ABSCHNITT 4

5302 Getriebe

	Seite
BESCHREIBUNG	3
EIGENSCHAFTEN UND DATEN	4
FEHLERSUCHE	6
ANZUGSMOMENTE	9
ANZUGSMOMENTE (FAHRZEUGE 4X4)	11
SONDERWERKZEUG	12
ZERLEGEN UND MONTAGE DES GETRIEBES	13
❑ Zerlegen	13
❑ Montage	14
ZERLEGEN DES GETRIEBEGEHÄUSES	15
❑ Hauptwelle	17
❑ Antriebswelle	18
❑ Vorgelegewelle	18
LAGER DES GETRIEBESCHALTHEBELS	22
❑ Zerlegen	22
❑ Montage	22
KONTROLLEN	22
❑ Gehäuse - Deckel	22
❑ Wellen - Räder	22
❑ Naben - Muffen - Synchronringe - Gabeln	22
❑ Lager	22
MONTAGE	22
❑ Vorgelegewelle	22
❑ Antriebswelle	23

Seite

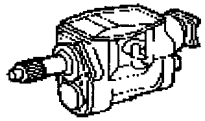
- Hauptwelle 23
- Getriebegehäuse 25
- Einstellung des Axialspiels der Vorgelegewellenlager 26

Nebenantriebe

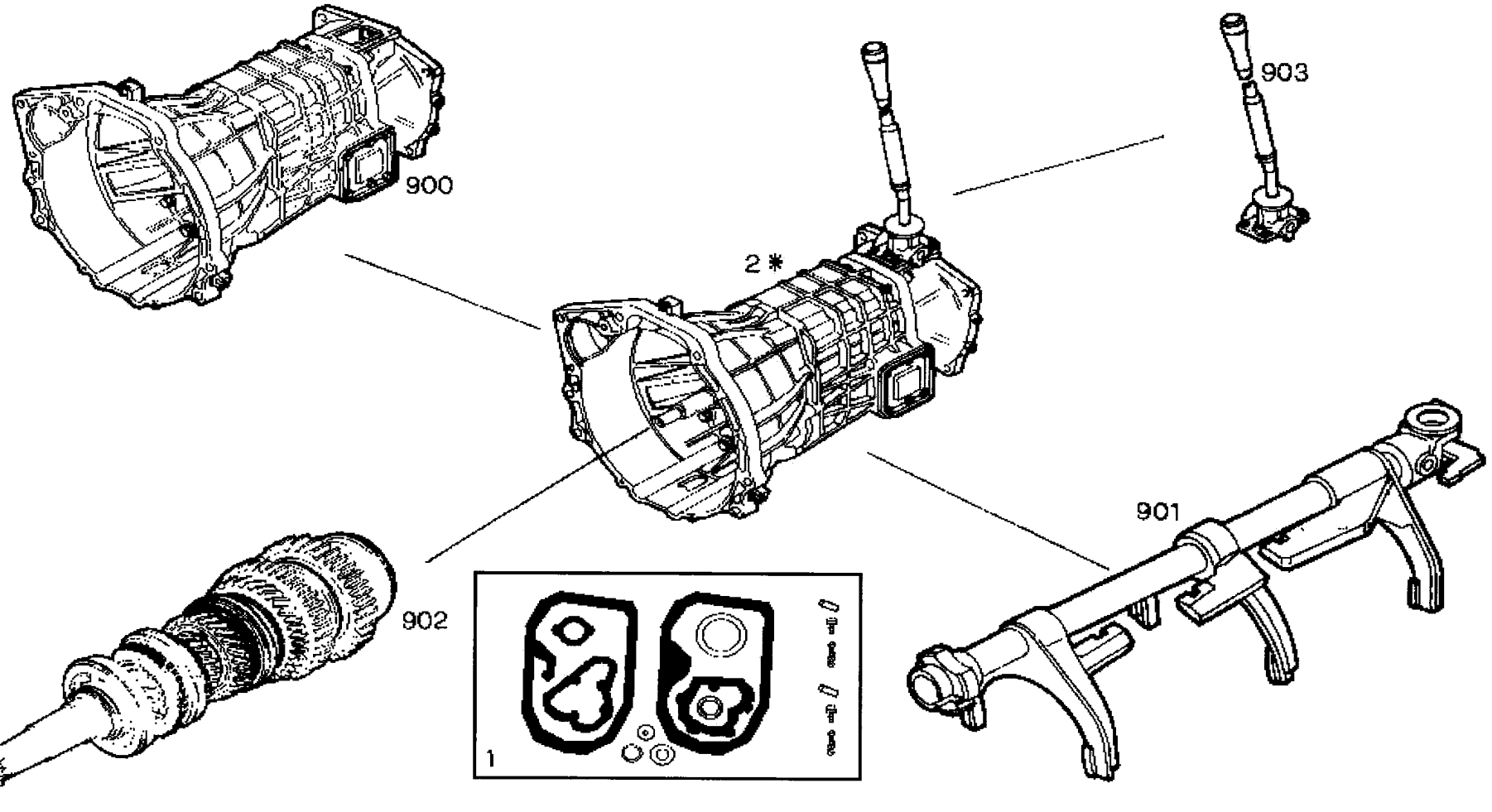
NEBENANTRIEBE 33

IVECO

Gearbox
Boîte de vitesses
Wechselgetriebe
Cambio di velocità
Caja cambio velocidad



5000-53 636 0743



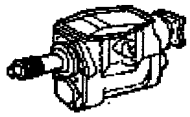
* Available during vehicle production up stock exhaustion

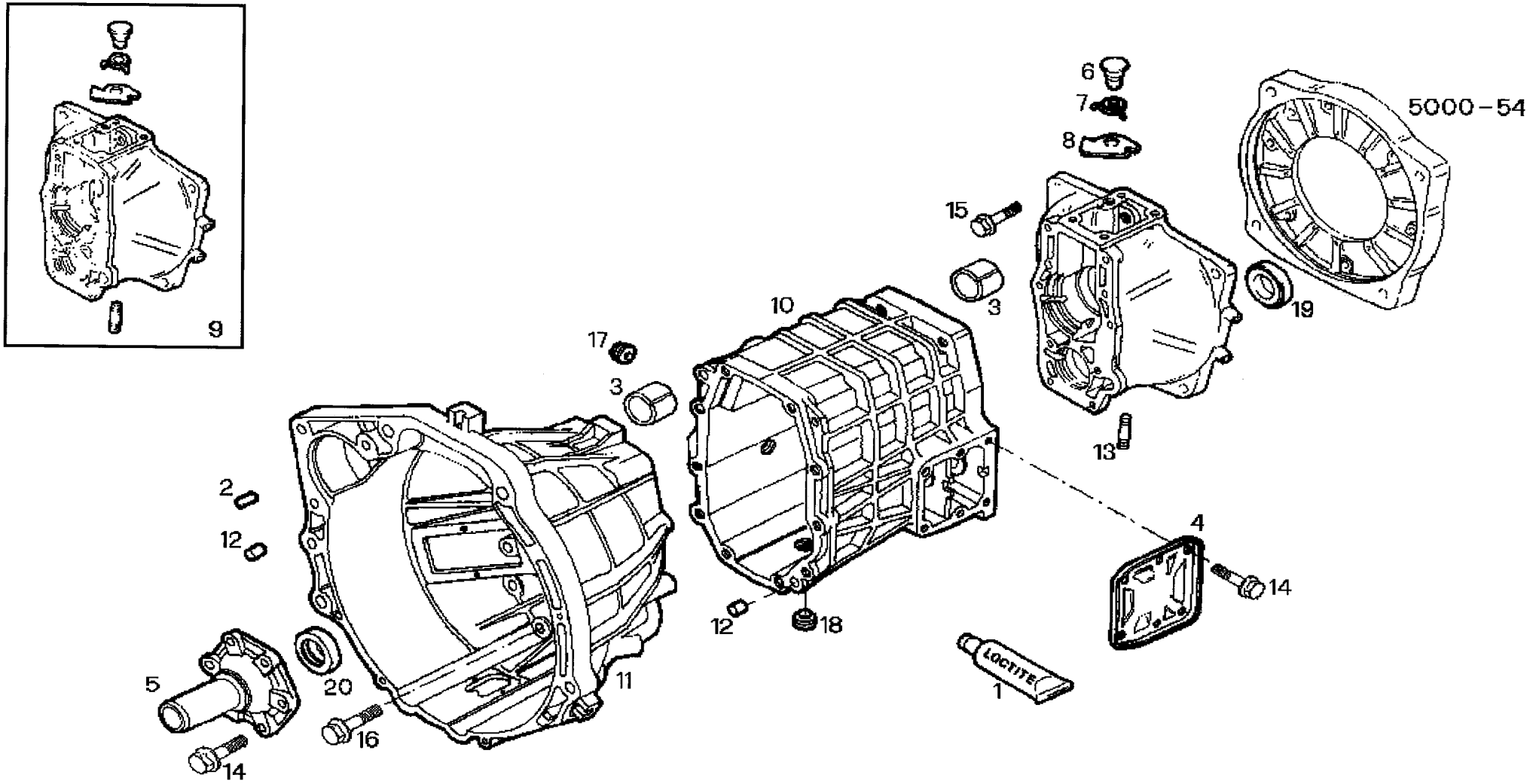
Fournis pendant la production du vehicule et jusqu'a epuisement de stock

Forniti durante la produzione del veicolo e fino ad esaurimento delle disponibilita'

Wahrend der Produktion des Fahrzeugs und bis Aufbrauch der Vorrate Lieferbar

Se suministran durante la fabricacion del vehiculo y hasta agotarse las reservas disponibles

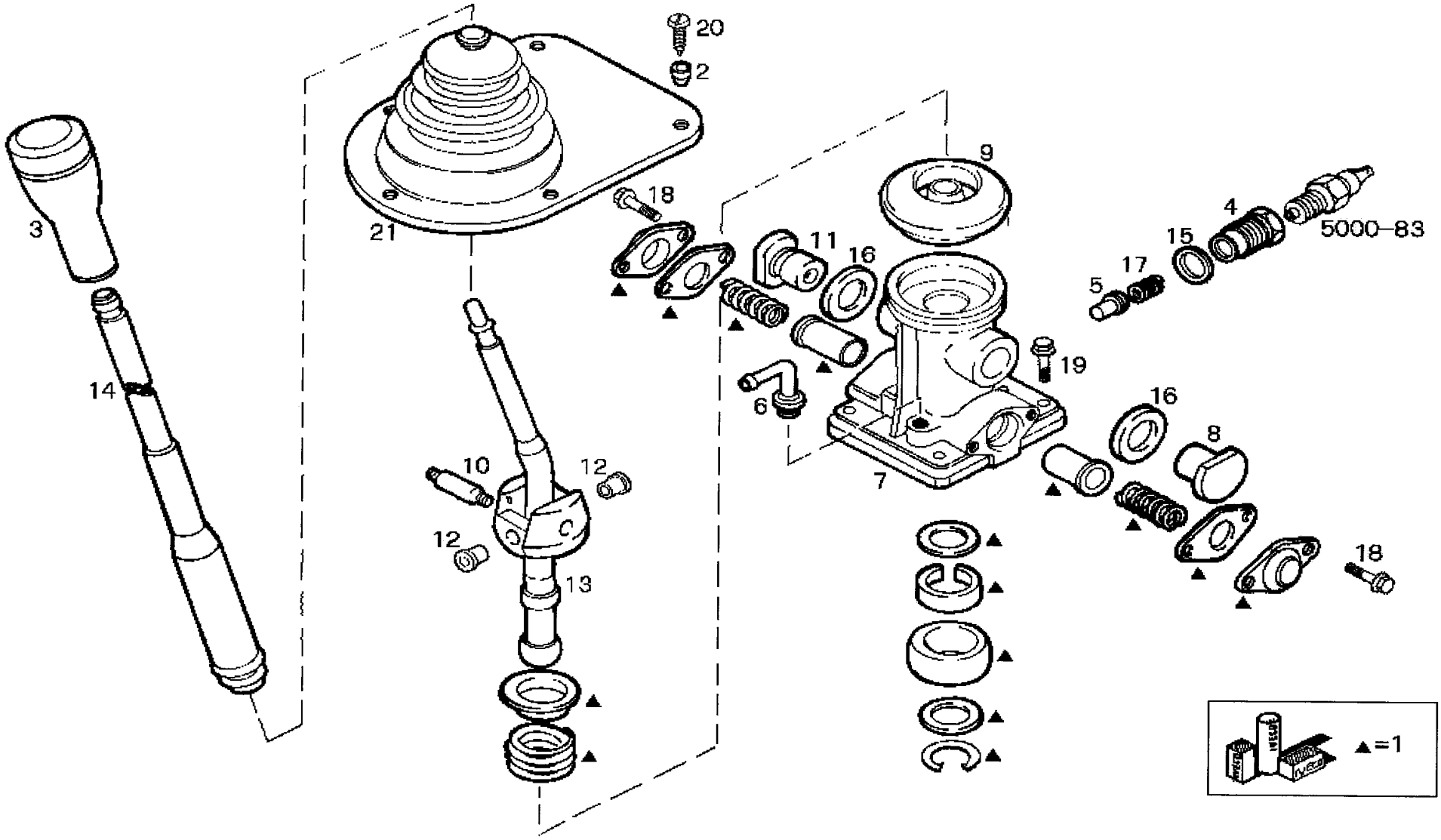


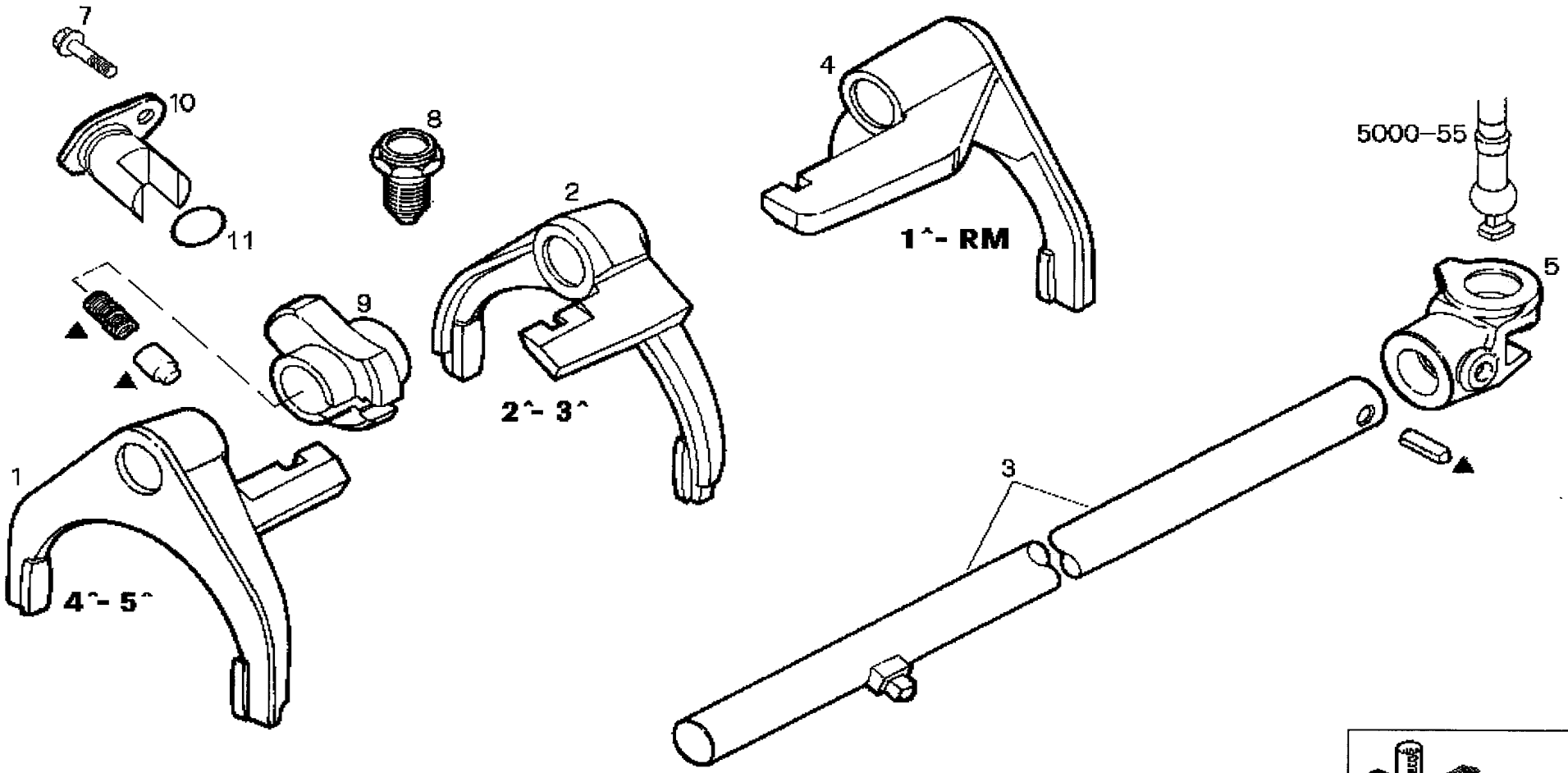

9
6
7
8
5000-54
15
3
19
10
17
3
13
2
12
4
14
12
18
LOCTITE
1
5
20
11
16
14

IVECO

Gear Shift Lever
Levier de commande boîte de vitesses
Schalthebel
Leva comando cambio
Palanca de cambio

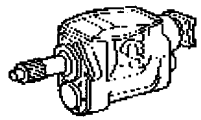
5000-55 636 0931



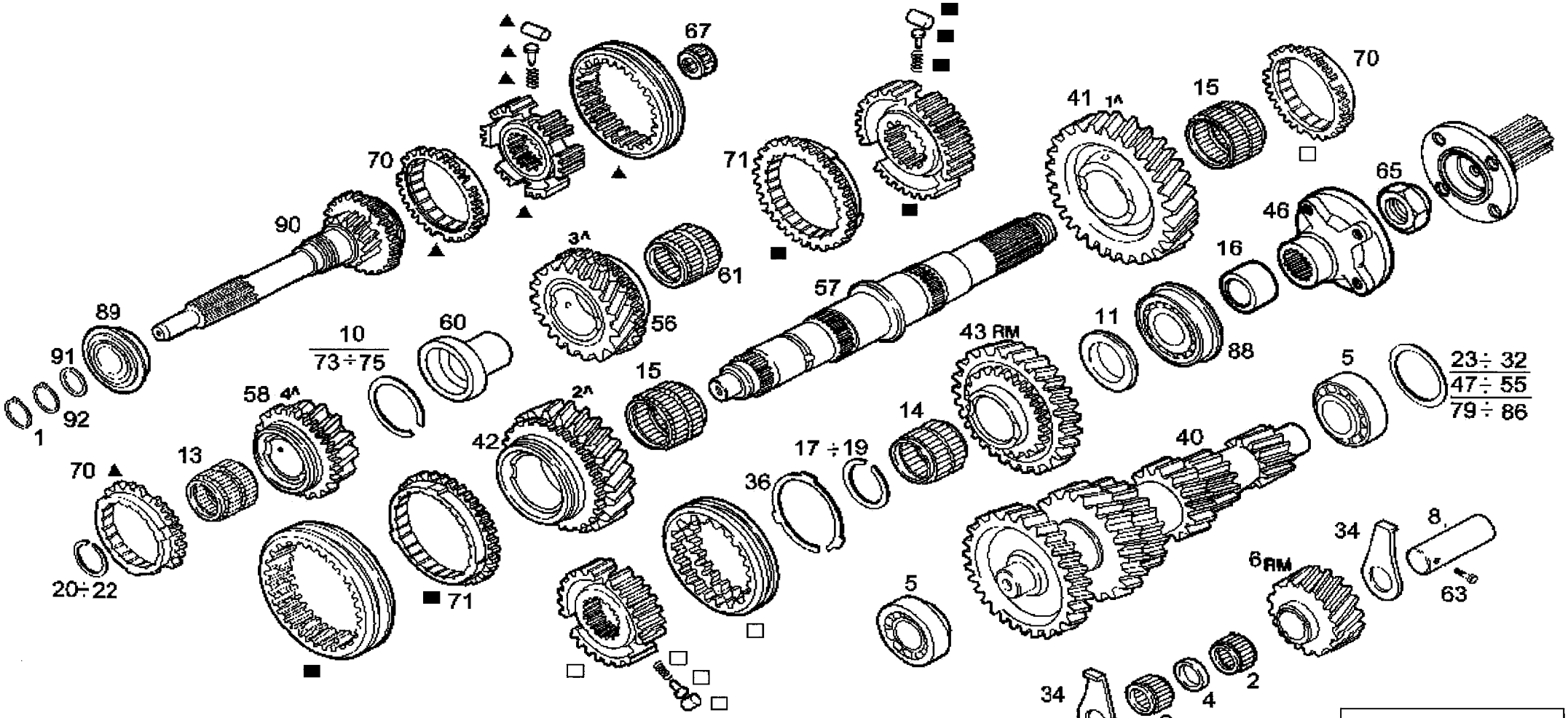

7
10
11
8
2
4
1^- RM
5000-55
5
9
2^- 3^
1
4^- 5^
3
▲=6

IVECO

G.BOX SHAFTS/GEARS
ENGR.ET ARBRES B.V.
GETR.-ZAHNR.UND W.
ALBERI E RUOT.CAMBIO
ENGRANAJES Y ARBOL
EIXOS E C.ROD.CX VEL



50 53 03 6360746



BESCHREIBUNG

Das Getriebe 2826.5 ist ein mechanisches Getriebe mit Synchroneinschaltung der Vorwärtsgänge.

Das Getriebegehäuse ist aus druckgegossenem Leichtmetall und besteht aus einem zentralen Gehäuse, einem vorderen Deckel, der auch als Kupplungsgehäuse dient, und einem hinteren Deckel.

Auf dem hinteren Deckel ist das Lager für die Schaltvorrichtung Gangwähler eingebaut.

Auf dem zentralen Körper ist eine Öffnung für das etwaige Aufbringen eines Nebenantriebs seitlich vorhanden.

Die Bewegungsübertragung erfolgt durch eine Reihe von Schrägzahnrädern für ständigen Eingriff, für die Vorwärtsgänge als auch für den Rückwärtsgang.

Die Räder, die aufgezogen oder die aus der Bearbeitung herausgearbeitet sind, sind auf vier Wellen eingebaut: Antriebswelle, Hauptwelle, Vorgelegewelle und Rückwärtsgangwelle.

Die auf dem Hauptwelle und auf dem Ruckwärtsgangwelle aufgepreßten Räder laufen über einen Zylinderrollengerüstkäfig frei.

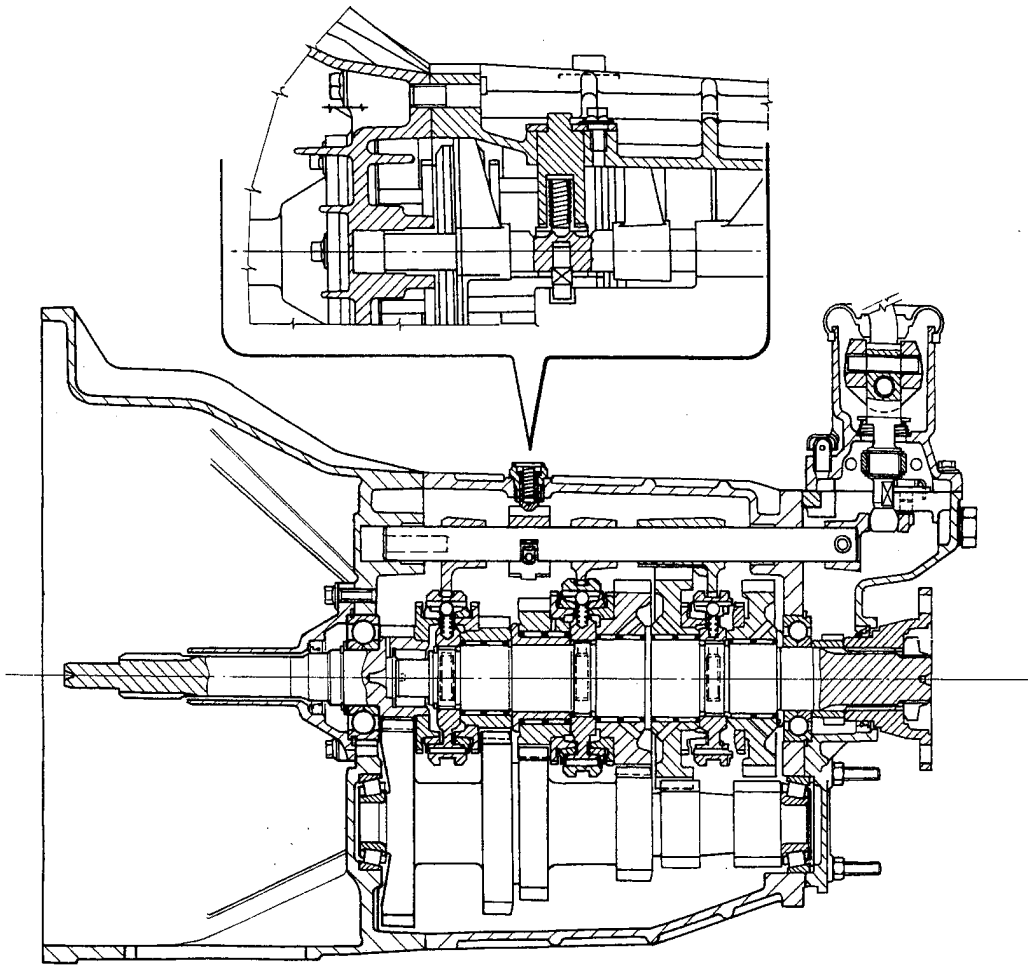
Die Vorgelegewelle ist in dem Getriebegehäuse von einstellbaren Rollenlagern, auf der Achsen, durch Beilageringe gelagert.

Die Vorgelegewelle wird im Getriebegehäuse von Rollenlagern getragen, die axial durch Unterlegringe verstellbar sind.

Die Synchronisierung der Gangschaltung erfolgt durch Synchronringe, die eine gleich für den ersten, vierten und fünften Gang sind, während sie größer für den zweiten und dritten Gang sind.

Die Schaltgabel der Schiebemuffen für die Gangeinschaltung werden von einer einzigen Welle betrieben, auf der sie eingebaut sind.

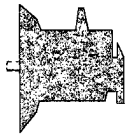
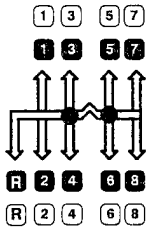
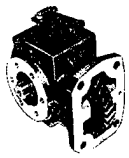
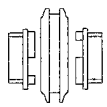
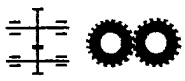
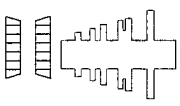
Abb 1

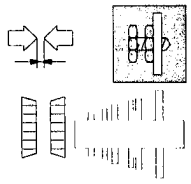
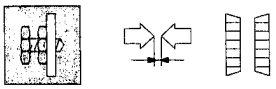
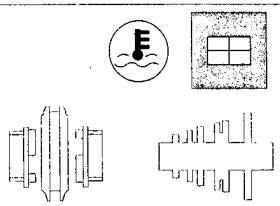
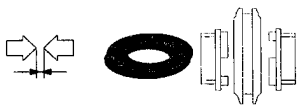
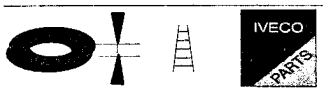


30843

DAS GETRIEBE (2826.5) FÜR FAHRZEUGE 4X2 IM LÄNGSSCHNITT

EIGENSCHAFTEN UND DATEN

	GETRIEBE	2826.5
	Typ	Mechanisch
	Gänge	5 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang
	Schaltvorrichtung der Gänge	Mechanisch
	Nebenantrieb	Auf Wunsch
	Einschaltung der Gänge: Vorwärtsgänge Rückwärtsgang Gangauskuppelsperre	 Freilaufsynchronring Schnell einkuppelnd Die Schiebemuffen werden durch Rollen und Federn gehalten.
	Zahnräder	Schrägzahnräder für ständigen Eingriff
	Übersetzungsverhältnis der Zahnräder Erster Gang Zweiter Gang Dritter Gang Vierter Gang Fünfter Gang Rückwärtsgang	 6,19 3,89 2,26 1,42 1,00 5,69
	Lager der Wellen Hauptwelle Vorgelegewelle	Kugellager mit vier Eingriffspunkten Kegelrollenlager

	Axialspiel: Lager der Vorgelegewelle Lager der Antriebswelle	 0 mm 0 ÷ 0,05
	Einstellung des Axialspiels der Lager: – Vorgelegewelle – Antriebswelle	 mittels Beilagen mittels Kolbenrings
	Stärken der Einstellringe des Axialspiels der Lager der Vorgelegewelle Stärken der Kolbenringe zur Einstellung des Axialspiels des Lagers der Vorgelegewelle	1,50 ÷ 2,30 mm mit einer Zunahme von 0,05 mm 1,40 ÷ 1,75 mm mit einer Zunahme von 0,05 mm
	Einbautemperatur der Naben für Schiebemuffen auf der Hauptwelle	90 ÷ 120 °C
	Axialspiel des Dichtrings der Nabe für die Schiebemuffe	0 mm
	Dicke der Dichtringe der Nabe für die Schiebemuffe	2 – 2,05 2,10 mm
	Ölqualität Menge	**Tutela ZC 90** 1,5 l (1,35 Kg)

FEHLERSUCHE

Wichtigste Betriebsstörungen des Getriebes:

1 – Geräuschentwicklung

2 – Geräuschentwicklung (nur im Rückwärtsgang)

3 – Eingelegte Gänge springen heraus

4 – Schwierigkeiten beim Einkuppeln oder bei der Einschaltung der Gänge

5 – Schmierverlust.

1 GERÄUSCHENTWICKLUNG

Zu niedriger Ölstand – JA → Öl **Tutela ZC 90** zufüllen und den richtigen Ölstand wieder herstellen

NEIN

Die Schrauben der Befestigung des Getriebes am Rahmen des Fahrzeugs sind los – JA → Die losen Schrauben richtig klemmen

NEIN

Das Spiel zwischen den Zahnrädern ist übermäßig. – JA → Das Getriebe überprüfen und die verschlissenen Zahnräder ersetzen

NEIN

Verschlissene Zahnräder, Lager, Synchronringe und Schiebemuffen. Gebrochene Federn. – JA → Die verschlissenen oder beschädigten Teilen ersetzen.

2 GERÄUSCHENTWICKLUNG NUR IM RÜCKWÄRTSGANG

Das Zahnrad des Rückwärtsgangs oder die an diesem angeschlossene Zahnräder sind beschädigt. – JA → Das Getriebe überprüfen.

3 PLÖTZLICHES AUSKUPPELN DER GÄNGE

Die Feder für die Abschnappen der Kugel beim Einschalten der Gänge ist erlahmt oder gebrochen.

– JA → Den Verschluß entfernen und die Feder ersetzen.

NEIN

Die Feder für das Positionieren der Schiebemuffen sind erlahmt oder gebrochen

– JA → Das Getriebe zerlegen und die Feder ersetzen.

4 SCHWIERIGE UND HARTE EINSCHALTUNG DER GÄNGE

Unregelmäßiges Auskuppeln der Kupplung

– JA → Den Antrieb überprüfen oder eventuell ersetzen

NEIN

In das Gehäuse wurde die falsche Qualität eingefüllt. Der Ölstand ist zu niedrig

– JA → Das Öl ablassen und mit Öl **Tutela ZC 90** auffüllen

NEIN

Die Schiebemuffen sind bei der Verschiebung gehemmt. Gabeln, Schiebemuffe, Synchronringe sind verschlissen

– JA → Das Getriebegehäuse demontieren, die Ursache untersuchen und die erforderliche Reparaturen erledigen

5 SCHMIERÖLVERLUST

Zu höher Ölstand	– JA →	Den richtigen Ölstand wieder herstellen

NEIN

Die Entlüftung ist verstopft	– JA →	Die Entlüftung reinigen

NEIN

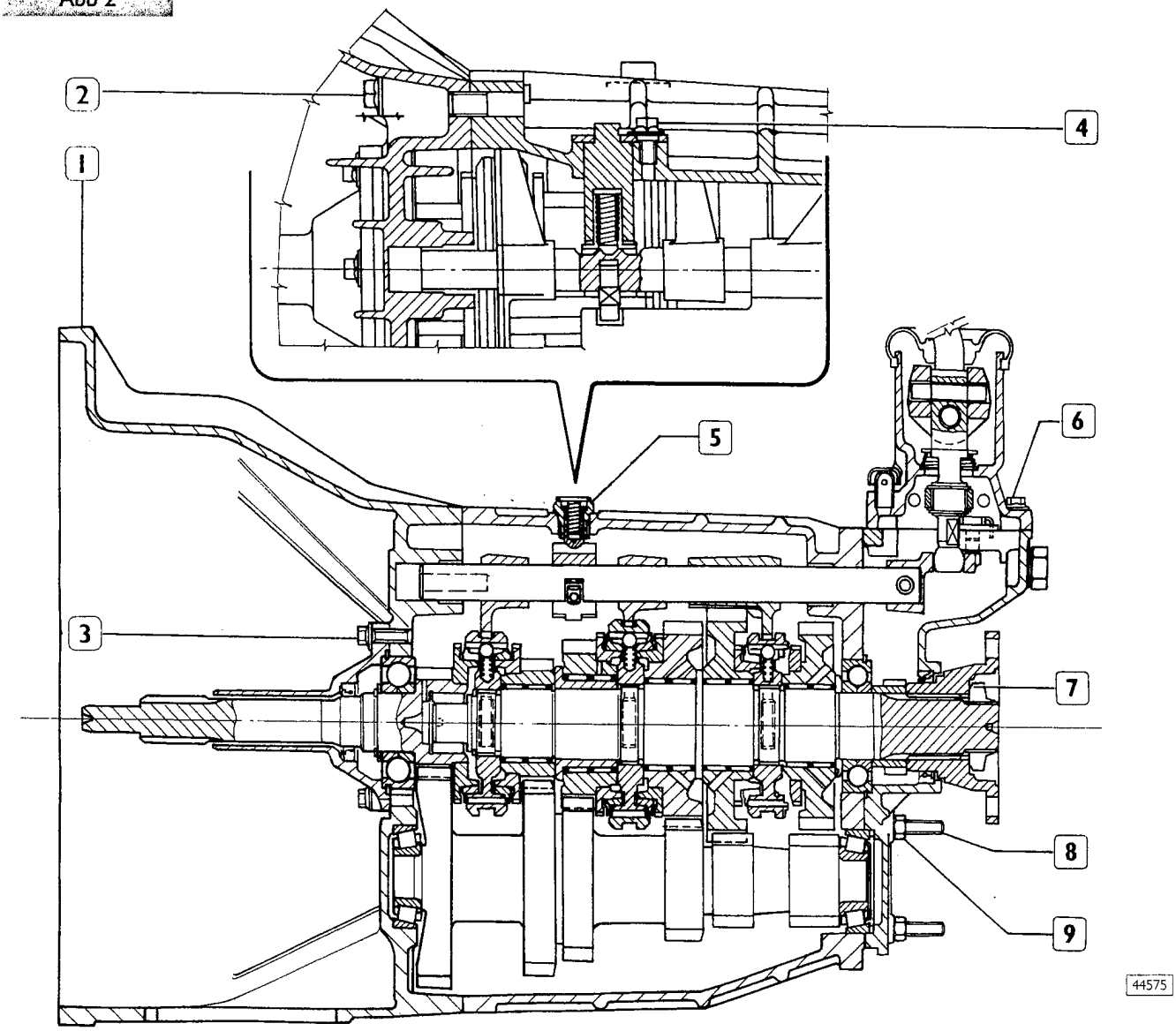
Die Dichtringe der Antriebs– und Abtriebswellen sind verschlissen	– JA →	Die Dichtringe ersetzen

NEIN

Die Schrauben und/oder die Klemmmuttern des Deckels, des Lagers, der Gehäuse sind los.	– JA →	Den betreffenden Teil ersetzen; die Berührungsflächen reinigen, diese mit Dichtmasse IVECO 1905683 beschmieren, wieder einbauen und die Schrauben und/oder die Muttern mit vorgeschriebenem Anzugsmoment klemmen.

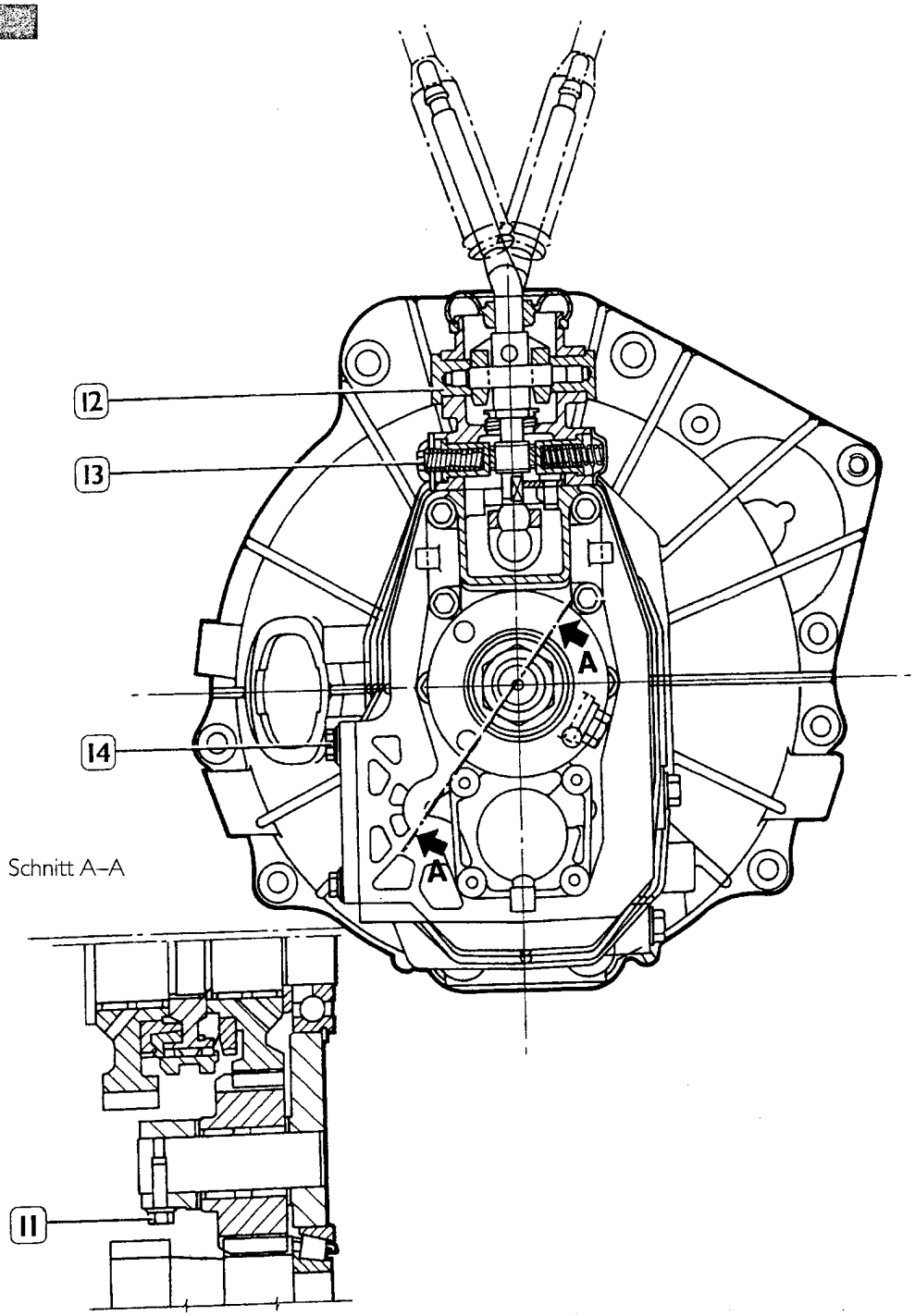
ANZUGSMOMENTE

Abb 2



	TEIL	ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Kupplungsglocke, Feststellschraube zur Befestigung der Kupplungsglocke an dem Rahmen	72,5	7,5
2	Feststellschraube zur Befestigung der Kupplungsglocke an dem Gehäuse	57 ± 6	5,7 ± 0,6
3	Feststellschraube des Deckels der Antriebswelle	20 ± 2	2 ± 0,2
4	Feststellschraube zur Befestigung des Bolzens am Stangesegment	17,5 ± 1,5	1,7 ± 0,1
5	Gehäuse des Steuerkolbens zum Positionieren und Erhärten des Rückwärtsgangs	67 ± 7	6,7 ± 0,7
6	Feststellschrauben des oberen Lagers für die Handhebelstütze	18 ± 2	1,8 ± 0,2
7	Nutmutter zur Befestigung der Muffe, um den Antrieb mit der Hauptwelle zu verbinden	280 ± 14	28 ± 1,4
8	Stiftschrauben M8	9,8 ± 1,9	0,9
9	Mutter für Stiftschraube auf dem hinteren Körper zur Befestigung des Hinterdeckels an dem Gehäuse	21 ± 2	2,1 ± 0,2
10	Feststellschraube des Hinterdeckels an dem Gehäuse	20 ± 2	2 ± 0,2

Abb 3

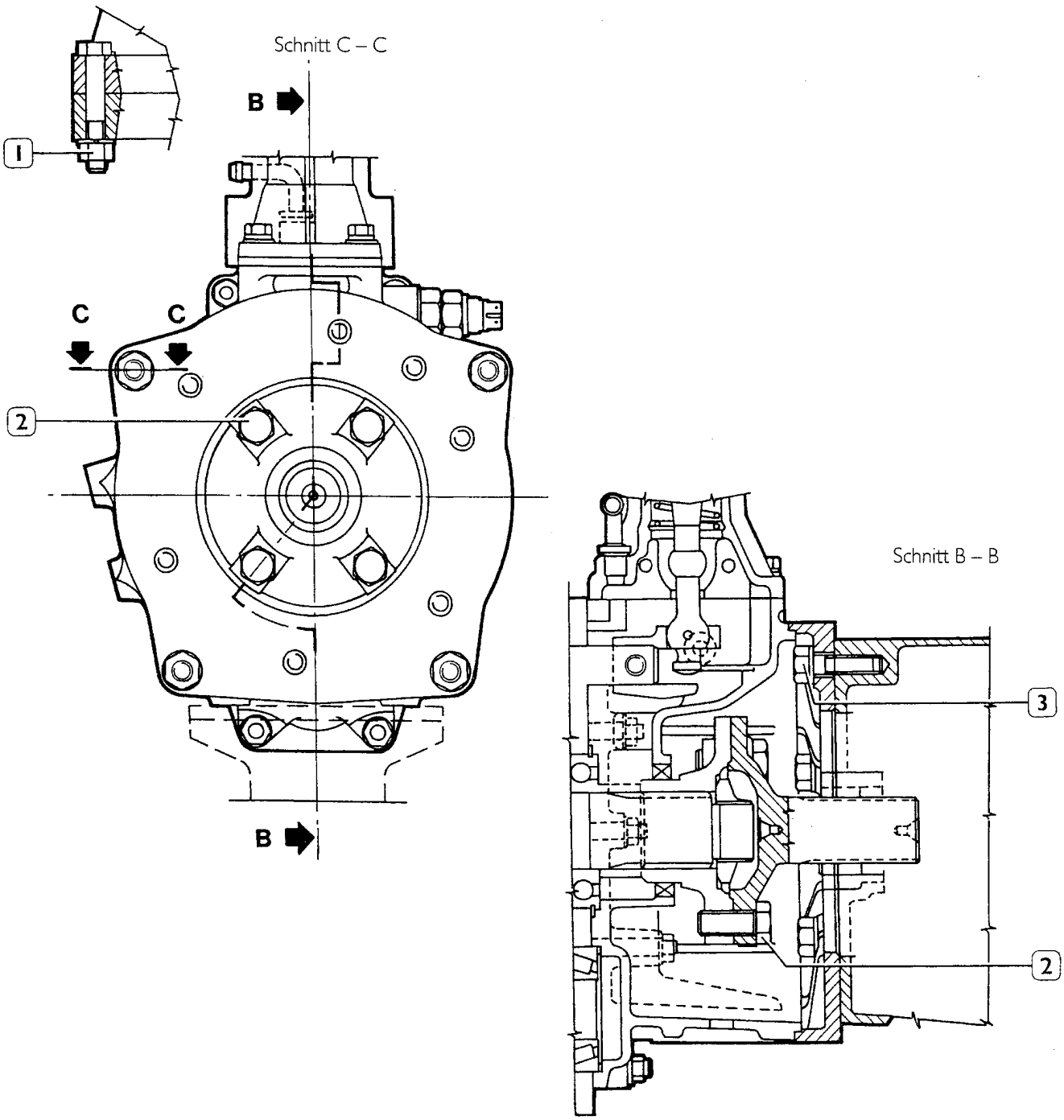


	TEIL	ANZIEHDREHMOMENT Nm	
11	Feststellschraube der Welle des Rückwärtsgangs	12 ± 1	1,2 ± 0,1
12	Klemmutter des Bolzens für die Gelenkkreuzstütze	40 ± 4	4 ± 0,4
13	Feststellschraube des Tellers zur Befestigung der Feder für die Gangeinschaltung	24,1 ± 2	2,4 ± 0,2
14	Feststellschraube des Nebenantriebsdeckels	22 ± 2	2 ± 0,2
	Magnetische kegelförmige Verschlußschraube für Öleinfüll	27,5 ± 2,5	2,7 ± 0,2
	Kegelförmige Verschlußschraube	27,5 ± 2,5	2,7 ± 0,2

ANZUGSMOMENTE (FAHRZEUGE 4X4)

Die Anzugsmomente des auf den Fahrzeugen 4x4 angebauten Getriebes unterscheiden sich von dem auf den Fahrzeugen 4X2 angebauten Getriebe für was hierunter folgt:

Abb 4



	TEIL	ANZIEHDREHMOMENT	
		Nm	Kgm
1	Klemmutter zur Befestigung des hinteren Deckels am Getriebegehäuse	53,5 ± 7	5 ± 0,7
2	Feststellschraube der Welle für die Verbindung mit dem Abtriebsflansch	75 ± 9	7,5 ± 0,9
3	Feststellschraube zur Befestigung des Flansches an der Stütze	39,7 ± 4,4	3,9 ± 0,4

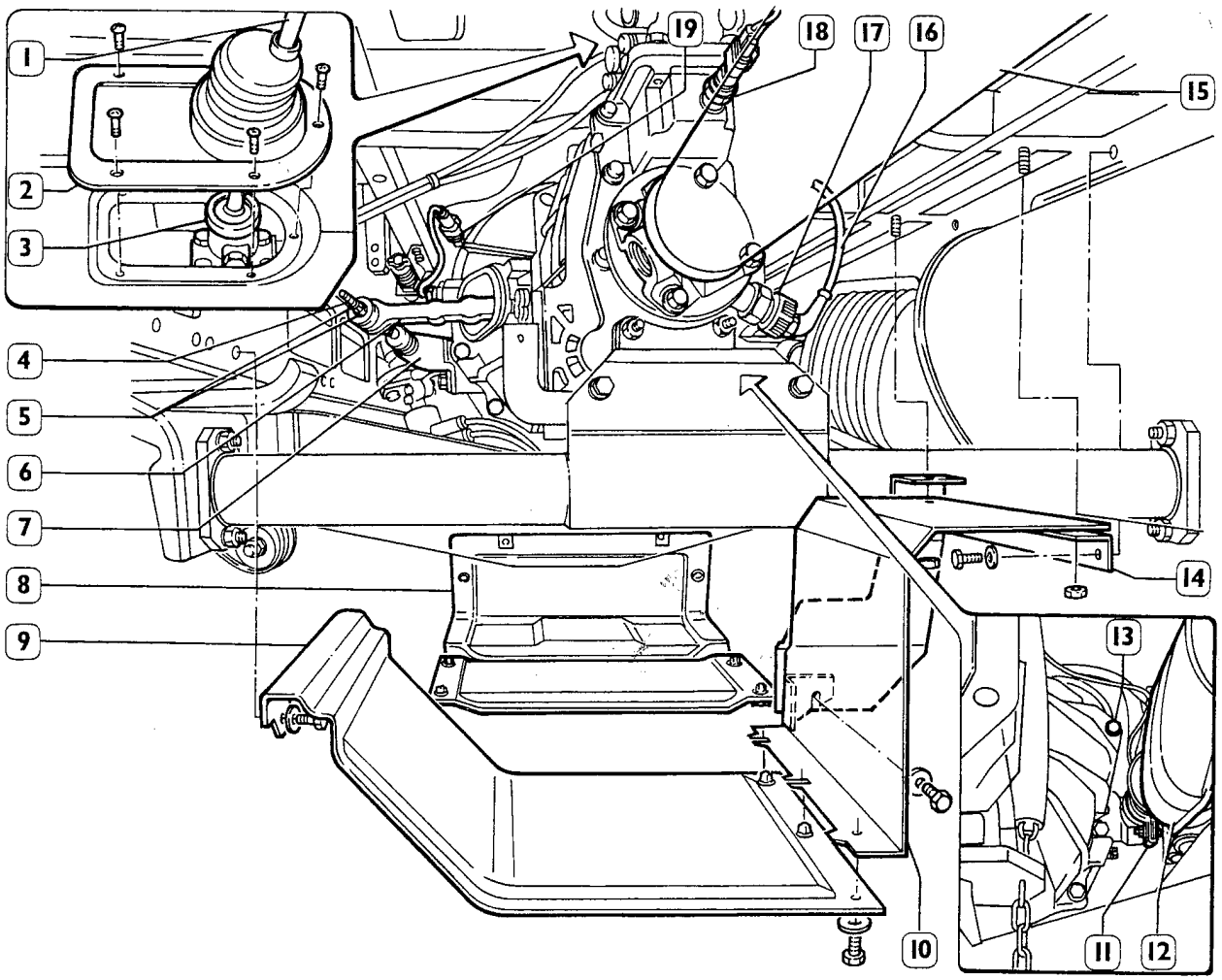
SONDERWERKZEUG

WERKZEUG Nr.	BEZEICHUNG
99322205	Drehbock zum Instandsetzen der Bauteile
99322225	Halterung zur Auflage der Baugruppen (mit 99322205 verwenden).
99360591	Bügel zur Stütze des Motors während des Aus– und Einbau des Fahrzeugsgetriebes (nur Fahrzeuge 4x2)
99363241	Federbügel für die Messung der Vorbelastung der Lager der Vorgelegewelle.
99370006	Handgriff für austauschbare Treibhülsen.
99370007	Handgriff für austauschbare Treibhülsen.
99370317	Gegendruckhebel zum Halten des Abtriebsflansches
99370415	Unterlage der Öffnung des Komparators für die Einstellung der Lager.
99370620	Halterung zur Stütze des Getriebes während des Zerlegen und der Montage.
99374344	Aufziehvorrichtung für die Montage des Dichtrings auf dem vorderen Deckel (mit 99370007 verwenden).
99374353	Aufziehvorrichtung für die Montage des Dichtrings auf dem hinteren Deckel (mit 99370006 verwenden).
99389819	Drehmomentenschlüssel Nr. 0,5 – 6 Kgm mit Einsatz 3/8":
99395604	Meßuhr (0–10)

530210 ZERLEGEN UND MONTAGE DES GETRIEBES

Zerlegen

Abb 5



Nachstehend werden die Arbeitsgänge zum Aus– und Wiedereinbau des Wechselgetriebes eines Fahrzeugs 4x2 beschrieben, die, falls nicht anders angegeben, sind auch für die Fahrzeuge 4x4 gültig.

Das Fahrzeug auf einer Grube oder einer Hebebühne oder auf eigens dazu bestimmten Böcken abstellen.

Innen in der Fahrerkabine die Feststellschrauben der Schutzkappe (2), von dem Getriebe die Stütze der Gangeinschaltung abnehmen (3) zusammen mit dem Hebel (1).

Nur für die Fahrzeuge 4x4: Das Untersetzungs–/ Verteilergetriebe wie im betreffenden Abschnitt beschrieben abtrennen.

Unten dem Fahrzeug:

- ❑ die schallschluckende Schütze abnehmen (8–9–10–14);
- ❑ den Kasten (11) von dem Auspuffrohr (12) abmontieren.

Die Feststellschrauben (13) zur Befestigung des Anlaßmotors an dem vorderen Deckel des Getriebegehäuses abschrauben.

Von dem Nutmutter die Abschmelzung (17) abnehmen, diese abschrauben und das Kabel für die Steuerung des Geschwindigkeitsmesser abtrennen.

Die elektrischen Anschlüsse abtrennen:
(18) die Rückwärtsganglichte, (19) den Sensor der Drehzahl.

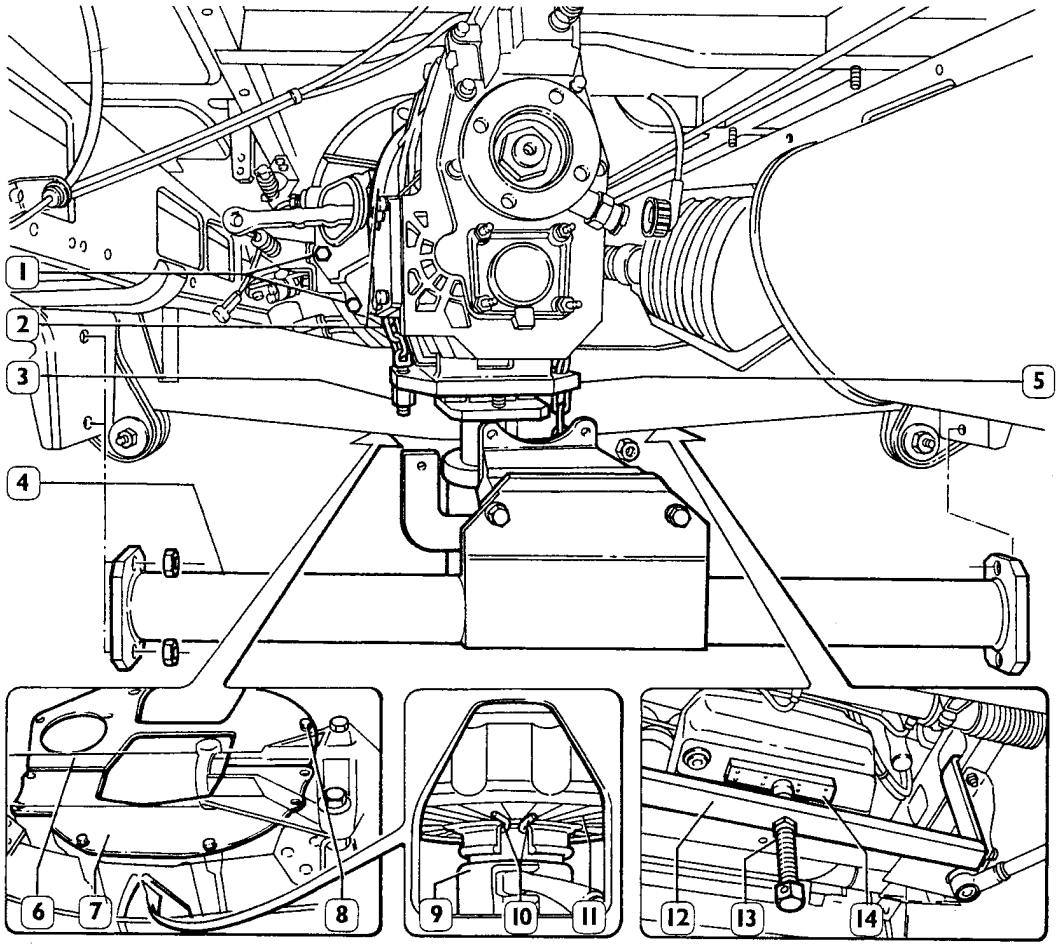
Nur für die Fahrzeuge 4x4:

Von dem Wechselgetriebe den Bügel zur Halterung der Ölentlüftleitungen und den Umlenkhebel zur Steuerung des Untersetzungs–/ Verteilergetriebes ausbauen.

Für alle Fahrzeuge:

Die Mutter, die geflanschte Mutter (5) und den darunterliegenden elastischen Dübel entfernen, das Kabel (4) aus dem Hebel zur Entkupplung der Kupplung (6) und aus dem Kasten (7) ausziehen und das Kasten (7) abmontieren.

Abb 6



Nur für die Fahrzeuge 4x2

Den Spannbügel 99360591 (12) unter dem Fahrzeug anbringen und diesen am Rahmen mit den an den Enden von dem Bügel beschrifteten "recht und links" Aufschriften einhaken, wobei man diese gegen die entsprechenden Seiten des Fahrzeugs richtet.

Den Stützklotz (14) quer zum Motor richten, danach auf die Schraube (13) wirken, bis wann diesen gegen die sich unter dem Motor befindende Ölwanne gesperrt ist.

Für alle Fahrzeuge

Den unteren Deckel (7) des Getriebegehäuses entfernen; die Feststellschraube (8) zur Befestigung des oberen Deckels (7) herausschrauben und von dem Rahmen und dem Getriebe den Stützträger (4) entfernen. Durch einen hydraulischen Hebebock die Stange 99370620 (5) unter dem Getriebe einbauen; die Kette (2) auf das Getriebe legen und ein Kettenglied in dem Loch der Stange (5) einbauen. Die Mutter (3) einschrauben, indem man mit der Kette das Getriebe an der Stange klemmt. Die Feststellschrauben zur Befestigung des Getriebegehäuses an dem Motorgehäuse entfernen. Den Inspektionsdeckel entfernen. Den Abdichtungsring (10) zur Befestigung des Drucklagers (9) der Scheibe und den Scheibendruckring (11) mit einer dazu geeigneten Zange aufbreiten; zugleich stellt ein anderer Bediener das Getriebe (1) zurück, bis wann sich die Antriebswelle von diesem von der Nabe der Scheibe der Kupplung abzieht; den hydraulischen Hebebock herunterlassen, und indem man darauf achtet, daß das Getriebe nicht gegen etwas stoßt. Den Hebestütz (3, Abb. 5) und die Gangeinschaltung einstweilig auf dem hinteren Deckel wieder einbauen; das Getriebe von dem Stützstange 99370620 (5) entfernen.

Das Getriebe muß waagerecht gestellt werden, um zu vermeiden, daß das Schmieröl aus dem Ölentlüfter austritt, der sich auf dem Hebestütz der Gangeinschaltung befindet.

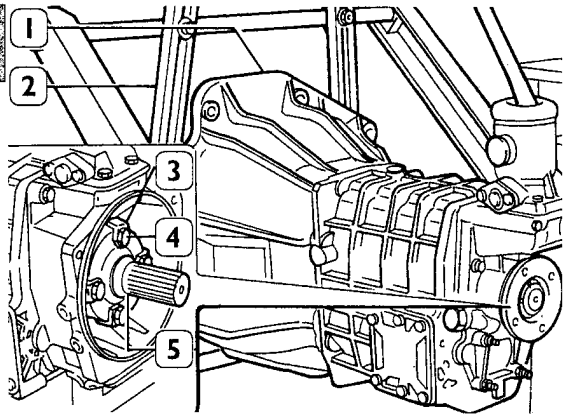
Montage

Der Einbau des Getriebes stellt keine besondere Schwierigkeiten vor; deswegen ist es notwendig, die für den Ausbau beschriebenen Arbeitsgänge in umgekehrter Reihenfolge ausführen. Nur in der Phase der Passung der Kupplung zu dem Getriebe ist es notwendig die folgenden Anweisungen beachten. Mit dazu geeigneten Zangen den Verdichtungsring (10) aufbreiten und von der Feder (11) der Kupplung das Drucklager (9) der Scheibe herausziehen. Das Drucklager auf der Büchse des Deckels des Antriebswelle, indem man es mit der Stange zu der Auskupplung verbindet. Die Antriebswelle des Getriebes mit Schmierfett Molikote mit Molybdändisulfid beschmieren. Einen Gang einschalten, um die Rotation der Hauptwelle zu ermöglichen, da der Flansch der Hauptwelle umdreht. Das Getriebe zum Äußersten schieben, so daß das Drucklager (9) der Scheibe richtig in der Feder einschaltet. Bei der Verbindung der Hauptwelle neue Muttern für die Feststellschrauben zur Befestigung der betreffenden Flanschen anwenden. Alle Schrauben müssen mit den vorgeschriebenen Anzugsmomenten, die in den betreffenden Tabellen übertragen sind, geklemmt werden. Innen in der Fahrerkabine den Stütz für die Stange der Einschaltung der Gänge einbauen und die Gänge einschalten, nachdem man die Berührungsflächen mit Dichtmasse IVECO 1905683 beschmiert hat. Die Kuplungspedalhöhe einstellen, wie in dem betreffenden Abschnitt beschrieben wird. Wenn die Einbau des Getriebes fertiggestellt worden ist, die elektrischen Anschlüsse kontrollieren.

530210 ZERLEGEN DES GETRIEBEGEHÄUSES

Hierunter werden die Ausbau–, Kontrolle–, Einbauarbeiten des auf den Fahrzeugen 4X2 eingebauten Getriebes 2826–5 beschrieben, die, da sie ähnlich sind, auch für das auf den Fahrzeugen 4x4 eingebaute Getriebe gelten, wenn es nicht anders angegeben wird.

Abb 7



44580

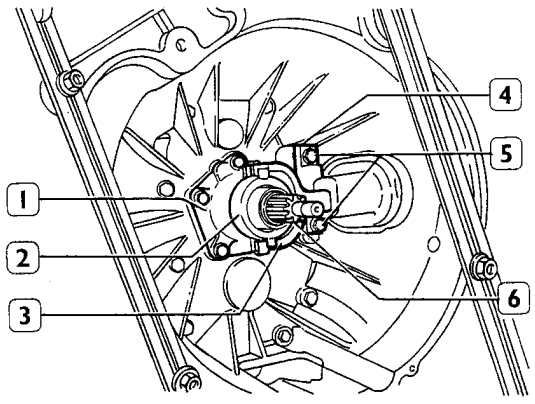
Das Schmieröl aus dem Getriebe ablassen und den vorderen Deckel (1) des Gehäuses an den Halterungen 9932225 (2) befestigen, die auf den Drehbock 99322205 (3) gesetzt sind.

Nur für die Getriebe der Fahrzeuge Modelle 4x4

Die Biegen der Sicherungen (3) richten, die Schrauben entfernen und die Welle (5) abmontieren.

Für alle Modelle von Getrieben

Abb 8



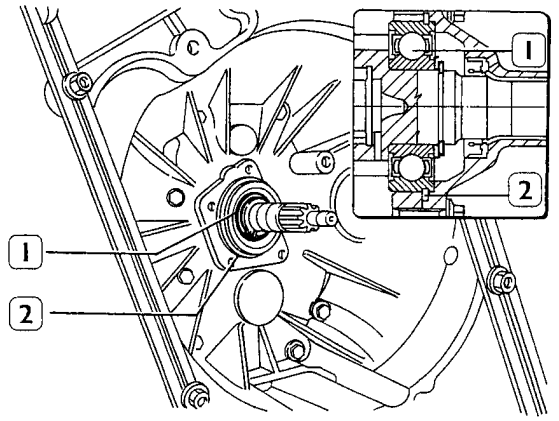
44581

Das Drucklager (2) von dem Antriebswelle (6) herausziehen.

Die Hebel entfernen, indem man die Schrauben (5) zur Befestigung des Gelenkbolzens (4) abnimmt.

Die Schrauben ausdrehen und den Deckel (1) von dem Deckel des Getriebegehäuse abnehmen.

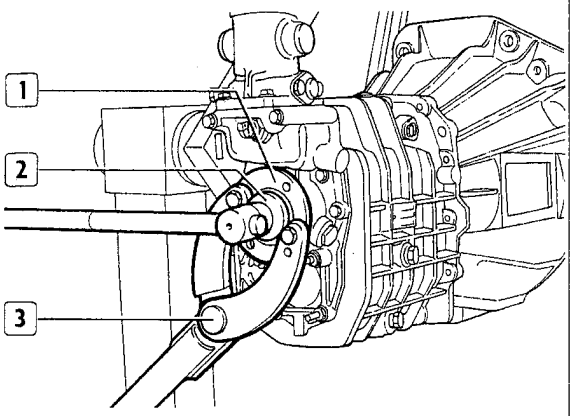
Abb 9



45167

Den Ring (1) von dem Lager (2) zerlegen.

Abb 10

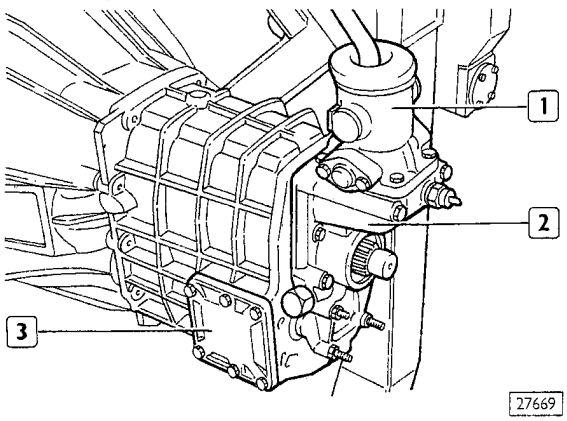


27666

Einen Gang einschalen. Die Rotation der Hauptwelle sperren, indem man die Stange 99370317 (3) auf der Abtriebsmuffe (1) anbringt. Die Stange 99370317 (3) wegnehmen.

Die Muffe (1) aus dem Hauptwelle herausziehen.

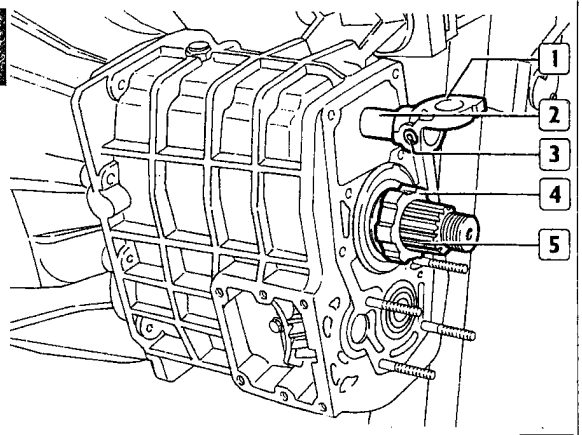
Abb 11



27669

Den seitlichen Deckel (3), den Träger (1) für den Ganghebel, den hinteren Deckel (2) abnehmen.

Abb 12

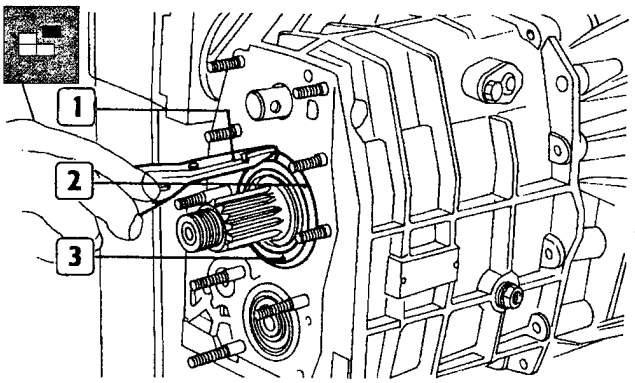


27670

Den Spannstift (3) entfernen und die Nase (1) der Stange (2) für die Gangeinschaltung herausziehen.

Aus der Hauptwelle (5) das Tonrad (4) herausziehen.

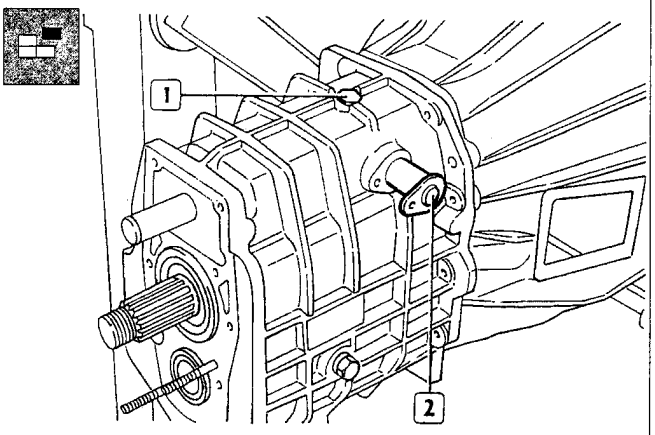
Abb 13



25128

Mit einer Zange (1) den Ring (2) von dem hinteren Kugellager (3).

Abb 14

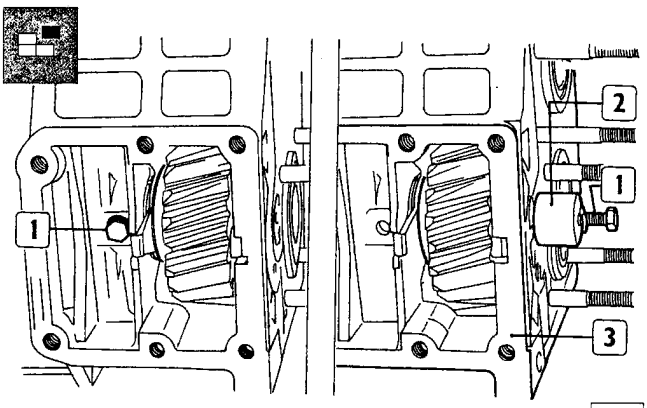


27671

Den Deckel (1) zusammen mit der Feder und der Auslösekugel der Stellung der Stange abnehmen.

Das Bolzen (2) für das Positionieren des Schaltsegments, das die gleichzeitige Einschaltung von zwei Gängen verhindert, zerlegen.

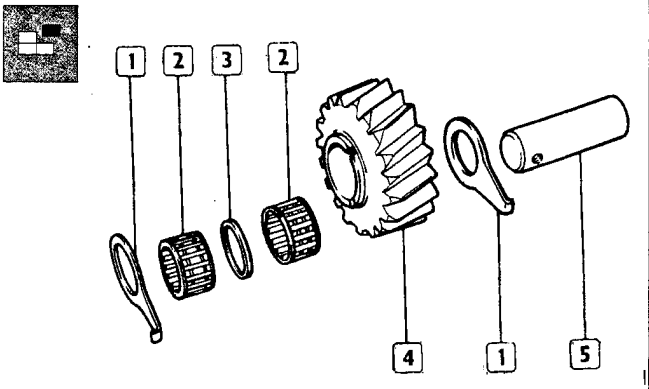
Abb 15



18476

Die Schraube (1) herausziehen, sie auf der Welle (2) einschrauben und die Welle aus dem Getriebegehäuse (3) herausziehen.

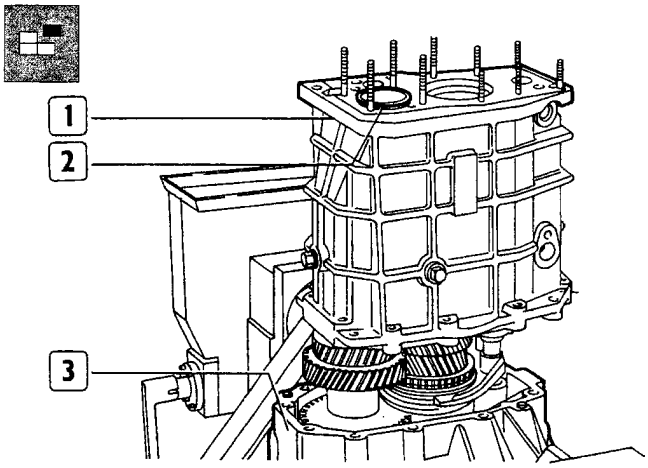
Abb 16



17404

Indem man die Welle (5) herauszieht, werden sich die Ausgleichringe (1), das Zahnrad (4) des Rückwärtsgangs zusammen mit den Nadelkäfigen (2) und dem Distanzstück (3) freimachen.

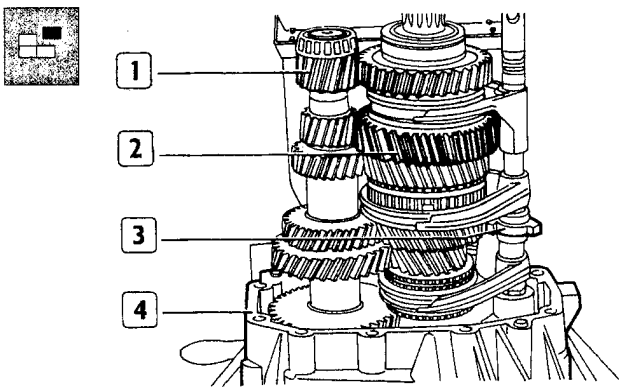
Abb 17



18477

Die Feststellschrauben zur Befestigung des Vorderen Deckels (3) von dem Getriebegehäuse (1) entfernen. Das Getriebe senkrecht aufstellen und das Gehäuse (1) mit dem seitlichen Ring (2) des Lagers für die Vorgelegewelle von dem Deckel (3) abtrennen.

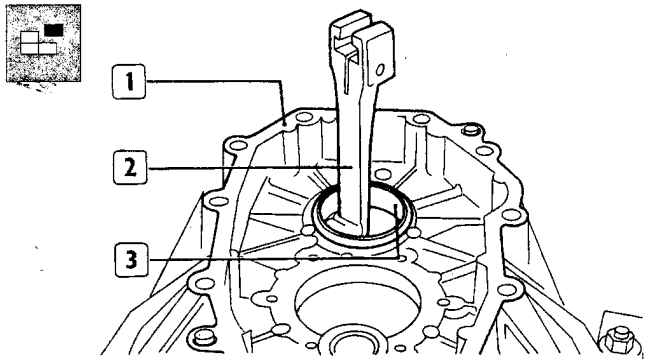
Abb 18



18478

Gleichzeitig von dem vorderen Deckel (4) die Vorgelegewelle (1), die Hauptwelle (2) mit der Antriebswelle und der Stange (3) mit den Gabeln zerlegen.

Abb 19

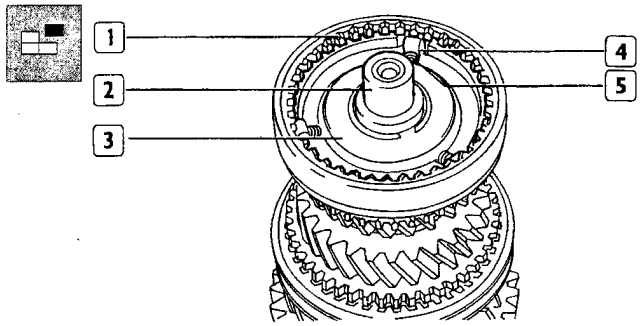


18479

Das eventuelle Zerlegen des seitlichen Rings (2) für das vordere Lager der Vorgelegewelle (3) führt man durch, indem man das dazu geeignete Ausziehwerkzeug (1) verwendet.

Hauptwelle

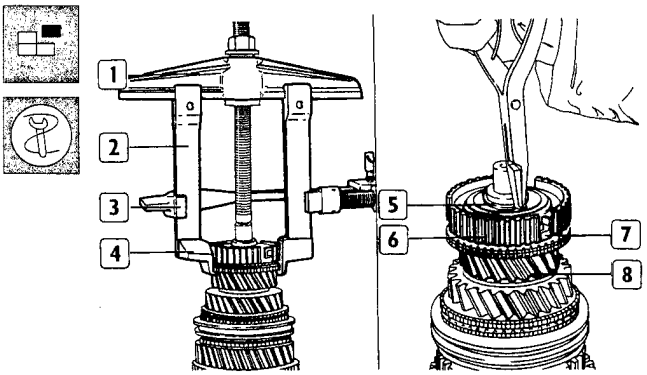
Abb 20



18406

Die Hauptwelle (2) festmachen und von der Nabe (3) die Schiebemuffe (1) der 4.–5. Gänge zerlegen und indem man auf den Austritt der Rollen (4) mit den zugehörigen Sperrzähnen und Federn achtet, diese wieder holen.

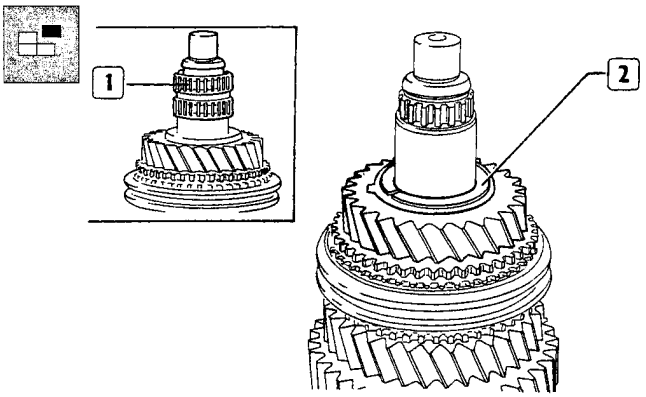
Abb 21



17407

Den Ring (5) zerlegen und aus der Hauptwelle die Nabe (6), den Synchronring (7) und das Zahnrad des 4. Gangs (8) mit der Brücke (1), den Spannstangen (2), der Zwinge und den Halten (4) herausziehen.

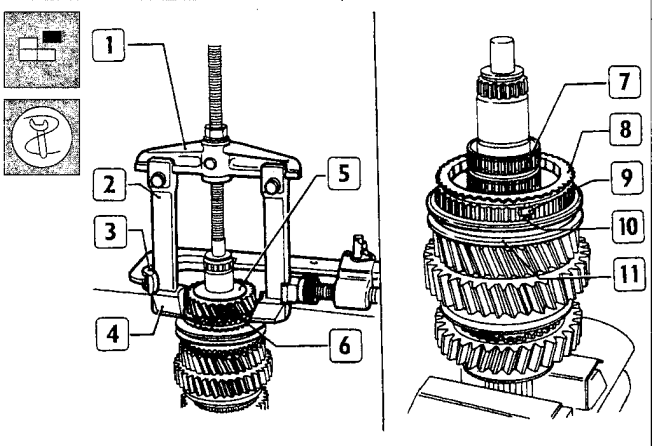
Abb 22



25130

Den Walzenkäfig (1) ausziehen und den Ring (2) entfernen.

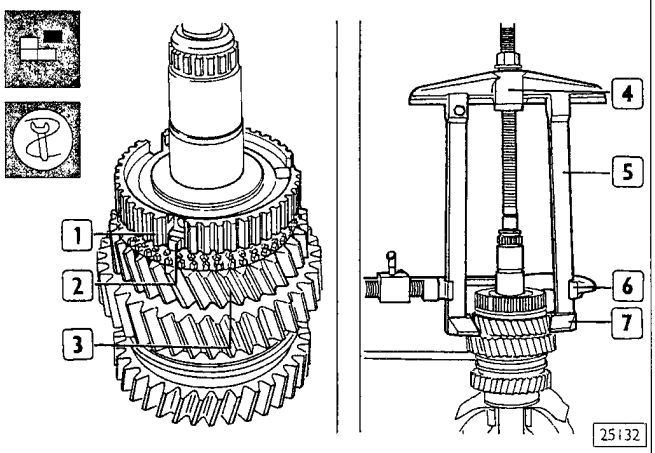
Abb 23



25131

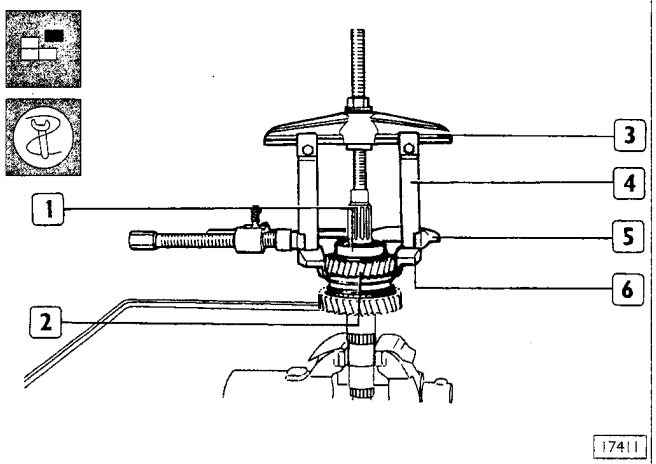
Mit der Abziehvorrichtung, die aus Brücke (1), Spannstangen (2), Zwinge (3) und Halten (4) besteht, die Buchse (5) und das Zahnrad des 3. Gangs (6) abziehen. Den Walzenkäfig (7), den Synchronring (8) und die Schiebemuffe (11) zur Einschaltung der 3. und 2. Gänge ausziehen und indem man auf den Austritt der Rollen (9) mit den zugehörigen Sperrzähnen (10) und Federn achtet, diese wiederholen.

Abb 24



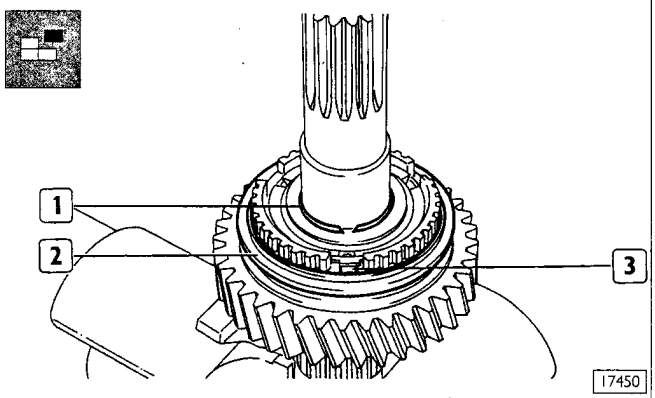
Das Zahnrad des 2. Gangs (3), den Synchronring (2) und die Nabe (1) mit der Brücke (4), den Spannstangen (5), der Zwinge (6) und den Halten (7) abziehen; danach den Walzenkäfig zur Halterung des Zahnrads des 2. Gangs abziehen.

Abb 25



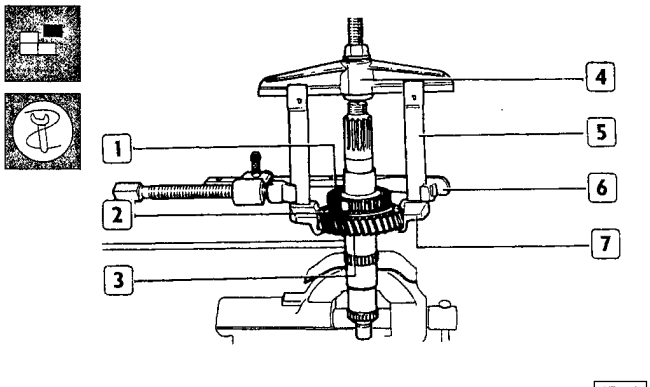
Die Hauptwelle umwenden und das Kugellager (1), den Distanzstück, das Zahnrad des Rückwärtsgangs (2) mit der Brücke (3), den Spannstangen (4), der Zwinge (5) und den Halten (6) abziehen.

Abb 26



Den Walzenkäfig zur Halterung des Zahnrads RÜCKWÄRTSGANGS abziehen. Den Ring (1) abnehmen; die Schiebemuffe (2) zur Einschaltung des RÜCKWÄRTSGANGS und des 2. Gangs ausziehen und indem man auf den Austritt der Rollen (9) mit den zugehörigen Sperrzähnen (10) und Federn achtet, diese wiederholen.

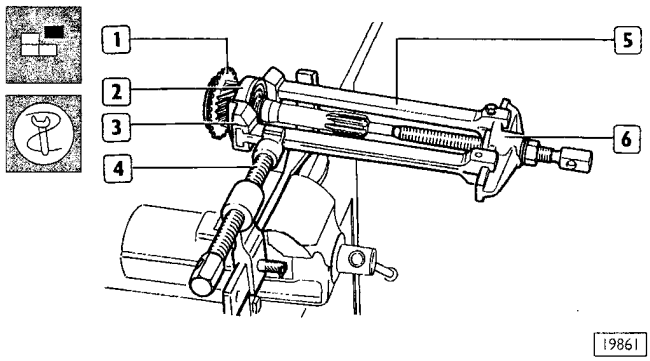
Abb 27



Das Zahnrad des 1. Gangs (3), den Synchronring (2) und die Nabe (1) für die Schiebemuffe mit der Brücke (4), den Spannstangen (5), der Zwinge (6) und den Halten (7) abziehen. Den Walzenkäfig zur Halterung des Zahnrads des 1. Gangs abziehen.

Antriebswelle

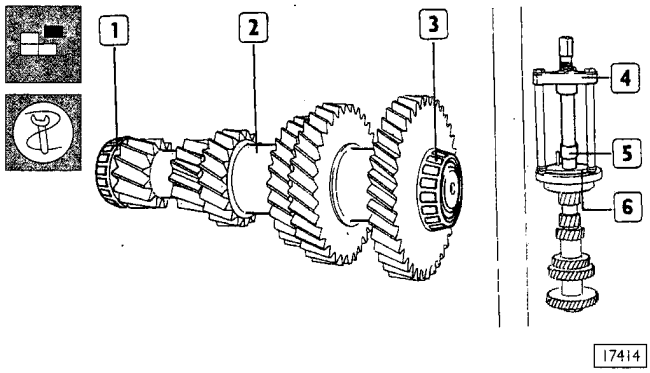
Abb 28



Von der Antriebswelle (1) den Kolbenring zur Halterung des Lagers (2), den Abstandring und das Kugellager (2) unter Verwendung von einer Abziehvorrichtung (6), Anzugstangen (5), Zwinge (4) Griffen (3) ausbauen.

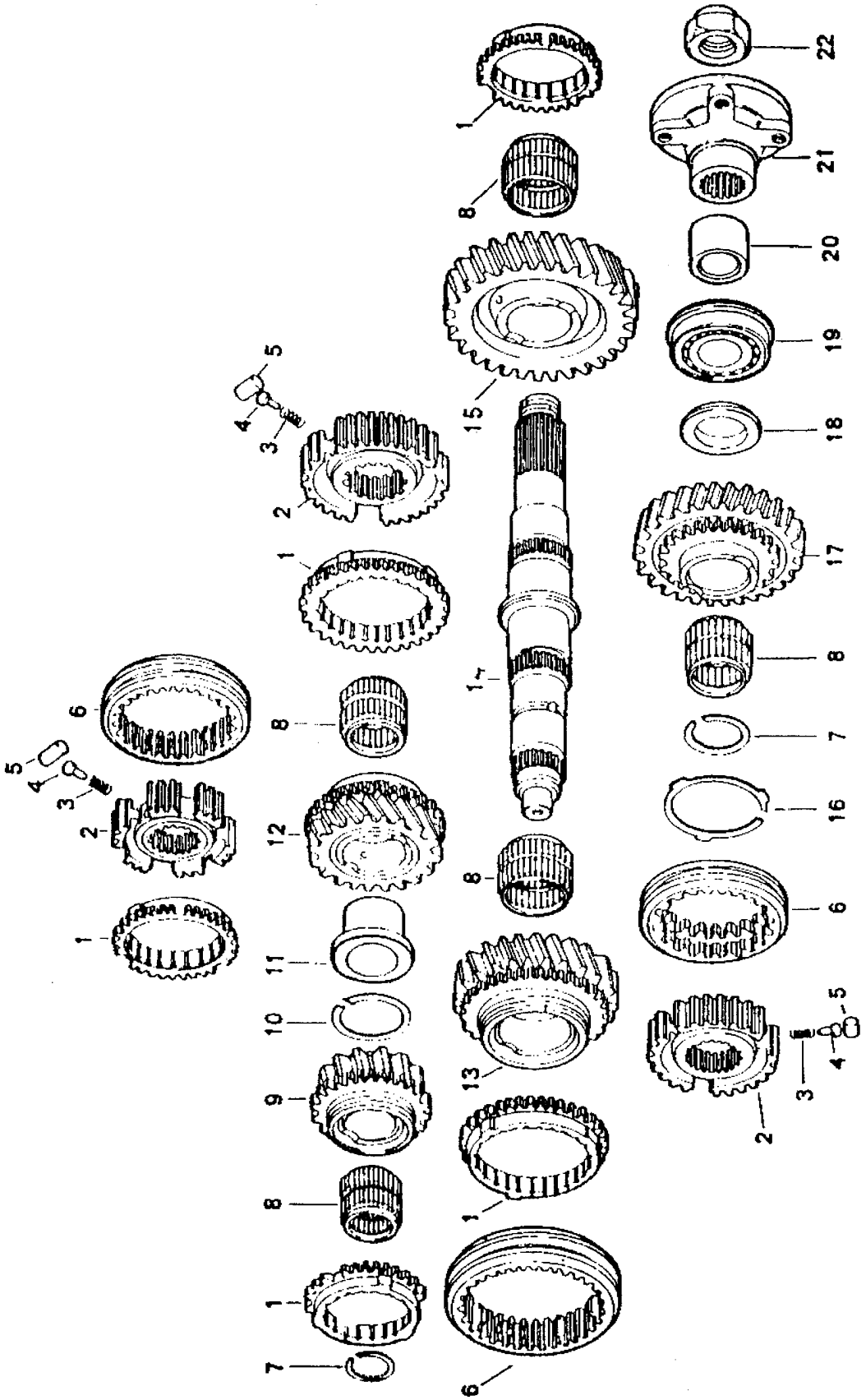
Vorgelegewelle

Abb 29



Die Vorgelegewelle (2), die Rollenlagerinnenringe (1 und 3) mit dem Ausziehvorrichtung (4), der Verlängerung (5) und den Halten (6) abziehen.

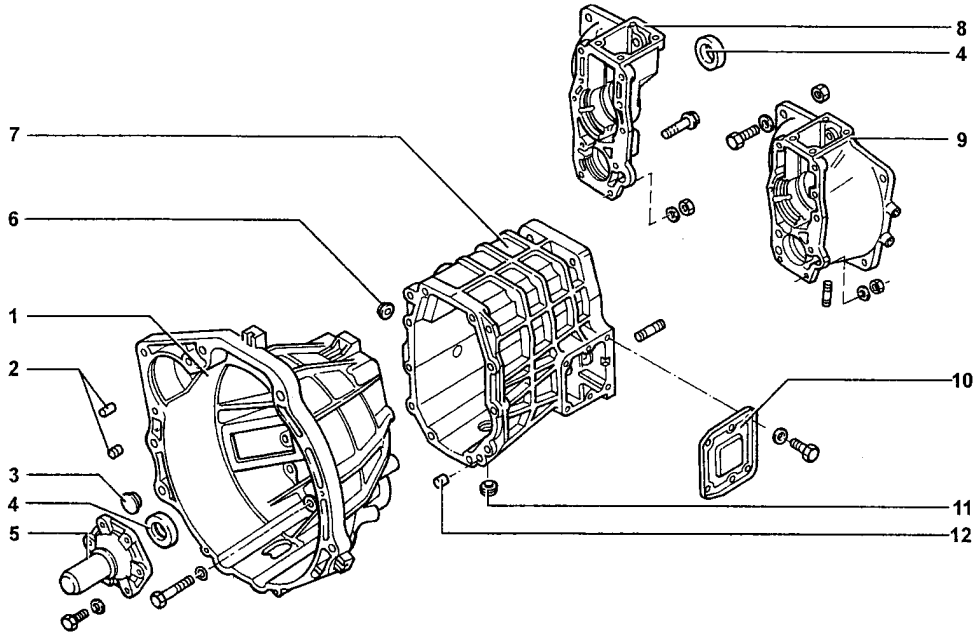
Abb 30



BESTANDTEILE DER HAUPTWELLE

1. Synchronring – 2. Nabe für die Schiebemuffe – 3. Feder – 4. Sperrzahn – 5. Rolle – 6. Schiebemuffe – 7. Federring – 8. Walzenkäfig – 9. Zahnrad 4. Gang – 10. Federring – 11. Buchse – 12. Zahnrad 3. Gang – 13. Zahnrad 2. Gang – 14. Hauptwelle – 15. Zahnrad 1. Gang – 16. Federring – 17. Zahnrad des Rückwärtsgangs – 18. Abstandring – 19. Hinteres Kugellager – 20. Tonrad – 21. Muffe – 22. Mutter

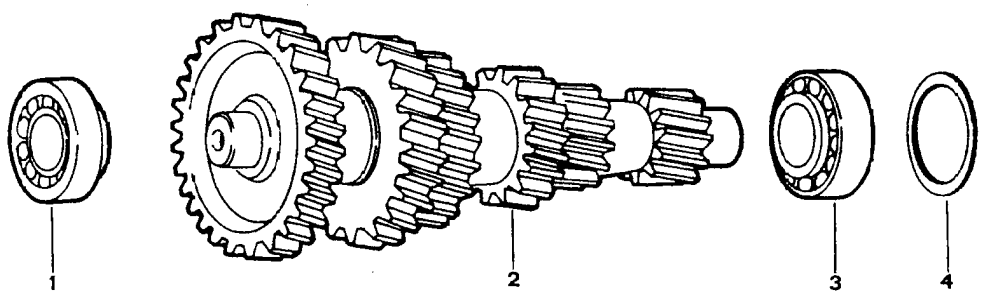
Abb 31



BESTANDTEILE DES GEHÄUSES UND DER DECKEL

1. Vorderer Deckel – 2. Zentrierstift – 3. Stopfen – 4. Abdichtungsring – 5. Deckel des Antriebswelle – 6. Ölstand– und Einfüllstopfen – 7. Getriebegehäuse – 8. Hinterer Deckel (Fahrzeuge 4X2) – 9. Hinterer Deckel (Fahrzeuge 4x4) – 10. Seitlicher Nebenabtriebsdeckel – 11. Ölablaßschraube – 12. Zentrierstifte.

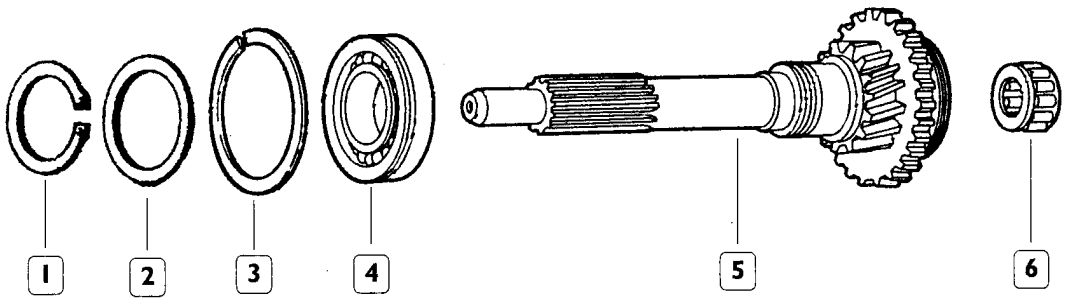
Abb 32



BESTANDTEILE DER VORGELEGEWELLE

1. Vorderes Kegelrollenlager – 2. Vorgelegewelle – 3. Hinteres Kegelrollenlager – 4. Einstellring des Axialspiels der Lager (1–3).

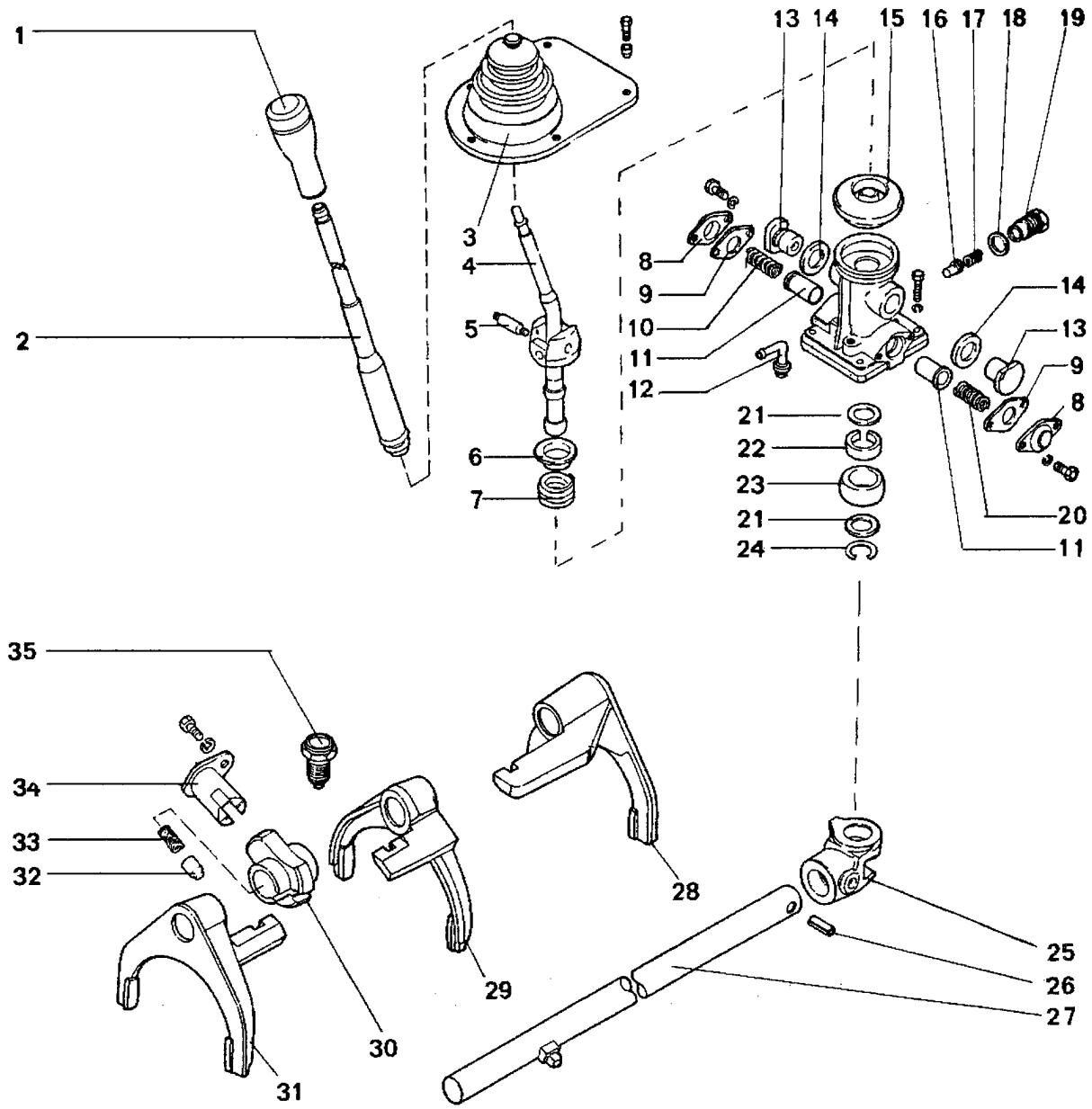
Abb 33



BESTANDTEILE DER ANTRIEBSWELLE

1. Federring – 2. Ring – 3. Federring für Lager – 4. Vorderes Kugellager – 5. Antriebswelle – 6. Walzenkäfig.

Abb 34



31930

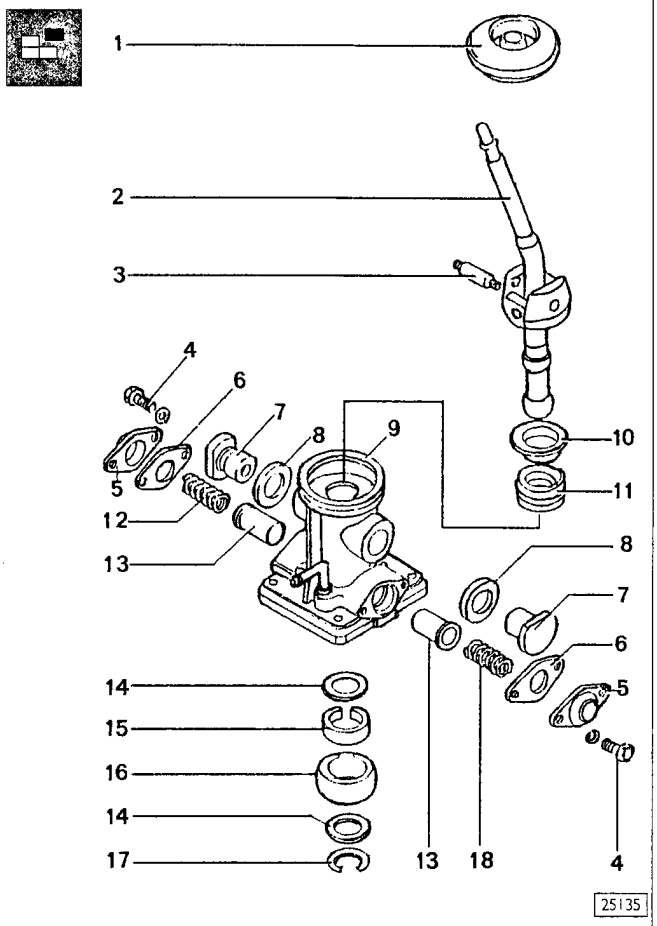
BESTANDTEILE DES GANGHEBELS

1. Handgriff – 2. Handganghebel – 3. Schutzkappe – 4. Schaltstange – 5. Bolzen – 6. Federteller – 7. Feder – 8. Deckel – 9. Dichtung – 10. Feder für das Erhärten der Einschaltung des 4. und 5. Gangs – 11 Buchse – 12. Öldämpfenentlüftung – 13. Nutmutter – 14. Unterlegscheibe – 15. Schutzkappe – 16. Zwinge – 17. Feder – 18. Unterlegscheibe – 19. Stopfen – 20. Feder für das Erhärten der Einschaltung des 1. und des Rückwärtsgangs – 21. Unterlegscheibe – 22. Federring – 23 Buchse– 24. Federring – 25. Nase zur Steuerung der Stange (27) – 26. Spannstift – 27. Gabelstange – 28. Gabel zur Steuerung des 1. und des Rückwärtsgangs – 29. Gabel zur Steuerung des 2. und 3. Gangs – 30. Schaltsegment – 31. Gabel zur Steuerung des 5. und 6. Gangs – 32. Zwinge – 33. Feder – 34. Bolzen für das Positionieren des Schaltsegments (30) – 35. Bolzen.

505010 LAGER DES GETRIEBESCHALTHEBELS

Zerlegen

Abb 35



Die Schutzkappe (1) abnehmen.

Die Schrauben (4) entfernen und die seitlichen Deckel (5) und die dazu gehörigen Dichtungen (6) von dem Lager des Schalthebels (9) zerlegen und die Buchsen (13) ausziehen. Die Montagestellung der Federn (12 und 18) anmerken, da sie eine verschiedene Biegsamkeit haben, und diese zerlegen.

Die Nutmuttern (7) abziehen, die Unterlegscheiben (8) entfernen und das Bolzen (3) abziehen.

Den Federring (17) entfernen und die Unterlegscheiben (14), die Buchse (16) und den Ring (15) abziehen.

Den Schalthebel (2) entfernen und die Feder (11) und den Federteller (10) abziehen.

Den Zustand der Bestanteile kontrollieren und bei eventuellen Störungen die betreffenden Bestandteile ersetzen.

Montage

Für die Montage die für die Zerlegung beschriebenen Arbeitsgänge in umgekehrter Reihenfolge durchführen, nachdem man die Gelenke und die Federn beschmiert hat.

KONTROLLEN

Gehäuse – Deckel

Das Getriebegehäuse und die Deckel müssen keine Risse in sich haben. Die Berührungsflächen zwischen den Deckeln und dem Getriebegehäuse müssen nicht beschädigt oder verformt sein. Die Gehäuse der Lager müssen nicht beschädigt oder verschlissen sein.

Wellen – Räder

Die Gehäuse der Lager auf den Wellen müssen nicht beschädigt oder verformt sein. Die Zähne der Räder und der Vorgelegewelle müssen nicht beschädigt oder verschlissen sein.

Naben – Muffen – Synchronringe – Gabeln

Die Nuten auf den Muffen und auf den dazu gehörigen Schiebemuffen müssen nicht beschädigt sein. Die Schiebemuffe muß frei über die Nabe ohne eine zu übermäßiges Spiel laufen.

Die Bolzen für das Positionieren der Schiebemuffe und den Sperrzahn für die Auslösung der Gangstange müssen nicht beschädigt oder verschlissen sein. Die Klauen der Räder, der Schiebemuffen und der Synchronringe müssen nicht beschädigt sein. Die Synchronringe müssen Widerstand zu der Rotation über die Passfläche der Räder leisten.

Die Gabeln müssen nicht verformt sein. Das Spiel zwischen den Gabeln und der Lagerstange und zwischen den Gabeln und der Radialrille der Schiebemuffen muß nicht übermäßig sein.

Lager

Der Zustand der Kugel– und Rollenlager und der Walzenkäfige muß perfekt sein und diese müssen nicht verschlissen sein.

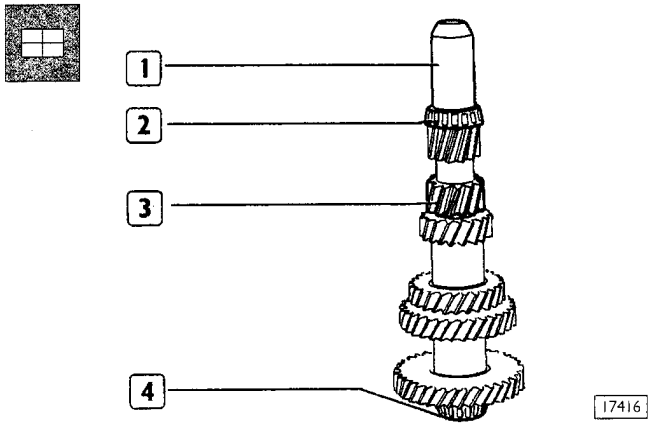
Indem man die Lager mit der Hand drückt und sie gleichzeitig in den beiden Sinnen drehen läßt, soll man keine Rauheit oder keinen Geräusch bei dem Gleiten bemerken. Vor der Montage empfiehlt man, die Lagerinnenringe auf ~80°C erwärmen.

Bei der Montage muß man immer die Brechplatten, die Federringe, die Ringe, die Dichtungen und die Feder der Rollen für das Positionieren der Schiebemuffen.

MONTAGE

Vorgelegewelle

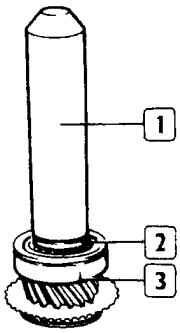
Abb 36



In der Vorgelegewelle (3) die Rollenlagerinnenringe (2) und (4) mit einer dazu geeigneten Vorrichtung (1) einbauen.

Antriebswelle

Abb 37

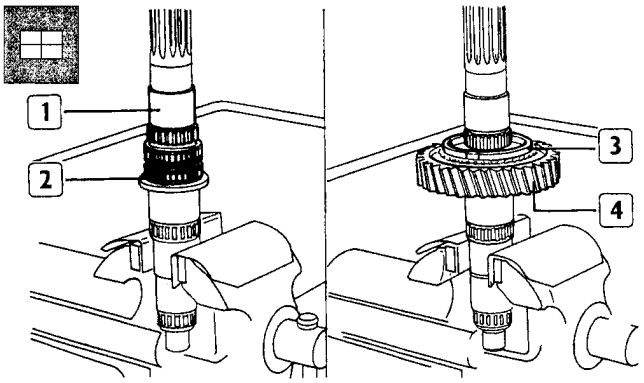


17424

Das Kugellager (2) an der Antriebswelle (3) unter Verwendung eines zweckmäßigen Treibdorns (1) anbringen. Danach den Ring (2, Abb. 33) und den Kolbenring (1, Abb. 33) einbauen, so daß deren Dicke ein Axialspiel des Lagers (4) von 0 ÷ 0,05 mm bewirkt.

Hauptwelle

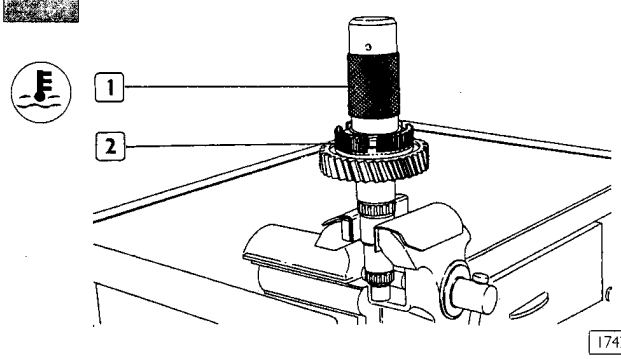
Abb 38



17425

Mit dem Maschinenschraubstock die Hauptwelle (1) klemmen und in diese die den Walzenkäfig (2), das Zahnrad des 1. Gangs (4) mit dem dazu gehörigen Synchronring (3) einbauen.

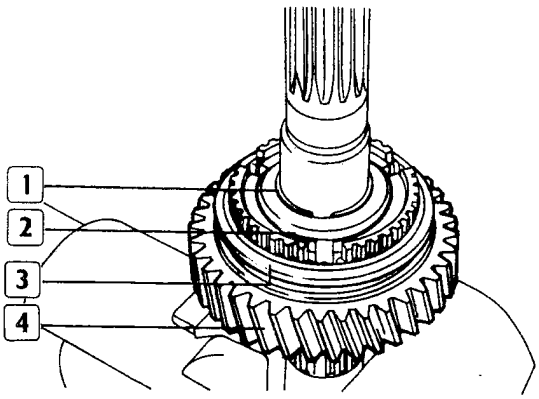
Abb 39



17428

Die Nabe (2) der Schiebemuffe zur Einschaltung des 1. Gangs und des Rückwärtsgangs auf 90° ÷ 120°C erwärmen und diese, mit dem nach oben gewandten Gehäuse des Drahtsprengrings der Rollen, in die Hauptwelle mit dazu geeigneter Vorrichtung (1) einbauen.

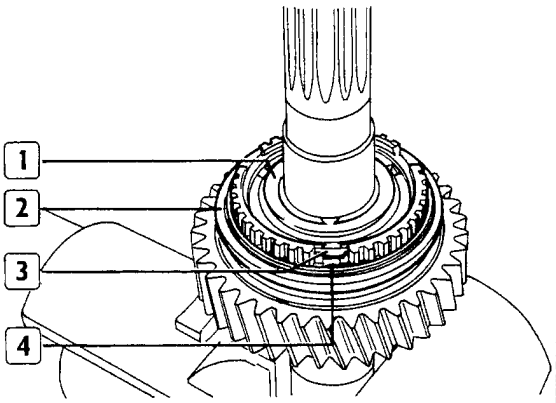
Abb 40



17429

Den Federring (1), in dessen Gehäuse seine Unterlage kein Spiel ist, einbauen.
In die Nabe (2) die Schiebemuffe für den 1. und den Rückwärtsgang (3) einbauen, indem man die äußere Schräge gegen das Zahnrad des 1. Gangs (4) stellt.

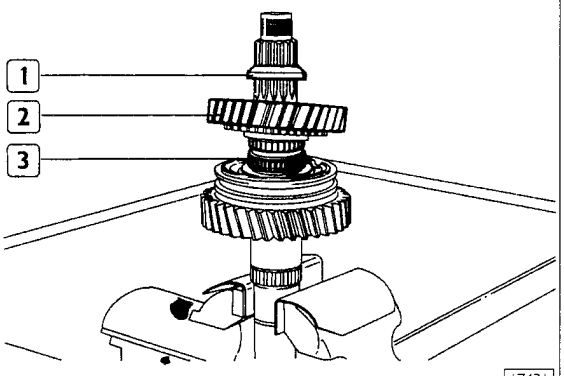
Abb 41



17430

In die Nabe (1) die Federn und die Sperrzähne der Rollen (4) für das Positionieren der Schiebemuffe einbauen; die Rollen (4) (8X8 mm) unter der Schiebemuffe (2) einrichten. Den Drahtsprengring (3) der Rollen (4) einbauen.

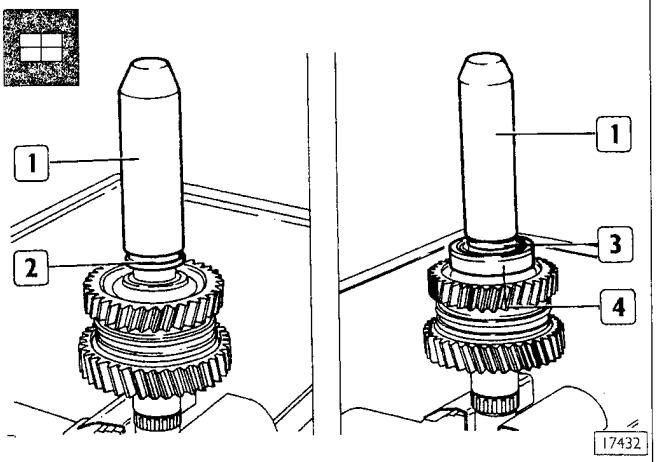
Abb 42



17431

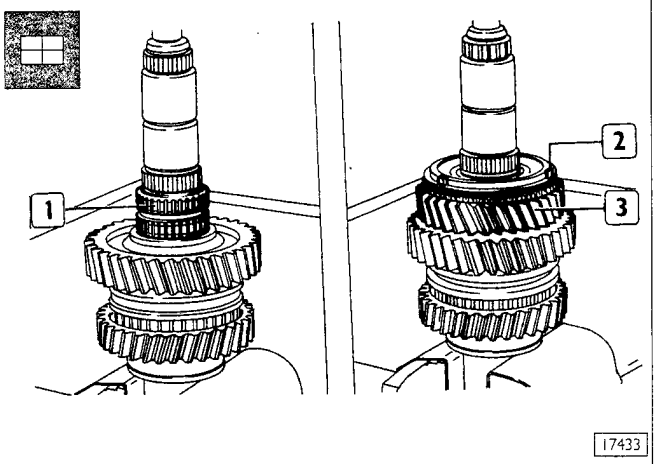
Den Walzenkäfig (3), das Zahnrad des Rückwärtsgangs (2) und den Distanzstück (1) mit der nach oben gewandten Schräge einbauen.

Abb 43



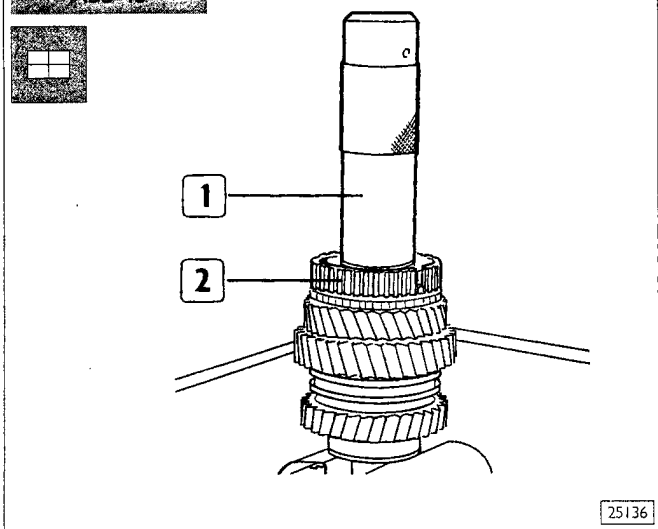
Das hintere Kugellager (4) einbauen, indem man für die Montage der Lagerinnenringe (2 und 3) eine dazu geeignete Vorrichtung (1) verwendet.

Abb 44



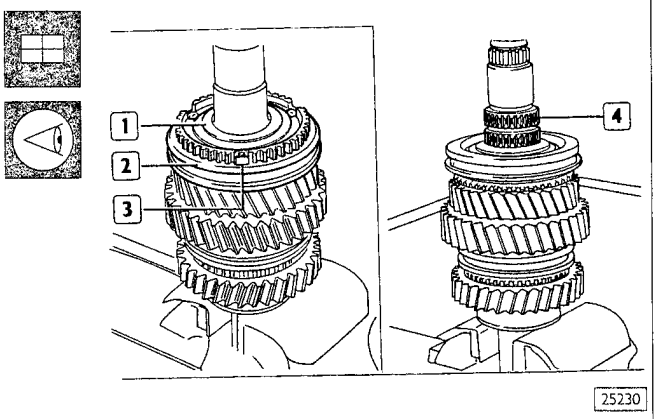
Die Hauptwelle umwenden und den Walzenkäfig (1), das Zahnrads de 2. Gangs (3) und den Synchronring (2) einbauen.

Abb 45



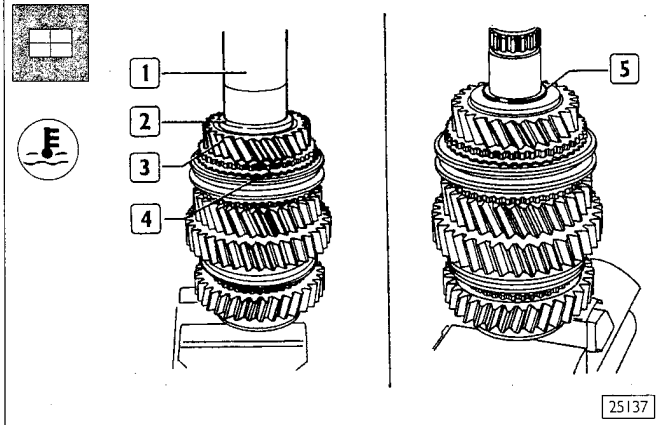
Die Nabe (2) der Schiebemuffe zur Einschaltung des 2. und 3. Gangs auf 90° ÷ 120°C erwärmen und diese mit einer dazu geeigneten Vorrichtung (1) einbauen.

Abb 46



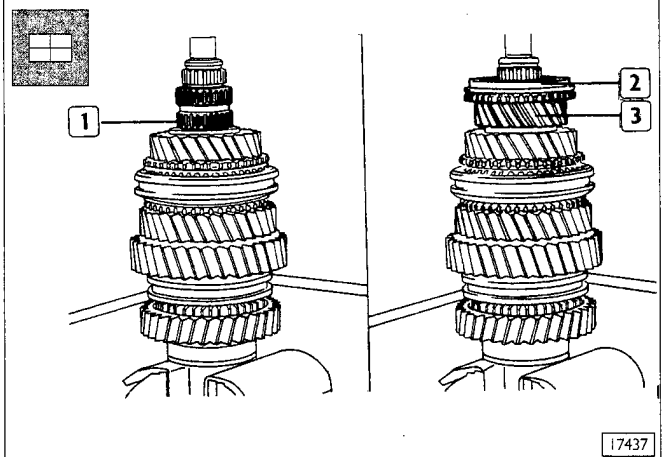
In die Nabe (1) die Schiebemuffe zur Einschaltung des 2. und 3. Gangs (2) mit der nach oben gewandten Schräge einbauen. In die Gehäuse auf die Nabe (1) die Feder und die Sperrzähne der Rollen (3) einbauen; die Rollen (4) (8X11 mm) unter der Schiebemuffe (2) einrichten. Den Walzenkäfig (4) einbauen.

Abb 47



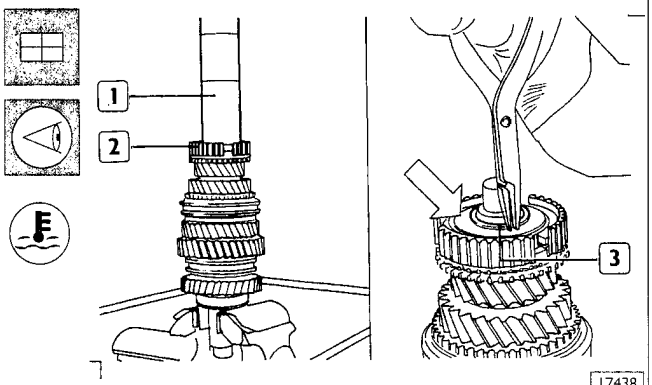
Den Synchronring (4) und das Zahnrad des 3. Gangs einbauen. Die Buchse (2) auf ~ 85°C erwärmen und diese mit der dazu geeignete Vorrichtung (1) einbauen; den Federring (5), in dessen Gehäuse seine Unterlage kein Spiel hat, einbauen.

Abb 48



Den Walzenkäfig (1), das Zahnrad des 3. Gangs (3) und den Synchronring (2) einbauen.

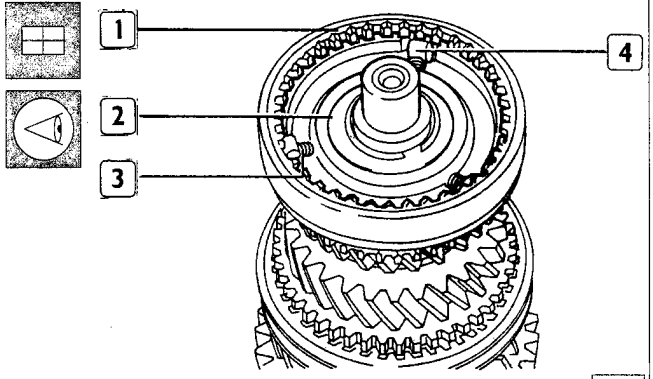
Abb 49



17438

Die Nabe (2) der Schiebemuffe zur Einschaltung des 4. und 5. Gangs auf 90° ÷ 120°C erwärmen und diese mit dem ringförmigen nach oben gewandten Wulst (wie von dem Pfeil gezeigt wird) mit der dazu geeigneten Vorrichtung (1) einbauen. Den Federring (5), in dessen Gehäuse seine Unterlage kein Spiel hat, einbauen.

Abb 50

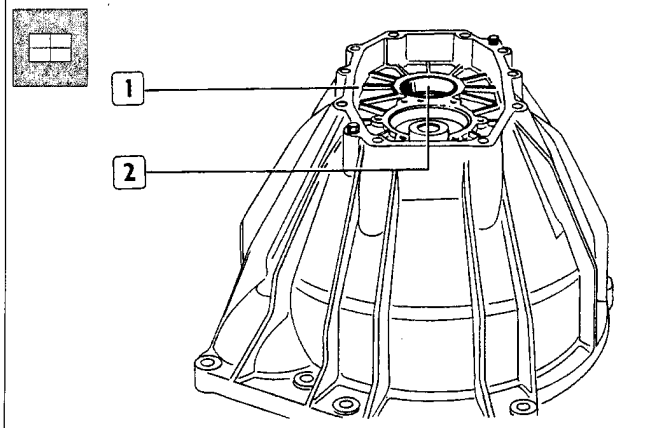


17439

In die Nabe (1) die Schiebemuffe zur Einschaltung des 4. und 5. Gangs (2) mit der nach oben gewandten Schräge einbauen. In die Gehäuse auf die Nabe (2) die Feder (3) und die Sperrzähne der Rollen (4) (8X8 mm) unter der Schiebemuffe (1) einrichten.

Getriebegehäuse

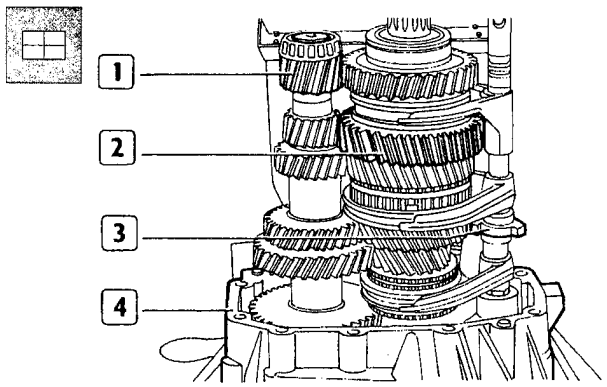
Abb 51



17418

In den vorderen Deckel (1) den äußeren Ring (2) der Kegelrollenlager einbauen.

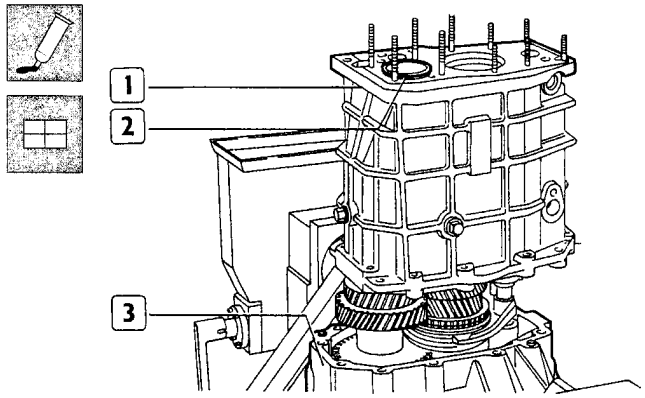
Abb 52



18478

Gleichzeitig in den vorderen Deckel (4) die Vorgelegewelle (1), die Hauptwelle (2) mit der Antriebswelle und der Stange (3) mit den Gabeln einrichten.

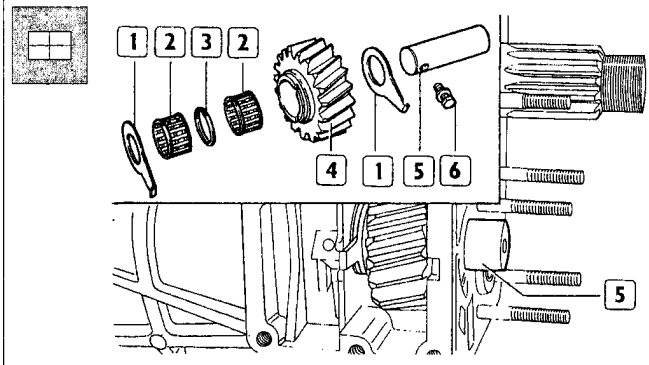
Abb 53



18477

Die Berührungsfläche des Gehäuse (1) und des Deckels (3) mit Dichtmasse IVECO 1905685 beschmieren und das Gehäuse mit dem äußeren Lagerring (2) der Vorgelegewelle einrichten.

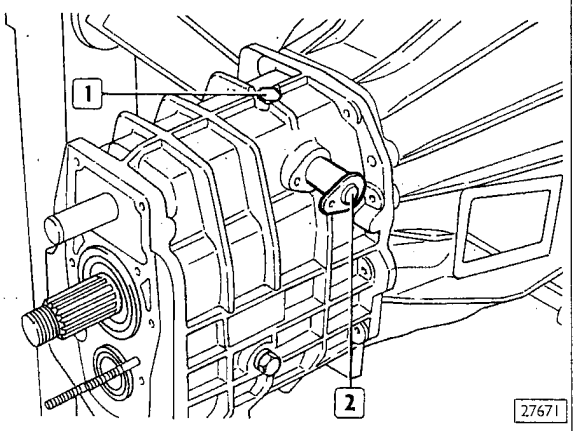
Abb 54



18480

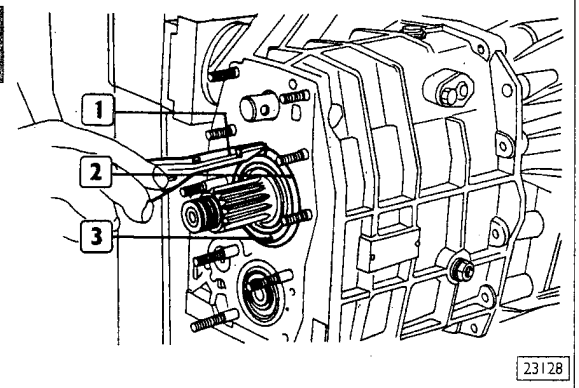
In das Getriebegehäuse die Ausgleichringe (1), das Zahnrad (4) mit den Nadelkäfigen (2) und den Abstandring (3) stellen und nachher die Welle (5) einbauen, indem man diese mit der Schraube (6) klemmt.

Abb 55



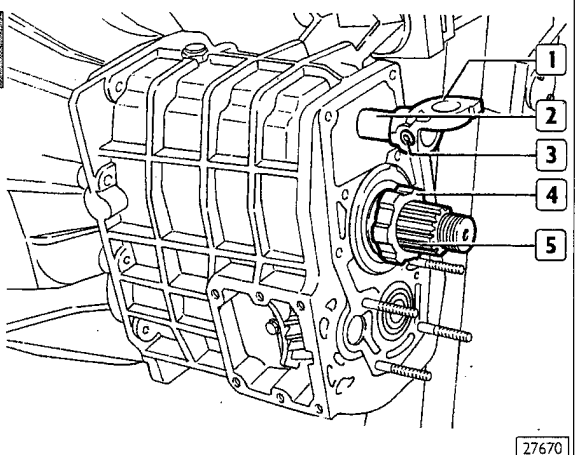
In das Getriebegehäuse das Bolzen (2) einlegen, indem man darauf achtet, daß sich die Gabel von diesem richtig in das Schaltsegment, das die gleichzeitige Einschaltung von zwei Gängen verhindert, einsetzt. Den Stopfen (1) mit der Feder und der Kugel zur Auslösung der Stellung der Stange einbauen.

Abb 56



Mit der Zange (1) den Federring (2) in das hintere Kugellager (3) einbauen.

Abb 57

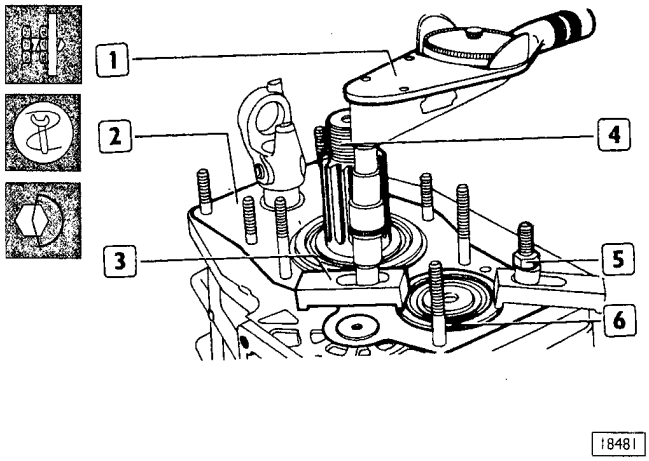


Die Nase der Steuerung (1) in die Stange einbauen und diese mit der Spannstift (3) festmachen.

In die Hauptwelle (5) den Tonrad (4) einbauen.

Einstellung des Axialspiels der Vorgelegewellenlager

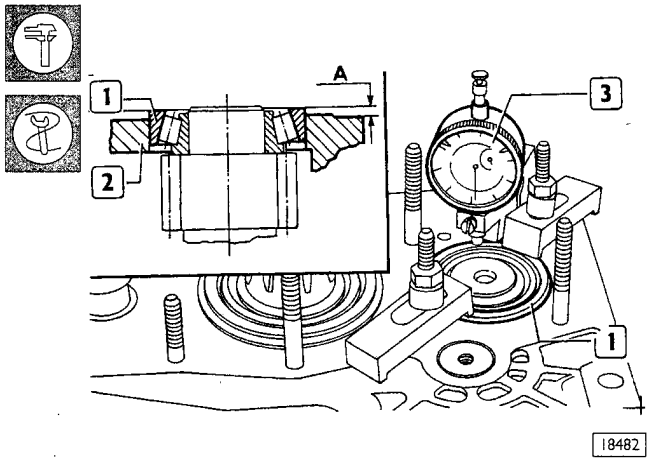
Abb 58



Um die Dicke "S" des Rings für die Einstellung des Axialspiels der Kegelrollenlager der Vorgelegewelle festzustellen, die folgenden Anweisungen beachten.

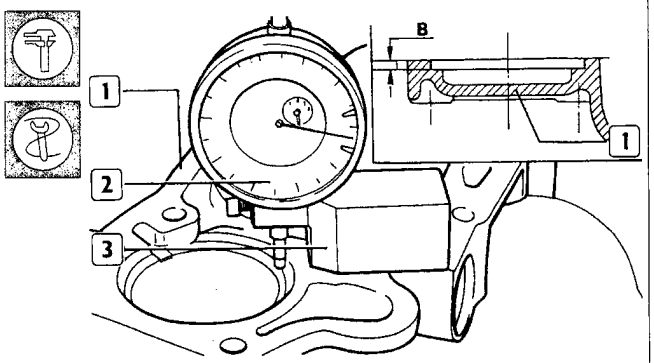
- ❑ Das vordere Gehäuse (2), die Druckplatten 99363241 (3) auf den aüßeren Ring (6) des Kegelrollenlagers mit den Muttern (5) stellen;
- ❑ Mit dem Drehmomentenschlüssel 99389819 (1) die Muttern (5) mit Anzugsmoment von 4,9 Nm (0,5 Kgm) klemmen und indem man die Hauptwelle (4) gleichzeitig drehen läßt, die Lager einrichten.
- ❑ Die Muttern (5) losmachen.
- ❑ Die Muttern (5) in zwei aufeinanderfolgenden Phasen wieder klemmen, mit Anzugsmoment von:
  1. Phasen 2,5 Nm (0,25 Kgm)
  2. Phasen 4,9 Nm (0,5 Kgm)

Abb 59



- ❑ Auf dem vorderen Gehäuse (2) die auf der Unterlage 99370415 gestellte Meßuhr (3) auf Null stellen und die **A** Quote auf zwei genau entgegengesetzten Punkten aufnehmen; diese Quote entspricht dem Vorspringen des aüßeren Rings (1) des Lagers in bezug auf die Platte des Gehäuses und diese anmerken.

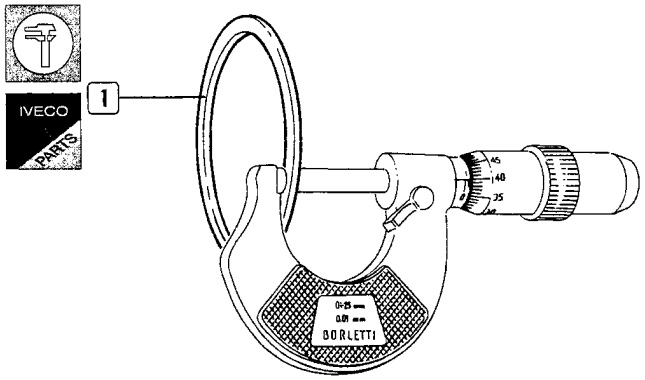
Abb 60



17422

Die auf der Unterlage 99370415 (3) gestellte Meßuhr (2) mit einer gewissen Vorbelastung auf Null stellen und auf zwei genau entgegengesetzten Punkten die Tiefe des Sitzes des äußeren Rings des Kegelrollenlagers auf dem hinteren Deckel (1): **B** Quote

Abb 61



17423

Die Dicke S des Einstellrings (1), der zwischen dem hinteren Deckel und dem äußeren Ring des Kegelrollenlagers zwischengelegt werden muß, so daß kein Axialspiel ergibt, entsteht aus:

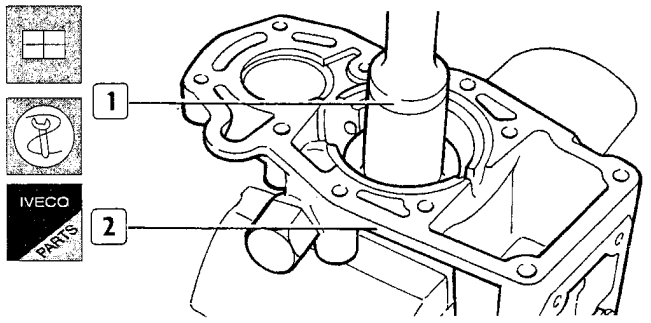
$S = B - A + 0{,}07$

Da die Reihe von Einstellringen, die als Ersatzteile geliefert werden, eine Dickeveränderung von 0,05 mm haben, soll man einen Ring wählen, deren Dicke einen gleichen oder nach unten dem erhaltenen Wert gerundeten Wert habe.

Danach die Montage des Getriebes fertigstellen, wie es hier unten beschrieben wird.

Um die perfekte Dichte der Dichtringe für die Antriebs– und Hauptwellen zu sichern, soll man bei der Montage die Dichtlippe der Ringe mit Öl oder Schmierfett beschmieren und die Kupplungsoberfläche der betreffenden Deckel mit Dichtmasse IVECO 1905685 beschmieren. Außerdem soll die Gewinde der auf Durchgangslöchern geschraubten Schrauben vorher mit Dichtmasse IVECO 1905685 beschmiert werden.

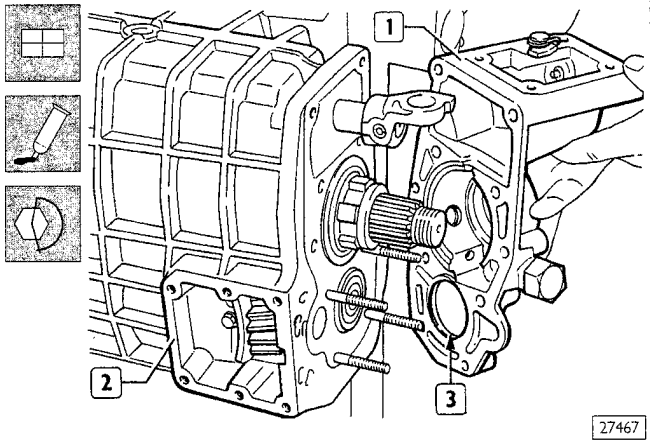
Abb 62



27473

In den hinteren Deckel (2) den Verdichtungsring mit der Aufziehvorrichtung 99374353 (1) einbauen.

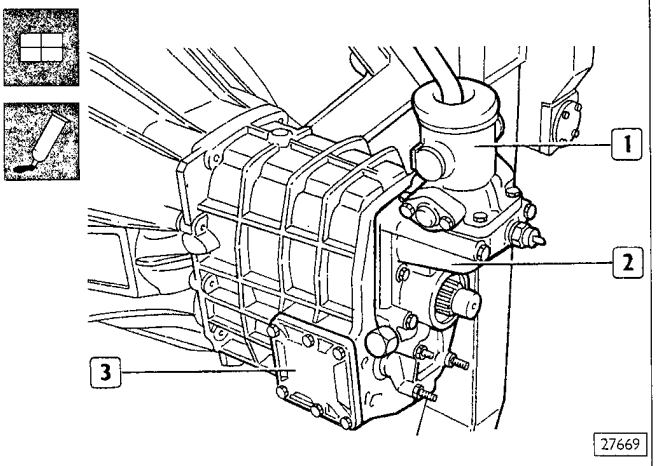
Abb 63



27467

Die Kontaktfläche des hinteren Deckels (1) mit Dichtmasse IVECO 1905685 beschmieren und den Deckel komplett mit Ring (3) für die Einstellung des Axialspiels der Vorgelegewelle mit einer während der betreffenden Arbeitsstufe festgestellten Dicke in das Getriebegehäuse (2) wieder einbauen.

Abb 64

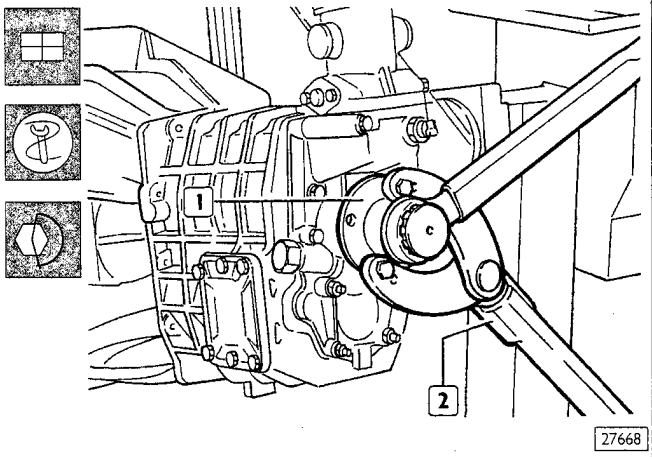


Die Kupplungsoberfläche des Deckels (3) mit Dichtmasse IVECO 1905685 beschmieren und den Deckel in das Getriebegehäuse (2) einbauen.

In das hintere Deckel (2) das Lager (1) des Schalhebels provisorisch einbauen.

Die Kupplungsoberfläche des Lagers (1) an dem Deckel (2) muß mit Dichtmasse IVECO 1905685 bei der endgültigen Montage in den hinteren Deckel beschmiert werden, wenn das Getriebe wieder in das Fahrzeug eingebaut worden ist.

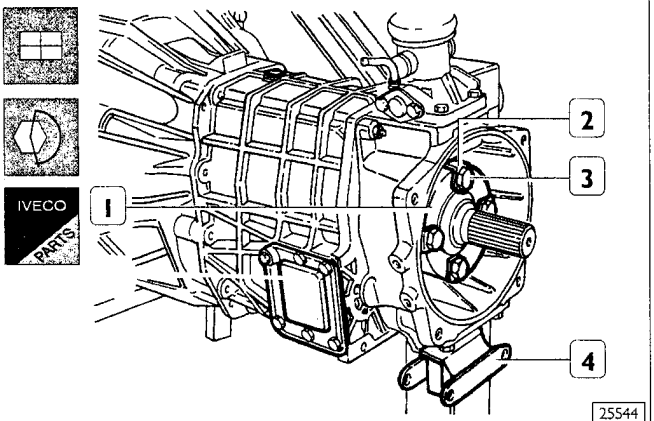
Abb 65



Die Muffe (1) einbauen.
Die Rotation der Muffe (1) mit dem Hebel 99370317 (4) klemmen, mit der Buchse (3) die Klemmutter zur Befestigung der Muffe an der Hauptwelle mit dem vorgeschrieben Anzugsmoment klemmen.
Den Hebel 99370317 (2) abmontieren.

Nur für die Getriebe der Fahrzeuge 4x4

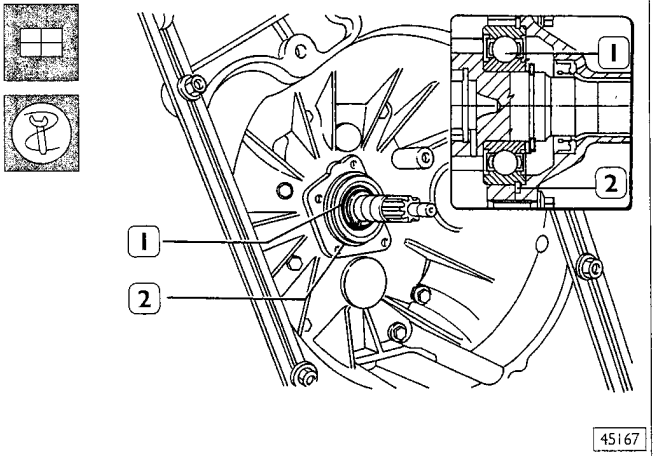
Abb 66



Die Keilwelle (1) in die Muffe der Abtriebswelle einbauen, die Stellschrauben (4) mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment klemmen und auf diese die Sicherung (3) biegen.

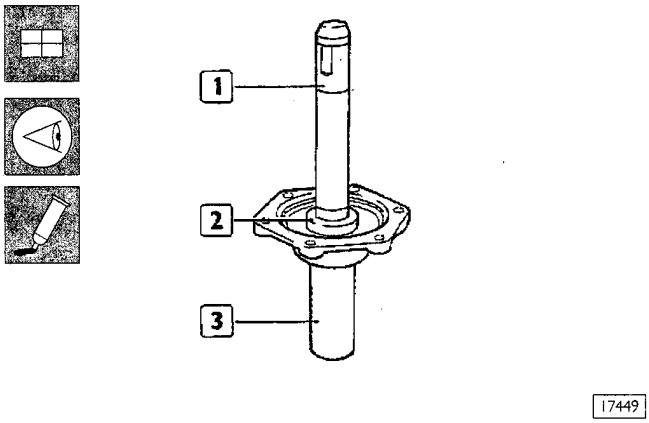
Für alle Getriebemodelle

Abb 67



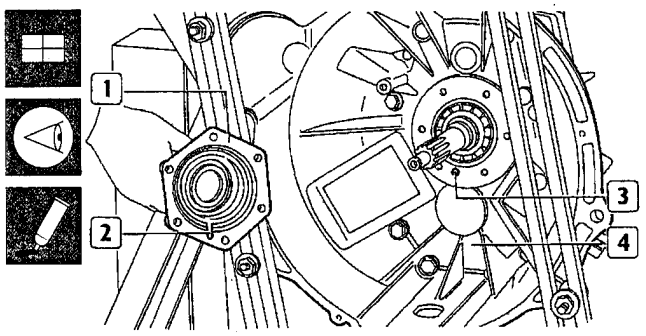
Den Federring (1) in das Lager (2) mit einer dazu geeigneten Zange einbauen. Einen Gang einschalten.

Abb 68



Den Abdichtungsring in den Deckel (3) für die Antriebswelle mit Abziehvorrichtung 99374344 (2) und Handgriff 99370007 (1) einbauen.

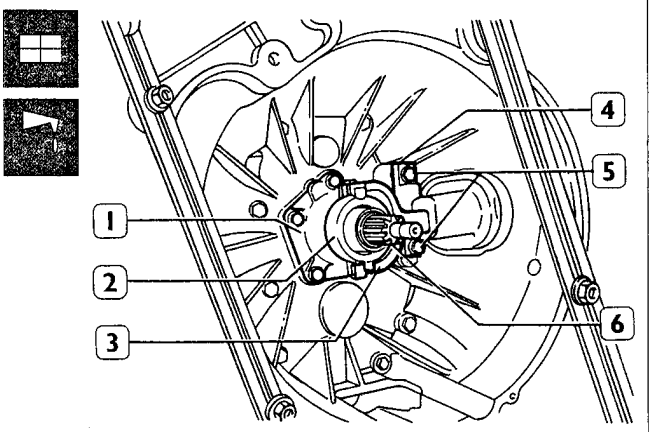
Abb 69



18488

Die Kupplungsoberfläche des Deckels (1) für die Antriebswelle mit Dichtmasse IVECO 1905685 beschmieren und den Deckel so einbauen, daß das Fräsen (2) des Öldurchflusses mit dem Loch (3) auf dem vorderen Deckel (4) zusammenfällt. Die Gewinde der Stellschrauben zur Befestigung des Deckels mit Dichtmasse beschmieren und diese mit vorgeschriebenem Anzugsmoment klemmen.

Abb 70



44581

Das Drucklager (2) komplett mit der Ausrückgabel und mit dem Bolzen (4) in die Antriebswelle (6) einbauen.
Das Bolzen (4) an dem Getriebegehäuse mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festmachen.

Das Getriebe von den Federbügeln 99322225 abnehmen und dieses mit dem empfohlenen Öltyp und in die empfohlene Menge füllen.

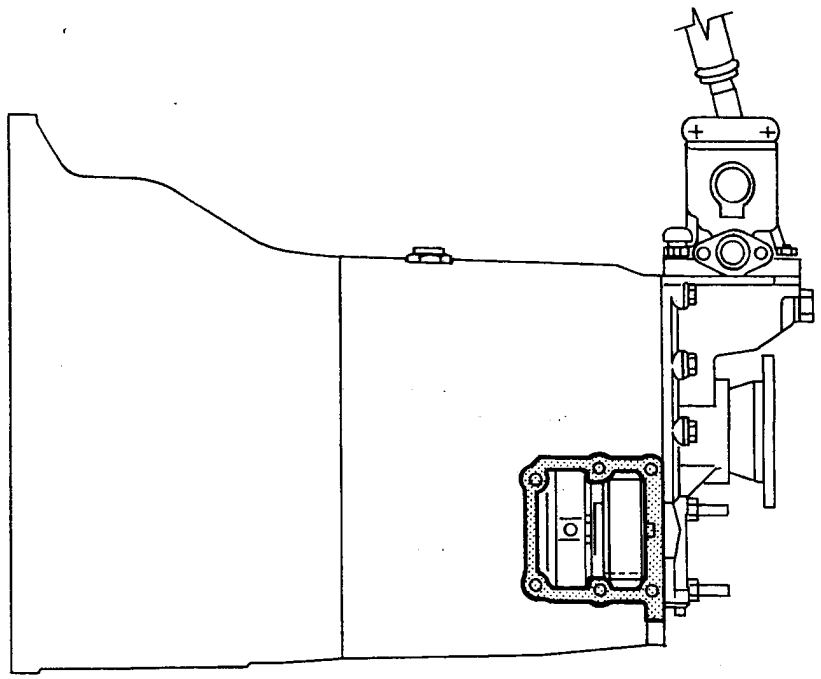
NEBENANTRIEBE

	Seite
EIGENSCHAFTEN UND DATEN	33
NEBENANTRIEBE AN DEM GETRIEBE	33
GESAMTNEBENANTRIEBE	34
EIGENSCHAFTEN UND DATEN	35

NEBENANTRIEBE AN DEM GETRIEBE

Sie sind an der Vorgelegewelle auf dem seitlichen Teil des Getriebes angebaut.

Abb 1



45083

EIGENSCHAFTEN UND DATEN

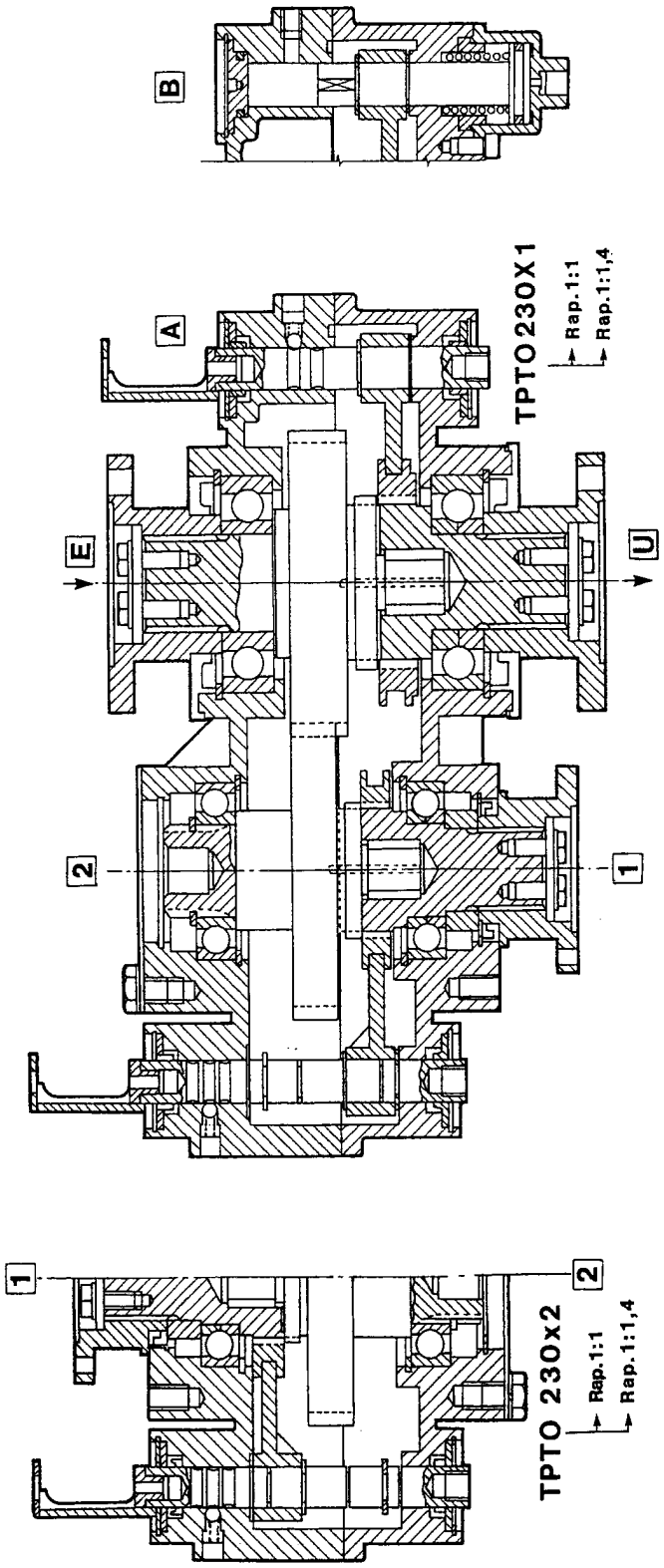
TYP	Hydrocar 1026	Hydrocar 1023	Pederzani e Zini 3.2.20.3.2
f Verhältnis, Abtriebsdrehzahl PTO*/Drehzahl des Motors: normal	0,351	0,500	0,351
I Verhältnis, Abtriebsdrehzahl PTO*/Antriebsdrehzahl PTO* normal	0,9	1,417	–
Nennmoment bei der Abtriebdrehzahl PTO* 1500 U/min (Nm)	105	78	167
Drehrichtung (in bezug auf den Motor)	gegenläufig	gleich	gegenläufig
Schaltvorrichtung	Mechanisch		
Seite der Montage (in bezug auf die Fahrtrichtung)	Linke Seite		
Aus dem Getriebe entnommenen Drehmoment (Nm)	120	87	–
Ölmenge (Kg)	ca. 0,3 ÷ 0,4 (Kg)		
PTO* = Nebenantrieb			

Öl einfüllen und den Ölstand des Getriebes kontrollieren.

GESAMTNEBENANTRIEBE

Diese sind unten an den Getrieben angebaut

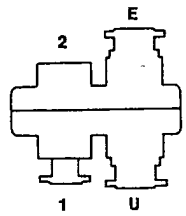
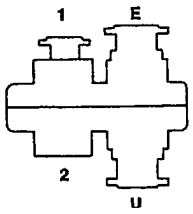
Abb 2



SICHT DER TALWÄRTS AN DEM GETRIEBE ANGEBAUTE GESAMTNEBENANTRIEBE

45084

EIGENSCHAFTEN UND DATEN

Schema	Typ	Übersetzung	Höchstdrehmoment über die Nebenachse				Steuerung	Ölmenge
			Abtrieb 1	Abtrieb 2	Abtrieb 1+2	U/min		L
	TPTO.230.1.1	1:1	60	45	60	975	Pneumatisch	1
	TPTO.230.2.1	1:1,4	43	43	43	1350		
	TPTO.230.1.2	1:1	60	45	60	975		
	TPTO.230.2.2	1:1,4	43	43	43	1350		

HÖCHSTDREHMOMENT ÜBER DIE HAUPTACHSE	
Höchstdrehmoment	U/min
440	130
277	205
160	350
100	560
60	975