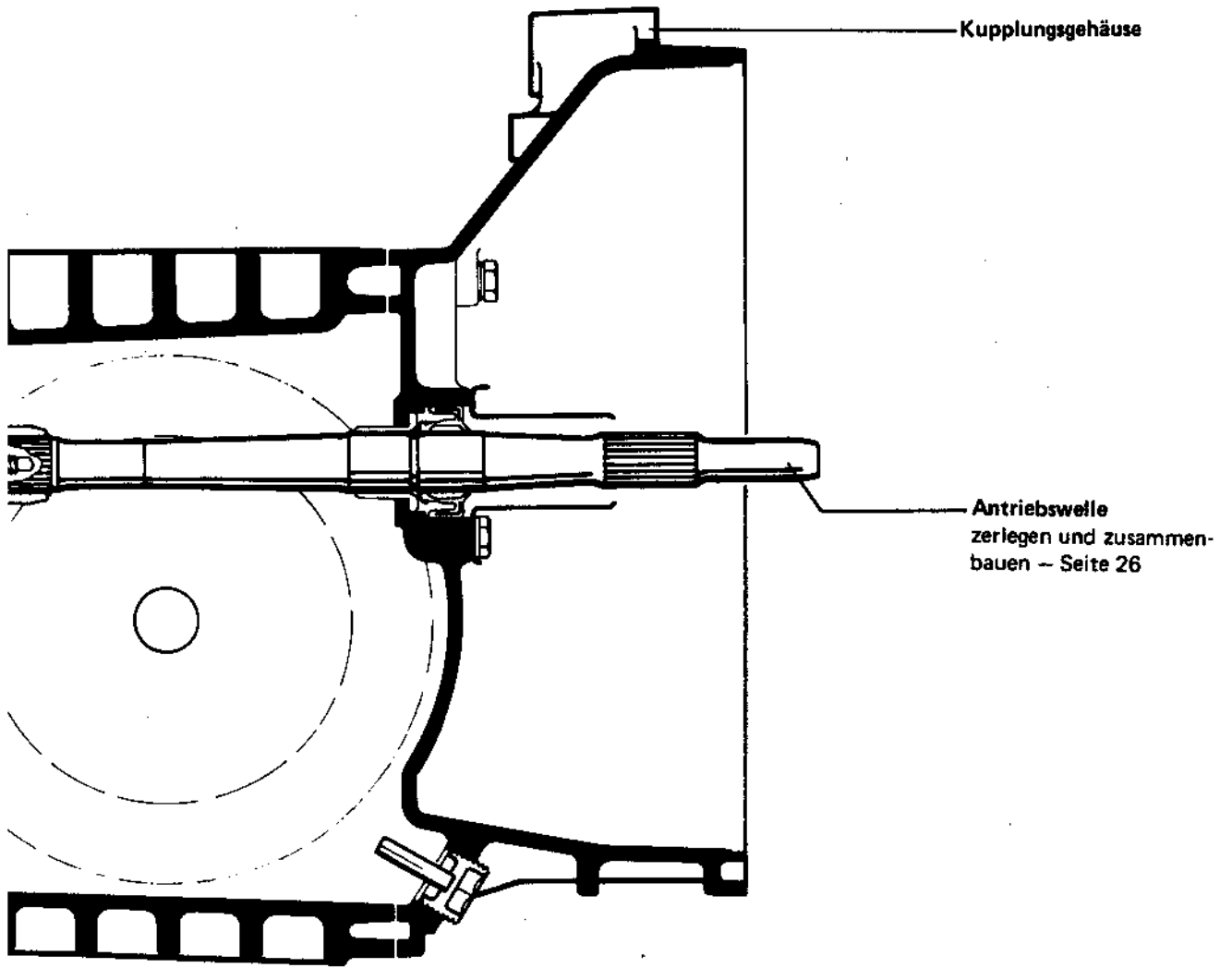
Abb. 4 Schaltschienenlager aus- und einbauen

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

Beim Einbau Schaltschienenlager zur Schaltschiene ausrichten.

MONTAGEÜBERSICHT



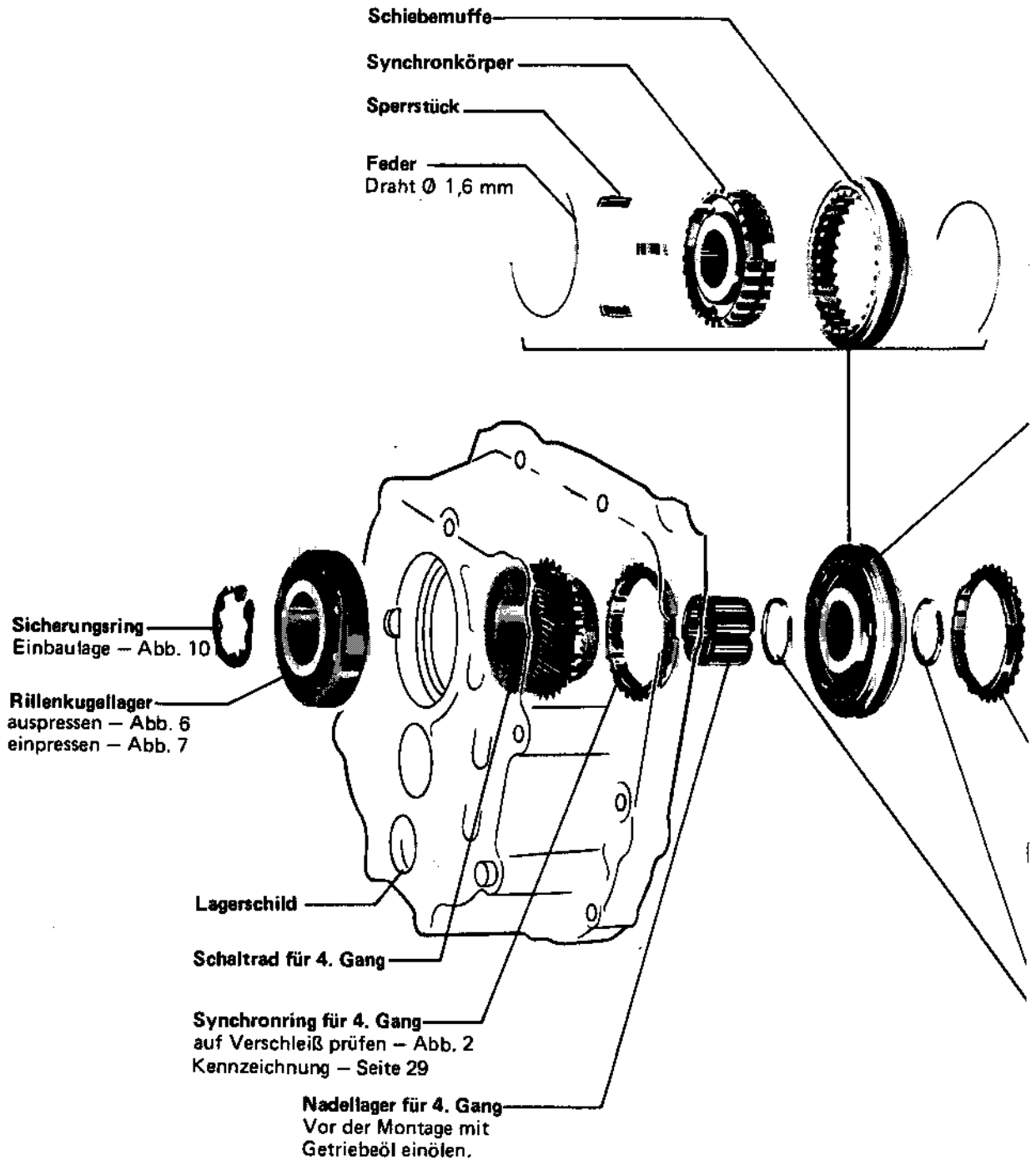


35-892

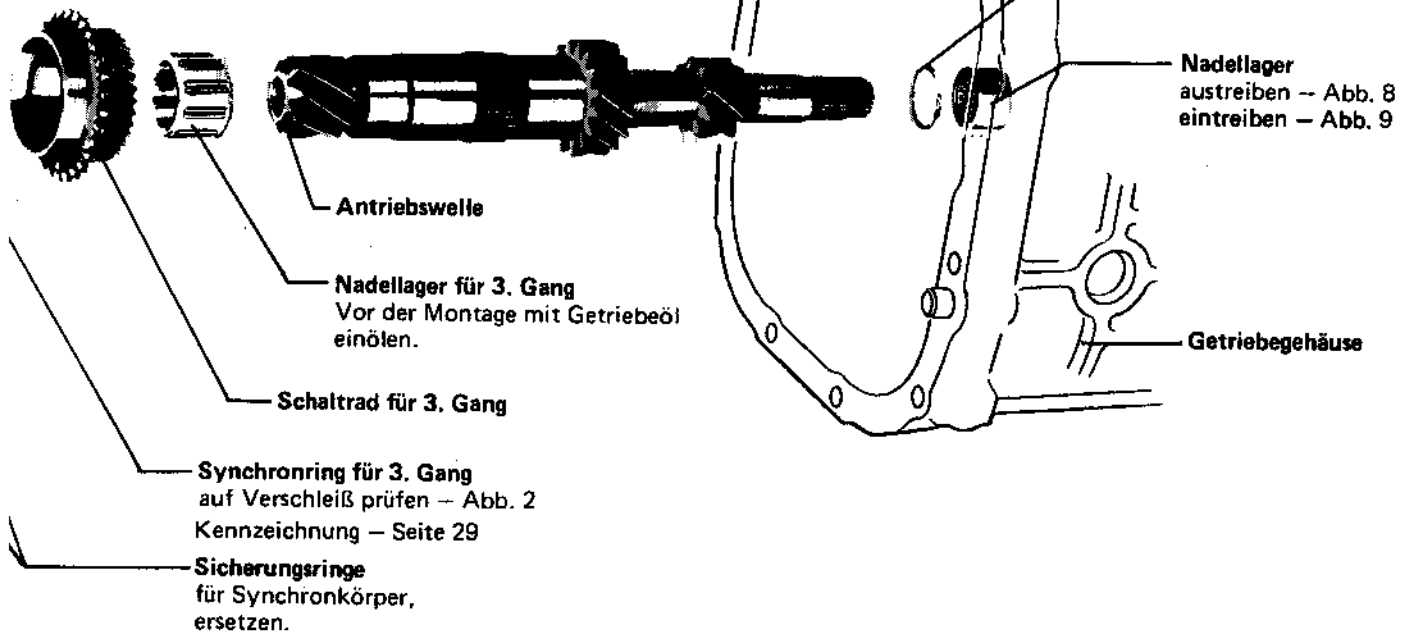
ANTRIEBSWELLE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Hinweis:

Beim Einbau neuer Zahnräder
bzw. Zahnradpaare technische
Daten beachten, Seite 2



Schiebemuffe/Synchronkörper
für 3. + 4. Gang
abpressen – Abb. 1
zusammenbauen – Abb. 3 und 4
Beim Aufpressen Einbaulage
beachten – Abb. 5



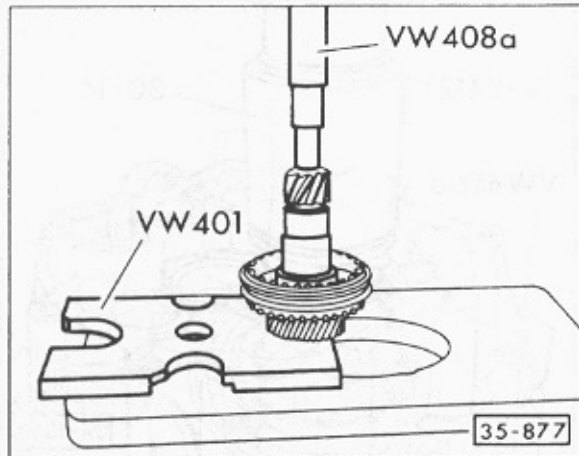


Abb. 1 Schiebemuffe/Synchronkörper mit Schaltrad für 3. Gang abpressen

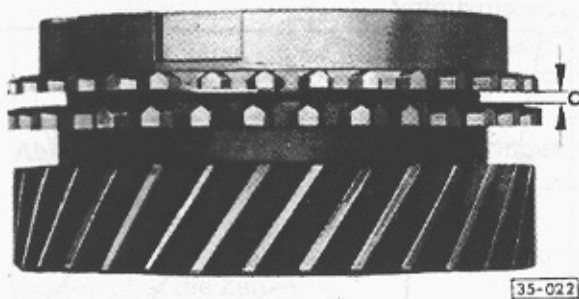


Abb. 2 Synchronringe prüfen

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

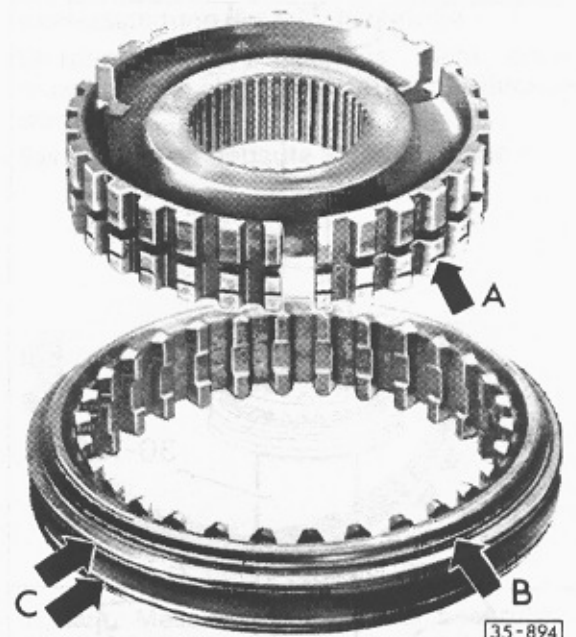


Abb. 3 Schiebemuffe und Synchronkörper für 3. und 4. Gang zusammenbauen

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).

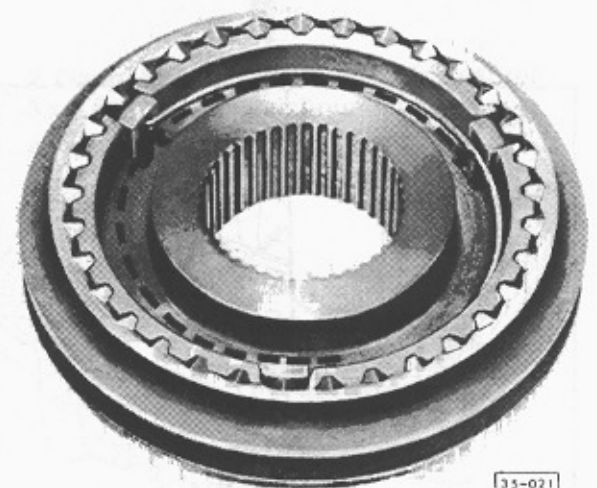


Abb. 4 Zusammenbau Schiebemuffe/Synchronkörper

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

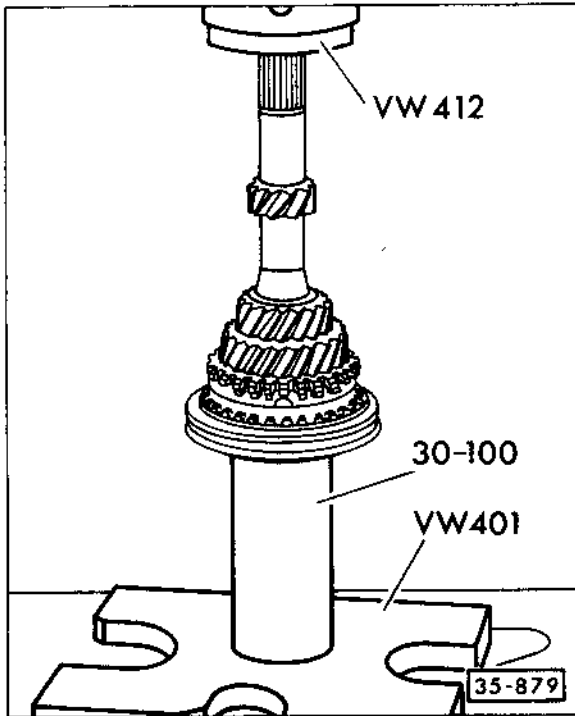


Abb. 5 Schiebemuffe mit Synchronkörper aufpressen

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

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

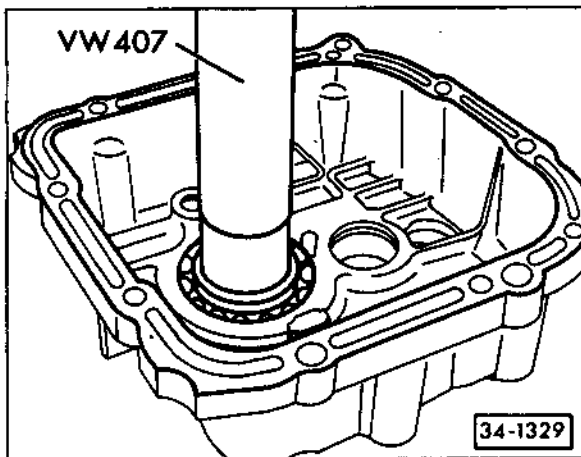


Abb. 6 Rillenkugellager aus Lagerschild auspressen

Vorher Achse für Rücklaufgrad austreiben.

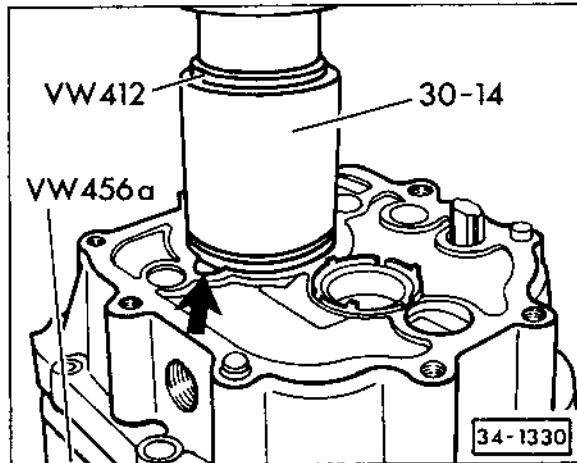


Abb. 7 Rillenkugellager bis Anschlag in Lagerschild einpressen.

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

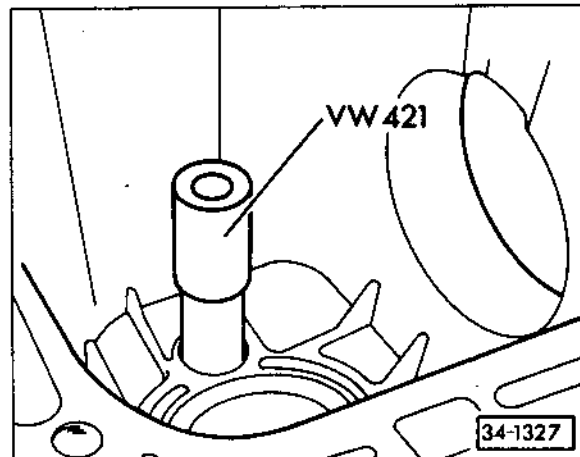


Abb. 8 Nadellager aus Getriebegehäuse austreiben

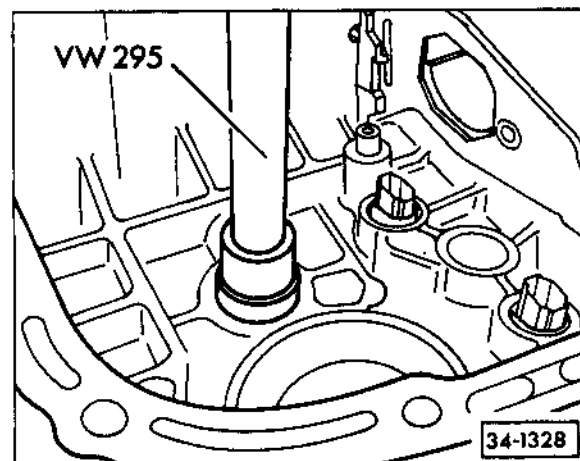


Abb. 9 Nadellager bis Anschlag in Getriebegehäuse eintreiben

Achtung!

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

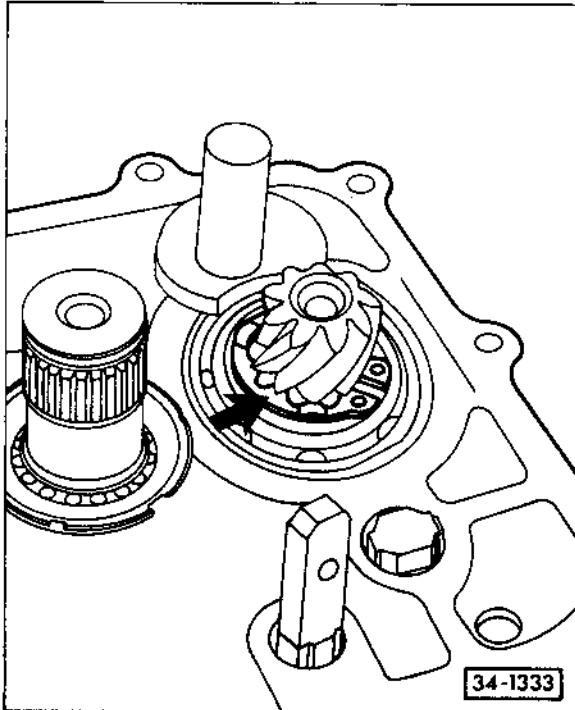
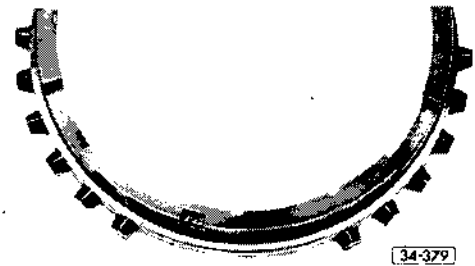


Abb. 10 Einbaulage des Sicherungsrings
 Nasen am Sicherungsring müssen unter den Zähnen liegen (Pfeil).
 Kerben der Erhöhungen (Verdrehsicherung) greifen über die Zähne.

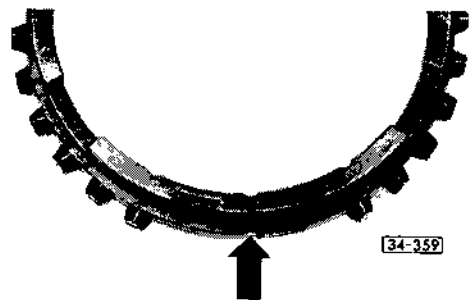
Kennzeichnung der Synchronringe

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

Seriemäßig eingebaute Synchronringe

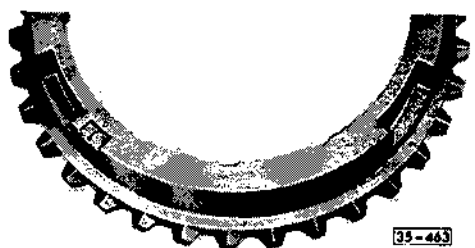


1. Gang: Messingring, molybdän besprüht
 3 x 6 Zähne, ohne Kennzeichnung



2. Gang: Messingring, molybdän besprüht
 3 x 8 Zähne, Kennzeichnung 3 Kerben

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



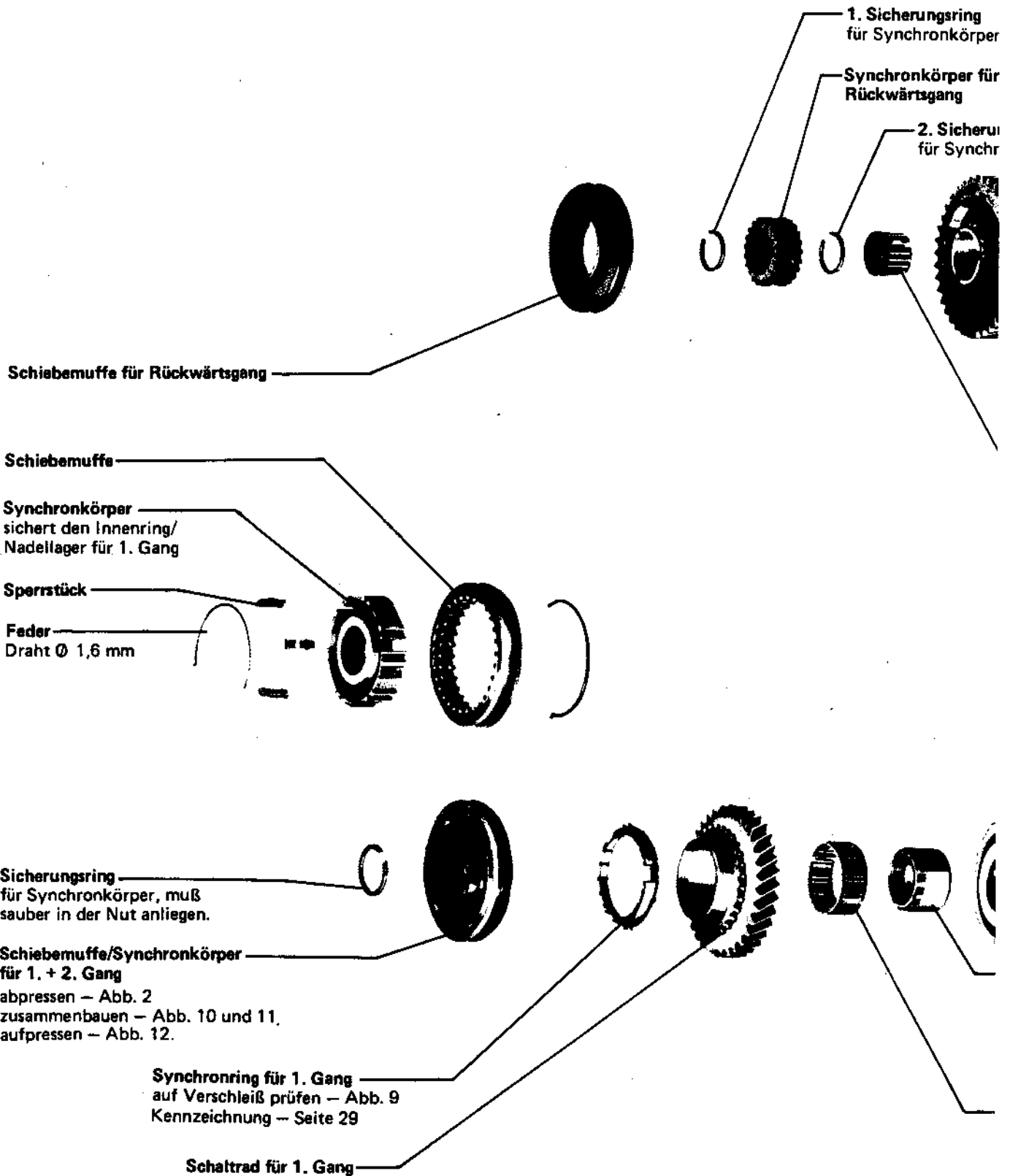
3. Gang: Sondermessingring, molybdän besprüht. Volle Außenverzahnung

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

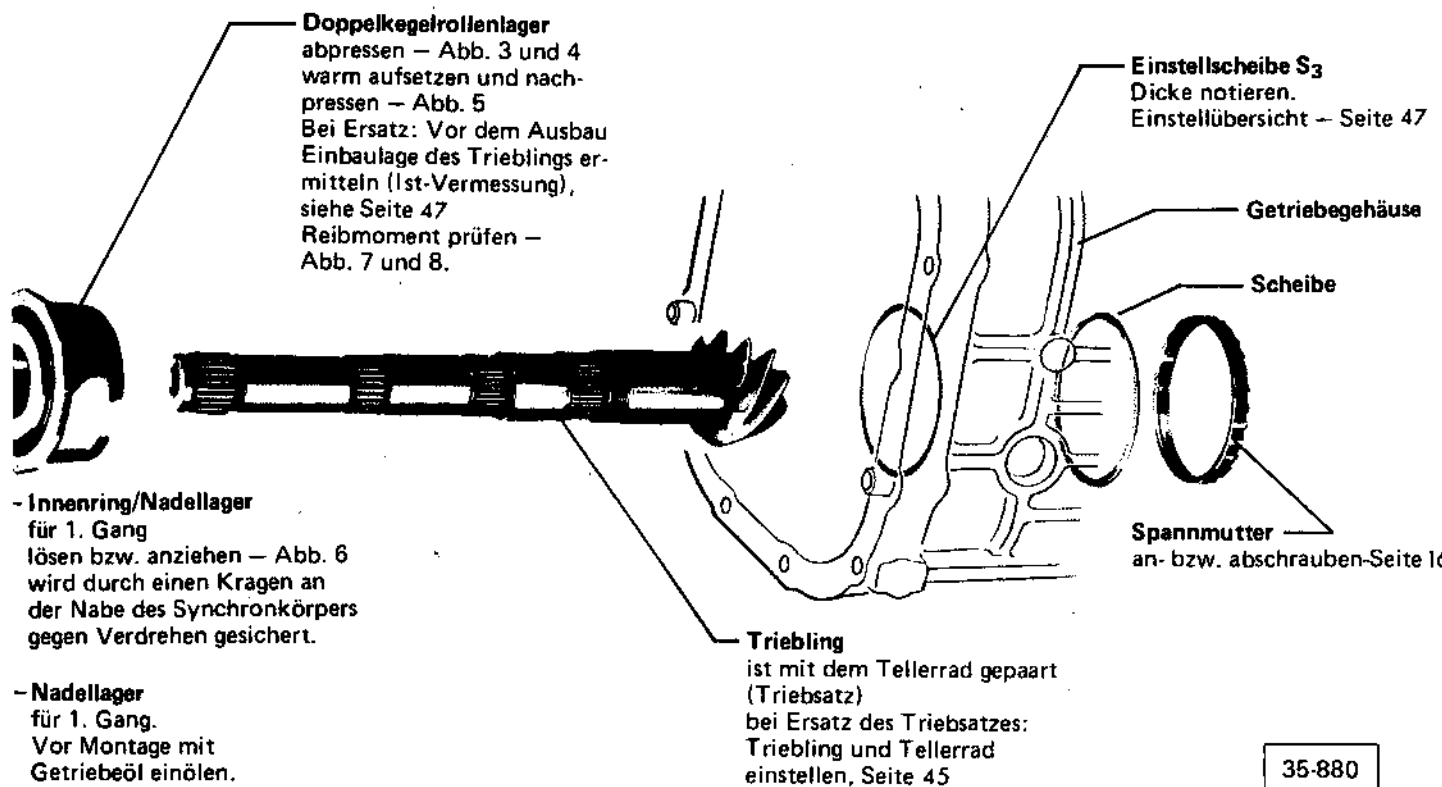
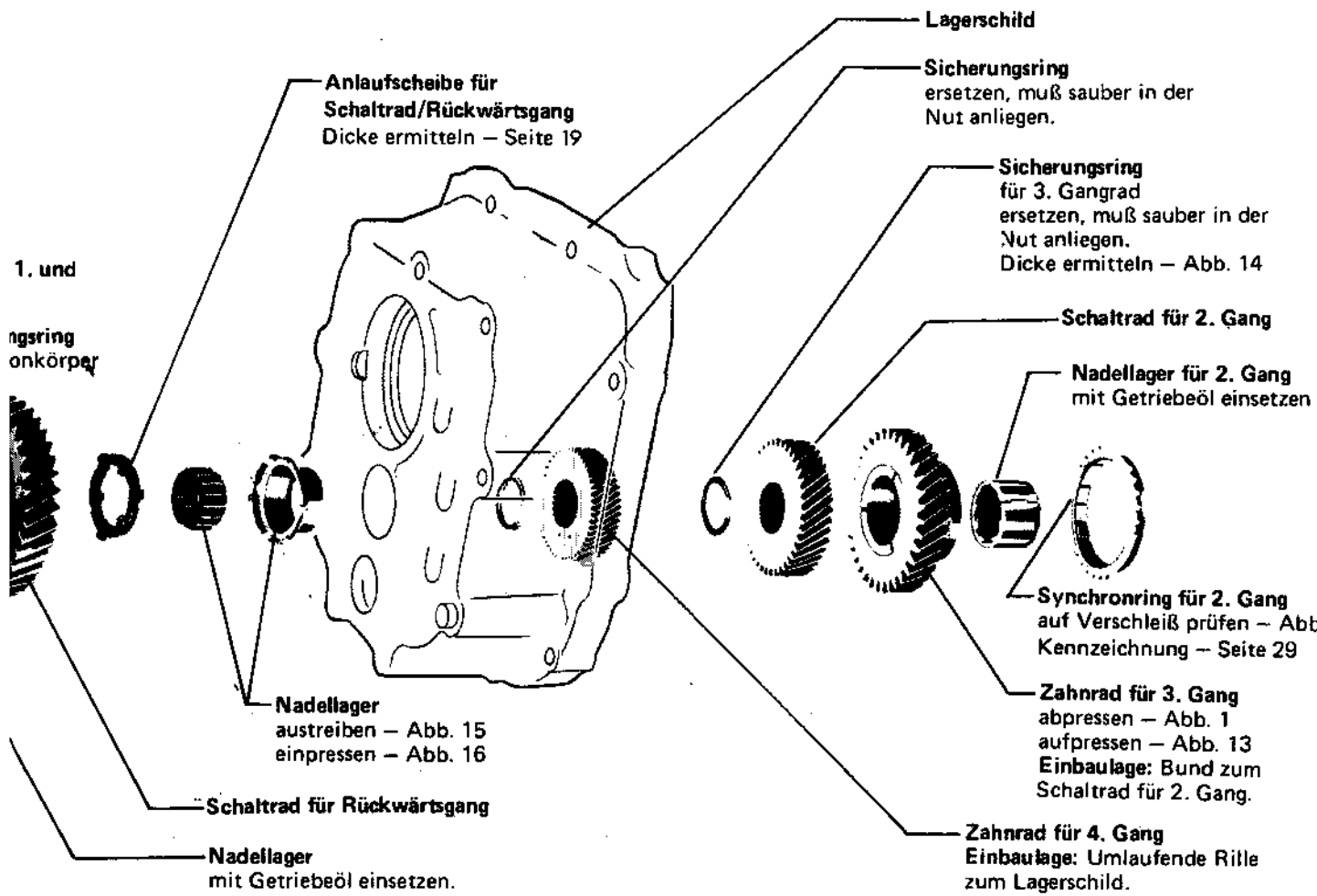
TRIEBLING ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Hinweis:

Beim Einbau neuer Zahnräder bzw. Zahnradpaare die technischen Daten, Seite 2 beachten.



35 Räder, Wellen



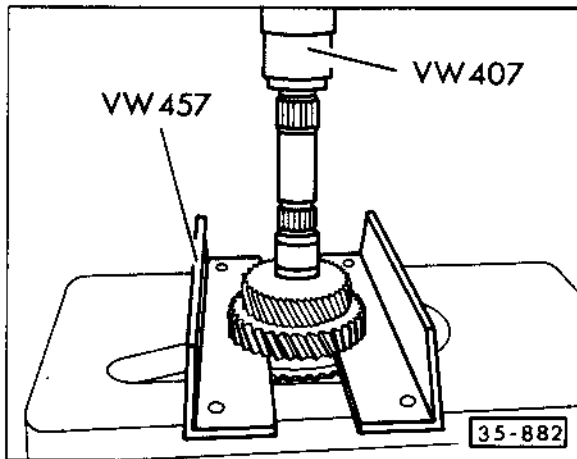


Abb. 1 Zahnrad für 3. Gang mit Schaltrad für 2. Gang abpressen

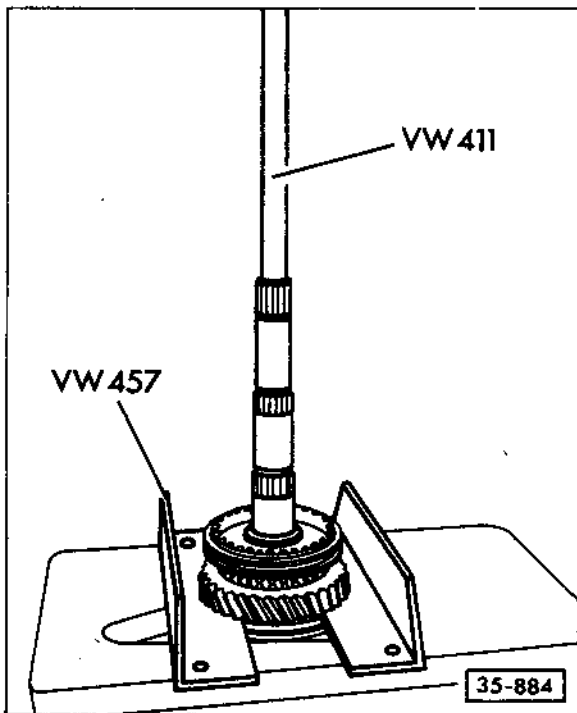


Abb. 2 Schiebemuffe/Synchronkörper mit Schaltrad für 1. Gang abpressen.

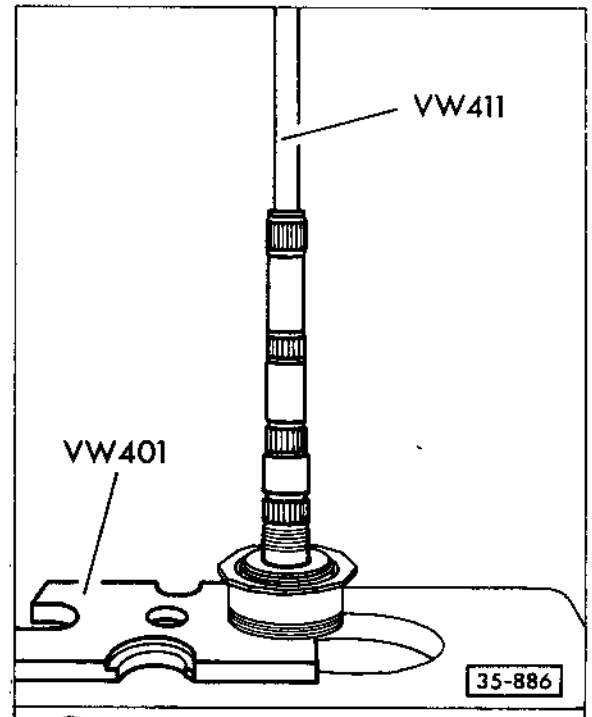


Abb. 3 Doppelkegelrollenlager über den Außenring abpressen

Vorher Innenring/Nadellager abschrauben – siehe Abb. 6

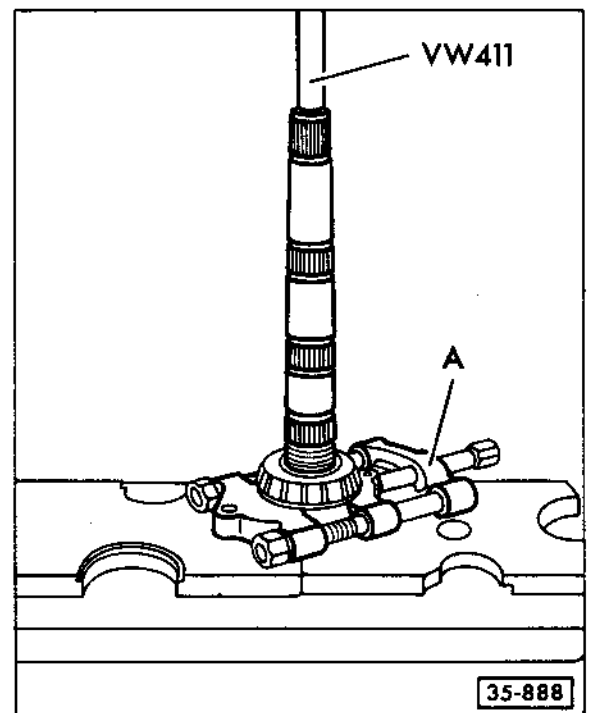


Abb. 4 2. Innenring abpressen

A – Trennvorrichtung 12–75 mm
z. B. Kukko 17/1.

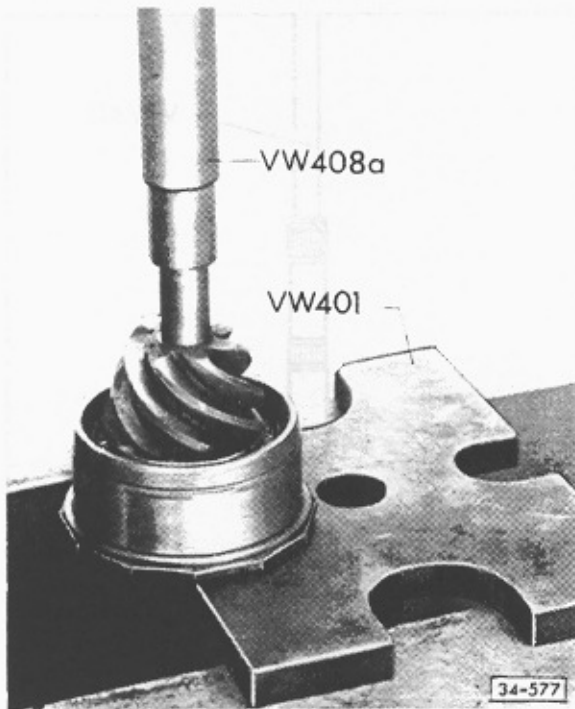


Abb. 5 Innenringe des Doppelkegelrollenlagers auf ca. 100° C erwärmen, aufsetzen und nachpressen

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

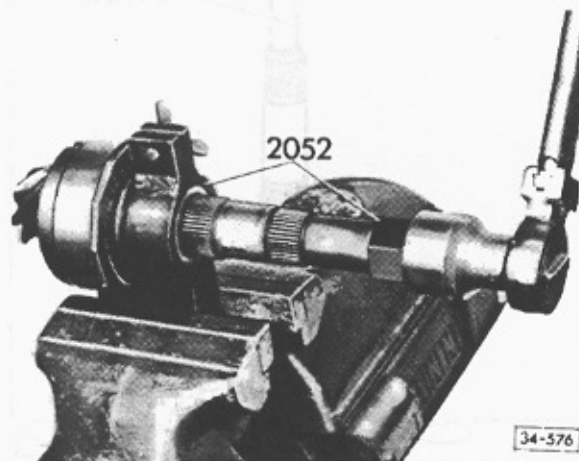


Abb. 6 Innenring/Nadellager lösen bzw. anziehen

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

Triebfling in die Vorrichtung 2052 einsetzen und Flügelschraube leicht anziehen.

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

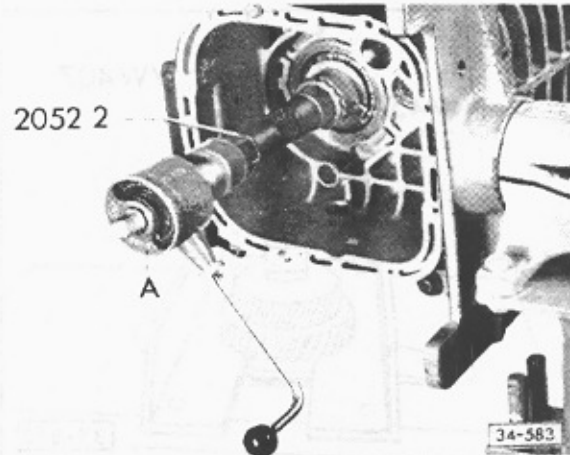


Abb. 7 Reibmoment des Doppelkegelrollenlagers prüfen

A = Drehmomentlehre handelsüblich (0–600 Ncm)

Doppelkegelrollenlager vorher mit Hypoidgetriebeöl einölen 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

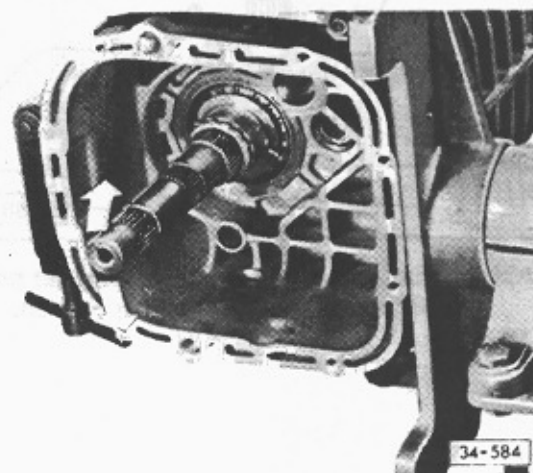


Abb. 8 Kippspiel prüfen

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

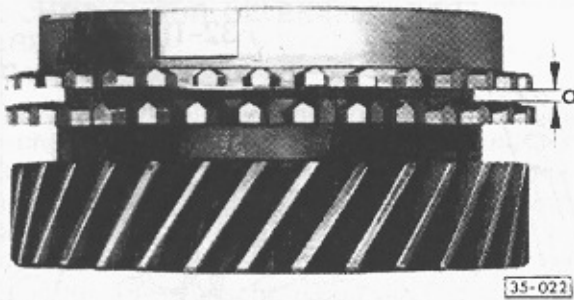


Abb. 9 Synchronringe prüfen

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

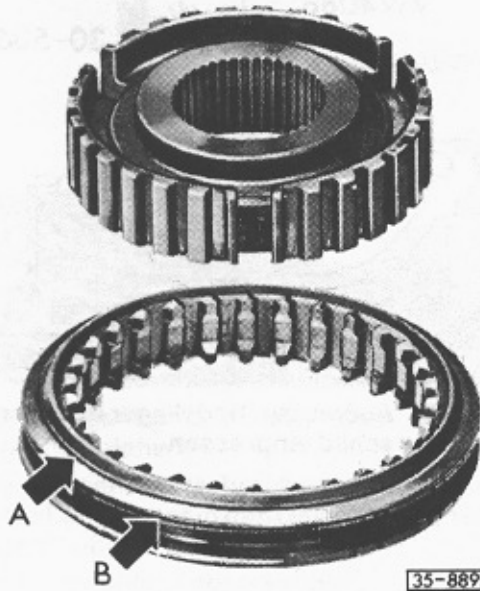


Abb. 10 Schiebemuffe und Synchronkörper für 1. und 2. Gang zusammenbauen

Einbaulage:

Rille (Pfeil A) zum Schaltrad für 2. Gang. Kragen an der Nabe des Synchronkörpers (Verdrehsicherung für Innenring/Nadellager) zum Schaltrad für 1. Gang. Synchronkörper so drehen, daß die alten Presseindrücke 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).

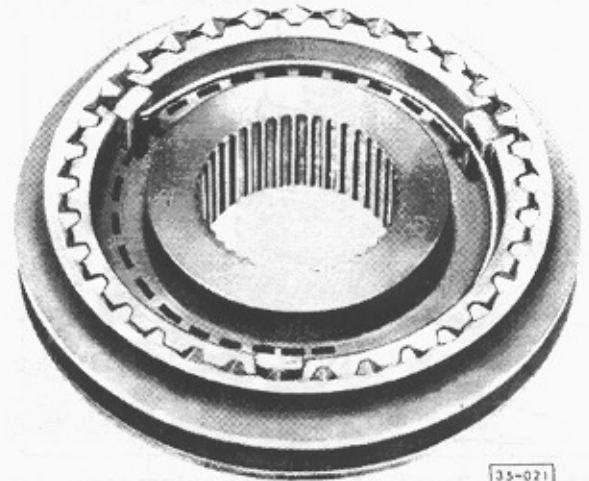


Abb. 11 Zusammenbau Schiebemuffe/Synchronkörper

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

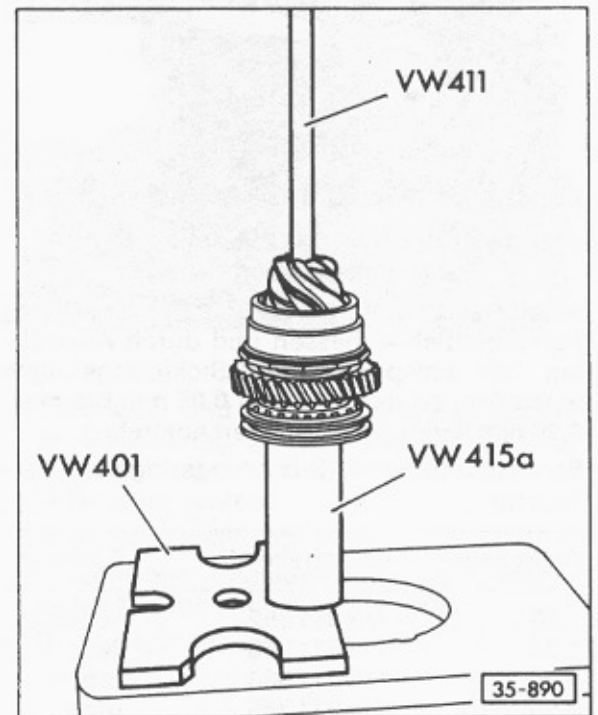


Abb. 12 Schiebemuffe/Synchronkörper aufpressen

Synchronring so drehen, daß die Nuten mit den Sperrstücken fluchten. Einbaulage: siehe Abb. 10.

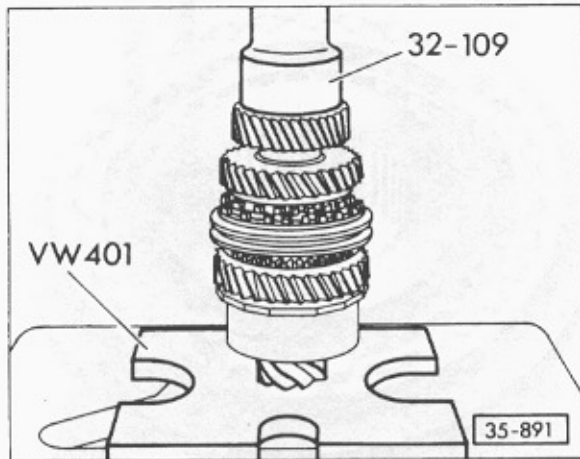


Abb. 13 Zahnrad für 3. Gang aufpressen
Einbaulage: Bund zum Schaltrad für 2. Gang

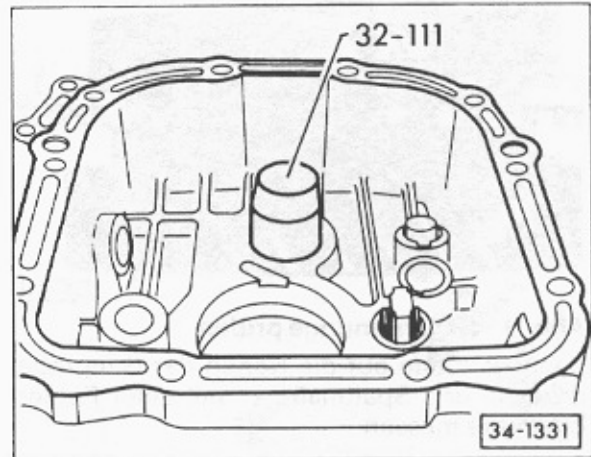


Abb. 15 Außenring/Nadellager aus Lager-
schild austreiben

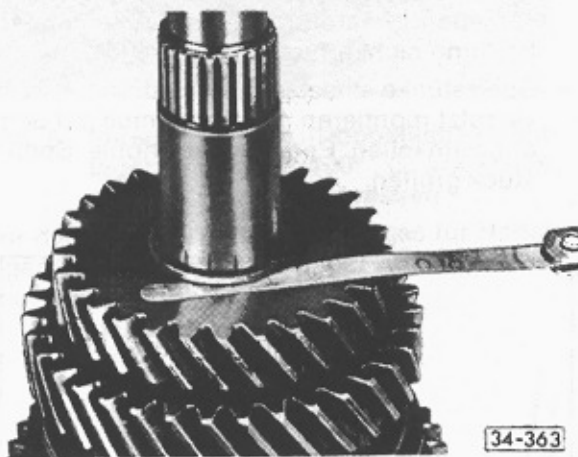


Abb. 14 Axialspiel des Zahnrades für
3. Gang einstellen

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

Es stehen folgende Sicherungsrings zur Verfügung.

Dicke (mm)	Ersatzteile-Nr.	Färbung
1,60	113 311 382	schwarz
1,75	113 311 383	blau
1,90	113 311 384	braun
2,05	113 311 385	grau
2,20	113 311 386	kupfer
2,30	113 311 387	messing
2,40	113 311 388	silber

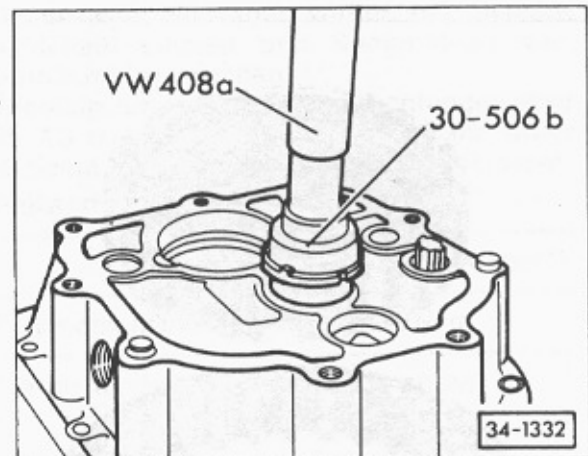


Abb. 16 Außenring/Nadellager in Lager-
schild einpressen

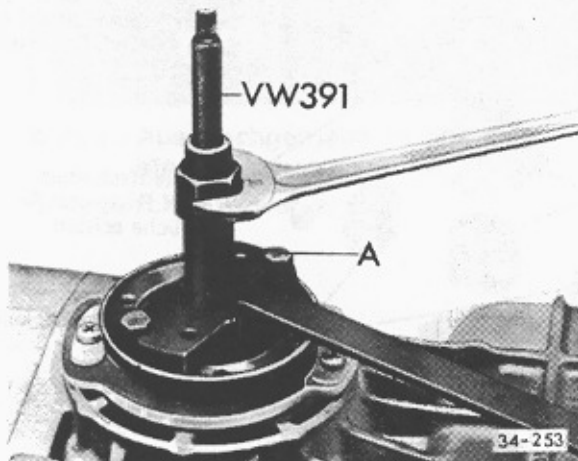
DICHRING FÜR GELENKFLANSCH ERSETZEN

(Getriebe eingebaut)

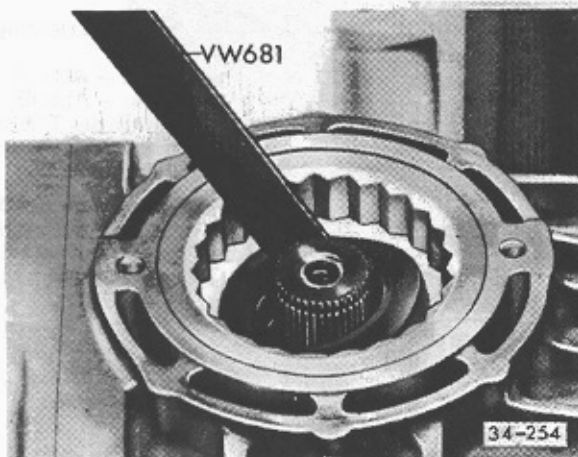
Das Auswechseln des Dichtringes ist nur gerechtfertigt, wenn sich am Dichtring und am Getriebegehäuse bereits Öltropfen gesammelt haben. Ein Ölfilm auf dem Dichtring und dem umgebenden Bereich berechtigen nicht zum Wechsel. Im Gegenteil, dieses „Schwitzen“ ist konstruktiv erwünscht, damit die Dichtlippen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

Ausbauen

- Innensechskantschrauben der Gelenkwelle heraus-schrauben, Gelenkwelle nach oben drücken und mit Drahthaken aufhängen.
- Verschlußkappe im Gelenkflansch mit Schraubendreher durchstoßen und heraushebeln.

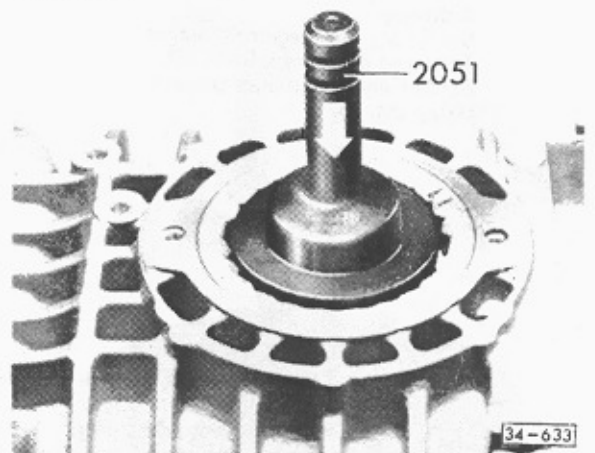


- Sicherungsring entfernen und Gelenkflansch abziehen.
- A - 2 Sechskantschrauben M 8 x 30 durch die Langlöcher in den Gelenkflansch einschrauben.
- Sicherungsblech abschrauben.

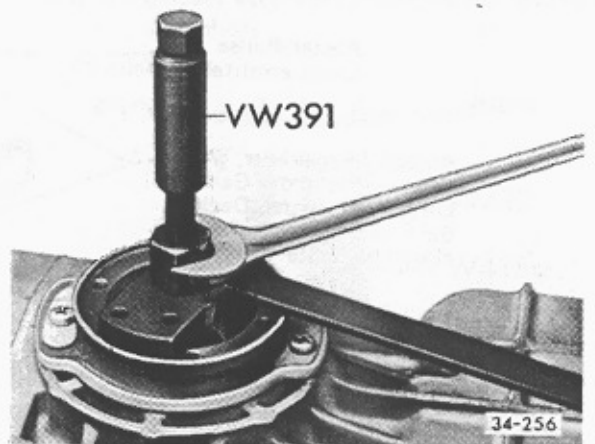


- Dichtring ausziehen.

Einbauen



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

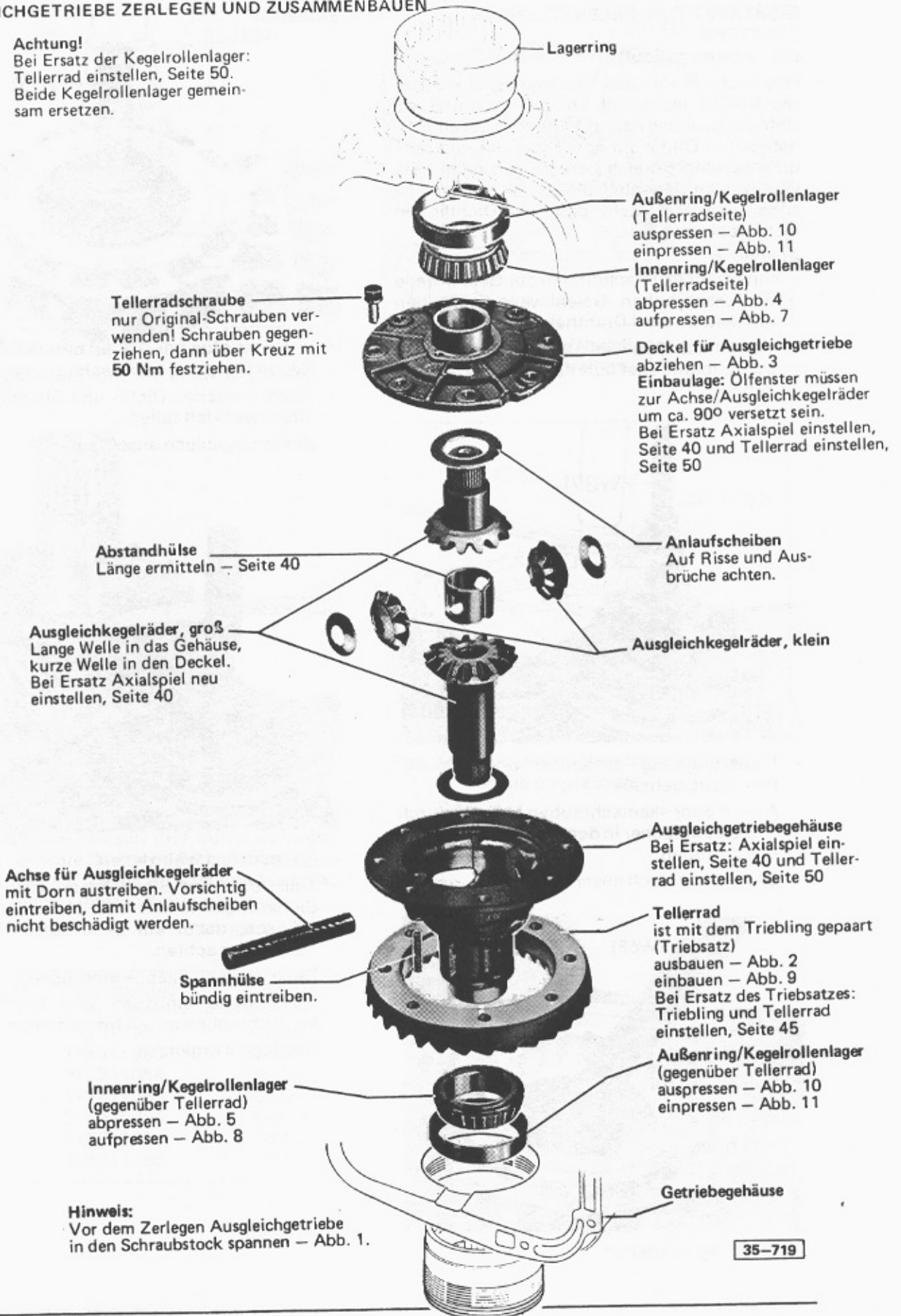


- Gelenkflansch einziehen.
- Tellerfeder und Sicherungsring aufsetzen. Sicherungsring mit VW 244b in die Nut drücken, dabei auf zentrischen Sitz der Tellerfeder achten.
- Neue Verschlußkappe eindrücken.
- Gelenkwelle einbauen und Innensechskantschrauben mit 45 Nm anziehen.
- Getriebeöl ergänzen.

39 Achsantrieb, Ausgleichgetriebe

AUSGLEICHGETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Achtung!
Bei Ersatz der Kegelrollenlager:
Tellerrad einstellen, Seite 50.
Beide Kegelrollenlager gemein-
sam ersetzen.



35-719

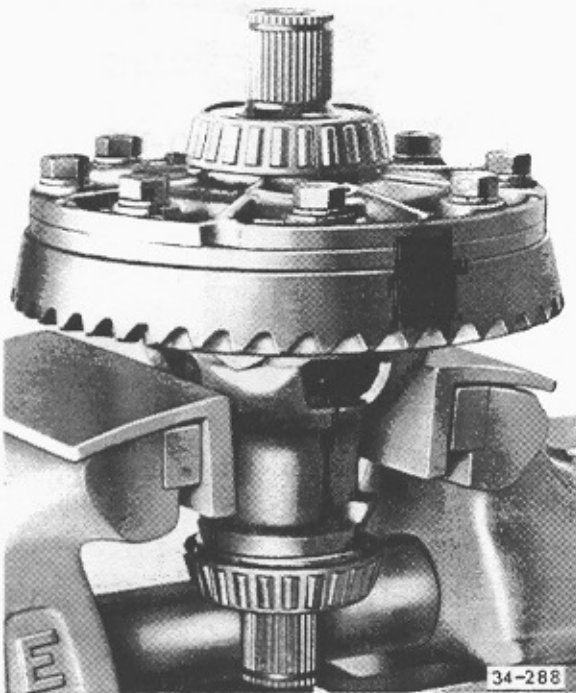


Abb. 1 Ausgleichgetriebe in den Schraubstock spannen
Schutzbacken verwenden!

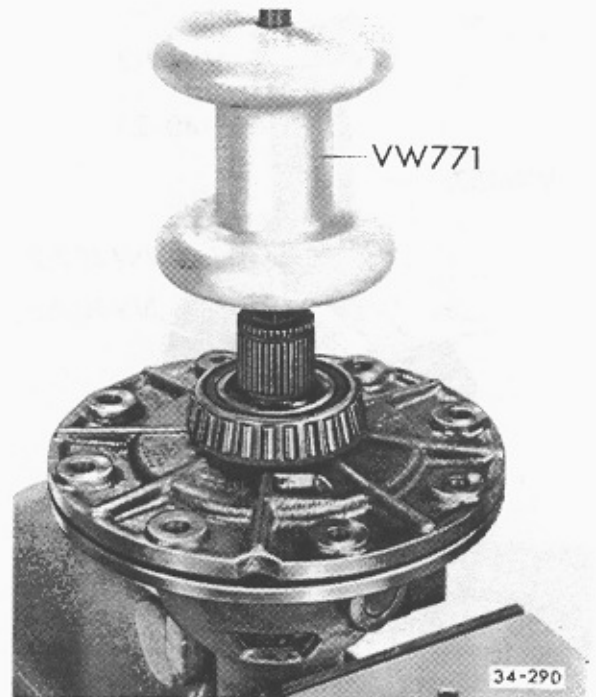


Abb. 3 Deckel vom Ausgleichgetriebegehäuse abziehen

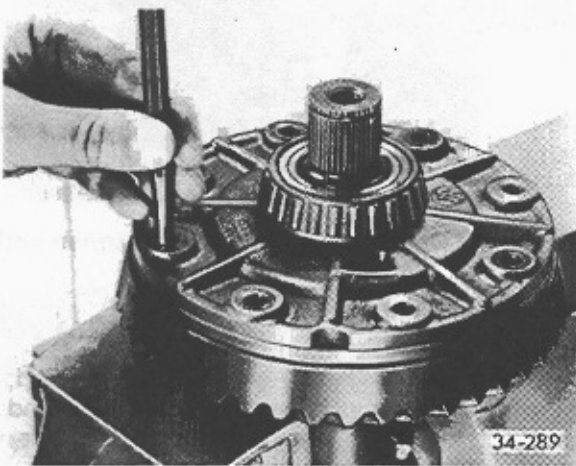


Abb. 2 Tellerrad vom Gehäuse treiben

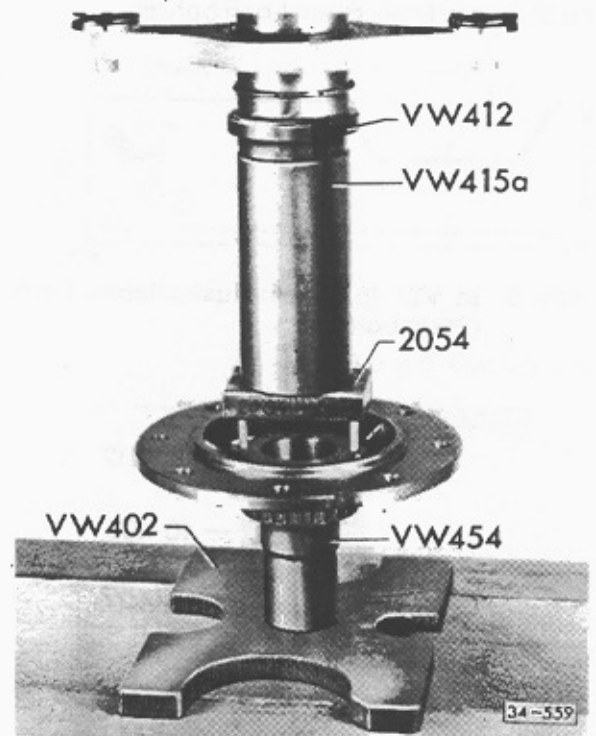


Abb. 4 Innenring/Kegelrollenlager vom Deckel abpressen

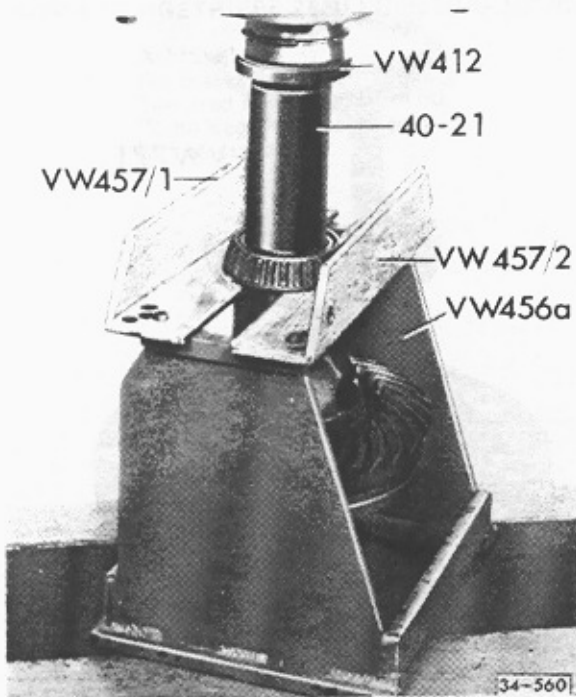


Abb. 5 Innenring/Kegelrollenlager vom Gehäuse abpressen

Falls noch nicht durchgeführt in VW 457/1 nach Skizze (Abb. 6) ein Loch bohren.

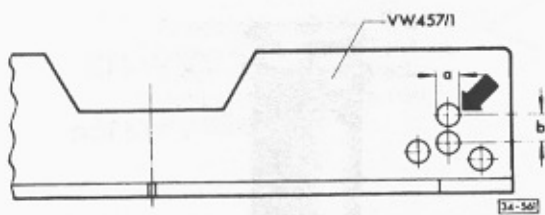


Abb. 6 In VW 457/1 ein zusätzliches Loch (Pfeil) bohren.

a = 8,0 mm, b = 9,5 mm

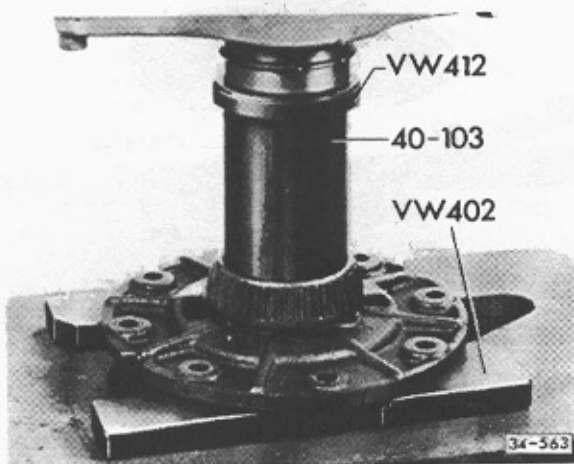


Abb. 7 Innenring/Kegelrollenlager auf ca. 100° C erwärmen, aufsetzen und nachpressen.

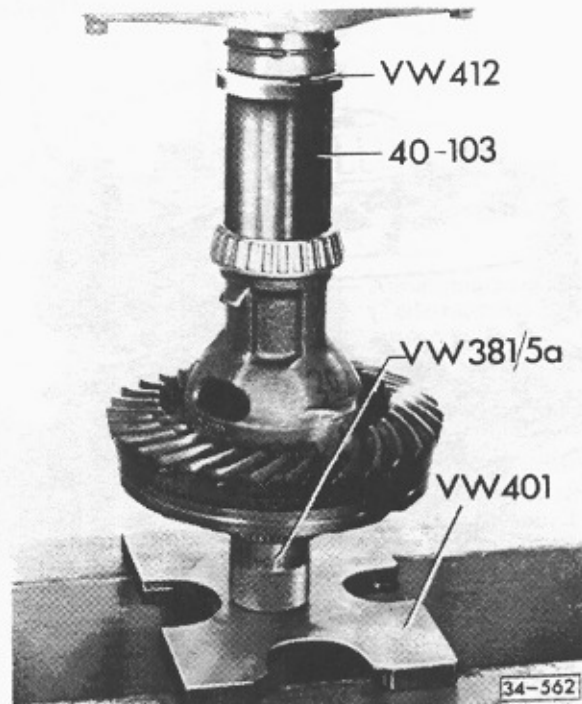


Abb. 8 Innenring/Kegelrollenlager auf ca. 100° C erwärmen und nachpressen

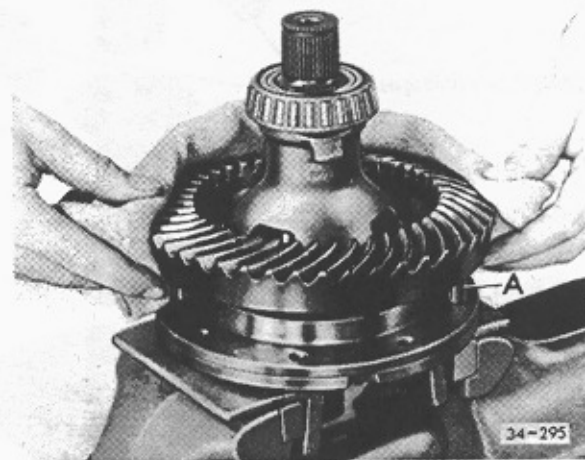


Abb. 9 Tellerrad auf ca. 100° C erwärmen und aufsetzen

A – Zentrierstifte (Selbstanfertigung)

Achtung!

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

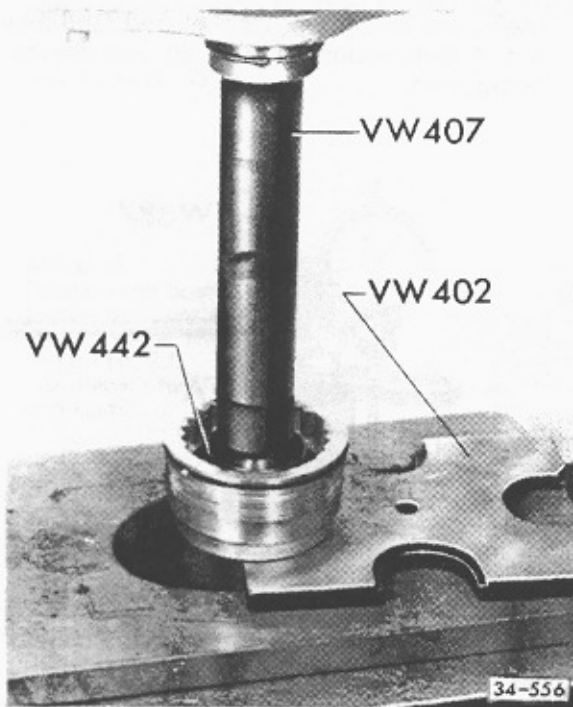


Abb. 10 Außenring/Kegelrollenlager aus Lagerring auspressen

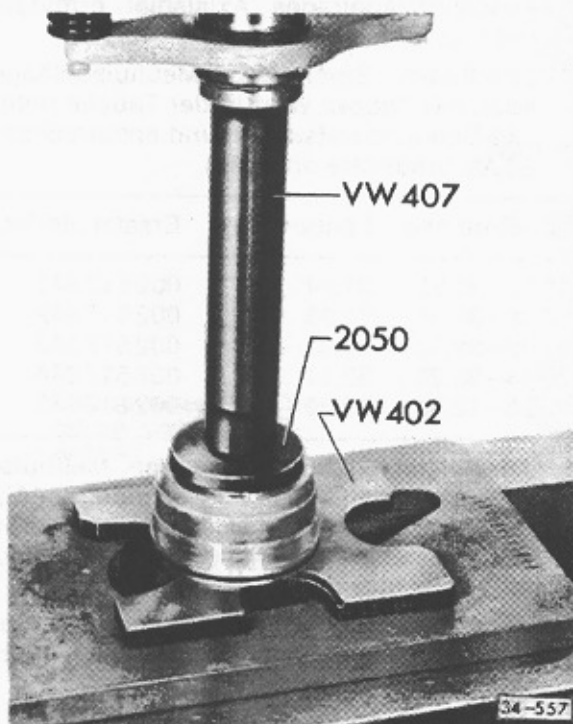
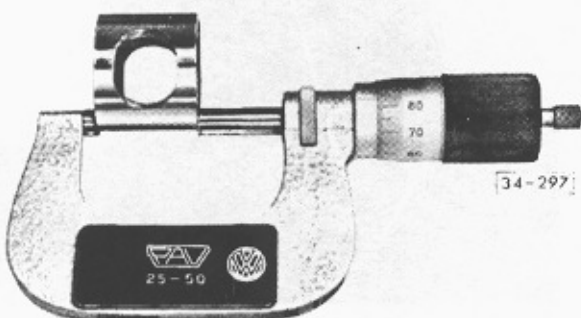


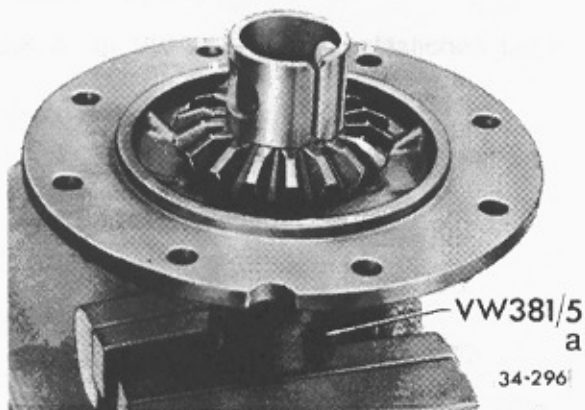
Abb. 11 Außenring/Kegelrollenlager in Lagerring einpressen

Axialspiel der Ausgleichkegelräder einstellen

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.

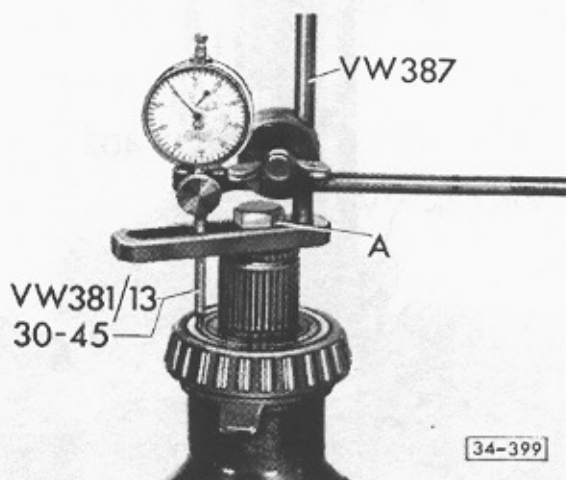


Kürzeste Abstandhülse – Ersatzteil-Nr. 002 517 241 – mit einer Mikrometerschraube ausmessen und Istmaß auf die Hülse mit einem Elektroschreiber oder ähnlichem aufschreiben. Die Hülse ist dann immer als Meßhülse zu verwenden und mit der Meßvorrichtung zusammen aufzubewahren.



- Großes Ausgleichkegelrad (kurze Welle) mit **beiden** Anlaufscheiben 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 Meßhülsenlänge 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.

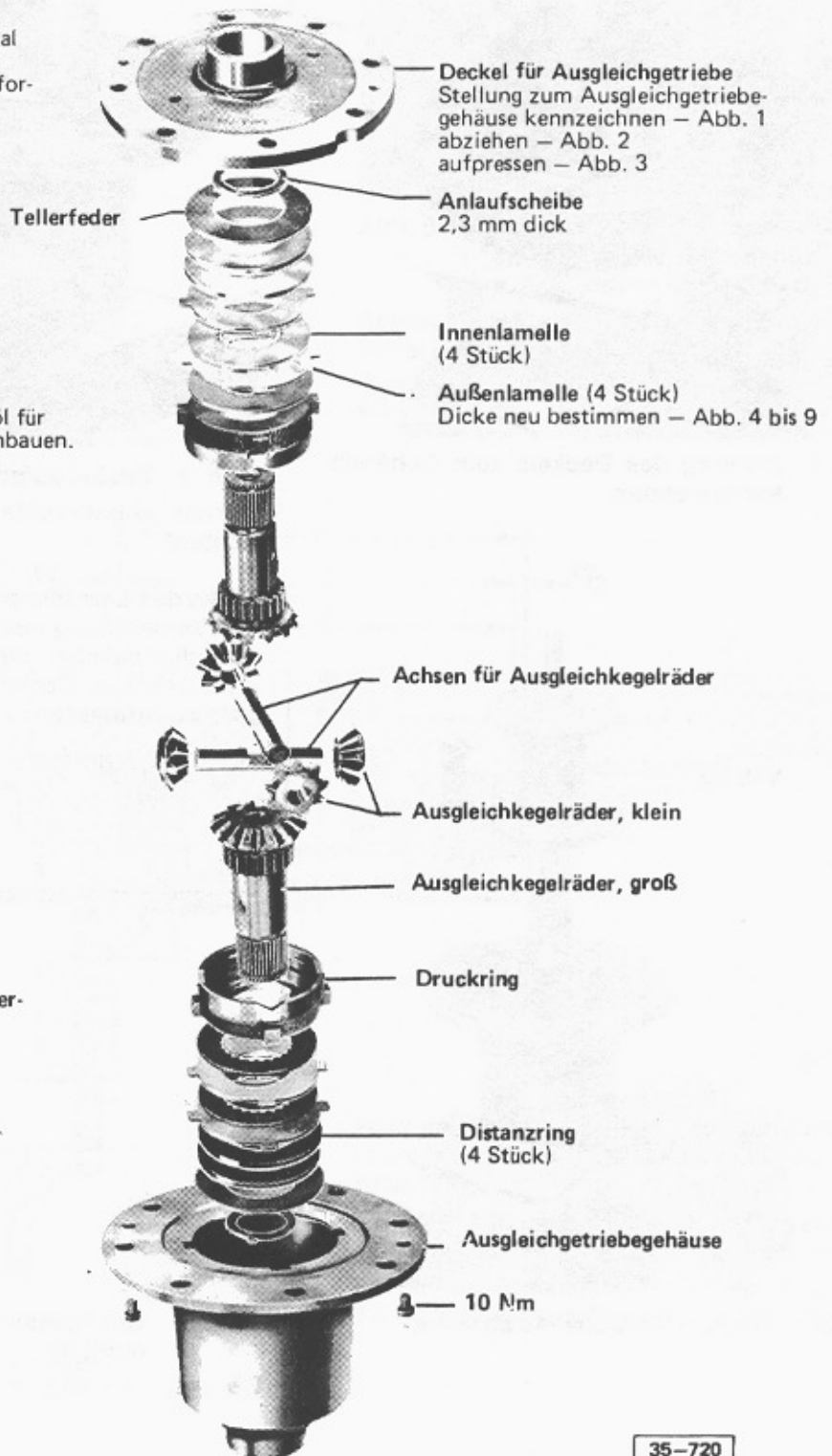
SPERRDIFFERENTIAL ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

Sperrwert ca. 45%

Achtung!
Getriebe mit Sperrdifferential müssen mit Spezialöl befüllt werden. Siehe TM Sonderinformation Nr. 22 „Getriebeöl für Volkswagen und Audi“.

Dicke des Lamellenpaketes bestimmen – Abb. 4 bis 9
Sämtliche Teile mit Spezialöl für Sperrdifferential zusammenbauen.

Kegelrollenlager und Teller-
rad aus- und einbauen –
Seite 36



35-720

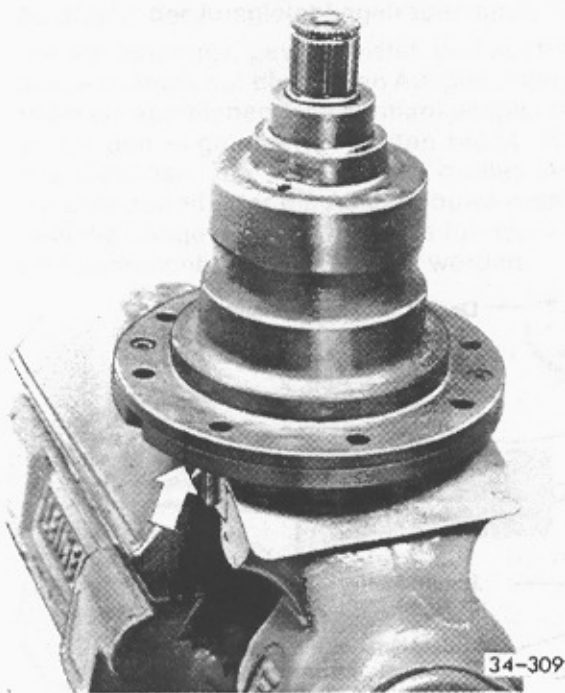


Abb. 1 Stellung des Deckels zum Gehäuse kennzeichnen

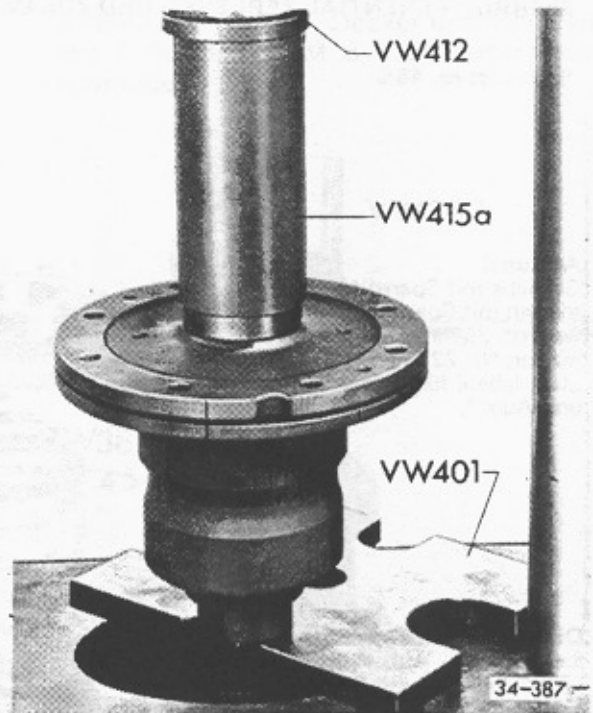


Abb. 3 Deckel aufpressen

Vorher angebrachtes Paarungszeichen beachten!

Dicke des Lamellenpaketes neu bestimmen

Bei Verwendung neuer Teile ist die Dicke des Lamellenpaketes neu zu bestimmen. Dazu sind Gehäuse, Deckel und Lamellenpaket einzeln zu vermessen.

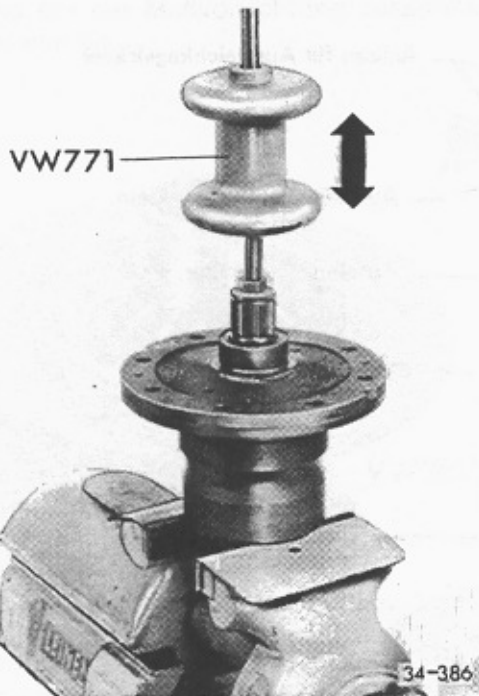


Abb. 2 Deckel vom Gehäuse abziehen.

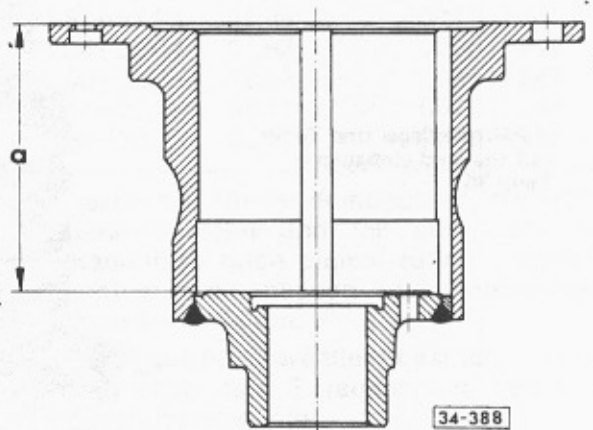


Abb. 4 Gehäusetiefe Maß „a“ mit Tiefenmaß ermitteln

Beispiel: $a = 93,80 \text{ mm}$

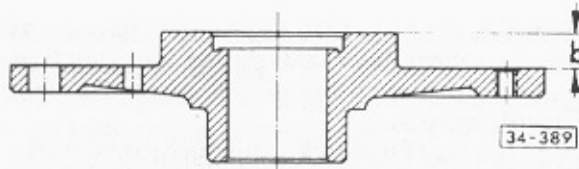


Abb. 5 Maß „b“ des Deckels mit Tiefenmaß ermitteln

Beispiel: $b = 7,00 \text{ mm}$

Lichte Weite „c“ im Gehäuse ermitteln

$$c = a - b$$

Beispiel:

$$c = 93,80 \text{ mm} - 7,00 \text{ mm}$$

$$c = 86,80 \text{ mm}$$

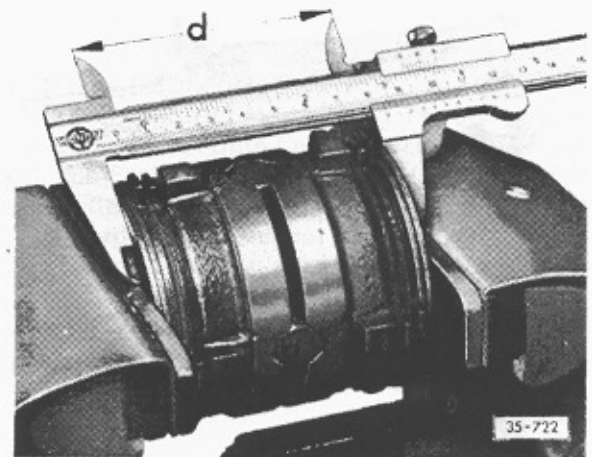


Abb. 6 Dicke des Lamellenpaketes – Maß „d“ – ermitteln (mit Außenlamellen 2,0 mm dick, jedoch ohne Tellerfedern)

Schraubstock nur soweit spannen, daß das Paket eben gerade gehalten wird.

Beispiel: $d = 82,60 \text{ mm}$

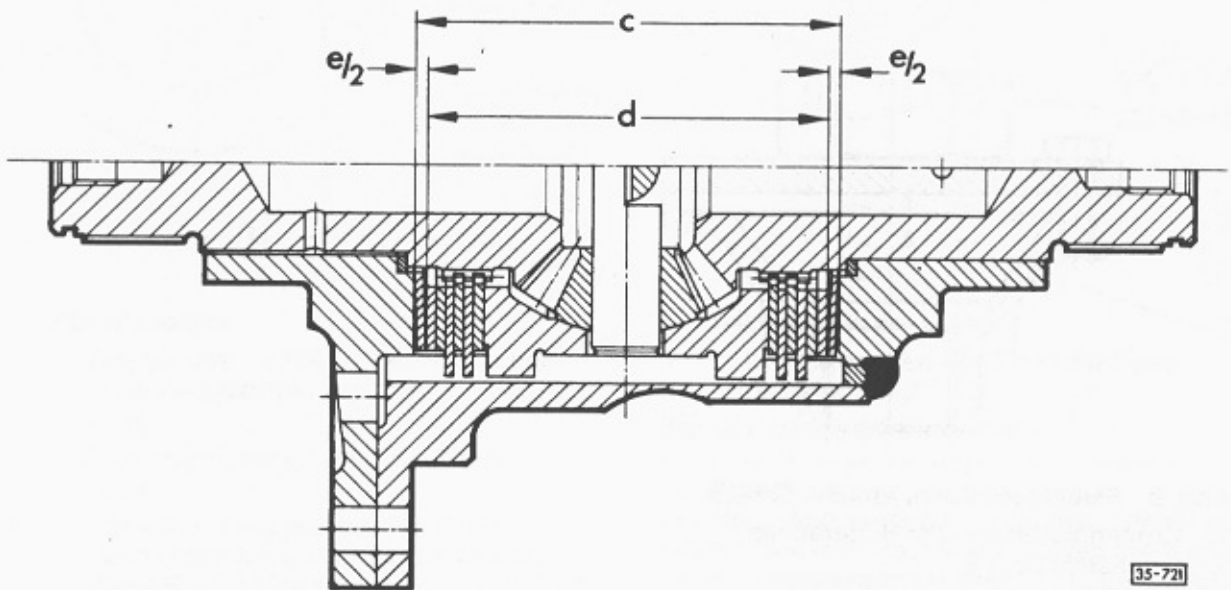


Abb. 7 Maß „e“ ermitteln

$$e = c - d$$

Beispiel:

$$e = 86,80 \text{ mm} - 82,60 \text{ mm}$$

$$e = 4,20 \text{ mm}$$

Maß „e“ muß 4,20 mm betragen.

Wird das Maß über- oder unterschritten, sind dickere oder dünnere Außenlamellen einzubauen.

„e“ unter 4,20 mm – dünnere Lamellen einbauen
 „e“ über 4,20 mm – dickere Lamellen einbauen
 Es stehen Außenlamellen in der Dicke von 1,9 mm; 2,0 mm und 2,1 mm zur Verfügung.

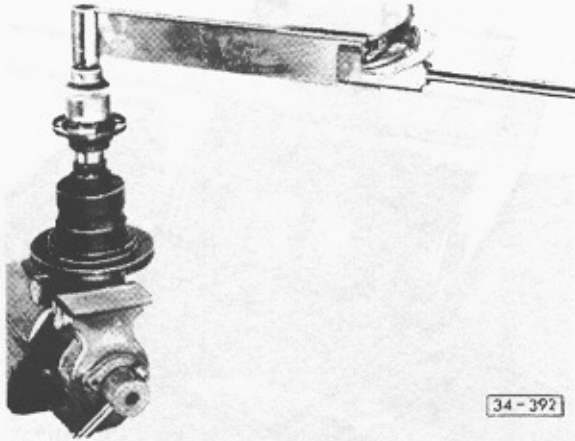


Abb. 8 Nach dem Zusammenbau Durchdrehmoment prüfen

Soll: 20–50 Nm

Für die Messung Ausgleichgetriebe mit einem großen Ausgleichkegelrad unter Verwendung von Schutzbacken in den Schraubstock einspannen. Auf das 2. Ausgleichkegelrad einen Gelenkflansch setzen und daran das Anschlußstück befestigen (Abb. 9).

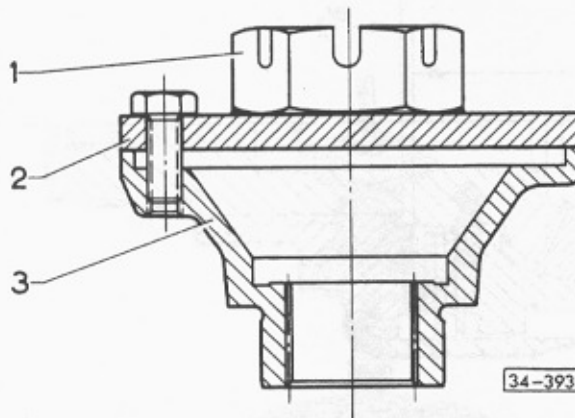


Abb. 9 Selbstgefertigtes Anschlußstück

- 1 – Kronenmutter von der Hinterachse
- 2 – Flachstahl 30 × 8
- 3 – Gelenkflansch

Hinweis:

Das Durchdrehmoment dieses Ausgleichgetriebe kann auch bei eingebautem Getriebe geprüft werden.

Dazu ein Rad blockieren, auf die Kronenmutter des anderen Rades einen Drehmomentschlüssel aufsetzen und Rad mit dem Schlüssel zügig drehen. Der angegebene Wert muß dann annähernd erreicht werden.

Während der Messung darf **kein Gang** eingelegt sein.

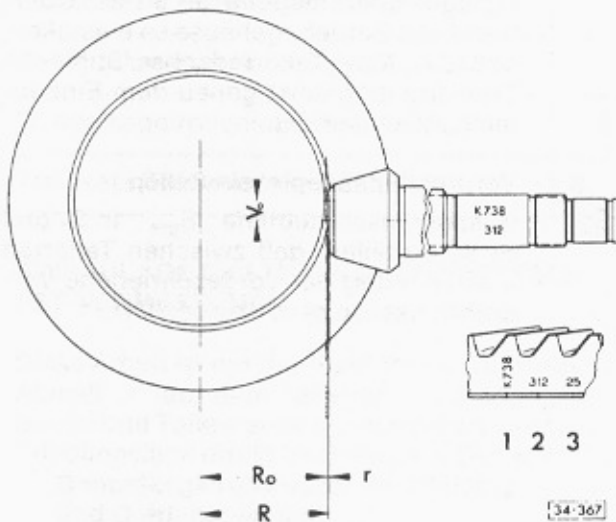
TRIEBLING UND TELLERRAD EINSTELLEN

Allgemeine Hinweise

Für die Lebensdauer und Laufruhe des Achsantriebs ist eine sorgfältige Einstellung von Triebbling und Tellerrad ausschlaggebend. Darum werden bereits während der Herstellung Trieblinge 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, wohin das Tellerrad ständig soweit aus dem spielfreien Eingriff abgehoben ist, daß sich das Verdrehflankenspiel innerhalb der vorgeschriebenen Toleranz bewegt.

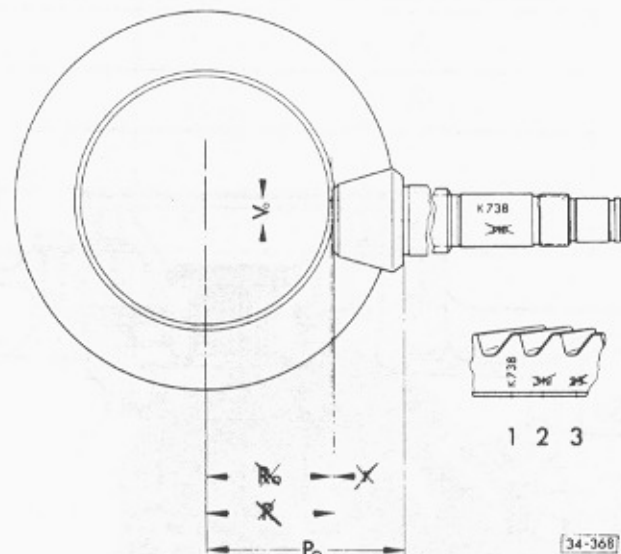
Die Abweichung „r“ bezogen auf den Einstellmeister „Ro“ wird für die als Ersatzteil gelieferten Triebsätze gemessen und auf dem äußeren Umfang des Tellerrades aufgeschrieben. Jeder Triebsatz – Triebbling und Tellerrad – darf nur gemeinsam ausgewechselt werden.

Einstellung und Beschriftung der Triebsätze:



KD-Triebsätze

- 1 – Kennzeichen „K738“ 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 47.

Eine Neueinstellung des Triebsatzes ist bei Reparaturen am Achsantrieb im allgemeinen nur dann erforderlich, wenn Teile erneuert werden mußten, die die Einstellung direkt beeinflussen. Bei Austausch von Teilen beachte deshalb die Tabelle „Einstellübersicht“ Seite 47.

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 unbedingte Voraussetzung für ein einwandfreies Ergebnis.

Zweckmäßige Reihenfolge bei Neueinstellung des Triebsatzes:

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

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

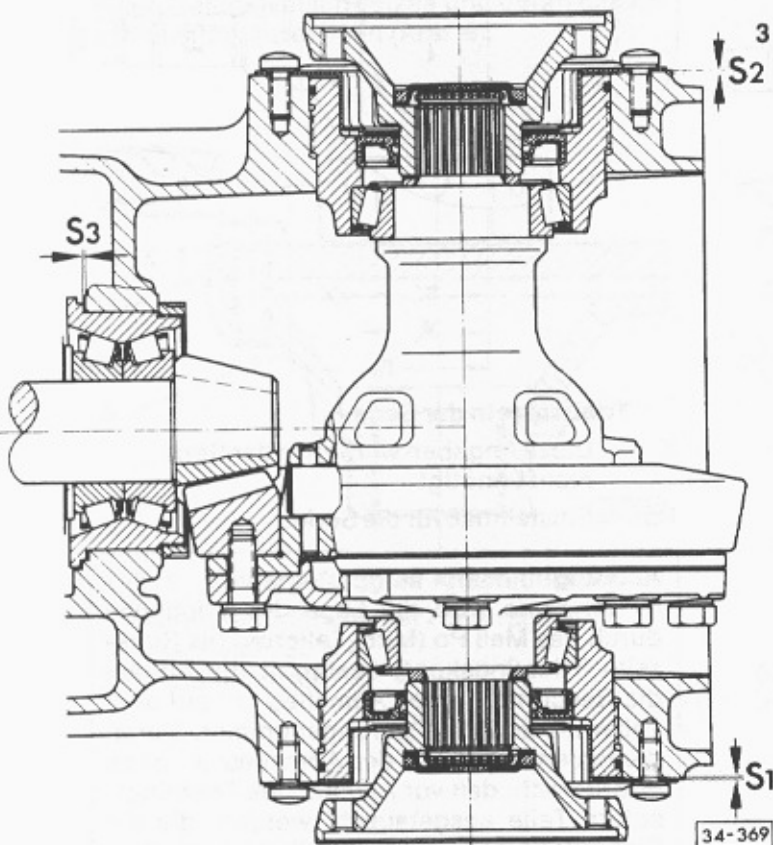
Die vorschriftsmäßige Vorspannung der Kegelrollenlager wird über den Reibwert beim Durchdrehen des Ausgleichgetriebes gemessen.

2 – Triebling (S_3) einstellen (mit Kontrolle)

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

3 – Verdrehflankenspiel einstellen

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



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

EINSTELLÜBERSICHT

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

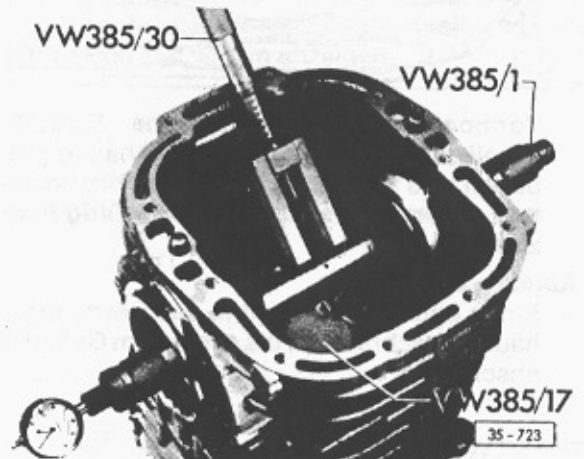
antriebes direkt beeinflussen. Um unnötige Einstellarbeiten zu vermeiden, ist die folgende Tabelle zu beachten.

Einzustellen ist:	Triebpling (S ₃) über „Ist- Vermessung“ Seite 47	Triebpling (S ₃) über Abmaß „r“ Seite 48	Tellerrad (S ₁ und S ₂) Seite 50
Ausgetauschtes Teil			
Getriebegehäuse	X		X
Lagerring für Achsantrieb			X
Ausgleichgetriebegehäuse			X
Deckel für Ausgleichgetriebegehäuse			X
Kegelrollenlager für Ausgleichgetriebe			X
Doppelkegelrollenlager für Triebpling	X		
Triebsatz (Tellerrad und Triebpling)		X	X

EINBAULAGE DES TRIEBPLINGS 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 Triebplingslage direkt beeinflussen. **Das sind:**
Doppelkegelrollenlager für Triebpling und Getriebegehäuse

- Ausgleichgetriebe ausbauen.
- Universal-Meßdorn wie auf Seite 48 beschrieben, komplettieren und in das Getriebegehäuse einsetzen.



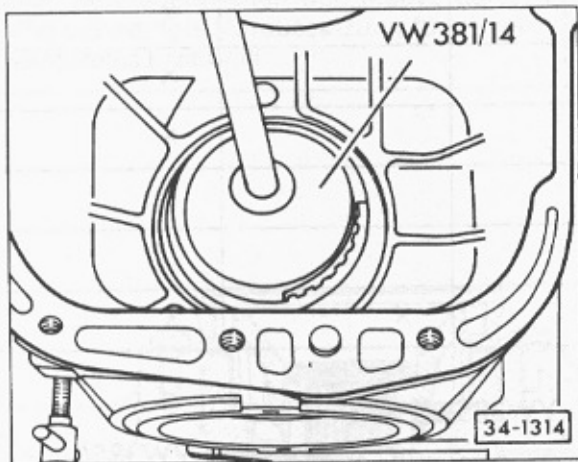
- Universal-Einstellmeister VW 385/30 auf $R_0 = 63,00 \text{ mm}$ einstellen und auf den Meßdorn aufsetzen. Meßuhr (3 mm Meßbereich) mit 1 mm Vorspannung auf 0 stellen.
- Unterschied zu „ R_0 “ messen (max. Ausschlag/Umkehrpunkt, im roten Zahlenbereich ablesen). Der gemessene Wert entspricht dem Abmaß „r“. Wert notieren.
Beispiel: 0,25 mm.

Nach Austausch der Teile ist der Triebpling wie auf den Seiten 48 bis 49 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 Triebsatz ersetzt wird. Werden andere ebenfalls die Triebblingslage beeinflussende Teile getauscht, ist über die vorher ermittelte Einbaulage (Ist-Vermessung) einzustellen, siehe Einstellübersicht Seite 47.

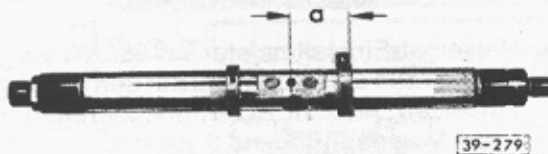
- Triebbling bis einschließlich Nadellager für den 1. Gang montieren. Innenring/Nadellager mit 210 Nm anziehen.



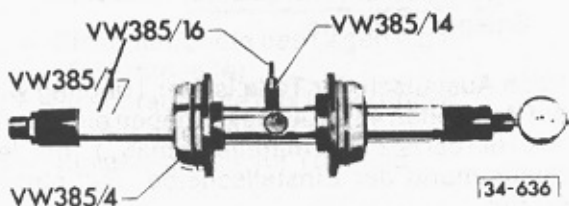
- Vormontierten Triebbling **ohne** Einstellscheibe „S₃“ in das Getriebegehäuse einbauen und Spannmutter **mit 225 Nm anziehen, lösen und mit 225 Nm endgültig festziehen.**

Abmaß „e“ ermitteln

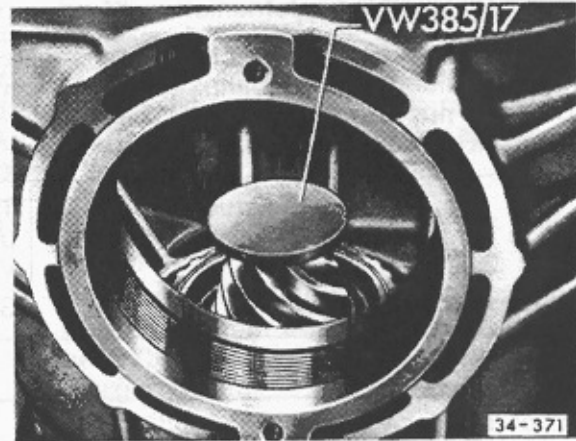
- Einen Lagerring so weit in das Getriebegehäuse einschrauben, bis er mit dem Gehäuse abschließt.



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



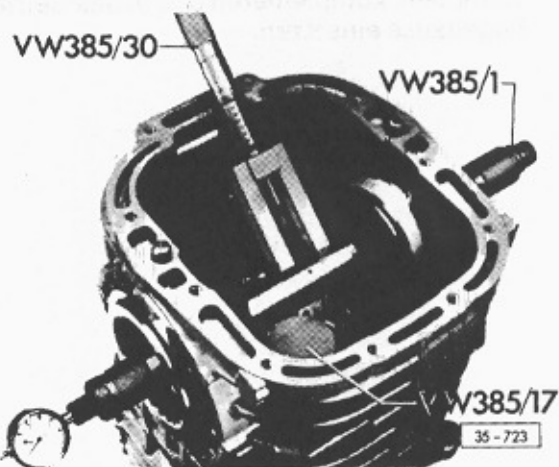
- Universal-Meßdorn nach Abbildung komplettieren. Meßuhrverlängerung VW 385/16 = 12,3 mm lang.



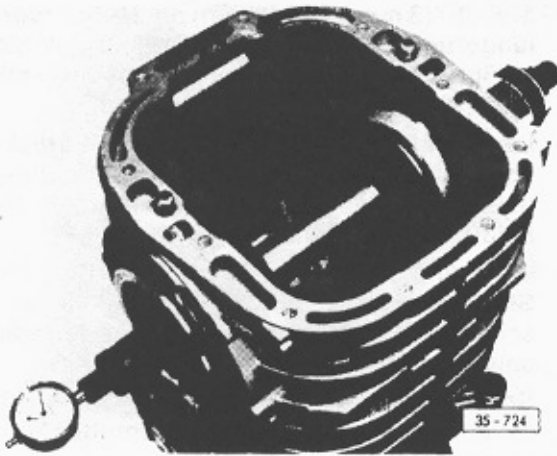
- Endmaßplatte VW 385/17 auf den Triebblingskopf legen.
- Meßdorn in das Gehäuse einsetzen und 2. Lagerring so weit einschrauben, bis er mit dem Gehäuse abschließt. Über den verschiebbaren Stellring 2. Zentrierscheibe nach außen ziehen, bis sich der Meßdorn gerade noch von Hand drehen läßt.

Hinweis:

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



- 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.



- Meßdorn drehen, bis die Meßuhrspitze auf die Endmaßplatte am Triebblingskopf aufläuft und der 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 „S₃“ = 0,65 mm

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

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

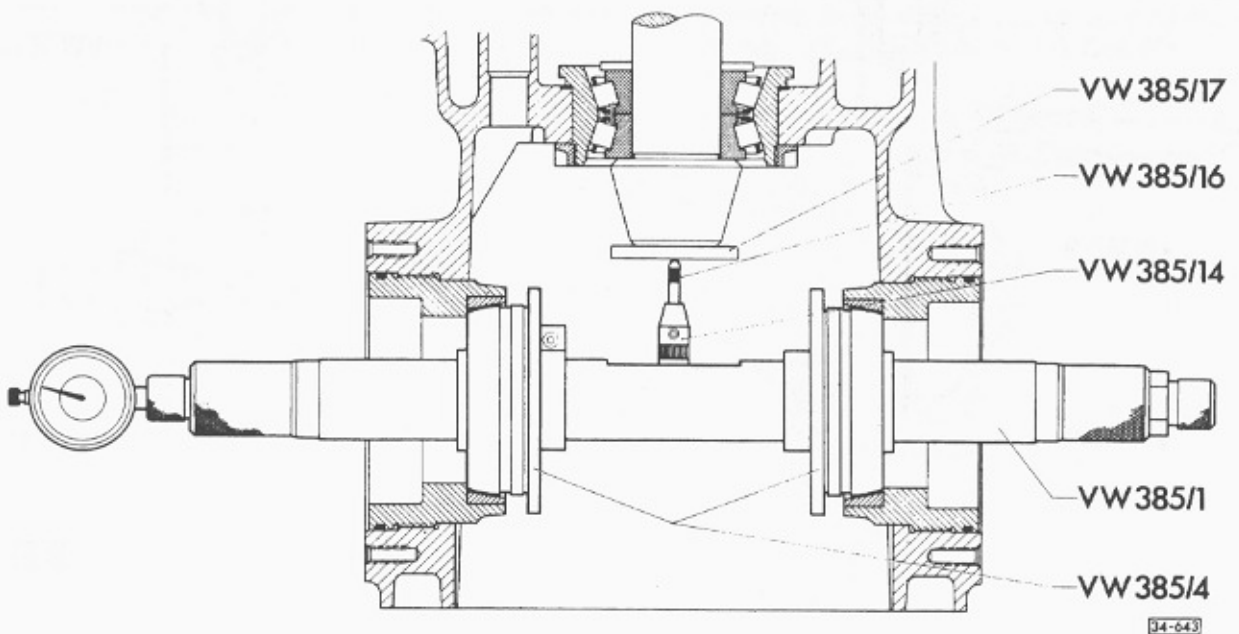
Einstellscheiben an mehreren **Stellen** mit einer Mikrometerschraube nachmessen. Scheiben außerdem auf Grat beziehungsweise Beschädigungen prüfen.

Nur einwandfreie Scheiben einbauen!

Kontrollmessung durchführen

Triebbling 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 ± 0,04 mm anzeigen.**



Anordnung der Meßwerkzeuge beim Ermitteln von Abmaß „e“.

TELLERRAD EINSTELLEN (Ausgleichgetriebe einstellen)

Eine Neueinstellung des Tellerrades ist erforderlich, wenn

Lagerringe
Getriebegehäuse,
Deckel für Ausgleichgetriebe
Kegelrollenlager für Ausgleichgetriebe,
Ausgleichgetriebegehäuse oder
Triebatz

ersetzt werden.

Einstellübersicht, Seite 47.

Gesamteinschraubtiefe „S_{ges.}“ ermitteln.

(Vorspannung der Kegelrollenlager einstellen).

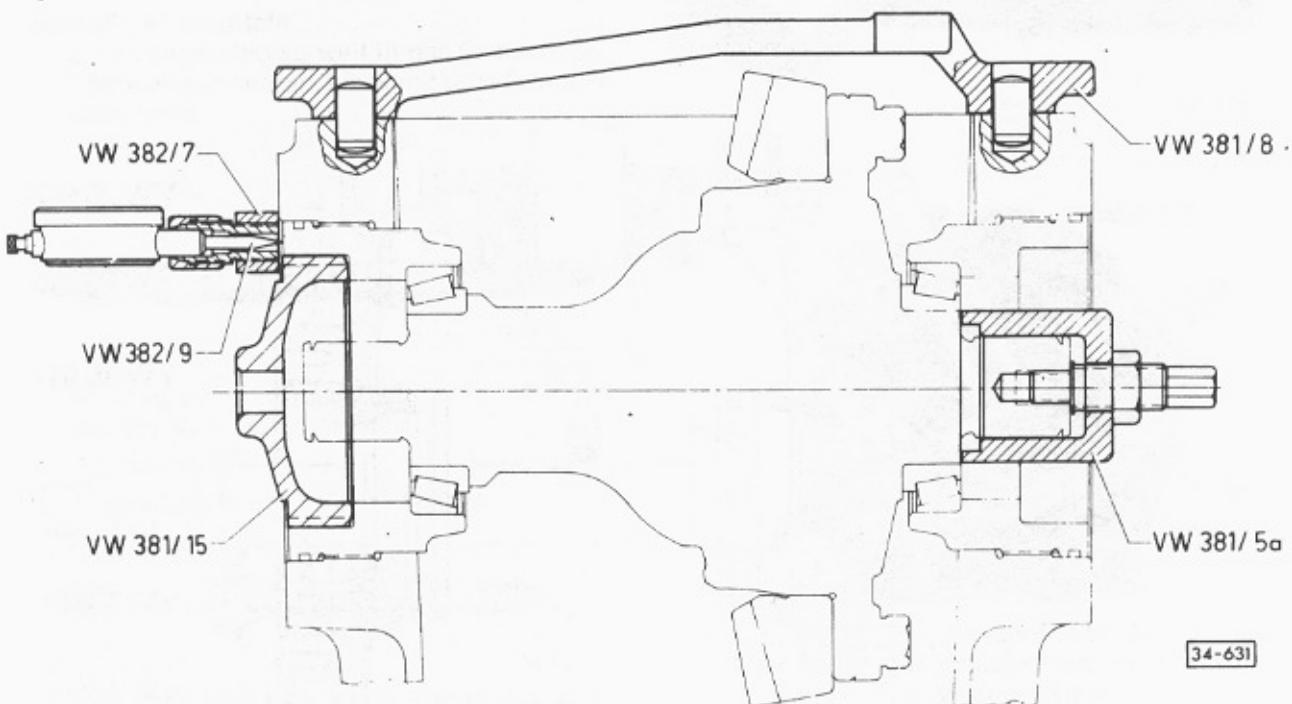
Triebfling ausgebaut!

Achtung!

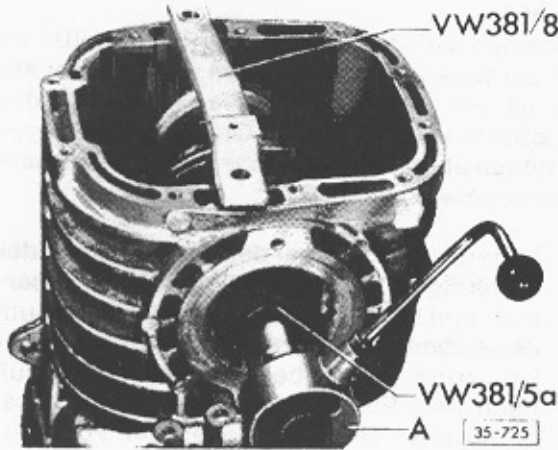
Für den Meßvorgang ist es wichtig, daß die Kegelrollenlager-Außenringe bis zum Anschlag eingedrückt sind, ggf. nachdrücken.

- 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

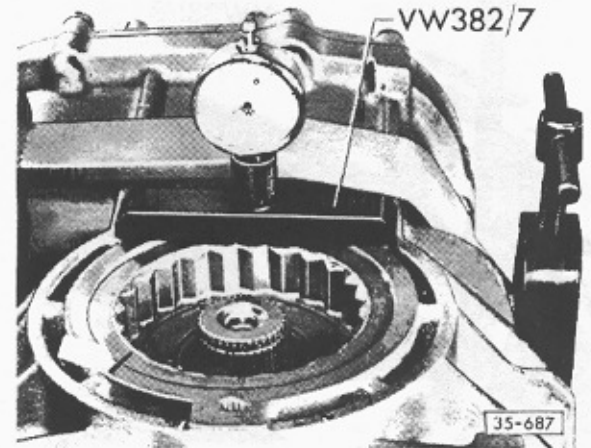


- A = Drehmomentlehre handelsüblich (0–600 Ncm)
- Drehmomentlehre mit Steckschlüsseinsatz 19 mm aufsetzen. Ausgleichgetriebe in beiden Richtungen durchdrehen und dabei **Kegelrollenlager mit Hypoid-Getriebeöl einölen.**
 - Vorspannung der Kegelrollenlager durch weiteres Einschrauben des Lagerringes (gegenüber 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 48). Dazu Ausgleichgetriebe ausbauen.

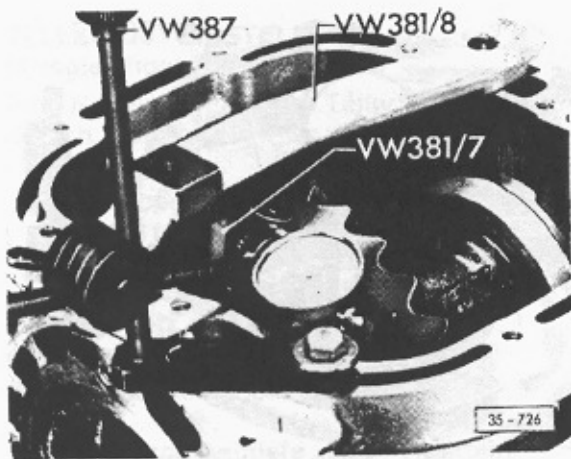
Verdrehflankenspiel einstellen

Triebbling mit S₃ eingebaut.

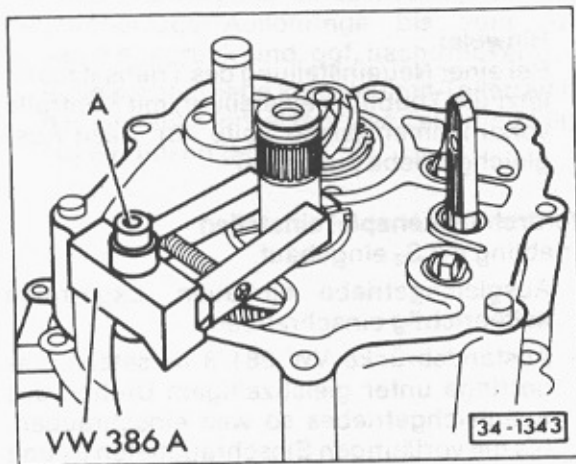
- Ausgleichgetriebe einbauen. Lagerringe **seitenrichtig** einschrauben.
- Abstandsbrücke VW 381/8 aufsetzen. Lagerringe unter gleichzeitigem Drehen des Ausgleichgetriebes so weit einschrauben, bis die vorläufigen Einschraubtiefen S₁ und S₂ wieder erreicht sind. Dadurch wird die vorher über das Reibmoment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

Tellerrad einstellen

Gesamteinschraubtiefe „S_{ges.}“ ermitteln
Verdrehflankenspiel einstellen



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



- Triebbling blockieren.
A = Schraube M 8 x 125
- 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° 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 überprüfen, 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 **± 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 solange 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° versetzt gemessen werden und muß **0,15–0,25 mm** betragen.

Achtung!

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

**Technisches Merkblatt.
Volkswagen Transporter**

Reparaturleitfaden Heft: 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I
Ausgabe Dezember 1982
Zu kennzeichnen Seite: 2

Nr. **1**

Ausgabe:

06/83

Kontrolle des Ölstandes

Die Ölfüllmenge wurde reduziert, um die Schaltbarkeit zu verbessern. Die Einfüllbohrung ist jedoch aus Fertigungsgründen an der gleichen Stelle geblieben. Der Ölstandspegel liegt darum ca. 15 mm unter der Einfüllbohrung.

Bei der Kontrolle des Ölstandes ist zu beachten, daß das Getriebeöl nur bis ca. 15 mm unterhalb der Einfüllbohrung aufgefüllt werden darf.

Die Füllmenge bei Neubefüllung beträgt, wie in den Technischen Daten angegeben,

3,0 l bei Fahrzeugen mit Benzin-Motoren

4,0 l bei Fahrzeugen mit Diesel-Motoren.

Technisches Merkblatt. Volkswagen Transporter

Nr. **2**

Reparaturleitfaden Heft: 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I,
Ausgabe Dezember 1982

Ausgabe:

Zu kennzeichnen Seite: 16, 23

02/84

Am 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I wurden von Fertigungsbeginn bis Dezember 1982 eine Reihe von Änderungen vorgenommen, die der Verbesserung von Funktion und Lebensdauer dienen.

Um Wiederholungsreparaturen auszuschließen, sind Getriebe aus diesem Fertigungszeitraum bei Reparaturen auf den Bauzustand vom Dezember 1982 umzurüsten.

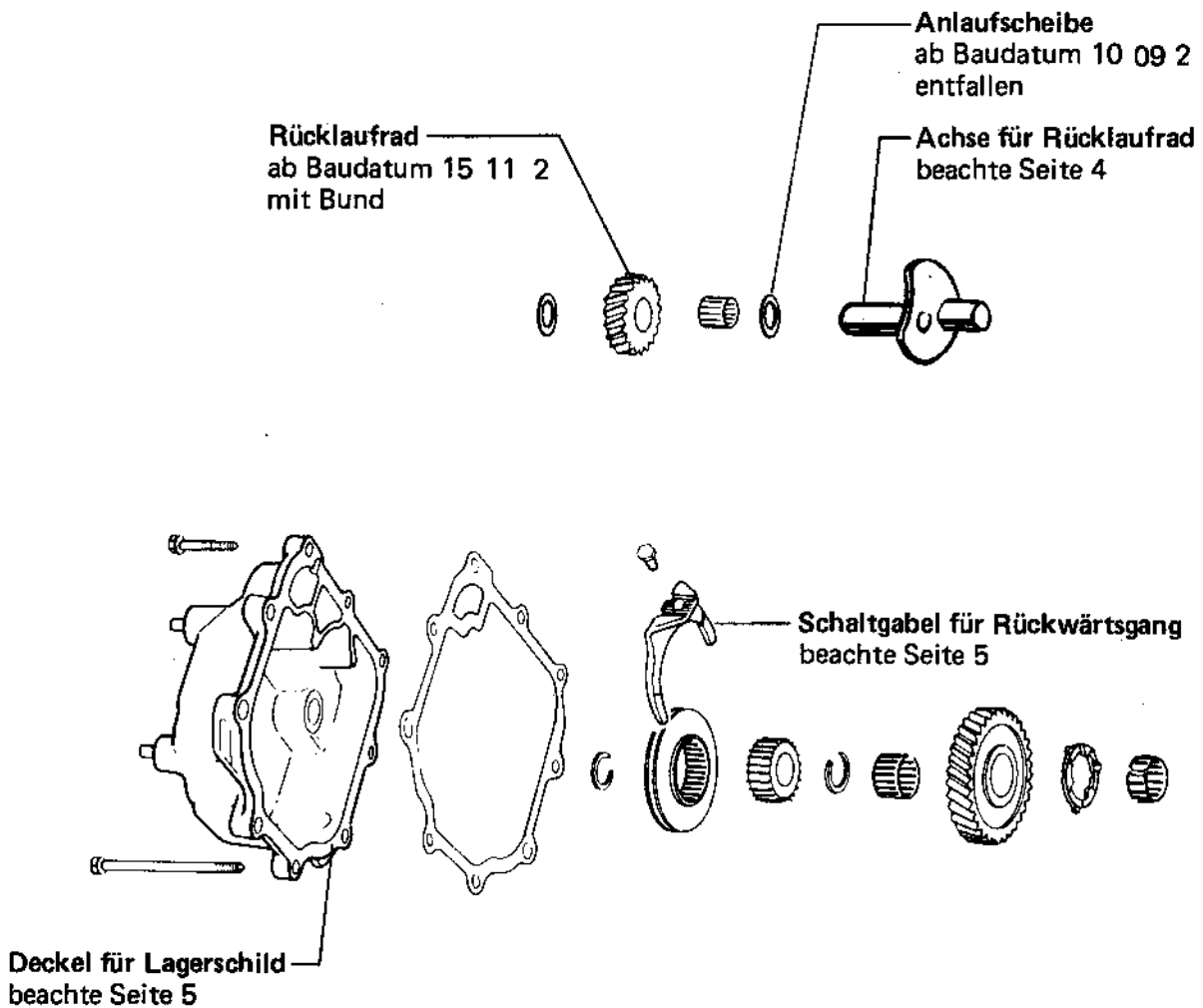
Im Einzelfall ist jedoch zu prüfen, ob bei entsprechend hoher Laufleistung der Einbau eines Tauschgetriebes kostengünstiger ist.

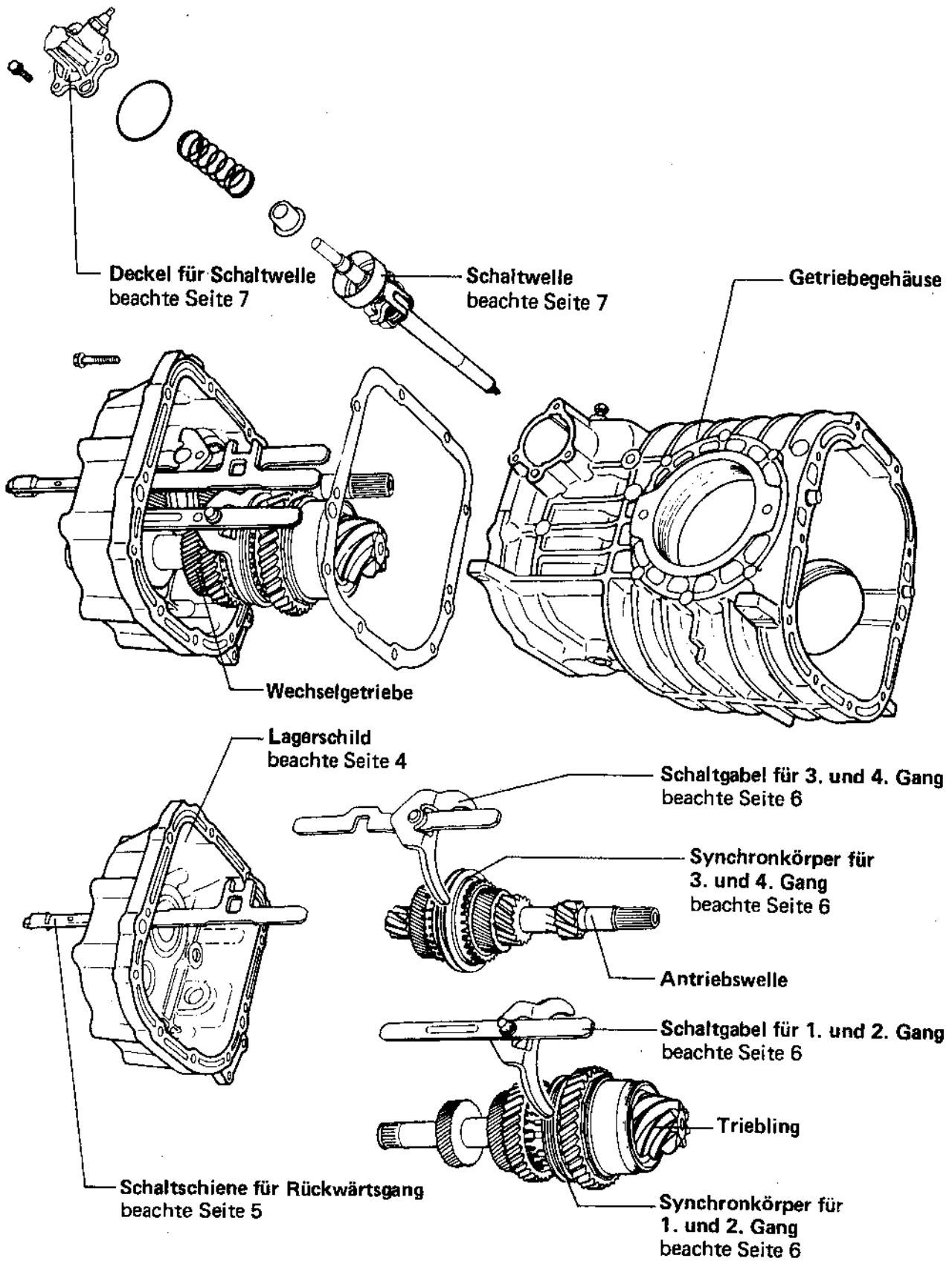
Wir geben Ihnen eine Übersicht der Änderungen bis Dezember 1982, eine Anleitung für die fachgerechte Instandsetzung und eine nach Baudatum aufgeschlüsselte Aufstellung der erforderlichen Ersatzteile dieser Getriebe.

	Seite
Übersicht der Änderungen	2, 3
Anderungen an	
- Achse für Rücklauftrad	4
- Schaltschiene für Rückwärtsgang	5
- Synchronkörper 1. - 4. Gang	6
- Schaltgabel/Schaltschienen 1. - 4. Gang	6
- Deckel für Schaltwelle	7
- Schaltwelle	7
Aufstellung der erforderlichen Ersatzteile	8

ÜBERSICHT DER ÄNDERUNGEN

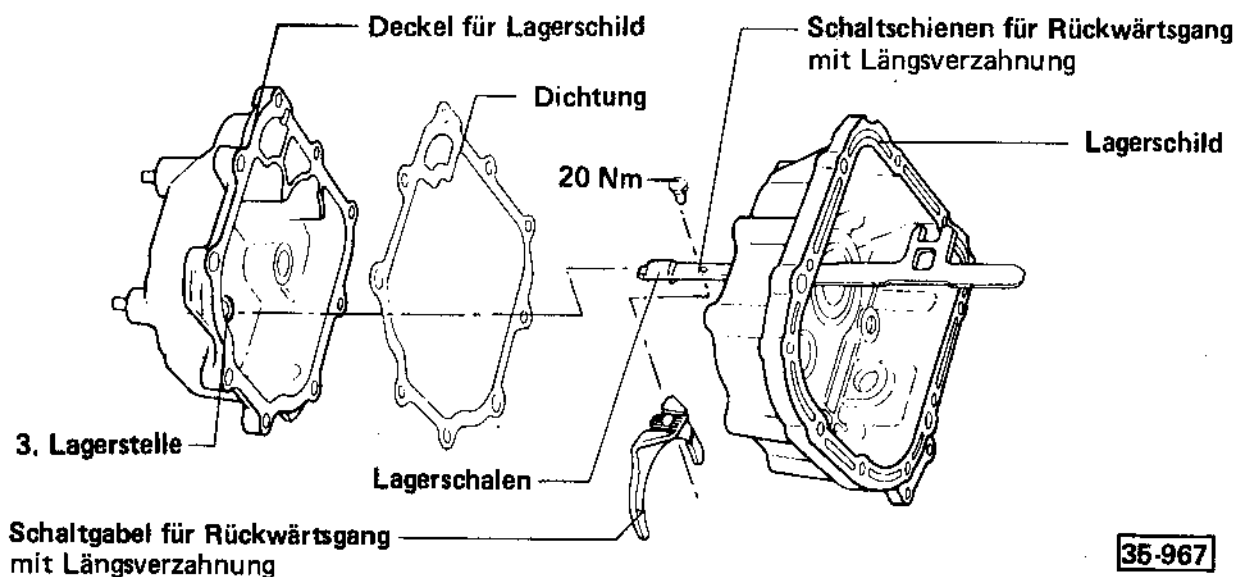
Eine Aufstellung der erforderlichen Ersatzteile für den jeweiligen Bauzustand finden Sie auf Seite 8.





35-965

Änderung ab Baudatum 26 08 2



A - Einsatz der 3. Lagerstelle für die Schaltschiene des Rückwärtsganges

Neben der Lagerung der Schaltschiene für Rückwärtsgang im Getriebegehäuse und im Lagerschild wurde eine 3. Lagerstelle in den Deckel für Lagerschild eingebaut. Dazu wurde die Schaltschiene verlängert und am Ende mit zwei aufsteckbaren Lagerschalen versehen. Der Deckel erhielt einen Anguß, in den die 3. Lagerstelle gebohrt wird.

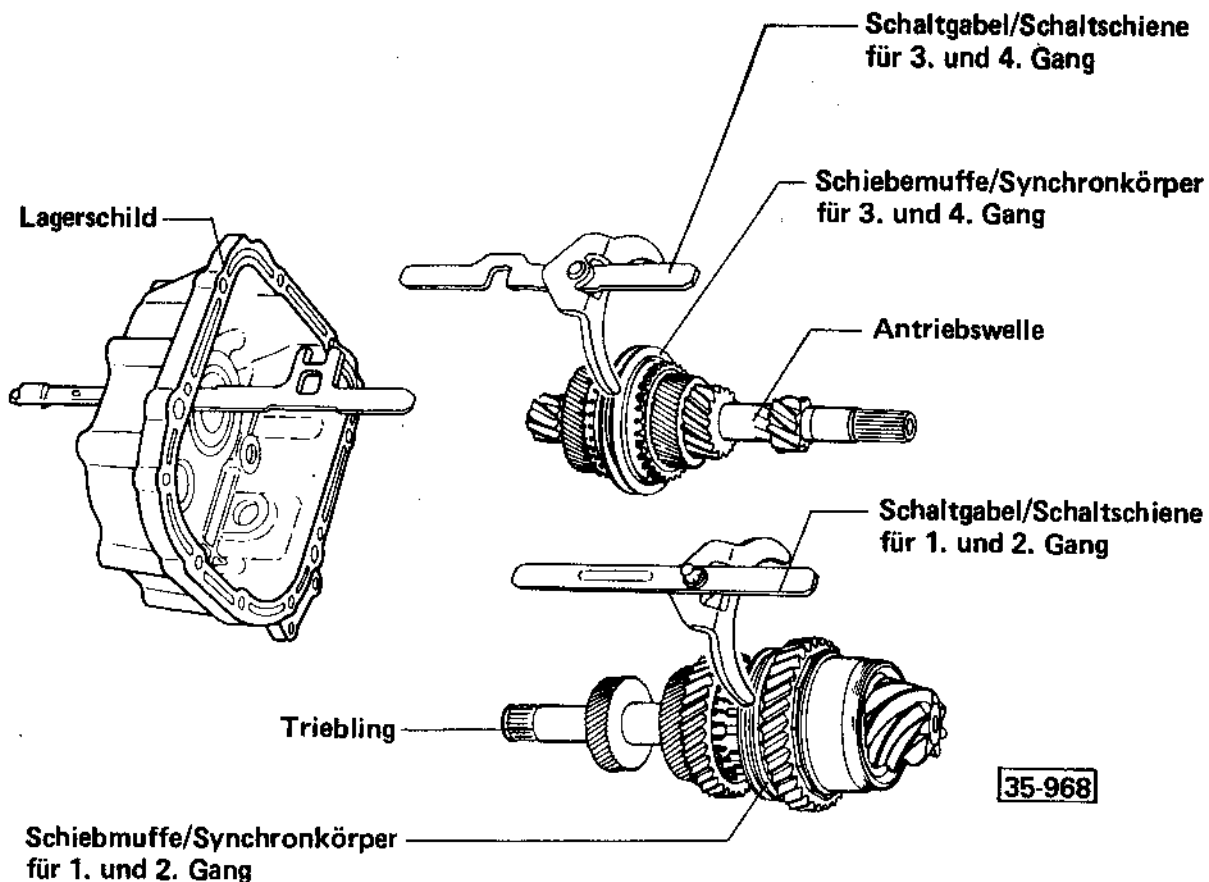
B - Befestigung der Schaltgabel für Rückwärtsgang auf der Schaltschiene

Gleichzeitig mit Einsatz der 3. Lagerstelle erhielt die Schaltschiene und die Schaltgabel je eine Längsverzahnung. Durch diese Verzahnung wird die einwandfreie Lage der Teile zueinander gewährleistet.

Ersatzteile-Hinweis für Getriebe bis Baudatum 25 08 2:

Die bisherigen Teile sind als Ersatzteil nicht erhältlich. Die neuen Teile nur gemeinsam einbauen.

Änderungen ab Baudatum 19 11 2 und 25 11 2



Synchronkörper mit verbesserter Gangspringsicherung ab Baudatum 19 11 2

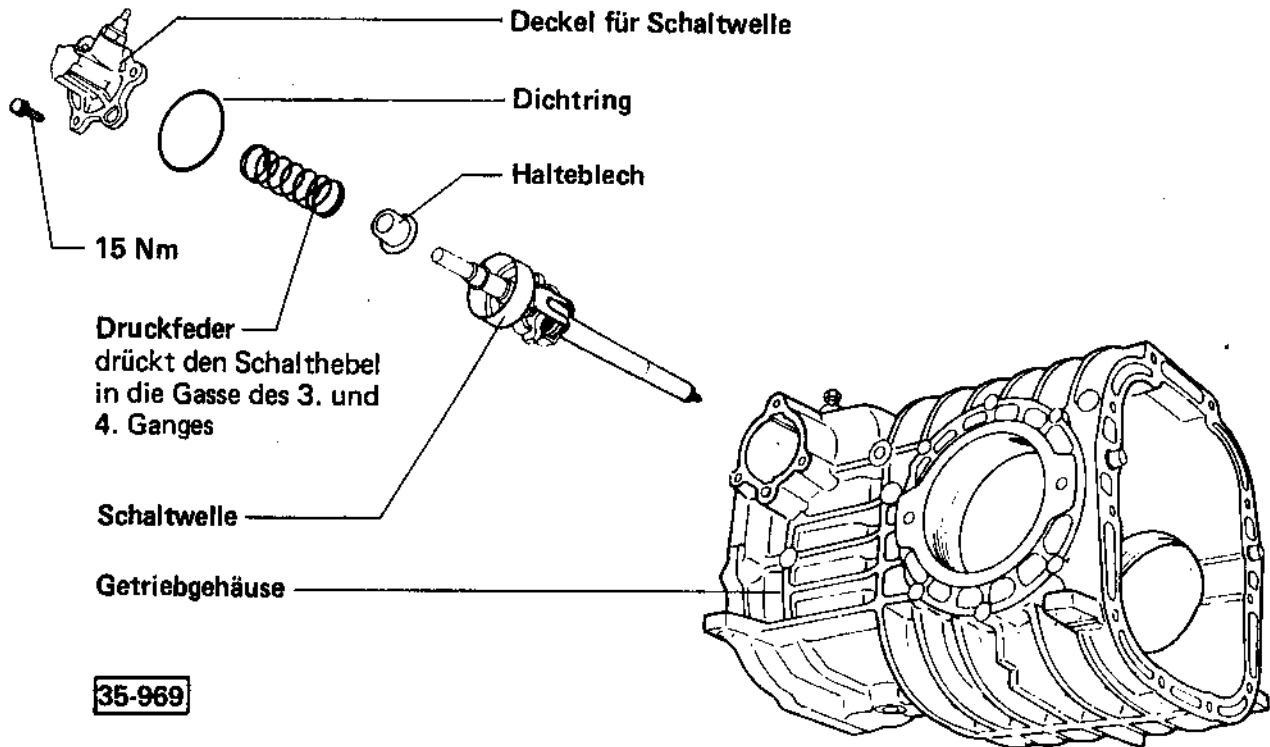
Die Gangspringsicherung der Synchronkörper und Schiebemuffen für den 1. und 2. Gang sowie für den 3. und 4. Gang wurden verbessert. Optisch sind diese Änderungen nicht zu erkennen.

Bis Baudatum 18 11 2 sind die Teile zu ersetzen. Als Ersatzteil werden nur die Teile mit verbesserter Sicherung geliefert.

Schaltgabel und Schaltschienen verschweißt ab Baudatum 25 11 2

Die Schaltgabeln und Schaltschienen für den 1. und 2. Gang sowie für den 3. und 4. Gang wurden zusätzlich zur Nietung verschweißt. Dadurch wird die einwandfreie Lage der Teile zueinander gewährleistet.

Bis Baudatum 24 11 2 sind die Teile zu ersetzen.

Anderungen ab Baudatum o3 12 2 und 15 12 2Deckel für Schaltwelle mit Führungsbund ab Baudatum o3 12 2

Der Deckel erhielt zur Führung der Druckfeder einen Bund. Dadurch ist ein Verrutschen der Druckfeder beim Zusammenbauen nicht mehr möglich.

Bis Baudatum o2 12 2 Deckel und Dichtring ersetzen.

Schaltwelle geändert ab Baudatum 15 12 2

Die Rastierung für die Schaltgassen in der Schaltwelle wurde verbessert. Im Reparaturfall ist bis Baudatum 14 12 2 die komplette Schaltwelle zu ersetzen.

Aufstellung der erforderlichen Ersatzteile

Bei Reparaturen am Getriebe werden je nach Bauzustand folgende neue Ersatzteile benötigt.

Die bisherigen Teile sind als Ersatzteil nicht erhältlich.

Bauzustand Baudatum	Erforderliche Teile je Bauzustand	Benennung	Ersatzteile-Nr.
bis 09 08 2		Lagerschild *	091 301 173 C
		Achse für Rück- lauftrad *	091 311 514 A
		Rücklauftrad *	091 311 507 A
von 10 08 2 bis 25 08 2		Deckel für Lager- schild	091 301 205 E
		Schalt- schiene für Rückwärtsgang	091 311 577 C
		Schaltgabel für Rückwärtsgang	091 311 571 A
		Lagerschale (2 Stück)	091 301 146
von 26 08 2 bis 18 11 2		Synchronkörper für 1. und 2. Gang	091 311 241 B
		Synchronkörper für 3. und 4. Gang	091 311 301 B
von 19 11 2 bis 24 11 2		Schaltgabel für für 1. und 2. Gang	091 311 549 A
		Schaltgabel für für 3. und 4. Gang	091 311 559 A
von 25 11 2 bis 02 12 2		Deckel für Schaltwelle	091 301 232 A
		Dichtring	094 301 278 A
von 03 12 2 bis 14 12 2		Schaltwelle	091 311 534

* Diese Teile nur bei loseem Sitz der Achse für Rücklauftrad ersetzen.
Beachte Reparatur-Hinweis - Seite 4.

Technisches Merkblatt. Volkswagen Transporter

Reparaturleitfaden Heft: 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I
Ausgabe Dezember 1982
Zu kennzeichnen Seite: 2

Nr. **3**^{*}
Ausgabe:
10.86

*Ersetzt Technisches Merkblatt Nr. 3 - Ausgabe 10.84

Getriebeübersicht - überarbeitete Ausgabe

Die Getriebeübersicht "Kennbuchstaben, Aggregate-Zuordnung, Übersetzungen, Füllmengen" ist überarbeitet und ersetzt die bisherigen Angaben im Reparaturleitfaden.

Neu aufgenommen wurden die Schaltgetriebe ABE und ALD.

KENNBUCHSTABEN, AGGREGATE-ZUORDNUNG, ÜBERSETZUNGEN, FÜLLMENGEN

4 Gang-Schaltgetriebe 091/I

Kennbuchstaben		DT	4D	DU	5D	DY	6D
Fertigung	von: bis:	10.82 7.84	10.82 7.84	10.82 7.84	10.82 7.84	10.82 2.84	10.82 2.84
Zuordnung	Typ	Volkswagen Transporter, Caravelle					
	Motor	1,9 l 41 kW 44 kW		1,9 l 57 kW 63 kW		1,6 l 37 kW Diesel	
Übersetzung $Z_2:Z_1=i$	Achsantrieb	32:7=4,57		34:7=4,86		41:7=5,86	
	1. Gang	34: 9=3,78					
	2. Gang	33:16=2,06					
	3. Gang	63:50=1,26					
	4. Gang	52:61=0,85					
	Rückwärtsgang	33: 9=3,67					
Füllmenge 1)		3,0 l				4,0 l	
Spezifikation 2)		Getriebeöl GL 4 (MIL-L- 2104) SAE 80					
Kupplungsbetätigung		hydraulisch					
Kupplungsscheibe \varnothing		228 mm				215 mm	
Gelenkwellen-Flansch \varnothing		100 mm					
Reifen: dynamischer Abrollumfang		1,97 m					
$i_{ges.}$ im höchsten Gang		3,89		4,14		4,99	
Geschwindigkeit im höch- sten Gang bei $n=1000/min$		30 km/h		29 km/h		24 km/h	
Bemerkungen:		M220		M220		M220	
<p>M 220: Sperrdifferential</p> <p>1) Bei der Kontrolle des Ölstandes Technisches Merkblatt Nr. 1 beachten.</p> <p>2) Getriebe mit Sperrdifferential nur mit Getriebeöl nach Ford Spezifikation M 2 C 104 A befüllen.</p>							

KENNBUCHSTABEN, AGGREGATE-ZUORDNUNG, ÜBERSETZUNGEN, FÜLLMENGEN

4 Gang-Schaltgetriebe 091/I

Kennbuchstaben		ACP	ACR	ABF
Fertigung	von: bis:	3.84 7.84	3.84 8.84	8.84 12.86
Zuordnung	Typ	Volkswagen Transporter, Caravelle		
	Motor	1,6 l 37 kW Diesel		
Übersetzung $Z_2:Z_1=i$	Achsantrieb	35: 6=5,83		
	1. Gang	34: 9=3,78		
	2. Gang	33:16=2,06		
	3. Gang	63:50=1,26	49:40=1,23	
	4. Gang	52:61=0,85	41:48=0,85	
	Rückwärtsgang	33: 9=3,67		
Füllmenge	1)	4,0 l		
Spezifikation	2)	Getriebeöl GL 4 (MIL-L 2104) SAE 80		
Kupplungsbetätigung		hydraulisch		
Kupplungsscheibe \emptyset		215 mm		
Gelenkwellen-Flansch \emptyset		100 mm		
Reifen: dynamischer Abrollumfang		1,97 m		
$i_{\text{ges.}}$ im höchsten Gang		4,97	4,98	
Geschwindigkeit im höchsten Gang bei $n=1000/\text{min}$		24 km/h		
Bemerkungen:		M 220		
<p>M 220: Sperrdifferential</p> <p>1) Bei der Kontrolle des Ölstandes Technisches Merkblatt Nr. 1 beachten.</p> <p>2) Getriebe mit Sperrdifferential nur mit Getriebeöl Ford nach Spezifikation M 2 C 104 A befüllen.</p>				

KENNBUCHSTABEN, AGGREGATE-ZUORDNUNG, ÜBERSETZUNGEN, FÜLLMENGEN

4 Gang-Schaltgetriebe 091/I

Kennbuchstaben		ABB	ABD	ABH
Fertigung	von: bis:	8.84	8.84	1.85
Zuordnung	Typ	Volkswagen Transporter, Caravelle		
	Motor	1,9 l 41 kW 44 kW	1,9 l 57-63 kW	1,6 l 51 kW Turbo- Diesel
Übersetzung $Z_2:Z_1=i$	Achsantrieb	32:7=4,57	29:6=4,83	33:6=5,50 ²⁾
	1. Gang	34: 9=3,78		
	2. Gang	33:16=2,06		
	3. Gang	49:40=1,23		
	4. Gang	41:48=0,85	39:50=0,78	
	Rückwärtsgang	33: 9=3,67		
Füllmenge 1)		3,0 l	4,0 l	
Spezifikation		Getriebeöl GL 4 (MIL-L 2105) SAE 80		
Kupplungsbetätigung		hydraulisch		
Kupplungsscheibe \emptyset		228 mm	215 mm	
Gelenkwellen-Flansch \emptyset		100 mm		
Reifen: dynamischer Abrollumfang		1,97 mm		
$i_{ges.}$ im höchsten Gang		3,90	4,12	4,29
Geschwindigkeit im höch- sten Gang bei $n=1000/min$		30 km/h	29 km/h	28 km/h
Bemerkungen:	<p>1) Bei der Kontrolle des Ölstandes Technisches Merkblatt Nr. 1 beachten.</p> <p>2) Ab Baudatum 29 04 6 Übersetzung Achsantrieb 38:7=5,43</p>			

KENNBUCHSTABEN, AGGREGATE-ZUORDNUNG, ÜBERSETZUNGEN, FÜLLMENGEN

4 Gang-Schaltgetriebe 091/I

Kennbuchstaben		ACW	ABE	ALD
Fertigung	von: bis:	2.85	7.85	9.86
Zuordnung	Typ	Carat	Transporter Caravelle	
	Motor	2,1 l 82 kW 70 kW	1,9 l 57 kW	1,7 l 42 kW Diesel
Übersetzung $Z_2:Z_1=i$	Achsantrieb	29:6=4,83		33:6=5,50
	1. Gang	34:9=3,78		
	2. Gang	33:16=2,06		
	3. Gang	49:40=1,23		
	4. Gang	41:48=0,85		
	5. Gang			
	Rückwärtsgang	33:9=3,67		
Füllmenge	1)	3,0 l		4,0 l
Spezifikation	2)	Getriebeöl GL 4 (MIL-L 2105) SAE 80		
Kupplungsbetätigung		hydraulisch		
Kupplungsscheibe \emptyset		228 mm		215 mm
Gelenkwellen-Flansch \emptyset		100 mm		
Reifen: dynamischer Abrollumfang		1,97 m		
i ges. im höchsten Gang		4,12		4,69
Geschwindigkeit im höchsten Gang bei $n=1000/\text{min}$		29 km/h		25,3 km/h
Bemerkungen:		M 220		
M 220: Sperrdifferential 1) Bei der Kontrolle des Öl- standes Technisches Merk- blatt Nr. 1 beachten. 2) Getriebe mit Sperrdiffe- rential nur mit Getriebe- öl nach Ford Spezifika- tion M 2 C 104 A befüllen.		Ausgleichge- triebe mit 4 kleinen Ausgleichke- gelrädern.		

**Technisches Merkblatt.
Volkswagen Transporter**

Nr. **4**

Reparaturleitfaden Heft: 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I
Ausgabe Dezember 1982
Zu kennzeichnen Seite: 36

Ausgabe:

02/85

Ausgleichgetriebe mit 4 kleinen Ausgleichkegelrädern

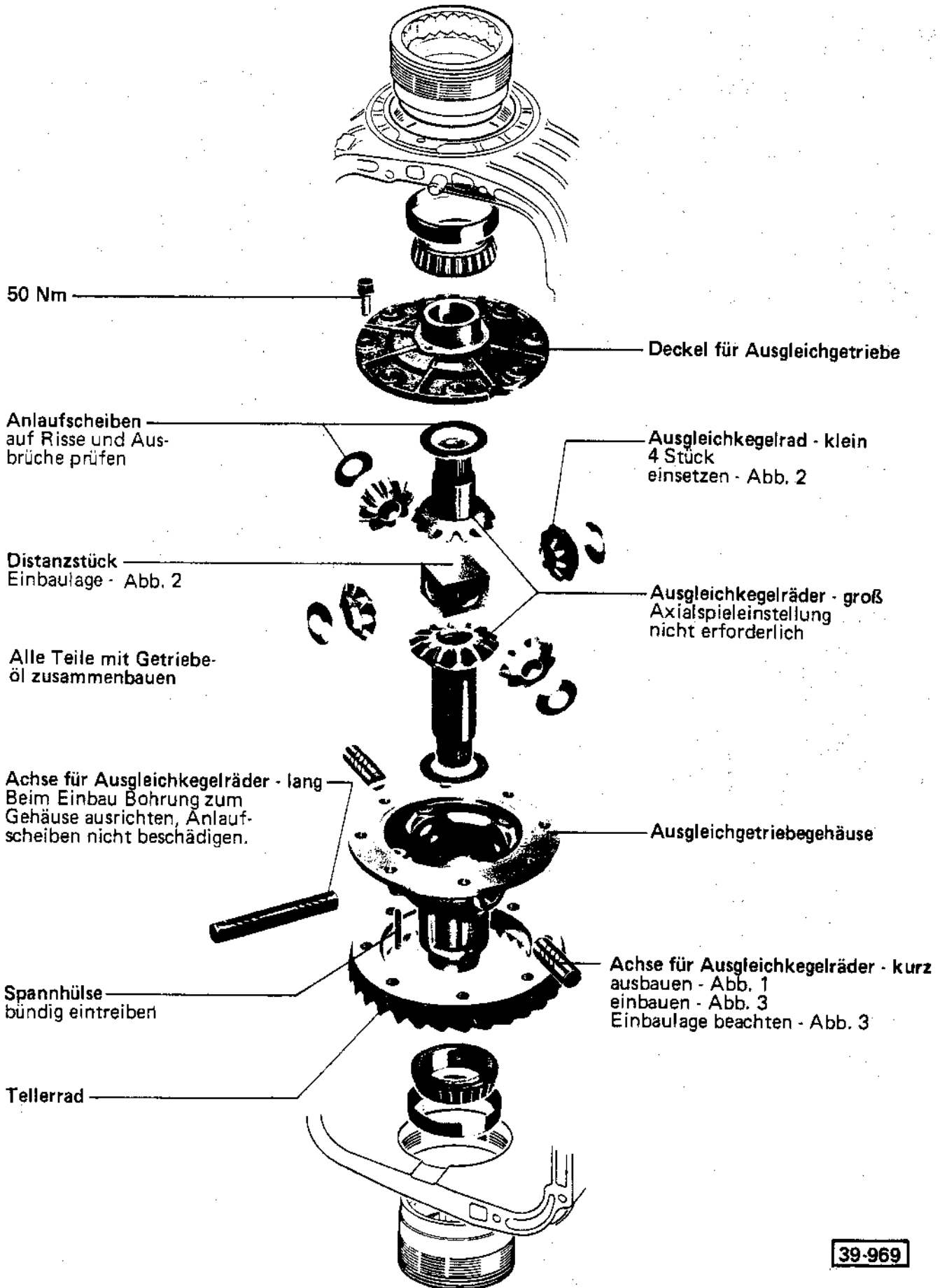
In Verbindung mit dem 2,1 Liter 82 kW-Einspritzmotor erhält das Ausgleichgetriebe 4 kleine Ausgleichkegelräder.

Die gegenüber dem Ausgleichgetriebe mit 2 Ausgleichgetrieberädern geänderten bzw. neuen Reparaturgänge sind in diesem Technischen Merkblatt beschrieben. Die Einstellung des Axialspiels der großen Ausgleichkegelräder ist bei dem Ausgleichgetriebe mit 4 Ausgleichkegelrädern nicht mehr erforderlich.

Hinweis:

Kennbuchstaben, Übersetzungen und Füllmengen sind bereits in das Technische Merkblatt Nr. 3 eingearbeitet.

AUSGLEICHGETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN



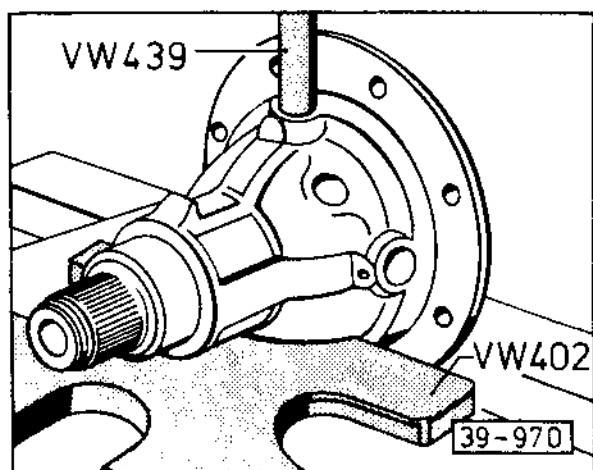


Abb. 1 Kurze Achsen gemeinsam nach einer Seite auspressen

Vorher lange Achse ausbauen!

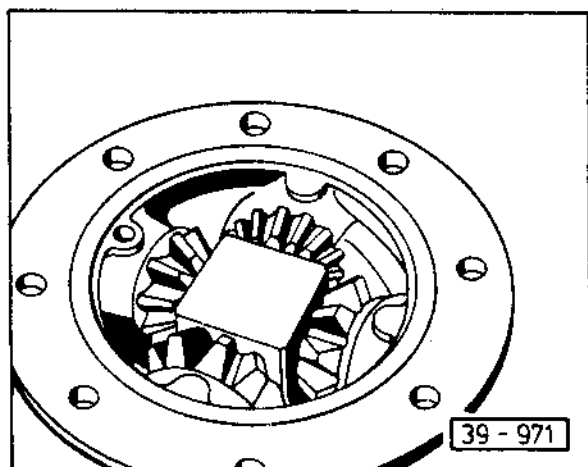


Abb. 2 Kleine Ausgleichkegelräder mit Anlaufscheiben und Distanzstück einsetzen

- Anlaufscheiben mit Fett ankleben.
- Kleine Ausgleichkegelräder 90° versetzt einsetzen.
- Distanzstück so einsetzen, daß die größere Bohrung in der Flucht der langen Achse liegt.

Lange Achse zur Bohrung im Gehäuse ausrichten, eintreiben und mit Spannhülse sichern.

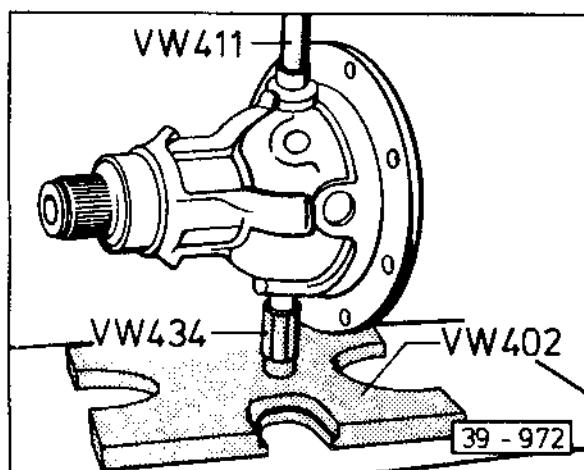


Abb. 3 Kurze Achsen gemeinsam einpressen

Einbaulage

Die Schlitzte an den Stirnseiten der kurzen Achsen müssen mit der langen Achse fluchten.

**Technisches Merkblatt.
Volkswagen Transporter**

Nr. **5**

Reparaturleitfaden Heft: 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I
Ausgabe Dezember 1982
Zu kennzeichnen Seite: 9

Ausgabe:
02.86

SCHALTBETÄTIGUNG INSTAND SETZEN

Zum Fetten der Gelenke und Gleitflächen an der Schaltbetätigung wird das bisherige Fett

Festschmierstoffpaste weiß - ET-Nr. A0S 126 000 005
durch das

Molyschmierfett - ET-Nr. G 000 602 ersetzt.

Hinweis:

Wird die Schaltbetätigung nachträglich mit Molyschmierfett gefettet, ist die Festschmierstoffpaste weiß von den Gelenken oder Gleitflächen zu entfernen.

Technisches Merkblatt. Volkswagen Transporter

Nr. **6**

Reparaturleitfaden Heft: 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I

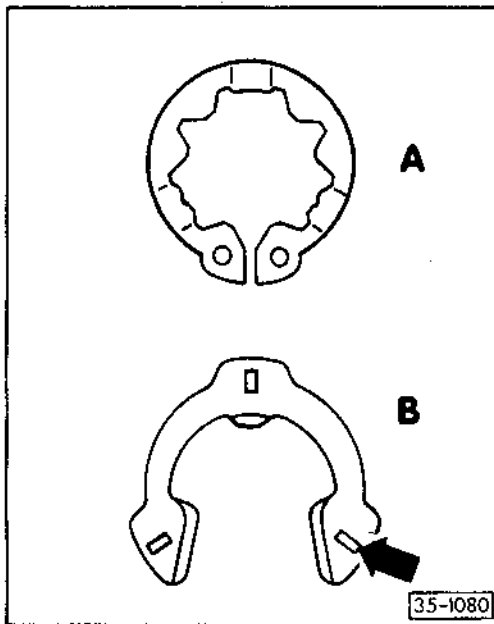
Zu kennzeichnen Seite: Ausgabe Dezember 1982
29

Ausgabe:

10.86

Geänderter Sicherungsring

Ab Juli 1986 setzt ein geänderter Sicherungsring für das Rillenkugellager der Antriebswelle ein.



A - Sicherungsring bisher
ET-Nr. 091 311 381

B - Sicherungsring neu
ET-Nr. 091 311 381 A

Hinweis:

Der bisherige Sicherungsring entfällt nach Aufbrauch. Bis dahin können im Kundendienst beide Sicherungsringe wahlweise verbaut werden. Sicherungsring immer ersetzen.

Aus- und Einbau des geänderten Sicherungsringes

Ausbau: Sicherungsring mit zwei gleichlangen Schraubendrehern heraustreiben.

Einbau: Sicherungsring mit einer Wasserpumpenzange in die Nut der Antriebswelle drücken. Die Markierungen zur Kennzeichnung (Pfeil) zeigen zur Verzahnung des Rückwärtsgangrades.

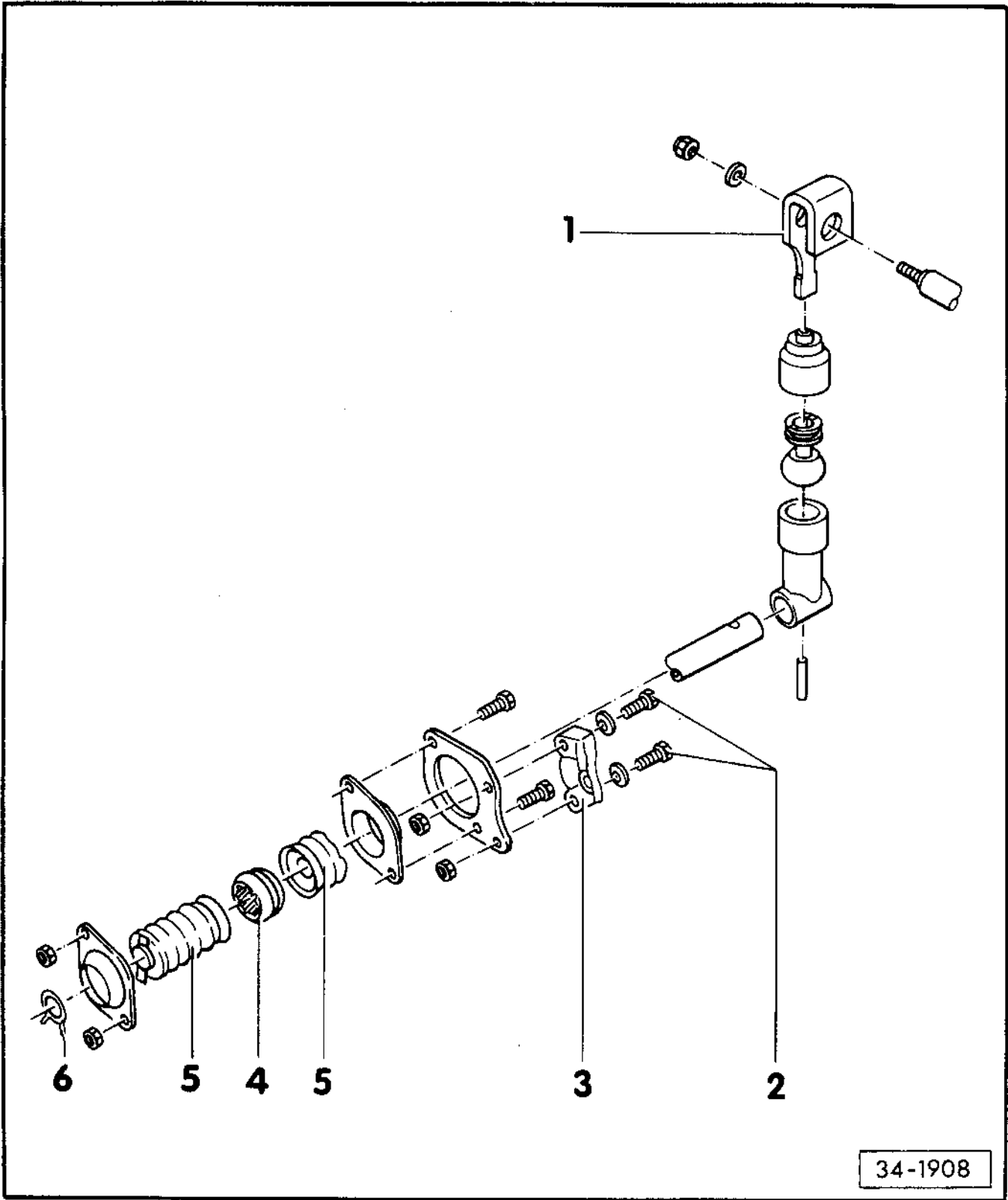
Technisches Merkblatt. Volkswagen Transporter

Reparaturleitfaden Heft: 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I
Ausgabe Dezember 1982
Zu kennzeichnen Seite: 9

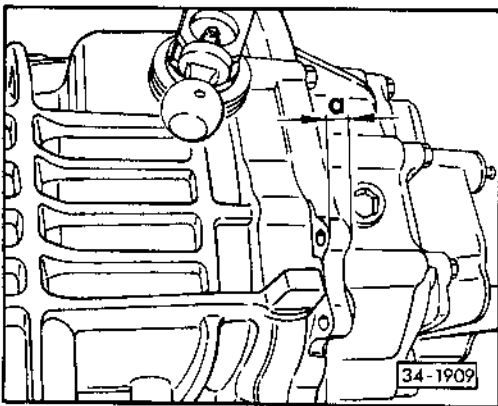
Nr. **7**
Ausgabe:
06.87

Hinteres Schaltstangenlager geändert

Ab 05.87 setzte vor und hinter der Schaltstangenlagerbuchse hinten je ein Faltenbalg ein, um das Auswaschen der Lagerbuchse zu verhindern.



- 1 - Hebel
o (auf Seite 9 falsch dargestellt)
- 2 - Sechskantschraube M 8 x 40
- 3 - Flansch am Lagerschild zur Aufnahme der Trägerplatte
o Abb. 1
- 4 - Schaltstangenbuchse
o mit Nut zur Aufnahme der Faltenbälge
- 5 - Faltenbalg
o einstellen - Abb. 2
- 6 - Schlauchklemme
o so aufsetzen, daß der Faltenbalg vorn die richtige Lage hat-
Abb. 2



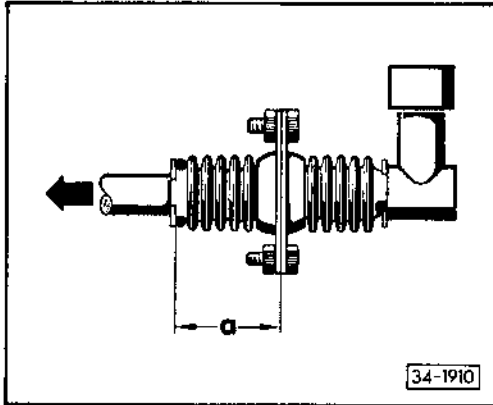
◀ Abb. 1 - Flansch am Lagerschild bisher
Maß a = 14,5 mm

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 Baudatum 10.82 verbaut werden.



◄ Abb 2 - Einstellen des Faltenbalg
vorn

in Leerlaufstellung

Maß a = 56 mm

Pfeil zeigt in Fahrtrichtung

Hinweis:

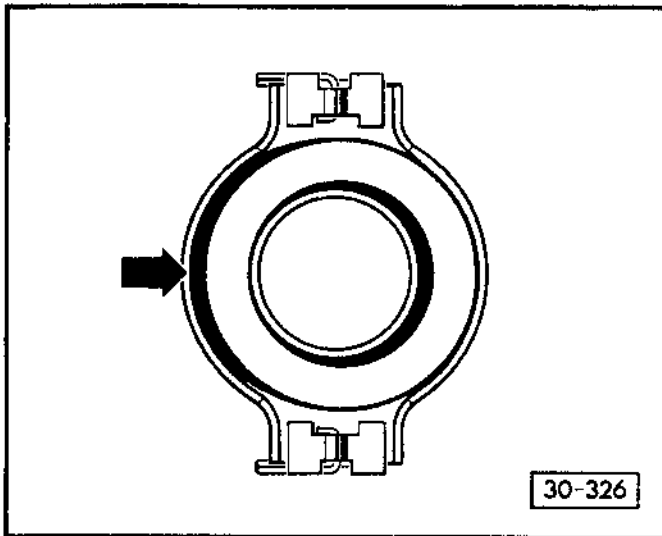
Die geänderte Schaltstangenlagerung kann mit dem bisherigen Lagerschild verbaut werden. Dazu ist zwischen Flansch und Trägerplatte eine Mutter M 8 x 6,5 - N 011 008 18 - einzusetzen. Sechskantschraube M 8 x 40 - N 010 340 4 - verwenden.

Technisches Merkblatt. Volkswagen Transporter

4 Gang-Schaltgetriebe 091/I
Reparaturleitfaden Heft: Ausgabe Dezember 1982
Zu kennzeichnen Seite: 5

Nr. **8**
Ausgabe:
02.88

Selbstzentrierendes Ausrücklager



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

Der Anlauftring zentriert sich nach der ersten Kupplungsbetätigung selbst.

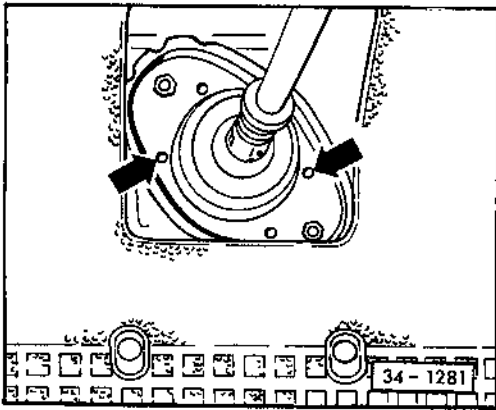
Technisches Merkblatt. Volkswagen Transporter

Reparaturleitfaden Heft: 4 Gang-Schaltgetriebe 091/I
Ausgabe Dezember 1982
Zu kennzeichnen Seite: 7, 9, 10 u. TM-Nr. 7

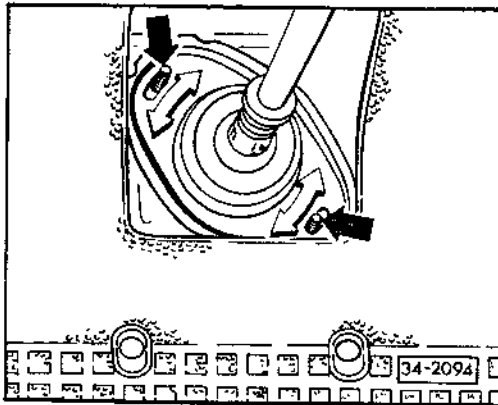
Nr. **9**
Ausgabe:
10.88

	<u>Seite</u>
A - <u>Schalthebellager geändert</u>	2
B - <u>Berichtigungen</u>	3, 4
1. Fetten der Gelenke und Gleitflächen der Schaltbetätigung	
2. Kupplung instand setzen	
3. Einstellen des Faltenbalges vorn am hinteren Schaltstangenlager	

A - 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.

B - 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.

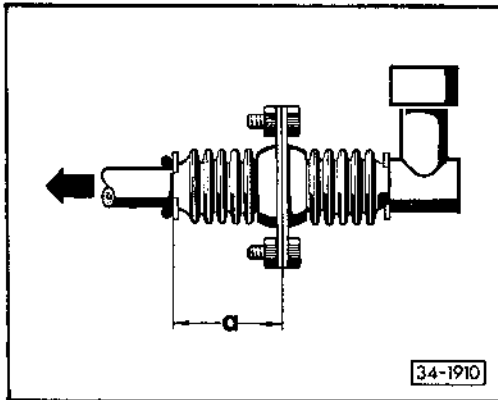
2 - Kupplung instand setzen

Fetten der Verzahnung der Antriebswelle und der Kupplungsscheiben-
nabe:

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 - Einstellen des Faltenbalges vorn am hinteren Schaltstangenlager



Der Faltenbalg vorn wird nicht, wie im Technischen Merkblatt Nr. 7 - Ausgabe 06.87 - gezeigt, durch eine Schlauchklemme fest auf der Schaltstange fixiert.

Die Schlauchklemme wird vor dem Faltenbalg auf die Schaltstange gesetzt.

Maß "a" = 60 mm.

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