

# WERKSTATTHANDBUCH

für

**Deutz-Dieselschlepper**

**D9006**  
**LUFTGEKÜHLT**

# WERKSTATTHANDBUCH

für

Deutz-Dieselschlepper

**D 9 0 0 6**  
**LUFTGEKÜHLT**

Teil-Nr. 291 1847
Ausgabe 1968

## Vorwort

Das vorliegende Werkstatthandbuch, Teil-Nr. 291 1847, wurde für die Reparatur-Werkstätten unserer Vertretungen im In- und Ausland zusammengestellt und behandelt die Instandsetzung von DEUTZ - Schleppern der Type:

D 9006

jedoch ohne Berücksichtigung des motorischen Teils.

Der Motor wird in den Druckschriften Teil-Nr. 291 1841 (FL 912) und Teil-Nr. 291 1851 (Motor-Daten-Taschenbuch) behandelt.

Zur Sicherstellung des Nachtragsdienstes ist Voraussetzung, daß Sie uns die vorgeheftete Empfangsbestätigungskarte mit Ihrer genauen Anschrift (Schreibmaschine oder Druckbuchstaben) zurücksenden.

Bei Rückfragen bitte lfd. Buch-Nummer angeben.

Eventuelle Änderungen Ihrer Anschrift bitten wir uns unter Angabe der Buch-Nummer mitzuteilen.

Wir hoffen, daß Ihnen das Werkstatthandbuch ein wertvoller Helfer sein wird.

Klöckner-Humboldt-Deutz AG  
Werk Deutz  
Abteilung Kundendienst

Köln, im August 1968

## Inhaltsverzeichnis

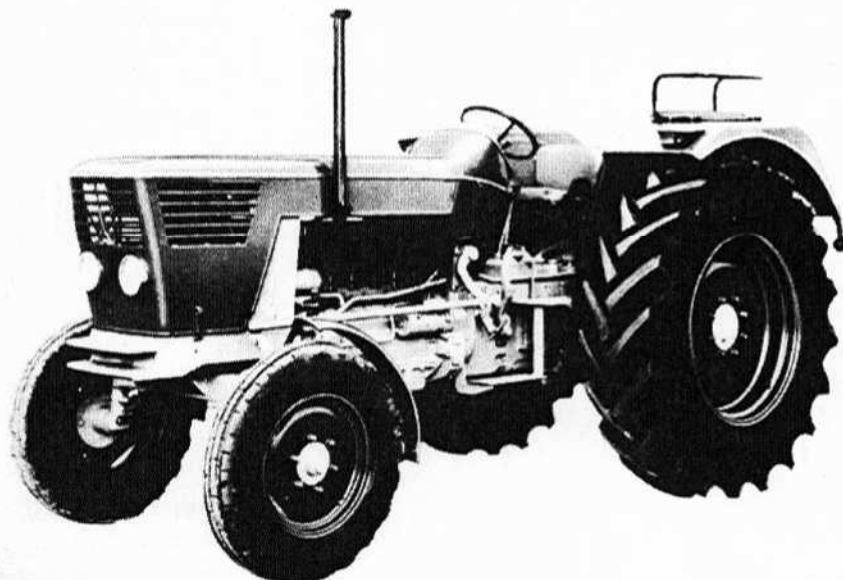
	Seite
Vorwort	
<b>A. EINFÜHRUNG</b>	
Schlepperansichten	7
1) Typenschild und Schlepper-Nummer	8
2) Maßsysteme	8
3) Seitenbezeichnung	9
4) Kurzbeschreibung des Schleppers	9
5) Elektrisches Schaltbild	10
6) Erläuterungen zum Schaltbild	11
7) Leitungsplan	11
<b>B. MONTAGE UND REPARATUR</b>	
<u>Gruppe I Motor</u>	
Tabelle I Motor	I/2
1.1. Schlepper zwischen Motor und Kupplungsgehäuse trennen	I/3
1.2. Schlepper zusammenflanschen	I/6
1.3. Motor aus- und einbauen	I/11
<u>Gruppe II Kupplung</u>	
Tabelle II Kupplung	II/2
2.1. Regelkupplung aus- und einbauen	II/3
2.2. Kupplungsbetätigung einstellen	II/4
2.3. Regelkupplung instandsetzen	II/5
2.3.1. Kupplung zerlegen	II/5
2.3.2. Druckplatte zerlegen, instandsetzen	II/6
2.3.3. Kupplungsgehäuse zerlegen, instandsetzen	II/7
2.3.4. Kupplung zusammenbauen und einstellen	II/9
2.4. Führungslager in der Kurbelwelle aus- und einbauen	II/12
2.5. Kupplungsbetätigung aus- und einbauen	II/12
2.6. Kupplungsgehäuse, Getriebe ausbauen	II/15
2.7. Kupplungsgehäuse, Getriebe einbauen	II/17
<u>Gruppe III Lenkung</u>	
Tabelle III Lenkung	III/2
3.1. ZF-Spezialwerkzeug	III/3
3.2. Hydrolenkung ausbauen	III/5
3.3. Hydrolenkung einbauen	III/7
3.4. Hydrolenkung zerlegen	III/9

	Seite
3.5. Hydrolenkung instandsetzen und zusammenbauen	III/11
3.6. Funktionsprüfung/Druckprüfung	III/18
3.7. Störungen und Abhilfe	III/18
3.8. Lenkungsteile überprüfen	III/21
<u>Gruppe IV Vorderachse</u>	
Tabelle IV Vorderachse	IV/2
4.1. Vorderachse aus- und einbauen	IV/3
4.2. Lenkschenkel der Lenkachse aus- und einbauen	IV/4
4.3. Lenktriebachse zerlegen	IV/5
4.4. Lenktriebachse zusammenbauen	IV/8
4.4.1. Antriebsritzel einbauen	IV/8
4.4.2. Ausgleichgetriebe zusammenbauen	IV/12
4.4.3. Ausgleichgetriebe einbauen	IV/13
4.4.4. Gelenkgehäuse und Gelenkwelle einbauen	IV/16
4.4.5. Nabenlagerung zusammen- und einbauen	IV/19
<u>Gruppe V Bremsen</u>	
Tabelle V Bremsen	V/2
5.1. Achsabtrieb, Hinterradbremse ausbauen	V/3
5.2. Betriebsbremse einbauen	V/4
5.3. Feststellbremse einbauen	V/6
5.4. Achsabtrieb einbauen	V/7
<u>Gruppe VI Getriebe</u>	
Tabelle VI Getriebe	VI/2
6.1. Kurzbeschreibung Getriebe T 330	VI/3
Getriebe-Längsschnitt	VI/4
Getriebeschema	VI/5
6.2. Getriebe zerlegen	VI/7
6.3. Getriebe zusammenbauen	VI/13
6.3.1. Kegeltriebeinstellung ermitteln	VI/13
6.3.2. Hauptwelle einbauen	VI/18
6.3.3. Antriebswelle und Zapfwellenantrieb einbauen	VI/23
6.3.4. Rücklaufgrad einbauen	VI/25
6.3.5. Vorgelegewelle und Gruppenwelle einbauen	VI/26
6.3.6. Sperrsynchrokörper zusammenbauen	VI/32
6.3.7. Zentrierdeckel einbauen	VI/33
6.3.8. Zapfwellenschaltung einbauen und einstellen	VI/36

	Seite
6.3.9. Schaltung zusammenbauen	VI/38
6.3.10. Schaltung einbauen	VI/39
6.3.11. Kriechgang zusammen- und einbauen	VI/41
6.3.12. Gehäusedeckel zusammen- und aufbauen	VI/43
6.3.13. Bremswelle und Zapfwelle einbauen	VI/44
6.3.14. Ausgleichgetriebe zusammen- und einbauen	VI/46
6.3.15. Schaltung für Ausgleichgetriebesperre einbauen	VI/50
6.3.16. Achsabtrieb zusammenbauen	VI/54
<u>Gruppe VII Vorderachse</u>	
Tabelle VII Vorderachse	VII/2
7.1. Vorderradantrieb ausbauen	VII/3
7.2. Vorderradantrieb einbauen	VII/5
7.3. Vorderradantrieb zerlegen	VII/8
7.4. Vorderradantrieb zusammenbauen	VII/8
7.4.1. Vorspannung der Kupplung ermitteln und festlegen	VII/8
7.4.2. Stirnrad und Abtriebswelle einbauen	VII/10
7.4.3. Doppelrad einbauen	VII/18
7.4.4. Schaltung einbauen	VII/19
<u>Gruppe VIII Regelhydraulik</u>	
Tabelle VIII Regelhydraulik	VIII/2
8.1. Kurzbeschreibung der Regelhydraulik	VIII/3
8.2. Regelhydraulik aus- und einbauen	VIII/5
8.3. Regelhydraulik einstellen	VIII/7
8.4. Regelhydraulik zerlegen	VIII/9
8.5. Regelhydraulik zusammenbauen	VIII/13
8.5.1. Zwischengehäuse zusammenbauen	VIII/13
8.5.2. Lagerbuchsen für Hubwelle einbauen	VIII/14
8.5.3. Regeigestänge einbauen	VIII/14
8.5.4. Kolben und Zylinder einbauen	VIII/17
8.5.5. Hubwelle einbauen	VIII/19
8.5.6. Kraftheber und Zwischengehäuse zusammenbauen	VIII/21
8.6. Störungstabelle	VIII/25

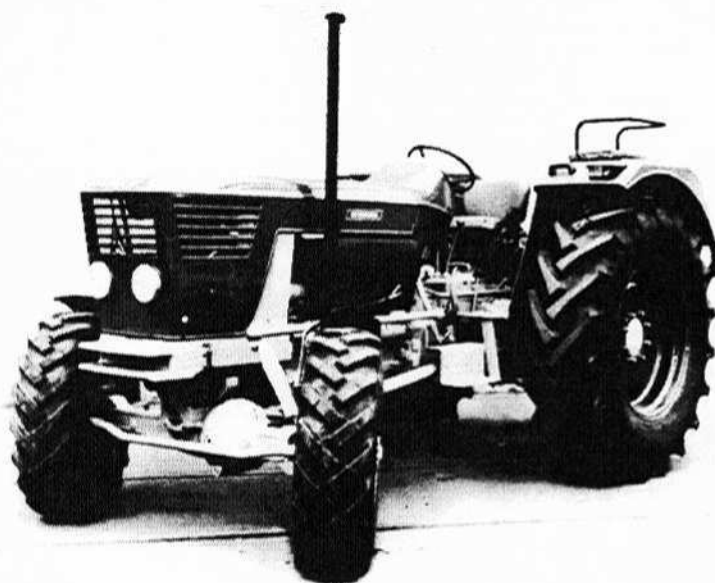
A. Einführung

**D 9006**  
**LUFTGEKÜHLT**

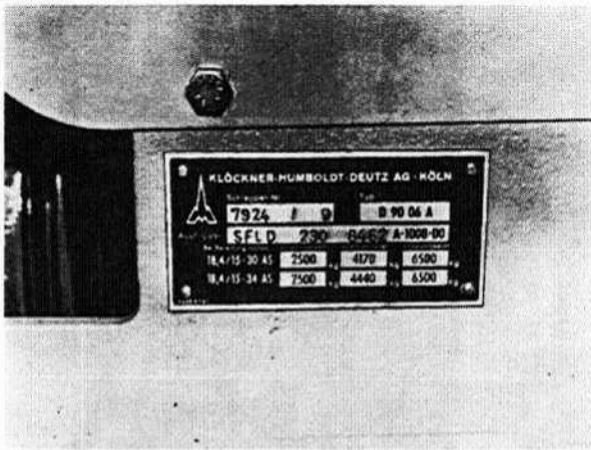


Ausführung mit Lenkachse

**D 9006**  
**LUFTGEKÜHLT**



Ausführung mit Lenktriebachse

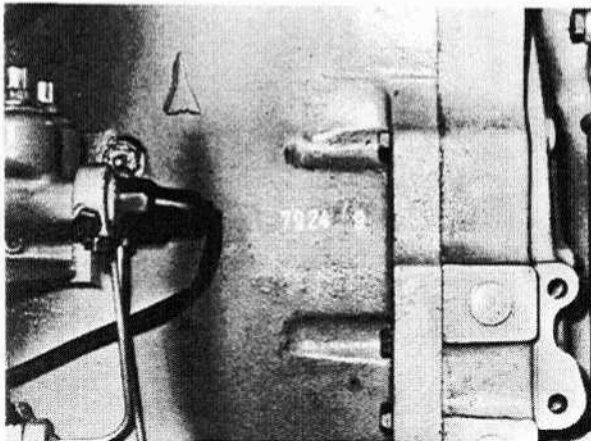


1

### 1) Typenschild und Schleppernummer

Jeder DEUTZ-Schlepper ist mit einem Typenschild versehen, auf dem die Schleppernummer eingeschlagen ist. Es befindet sich auf der rechten Fahrzeugseite am Vorderachslagerbock. Die eingeschlagene Schleppernummer befindet sich ebenfalls auf der rechten Seite am Kupplungsgehäuse. Die Eintragungen im Kraftfahrzeugbrief müssen mit denen des Typenschildes (Schleppernummer) übereinstimmen.

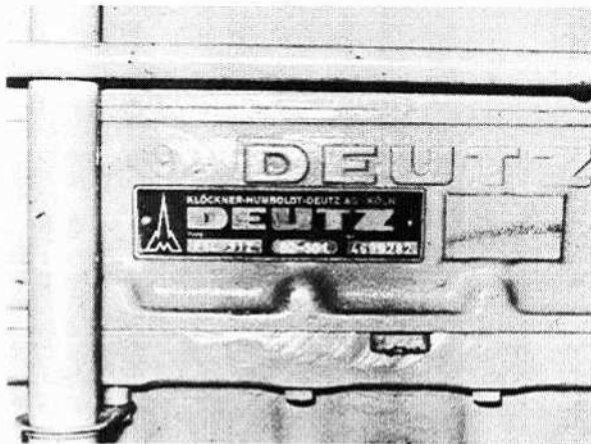
Bild 1 - 4



2

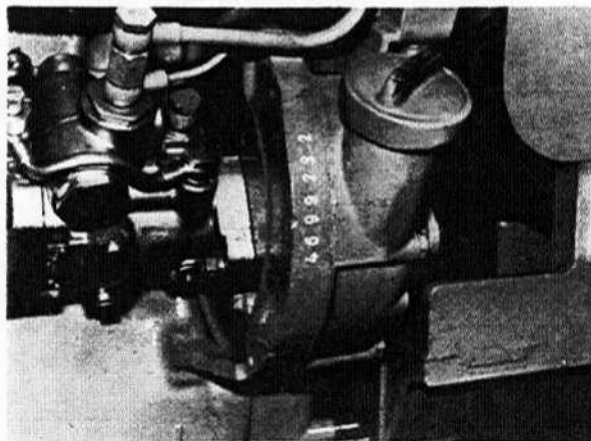
Bei Ersatzteilbestellungen, Reklamationen und sonstigem Schriftverkehr sind grundsätzlich anzugeben:

Bauart, Schlepper- und Motornummer, Bezeichnung der Druckschrift, aus der das betreffende Ersatzteil ausgewählt wurde, Bezeichnung der Teile gemäß Bildnummer der Ersatzteilliste und Benennung des Ersatzteiles.



3

Für Händler, welche mit Deutz-Kardex-Ersatzteilkartei und Teilnummernverzeichnissen ausgerüstet sind, gilt das vereinbarte Ersatzteil-Bestellverfahren.



4

### 2) Maßsysteme

Alle Maßangaben beziehen sich auf das metrische System, die Temperaturangaben auf das Celsius- (Centigrad) - System.



### 3) Seitenbezeichnung

Die Bezeichnungen rechts und links, vorn und hinten, gelten stets für den Blick in Fahrtrichtung.

Die Zylindereinheiten des Motors werden vom Schwungrad ausgehend beziffert. Zylinder 1 liegt dem Schwungrad am nächsten. Die Zylindernummern sind auf dem Kurbelgehäuse angebracht.

Drehrichtung des Motors:

Auf das Schwungrad gesehen "links".

### 4) Kurzbeschreibung des Schleppers

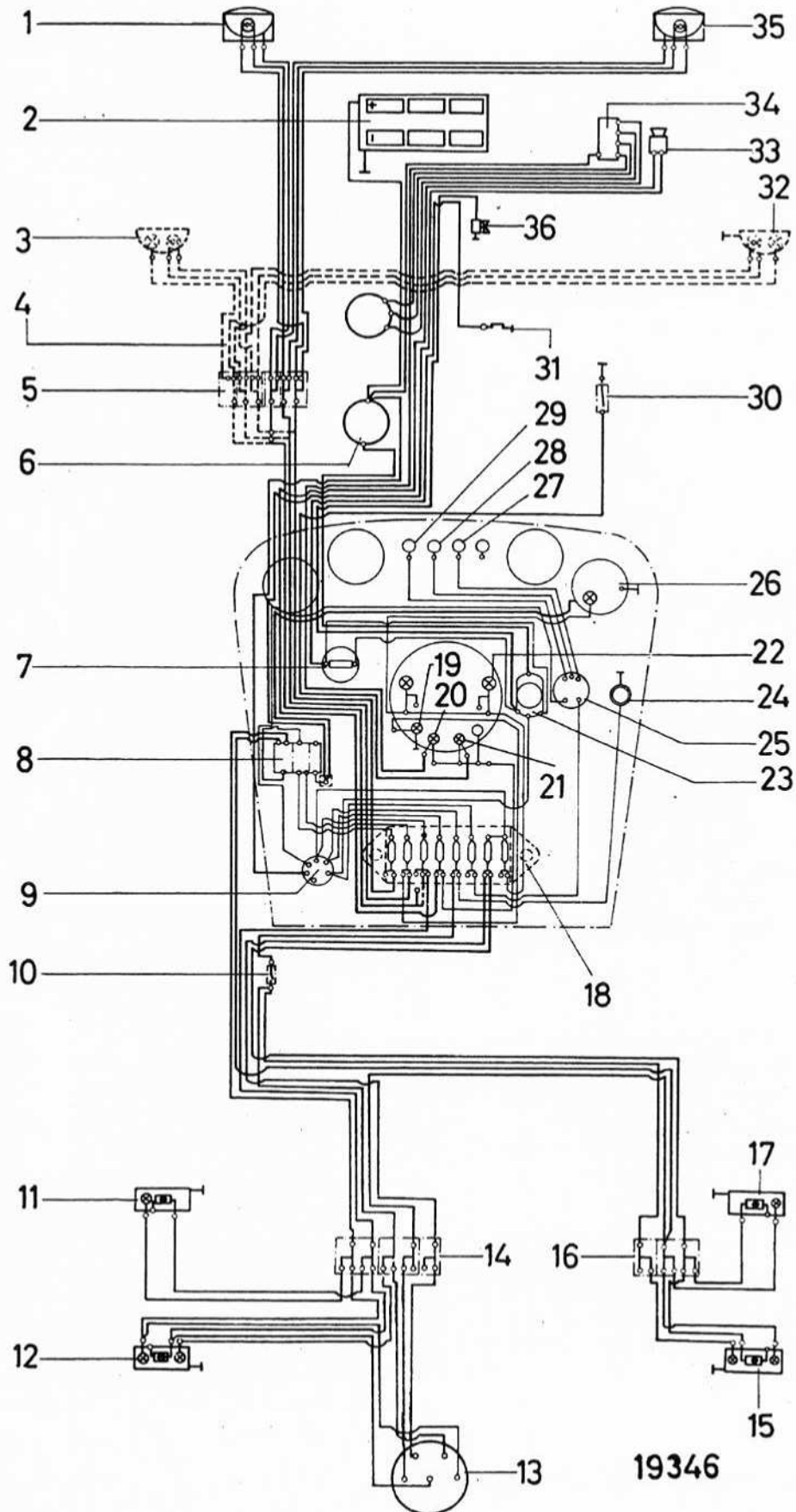
Der D 9006 ist in rahmenloser Blockbauart ausgeführt; Vorderachslagerbock, Motor, Kupplungsgehäuse und Triebwerk sind miteinander verflanscht und bilden das Traggerüst des Fahrzeuges. Reparaturen und Überholungen werden damit wesentlich erleichtert. Durch Lösen der jeweiligen Flanschverbindungen lassen sich Vorderachslagerbock, Motor, Kupplungsgehäuse und Triebwerk voneinander trennen.

Der D 9006 ist mit einer ungefederten Teleskop-Vorderachse, einem F6L 912-Reihenmotor, einer Doppelkupplung, einer Regelhydraulik mit Unterlenkerregelung oder Remote-Control ausgerüstet.

Er kann auch als Allrad-Schlepper mit linksseitig angeordnetem Vorderradantrieb und ungefederter Lenktriebachse geliefert werden

Die elektrische Verkabelung beruht auf dem Flachsteckverfahren.

### 5) Elektrisches Schaltbild



## 6) Erläuterungen zum Schaltbild

1 = Scheinwerfer – links (innen)	19 = Fernlichtkontrolle
2 = Batterie	20 = Ladekontrolle
3 = Scheinwerfer – links außen (nur für bestimmte Länder)	21 = Öldruckkontrolle
4 = Lichtmaschine	22 = (Traktormeter)
5 = Leitungsverbinder vorn	23 = Glühanlaßschalter
6 = Anlasser	24 = Steckdose
7 = Glühüberwacher	25 = Blinkgeber
8 = Mehrzweckschalter	26 = Fernthermometer
9 = Lichtzündschalter	27 = Blinkleuchte 2. Anhänger
10 = Bremslichtzugschalter	28 = Blinkleuchte 1. Anhänger
11 = Blink-Positionsleuchte – links	29 = Blinkleuchte Schlepper
12 = Schluß-Brems-Blink-Kennzeichenleuchte – links	30 = Öldruckschalter
13 = Anhängersteckdose	31 = Flammglühkerze
14 = Leitungsverbinder – links hinten	32 = Scheinwerfer – rechts außen (nur für bestimmte Län-)
15 = Schluß-Brems-Blinkleuchte – rechts	33 = Signalhorn
16 = Leitungsverbinder – rechts hinten	34 = Regler
17 = Blink-Positionsleuchte – rechts	35 = Scheinwerfer – rechts (innen)
18 = Sicherungskasten	36 = Magnetventil

## 7) Leitungsplan

von	nach	mm <sup>2</sup>	Farbe
Leitungsverbinder vorne	Außenscheinwerfer rechts Kl. 56b	1,5	gelb
Leitungsverbinder vorne	Außenscheinwerfer rechts Kl. 56a	1,5	weiß
Leitungsverbinder vorne	Außenscheinwerfer rechts Kl. 58	1,5	grau
Leitungsverbinder vorne	Außenscheinwerfer links Kl. 56b	1,5	gelb
Leitungsverbinder vorne	Außenscheinwerfer links Kl. 56a	1,5	weiß
Leitungsverbinder vorne	Außenscheinwerfer links Kl. 58	1,5	grau
Flammrohrglühkerze	Glühanlaßsch. Kl. 19	6	schwarz-weiß
Leitungsverbinder vorne	Einbauscheinwerfer rechts Kl. 56a	1,5	weiß
Leitungsverbinder vorne	Einbauscheinwerfer rechts Kl. 56b	1,5	gelb
Leitungsverbinder vorne	Einbauscheinwerfer rechts Kl. 31	1,5	grau
Leitungsverbinder vorne	Einbauscheinwerfer links Kl. 56a	1,5	weiß
Leitungsverbinder vorne	Einbauscheinwerfer links Kl. 56b	1,5	gelb
Leitungsverbinder vorne	Einbauscheinwerfer links Kl. 31	1,5	grau
Schlußlicht links unten	Anhängesteckd. Kl. 58L	1	grau-schwarz
Blinklicht links unten	Anhängesteckd. Kl. L	1,5	schwarz-gelb-weiß
Leitungsverbinder links hinten	Bl. Leuchte li. vorne	1	schwarz-weiß
Leitungsverbinder links hinten	Bl. Leuchte li. hinten	1,5	schwarz
Leitungsverbinder links hinten	Po. Leuchte links	1	grau
Leitungsverbinder links hinten	Schlußlicht links	1	grau-rot
Leitungsverbinder links hinten	Bremslicht links	1	schwarz-gelb
Leitungsverbinder links hinten	Anhängesteckd. Kl. 54	1,5	schwarz-rot
Leitungsverbinder links hinten	Anhängesteckd. Kl. R	1,5	schwarz-gelb-grün
Leitungsverbinder links hinten	Anhängesteckd. Kl. 58R	1	grau-rot
Leitungsverbinder rechts hinten	Bremslicht rechts	1	schwarz-rot
Leitungsverbinder rechts hinten	Blinklicht rechts hinten	1	schwarz
Leitungsverbinder rechts hinten	Blinklicht rechts vorne	1	schwarz-weiß
Leitungsverbinder rechts hinten	Schlußlicht rechts hinten	1	grau-rot

von	nach	mm <sup>2</sup>	Farbe
Leitungsverbinder rechts hinten	Positionslicht rechts vorne	1	grau
Leitungsverbinder	Leitungsverbinder	1,5	schwarz-gelb-grün
Anhängesteckd.	Anhängesteckd. Kl. R		
Blinklicht rechts			
Bremslichtzugsch.	Leitungsverbinder rechts hinten	1	schwarz-rot
Bremslichtzugsch	Leitungsverbinder links hinten	1,5	schwarz-rot
Mehrzwecksch. Kl. R	Leitungsverbinder Blinklicht rechts	1,5	schwarz-grün
Mehrzwecksch Kl. L	Leitungsverbinder Blinklicht links	1,5	schwarz-weiß
Sicherung Kl. 2	Leitungsverbinder Anhängesteckd. Kl. 58R	1	grau-schwarz
Glühanlaßsch. Kl. 19	Magnetventil	2,5	weiß
Sicherung Kl. 2	Leitungsverbinder Pos. Schl. Leuchte re.	1	grau-rot
Sicherung Kl. 6	Leitungsverbinder Pos. Schl. Leuchte li.	1	grau
Sicherung Kl. L	Bremslichtzusch.	1,5	schwarz
Fernthermometer	Mehrzweckschalter o. Signalknopf Kl. H	1	braun
Flammrohrglühkerze	Glühüberwacher	4	schwarz
Oldruckschalter	Oldruckkontrolle	1	hellblau-grün
Lichtmaschine Kl. 61	Ladekontrolle	1	hellblau
Anlasser Kl. 30	Lichtzunds. Kl. 30	2	rot
Anlasser Kl. 50	Glühanlaßsch. Kl. 50a	1	schwarz
Leitungsverbinder	Masse oder Kl. 6	2,5	grau
Leitungsverbinder	Sicherung Kl. 8	2,5	weiß
Leitungsverbinder	Sicherung Kl. 7	2,5	gelb
Horn	Mehrzweckschalter o. Signalknopf	1	braun
Horn	Sicherung Kl. 5	1	schwarz-gelb
Regler Kl. B +	Anlasser Kl. 30	2,5	rot
Regler Kl. DF	Lichtmaschine Kl. DF	1,5	rot-grün
Regler Kl. D -	Lichtmaschine Kl. D -	1,5	braun
Regler Kl. D +	Lichtmaschine Kl. D +	2,5	schwarz-rot
Batterie	Masse	50	Kupfergeflecht
Batterie	Anlasserklemme 30	50	schwarz

**Anmerkung**

Bei den Varianten mit dem Endbuchstaben - E - ist kein Blinkgeber eingebaut. Die Blink- und Blinkkontrolleuchten sind nicht angeschlossen.

**B. Montage und Reparatur**  
**Gruppe I Motor**

[www.oldtimerliteratur.de](http://www.oldtimerliteratur.de)

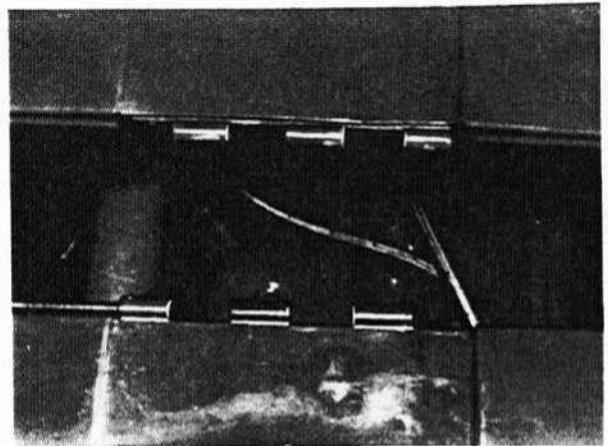
Tabelle I Motor

Leistungs- und Verbrauchsdaten		D 9006
Motor		F6L 912
Leistung	PS	92
Drehmoment bei $n = 2300$ U/min	kpm	28,6
max. Drehmoment bei $n = 1600$ U/min	kpm	32,3
Zylinderinhalt	Liter	5,65
Motordrehzahl	U/min	2300
Bohrung	mm	100
Hub	mm	120
Verdichtungsverhältnis		1 : 17
Kompressionsdruck (+20° C)	atü	20 - 28
Ventilspiel Einlaß	mm	0,1 - 0,15
Ventilspiel Auslaß	mm	0,1 - 0,15
Kraftstoffverbrauch bei max. Drehmom.	g/PSh	160
Kraftstoffvorrat	Liter	120
Schmierölvorrat (bei Ölwechsel)	Liter	12
Schmierölvorrat (bei Ersteinfüllung)	Liter	14
<u>Schraubennachspannwinkel in Grad</u>		
Zylinderkopfschrauben		45 + 45 + 45
Plevelschrauben		30 + 30 + 30
Hauptlagerschrauben		30 + 30 + 45
Schwungradschrauben		45 + 45
Gegengewichtsschrauben		45 + 45
Vorgelegeschraube im Kurbelgehäuse		60
Dehnschraube zum Kühlgebläse		90
Befestigungsschraube zur Keilriemenscheibe		210
Verteilerpumpe		Bosch EP/VA6 100H1150RV1058
Drehzahlregler		hydraulischer Verstellregler
Einspritzdüse		Bosch DLAA 149 S 394
Einspritzdruck normal	atü (kg/cm <sup>2</sup> )	175 + 5
Einspritzdruck Ersteinstellg.	atü (kg/cm <sup>2</sup> )	185

## 1.1. SCHLEPPER ZWISCHEN MOTOR UND KUPPLUNGSGEHÄUSE TRENNEN

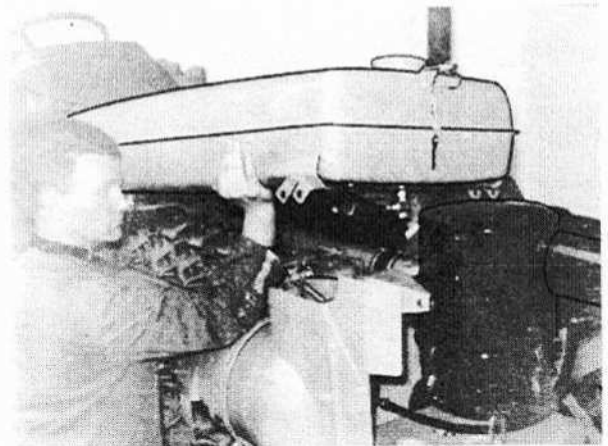
1. Motorhaube abnehmen. Elektrische Leitungen (6 Stück) für Scheinwerfer vom Leitungsverbinder auf der linken Seite abziehen. Scharnierstift entsplinten und herausziehen. Motorhaube abnehmen. Siehe Bild I-1

2. Batterie ausbauen.



I-1

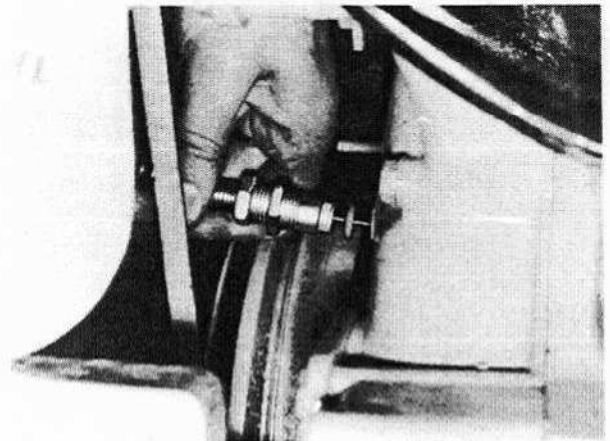
3. Kraftstoffbehälter ausbauen. Elektrische Leitungen für Vorratsanzeige am Geber abziehen. Kraftstoffhähne schließen (2 Stück) und Kraftstoffleitungen losschrauben. Kraftstoff-Leckölleitung losschrauben (Standrohr, Kraftstoffbehälter kann teilweise gefüllt sein). Sicherungsnadeln entfernen und Steckbolzen der Lagerung ziehen. Kraftstoffbehälter abheben. Siehe Bild I-2



I-2

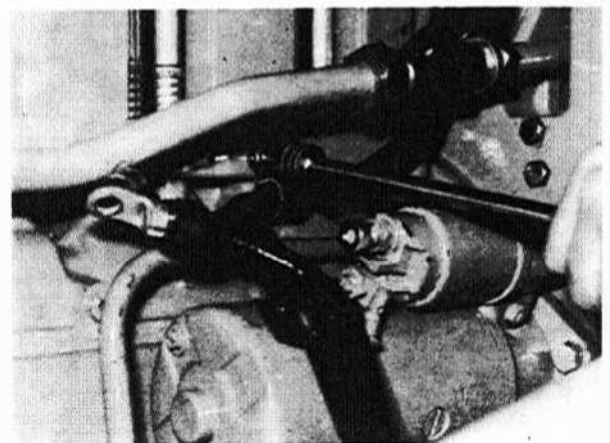
4. Elektrische Leitungen und Traktormeterwelle vom Motor lösen.

4.1. Elektrische Leitungen an Lichtmaschinenregler, Signalhorn, Flammglühkerze, Magnetventil und Lichtmaschine abklemmen. Leitungen und Traktormeterwelle von der vorderen Blechverkleidung abschellen. Traktormeterwelle ausschrauben. Abdichtplatte beachten. Siehe Bild I-3

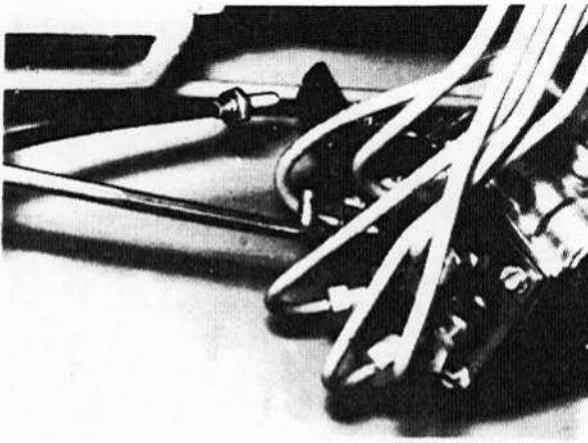


I-3

4.2. Elektrische Leitungen am Anlasser abklemmen. Gegenüberliegend Leitung vom Öldruckschalter abziehen. Kabelsatz vom Motor abschellen und zurücklegen. Siehe Bild I-4



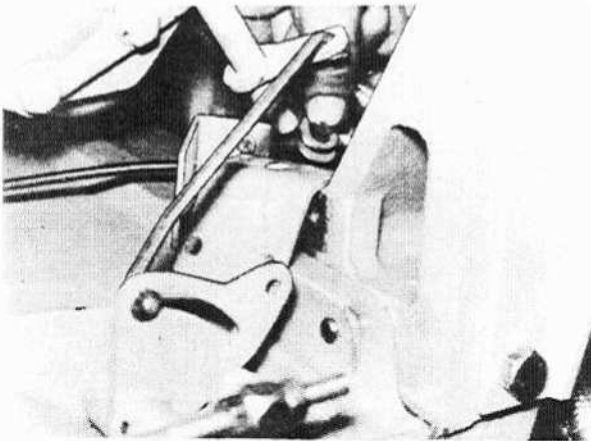
I-4



1-5

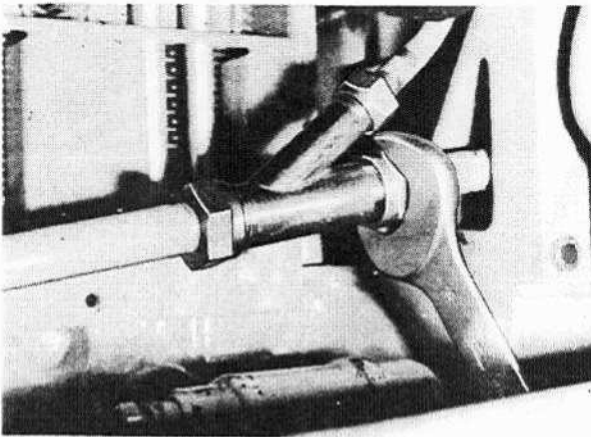
5. Wärmefühler des Fernthermometers ausschrauben. Dazu Luftführungsoberteil abnehmen.

6. Gestänge zur Drehzahlverstellung an der Einspritzpumpe lösen. Gestänge abnehmen. Seilzug aushängen. Siehe Bild 1-5



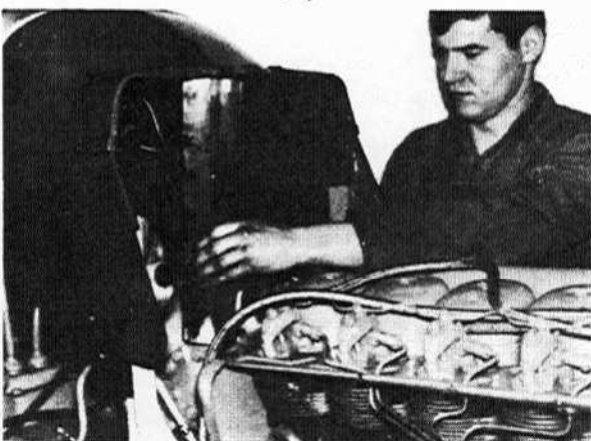
1-6

7. Gegenlager für Handbetätigung der Drehzahlverstellung losschrauben. Winkelblech für Seilzug, loses Gegenlager und Ausgleichscheiben beachten. Siehe Bild 1-6



1-7

8. Hydraulikleitungen trennen. Druckleitung zur Lenkung ausbauen. Hydrauliköl ablassen. Saugleitungen an allen Anschlußstellen lockern und am Verteilerstück auseinanderschrauben. Behindernde Saugleitungen abnehmen. Öffnungen gegen Eindringen von Schmutz mit Kunststoffstopfen verschließen. Siehe Bild 1-7



1-8

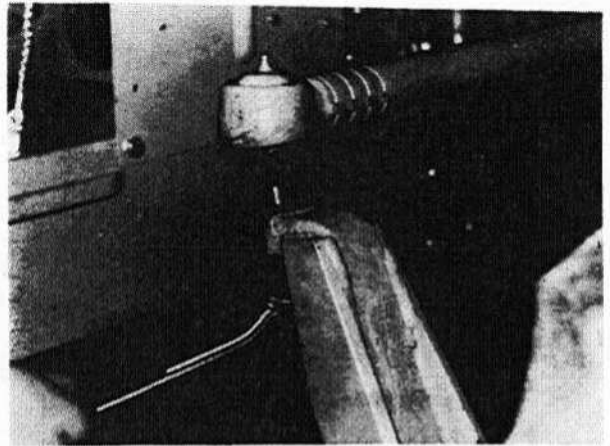
9. Armaturengehäuse losschrauben. Halter auf beiden Seiten vom Zwischenflansch lösen. Gelöstes Armaturengehäuse mit Holzstück, etwa 400 mm lang, abstützen. Siehe Bild 1-8



10. Lenkschubstange vom Lenkhebel lösen und nach hinten klappen. Kugelbolzenausdrücker einsetzen. Siehe Bild 1-9

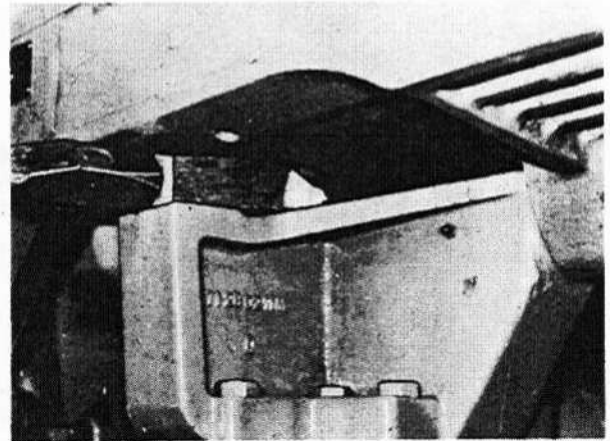
Hinweis:

Bei Lenktriebachse zusätzlich Gelenkwelle abflanschen.



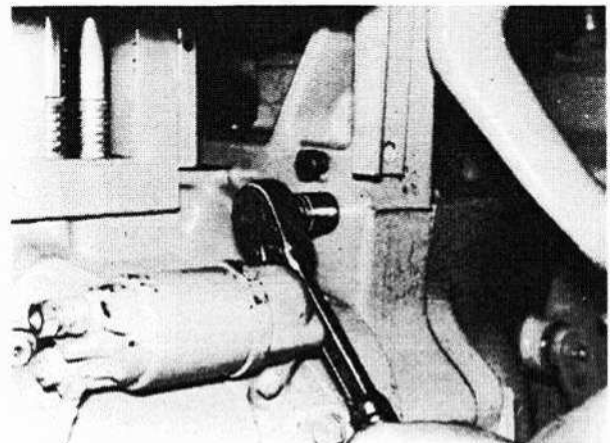
1-9

11. Vorderachslagerbock auf beiden Seiten vom Schwinghebel so verkeilen, daß die Lagerung gegen Kippen gesichert ist. Siehe Bild 1-10



1-10

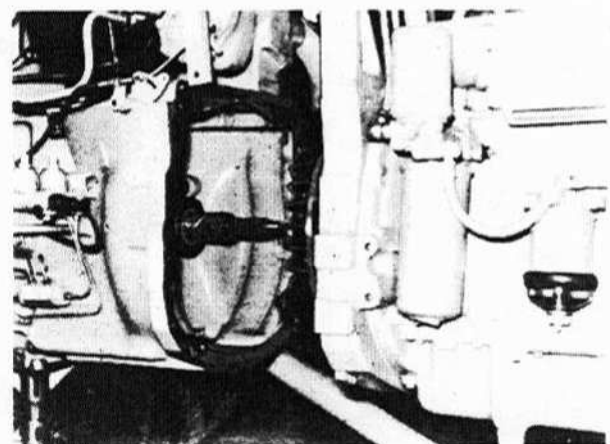
12. Getriebe in Normalhöhe fest unterbauen. Hinterräder festlegen. Vorderwagen unter dem Motor und in Längsrichtung verfahrbar abfangen.



1-11

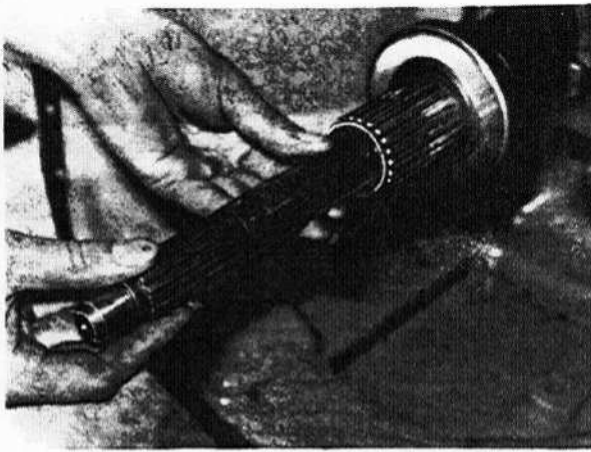
13. Motor abflanschen. Der Zwischenflansch verbleibt am Motor, das Kupplungsgehäuse am Getriebe. Zwölf Schrauben von hinten und vier Schrauben von vorn heraus-schrauben. Siehe Bild 1-11

14. Motor mit Vorderachslagerbock und Achse auf den Rädern und dem verfahrbaren Hebezeug ausfahren. Normalhöhe einhalten und Paßhülsen beachten. Ausfahren, bis die Antriebswellen frei sind. Siehe Bild 1-12

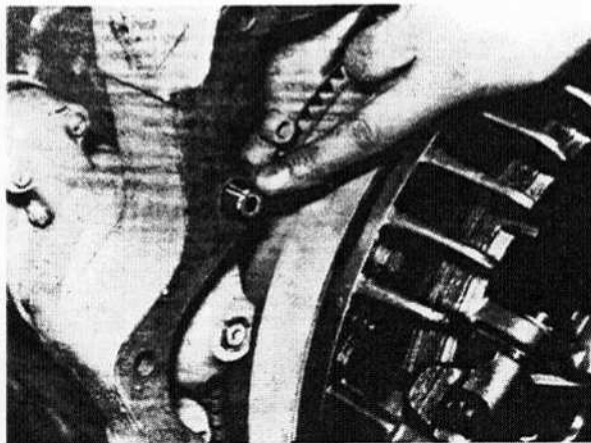


1-12

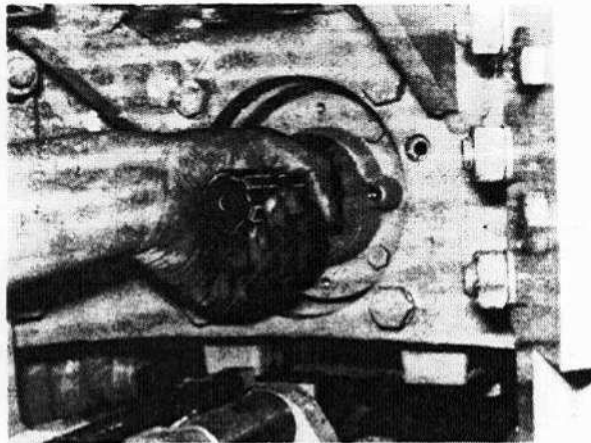
15. Motor fest unterbauen. Vorderräder festlegen.



I-13



I-14



I-15



I-16

## 1.2. SCHLEPPER ZUSAMMENFLANSCHEN

Der Motor ist mit dem Vorderachslagerbock und das Kupplungsgehäuse mit dem Getriebe zusammengebaut. Beide Bausätze stehen auf Rädern.

1. Lose Antriebswelle zum Zapfwellenantrieb einstecken. Siehe Bild I-13

### Hinweis:

Die Keilwellenprofile der Antriebswellen entfetten und mit Molykote und Öl einsetzen. Nicht überfetten!

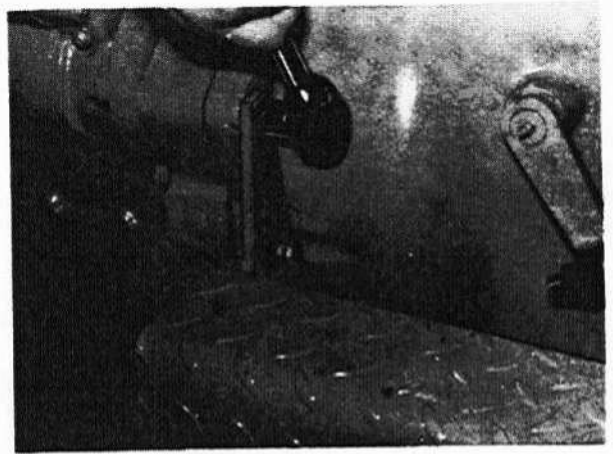
2. Vorhandensein der Paßhülsen am Flansch prüfen. Es müssen eine Hülse unten rechts und eine Hülse oben links (im Bereich des Anlassers) vorhanden sein. Siehe Bild I-14

3. Motor verfahrbar aufnehmen und an das Kupplungsgehäuse heranfahren. Auf Einhalten von Höhe und Flucht achten. Antriebswellen weder radial noch axial belasten. Als Eingriffhilfen:

3.1. Nach Abnahme der hinteren Schutzkappe und Einschalten Zapfwelle drehen. Siehe Bild I-15

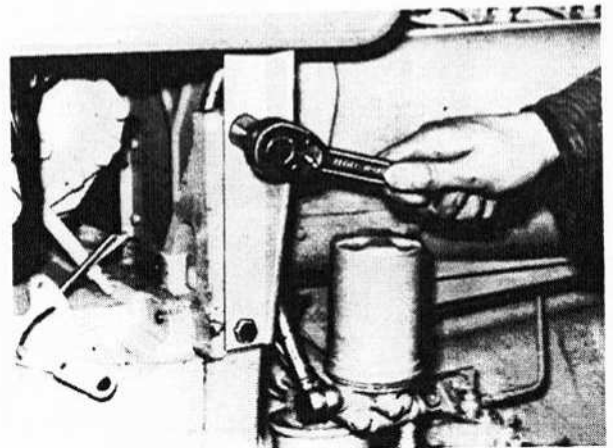
3.2. Während des Heranfahrens zusätzlich Schwungrad (Kupplung) drehen. Dazu Dorn einstecken. Siehe Bild I-16

4. Motor (Zwischenflansch) und Kupplungsgehäuse fest miteinander verschrauben. Mit den längeren Schrauben auf der linken Seite gleichzeitig das vordere Trittbrett befestigen. Siehe Bild I-17



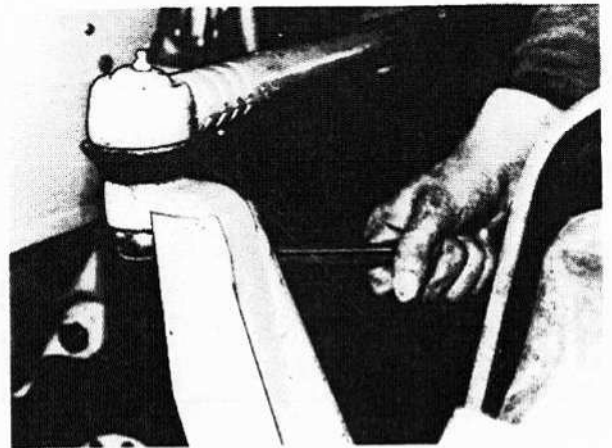
I-17

5. Armaturengehäuse mit den Haltern auf beiden Seiten an den Zwischenflansch schrauben. Siehe Bild I-18



I-18

6. Lenkschubstange einbauen. Am Kugelgelenk auf Gummikappe achten. Kone absolut fettfrei halten. Kronenmutter mit Splint sichern. Siehe Bild I-19

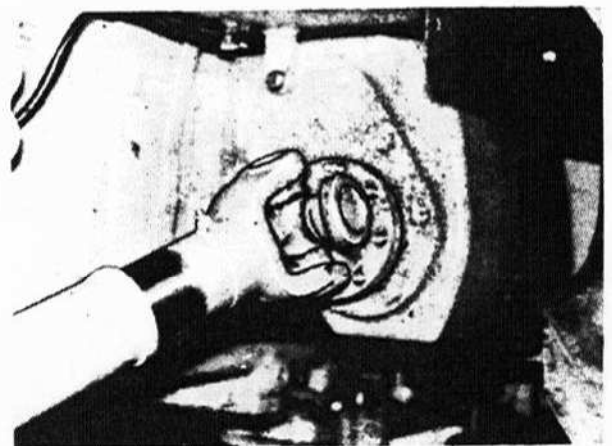


I-19

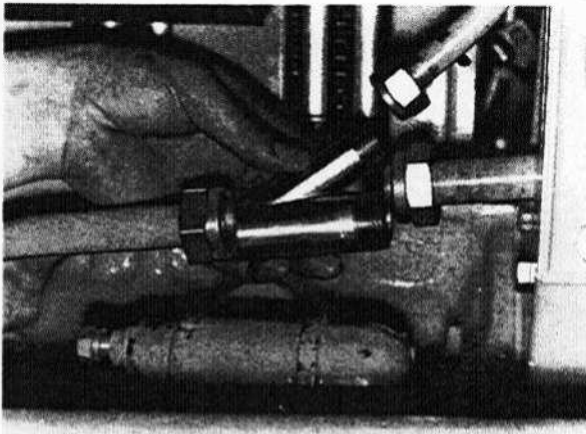
7. Bei Lenktriebachse Gelenkwelle einbauen. Gelenkwelle stets schonend behandeln. Unwucht-Ausgleichbleche nicht verändern. Das Schiebestück der Gelenkwelle liegt am Vorderradantrieb. Siehe Bild I-20

8. Kronenmutter der Gelenkwellenschrauben mit Splinte sichern.

9. Holzkeile (Montagehilfen) am Vorderachslagerbock herausnehmen.

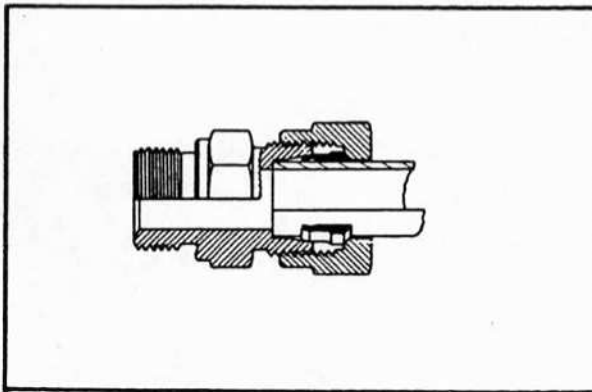


I-20



I-21

10. Hydraulik-Saugleitungen zwischen Hydraulikpumpe, Lenkung und Regelhydraulik einbauen. Anschlüsse an der Hydraulikpumpe oben, an der Lenkung oben und an der Regelhydraulik auf der linken Seite. Verteilerstück einsetzen.  
Siehe Bild I-21

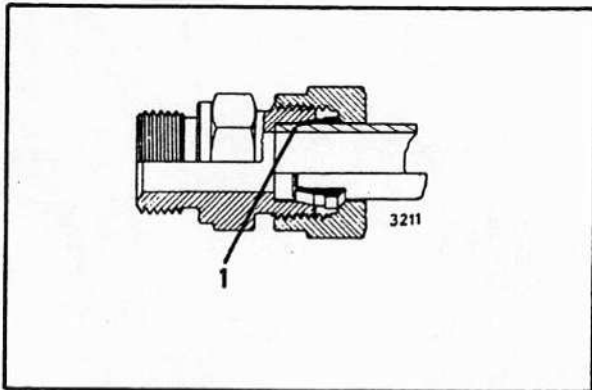


I-22

#### Hinweis :

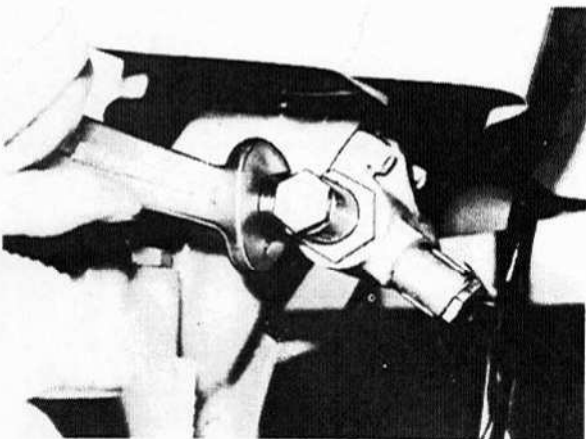
Bei der Montage neuer Hydraulikleitungen folgendes beachten:

a) Überwurfmutter und Schneidring so über das Rohr schieben, daß der konische Teil des Schneidringes zur Mutter weist. Rohr-ende bis zum Anschlag im Schraubstutzen eindrücken. Siehe Bild I-22



I-23

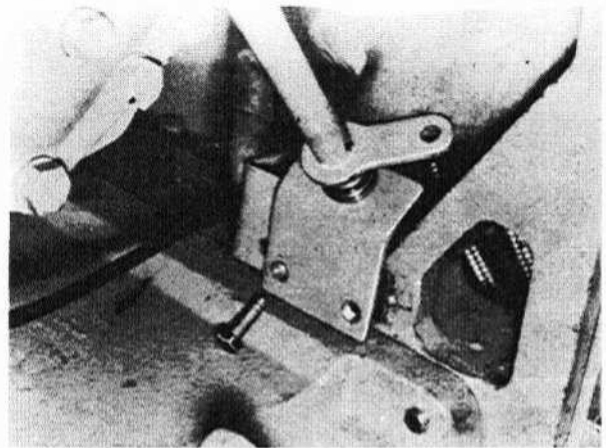
b) Bei erster Montage die Überwurfmutter sehr fest anziehen, damit der Schneidring mit der Schneidkante in das Rohr einschneidet und einen Bund (1) aufwirft.  
Siehe Bild I-23



I-24

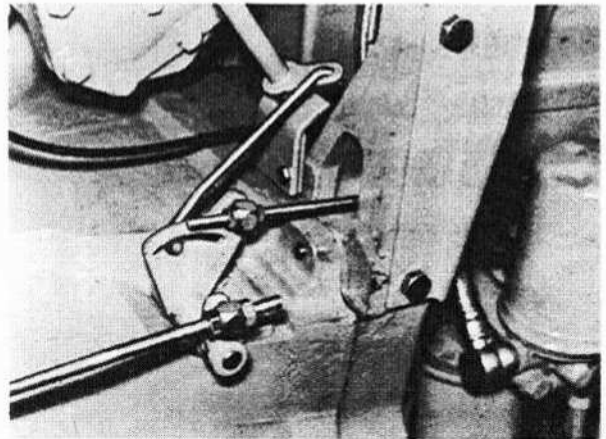
11. Hydraulik-Druckleitung zwischen Hydraulikpumpe und Lenkung einbauen. Anschlüsse an der Hydraulikpumpe unten und am Hydro-Stromregelventil an der Lenkung.  
Siehe Bild I-24

12. Gegenlager für Handbetätigung der Drehzahlverstellung und für Seilzug Motorabstellung festschrauben. Axiales Spiel der Betätigungsstange mit Scheiben ausgleichen. Winkelblech für Seilzug so ausrichten, daß der Seilzug einwandfrei geführt wird. Siehe Bild I-25



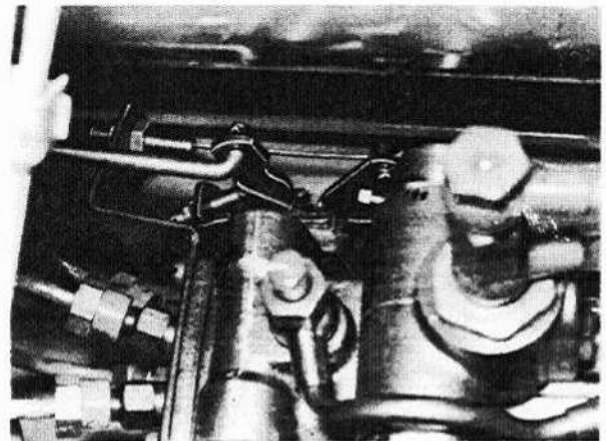
I-25

13. Gestänge zur Drehzahlverstellung einbauen und am Umlenkhebel befestigen. Das Gestänge vom Fahrfußpedal außen, das zur Einspritzpumpe innen und das von der Handbetätigung im Kurvenschlitz anbringen. Siehe Bild I-26



I-26

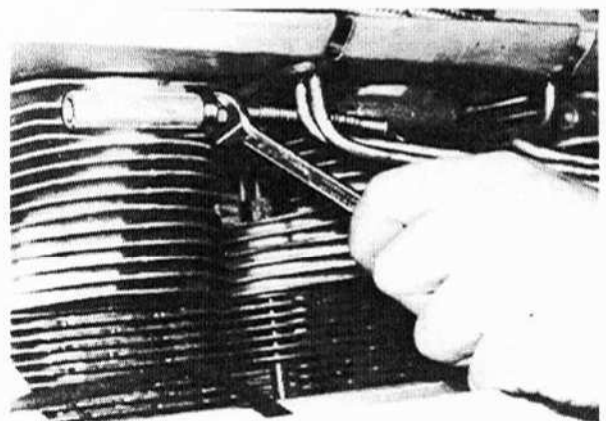
14. Seilzug und Gestänge zur Drehzahlverstellung an der Einspritzpumpe befestigen. Einstellungen oder Angleichungen so vornehmen, daß die Hebel an der Einspritzpumpe ihre Anschläge sicher erreichen. Die Hebelansschläge selbst keinesfalls verändern. Siehe Bild I-27



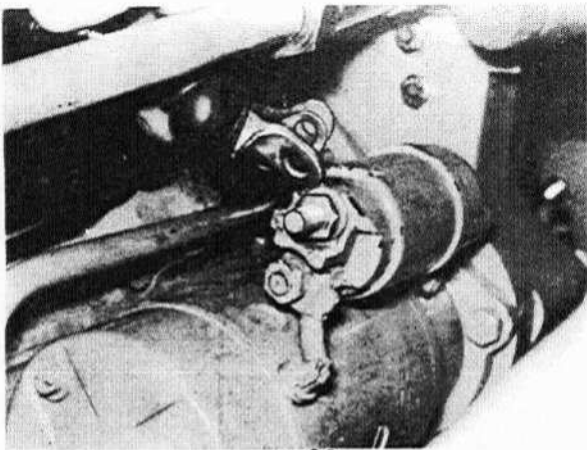
I-27

15. Wärmefühler zum Fernthermometer bei Zylinder 2 einschrauben. Siehe Bild I-28

16. Luftführungsoberteil ansetzen. Auf einwandfreie Führung der Wärmefühlerleitung achten.



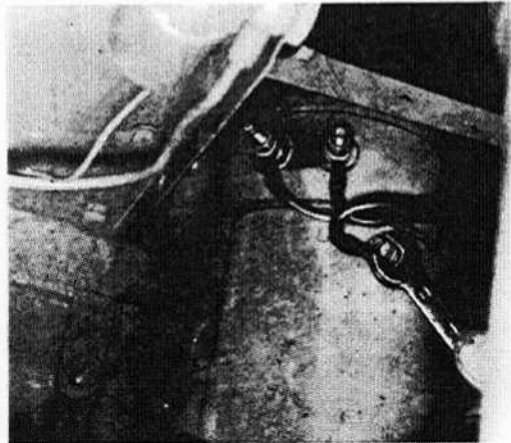
I-28



I-29

17. Elektrischen Kabelsatz auf der linken Motorseite nach vorn führen. Anschlüsse zum Anlasser anklemmen. Zunächst Schalterleitung, dann Anlasserleitungen befestigen. Siehe Bild I-29

18. Einzelleitung auf die rechte Motorseite zum Öldruckschalter führen. Sammelleitung anschellen.



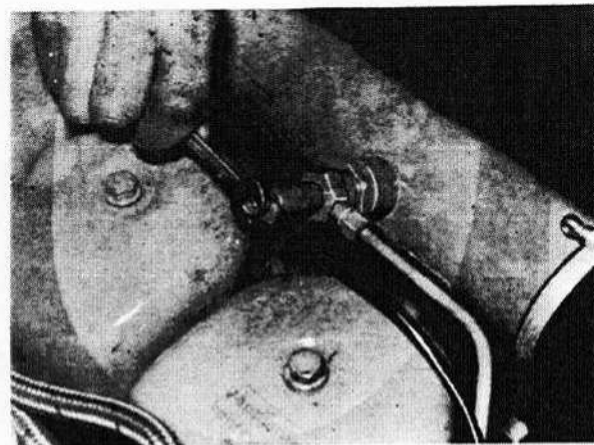
I-30

19. Elektrische Leitungen an der Lichtmaschine anklemmen.

D+ schwarz-rot  
D- braun  
DF rot-grün  
Siehe Bild I-30

20. In gleicher Weise Lichtmaschinenregler anschließen.

D+ 61 schwarz-rot, zusätzlich blau  
DF rot-grün  
B+ rot  
Masse braun

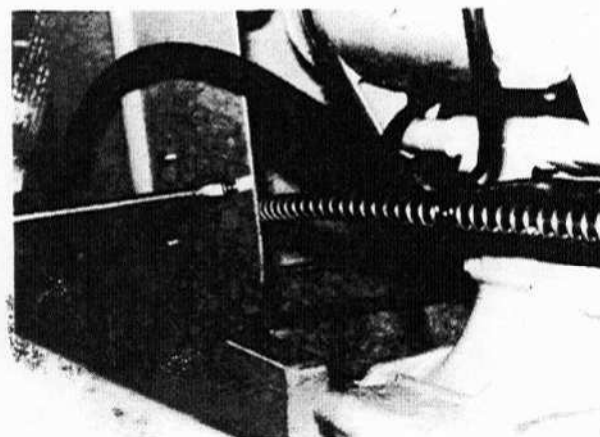


I-31

21. Elektrische Leitungen für Signalhorn anklemmen.

2. Magnetventil und Flammglühkerze anschließen. Siehe Bild I-31

23. Traktormeterwelle einschrauben. Abdichtplatte einsetzen, Schraubstutzen mit Gegenmutter sichern. Traktormeterwelle in weitem Bogen (Radius mind. 100 mm) verlegen und anschellen. Siehe Bild I-32



I-32

24. Kraftstoffbehälter, Batterie und Motorhaube einbauen. Elektrische Leitungen für Scheinwerfer nach Schaltplan anschließen.

#### Hinweis:

Schlepper betriebsbereit machen. Besonders Öfüllungen und Einstellungen prüfen und wenn erforderlich berichtigen. Elektrische Anlage, Kraftheberanlage, Bremsen und Lenkung kontrollieren.

### 1.3. MOTOR AUS- UND EINBAUEN

Der Schlepper ist zwischen Motor und Kupplungsgehäuse getrennt, die Kupplung ist ausgebaut.

#### Ausbau:

1. Vordere Blechverkleidung zum Luftfilter ausbauen. Schlauchverbindung zum Luftansaugrohr am Motor trennen. Blechverkleidung losschrauben und abnehmen. Siehe Bild I-33

2. Ballastgewichte (nach Bedarf) abbauen.

3. Motor in Hebezeug aufnehmen. Transportbalken mit Ketten oder mit Transportösen verwenden. Siehe Bild I-34

4. Vorderachslagerbock in Normalhöhe fest unterbauen. Vorderräder festlegen.

5. Motor abflanschen. Sechs Schrauben von vorn und zwei durchgehende Paßschrauben lösen und Motor vom Vorderachslagerbock abfahren. Siehe Bild I-35

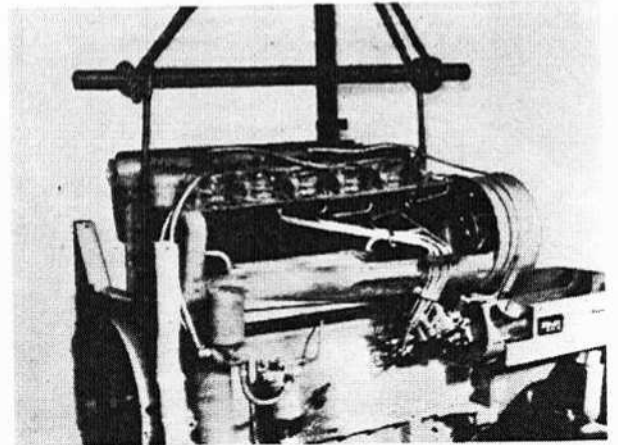
#### Einbau:

1. Motor in Hebezeug aufnehmen und an festgelegten Vorderachslagerbock heranfahren. Motor ausrichten und zunächst Paßschrauben einsetzen. Siehe Bild I-36

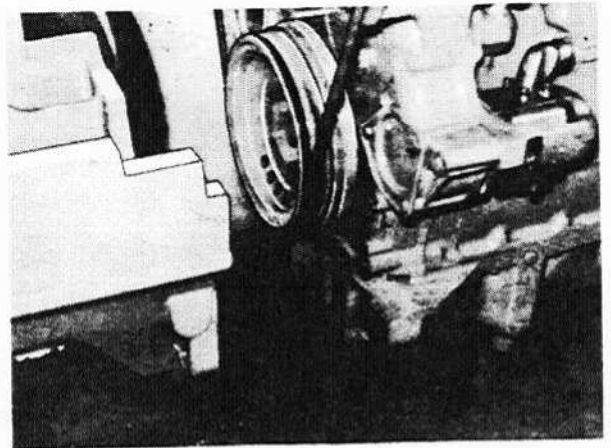
2. Motor endgültig anflanschen.



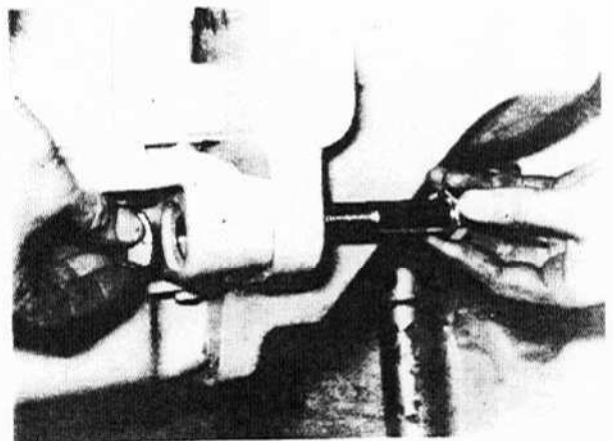
I-33



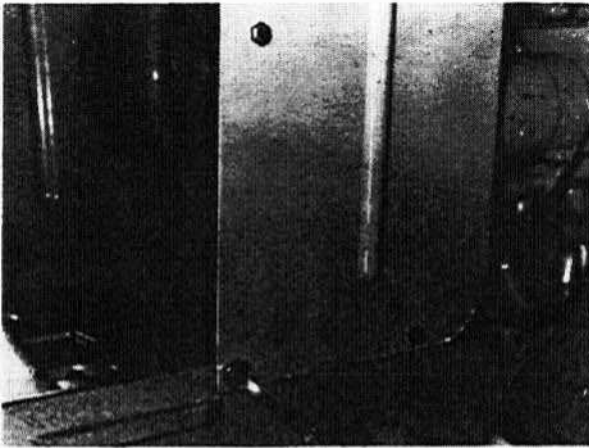
I-34



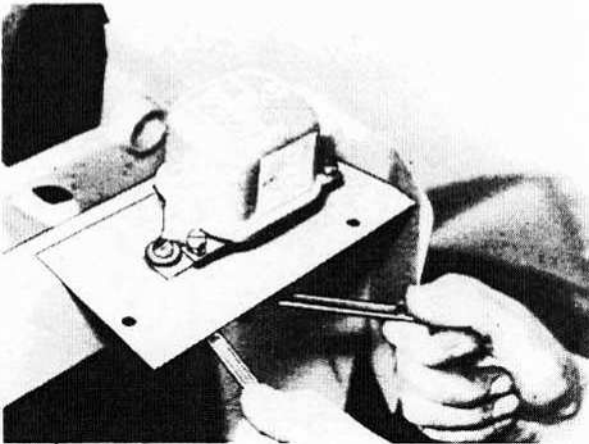
I-35



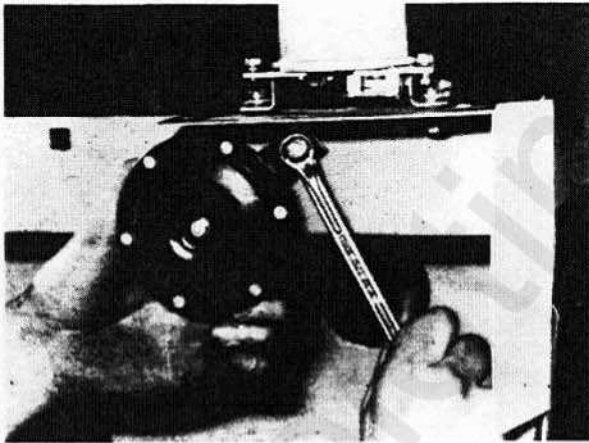
I-36



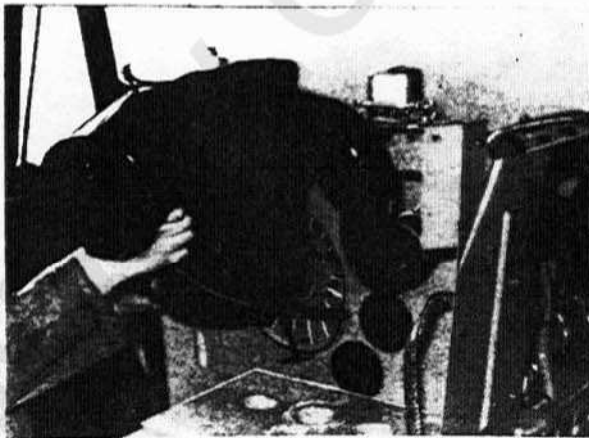
I-37



I-38



I-39



I-40

3. Ballastgewichte (nach Bedarf) einlegen.

4. Vordere Blechverkleidung (mit Luftfilter, Signalhorn und Lichtmaschinenregler oder ohne Anbauteile) aufsetzen, nach dem Kühlgebläseausschnitt ausrichten und festschrauben. Siehe Bild I-37

5. Anbauteile (wenn erforderlich) montieren.

5.1. Lichtmaschinenregler mit den Anschlüssen B+ und DF nach vorn anbauen. Lichtmaschinenregler elastisch befestigen (Gummiunterlagen) und Muttern auf den Schrauben mit Gegenmutter sichern. Siehe Bild I-38

5.2. Signalhorn festschrauben. Halter mit Abstandshülse unterlegen und so ausrichten, daß das Signalhorn das Rohr des Luftfilters nicht behindert. Siehe Bild I-39

5.3. Luftfilter befestigen. Ansaugrohr zum Motor anbauen. Schlauch für Staubabführung zwischen Vorabscheider und Rohrstutzen am Kühlgebläseausschnitt aufsetzen. Schlauch stetig fallend verlegen. Siehe Bild I-40

6. Luftansaugrohr zwischen Luftfilter und Motor verbinden.



# **Gruppe II Kupplung**

Tabelle II Kupplung

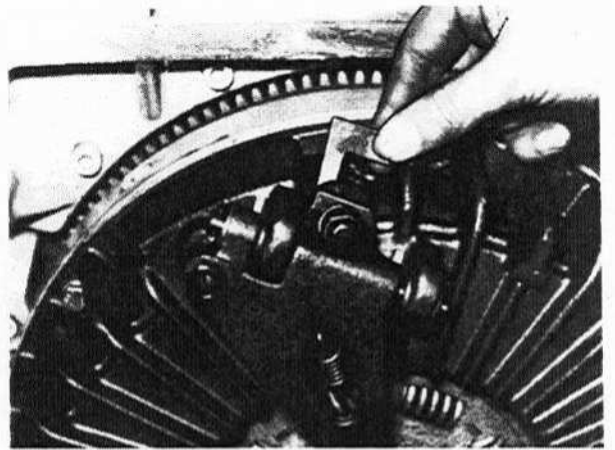
Schlepper		D 9006	
Doppelkupplung Fahrkupplungsbelag Zapfwellenkupplung		DH 327/310   DHU 327/310 Brake - King Breku 053	
Rutschmoment Fahrkupplung	kpm	60 - 70	
Rutschmoment Zapfwellenkupplung	kpm	52 - 65	
Ausrückweg an den Enden der Ausrückhebel bzw. am Ausrücker gemessen			
Fahrkupplung	mm	8	9
Zapfwellenkupplung	mm	7+1=8	9
<u>Pedalwege / Einstellmaße</u>			
Totspiel	mm	42	35 / 42,5*
Maß von Druckpunkt Fahrkupplung bis Endanschlag	mm	161	110
Maß von Auflagefläche Schwungrad bis Fingerhebel bei eingebauter Kupplung	mm	83	
Fahrkupplung	mm		81
Zapfwellenkupplung	mm		106
Verschleißgrenze	mm	95	
Fahrkupplung	mm		96
Zapfwellenkupplung	mm		118
Spaltmaß an der Einstellschraube der Finger	mm	1,6	-
<u>Kupplungsscheibenstärke</u>			
Fahrkupplung max.	mm	10	
Fahrkupplung min.	mm	7	
Fahrkupplung Abnutzung	mm	3	
Zapfwellenkupplung max.	mm	10	
Zapfwellenkupplung min.	mm	7	
Zapfwellenkupplung Abnutzung	mm	3	
*Am Handhebel gemessen.			

## 2.1. REGELKUPPLUNG AUS- UND EINBAUEN

Der Schlepper ist zwischen Motor und Kupplungsgehäuse getrennt.

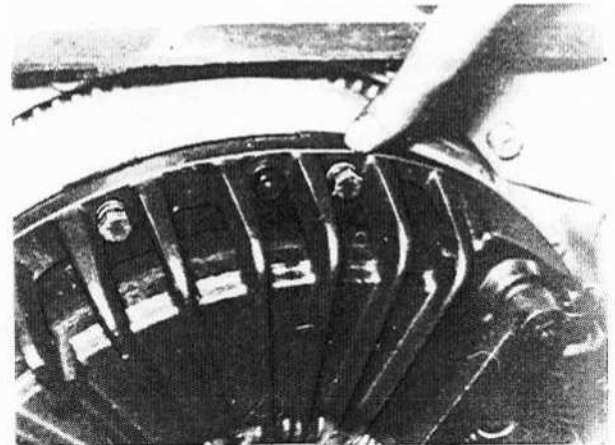
### Ausbau:

1. Montageriegel, etwa 5 mm dick, zwischen den Ausrückhebeln und dem Gehäuse einsetzen. (3 Montageriegel) Siehe Bild II-1



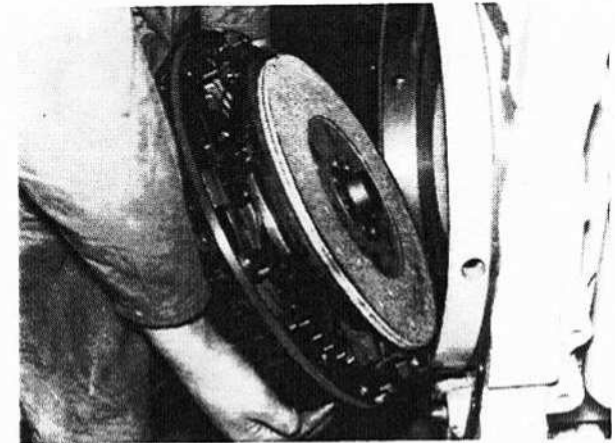
II-1

2. Regelkupplung losschrauben. Schrauben nacheinander in mehreren Stufen lösen. Beachten, daß nicht die Muttern für die Zuglamellen, sondern die Befestigungsschrauben gelockert werden. Siehe Bild II-2



II-2

3. Regelkupplung und lose Mitnehmerscheibe der Zapfwellenkupplung abnehmen. Siehe Bild II-3



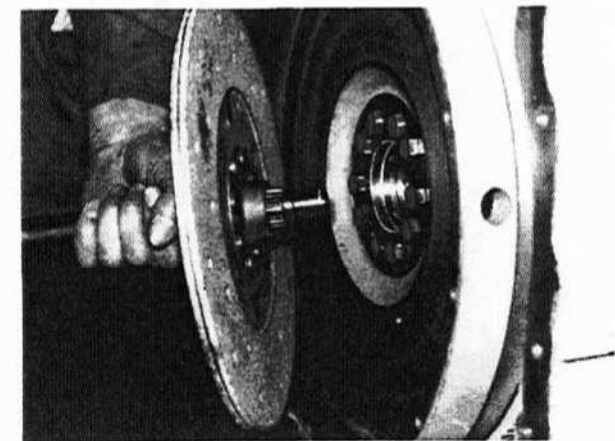
II-3

### Einbau:

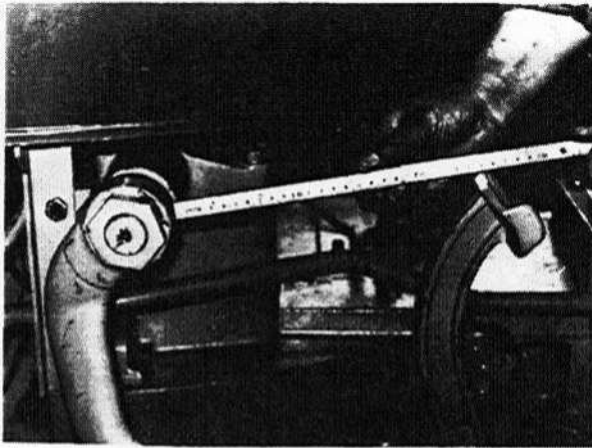
1. Mitnehmerscheibe der Zapfwellenkupplung so einlegen, daß die längere Naben-seite zum Schwungrad zeigt. Mitnehmerscheibe mit Zapfwellenantriebswelle zentrieren. Siehe Bild II-4

2. Regelkupplung ansetzen und befestigen. Schrauben nacheinander in mehreren Stufen anziehen.

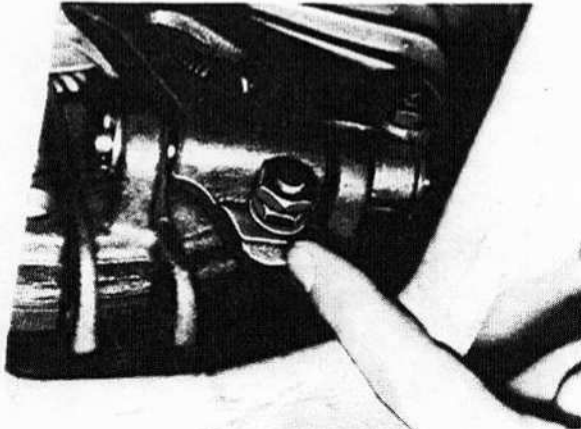
3. Montageriegel entfernen.



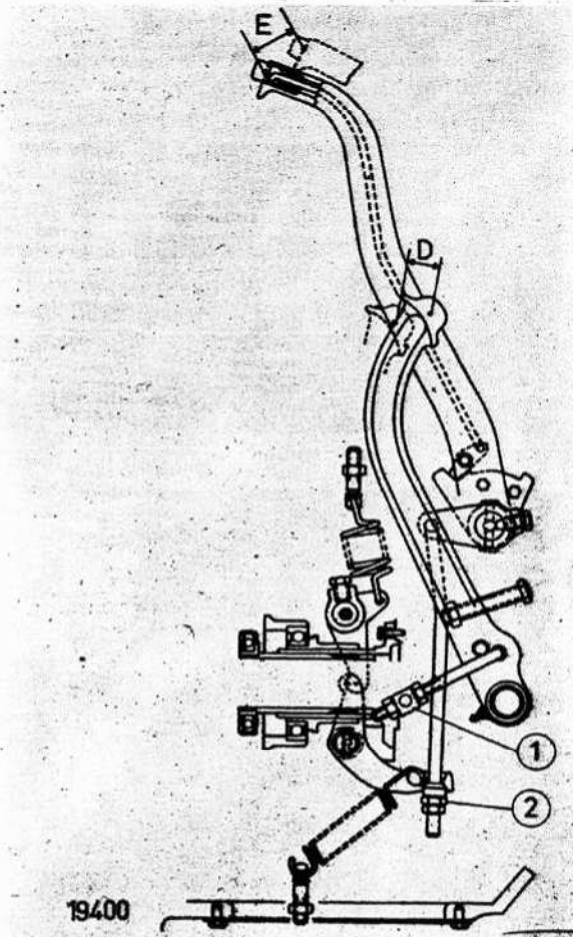
II-4



II-5



II-6



II-7/8

## 2.2. KUPPLUNGSBETÄTIGUNG EINSTELLEN

Der Schlepper ist fahrbereit.

### 1. Fahrkupplung Variante F.

1.1. Fußhebel mit der Anschlagsschraube so einstellen, daß sich ein Leerweg von 42 mm ergibt. Siehe Bild II-5

1.2. Einstellung durch Gegenmutter sichern.

### 2. Zapfwellenkupplung Variante F.

#### Hinweis:

Nur nachstellen, wenn die Zapfwellenkupplung nach dem Einstellen der Fahrkupplung zu früh ausrückt.

2.1. Handlochdeckel unten am Kupplungsgehäuse öffnen.

2.2. Spaltmaß an allen drei Augenschrauben prüfen. Es muß 1,6 mm betragen. Siehe Bild II-6

2.3. Erforderliche Einstellung durchführen, wie beim Zusammenbau und Einstellen der Kupplung beschrieben.

### 3. Fahrkupplung Variante U.

3.1. Spannschloßmutter (1) so verstellen, daß am Fußhebel 35 mm Spiel (D) erreicht werden. Siehe Bild II-7/8

3.2. Spannschloß durch Gegenmutter sichern.

### 4. Unabhängige Zapfwellenkupplung Variante U.

4.1. Handlochdeckel unten am Kupplungsgehäuse öffnen.

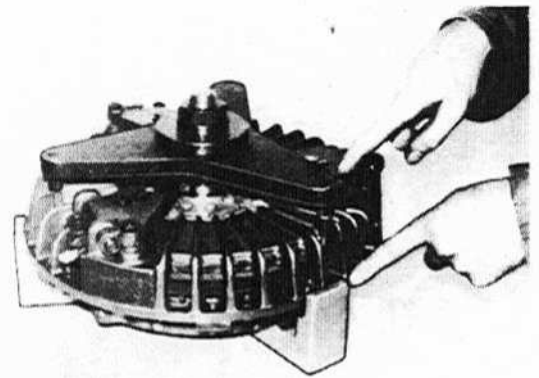
4.2. Gelenkstück (2) so einstellen, daß am Handhebel ein Spiel von 59 mm (E) erreicht wird. Siehe Bild II-7/8

## 2.3. REGELKUPPLUNG INSTANDSETZEN

Die Kupplung ist ausgebaut, Regeldruckplatte, Regelfeder und Kupplungsgehäuse dürfen nur gemeinsam erneuert werden. Alle übrigen Bauteile sind einzeln austauschbar.

### Spezialwerkzeug:

Montage- und Einstellvorrichtung für Regelkupplung 2 905 01.



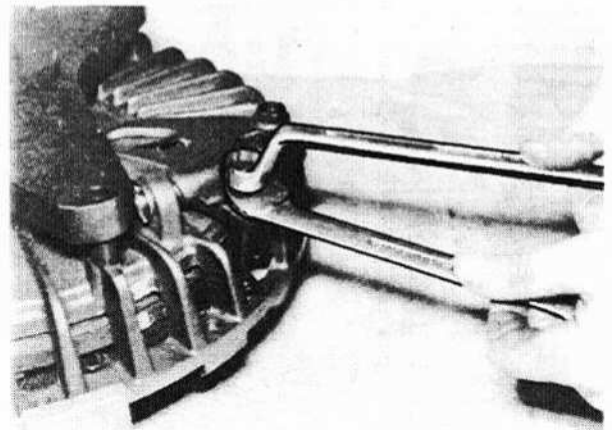
II/9

### 2.3.1. KUPPLUNG ZERLEGEN

1. Kupplung mit Kreidestrichen bzw. Kömerschlägen markieren.

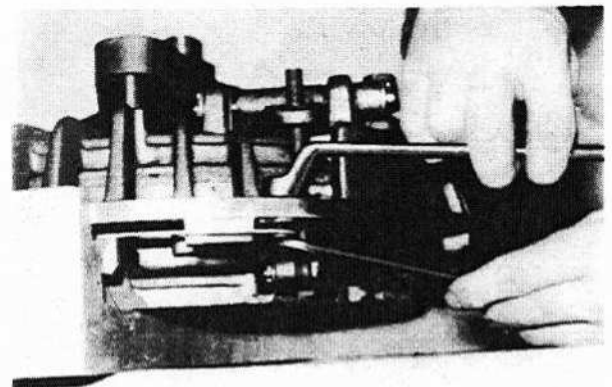
2. Kupplung in Montagevorrichtung einlegen und spannen. Dabei beachten, daß die Spannflächen in der Nähe der Auflagen liegen. Siehe Bild II-9

3. Sechskantmuttern der drei Augenschrauben lösen und mit Scheiben abnehmen. Siehe Bild II-10



II-10

4. Befestigungsschrauben für Zuglamellen lösen. Siehe Bild II-11



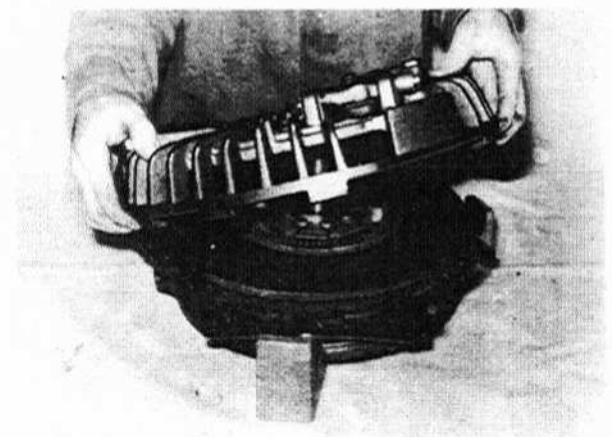
II-11

5. Kupplung entspannen und Spannplatte der Montagevorrichtung abheben.

6. Kupplungsgehäuse abheben, Mitnehmerscheibe herausnehmen. Siehe Bild II-12

### Hinweis:

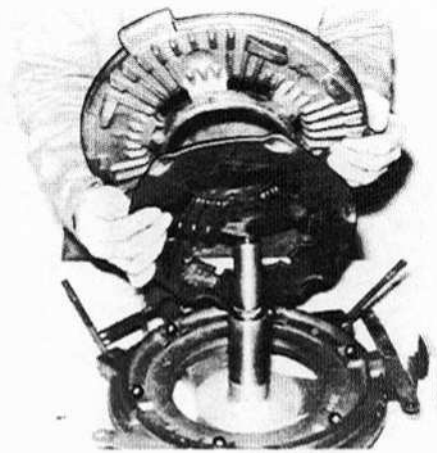
Verschleiß der Mitnehmerscheibe prüfen. Belagstärke (siehe Tabelle) beachten. Wenn vertretbar, Fahrkupplungsscheibe und Zapfwellenkupplungsscheibe neu belegen.



II-12

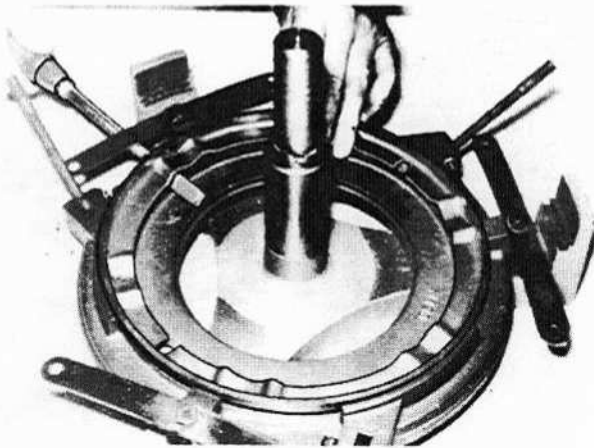
### 2.3.2. DRUCKPLATTE ZERLEGEN, INSTANDSETZEN

1. Regelfeder zur Regeldruckplatte markieren. Regeldruckplatte, Regelfeder und sechs Kugeln abnehmen. Siehe Bild II-13



II-13

2. Regelring aushebeln, beim Einsetzen Mitnehmerstifte beachten. Siehe Bild II-14



II-14

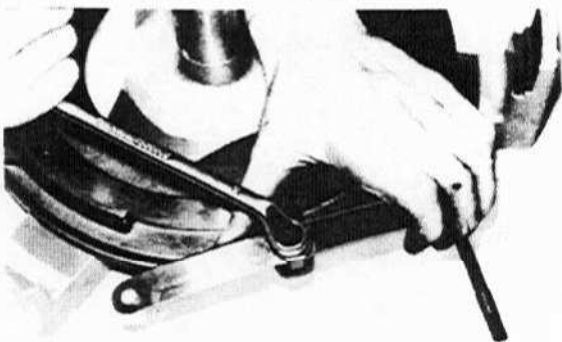
3. Augenschrauben durch Entsichern und Herausnehmen der Lagerbolzen ausbauen. Siehe Bild II-15



II-15

#### Hinweis:

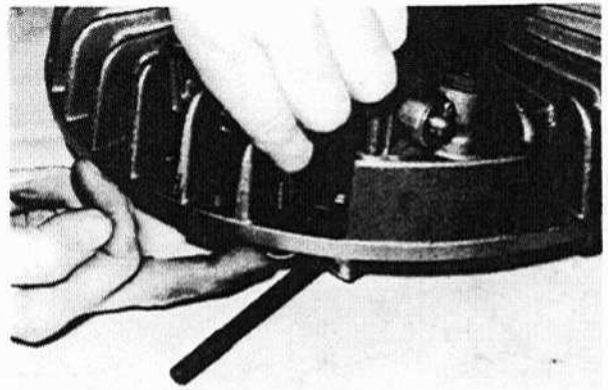
Einbau entsprechend umgekehrt durchführen. Unterlegscheiben beachten.



II-16

4. Blechsicherungen und Schrauben für die Zuglamellen lösen. Beim Einbau Blechsicherungen erneuern, Schrauben zunächst nur handfest anziehen. Siehe Bild II-16

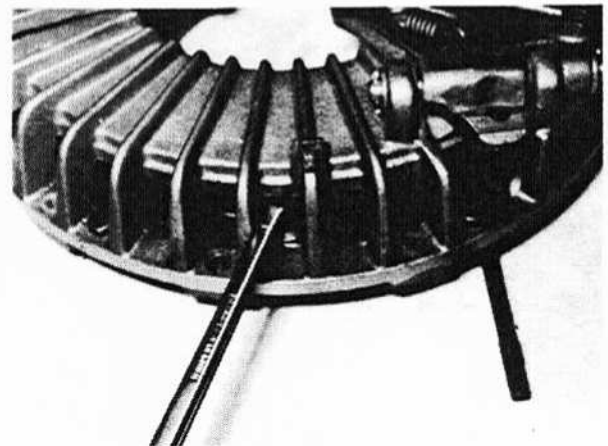
5. Zum Ausrichten der Zuglamellen Druckplatte flach auflegen und Augenschrauben seitlich ausklappen. Kupplungsgehäuse übersetzen. Zuglamellen ausrichten und durch loses Einstecken der Befestigungsschrauben festlegen. Siehe Bild II-17



II-17

6. In diesem Zustand Zuglamellen endgültig anziehen. Siehe Bild II-18

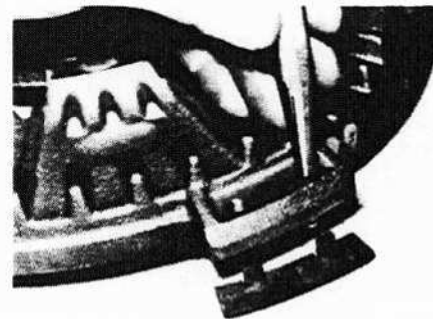
7. Druckplatte herausnehmen und fertig-rüsten. Schrauben für Zuglamellen sichern.



II-18

8. Druckbleche der Regeldruckplatte prüfen. Zum Auswechseln Druckblech austreiben. Siehe Bild II-19

9. Mitnehmerstifte für die Regelfeder in der Regeldruckplatte prüfen. Bei Verschleiß mit Dorn austreiben und auswechseln.

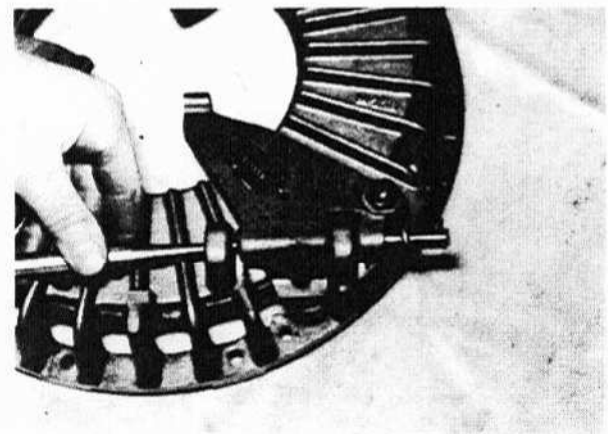


II-19

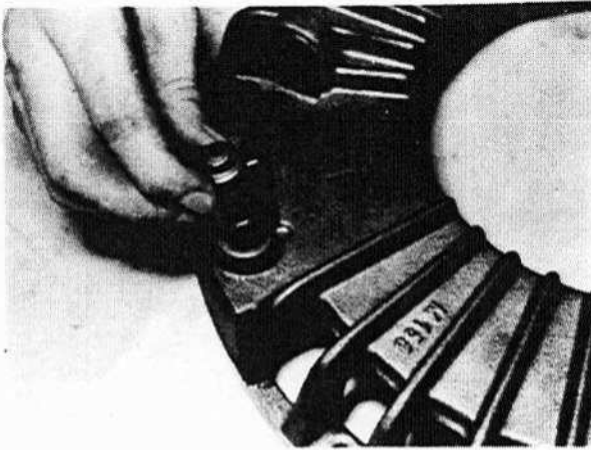
### 2.3.3. KUPPLUNGSGEHÄUSE ZERLEGEN INSTANDSETZEN

1. Ausrückhebelachse innenseitig entsichern und austreiben. Siehe Bild II-20

2. Ausrückhebel abnehmen, Ausgleichfeder aushängen.



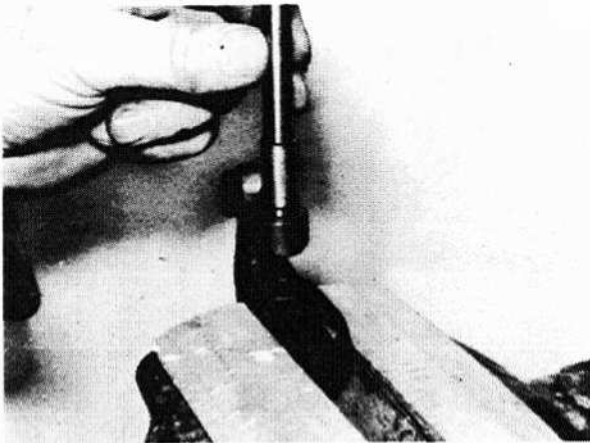
II-20



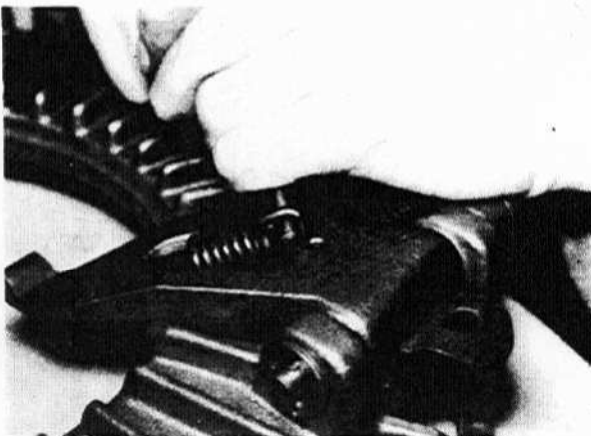
II-21



II-22



II-23



II-24

3. Stößel herausnehmen, Spannstift beachten. Siehe Bild II-21

4. Rollenverschleiß prüfen. Radialspiel in der Lagerung min. 0,2 mm, max. 0,5 mm.

Zur Vermessung:

4.1. Gesamtlänge des Stößels bei Niedrigstellung der Rolle messen.

4.2. Rolle mit Schraubendreher hochstellen und Gesamtlänge des Stößels messen. Siehe Bild II-22

4.3. Differenz errechnen. Sie stellt das Spiel dar.

5. Lagerbuchsen im Ausrückhebel prüfen. Zum Auswechseln passenden, abgesetzten Dorn verwenden. Siehe Bild II-23

Hinweis:

In neuen Lagerbuchsen ist die Ausrückhebelachse stramm beweglich. Die Lagerbuchse darf keinesfalls nachgearbeitet werden.

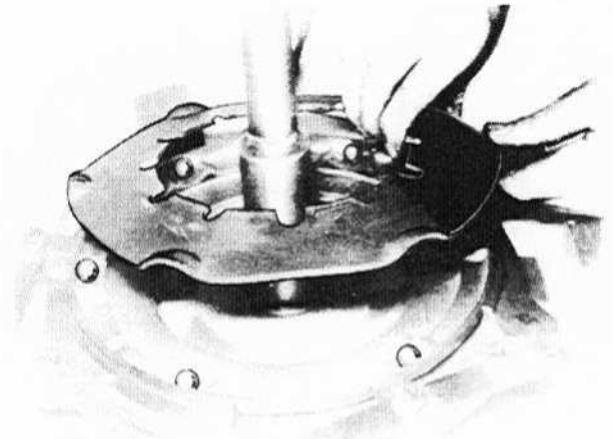
6. Ausrückhebel ohne Ausgleichfeder einbauen.

7. Ausgleichfeder in Gehäuse einsetzen und oben liegenden Schenkel in Ausrückhebel-Federbohrung ziehen. in eingebautem Zustand muß die Feder parallel im Ausrückhebel liegen. Siehe Bild II-24



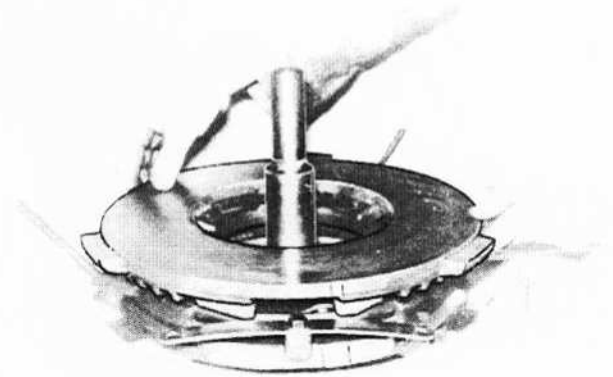
### 2.3.4. KUPPLUNG ZUSAMMENBAUEN UND EINSTELLEN

1. Einbaufertige Druckplatte in Montage-  
vorrichtung ein legen. Kugeln (6 Stück)  
trocken in die Vertiefungen des Regelringes  
einsetzen und Regelfeder auflegen.  
Siehe Bild II-25



II-25

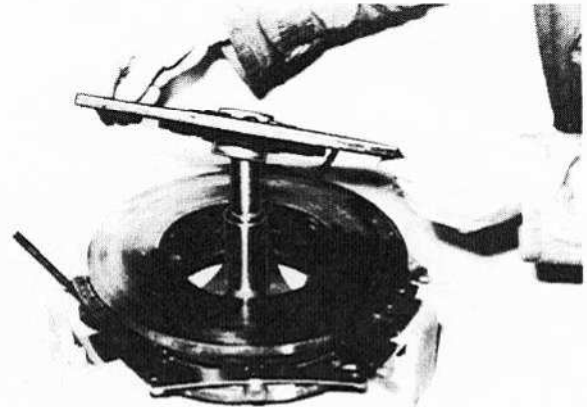
2. Regeldruckplatte auflegen, dabei auf  
Übereinstimmung der Markierungen und  
Eingriff der Mitnehmerstifte achten.  
Siehe Bild II-26



II-26

3. Vorhandensein und Lager der Kugeln  
kontrollieren.

4. Mitnehmerscheibe, mit der kürzeren  
Nabenseite nach außen weisend, auflegen.  
Siehe Bild II-27

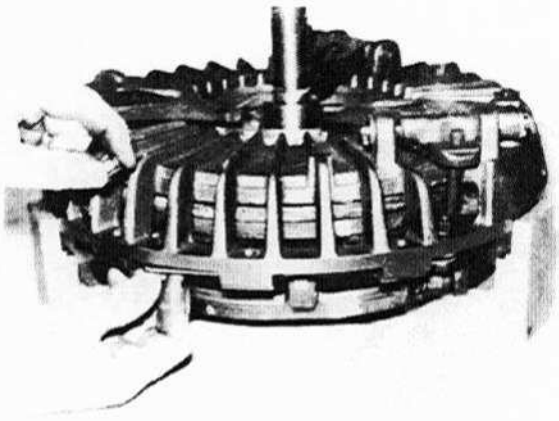


II-27

5. Kupplungsgehäuse übersetzen, dabei  
auf Übereinstimmung der Markierungen  
achten und Augenschrauben nacheinander  
in die Ausrückhebel einführen.  
Siehe Bild II-28

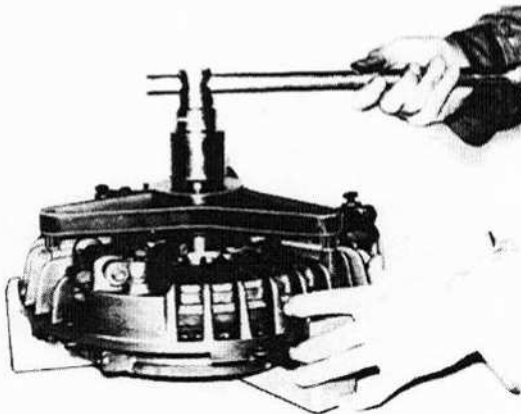


II-28



II-29

6. Zuglamellen locker befestigen. Schrauben von unten einsetzen. Unterlegscheibe am Schraubenkopf und Federring an der Mutter unterlegen. Siehe Bild II-29

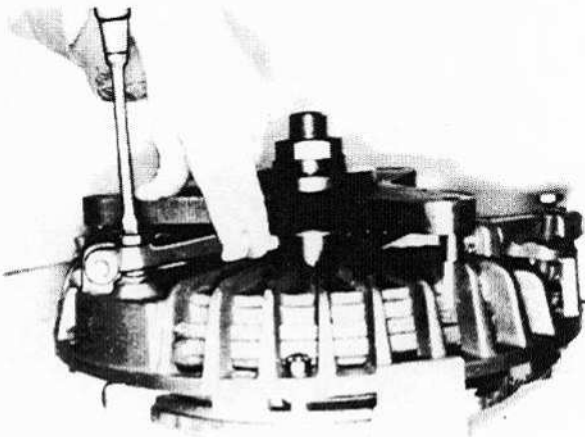


II-30

7. Kupplung spannen. Dabei beachten, daß die Spannflächen in der Nähe der Auflagen liegen. Siehe Bild II-30

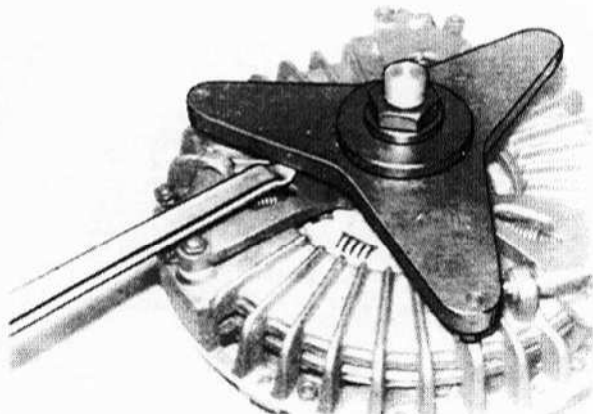
8. Befestigungsschrauben für Zuglamellen festziehen.

9. Gegenmuttern der Einstellschrauben in den Ausrückhebeln lockern und Einstellschrauben zurückdrehen.



II-31

10. Ausrückhebel spielfrei und spannungsfrei an die Einstellfläche der Montagevorrichtung heranstellen. Siehe Bild II-31

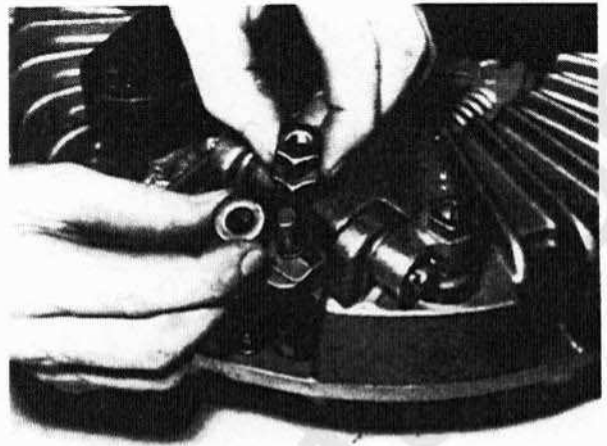


II-32

11. Ausrückhebel mit Montierhebel mehrmals betätigen. Danach Einstellung gegebenenfalls berichtigen. Siehe Bild II-32

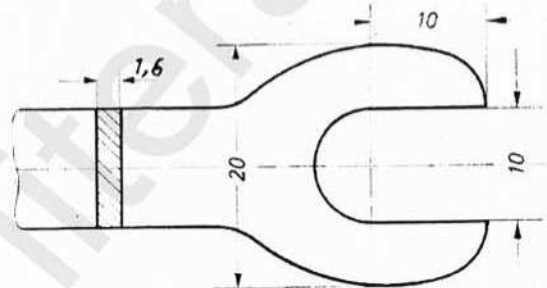
12. Einstellschrauben durch Anziehen der Gegenmuttern sichern, ohne daß die Einstellung verändert wird.

13. Stahlscheibe und Gegenmuttern auf die Augenschrauben aufsetzen. Keinesfalls nicht-originale Scheiben verwenden. Siehe Bild II-33



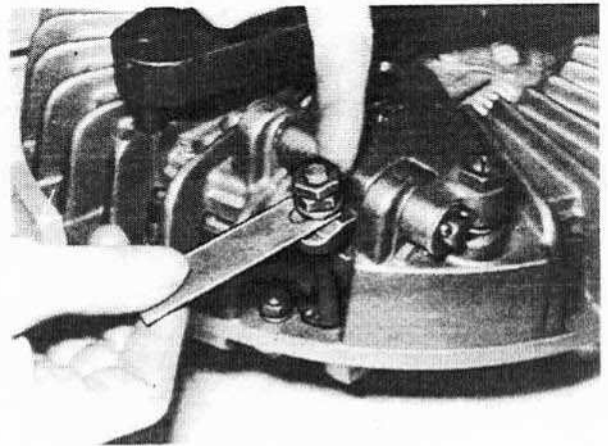
II-33

14. Spaltmaß einstellen. Es muß 1,6 mm betragen. Entsprechende Einstell-Lehre verwenden. Die Lehre kann selbst angefertigt werden. Siehe Bild II-34



II-34

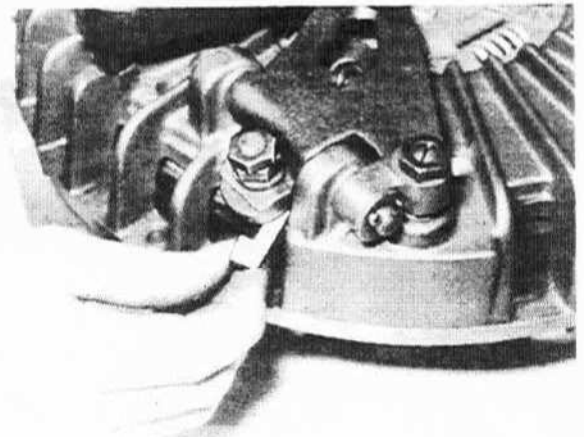
15. Während der Messung Augenschraube jeweils nach außen drücken. Einstell-Lehre unter der Stahlscheibe einschieben. Siehe Bild II-35



II-35

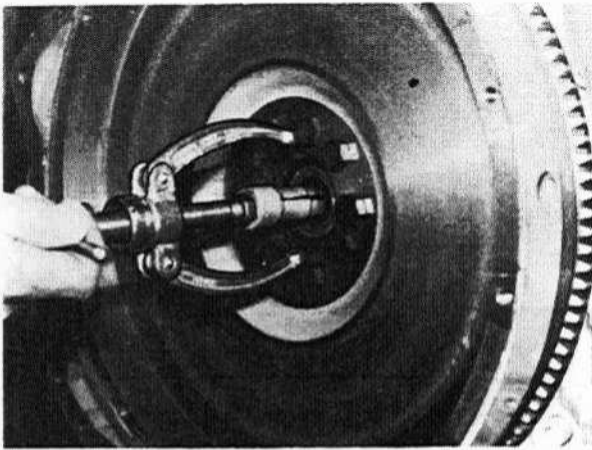
16. Einstellung durch die Gegenmuttern sichern, ohne daß sie verändert wird.

17. Vor Entspannen der Kupplung Montage-riegel, etwa 5 mm dick, zwischen Ausrück- hebel und Gehäuse einsetzen. Siehe Bild II-36

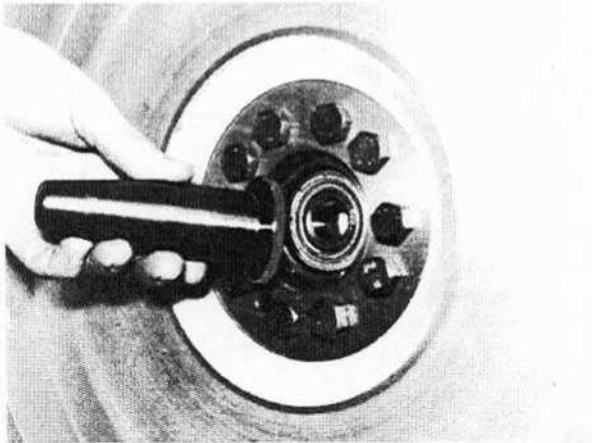


II-36

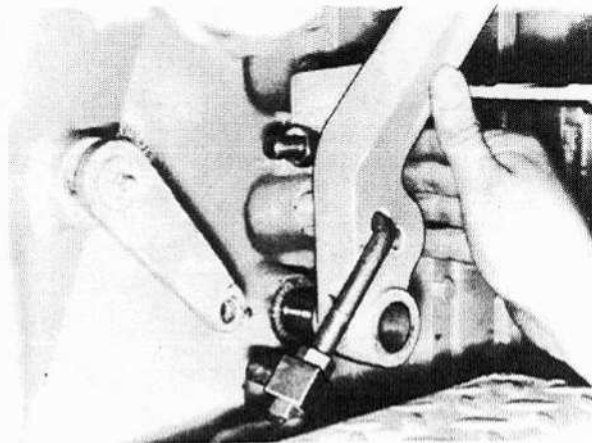
18. Kupplung entspannen und aus der Montagevorrichtung nehmen.



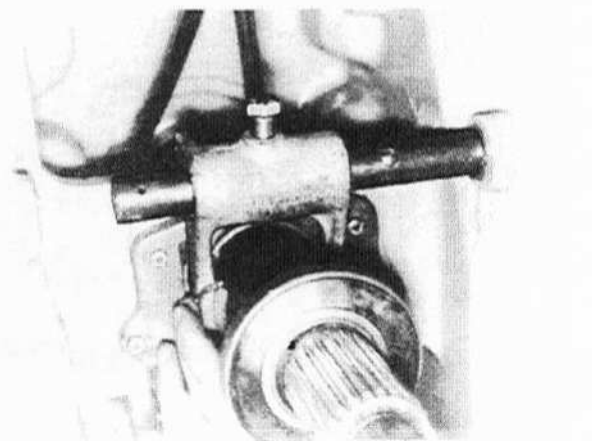
II-37



II-38



II-39



II-40

## 2.4. FÜHRUNGSLAGER IN DER KURBELWELLE AUS- UND EINBAUEN

Die Kupplung ist ausgebaut.

1. Führungslager mit Innenauszieher herausziehen. Handelsüblicher Innenauszieher 18,5 bis 23,5 Ø. Siehe Bild II-37

2. Zum Einbau passenden Treibdorn 50 Ø verwenden. Führungslager bis zur Anlage hinten eindrücken. Siehe Bild II-38

## 2.5. KUPPLUNGSBETÄTIGUNG AUS- UND EINBAUEN

Der Schlepper ist zwischen Motor und Kupplungsgehäuse getrennt.

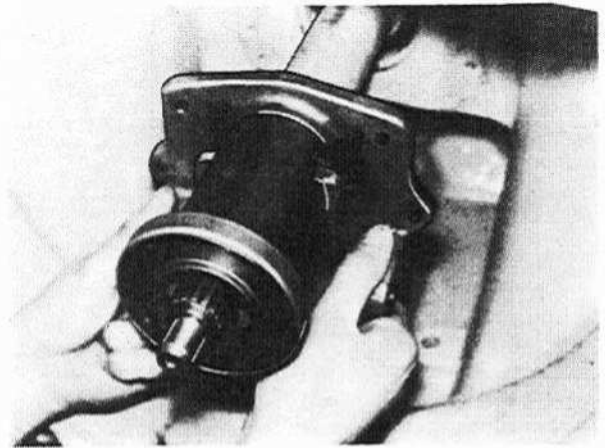
### Ausbau:

1. Kupplungsfußhebel abnehmen. Sicherungsring ausheben. Kupplungsgestänge am Hebel der Ausrückwelle entsichern und Hebel vom Lagerzapfen ziehen. Siehe Bild II-39

2. Spannschraube für Rückholfeder lösen und Feder aushängen.

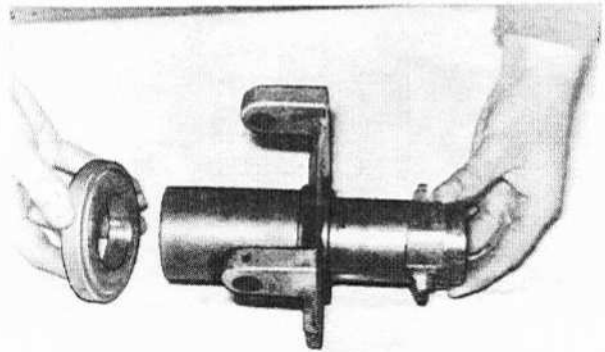
3. Klemmschraube für Ausrückgabel lockern. Druckschmierköpfe der Ausrückwelle ausschrauben. Ausrückwelle herausziehen und Ausrückgabel abnehmen. Siehe Bild II-40

4. Ausrücklagerführung losschrauben und herausnehmen. Siehe Bild II-41



II-41

5. Zum Auseinanderbau Ausrücklager abpressen und Ausrückrohr aus der Führung nehmen. Siehe Bild II-42

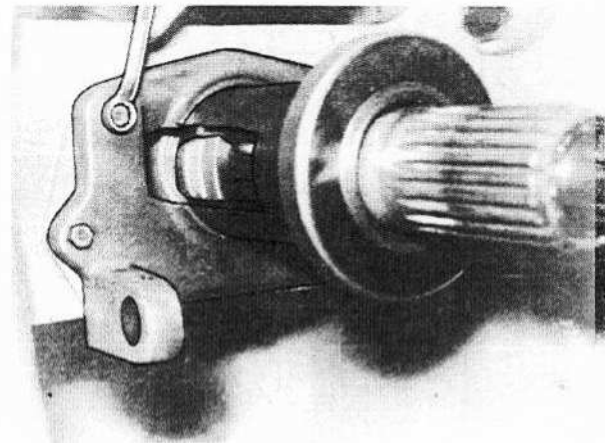


II-42

#### Einbau:

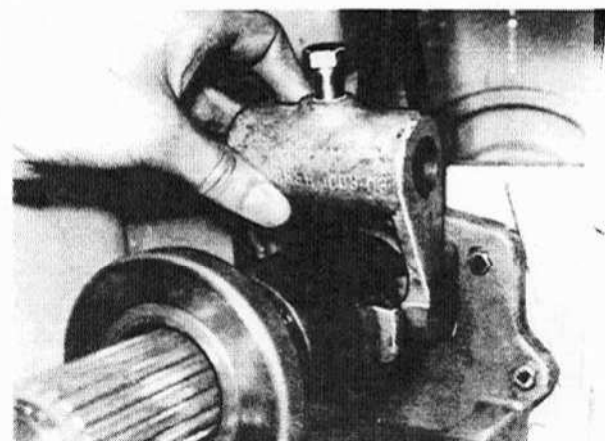
1. Ausrückrohr einfetten (Molykote) und in die Führung einstecken. Ausrücklager bis zur Anlage auf den Lagersitz pressen. Die Druckseite (geschliffen) des Ausrücklagers muß außen liegen.

2. Vollständige Ausrücklagerführung einsetzen und festschrauben. Siehe Bild II-43

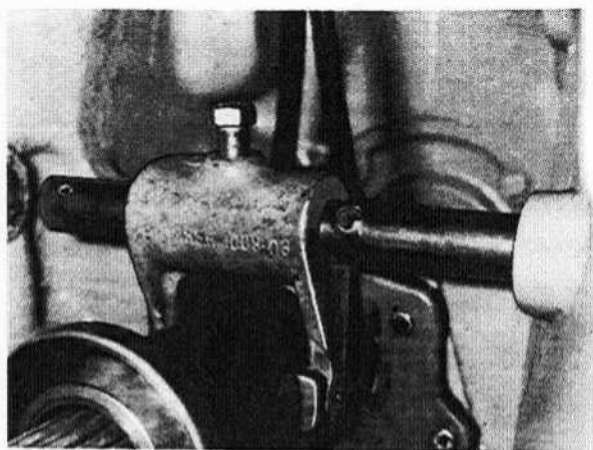


II-43

3. Spannhülsen für die Führung der Ausrückgabel prüfen. Ausrückgabel einsetzen. Eingriff der Spannhülsen in den Führungsnuten beachten. Siehe Bild II-44



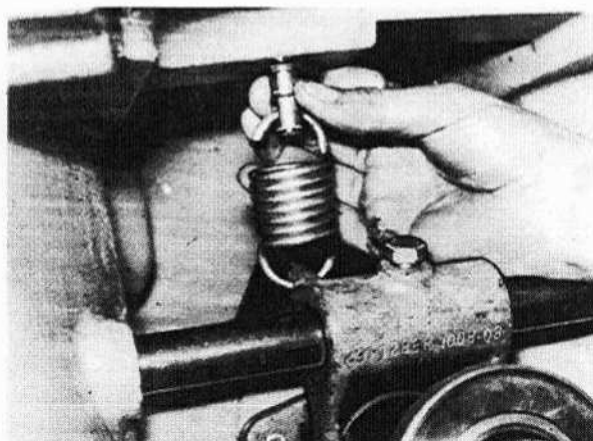
II-44



II-45

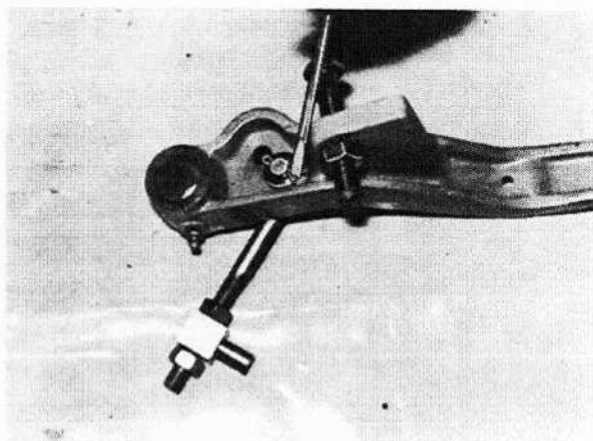
4. Ausrückwelle einführen und Ausrückgabel auffädeln. Übereinstimmung von Zentrierbohrung und Klemmschraube beachten. Siehe Bild II-45

5. Ausrückgabel befestigen. Druckschmierköpfe auf beiden Seiten der Ausrückwelle einschrauben.



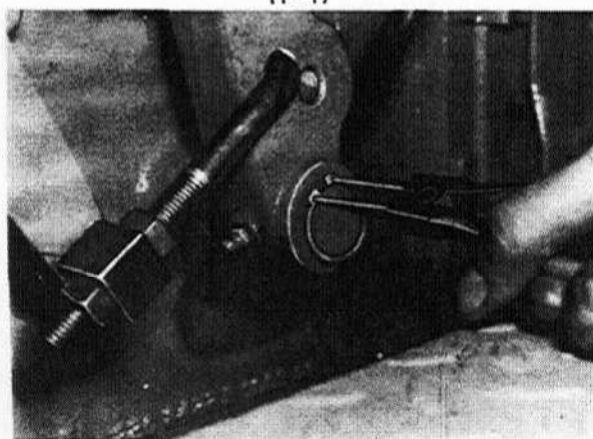
II-46

6. Rückholfeder einhängen. Spannschraube mit Mutter bis auf Anlage ziehen. Feder nicht verdrehen. Siehe Bild II-46



II-47

7. Kupplungsfußhebel mit Anschlagsschraube, Druckschmierkopf und Kupplungsgestänge ausrüsten. Siehe Bild II-47



II-48

8. Kupplungsfußhebel ansetzen. Kupplungsgestänge mit dem Hebel der Ausrückwelle verbinden und mit Splint sichern. Sicherungsring für Kupplungsfußhebel aufsetzen. Siehe Bild II-48

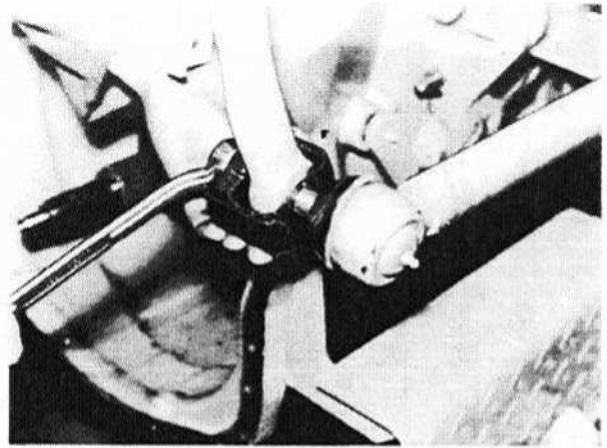
#### Hinweis:

Kupplungsbetätigung bei fahrbereitem Schlepper nach besonderer Anweisung einstellen.

## 2.6. KUPPLUNGSGEHÄUSE, GETRIEBE AUSBAUEN

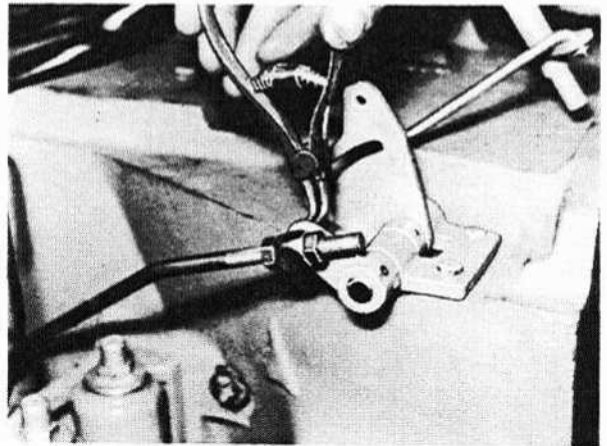
Der Schlepper ist zwischen Motor und Kupplungsgehäuse getrennt.

1. Getriebeöl ablassen.
2. Lenkschubstange vom Lenkstockhebel lösen. Kugelbolzenausdrücker einsetzen. Siehe Bild II-49



II-49

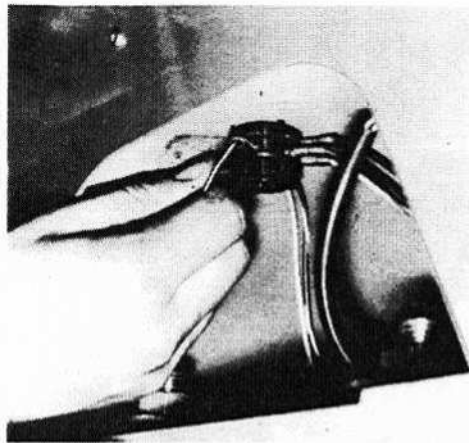
3. Hydraulik-Druckleitung zwischen Lenkung und Regelhydraulik ausbauen. Öffnungen gegen Eindringen von Fremdkörpern mit Kunststoffstopfen verschließen.



II-50

4. Gestänge für Drehzahlverstellung zwischen Fahrfußhebel und Umlenkhebel beidseitig entsichern und abnehmen. Siehe Bild II-50

5. Elektrische Leitungen vom Bremslichtschalter abziehen und die Leitungen für die Rückleuchten an den Verbindern unter den hinteren Kotflügeln trennen. Siehe Bild II-51

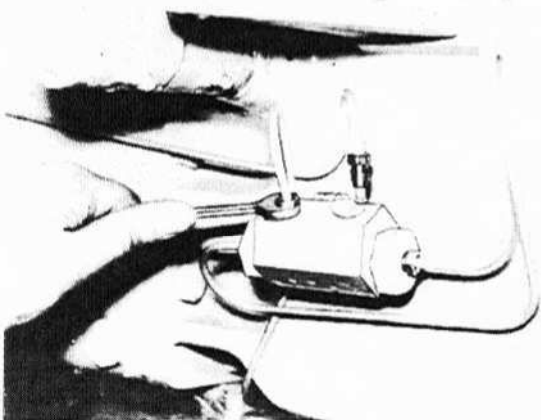


II-51

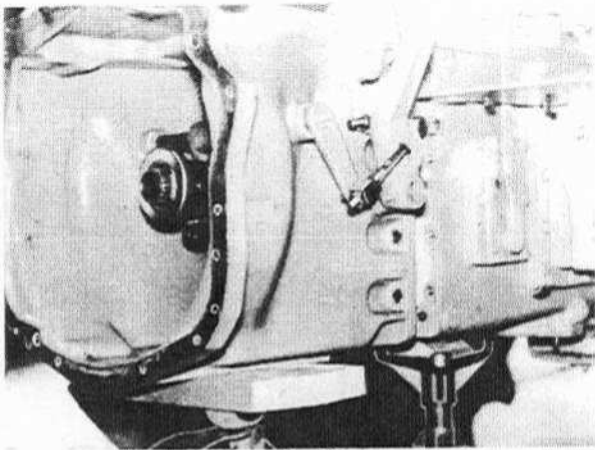
6. Elektrische Leitungen abschellen, aus dem Kupplungsgehäuse ausführen und zusammenlegen. Kontrollieren, ob alle Anschlüsse getrennt sind.

7. Bremsleitungen zu den Radbremszylindern am Ausgleichszylinder losschrauben. Öffnungen gegen Eindringen von Fremdkörpern mit Kunststoffstopfen verschließen. Siehe Bild II-52

8. Bremsleitungen vom Kupplungsgehäuse abschellen. Rückholfedern der Bremspedale aushängen.



II-52



II-53

9. Befestigung der Trittleche am Kupplungsgehäuse auf beiden Seiten lösen.

10. Kupplungsgehäuse verfahrbar abfangen und abflanschen. Kupplungsgehäuse in Normalhöhe und waagrecht vom Getriebe abfahren. Siehe Bild II-53

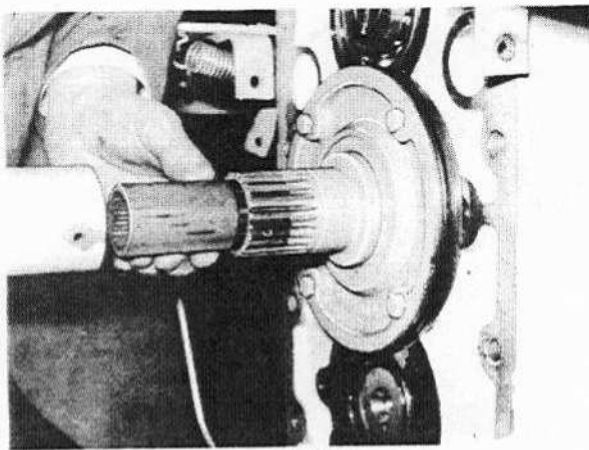


II-54

11. Kupplungsgehäuse ausfahren, bis die Antriebswellen von der Ausrücklagerführung frei sind, absetzen und gegen Kippen sichern. Siehe Bild II-54

#### Hinweis:

Bei Bedarf Anbauteile abrüsten. Arbeiten nach den jeweiligen Gruppen durchführen. Dabei beachten, daß nur noch Restarbeiten erforderlich sind.



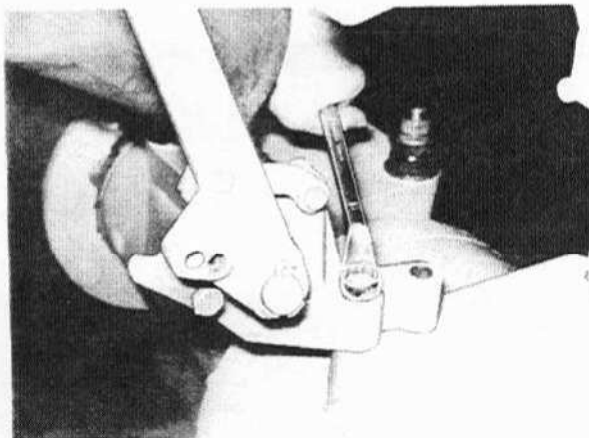
II-55

12. Zum Ausbau des Getriebes Verlängerung der Antriebshohlwelle entsichern und lösen. Lose Antriebswellen und Kupplungsmuffe abnehmen. Siehe Bild II-55

13. Beide Kotflügel losschrauben und abnehmen. Trittleche und Fahrersitz ausbauen.

14. Sämtliche Gestänge und Anbauteile der Zugvorrichtungen und Kraftheberanlage abbauen.

15. Gestänge zwischen Handbremshebel und Bremswelle abnehmen. Handbremshebellagerung losschrauben. Siehe Bild II-56



II-56

#### Hinweis:

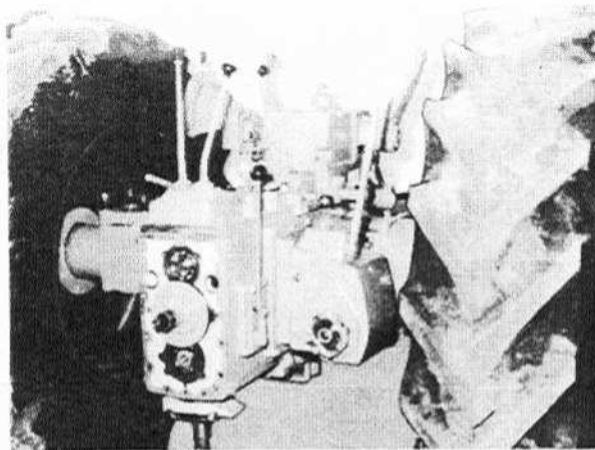
Regelhydraulik, Vorderradantrieb und Achsabtriebe (Bremsen) abbauen. Arbeiten nach den jeweiligen Gruppen durchführen. Dabei beachten, daß z.T. nur noch Restarbeiten erforderlich sind.



## 2.7. KUPPLUNGSGEHÄUSE, GETRIEBE EINBAUEN

Regelhydraulik, Vorderradantrieb und die Achsabtriebe sind am Getriebe angebaut. Wenn noch erforderlich, diese Arbeiten nach den jeweiligen Gruppen durchführen.

1. Getriebe mit den Rädern auf Normalhöhe stellen und fest unterbauen. Hinterräder festlegen. Siehe Bild II-57

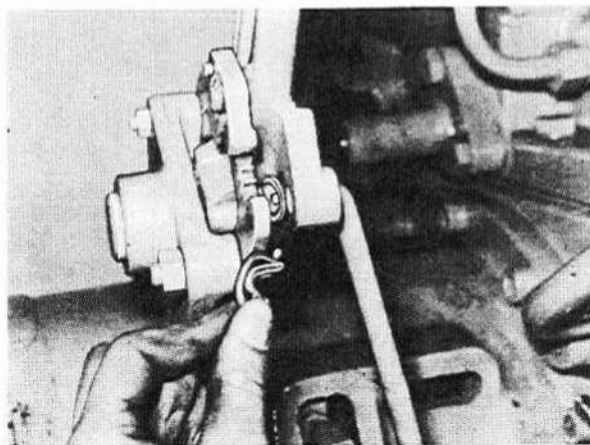


II-57

2. Handbremshebel einbauen. Lagerbock festschrauben und Gestänge einhängen. Siehe Bild II-58

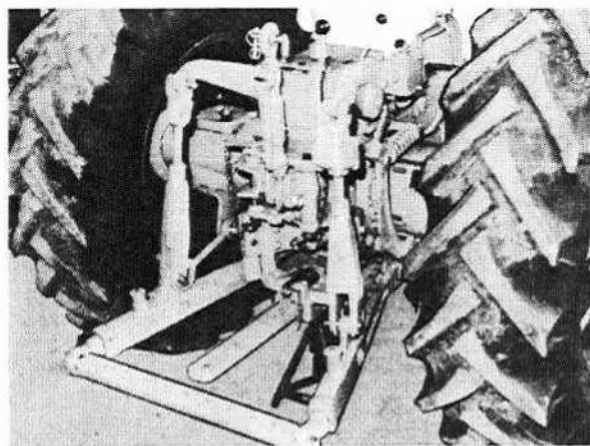
### Hinweis:

Feststellbremse anziehen. Endgültige Einstellung bei fahrbereitem Schlepper durchführen.



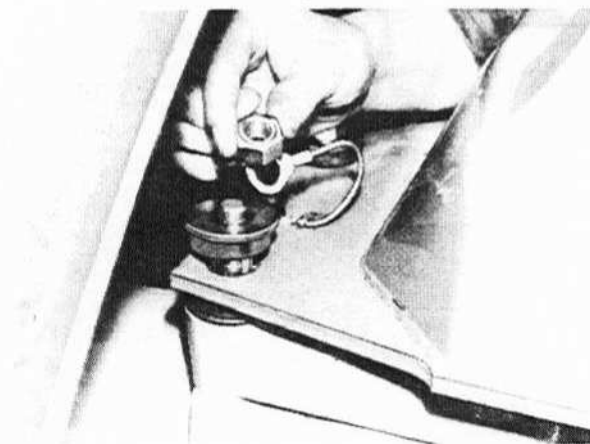
II-58

3. Sämtliche Gestänge und Anbauteile der Kraftheberanlage und der Zugvorrichtungen einbauen (nach Ausrüstung). Siehe Bild II-59

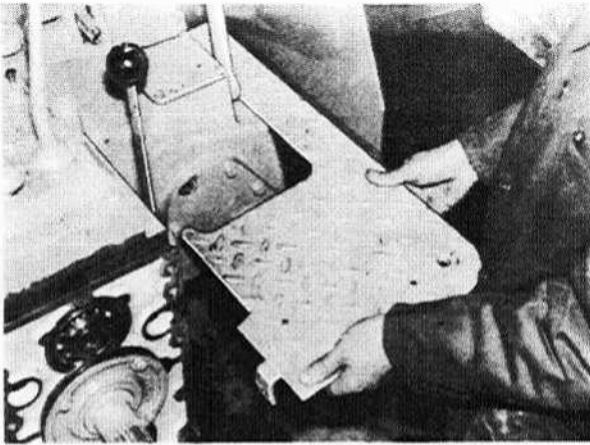


II-59

4. Hintere Kotflügel aufbauen. Auf elastische Befestigung und Masseverbindung durch jeweils eine Leitung achten. Siehe Bild II-60

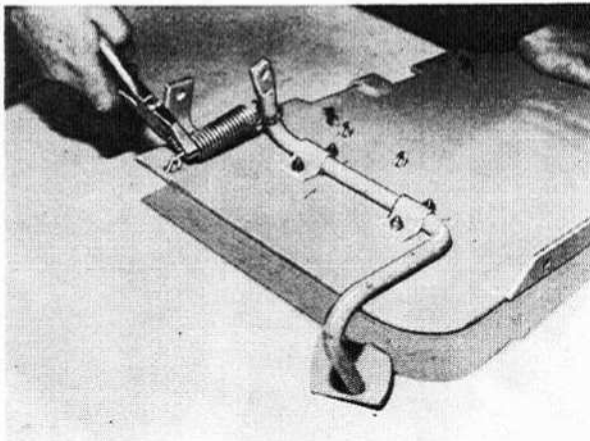


II-60



II-61

5. Linkes, hinteres Trittblech einbauen. Zusammengeschraubtes hinteres und vorderes Trittblech vorher trennen. Siehe Bild II-61

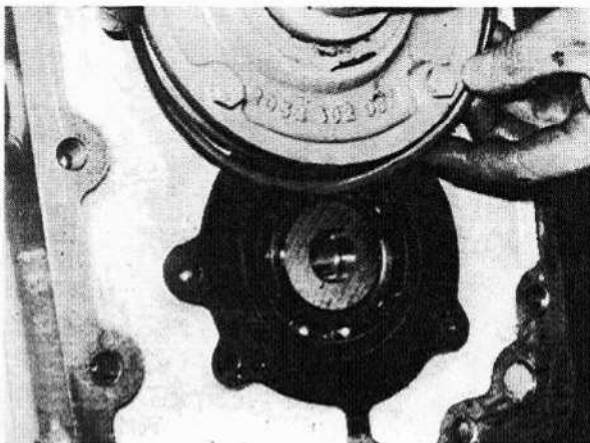


II-62

6. Am rechten Trittblech Lagerung des Fahrfußhebels prüfen, instandgesetzten oder neuen Fahrfußhebel anbauen. Siehe Bild II-62

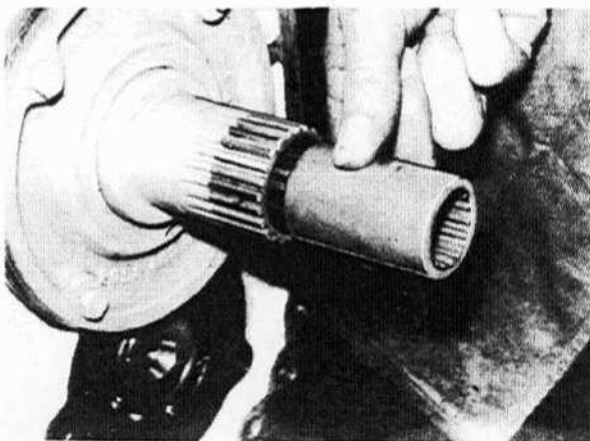
7. Rechtes Trittblet einbauen.

8. Fahrersitz aufbauen.



II-63

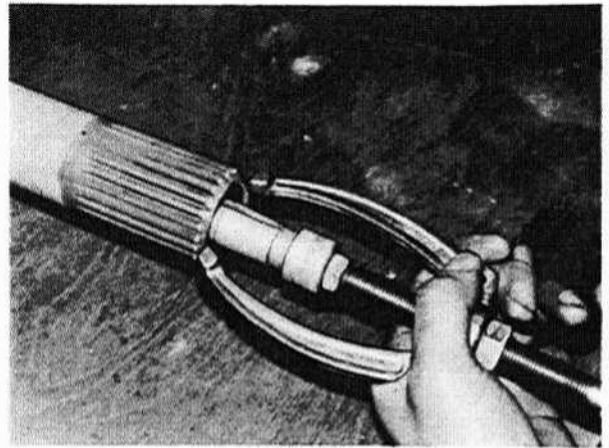
9. Flanschflächen am Getriebe und Kuppelungsgehäuse säubern. Vorhandensein und Lage der Ausgleichscheiben für das vordere Kugellager der Zwischenwelle vom Zapfwellenantrieb prüfen, Rundschnurring des Zentrierdeckels erneuern. Siehe Bild II-63



II-64

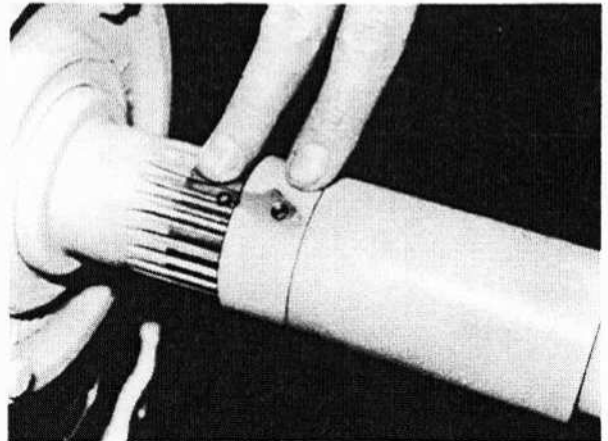
10. Kupplungsmuffe für die Zwischen- und Antriebswelle zum Zapfwellenantrieb aufschieben. Vorhandensein und festen Sitz des Sicherungsringes innen prüfen. Siehe Bild II-64

11. Nadellager in der Verlängerung zur Antriebshohlwelle prüfen, beschädigtes Nadellager herausziehen und erneuern. Siehe Bild II-65



II-65

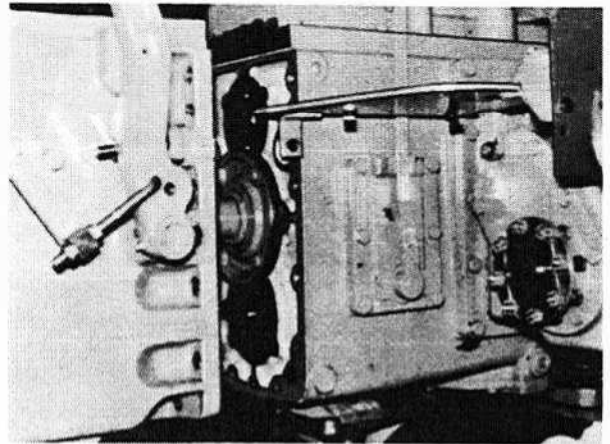
12. Verlängerung der Antriebshohlwelle so aufschieben, daß sich die Bohrungen für die Zapfenschraube treffen. Siehe Bild II-66



II-66

13. Antriebshohlwellen durch Zapfenschraube verbinden und Schraube mit neuem Sicherungsblech sichern.

14. Kupplungsgehäuse verfahrbar aufnehmen und an das Getriebe heranzufahren. Flanschfläche mit Dichtmasse versehen. Auf Einhalten von Höhe und Flucht achten. Antriebswelle nicht belasten, sondern frei durch die Ausrücklagerführung fädeln. Siehe Bild II-67

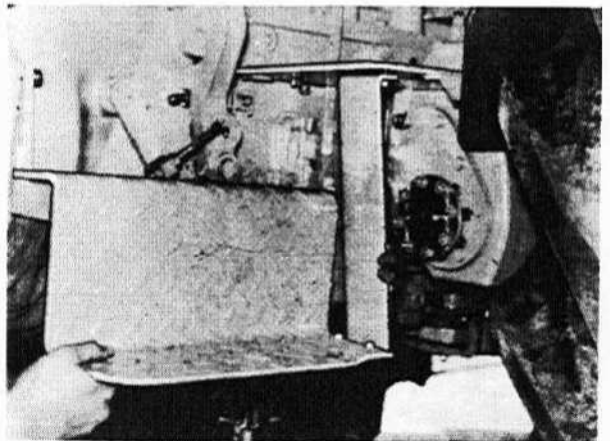


II-67

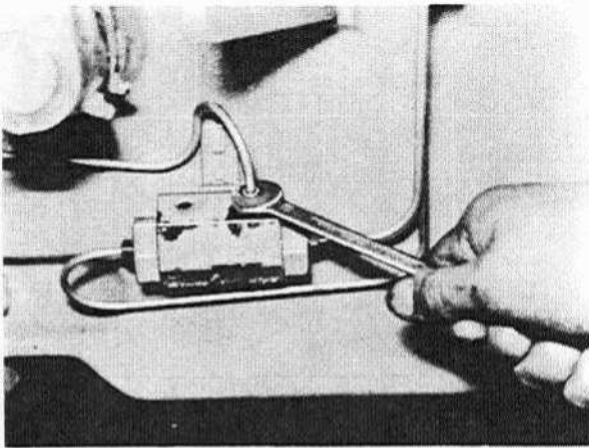
15. Kupplungsgehäuse mit dem Getriebe verschrauben. Auf beiden Seiten Trittbleche anschrauben. Links zusätzlich das vordere Trittblech anbauen. Siehe Bild II-68

#### Hinweis:

Die Kupplungs- und Bremsbetätigung, die Lenkung und das Armaturengehäuse mit Instrumenten und elektrischen Leitungen sind am Kupplungsgehäuse angebaut. Wenn noch erforderlich, diese Arbeiten nach den jeweiligen Gruppen durchführen.



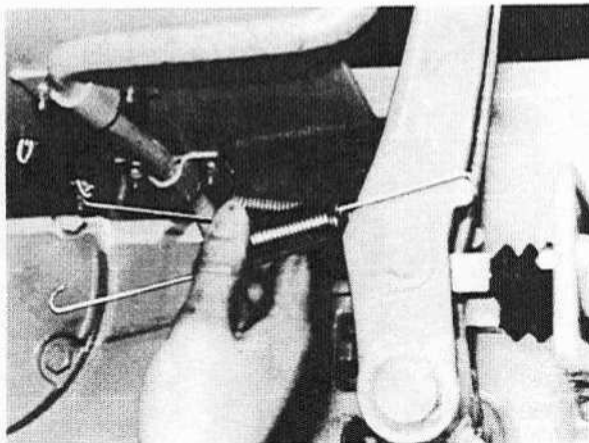
II-68



II-69

16. Rechte Bremsleitung zwischen Radbremszylinder und vorderem Anschluß am Ausgleichzylinder einbauen. Siehe Bild II-69

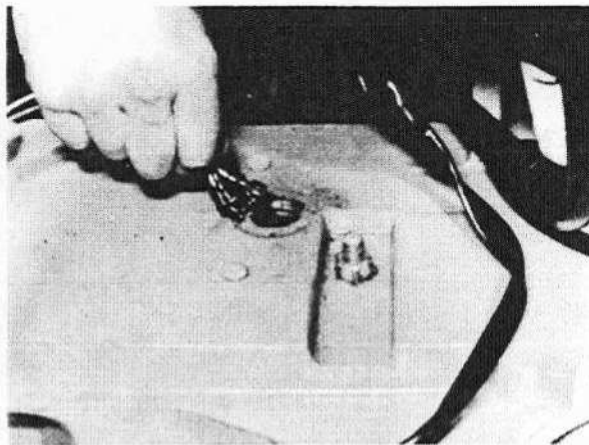
17. Linke Bremsleitung einbauen.



II-70

18. Bremsleitungen mit Gummimuffen und Klemmblechen scheuerfrei festlegen.

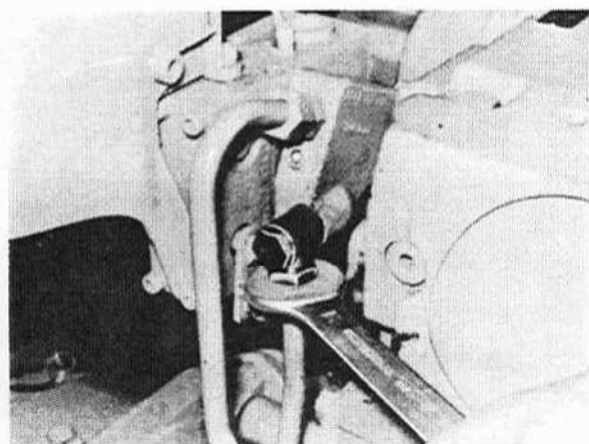
19. Rückholfedern für beide Bremspedale unter dem rechten Trittbloch einhängen. Siehe Bild II-70



II-71

20. Elektrische Leitungen zum Bremslichtschalter (drei Stück an Kabelsatz rechts) und zu den Rückleuchten rechts (drei Leitungen) sowie links (fünf Leitungen) von oben in das Kupplungsgehäuse einführen. Siehe Bild II-71

21. Elektrische Leitungen links und rechts ausführen, nach hinten verlegen und nach Schaltplan am Bremslichtschalter (Geberzylinder außen) und an den Verbindern unter den hinteren Kotflügeln anschließen. Kupplungsgehäusedurchbrüche mit Gummitüllen abdichten.



II-72

22. Hydraulik-Druckleitung zwischen Lenkung und Regelhydraulik einbauen. Anschlüsse am Hydro-Stromregelventil an der Lenkung und an der Steuergerät-Zwischenplatte unten. Siehe Bild II-72

#### Hinweis:

Schlepper zusammenflanschen, siehe Gruppe I Motor. Bremsen entlüften und einstellen, Getriebeöl auffüllen (Bedienungsanleitung).

# **Gruppe III Lenkung**

Tabelle III Lenkung

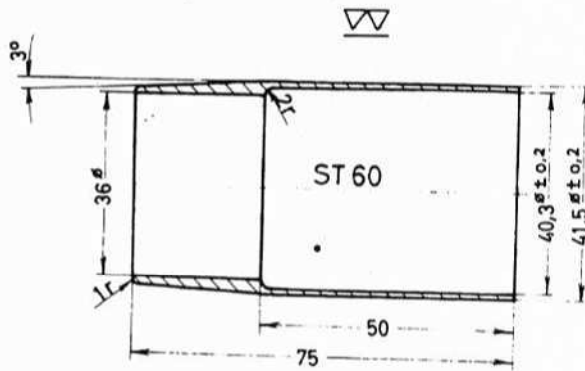
Schlepper	D 9006	
<u>Lenkung</u>		
Bauart Typ	ZF - Hydro 7409	
<u>Füllmengen in Liter</u>		
Ölinhalt in der Lenkung	*	
Ölinhalt bei Ausführung ohne Kraftheber	6	
<u>Hydraulik für Hydro-Lenkung bei Ausführung ohne Kraftheber</u>		
Hydraulikpumpe	Bosch HY/ZFR1/14CL	
Arbeitsdruck	atü (kg/cm <sup>2</sup> )	175
Fördermenge	cm <sup>3</sup> /Umdr.	14
<u>Anziehvorschriften</u>		
Lenkrad: Konus 1:16 (Kerbverz.)	kpm	3,5-4,5
Konus 1:20 (Scheibenf.)	kpm	5-6
Lenkstockhebel	kpm	40
Befestigungsschrauben am Gehäuse- deckel	kpm	7
Befestigungsschrauben am Ventil- gehäuse	kpm	7,8
Befestigungsschrauben am Mantel- rohrflansch	kpm	2,2
Befestigungsschrauben an der Lenk- mutter	kpm	2,2
<u>Spurkreis</u>		
Mit Lenkbremse	m	8,0 /
ohne Lenkbremse	m	9,3 / 10 * *
* Ölinhalt aus dem Ölvorrat der Regelhydraulik		
** Bei Ausführung Lenktriebachse		

ZF-Spezialwerkzeuge

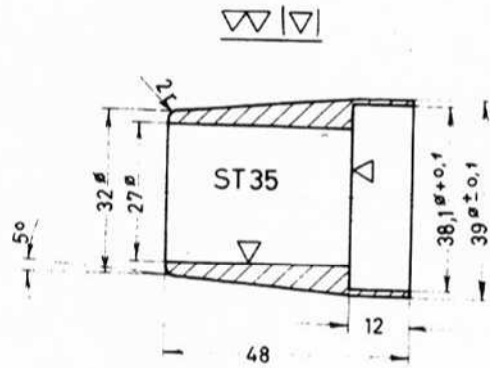
Die im folgenden Text nummermäßig aufgeführten ZF-Spezialwerkzeuge können bei der Firma Zahnradfabrik Friedrichshafen AG, Werk Schwäbisch Gmünd, 7070 Schwäbisch Gmünd, Postfach 119, bestellt werden.

Bestell-Nummer	Benennung	Verwendung	siehe Seite
7407 798 601	Reibahle	Lagerbuchsen	III/11
7409 798 001	Buchse	Abdichtring	III/12
7409 798 002	Einfahrbüchse	Lenkspindel	III/15
7409 798 003	Einfahrbüchse	Ventilbüchse	III/14
7409 798 051	Eindrückhorn	Wellendichtring und Nadelhülse	III/17
7409 798 151	Nutmutternschlüssel	hydraulische Mitte	III/16
7409 798 351	Deckel	Lagerbuchsen	III/11
7409 798 701	Einstellvorrichtung	hydraulische Mitte	III/16
7419 798 003	Eindrückhülse	Abdichtring	III/12

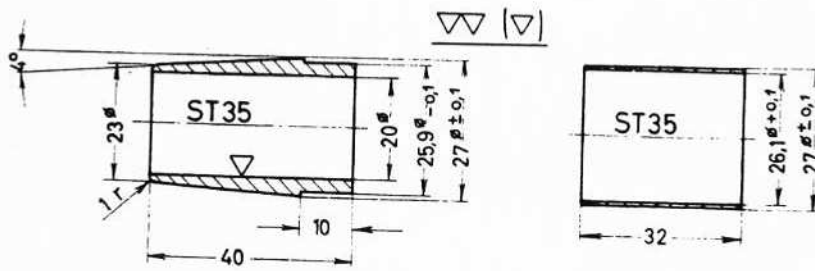
3.1. ZF - Spezialwerkzeuge



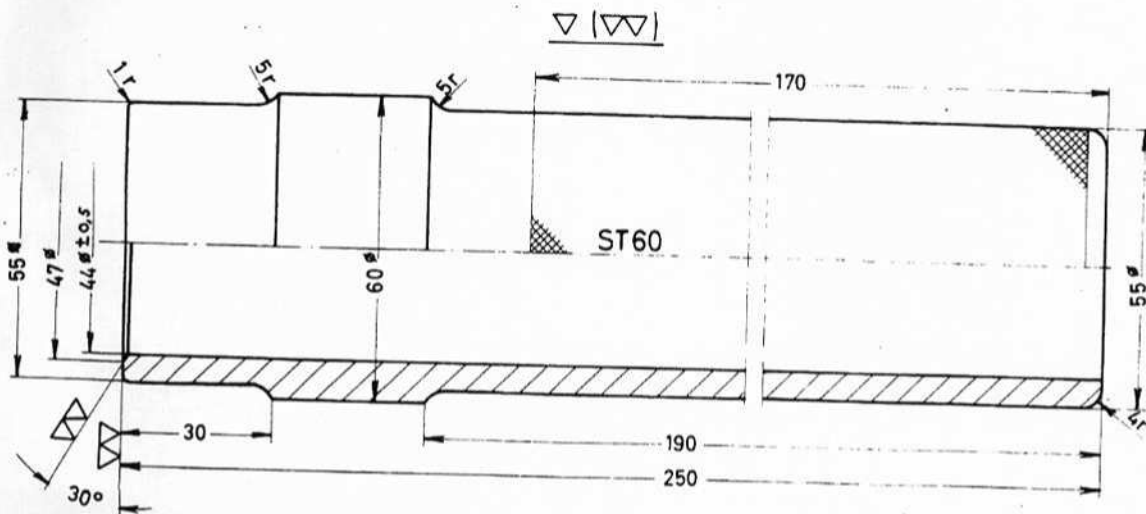
7409 789 001



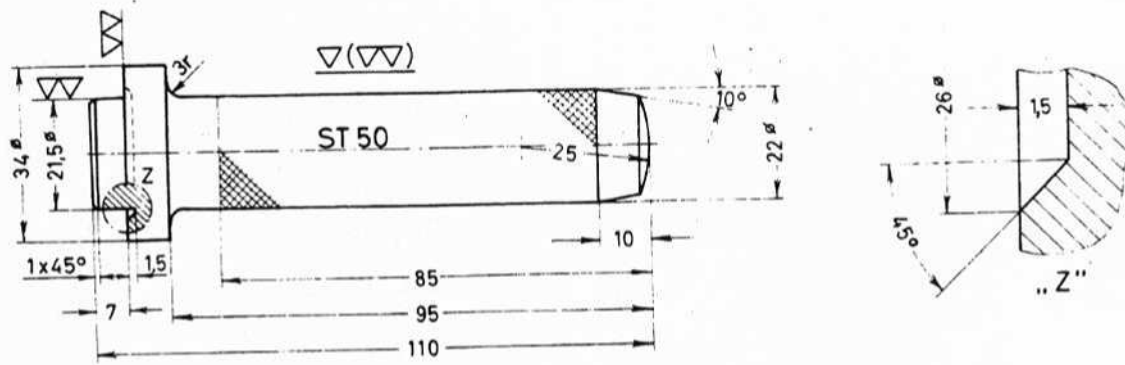
7409 798 003



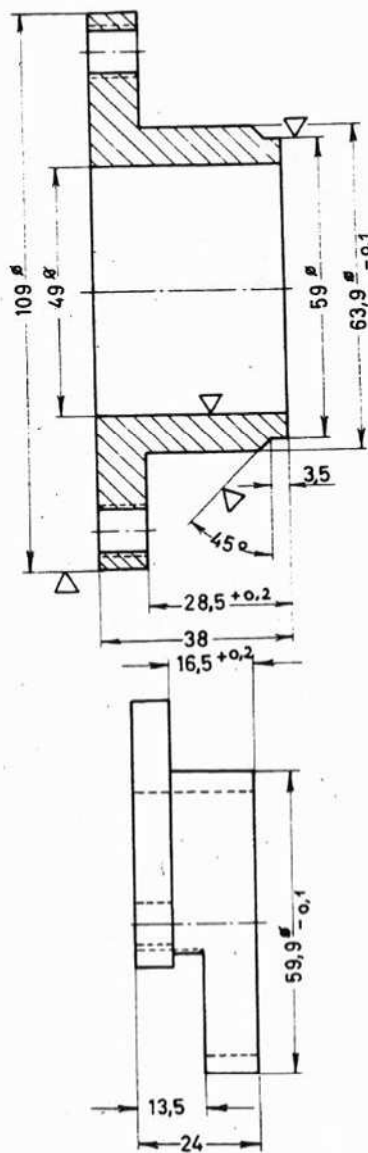
7409 798 002



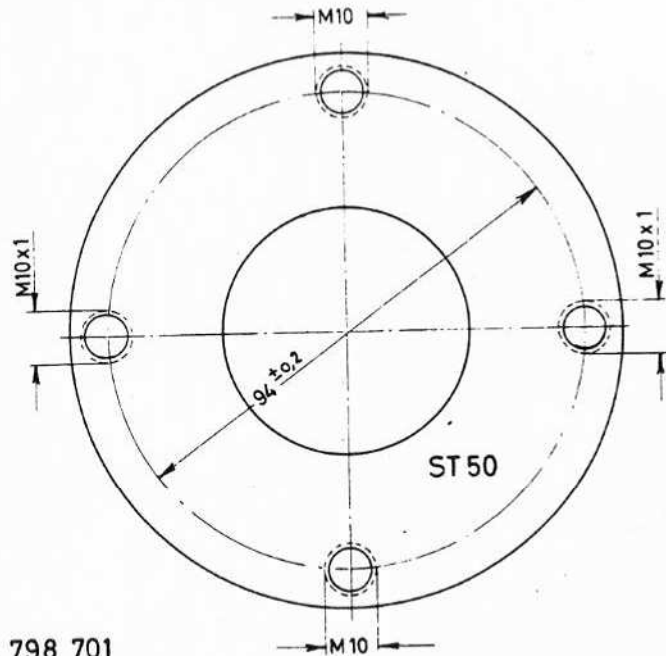
7419 798 003



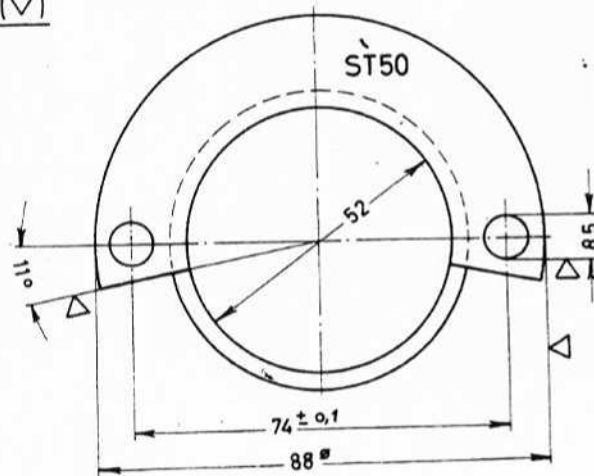
7409 798 051



7409 798 701



▽(▽)





### 3.2. HYDROLENKUNG AUSBAUEN

1. Motorhaube abnehmen. Elektrische Leitungen (6 Stück) für Scheinwerfer vom Leitungsverbinder auf der linken Seite abziehen. Scharnierstift entsplinten und herausziehen. Motorhaube abnehmen.

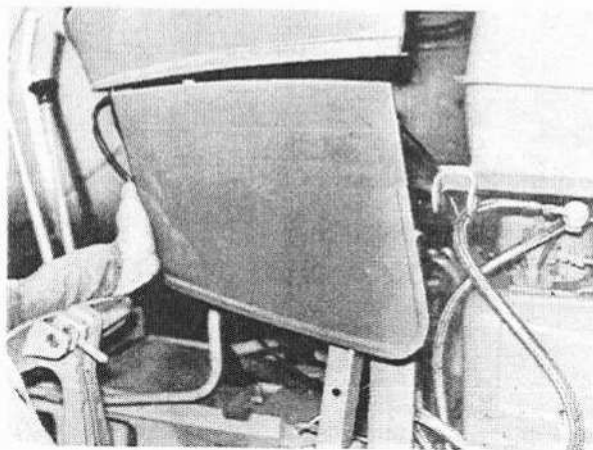
2. Batterie abklemmen.

3. Rechten, hinteren Steckbolzen der Kraftstoffbehälter-Lagerung entsichern und herausziehen. Kraftstoffbehälter mit Holzklötz abstützen. Siehe Bild III-1



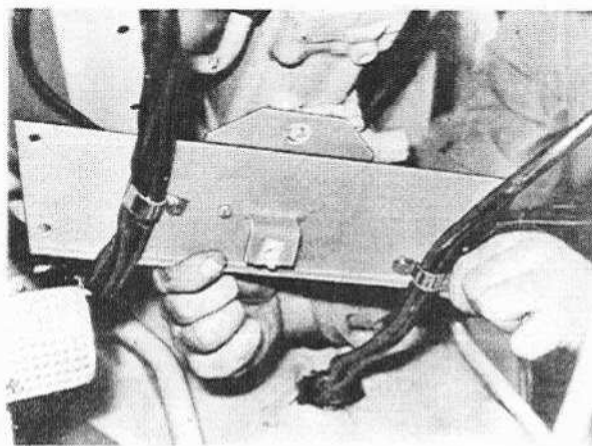
III-1

4. Deckblech am Armaturengehäuse hinten lösen und entfernen. Rechtes Seitenblech einschließlich Halter losschrauben und abnehmen. Siehe Bild III-2



III-2

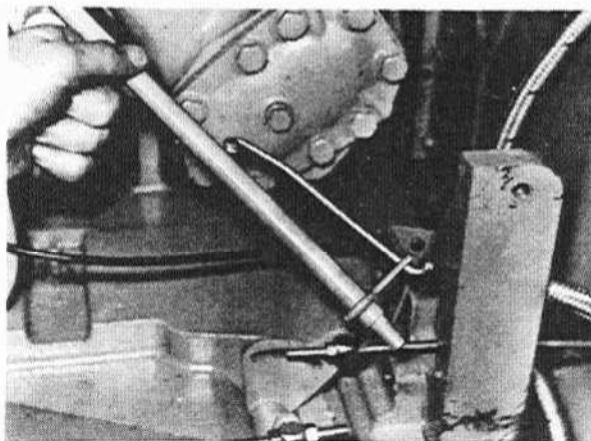
5. Stützblech hinten vom Lenkgehäuse losschrauben und auch links lösen, jedoch an den angeschlossenen Leitungen hängen lassen. Siehe Bild III-3



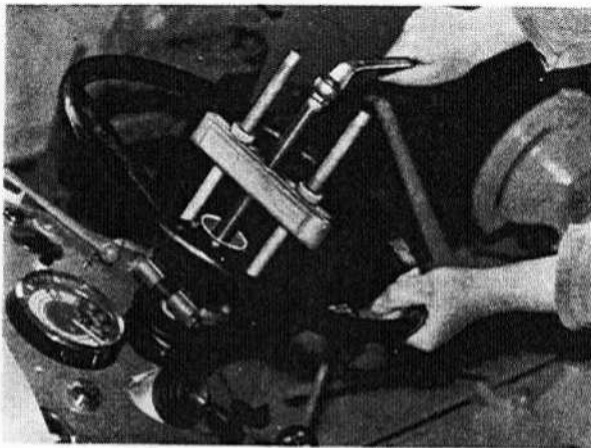
III-3

6. Restliches Armaturengehäuse mit einem flach über den Kraftstoffbehälter gelegten, längeren Brett abstützen.

7. Gegenlager für Handbetätigung der Drehzahlverstellung losschrauben. Winkelblech für Seilzug, loses Gegenlager und Ausgleichscheiben beachten. Gestänge zum Umlenkhebel entsichern und aushängen. Handbetätigungsstange aus dem Betätigungshebel ziehen und abnehmen. Siehe Bild III-4



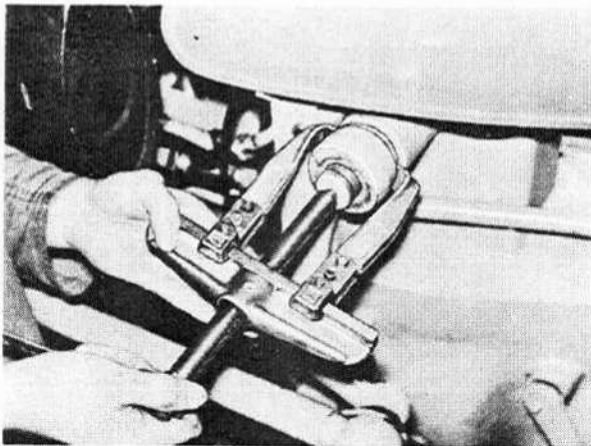
III-4



III-5

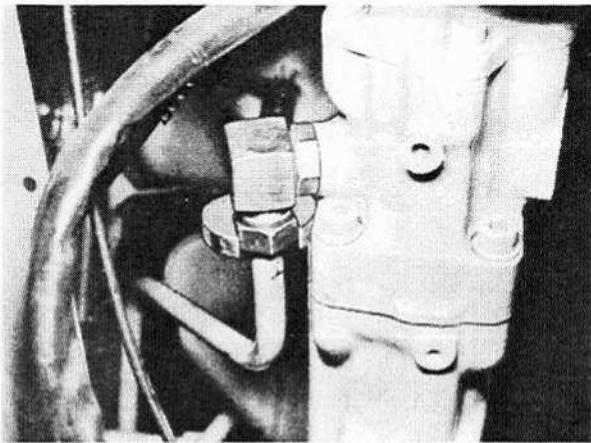
8. Verschlussknopf der Lenkradnabe ausheben. Mutter abschrauben und Lenkrad mit geeignetem Abzieher von der Lenkspindel abziehen. Siehe Bild III-5

9. Verkleidungsmanschetten von der Lenksäule abstreifen.



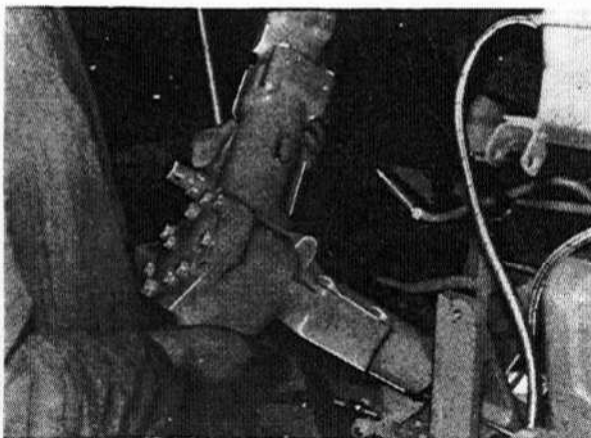
III-6

10. Mutter für Lenkstockhebelbefestigung entsichern und abschrauben. Lenkstockhebel mit geeignetem Abzieher von der Lenkwelle abziehen. Siehe Bild III-6



III-7

11. Hydraulikleitungen losschrauben. Druckleitungen an der Hydraulikpumpe (Hydrauliköl ablassen) und am Hydro-Stromregelventil auf beiden Seiten lösen. Behindernde Hydraulikleitungen abnehmen. Rücklaufleitung von der Lenkung oben lösen. Öffnungen gegen Eindringen von Schmutz mit Kunststoffstopfen verschließen. Siehe Bild III-7



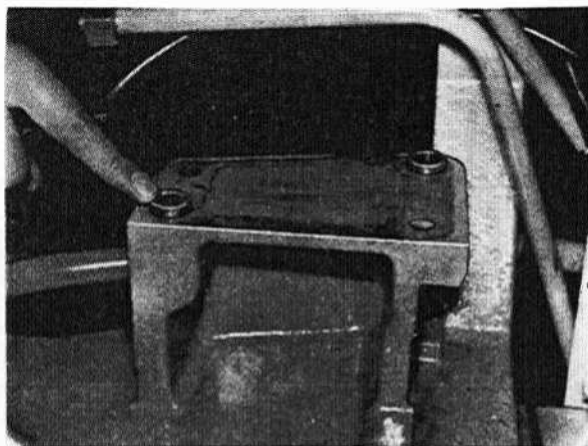
III-8

12. Befestigungsschrauben für die Hydrolenkung herauschrauben. Hydrolenkung vom Bock nach rechts ziehen und herausnehmen. Siehe Bild III-8

### 3.3. HYDROLENKUNG EINBAUEN

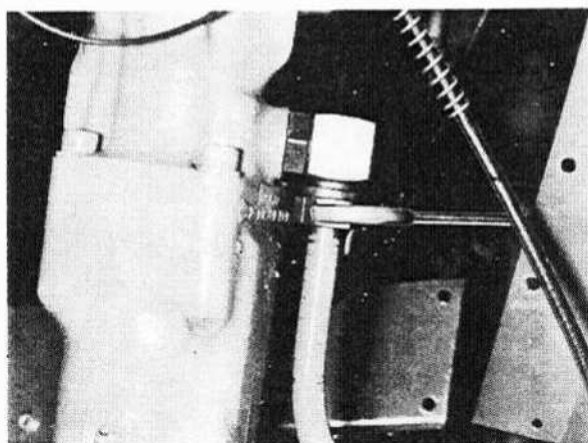
1. Hydrolenkung auf den Bock setzen. Flanschflächen sauber halten. Vorhandensein der zwei Paßhülsen prüfen. Siehe Bild III-9

2. Hydrolenkung festschrauben.



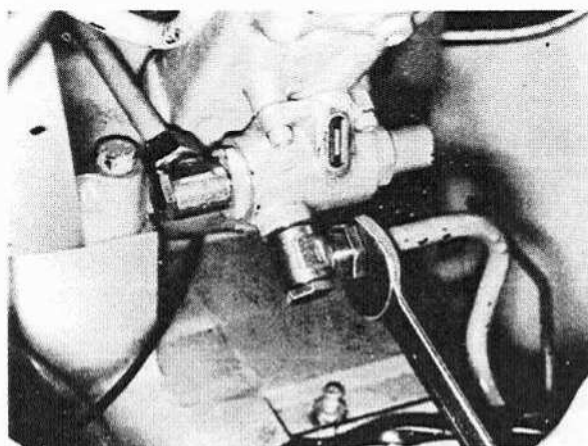
III-9

3. Hydraulik-Rücklaufleitung zwischen Hydraulikpumpe und Lenkung einbauen. Anschlüsse an der Hydraulikpumpe und am Lenkgehäuse oben liegend. Siehe Bild III-10



III-10

4. Hydraulikdruckleitungen anschließen. Druckleitung von der Hydraulikpumpe zum Hydro-Stromregelventil am Lenkgehäuse und zum Regelsteuergerät. Siehe Bild III-11

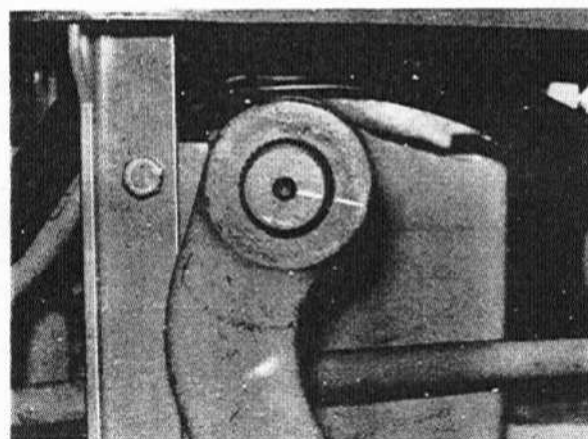


III-11

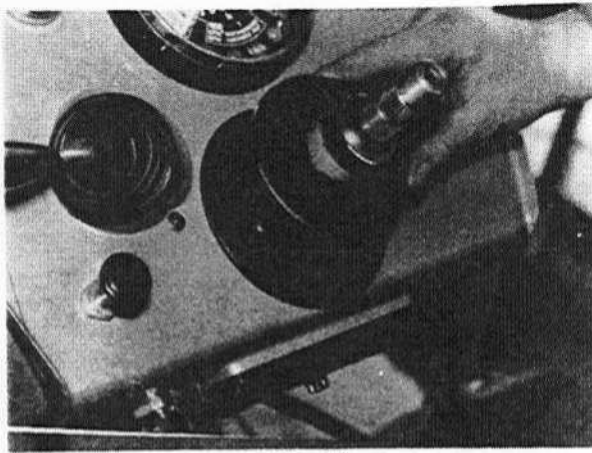
5. Lenkstockhebel auf die Lenkwelle setzen. Neues Sicherungsblech verwenden. Mutter mit 40 kpm anziehen und sichern. Beim Aufsetzen Kennzeichnung beachten. Siehe Bild III-12

#### Hinweis:

Sollte der Lenkstockhebel als Neuteil nicht gekennzeichnet sein, so ist wie folgt vorzugehen: Lenkung und Vorderäder in Mittelstellung bringen und in unveränderter Lage Lenkstockhebel aufstecken. Prüfen, ob in den Endstellungen nach links und rechts der Anschlag am jeweiligen Achsschenkel erfolgt. Keinesfalls darf im Lenkgetriebe angeschlagen werden! Lenkstockhebel entsprechend markieren.



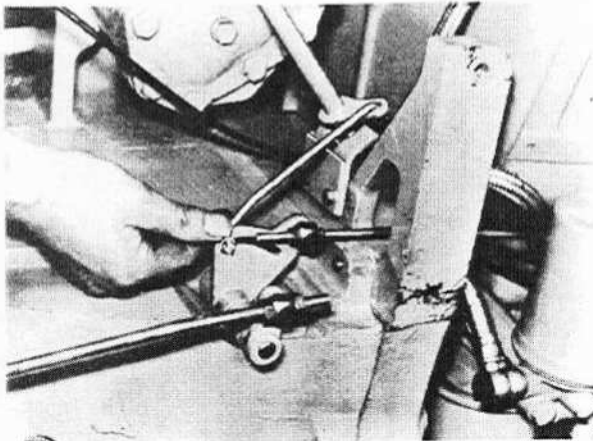
III-12



III-13

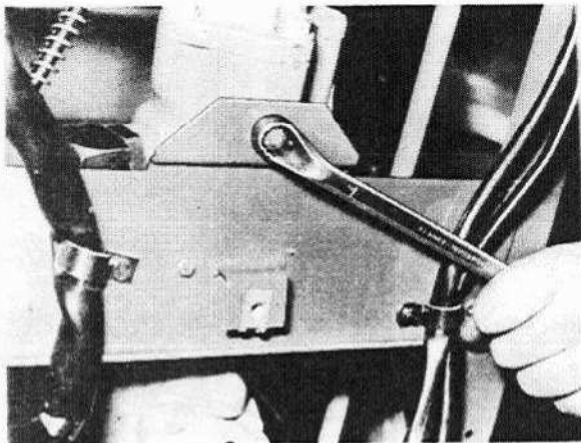
6. Verkleidungsmanschetten und Staubgummi für die Lenkspindel aufstecken.  
Siehe Bild III-13

7. Lenkrad aufsetzen, auf Speichenstellung achten und befestigen. Mutter mit 4 kpm anziehen.



III-14

8. Handbetätigung der Drehzahlverstellung einbauen. Gleichzeitig mit dem Gegenlager Winkelblech für Seilzug zur Einspritzpumpe befestigen. Beachten, daß der Seilzug einwandfrei geführt wird. Axiales Spiel der Betätigungsstange mit Scheiben ausgleichen. Gestänge zum Umlenkebel einhängen und mit Splint sichern.  
Siehe Bild III-14



III-15

9. Bleche des Armaturengehäuses einbauen. Armaturengehäuse hinten an der Lenkung befestigen. Siehe Bild III-15

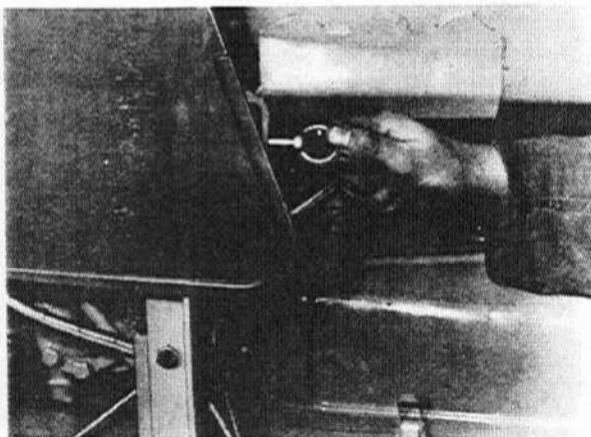
10. Halter des Armaturengehäuses vorn rechts befestigen und Kraftstoffbehälter-Lagerung einsetzen. Siehe Bild III-16

11. Motorhaube aufbauen. Elektrische Leitungen für Scheinwerfer nach Schaltplan anschließen.

12. Batterie anklemmen. Hydrauliköl auffüllen.

#### Hinweis:

Schlepper betriebsbereit machen.  
Elektrische Anlage, Kraftheberanlage und Lenkung prüfen.

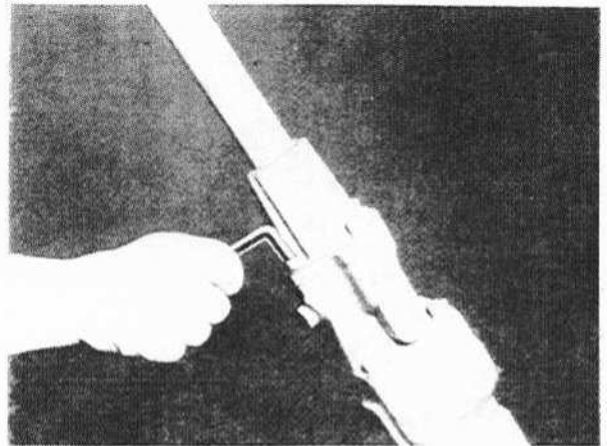


III-16

### 3.4. HYDROLENKUNG ZERLEGEN

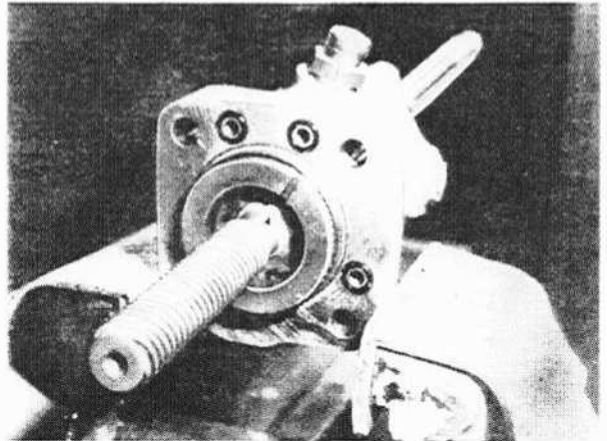
Die Hydrolenkung ist ausgebaut.

1. Lenkung zweckmäßig in einen Schraubstock spannen.
2. Mantelrohr mit Flansch abbauen. Zylinderschrauben lösen und Mantelrohr abziehen. Siehe Bild III-17



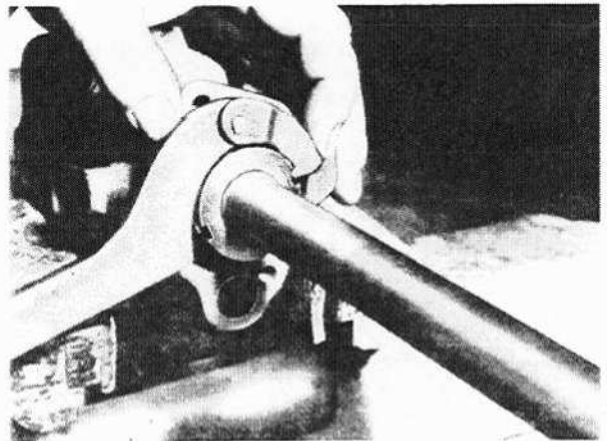
III-17

3. Überdruckventil herausnehmen.
4. Ventilgehäuse ausbauen. Zylinderschrauben lösen und Ventilgehäuse mit Lenkspindel aus dem Lenkgehäuse und damit aus dem Kolben drehen.
5. Zum Zerlegen Ventilgehäuse mit Lenkspindel in einen Schraubstock spannen. Weichmetalldom verwenden. Siehe Bild III-18



III-18

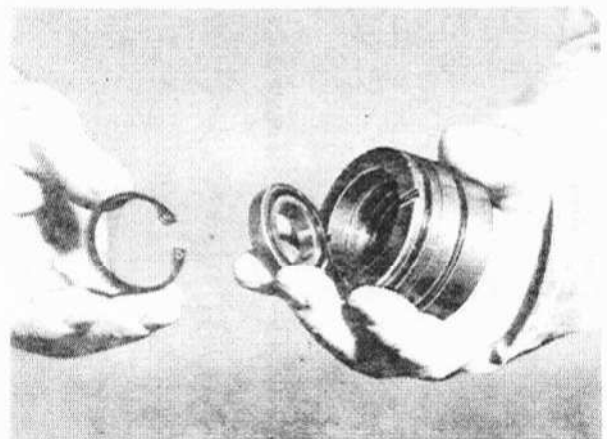
6. Nutmuttern entsichern und mit Nutmutter Schlüssel lösen. Siehe Bild III-19
7. Nutmuttern und Sicherungsblech, Axialkugellager und Axialscheibe abnehmen. Druckfedern ausbauen.



III-19

8. Lenkspindel nach unten herausdrücken. Axialscheibe, Axialkugellager und kompletten Zentrierring herausnehmen. Druckfedern ausbauen.

9. Sicherungsring aus dem Zentrierring ausfedern und mit Haltering herausnehmen. Siehe Bild III-20

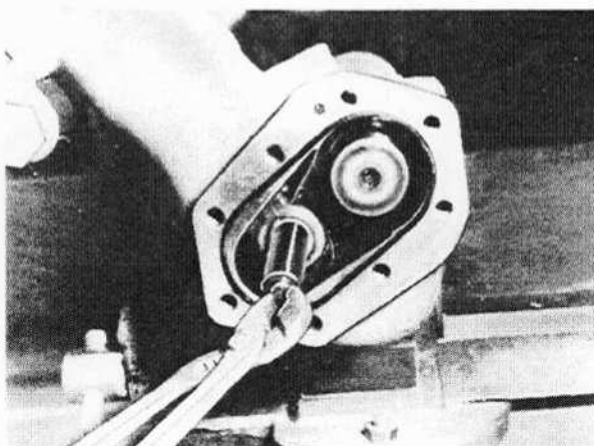


III-20



III-21

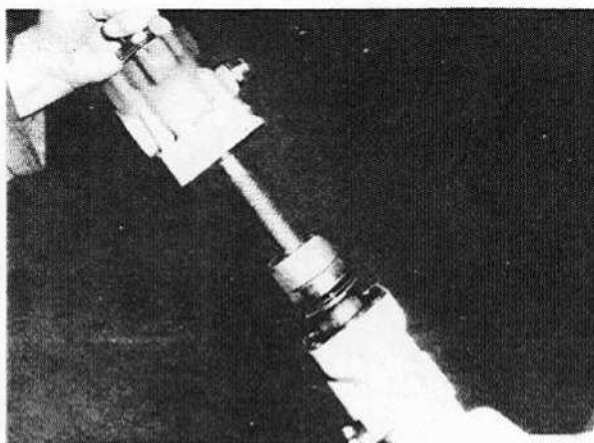
10. Ventilbüchse mit Druckring aus dem Ventilgehäuse nehmen. Siehe Bild III-21



III-22

11. Zum Ausbau von Lenkmutter und Kolben Befestigungsschrauben lösen und Gehäusedeckel abnehmen.

12. Sprengring aus der Pleuelbohrung ausfedern und Lagerbolzen herausziehen. Siehe Bild III-22

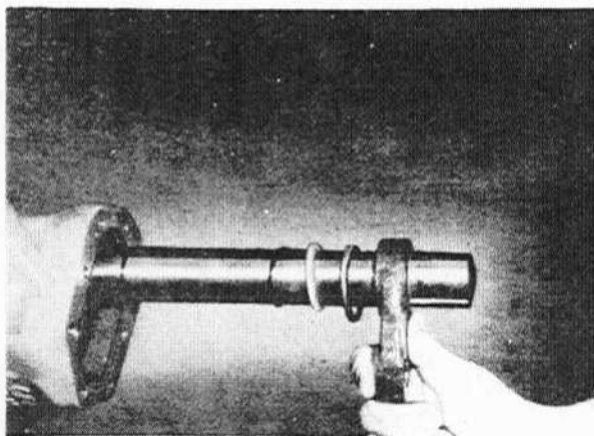


III-23

13. Lenkspindel in die Lenkmutter ähren und damit die Lenkmutter mit Kolben aus dem Lenkgehäuse herausziehen. Siehe Bild III-23

14. Lenkmutter nach Lösen der Zylinderschrauben vom Kolben abnehmen.

15. Lose Lenkwelle aus dem Lenkgehäuse herausziehen. Siehe Bild III-24



III-24

16. Lagerbuchsen im Gehäusehals prüfen, verschlissene Lagerbuchsen austreiben. Gehäuse und alle Teile reinigen. Dichtringe und beschädigte Teile grundsätzlich erneuern. Im Zweifelsfall neue Teile bevorzugen.

17. Hydraulisches Stromregelventil durch Lösen der Zylinderschrauben abbauen.

#### Hinweis:

Eine Instandsetzung des Stromregelventils ist nicht durchführbar, es kann lediglich gereinigt werden.

### 3.5. HYDROLENKUNG INSTANDSETZEN UND ZUSAMMENBAUEN

Arbeiten an der Hydrolenkung mit besonderer Sorgfalt und Sauberkeit durchführen. Unbedingt die Anweisung 3.8. Lenkungsteile überprüfen beachten.

1. Neueinzusetzende Lagerbuchsen im Gehäusehals so einpressen, daß das Ende der Buchsen ca. 1 mm hinter dem Bund der Gehäusebohrung steht.

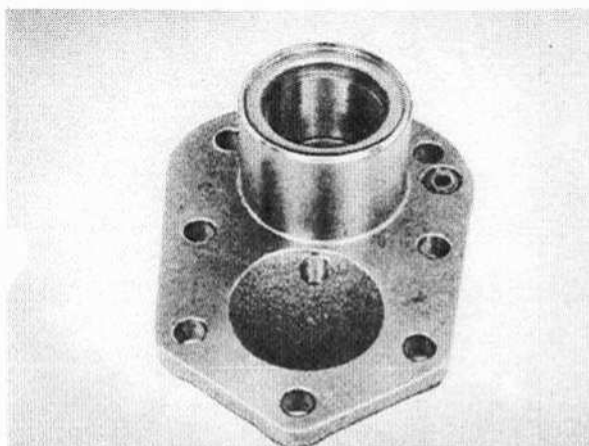
2. Den Deckel zur Führung der Reibahle mit vier Schrauben am Gehäuse befestigen. (ZF-Spezialwerkzeug Nr. 7409 798 351). Siehe Bild III-25

3. Reibahle durch die Deckelbohrung führen und Lagerbuchsen ausreiben. (ZF-Spezialwerkzeug Nr. 7407 798 601). Siehe Bild III-26

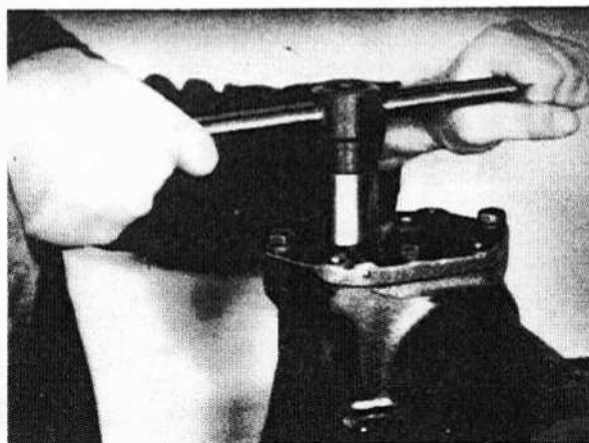
#### Hinweis:

Durch das Ausreiben der Buchsen mit der Spezialreibahle wird ein Bohrungsdurchmesser von 40 mm G 7 erreicht. Eine Nacharbeit ist nicht mehr erforderlich. Wesentlicher Bestandteil der Reibahle sind die Führungen. Siehe Bild III-27

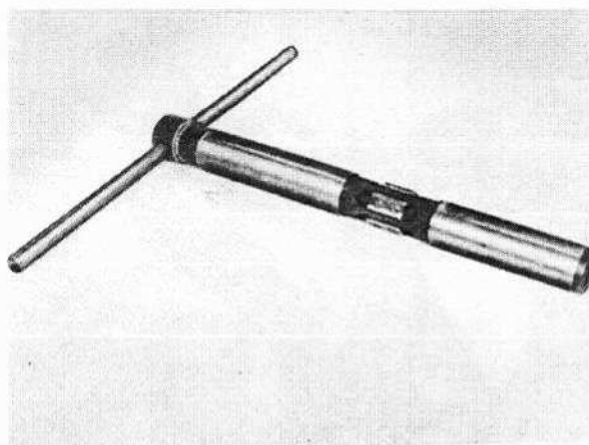
4. Hydraulisches Stromregelventil an das Lenkgehäuse schrauben. Siehe Bild III-28



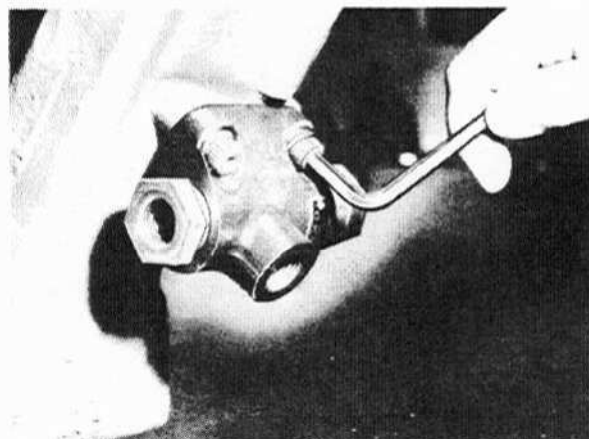
III-25



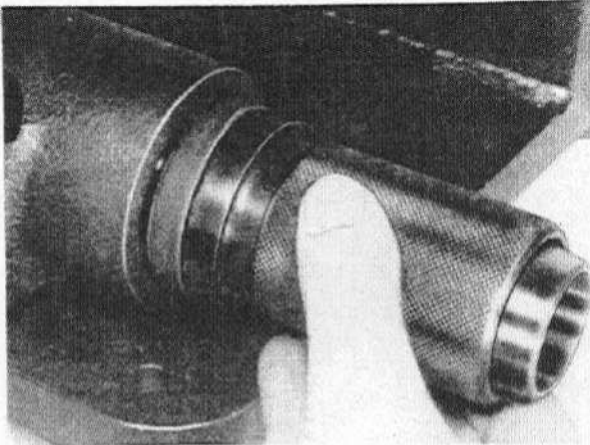
III-26



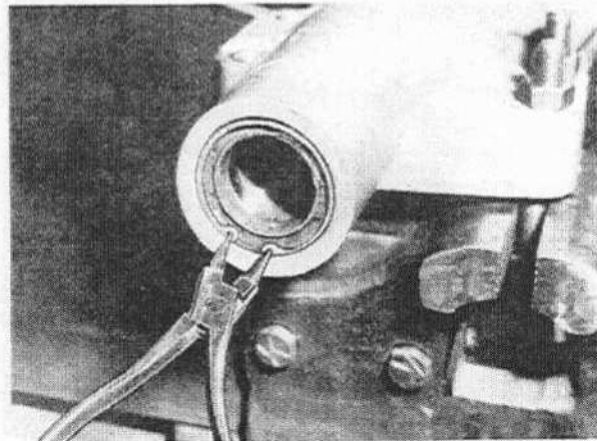
III-27



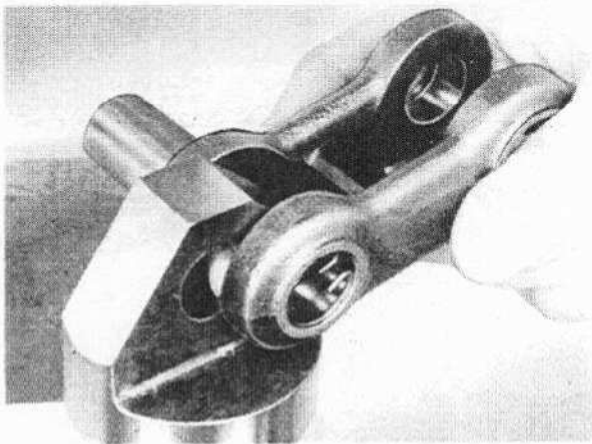
III-28



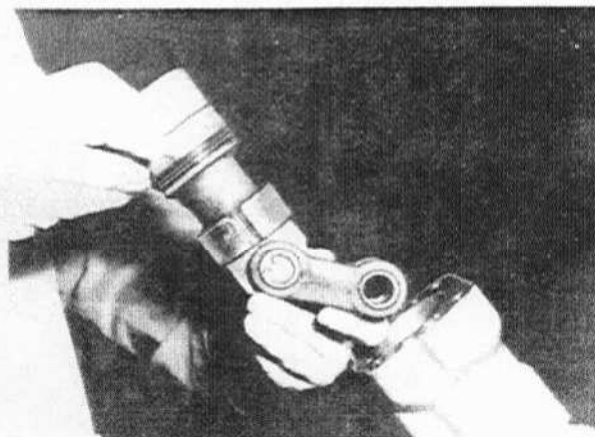
III-29



III-30



III-31



III-32

5. Vor Einsetzen der Lenkwelle neuen Dichtring einsetzen. (ZF-Spezialwerkzeug Nr. 7419 798 003) Siehe Bild III-29

#### Hinweis:

Wurde die Lenkung nicht zerlegt, so kann der Abdichtring trotzdem ausgewechselt werden. Dazu muß außer der erwähnten Eindrückhülse noch eine Spezialbuchse über die Lenkwelle geschoben werden, damit der Abdichtring nicht beschädigt wird. Den Raum zwischen den Lippen des Abdichtringes in jedem Fall mit Fett füllen. (ZF-Spezialwerkzeug Nr. 7409 798 001)

6. Sicherungsring einsetzen. Siehe Bild III-30

7. Anlaufscheibe, Zentrierring, Stützring und O-Ring (vergleiche Bild III-24, wo sich die Teile von links nach rechts auf der Lenkwelle befinden) vor dem Einführen der Lenkwelle in das Lenkgehäuse auf die Lenkwelle, und zwar bis zur Anlage am Kurbelhebel, aufschieben. Lenkwelle in das Lenkgehäuse führen.

8. Zylinderschrauben zwischen Lenkmutter und Kolben mit Loctite (Deutz DW 54, entspricht Loctite Typ EV) einsetzen und mit 2,2 kpm anziehen.

9. An den Kolben zu bauendes Pleuel in bestimmter Lage auf den Kolben schieben und mit Lagerbolzen befestigen. Sprengring einsetzen. Siehe Bild III-31

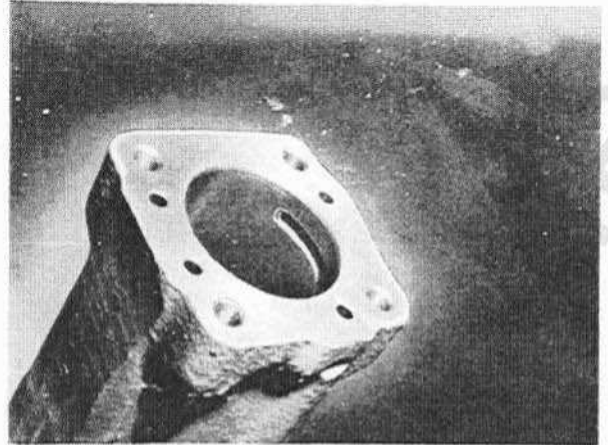
10. Die Abstreifringe und den Dichtring so in die Nut des Kolbens einlegen, daß die Abstreifringe mit ihren schrägen Flächen an den gleichschrägigen Flächen der Nut anliegen. Der Dichtring muß zwischen den beiden Abstreifringen liegen.

11. Kolben mit angebautem Pleuel und eingesetztem Abstreifring einführen, dabei beachten:

11.1. Den Kolben so einführen, daß die Exzentrizität der Pleuelaugen nach vorn weist. Siehe Bild III-32

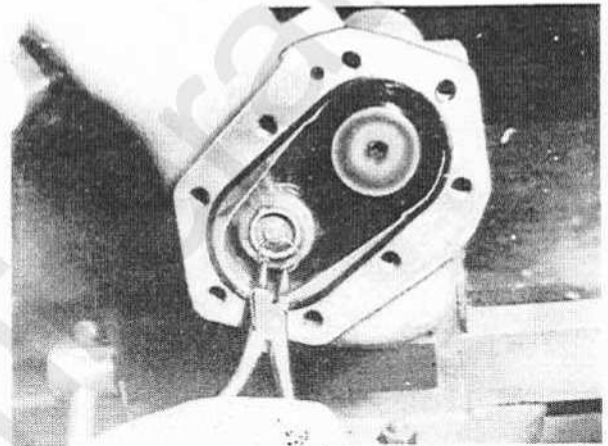


11.2. Die Stöße der Abstreifringe entsprechend der Kolbeneinbaulage so anordnen, daß sie während des Einführens auf keinen Fall den Ölschlitz im Lenkgehäuse passieren müssen. Beschädigungsgefahr!  
Siehe Bild III-33



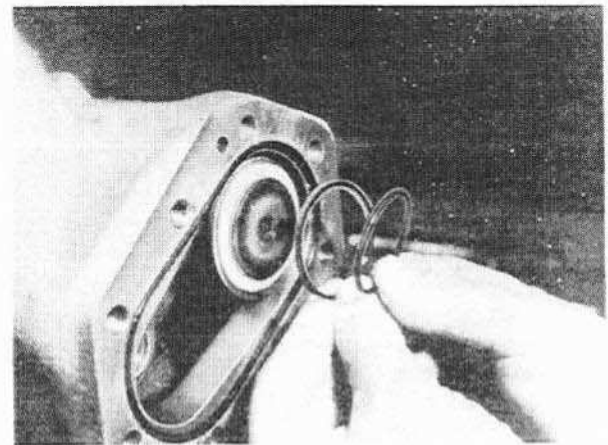
III-33

12. Lagerbolzen in Pleuel- und Lenkwellenbohrung einschieben und Sicherungsring einsetzen. Siehe Bild III-34



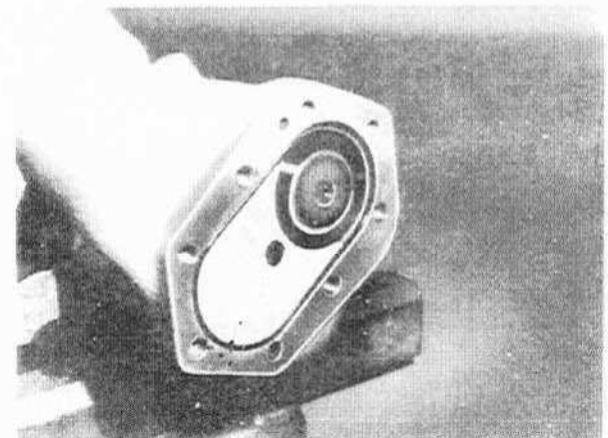
III-34

13. Die in der Bohrung des Gehäusedeckels liegenden Teile (in der Reihenfolge von außen nach innen: Anlaufscheibe, Zentrier-ring, Stützring und O-Ring) vor dem Ansetzen des Gehäusedeckels auf die Lenkwelle aufstecken; Anlaufscheibe voran. Siehe Bild III-35

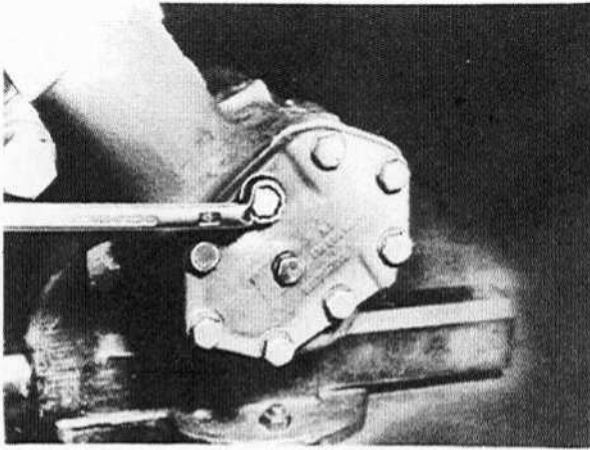


III-35

14. Deckplatte so an das Lenkgehäuse legen, daß damit der O-Ring gehalten wird. Siehe Bild III-36

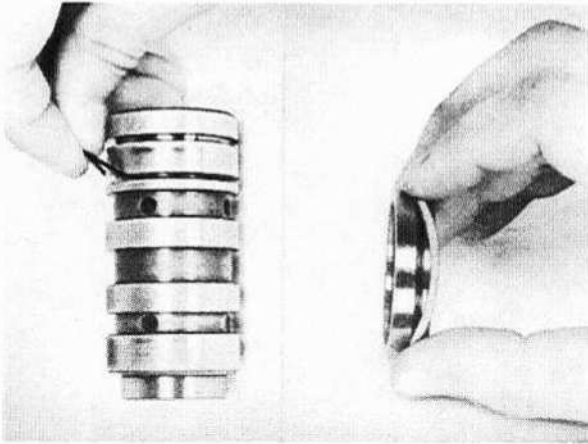


III-36



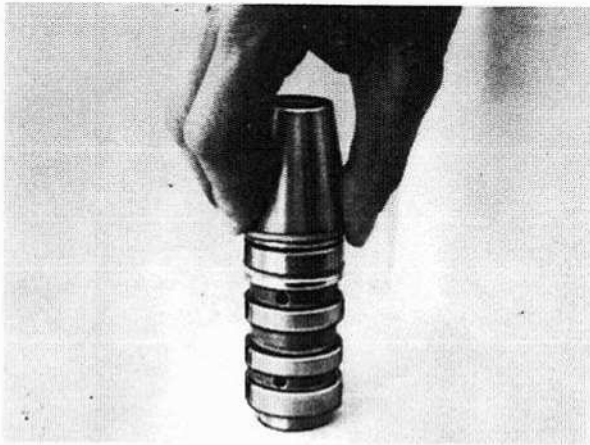
III-37

15. Gehäusedeckel ansetzen und Befestigungsschrauben mit 7 kpm anziehen. Siehe Bild III-37



III-38

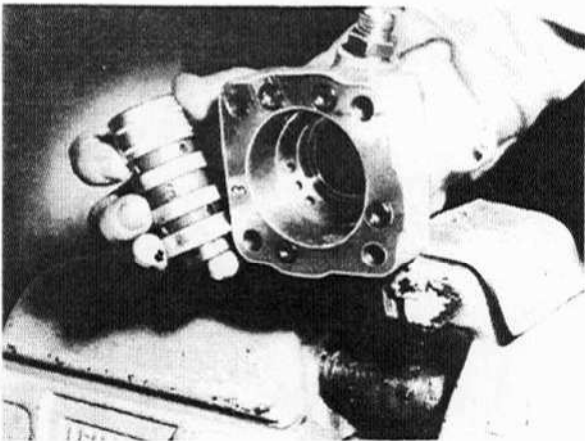
16. Ventilbuchse und Druckring zum Einbau ausrüsten. In die Radialnuten der Ventilbuchse und des Dichtringes 0- und Dichtringe einsetzen. Siehe Bild III-38 links und rechts



III-39

Hinweis:

Die 0- und Dichtringe nur mit Hilfe einer Spezialhülse aufschieben. (ZF-Spezialwerkzeug Nr. 7409 798 003) Siehe Bild III-39



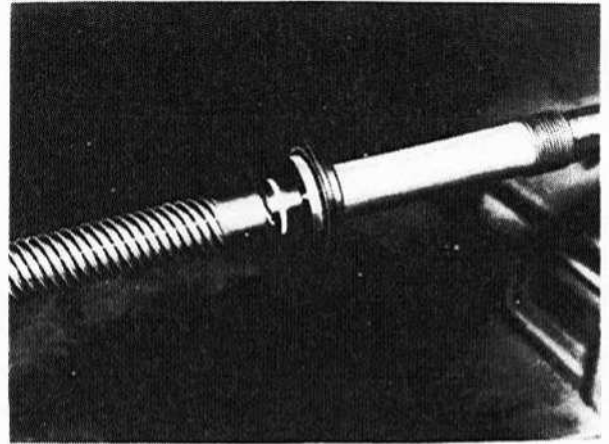
III-40

Hinweis:

Ventilbuchse und Ventilgehäuse sind gepaart. Beide Teile tragen dieselbe Toleranzgruppenzahl. Keinesfalls dürfen Teile mit unterschiedlicher Toleranzgruppenzahl eingebaut werden. Siehe Bild III-40

17. Ventilbuchse und Druckring in das Ventilgehäuse einbauen.

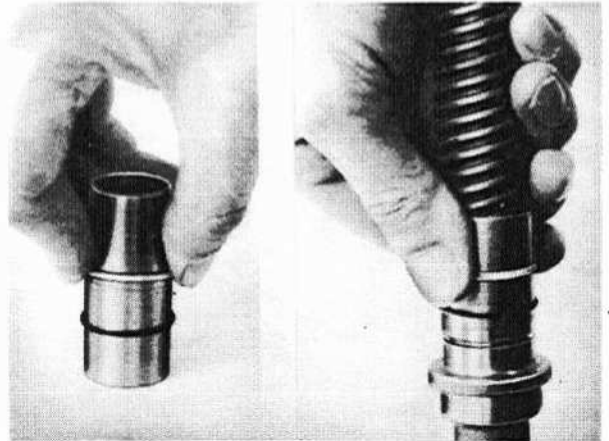
18. Lenkspindel zum Einbau ausrüsten,  
O-Ring und Dichtring einsetzen.  
Siehe Bild III-41



III-41

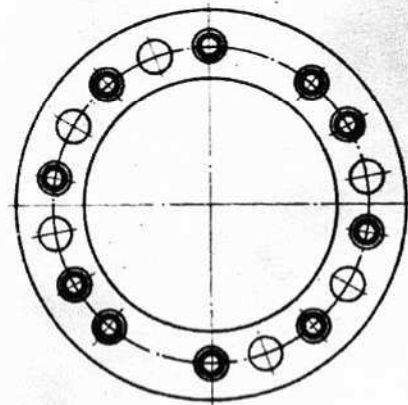
Hinweis:

Die Ringe nur mit Hilfe einer Spezialhülse  
aufschieben. Ringe zunächst über die  
konische Hülse auf die zylindrische Hülse  
setzen und anschließend über die Lenk-  
spindel führen. (ZF-Spezialwerkzeug  
Nr. 7409 798 002)  
Siehe Bild III-42 links und rechts



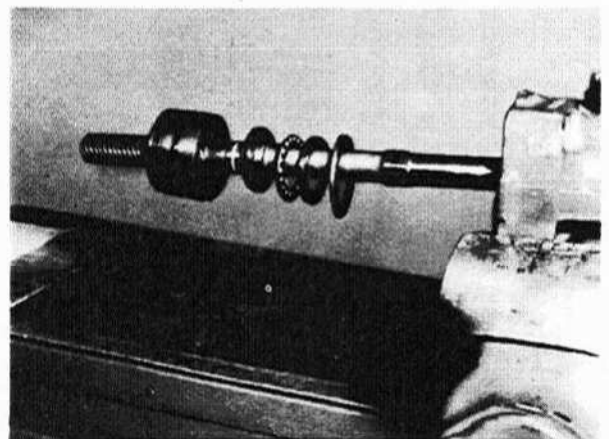
III-42

19. In das Ventilgehäuse zehn Druckfedern  
nach bestimmter Reihenfolge einbauen.  
Siehe Bild III-43



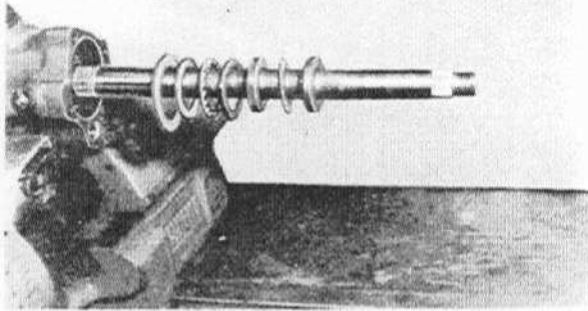
III-43

20. Lenkspindel einführen und Teile der  
unteren Lagerung einsetzen. Reihenfolge  
wie auf der Lenkspindel gezeigt beachten:  
Axialscheibe, Axialkugellager und Zentrier-  
ring mit eingesetzten O-Ringen, Sicherungs-  
ring und Haltering. Siehe Bild III-44

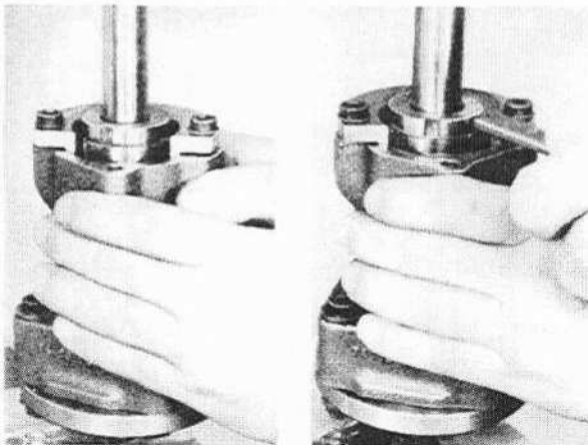


III-44

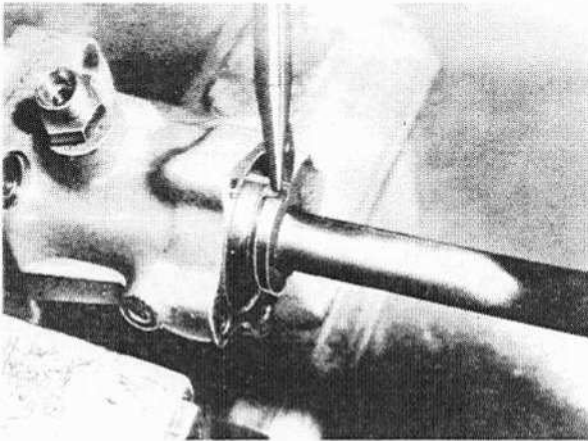
21. Lenkspindel auf Sitz bringen.



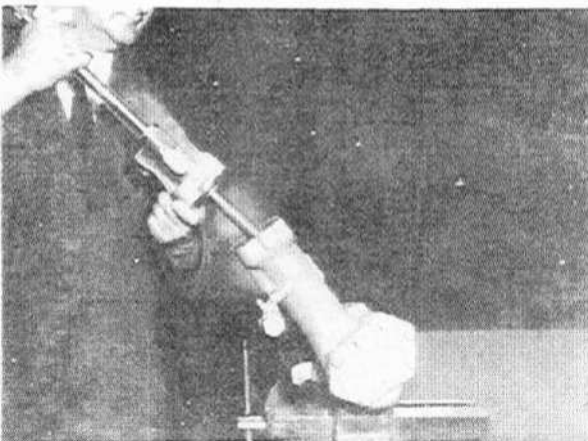
III-45



III-46



III-47



III-48

22. Von oben zehn weitere Druckfedern nach der Reihenfolge einbauen, die in Bild III-43 gezeigt ist.

23. Nacheinander Axialscheibe, Axialkugellager, Nutmutter, Sicherungsblech und Nutmutter montieren. Siehe Bild III-45

24. Mit den Nutmutter die hydraulische Mitte einstellen.

24.1. Spezialwerkzeug so am Ventilgehäuse befestigen, daß die Druckfedern nicht mehr auf die Axialkugellager drücken. (ZF-Spezialwerkzeug Nr. 7409 798 701) Siehe Bild III-46 links

24.2. Die untere Nutmutter leicht mit Nutmutter Schlüssel anziehen und anschließend ca. 1/8 Umdrehung (45°) lösen. Kontermutter anziehen. (ZF-Spezialwerkzeug Nr. 7409 798 151) Siehe Bild III-46 rechts

24.3. Ventilgehäuse mit beiden Händen ungefähr in der Mitte anfassen und durch Hin- und Herschieben die Lagereinstellung überprüfen. Das Ventilgehäuse muß sich zügig, ohne größeren Kraftaufwand verschieben lassen. Nutmuttern fest anziehen, Einstellung nochmals prüfen, Nutmuttern sichern und Spezialwerkzeug abnehmen.

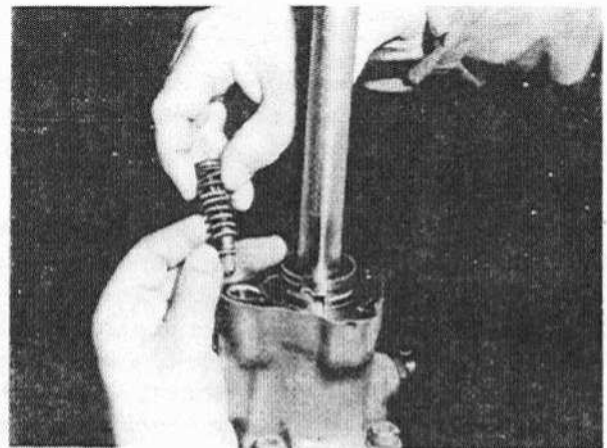
25. Nutmuttern sichern. Siehe Bild III-47

26. O-Ringe erneuern und mit Fett einsetzen.

27. Ventilgehäuse mit Lenkspindel in den Kolben drehen, bis die Gehäuseflansche bündig werden. Siehe Bild III-48

28. Zylinderschrauben mit 7,8 kpm anziehen.

29. Überdruckventil einbauen. Reihenfolge beachten: Ventilkörper, Kugel voran; Ventilsfeder und Ventilsführung mit O-Ringen. Siehe Bild III-49

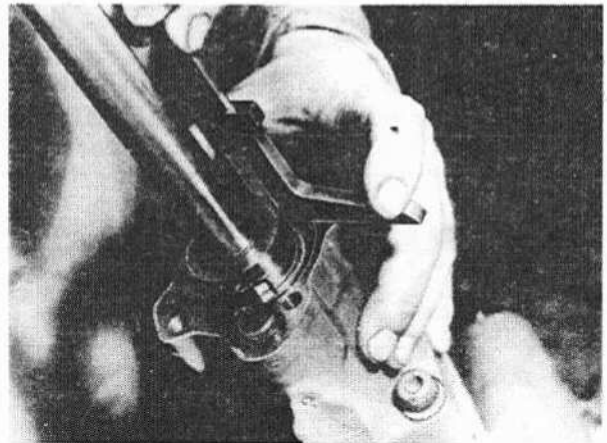


III-49

30. Vor Anflanschen des Mantelrohres einen Meßvorgang zur Ermittlung der Mittelstellung der Ventilschleife durchführen.

30.1. Mit einem Tiefenmaß die Länge des Bundes am Mittelrohrflansch messen: z. B. 15,5 mm.

30.2. Ebenso den Abstand von der Außenkante des Ventilgehäuses bis zur Axialscheibe im Inneren messen: z. B. 15,25 mm. Siehe Bild III-50



III-50

30.3. Die Differenz beider ermittelten Maße entspricht der Stärke der beizufügenden Beilagscheiben: z. B.

$$\begin{array}{r} 15,50 \text{ mm} \\ -15,25 \text{ mm} \\ \hline 0,25 \text{ mm} \end{array}$$

#### Hinweis:

Das errechnete Maß kann von dem Istwert um  $\pm 0,05$  mm abweichen, d. h. im vorliegenden Beispiel dürfen Beilagscheiben von insgesamt 0,2 ... bis 0,3 mm Dicke eingebaut werden. Die Beilagscheiben sind in Dicken von 0,1; 0,15 und 0,3 mm lieferbar. Siehe Bild III-51



III-51

31. Abdichttring und Nadelhülse im Mantelrohr erneuern. Abdichttring und Nadelhülse nacheinander mittels Spezialeindrückhorn einsetzen. Nadelhülse mit Lagerring durch Körnerschläge - 3 mal unter  $120^\circ$  versetzt - sichern. (ZF-Spezialwerkzeug Nr. 7409 798 051) Siehe Bild III-52



III-52

32. Mantelrohr mit Flansch aufsetzen und Zylinderschrauben mit 2,2 kpm anziehen.

### 3.6. FUNKTIONSPRÜFUNG / DRUCKPRÜFUNG

Nach dem Zusammenbau muß die Lenkung auf einwandfreie Funktion und Dichtheit geprüft werden. Dies kann auf einem Prüfstand oder am Schlepper bei abgenommenem Lenkstoßhebel durchgeführt werden, wobei ein Manometer mit einem Skalenbereich von 0 bis 250 atü in die Druckleitung eingebaut werden muß.

Die Lenkung bei laufender Pumpe bis zum Anschlag nach rechts oder links drehen und mit ca. 30 kp am Lenkrad ziehen und festhalten. Das entspricht der Kraft, die ein Mann mit einer Hand aufbringen kann. In dieser Stellung muß sich der Maximaldruck der Pumpe aufbauen, der nach Loslassen des Lenkrades sofort wieder abfallen muß. Den maximalen Druck nur kurzzeitig - höchstens 5 sek. - wirken lassen, da sonst die Gefahr besteht, daß sich das Öl in der Pumpe zu sehr erwärmt, was zu starken Schäden führen kann. Die Prüfung ist beim Einschlag nach links und rechts durchzuführen.

### 3.7. STÖRUNGEN UND ABHILFE

Bevor die Lenkung auf die einzelnen Störungen untersucht wird, muß der Ölstand bei laufendem Motor geprüft werden. (Siehe Bedienungsanweisung: Hydraulikanlage)

<u>1. Lenkung geht beim Rechts- und Linkseinschlagen schwer</u>	
<u>Ursache</u>	<u>Abhilfe</u>
a) Es ist zu wenig Öl in der Anlage	Ölstand prüfen. Öl nachfüllen und entlüften. Anlage auf Dichtheit prüfen.
b) Zu wenig Ölförderung, der Antrieb der Pumpe defekt.	Pumpenantrieb instandsetzen.
c) Im Hydrauliksystem ist Luft.	Anlage auf Dichtheit prüfen, entlüften und Öl nachfüllen.
d) Überdruckventil in der Lenkung, oder Stromregelventil in der Pumpe bleiben hängen bzw. sind verstopft.	Ventile ausbauen, waschen, überprüfen, ggf. austauschen.
e) Ventilbüchse ist undicht bzw. schließt nicht (Fremdkörper)	Fremdkörper entfernen. Bei Beschädigungen an Ventilbüchse oder Ventilgehäuse müssen beide Teile gemeinsam erneuert werden.
f) Kolbenabdichtringe sind beschädigt.	Kolbenabdichtringe erneuern. Zylinderinnenwand auf Beschädigung überprüfen ggf. das Gehäuse erneuern. Auf keinen Fall zur Beseitigung von Schäden in der Zylinderinnenwand grobe Schleifmittel verwenden!

<u>2. Lenkung geht nur beim Links- bzw. nur beim Rechtseinschlagen schwer</u>	
<u>Ursache</u>	<u>Abhilfe</u>
a) Im unteren Zylinderraum baut sich nur unzureichender Druck auf.	Lenkwelle ausbauen; O-Ring-Dichtung überprüfen und, wenn nötig, erneuern.
b) Im oberen Zylinderraum baut sich nur unzureichender Druck auf. Dichtung auf Lenkspindel und O-Ring im Haltering undicht.	Dichtelemente überprüfen und, wenn nötig, erneuern.
c) Dichtringe und O-Ringe auf Ventilbüchse und Druckring, sowie O-Ring auf Zentrierring undicht.	Dichtringe und O-Ringe erneuern.
<u>3. Lenkung geht beim schnellen Einschlagen des Lenkrades schwer</u>	
a) Zu wenig Ölförderung, da Pumpenantrieb defekt.	Pumpenantrieb instandsetzen.
b) Pumpe fördert zu wenig Öl.	Pumpe zur Reparatur einschicken evtl. erneuern.
<u>4. Lenkung hat einen hemmenden Rücklauf</u>	
a) Achsschenkel oder Übertragungsorgane sind nicht abgeschmiert oder defekt.	Achsschenkel und Übertragungsorgane abschmieren und, wenn nötig, instandsetzen.
b) Bei Reparatur zu wenig Druckfedern eingebaut.	Anzahl der einzubauenden Federn feststellen und die fehlenden Federn einbauen.
<u>5. Schlepper ist bei Geradeausfahrt nicht exakt zu lenken</u>	
a) Es ist zu wenig Öl in der Anlage.	Öl nachfüllen, Anlage entlüften.
b) Es ist Luft in der Anlage.	Anlage entlüften und auf Dichtheit prüfen.
c) Befestigungsschrauben des Lenkungs-lagerbockes sind lose.	Befestigungsschrauben nachziehen.
d) Kugelgelenke im Lenkgestänge haben Spiel.	Neue Kugelgelenke einbauen.
<u>6. Beim Lenken kommen starke Schläge auf das Lenkrad</u>	
a) Es ist zu wenig Öl in der Anlage.	Öl nachfüllen, Anlage entlüften.
b) Es ist Luft in der Anlage.	Anlage entlüften und auf Dichtheit prüfen.
c) Das Gewinde auf der Lenkspindel bzw. in der Lenkmutter hat zu viel Spiel.	Lenkspindel oder Lenkmutter bzw. beide Teile auswechseln.

<u>Ursache</u>	<u>Abhilfe</u>
d) Zwischen Lagerbolzen und Pleuel bzw. zwischen Lagerbolzen und Kolben oder zwischen Lagerbolzen und Lenkwelle ist Spiel.	Lagerbolzen, Pleuel, Kolben oder Lenkwelle durch neue Teile ersetzen.
<b>7. Drehschwingungen am Lenkrad (Flattern)</b>	
Es ist Luft in der Anlage.	Anlage entlüften, Auf Dichtheit prüfen und Öl nachfüllen.
<b>8. Am Lenkrad ist zuviel Spiel spürbar</b>	
a) Befestigungsschrauben des Lenkungs-Lagerbockes sind lose. Kugelgelenke haben zu viel Spiel.	Befestigungsschrauben nachziehen. Kugelgelenke erneuern.
b) Das Gewinde auf der Lenkspindel bzw. in der Lenkmutter hat zu viel Spiel.	Lenkspindel oder Lenkmutter bzw. beide Teile auswechseln.
c) Zwischen Lagerbolzen und Pleuel bzw. zwischen Lagerbolzen und Kolben oder zwischen Lagerbolzen und Lenkwelle ist Spiel.	Lagerbolzen, Pleuel, Kolben oder Lenkwelle durch neue Teile ersetzen.
<b>9. Lenkung läuft selbsttätig einseitig in eine Endstellung</b>	
a) Ventileinstellung stimmt nicht.	Neueinstellung durch den Hersteller. Evtl. Korrektur durch Beilagscheiben möglich.
b) Zuleitung im Ventilgehäuse zum Druckausgleichraum ist verstopft.	Sämtliche Kanäle des Ventilgehäuses reinigen.
c) Dichtringe im Druckring sind defekt.	Dichtringe erneuern.
<b>10. Laufgeräusche der Pumpe sind zu laut</b>	
a) Es ist zu wenig Öl in der Anlage.	Öl nachfüllen, Anlage entlüften.
b) Es ist Luft in der Anlage.	Anlage entlüften und Anschlüsse der Saugleitung nachprüfen.
c) Druckleitung kommt mit anderen Teilen des Schleppers in Berührung (metallischer Klang)	Für genügend Abstand sorgen. Wenn nötig, Gummihalierung vorsehen.
<b>11. Es geht Hydrauliköl verloren</b>	
a) Ölbehälter undicht.	Ölbehälter abdichten.
b) Pumpe undicht.	Pumpe abdichten.



<u>Ursache</u>	<u>Abhilfe</u>
c) Abdichtring auf der Lenkwelle ist undicht.	Abdichtring erneuern, Lauffläche prüfen.
d) Abdichtring auf der Lenkspindel ist undicht.	Abdichtring erneuern, Lauffläche prüfen.
e) O-Ringe am Zentrierring sind undicht.	O-Ringe erneuern.
f) O-Ringe am Gehäusedeckel sind undicht.	O-Ringe erneuern.

Auf jeden Fall ist festzustellen, wo und warum Hydrauliköl verlorengeht. Es kann auch bei vorhandener Regelhydraulik an deren System verlorengehen. Die Ursache ist zu beseitigen und das fehlende Öl bei laufendem Motor nachzufüllen.

### 3.8. Lenkungsteile überprüfen

Bevor die Lenkung wieder zusammengebaut wird, sind alle Teile gründlich in einer Reinigungsflüssigkeit zu waschen. Dichtringe und andere Gummiteile dürfen nicht in Trichloräthylen gereinigt werden, sondern mit einem Waschmittel, wie P3 oder Pril, das im Wasser ohne Rückstand löslich ist.

#### 3.8.1. Gehäuse:

1. Zylinderbohrung auf Verschleiß und Riefen prüfen. Der Kolben muß leicht im Zylinder laufen. Prüfen, ob Lagerbüchsen im Gehäuse und Deckel ausgeschlagen oder stark eingelaufen sind.
2. Sämtliche Gewinde im Gehäuse und Deckel auf Beschädigungen untersuchen.

#### 3.8.2. Kolben:

1. Axialspiel im Gewinde zwischen Lenkmutter und Lenkspindel darf 0,1 mm nicht übersteigen. Siehe auch Prüfung der Lenkspindel.
2. Die Kerbverzahnung und das Gewinde auf Beschädigungen untersuchen.
3. Abstreifringe und Dichtringe erneuern.
4. Die Bohrung für den Bolzen darf nicht aufgeweitet sein.

### 3.8.3. Lenkwelle:

1. Auf Haarrisse prüfen (mit geeigneten Rißprüfgeräten, wie z.B. ferrofluxen).
2. Die Bohrung für den Lagerbolzen auf Verschleiß und Verformung überprüfen.
3. Die Lagerstellen der Lenkwelle dürfen keine stärkeren Verschleißerscheinungen oder Eindrückungen zeigen.
4. Die Keilverzahnung untersuchen und durch Sichtprobe feststellen, ob eine bleibende Verdrehung eingetreten ist.

### 3.8.4. Pleuel:

Die Bohrungen für die Lagerbolzen dürfen nicht aufgeweitet sein.

### 3.8.5. Lenkspindel und Ventilgehäuse:

1. Lenkspindel auf Haarrisse untersuchen.
2. Das Trapezgewinde darf keine außergewöhnlichen Verschleißerscheinungen aufweisen. (Axialspiel im Kolbentrapezgewinde über den gesamten Ausschlagbereich prüfen).
3. Die Rillenkugellager dürfen nicht beschädigt sein.
4. Leckölkanal im Ventilgehäuse durchblasen.
5. Die Ventilbüchse darf im Ventilgehäuse nicht klemmen und muß sich saugend verschieben lassen. Ventilbüchse und Ventilgehäuse bei Beschädigung nur gemeinsam austauschen.

Tabelle IV Vorderachse

Schlepper	D 9006			D 9006 A	
Ausführung der Vorderachse	ungefederte Teleskop-Vorderachse			ungefederte Lenk-Triebachse AL 1550	
<u>Spurweiten</u>					
Bereifung	7.50-18	7.50-20	11,00-16	10,5-20	12,5-20
Spurweiten	mm	1420	1490	1644	
	mm	1520	1590		
	mm	1620	1690		
	mm	1720	1790		
	mm	1820	1890		
	mm	1920	1990		
	mm	2020	2090		
<u>Voreilung der Vorderräder</u>					
Triebwerk ZF-T330 I					
Bereifung 15-30 AS				2,15%	1,64%
Bereifung 15-34 AS					
Triebwerk ZF-T330 II					
Bereifung 15-30 AS				2,79%	2,28%
Bereifung 15-34 AS					
Vorspur	mm	0 - 2			
Reifendruck	atü	2,0		2,5	
<u>Ölfüllung (Liter)</u>					
Vorderes Differential				ca. 6,0	
Ölsorte				Hypoidöl SAE 90	
Zahnflankenspiel Teller-Kegelrad	mm	0,3			
<u>Rollmomente (kpm)</u>					
Antriebsritzelwelle				10 - 30	
Ausgleichgetriebe- lagerung				30 - 40	
Gelenkgehäuse				1,4 - 2,1	
<u>Anziehvorschriften (kpm)</u>					
Mutter zum Antriebsflansch				35	
Ausgleichgetriebe- schrauben				8,6	
Tellerradbefestigungsschrauben				21	
Lagerbügelbefestigungsschrauben				19	

## **Gruppe IV Vorderachse**

[www.oldtimerliteratur.de](http://www.oldtimerliteratur.de)

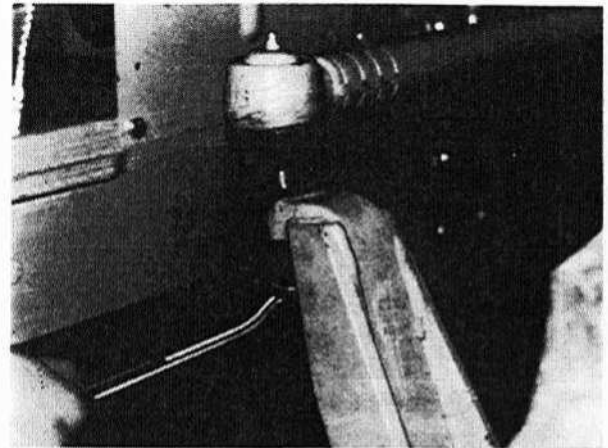
#### 4.1. VORDERACHSE AUS- UND EINBAUEN

##### Ausbau:

1. Motor kippsicher so unterbauen, daß der Schwingbolzen entlastet ist.
2. Lenkschubstange vom Lenkhebel lösen und nach hinten klappen, Kugelbolzenausdrücker einsetzen. Siehe Bild IV-1

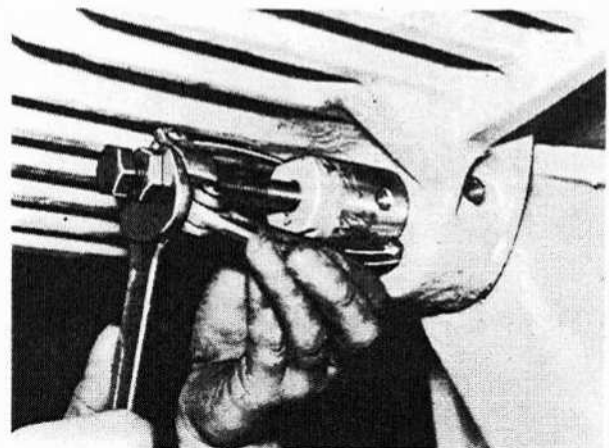
##### Hinweis:

Bei Lenktriebachse zusätzlich Gelengwelle abflanschen.



IV-1

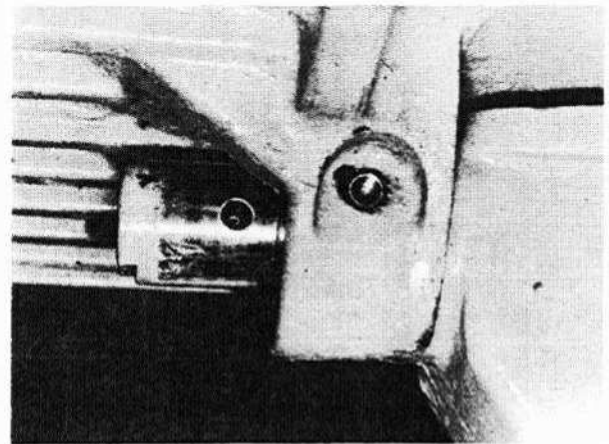
3. Vorderachse mit Wagenheber abfangen.
4. Klemmschraube für Schwingbolzen herausdrehen und Schwingbolzen mit geeigneter Abziehvorrichtung herausziehen. Siehe Bild IV-2
5. Vorderachslagerbock anheben und Vorderachse auf den Rädern ausfahren.



IV-2

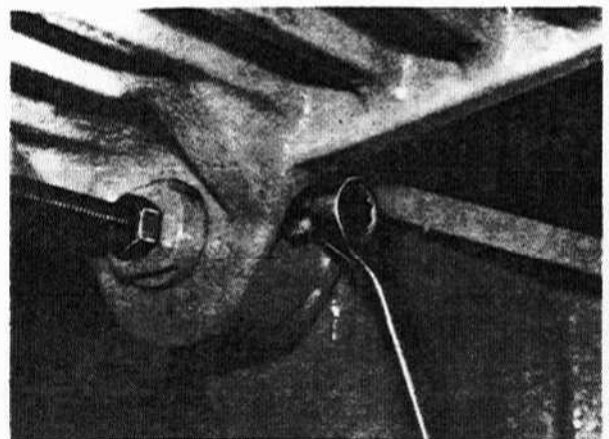
##### Einbau:

1. Schwingbolzenbuchsen und ggf. auch Schwingbolzen erneuern. Buchsen eindrücken, bis sie bündig liegen.
2. Vorderachse einfahren und Schwingbolzen so einsetzen, daß die Aufnahmebohrung für die Klemmschraube links liegt und mit der Gewindebohrung übereinstimmt, Siehe Bild IV-3



IV-3

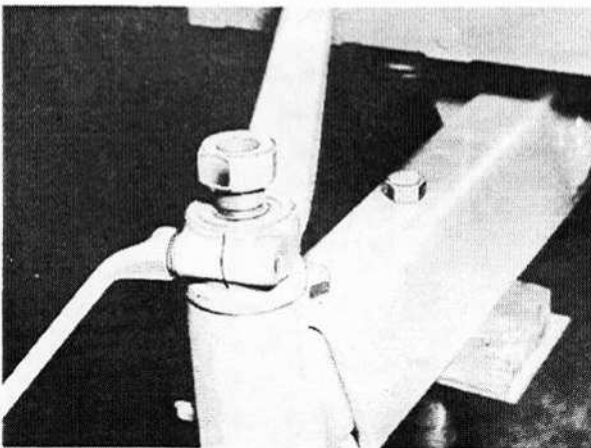
3. Klemmschraube eindrehen und fest anziehen. Siehe Bild IV-4
4. Schlepper ablassen.



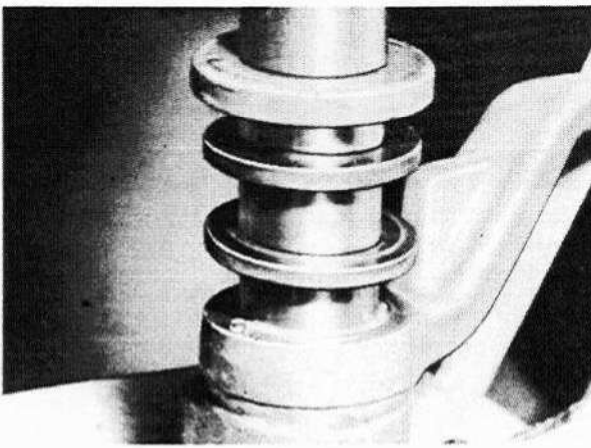
IV-4



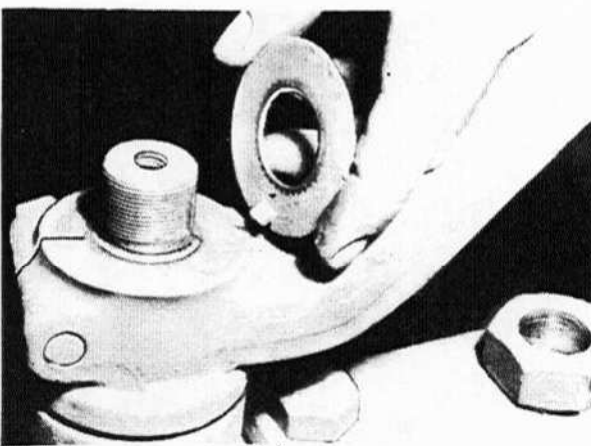
IV-5



IV-6



IV-7



IV-8

#### 4.2. LENKSCHENKEL DER LENKACHSE AUS- UND EINBAUEN

Die Lenkachse, nicht angetriebene Vorderachse, ist eingebaut. Sie braucht nicht ausgefahren zu werden. Arbeiten auf beiden Seiten in gleicher Weise durchführen.

##### Ausbau:

1. Vorderachse unterbauen und Vorderräder abnehmen.
2. Vorderen Kotschützer abbauen.
3. Lenkschubstange und in gleicher Weise Spurstange lösen. Kugelbolzenausdrücker einsetzen (Bild IV-1).
4. Sechskantmutter für Lenkschenkel entsichern und abschrauben. Siehe Bild IV-5
5. Lenkhebel und Lenkschenkel markieren.

##### Hinweis:

Lenkschenkel gegen Herausfallen sichern.

6. Spannschraube lösen und Lenkhebel nach oben, sowie Lenkschenkel nach unten abnehmen. Siehe Bild IV-6

##### Einbau:

1. Lenkschenkelbuchsen erneuern.
2. Drucklagerung in folgender Reihenfolge aufbauen:
  - a) Druckscheibe, Schmiernut nach oben
  - b) Druckscheibe ohne Schmiernut
  - c) Abdeckklappe
 Siehe Bild IV-7

##### Hinweis:

Im Lenkschenkel und im Faustarm befinden sich je ein Zylinderstift, die in die beiden Druckscheiben eingreifen müssen.

3. Lenkschenkel einsetzen. Lenkhebel nach Markierung aufsetzen und mit Spannschraube vorspannen.
4. Sicherungsblech auflegen. Siehe Bild IV-8
5. Lenkschenkel endgültig befestigen und Lenkachse fertigrüsten.

### 4.3. LENKTRIEBACHSE ZERLEGEN

Die Lenktriebachse ist ausgebaut. Das Öl ist abgelassen (Bedienungsanleitung).

Spezialwerkzeug: Nutmutternschlüssel  
2 606 02.

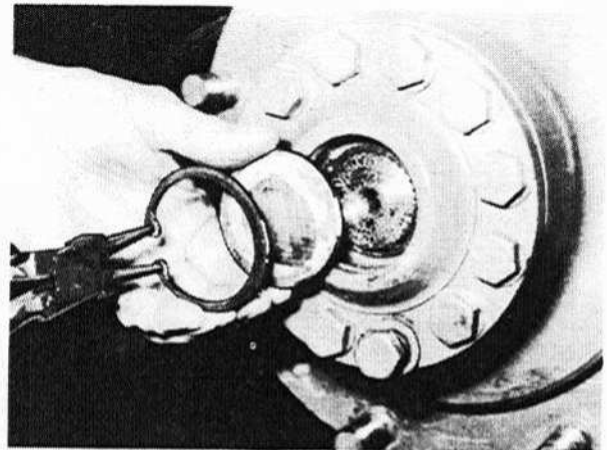
1. Anbauten für Kotflügel losschrauben und abnehmen.
2. Spurstange ausbauen.
3. Verschlußdeckel im Flansch anschlagen und heraushebeln.
4. Sicherungsring aus dem Flansch herausnehmen. Scheibe abnehmen und dahinterliegenden, zweiten Sicherungsring der Gelenkwelle ausfedern. Siehe Bild IV-9
5. Flansch losschrauben und von der Gelenkwelle ziehen.
6. Nabenträger vom Gelenkgehäuse trennen und mit vollständiger Nabe abnehmen. Siehe Bild IV-10
7. Äußere Nutmutter in der Nabe entsichern und abschrauben. (Nutmutternschlüssel 2 606 02) Siehe Bild IV-11

Hinweis:

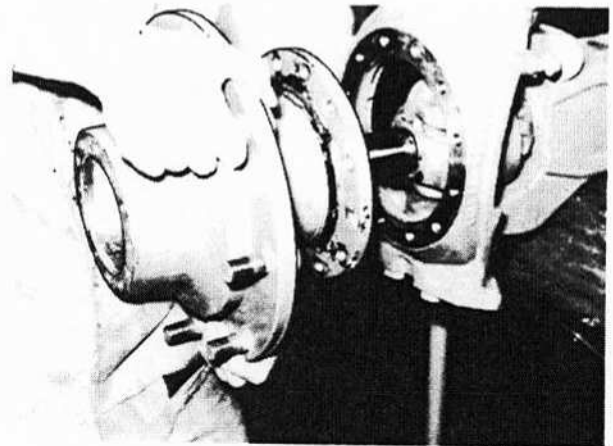
Nabenträger auf verdrehsicherer Unterlage festlegen.

8. Sicherungsblech abnehmen und innere Nutmutter abschrauben.

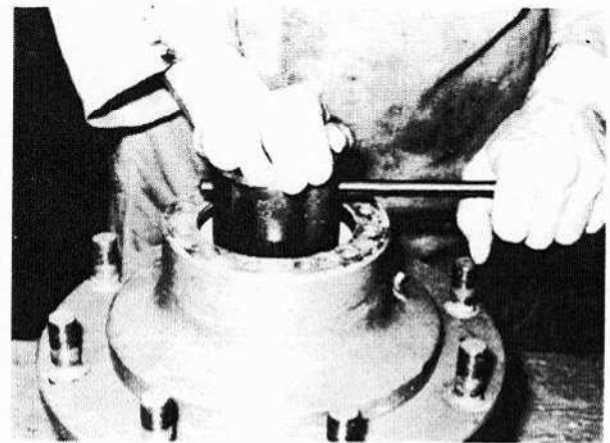
9. Nabe abstützen und Nabenträger austreiben, bis die Lagerung frei ist. Siehe Bild IV-12



IV-9



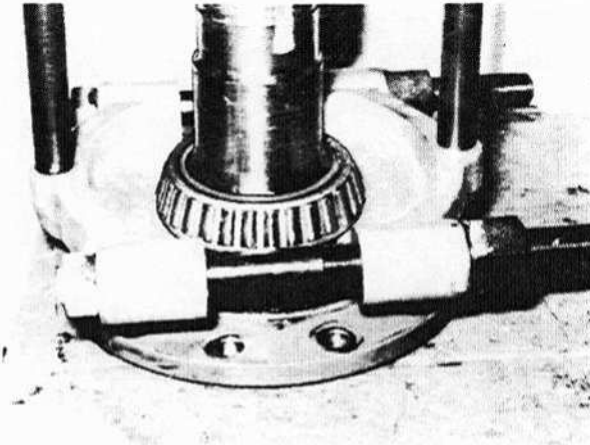
IV-10



IV-11

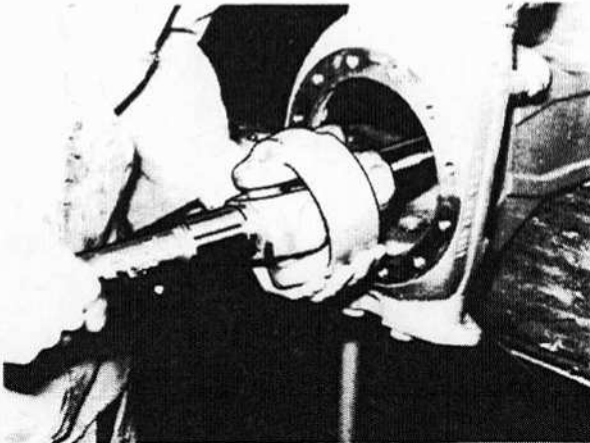


IV-12



IV-13

10. Lager prüfen. Bei Bedarf Lageraußenringe austreiben. Lagerinnenring vom Naben-träger mit Trennvorrichtung abziehen. Siehe Bild IV-13

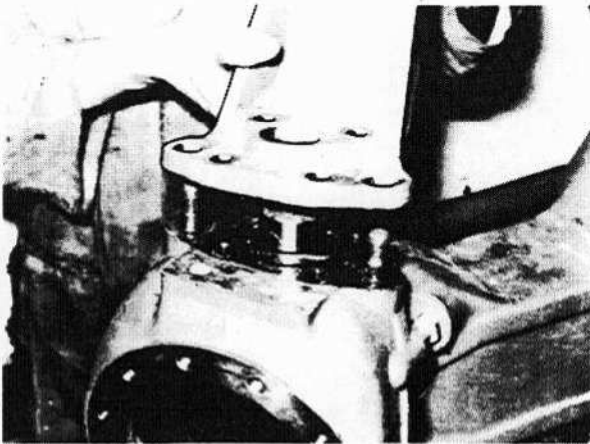


IV-14

11. Gelenkwelle aus der Achsbrücke ziehen. Siehe Bild IV-14

Hinweis:

Arbeiten auf der gegenüberliegenden Seite in gleicher Weise durchführen.

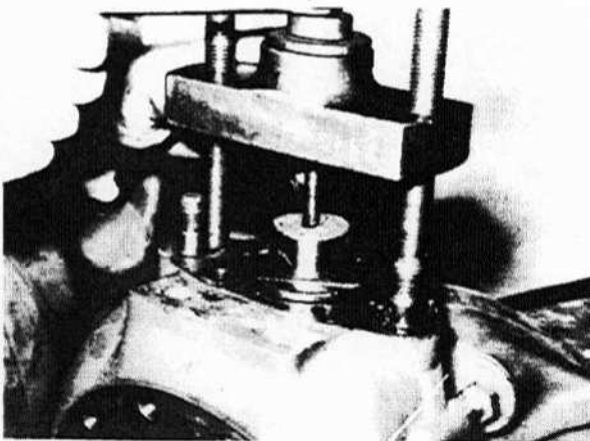


IV-15

12. Spurstangenhebel und Lenkhebel (links) bzw. Gelenkdeckel (rechts) losschrauben und abnehmen. Siehe Bild IV-15

Hinweis:

Konische Federbuchsen der Stehbolzen und lose Druckringe beachten.



IV-16

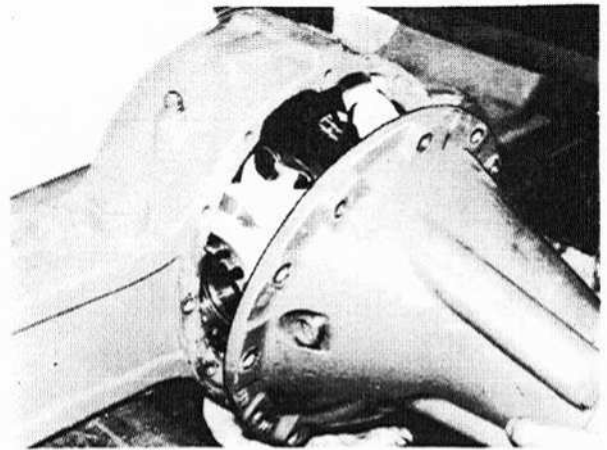
13. Gelenkbolzen unten und oben aus dem Gelenkgehäuse ziehen. Gewindebolzen M 10x1 anstelle der Schmiernippel einschrauben und Abzieherbrücke verwenden. Siehe Bild IV-16

14. Gelenkgehäuse abnehmen.

15. Bei Bedarf Lagerinnenringe abziehen. Stützring und Gummidichtring erneuern. Lageraußenringe austreiben, Verschlußdeckel erneuern.



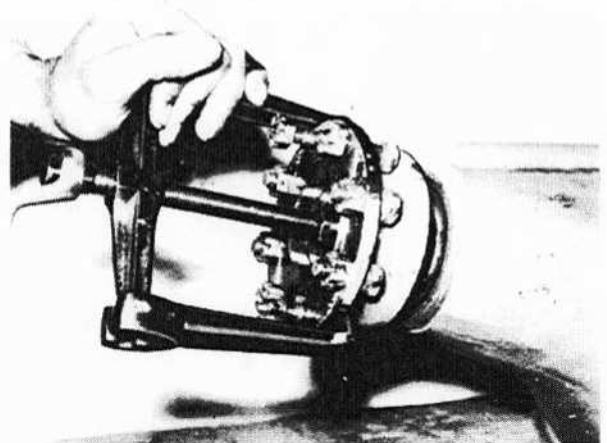
16. Achseinsatz abflanschen und aus der Achsbrücke heben. Siehe Bild IV-17



IV-17

17. Sicherungsblech für Antriebsflanschmutter entfernen und Mutter vom Ritzel abschrauben.

18. Antriebsflansch abziehen. Siehe Bild IV-18



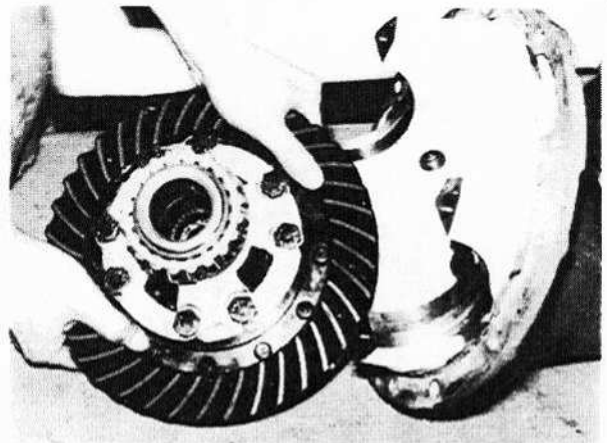
IV-18

19. Lagerbügel für Ausgleichgetriebe mit dem Achstriebegehäuse unverwechselbar zeichnen.

20. Schrauben für Lagerbügel entsichern und herauschrauben. Lagerbügel abnehmen.

21. Ausgleichgetriebe herausheben. Siehe Bild IV-19

22. Zum Zerlegen des Ausgleichgetriebes Schrauben für Ausgleichgehäuse und Tellerad entsichern und herauschrauben. Getriebe auseinandernehmen.



IV-19

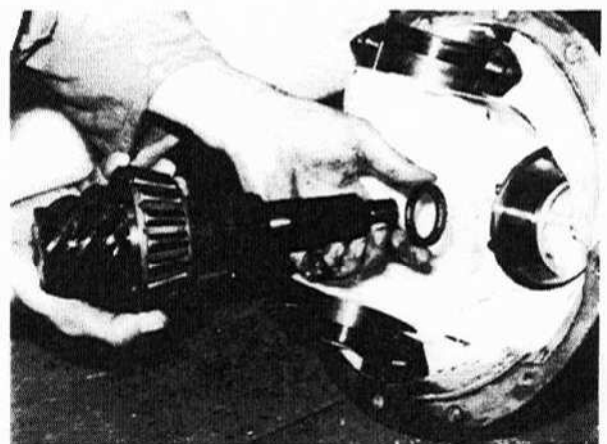
#### Hinweis:

Ein Ausgleichkegelradsatz ist nur komplett lieferbar.

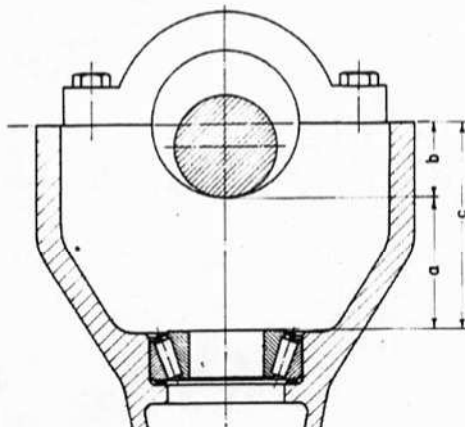
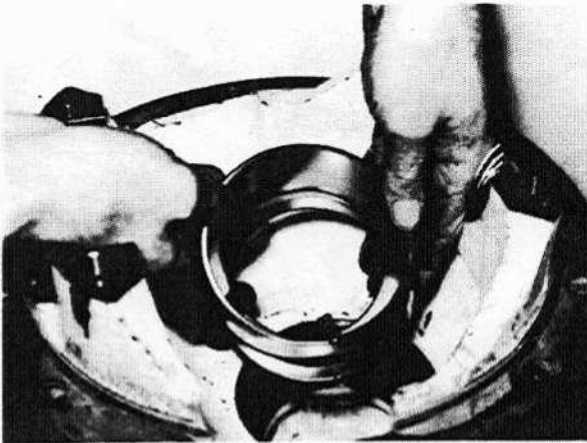
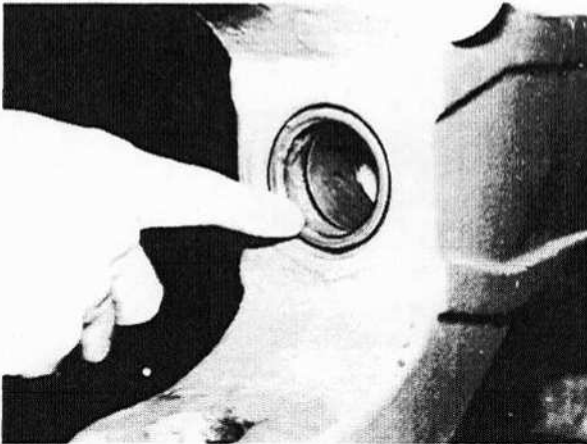
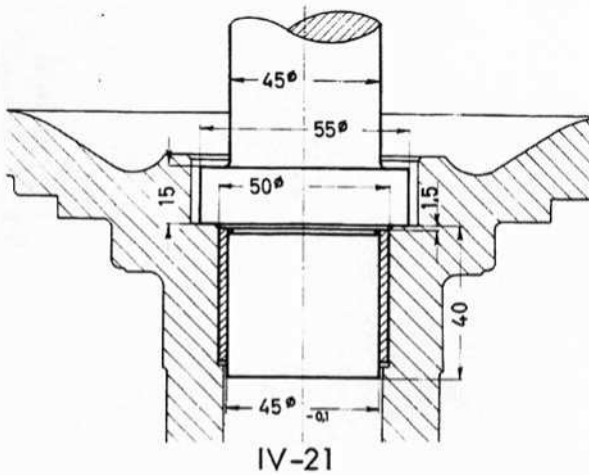
23. Kegelritzel aus dem Achstriebegehäuse treiben. Zwischenscheibe beachten. Siehe Bild IV-20

24. Bei Bedarf Lagerringe ausbauen. Einstellscheibe unter dem großen Lageraußenring beachten. Lagerinnenring vom Kegelritzel mit Trennvorrichtung abziehen.

25. Gehäuse und Teile reinigen und prüfen. Dichtringe, beschädigte und verschlissene Teile grundsätzlich erneuern. Im Zweifelsfall, besonders bei Lagern, neue Teile bevorzugen.



IV-20



#### 4.4. LENKGETRIEBEACHSE ZUSAMMENBAUEN

Sorgfalt und Sauberkeit sind unerläßliche Vorbedingungen für den Zusammenbau. Gehäuse, besonders alle Ecken und Winkel, gründlich mit einem nichtklebenden Waschmittel reinigen.

Spezialwerkzeug: Nutmutterenschlüssel 2 606 02, Meßring 2 606 03, Schlüssel zum Prüfen der Lagervorspannung 2 606 04.

##### 4.4.1. ANTRIEBSRITZEL EINBAUEN

1. Buchsen an beiden Enden der Achsbrücke prüfen, verschlissene Buchsen erneuern.

##### Hinweis:

Zum Einsetzen neuer Buchsen selbstangefertigten Treibdorn nach Skizze verwenden. Siehe Bild IV-21

2. In jedem Fall an beiden Enden zwei neue Wellendichtringe einsetzen. Die Dichtlippe des inneren Dichtringes muß nach innen, die des äußeren Dichtringes muß nach außen zeigen. Zwischenraum einfetten. Siehe Bild IV-22

3. Achsgehäuse mit Lageraußenringen ausrüsten. Jeweils den kleineren Innendurchmesser nach hinten in die Lagerbohrungen setzen. Unter dem Lageraußenring auf der Antriebsritzelseite muß eine Einstellscheibe liegen. Siehe Bild IV-23

##### Hinweis:

Einstellscheibe, wie beim Zerlegen vorgefunden, einbauen. Trotzdem - und unbedingt bei der Verwendung von Neuteilen - folgenden Meßvorgang durchführen.

4. Ritzelbautiefe prüfen, bei Bedarf ändern.

4.1. Achsgehäuse senkrecht stellen. Losen Lagerinnenring einlegen und im Außenring auf Spielfreiheit bringen.

4.2. In die Bohrung der Ausgleichgetriebelagerung Meßwelle (etwa 70 Ø) einlegen. Tiefe der Ritzelanlage von der Lagerinnenring-Stirnfläche bis zur Meßwelle ausmessen und als Maß "a" notieren. (Endmaß, Fühllehre)

4.3. Lagerbügel aufsetzen und festschrauben. Dabei Kennzeichnung beachten. Innendurchmesser der Lagerbohrungen ausmessen, halbieren und den Halbmesser als Maß "b" notieren. In der Rechnung summiert sich aus diesen beiden Maßen der genaue Abstand der Ritzelanlage von der Mitte der Ausgleichgetriebelagerung = Maß "c". Siehe Bild IV-24

4.4. Maßgravur auf dem Ritzel, z.B. 137,10 ablesen und den Wert als "d" notieren. Siehe Bild IV-25

Hinweis:

Die Paarungsnummer des Antriebsritzels, z.B. 249, muß mit der des Tellerrades identisch sein. Antriebsritzel und Tellerrad nur gemeinsam auswechseln.

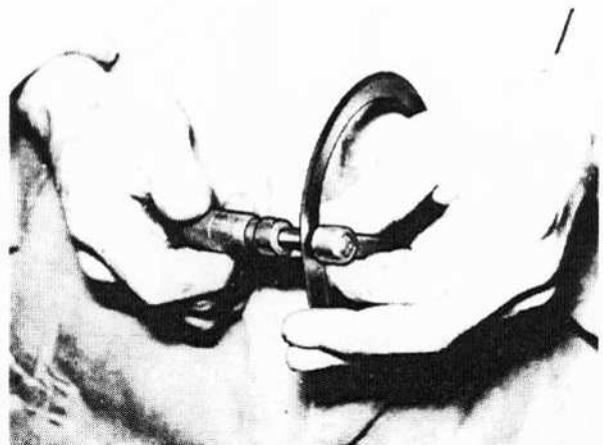


IV-25

4.5. Ausgleichmaß für die Ritzeleinbautiefe errechnen. Bei Abweichungen dickere oder dünnere Einstellscheibe auswählen und einbauen. Siehe Bild IV-26

Rechnungsbeispiel:

A. Ritzelanlage/Meßwelle	a)	87,10 mm
Halbmesser Bohrung	b)	+ 50,05 mm
	c)	137,15 mm
Ritzelgravur	d)	-137,10 mm
Übermaß		<u>0,05 mm</u>



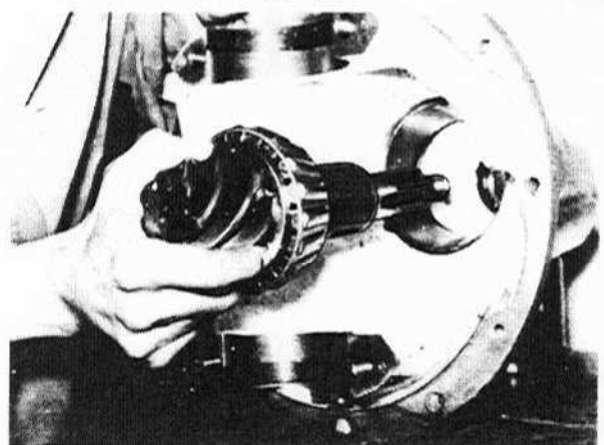
IV-26

B. Einliegende Einstell-		0,125 mm
scheibe		
Übermaß		- 0,050 mm
Einstellscheibe		<u>0,075 mm</u>



IV-27

5. Losen Lagerinnenring für den eingestellten Lageraußenring bis zur Anlage auf die Antriebsritzelwelle drücken. Siehe Bild IV-27



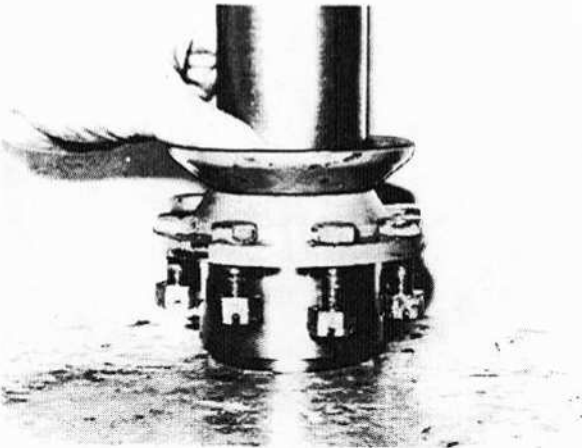
IV-28

6. Antriebsritzel von innen in das Achshäuse einsetzen. Siehe Bild IV-28



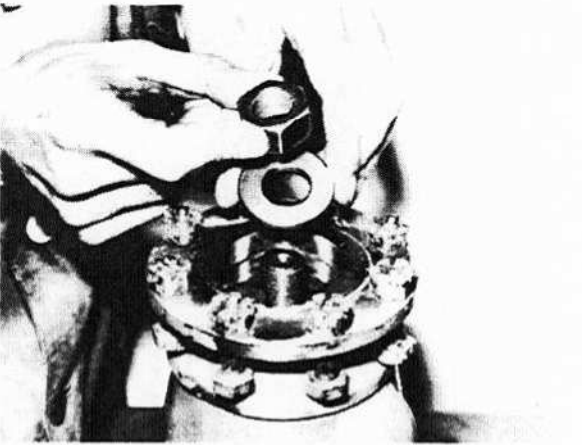
IV-29

7. Gegenüberliegend anstelle der Zwischenscheibe Spezialring zur Ermittlung der Lagervorspannung einlegen und Lagerinnenring nachsetzen. Die verschiebbaren Spannhülsen im Meßring müssen nach außen etwa 4 mm vorstehen. (Meßring 2 606 03)  
Siehe Bild IV-29



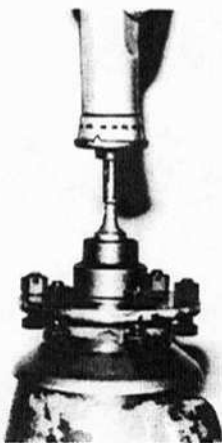
IV-30

8. Antriebsflansch vorbereiten. Schrauben einsetzen und mit außen liegenden Muttern gegen Herausfallen sichern. Staubschutzblech aufpressen. Siehe Bild IV-30



IV-31

9. Antriebsflansch auf das Keilwellenprofil schieben, Unterlegscheibe auflegen und Mutter aufschrauben. Siehe Bild IV-31



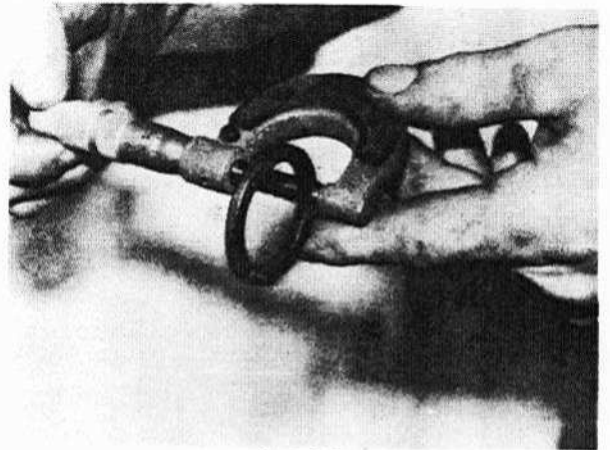
IV-32

10. Flanschmutter anziehen, bis die Lagerung spielfrei ist und sich ein Rollwiderstand von 10 bis 30 kpcm einstellt. (Drehmomentschlüssel mit kpcm-Einteilung)  
Siehe Bild IV-32

#### Hinweis:

Bei Verwendung neuer Lager möglichst die obere Grenze, bei der Wiederverwendung gelaufener Lager möglichst die untere Grenze einhalten.

11. Antriebsflansch abziehen und Meßring ausbauen. Verbliebene Gesamthöhe des Ringes an allen drei Spannhülsen messen. Davon den Mittelwert notieren. Siehe Bild IV-33



IV-33

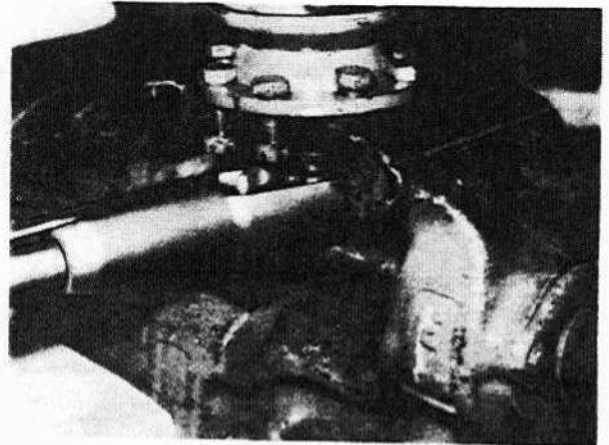
12. Zwischenscheibe zur Festlegung der Lagervorspannung entsprechend dem ermittelten Maß auswählen und unter den Lagerinnenring einbauen.

13. Wellendichtring mit Dichtmasse versehen und mit der Dichtlippe voran in den Hals des Achstriebgehäuses einsetzen. Siehe Bild IV-34



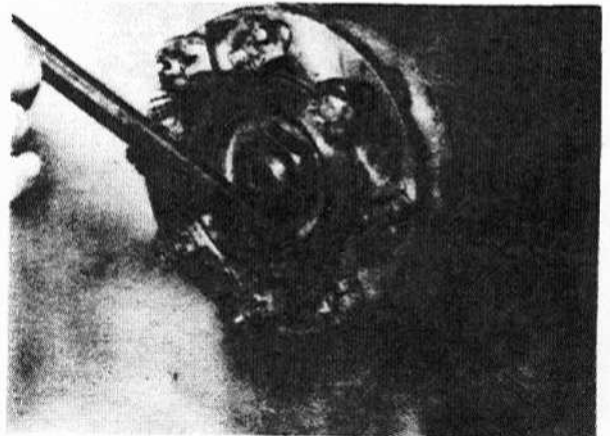
IV-34

14. Antriebsflansch aufschieben und Mutter endgültig mit einem Anzugsdrehmoment von 35 kpm festziehen. Siehe Bild IV-35

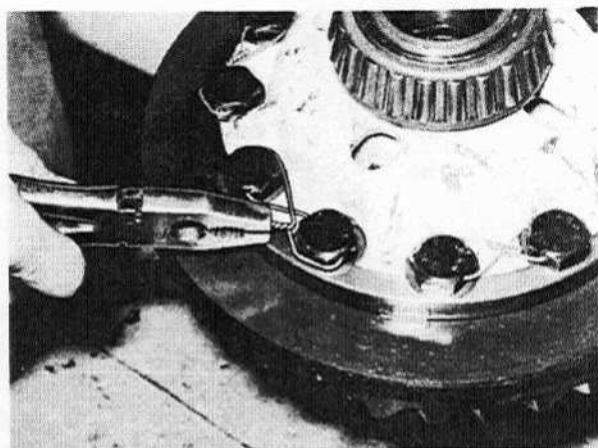


IV-35

15. Sicherungsblech für Mutter aufsetzen und Rand in die Sicherungskerbe einschlagen. Siehe Bild IV-36



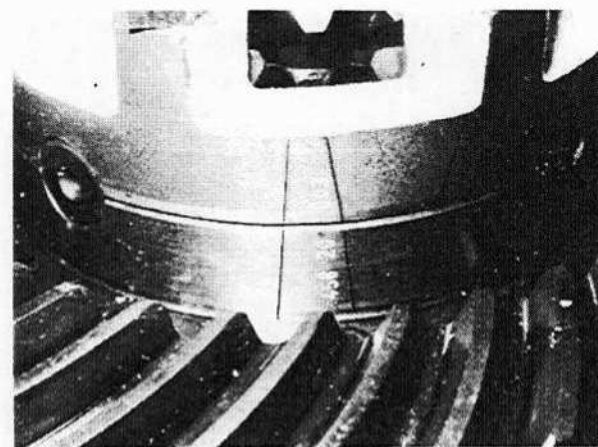
IV-36



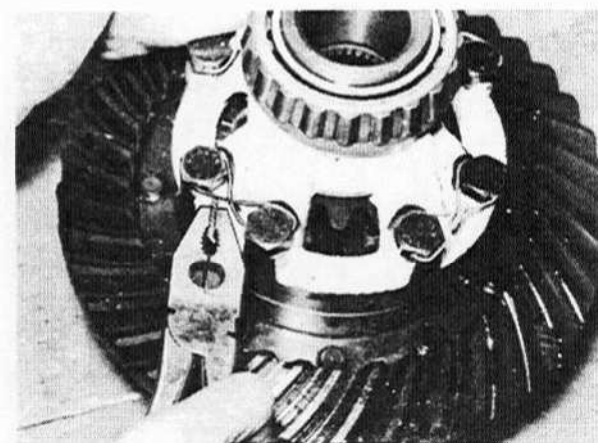
IV-37



IV-38



IV-39



IV-40

#### 4.4.2. AUSGLEICHGETRIEBE ZUSAMMENBAUEN

1. Tellerrad und Ausgleichgetriebe-Gehäusehälfte miteinander verschrauben. Schrauben stufenweise bis zu einem Anzugsdrehmoment von 21 kpm festziehen.

2. Lagerinnenring aufsetzen.

3. Schrauben, jeweils zwei Stück gegeneinander, mit Draht sichern. Siehe Bild IV-37

##### Hinweis:

Tellerrad und Antriebsritzel nur gemeinsam auswechseln. Die Paarungsnummer des Tellerrades (z. B. 249) muß mit der des Antriebsritzels identisch sein. Siehe Bild IV-38

4. Achskegelrad mit Anlaufscheibe, Ausgleichstern mit Ausgleichkegelrädern und Anlaufscheiben einlegen.

5. Zweite Ausgleichgetriebe-Gehäusehälfte mit Lagerinnenring und Achskegelrad mit Anlaufscheibe ausrüsten.

6. Ausgleichgetriebe so zusammenbauen, daß die Markierungen beider Gehäuse zueinanderstehen. Siehe Bild IV-39

##### Hinweis:

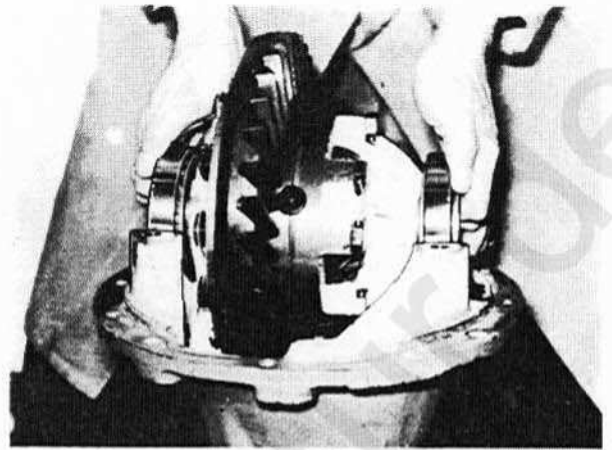
Ein Ausgleichkegelradsatz ist nur komplett lieferbar.

7. Ausgleichgetriebegehäuse miteinander verschrauben. Schrauben stufenweise bis zu einem Anzugsdrehmoment von 8,6 kpm festziehen.

8. Schrauben, jeweils zwei Stück gegeneinander, mit Draht sichern. Siehe Bild IV-40

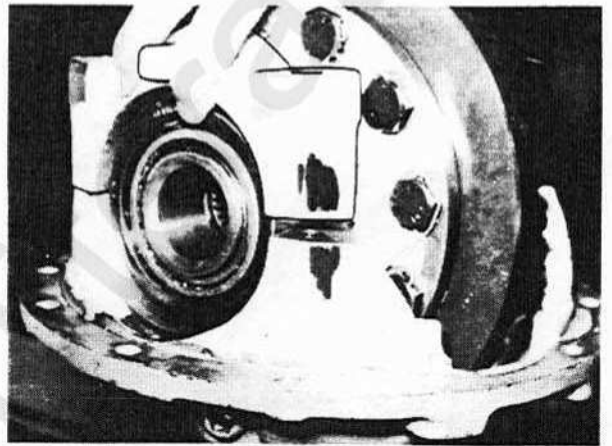
### 4.4.3. AUSGLEICHGETRIEBE EINBAUEN

1. Zusammengebautes Ausgleichgetriebe mit beidseitig aufgesetzten Lageraußenringen in das Achstriebegehäuse einsetzen. Siehe Bild IV-41



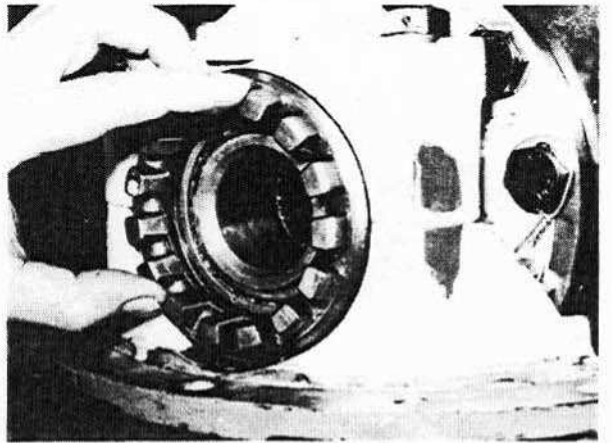
IV-41

2. Fixierung der Lagerbügel prüfen. Lagerbügel aufsetzen und leicht anziehen. Sechskantschrauben mit originalen Scheiben unterlegen. Übereinstimmung der Kennzeichnung zwischen Lagerbügel und Achstriebegehäuse beachten. Siehe Bild IV-42



IV-42

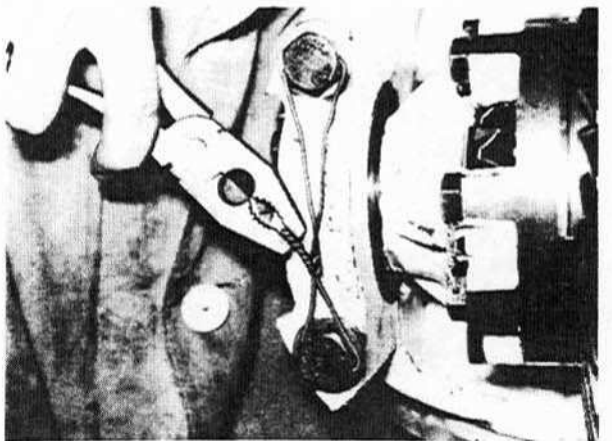
3. Auf beiden Seiten Einstell-Nutmuttern lose ansetzen. Siehe Bild IV-43



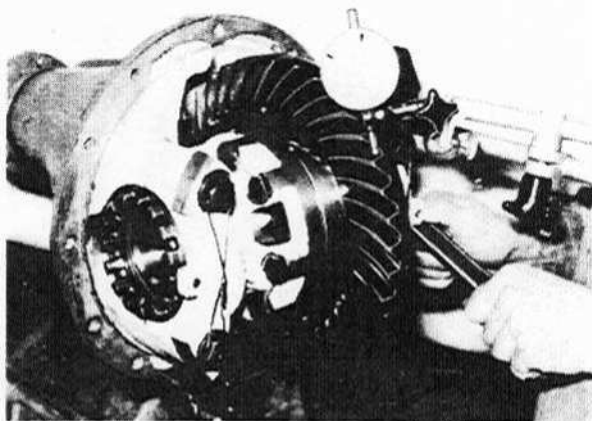
IV-43

4. Lagerbügel festschrauben. Schrauben stufenweise bis zu einem Anzugsdrehmoment von 19 kpm festziehen. Die Nutmuttern müssen gangbar bleiben.

5. Schrauben jeder Seite gegeneinander mit Draht sichern. Siehe Bild IV-44



IV-44



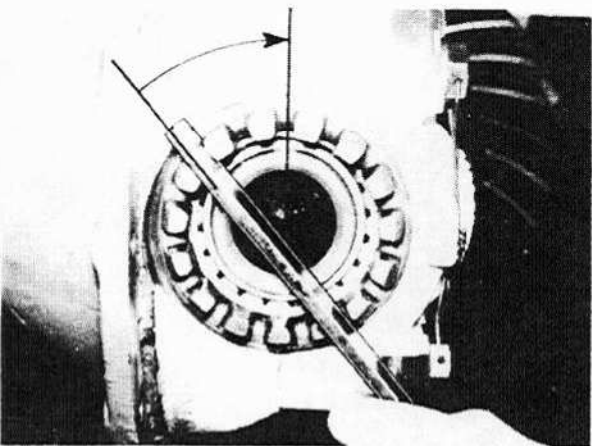
IV-45

6. Einstell-Nutmutter auf der Tellerradseite eindrehen, bis der Kegelradsatz ein Zahnflankenspiel von 0,3 mm aufweist. Zahnflankenspiel mit Meßuhr prüfen. Siehe Bild IV-45



IV-46

7. Entgegengesetzte Nutmutter anstellen, bis die Lagerung axial gerade spielfrei ist. Dazu Meßuhr gegen die geschliffene Tellerdrückseite setzen und Spiel wiederholt von Hand kontrollieren. Siehe Bild IV-46

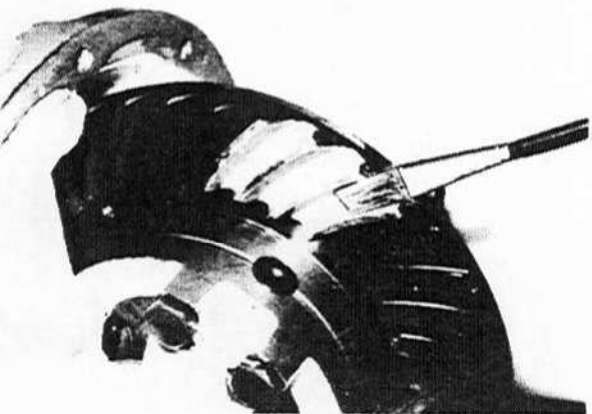


IV-47

8. Nach Erreichen der Spielfreiheit Einstell-Nutmutter auf der Ritzelseite um zwei Kerben weiter anziehen. Siehe Bild IV-47

#### Hinweis:

Durch diese Methode wird erfahrungsgemäß die erforderliche Lagervorspannung von 30 bis 40 kpcm erreicht. Die Vorspannung kann mit einem Drehmomentschlüssel mit kpcm-Einteilung gemessen werden. Wesentlich ist, daß die Vorspannung bei folgenden Korrekturen nicht mehr verändert wird. Einstell-Nutmutter jeweils nur noch wechselseitig um den gleichen Betrag lösen bzw. anziehen.



IV-48

9. Die Stelle des engsten Zahnflankenspiels im Kegelradsatz ermitteln (Meßuhr; 0,3 mm). An dieser engsten Stelle durch Tuschießen das Tragbild an der Verzahnung des Tellerrades abnehmen. Siehe Bild IV-48

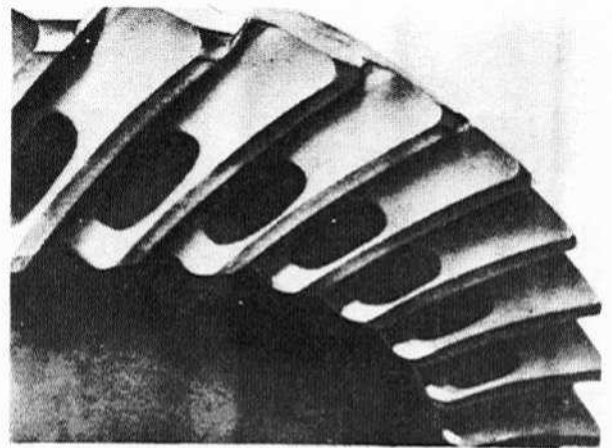


10. Kegelradsatz in beiden Richtungen einmal durchdrehen. Dabei Ritzelwelle von Hand leicht abbremsen. Tragbilder prüfen. Bei fehlerhaftem Tragbild Anstellung des Tellerrades oder Einbautiefe des Antriebsritzels (Ausgleichscheibe) ändern.

Hinweis:

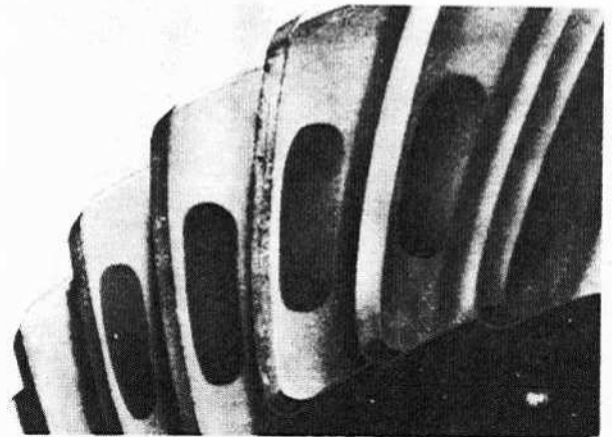
Bei der Beurteilung des Tragbildes ist die Zugflanke und die Schubflanke der Verzahnung zu beachten.

A. Idealer Zahnflankenkontakt auf der Zugflanke. Siehe Bild IV-49



IV-49

B) Idealer Zahnflankenkontakt auf der Schubflanke. Siehe Bild IV-50



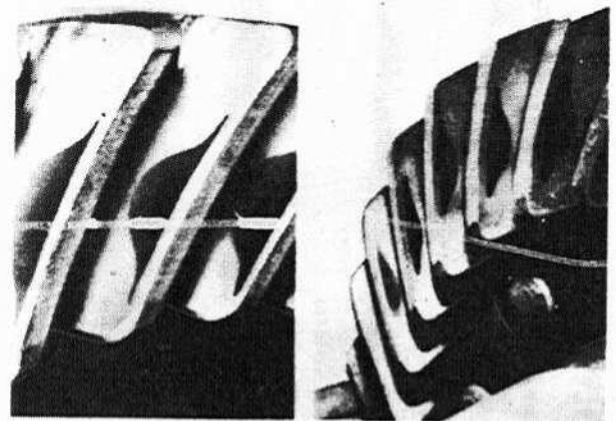
IV-50

Regeln zur Erzielung des idealen Tragbildes:

a) Ständig das Zahnflankenspiel von 0,3 mm einhalten, also nach jeder Verstellung wieder herstellen.

b) Ungenügender Zahnflankenkontakt durch Tragen am Zahnkopf der Zug- (links) und Schubflanke (rechts).

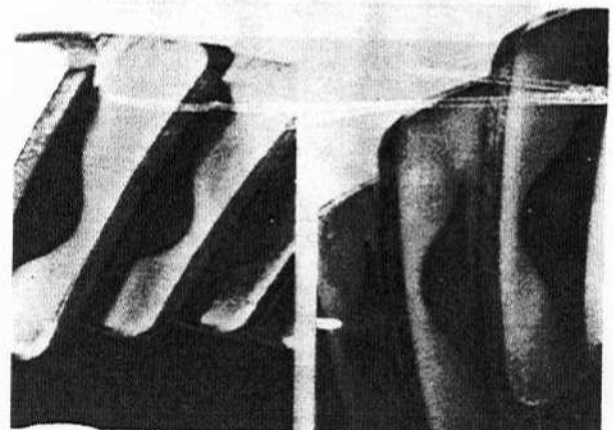
Zur Korrektur Antriebsritzel tiefer in Tellerad bringen und Tellerrad absetzen. Siehe Bild IV-51



IV-51

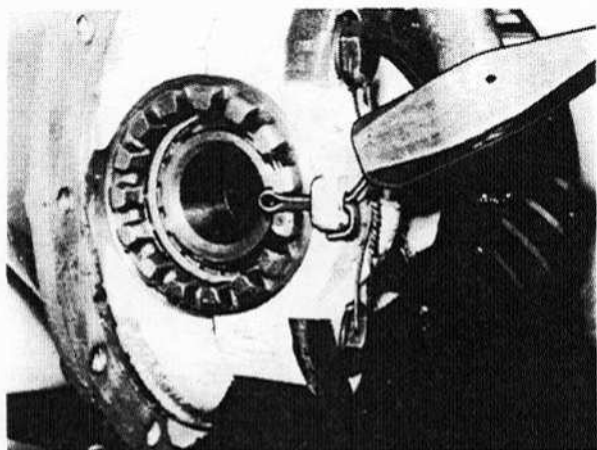
c) Ungenügender Zahnflankenkontakt durch Tragen am Zahnfuß der Zug- (links) und Schubflanke (rechts).

Zur Korrektur Antriebsritzel vom Tellerad wegbringen und Tellerrad nachsetzen. Siehe Bild IV-52



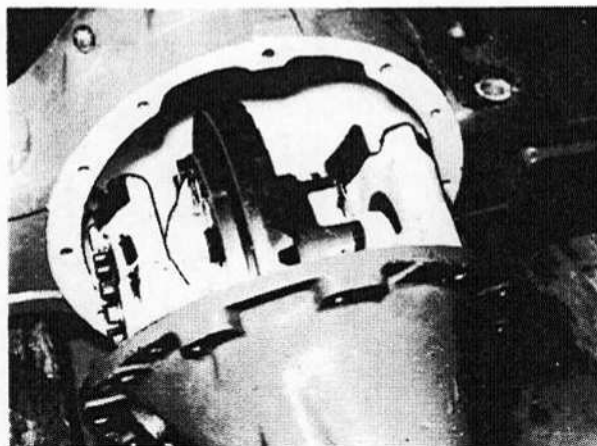
IV-52

d) Zeigt sich das Tragbild an den Zähnen nach außen (Fersenkontakt) oder innen (Zehenkontakt) versetzt, Zahnflankenspiel korrigieren. Zahnflankenspiel 0,3 mm.



IV-53

11. Abschließend Einstell-Nutmuttern auf beiden Seiten mit Splint sichern. Siehe Bild IV-53



IV-54

12. Vollständiges Achtriebgehäuse in die Achsbrücke einsetzen. Flanschflächen mit Dichtmasse versehen. Das versetzte Teller-  
rad muß in Fahrtrichtung links liegen. Siehe Bild IV-54

13. Achtriebgehäuse festschrauben.

14. Abschließend Gängigkeit des Kegelrad-  
satzes prüfen. Ist eine wesentlich schwerere  
Gängigkeit als im nicht angeflanschten Zu-  
stand spürbar, so ist die Vorspannung der  
Tellerradlagerung zu hoch und muß nachge-  
lassen werden.

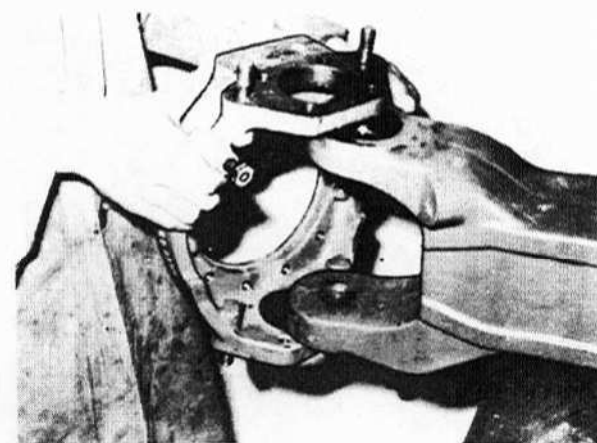
#### 4.4.4. GELENKGEHÄUSE UND GELENK- WELLE EINBAUEN

Arbeiten auf beiden Seiten in gleicher  
Weise durchführen.

1. Bohrungen der Achsbrückengabel mit  
Verschlußdeckel und Lageraußenringen aus-  
rüsten. Siehe Bild IV-55



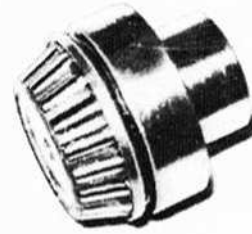
IV-55



IV-56

2. Gelenkgehäuse ansetzen. Die Lenk-An-  
schlagschraube oder deren Gewindebohrung  
muß dem Anschlag an der Achsbrücke  
gegenüberliegen. Siehe Bild IV-56

3. Gelenkbolzen mit Gummidichtring, Stützring und Lagerinnenring vorbereiten. Siehe Bild IV 57



IV-57

4. Lager einfetten und Gelenkbolzen unten und oben einsetzen. Siehe Bild IV-58



IV-58

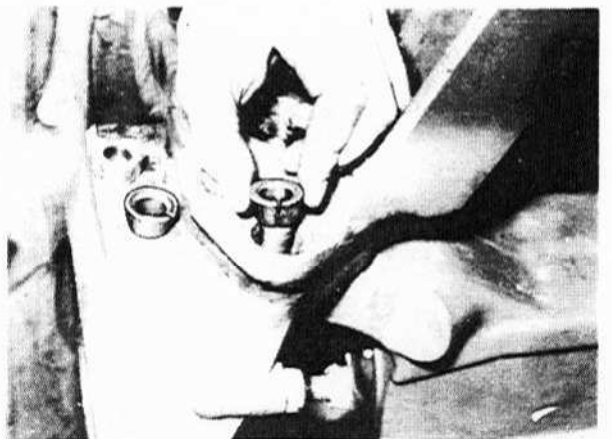
5. Gelenkdeckel (oben rechts) oder Lenkhebel (oben links) und Spurstangenhebel (unten) ansetzen. Dabei jeweils eine möglichst dicke Ausgleichbeilage, z. B. 3 mm, unterlegen und nach der Bohrung ausrichten. Siehe Bild IV-59



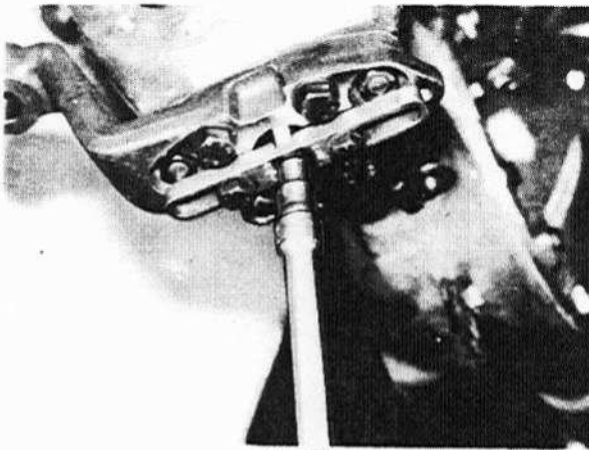
IV-59

6. An jedem der Stehbolzen eine konische Federbüchse einsetzen. Siehe Bild IV-60

7. Zunächst Spurstangenhebel (unten) festziehen, bis eine spaltfreie Anlage am Gelenkgehäuse erreicht ist.



IV-60



IV-61

8. Lagerung des Lenkgehäuses durch gleichmäßiges Anziehen von oben axial spielfrei stellen, dabei jedoch leichtgängig halten.

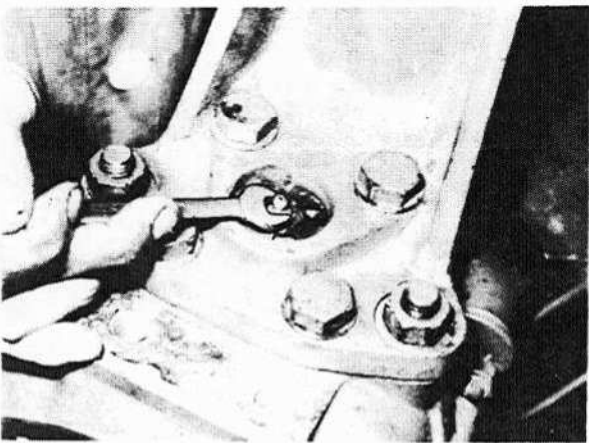
9. Unten zusätzlich Spezialwerkzeug festschrauben und daran Drehmomentschlüssel mit kpcm-Einteilung ansetzen. (Schlüssel zum Prüfen der Lagervorspannung 2 606 04) Siehe Bild IV-61



IV-62

10. Gelenkdeckel (rechts) oder Lenkhebel (links) weiter so festschrauben, bis sich ein Rollwiderstand von 1,4 bis 2,1 kpm einstellt.

11. Verbliebenem Spalt zum Lenkgehäuse an mehreren Stellen messen. Davon den Mittelwert notieren. Siehe Bild IV-62



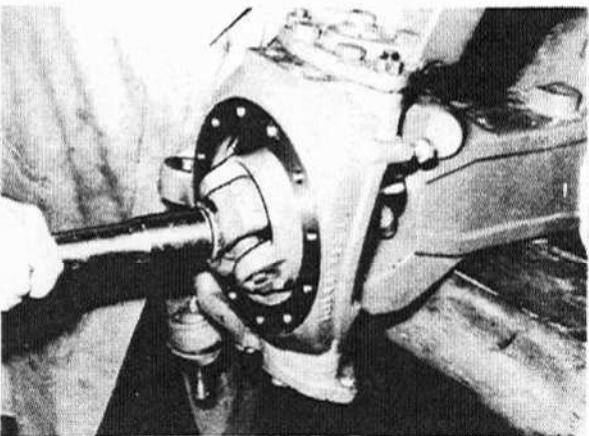
IV-63

12. Spalt spielfrei ausgleichen. Dabei beachten, daß die endgültigen Ausgleichbeilagen oben und unten gleich dick sein müssen. Spaltmaß halbieren und verteilt abziehen.

#### Rechnungsbeispiel:

	unten	oben
Spaltmaß	0,0 mm	0,8 mm
Beilage	3,0 mm	3,0 mm
halbiertes Spaltmaß	- 0,4 mm	- 0,4 mm
endgültige Beilage	<u>2,6 mm</u>	<u>2,6 mm</u>

13. Schmiernippel, unten Winkelnippel und oben geraden Nippel, einschrauben. Siehe Bild IV-63



IV-64

14. Gelenkwelle in die Achsbrücke einführen, bis sie vom Achskegelrad im Ausgleichgetriebe aufgenommen wird. Siehe Bild IV-64

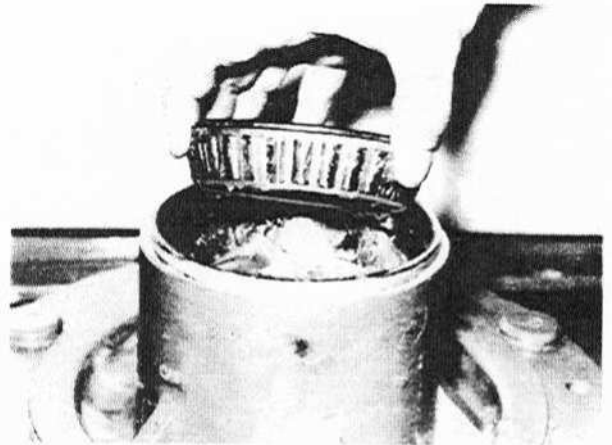
#### Hinweis:

Die Verzahnung darf nicht klemmen. Die Gelenkwelle muß verschiebbar sein.

#### 4.4.5. NABENLAGERUNG ZUSAMMEN- UND EINBAUEN

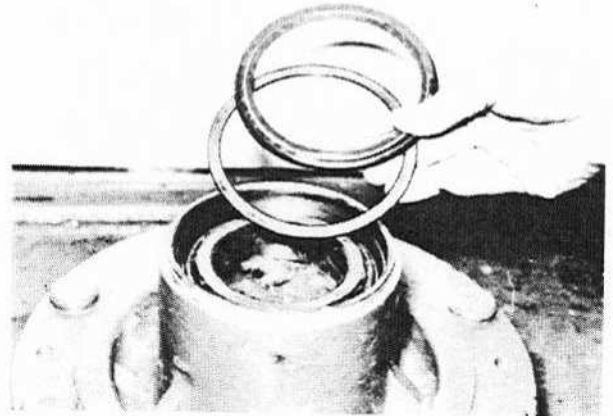
Arbeiten auf beiden Seiten in gleicher Weise durchführen.

1. Nabe mit Lageraußenringen ausrüsten, fetten und inneren Lagerinnenring einlegen. Siehe Bild IV-65



IV-65

2. Stützscheibe auflegen und Dichtring, mit der Lippe nach außen, einsetzen. Siehe Bild IV-66



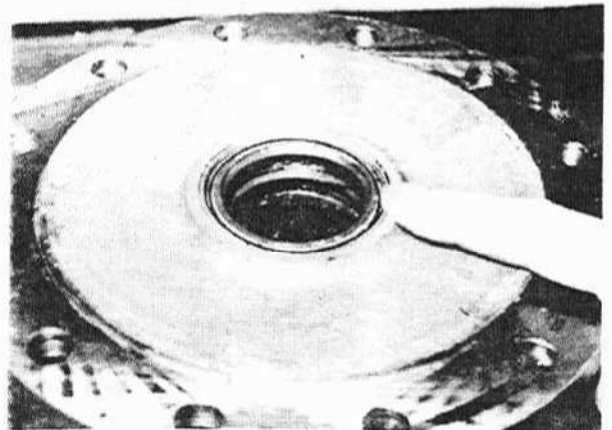
IV-66

3. Profilring am Innendurchmesser mit Dichtmasse versehen und so auf den Bund der Nabe setzen, daß die Dichtlippe nach außen zeigt. Siehe Bild IV-67



IV-67

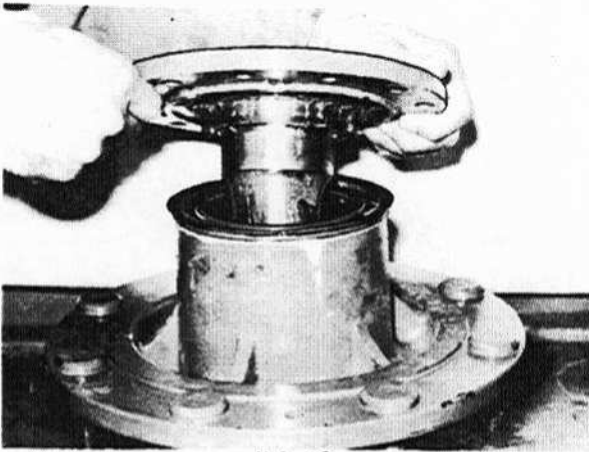
4. Im Nabenträger Buchse prüfen, verschlissene Buchse erneuern. Jeweils zwei neue Wellendichtringe einsetzen. Beide Dichtlippen müssen nach außen zeigen. Siehe Bild IV-68



IV-68

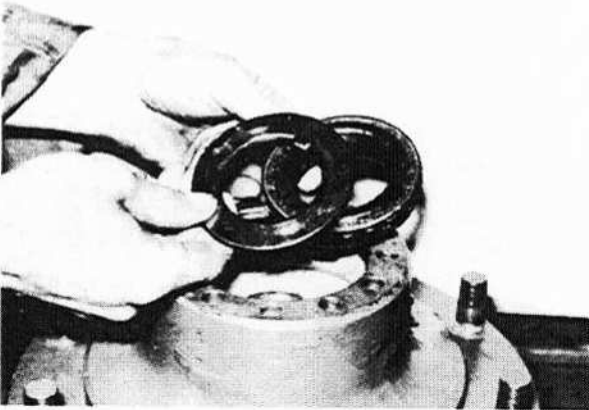
#### Hinweis:

Zum Einsetzen neuer Buchsen selbst-  
angefertigten Treibdorn verwenden  
(vergleiche Bild IV-21).



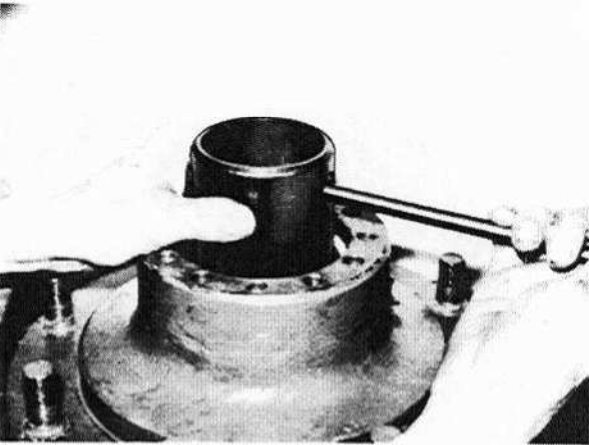
IV-69

5. Nabe senkrecht aufstellen und Naben-träger von oben einführen.  
Siehe Bild IV-69



IV-70

6. Nabenlagerung umdrehen. Äußeren Lagerinnenring aufschieben. Nasenscheibe auflegen. Siehe Bild IV-70



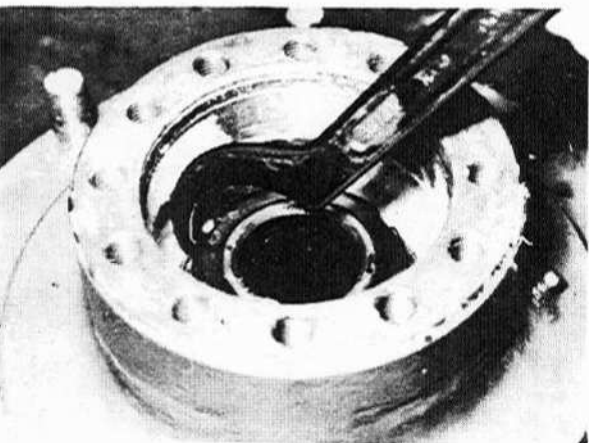
IV-71

7. Nutmutter, mit der Abschrägung nach außen aufschrauben. (Nutmutterenschlüssel 2 606 02) Siehe Bild IV-71

Hinweis:

Naben-träger auf verdrehsicherer Unterlage festlegen.

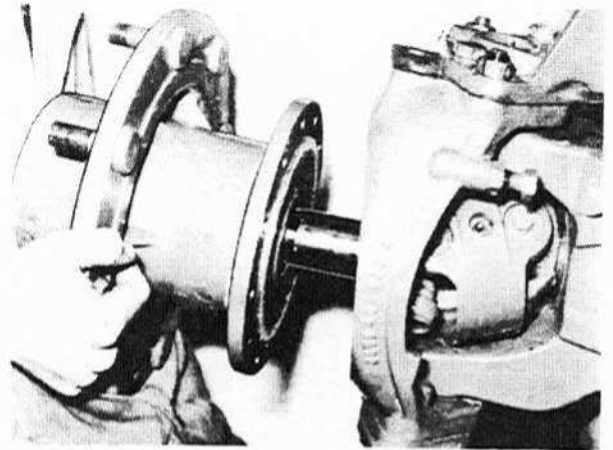
8. Während des Anziehens Nabe drehen. Nutmutter so lange anziehen, bis beim Drehen der Nabe ein spürbarer Rollwiderstand auftritt. Von dieser Stellung die Nutmutter 1/4 Umdrehung lösen.



IV-72

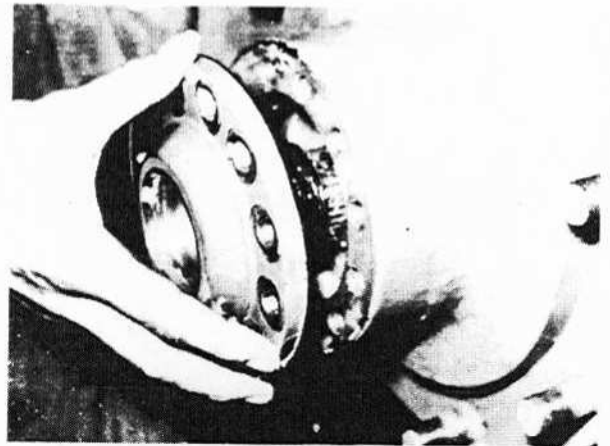
9. Sicherungsblech einlegen und zweite Nutmutter aufschrauben und fest anziehen. Beide Nutmutter mit dem Blech sichern. Zum Hochheben der Blechnase z.B. Hakenschlüssel, etwa 60 Ø, verwenden. Siehe Bild IV-72

10. Nabenträger mit Nabe über die eingebaute Gelenkwelle führen und mit dem Gelenkgehäuse verschrauben.  
Siehe Bild IV-73



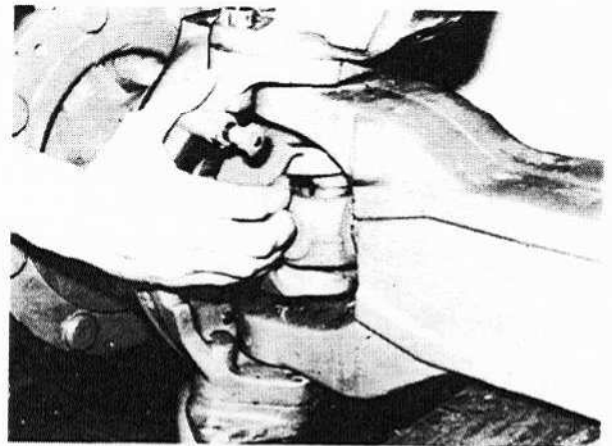
IV-73

11. Mitnehmerflansch aufsetzen. Dichtfläche mit Dichtmasse versehen. Flansch mit der Nabe verschrauben.  
Siehe Bild IV-74



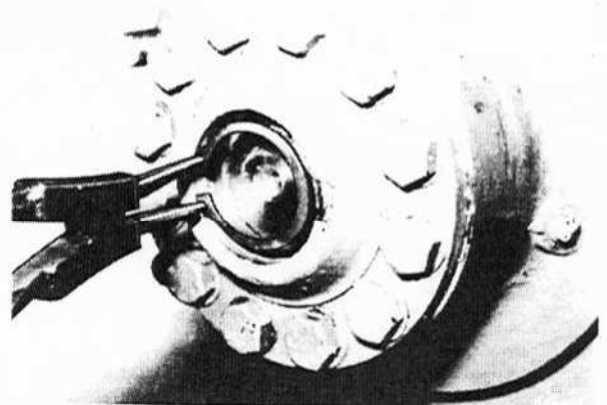
IV-74

12. Gelenkwelle in den Flansch hineinziehen. Gelenkgehäuse mit Nabe dabei in Flucht zur Achsbrücke stellen.  
Siehe Bild IV-75

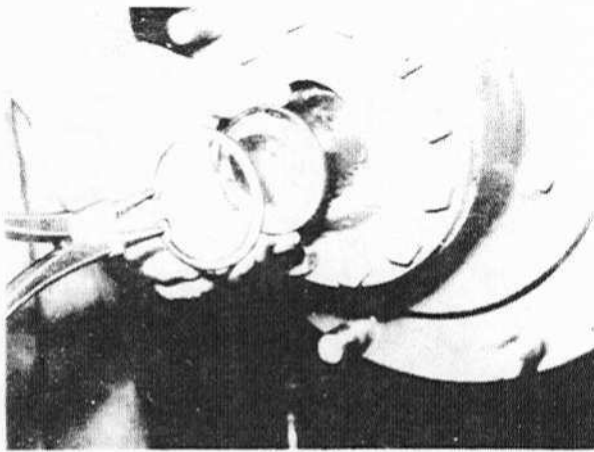


IV-75

13. Sicherungsring für Gelenkwelle einsetzen. Siehe Bild IV-76

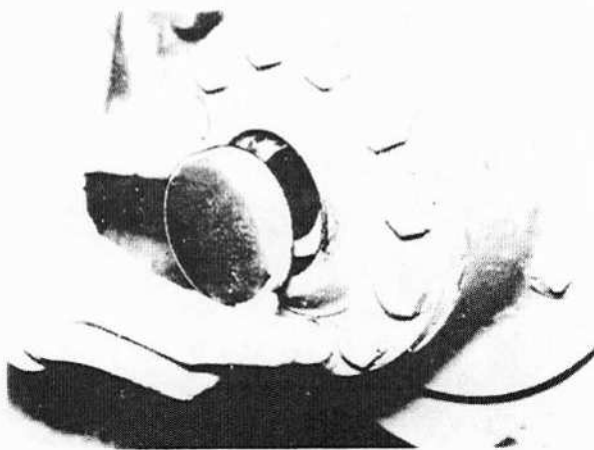


IV-76



IV-77

14. Scheibe mit Dichtmasse versehen und in die Bohrung am Flansch einsetzen. Scheibe mit Sicherungsring festlegen. Siehe Bild IV-77



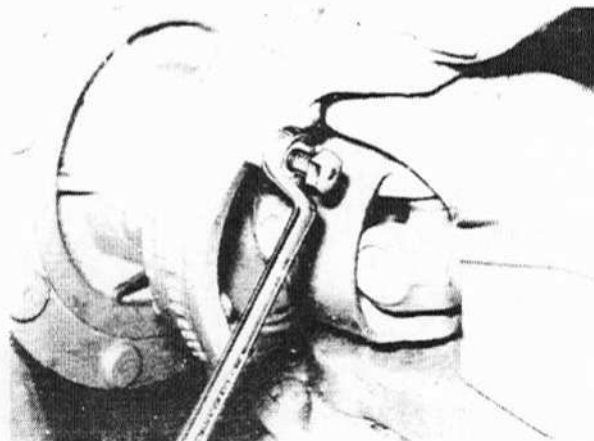
IV-78

15. Verschlußdeckel mit Dichtmasse versehen und mit der offenen Seite voran in den Flansch eintreiben. Siehe Bild IV-78



IV-79

16. Spurstange einsetzen und sichern. Konen absolut sauber und fettfrei halten. Siehe Bild IV-79



IV-80

17. Anschlagsschrauben auf Vorhandensein prüfen, gegebenenfalls einschrauben und sichern. Die endgültige Einstellung erfolgt im eingebauten Zustand der Achse. Siehe Bild IV-80

Hinweis:

Schmiermittelbefüllung nach Bedienungsanleitung vornehmen.



# **Gruppe V Bremsen**

Tabelle V Bremsen

Schlepper	D 9006	
Betriebsbremse	Hydraulisch betätigte Zweipedalbremse	
Art der Betriebsbremse	Hydraulische Servo-Innenbackenbremse mit Fußbetätigung, als Fahr- und Lenkbremse über Planetentrieb auf Hinterräder wirkend.	
Dimensionen der Betriebsbremse	mm	250 x 60
Feststellbremse	Handbetätigte Innenbackenbremse	
Art der Feststellbremse	Wirkt mittels Handhebel über Planetentrieb auf die Hinterräder	
Dimensionen der Feststellbremse	mm	250 x 40
<u>Anziehvorschriften</u>		
Befestigungsschrauben für Bremsankerplatten	kpm	7
Befestigungsschrauben für Tragrohr	kpm	19
<u>Axialspiel</u> zwischen Achskegelrad und Bremstrommel	mm	0,4 - 0,6

## 5.1. ACHSABTRIEB, HINTERRADBREMSE AUSBAUEN

Arbeiten auf beiden Seiten in gleicher Weise durchführen.

1. Achsabtrieb so vorbereiten, daß er seitlich ausgefahren werden kann.

1.1. In jedem Fall Bremsleitung am Radbremszylinder lösen. Siehe Bild V-1

1.2. Bei eingebautem Getriebe möglichst Montagewagen verwenden, der ein Ausfahren der Achsabtriebe mit Rädern und Anbauteilen erlaubt. Angehobenen Schlepper am Getriebegehäuse kippischer unterbauen. Behindernde Teile abrüsten.

1.3. Bei ausgebautem Getriebe oder nach dem Abrüsten Achsabtrieb in seitlich verfahrbares Hebezeug aufnehmen.

2. Befestigungsschrauben entfernen und Achsabtrieb ausfahren. Siehe Bild V-2

3. Bremsleitung am Radbremszylinder lösen. Unterlenker-Meßwertgeber für Regelkraftheber losschrauben und abnehmen. Befestigungsschrauben entfernen und Achsabtrieb ausfahren.

4. Zwischenring, Ausgleichscheibe und Bremstrommel von der Seitenwelle abstreifen.

5. Haltefedern für Betriebsbremsbacken ausbauen. Bremsbacken mit Zugfedern und Nachstellrad herausnehmen.

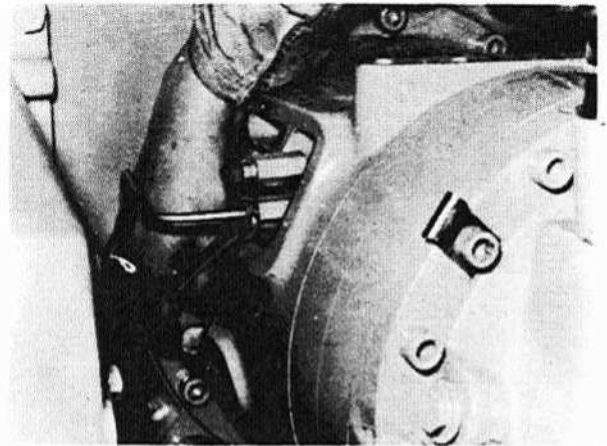
6. Zum Ausbau der Bremsankerplatte Verlängerungsschrauben für Bremsleitung und Entlüfterventil ausschrauben. Befestigungsmuttern ensichern und lösen, Bremsankerplatte abheben, lose Zugstifte herausnehmen. Siehe Bild V-3

7. Bremsbacken der Feststellbremse kippen und mit Zugfedern abnehmen. Siehe Bild V-4

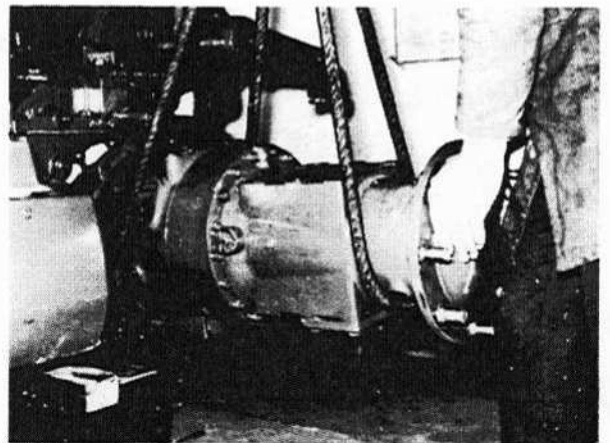
8. Bremsen prüfen und instandsetzen, Verschleißteile auswechseln.

### Hinweis:

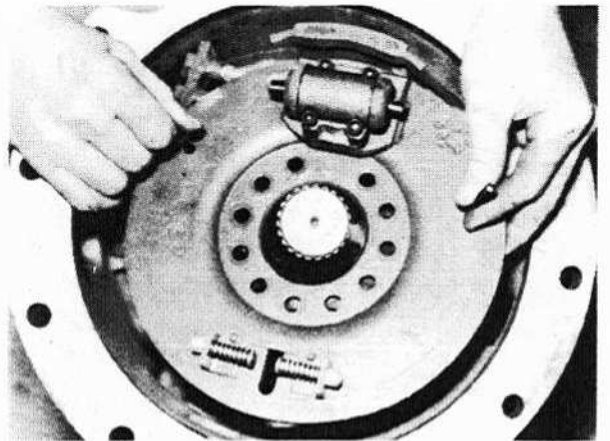
Bremsbacken mit verschlissenen Belägen komplett erneuern.



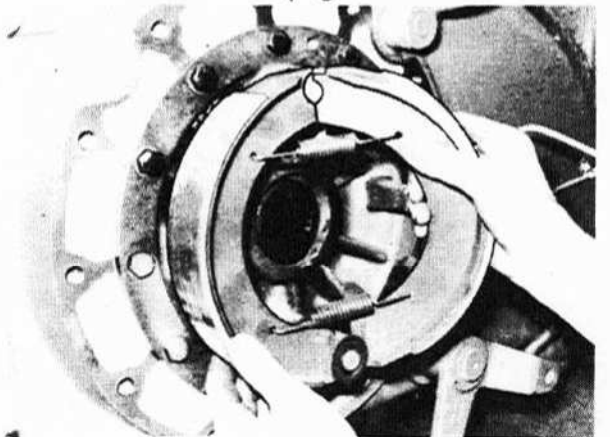
V-1



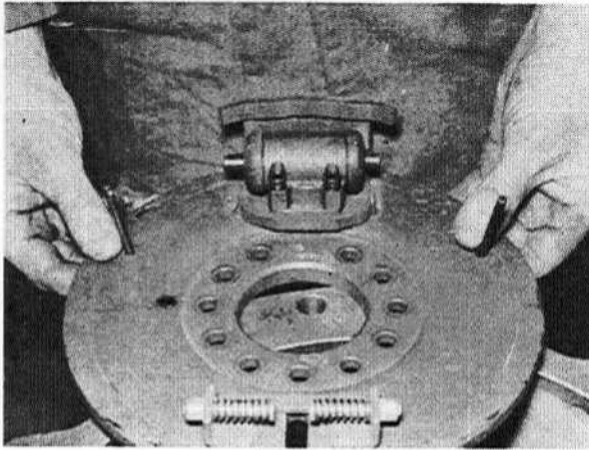
V-2



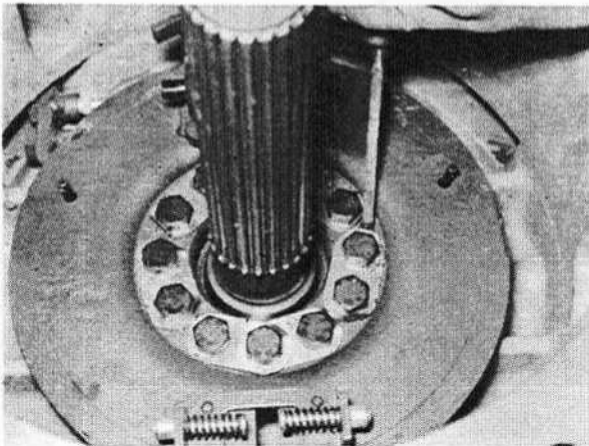
V-3



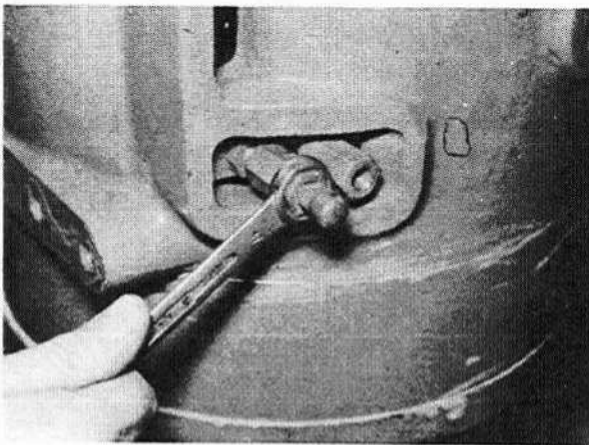
V-4



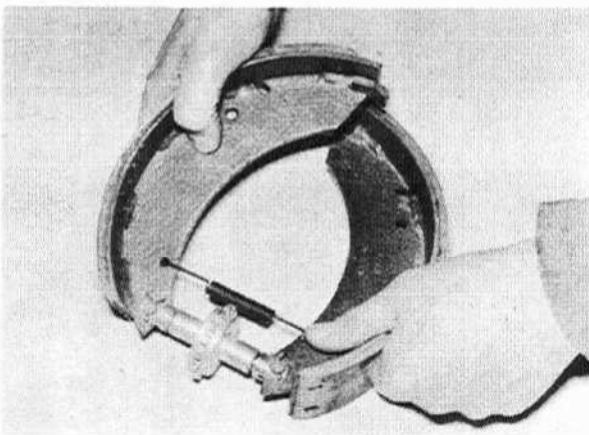
V-5



V-6



V-7



V-8

## 5.2. BETRIEBSBREMSE EINBAUEN

Arbeiten auf beiden Seiten in gleicher Weise durchführen. Bremsbacken mit verschlissenen Belägen sind komplett erneuert.

1. Bremsankerplatte mit aufgeschraubtem Radbremszylinder und Zentrierbock in das Achsrohr einlegen.

### Hinweis:

Gleichzeitig Zugstifte einsetzen. Sie können später nicht mehr montiert werden. Siehe Bild V-5

2. Bremsankerplatte so ausrichten, daß die Rohranschlüsse an dem Gehäusedurchbruch liegen, der in Einbaulage des Achsabtriebes nach vorn zeigt.

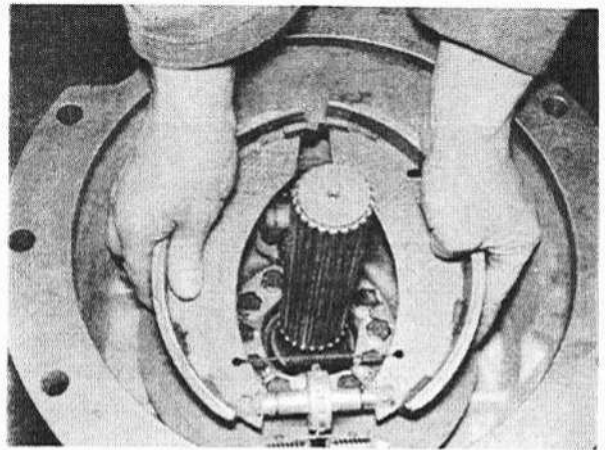
3. Schrauben mit neuen Sicherungsblechen unterlegen und stufenweise bis zu einem Anzugsdrehmoment von 7 kpm festziehen.

4. Schrauben sichern. Siehe Bild V-6

5. Verlängerungsschrauben für Bremsleitung und Entlüfterventil einschrauben. Entlüfterventil in Einbaulage des Achsabtriebes oben ansetzen. Siehe Bild V-7

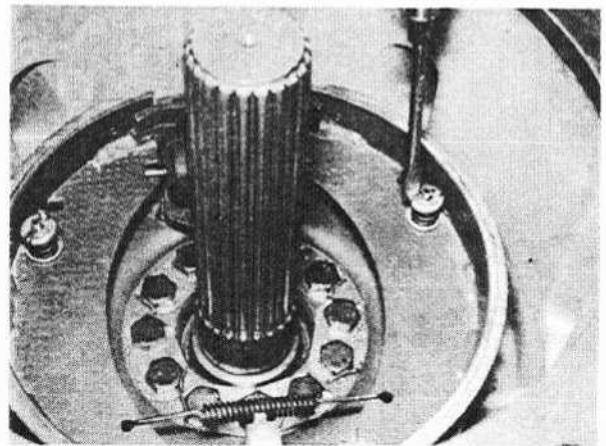
6. Bremsbacken mit Nachstellrad (Splintbolzen) vormontieren. Kurze Zugfeder einhängen. Siehe Bild V-8

7. Vormontierte Bremsbacken so auflegen, daß zum Nachstellen von außen gezogen werden kann. Unter Zug muß sich das Nachstellrad nach links drehen und die Bremsbacken spreizen. Bremsbacken in Zentrierbock und Bremszylinderstößel einführen. Siehe Bild V-9



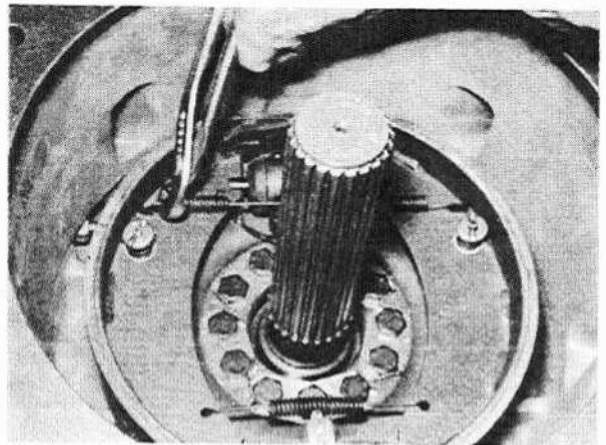
V-9

8. Haltefedern über die Zugstifte setzen. Jeweils unten und oben Kappe verwenden. Halterung sichern. Siehe Bild V-10



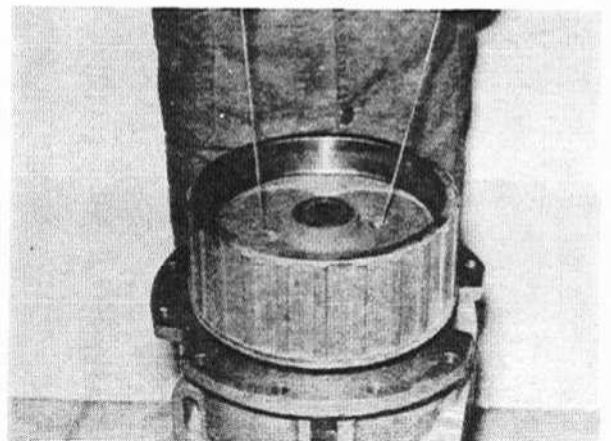
V-10

9. Rückzugfeder im Bereich des Radbremszylinders einhängen. Siehe Bild V-11

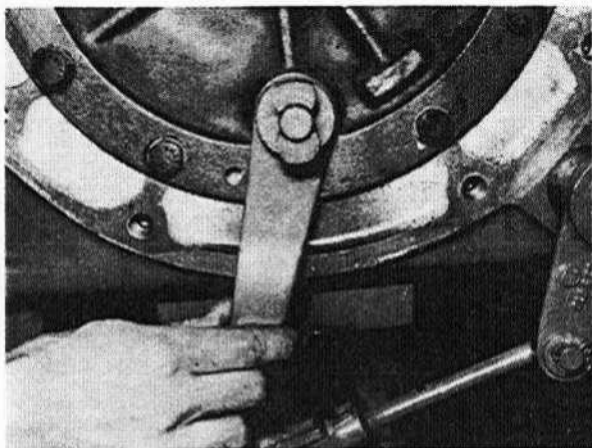


V-11

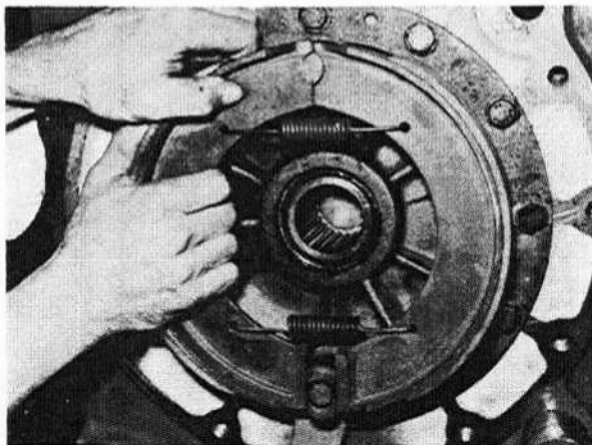
10. Bremstrommel mit Haken fassen und mit der längeren Nabenseite nach unten (außen) aufsetzen. Siehe Bild V-12



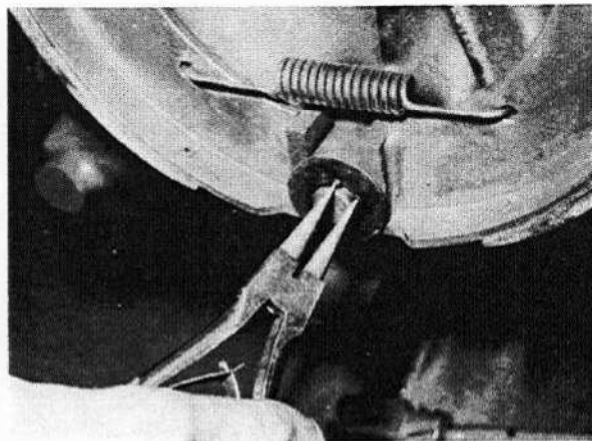
V-12



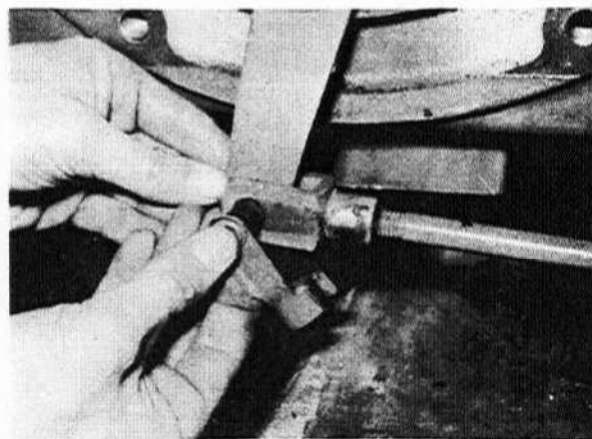
V-13



V-14



V-15



V-16

### 5.3. FESTSTELLBREMSE EINBAUEN

Arbeiten auf beiden Seiten in gleicher Weise durchführen. Bremsbacken mit verschlissenen Belägen sind komplett erneuert.

1. Bremshebel so an den Lagerdeckel des Ausgleichgetriebes setzen, daß der Nocken senkrecht steht und der Hebel leicht nach hinten zeigt. Siehe Bild V-13

2. Bremsbacken anbauen. Beide Zugfedern sind eingehängt. Siehe Bild V-14

3. Vor dem Bremsnocken Scheibe und Sicherungsring aufsetzen. Siehe Bild V-15

4. Zugstange von der Bremswelle einhängen und Verbindung mit Sicherungsbolzen befestigen. Siehe Bild V-16

## 5.4. ACHSABTRIEB EINBAUEN

Arbeiten auf beiden Seiten in gleicher Weise durchführen. Die Radbremsen sind eingebaut.

1. Axialspiel zwischen Achskegelrad und Bremstrommel bestimmen.

1.1. Rückstand der Bremstrommel-Nabenfläche zur Flanschfläche des Achsrohres ausmessen. Bremstrommel zurückdrücken, Lineal auflegen. Siehe Bild V-17

1.2. Höhe des Lineals abziehen und gemessenen Wert, z.B. 56,8 mm, notieren.

1.3. Länge des Distanzrohres messen und Wert, z.B. 40,8 mm, notieren. Siehe Bild V-18

1.4. Am Getriebegehäuseflansch zwei Schrauben M 14, 90 mm lang, mit Gegenmuttern gegenüberliegend einschrauben, auf 75 mm einstellen und festschrauben. Die Kopfflächen müssen plan sein. Siehe Bild V-19

1.5. Mit Hilfe eines Lineals Tiefe bis zur Kegelrad-Stirnfläche messen. Siehe Bild V-20

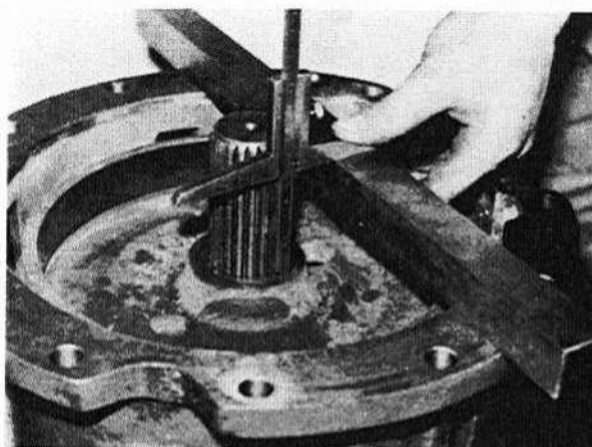
Hinweis:

Dabei muß das Kegelrad bis auf Anlage eingedrückt sein.

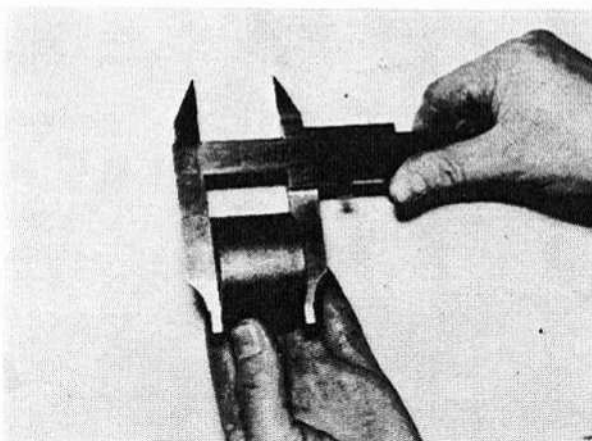
1.6. Vorstehmaß des Kegelrades errechnen. 75 mm und die Höhe des Lineals vom gemessenen Wert abziehen und Ergebnis, z.B. 14,4 mm, notieren.

1.7. Das Axialspiel muß 0,4 bis 0,6 mm betragen. Erforderliche Ausgleichscheibe errechnen. Rechnungsbeispiel:

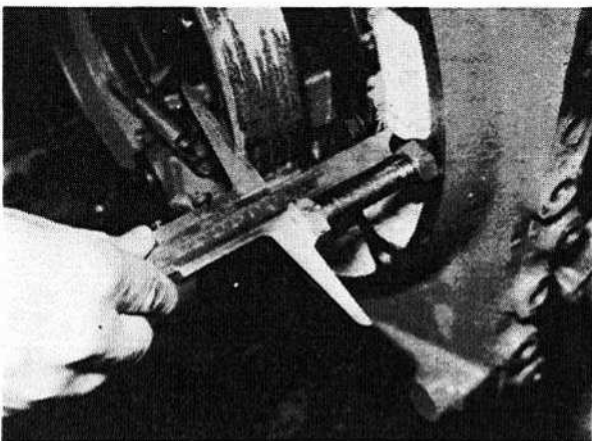
Rückstand Bremstrommel	56,8 mm
Länge Distanzrohr	- 40,8 mm
	<hr/>
	16,0 mm
Vorstand Kegelrad	- 14,4 mm
	<hr/>
	1,6 mm
Axiales Spiel	- 0,5 mm
	<hr/>
erforderliche Ausgleichscheibe	= 1,1 mm



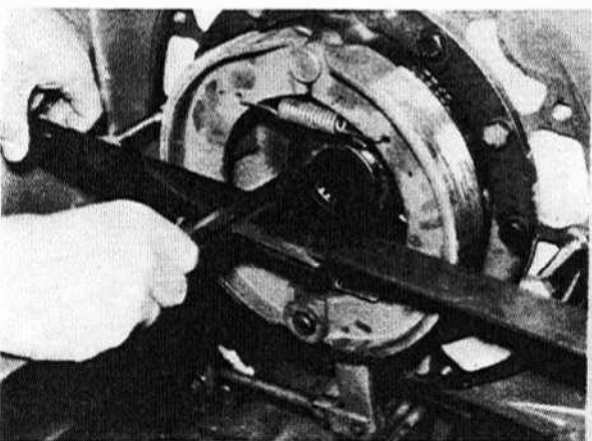
V-17



V-18



V-19

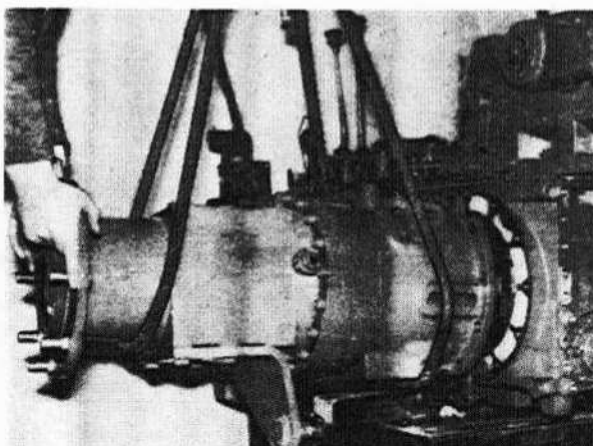


V-20



V-21

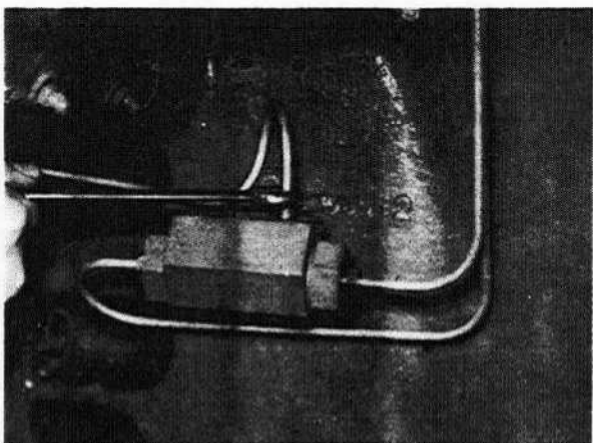
2. Ausgleichscheibe ausmessen und mit Distanzrohr auf die Seitenwelle aufsetzen. Siehe Bild V-21



V-22

3. Achsabtrieb waagrecht aufnehmen und seitlich eintahren. Siehe Bild V-22

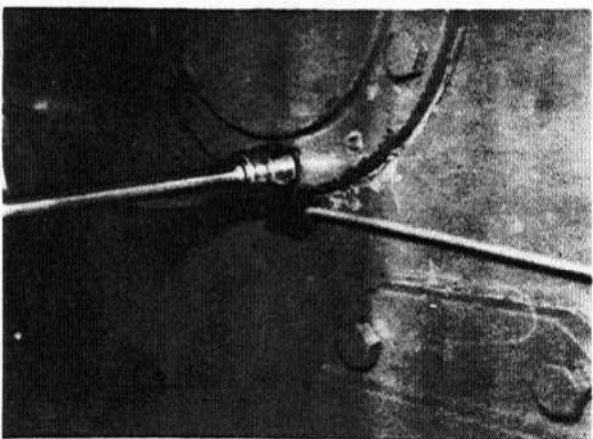
4. Schrauben stufenweise bis zu einem Anzugsdrehmoment von 19 kpm festziehen.



V-23

5. Rechte Bremsleitung zwischen Radbremszylinder und vorderem Anschluß am Ausgleichzylinder einbauen. Siehe Bild V-23

6. Linke Bremsleitung einbauen.



V-24

7. Bremsleitungen links viermal und rechts zweimal mit Gummimuffen und Rohrschellen scheuerfrei befestigen. Beispiel am Kriechgangdeckel. Siehe Bild V-24



# **Gruppe VI Getriebe**

Tabelle VI Getriebe

Schlepper	D 9006		D 9006 A	
Triebwerk	ZF-T330I	ZF-T330II	ZF-T330I	ZF-T330II
Gangzahl ohne Kriechganggruppe				
Vorwärtsgänge	8	12	8	12
Rückwärtsgänge	4	5	4	5
Gangzahl mit Kriechganggruppe				
Vorwärtsgänge	12	16	12	16
Rückwärtsgänge	6	7	6	7
<u>Füllmengen in Liter</u>				
Triebwerk	45	42	45	42
Planetentrieb je Seite	12,5			
vorderes Differential	-		6,5	
Riemenscheibe	ca. 2			
<u>Anziehvorschriften in kpm</u>				
Schrauben zum Ausgleichgetriebegehäuse	8,6			
Schrauben zum Bremsgehäuse	12			
Rollmoment der Hinterachslagerung	1,75			
<u>Zahnflankenspiel des Kegeltriebes</u>		mm	0,15 - 0,25	
<u>Axialspiele</u>				
am hinteren Hauptwellenende		mm	0,10 - 0,20	
der Räder auf der Hauptwelle		mm	0,05 - 0,20	
zwischen Antriebs- und Antriebshohlwelle		mm	0,5	
zwischen Gruppen- und Vorgelegewelle		mm	0,20 - 0,60	
der Zapfwellenzwischenwelle		mm	0,10 - 0,20	
zwischen Zapfwellenantriebs- u. Antriebshohlwelle		mm	0,40 - 0,60	
zwischen Ausgleichgetriebegehäusehälfte und Schiebemuffe		mm	0,60 - 0,80	
<u>Zapfwelle</u>				
Zapfwellenausführung			M *	
Durchmesser mal Länge DIN 9611			1 3/8" x 75	
Nenn Drehzahl	U/min		585 ; 1020	
Drehrichtung			rechts	
Zapfwellenleistung	PS		87,4	
Dauerdrehmoment kpm/bei U/min			95 / 540	
<u>Riemenscheibe **</u>				
Anordnung			auf Zapfwelle linksseitig	
Durchmesser mal Breite	mm		280 x 220	
Nenn Drehzahl	U/min		1320	
Drehrichtung			rechts	
Riemenscheibenleistung	PS		84,64	
Umfangsgeschwindigkeit	m/sec		19,37	
max. Belastbarkeit	PS		60,0	
* M = Motorzapfwelle				
** Riemenscheibenbetrieb nur mit Drehzahl n = 1320 zulässig				

### 6.1. Kurzbeschreibung Getriebe T 330 I/II

Getriebe und Hinterachse sind miteinander verblockt (Triebwerk). Die Variante T 330 I ist mit 8 Vorwärtsgängen und 4 Rückwärtsgängen ausgelegt und wird klauengeschaltet. Die Zahnräder sind im Dauereingriff. Bei der Variante T 330 II sind 12 Vorwärtsgänge und 6 Rückwärtsgänge vorhanden. Der 1. und 2. Gang werden stiftgeschaltet, alle anderen Gänge einschließlich der Gruppen besitzen Sperrsynchonisierung.

Die Normal- bzw. Straßengruppe, die Zwischen- bzw. Ackergruppe oder die Rückwärtsganggruppe werden mit einem Gruppenschalthebel gewählt, die gewünschten Fahrgänge mit einem Hauptschalthebel.

Unabhängig von der Variante kann eine Kriechgangübersetzung eingebaut sein. Es ergeben sich zusätzlich 4 Vorwärts- und 2 Rückwärtskriechgänge. Die darüberliegenden Gänge sind gesperrt, um Überlastungen und Überschneidungen zu vermeiden.

Im Hinterachsgehäuse sind ein bogenverzahnter Kegeltrieb, das Ausgleichgetriebe und in den angeflanschten Achsrohren

Planetengetriebe eingebaut. Das Ausgleichgetriebe läßt sich vorübergehend sperren.

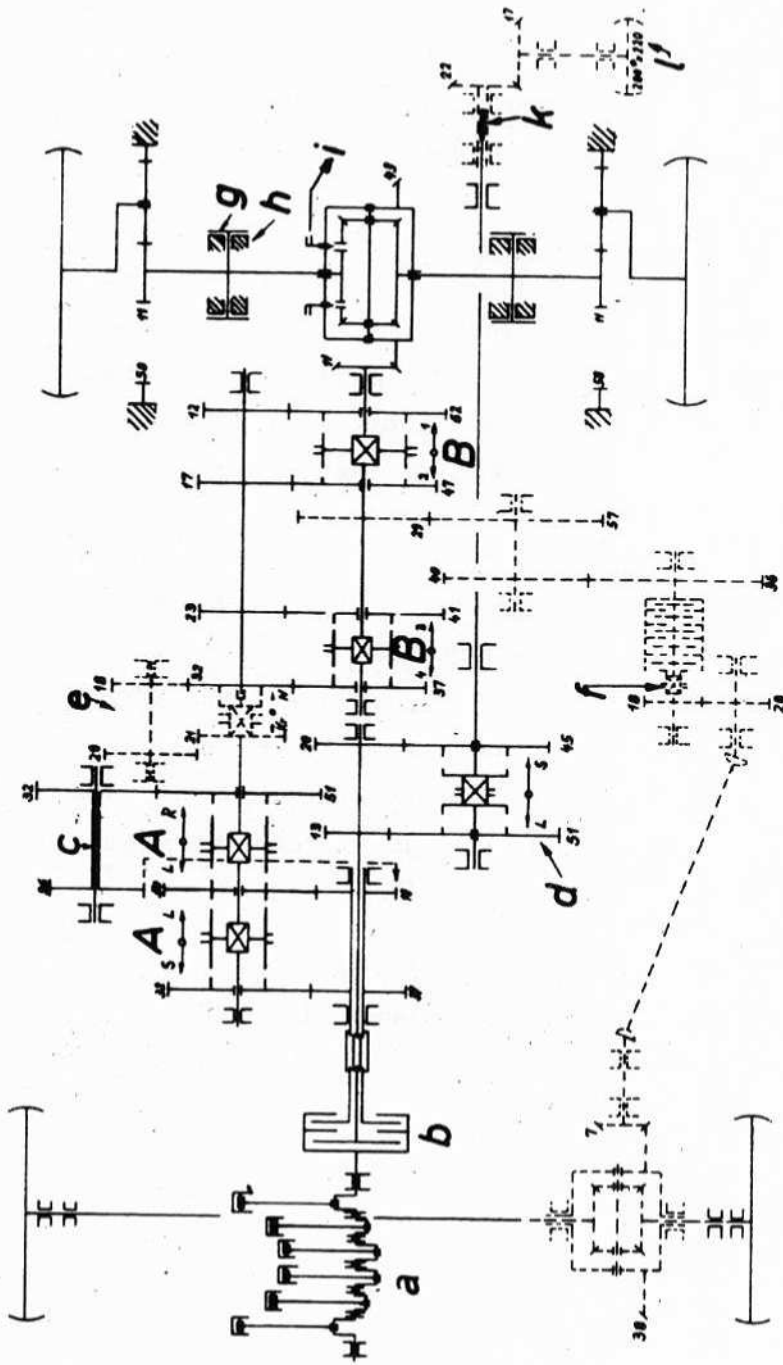
Die Betriebs- und Feststellbremsen sind als Innenbackenbremsen ausgeführt und liegen in den Bremsgehäusen der Achsrohre. Die Betriebsbremse ist einseitig bedienbar und wird hydraulisch, die unabhängige Feststellbremse mechanisch betätigt.

Für die Drehzahl der Zapfwelle sind zwei Übersetzungen vorhanden. Der Antrieb erfolgt so, daß er bei Doppelkupplung (Motor- Zapfwelle) beim Ausrücken der Fahrkupplung weiterläuft.

Zum Antrieb der Vorderachse bei Allrad-Schleppern ist auf der linken Seite ein Nebenantrieb vorgesehen. Eine eingebaute, nasse Lamellenkupplung, die mit Handhebel betätigt wird, ermöglicht beliebiges Zu- und Abschalten während der Fahrt.

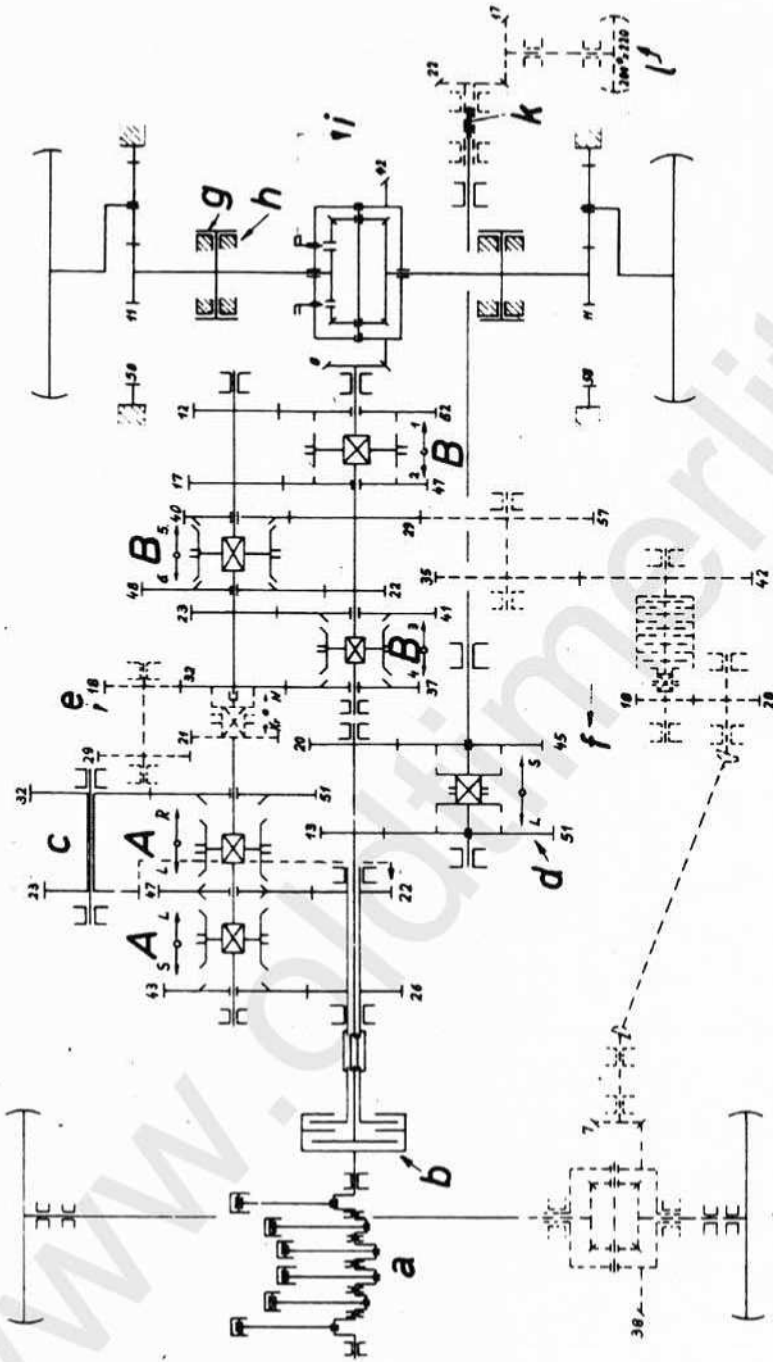
Ein Regelkraftheber ist anstelle des hinteren Gehäusedeckels organisch aufgebaut

Getriebeschema Triebwerk T 330 I mit Klauenschaltung

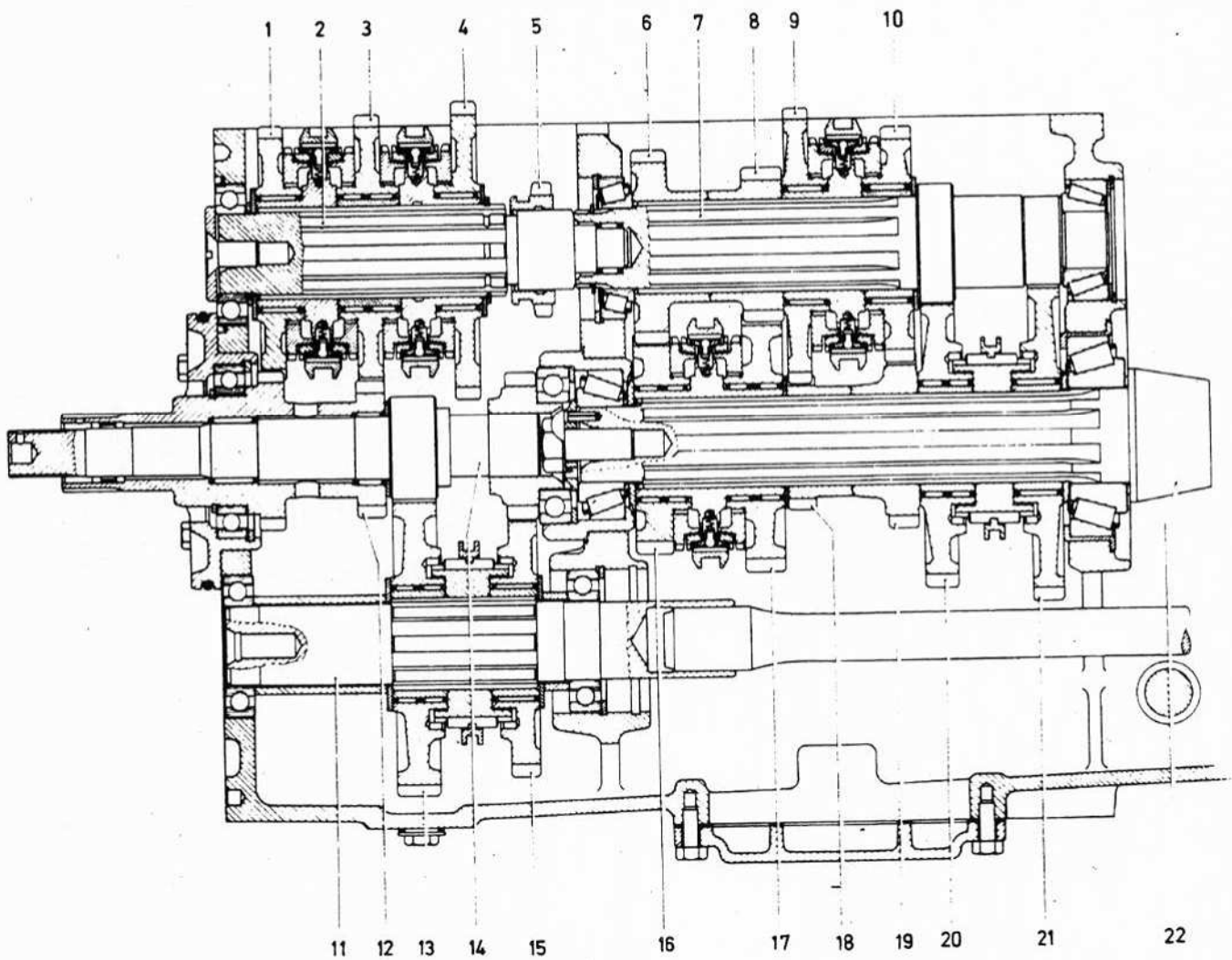


- |                            |                                |               |
|----------------------------|--------------------------------|---------------|
| a Motor                    | g Betriebsbremse               | A Gruppe      |
| b Zweifach-Trockenkupplung | h Feststellbremse              | B Gang        |
| c Rückwärtsgang            | i Schaltung Differentialsperre | S Schnell     |
| d Zapfwellenschaltung      | k Zapfwelle                    | L Langsam     |
| e Kriechgang               | l Riemenscheibenantrieb        | R Rückwärts   |
| f Schaltung Triebachse     |                                | Kr Kriechgang |
|                            |                                | N Normal      |

Getriebeschema Triebwerk T 330 II mit Klauen- und Synchronschaltung



- a Motor
- b Zweifach-Trockenkupplung
- c Rückwärtsgang
- d Zapfwellenschaltung
- e Kriechgang
- f Schaltung Triebachse
- g Betriebsbremse
- h Feststellbremse
- i Schaltung Differentialsperre
- k Zapfwelle
- l Riemenscheibenantrieb
- A Gruppe
- B Gang
- S Schnell
- L Langsam
- R Rückwärts
- Kr Kriechgang
- N Normal



Getriebe-Längsschnitt Triebwerk T 330 II mit Synchronschaltung

- |                             |                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1 Stirnrad Normalgruppe     | 12 Zahnwelle (Antriebshohlwelle)     |
| 2 Gruppenwelle              | 13 Stirnrad Zapfwelientrieb, langsam |
| 3 Stirnrad Zwischengruppe   | 14 Antriebswelle                     |
| 4 Stirnrad R.-Gang          | 15 Stirnrad Zapfwelientrieb, schnell |
| 5 Schieberad für Kriechgang | 16 Stirnrad 4. Gang                  |
| 6 Stirnrad 4. Gang          | 17 Stirnrad 3. Gang                  |
| 7 Vorgelegewelle            | 18 Stirnrad 6. Gang                  |
| 8 Stirnrad 3. Gang          | 19 Stirnrad 5. Gang                  |
| 9 Stirnrad 6. Gang          | 20 Stirnrad 2. Gang                  |
| 10 Stirnrad 5. Gang         | 21 Stirnrad 1. Gang                  |
| 11 Zwischenwelle            | 22 Kegelrad (Hauptwelle)             |

## 6.2. GETRIEBE ZERLEGEN

Das Getriebe ist ausgebaut (Kupplungshäuse, Getriebe ausbauen) und abgerüstet. Anbauteile, sowie Regelhydraulik, Vorderantrieb und beide Achsantriebe (Bremsen) sind abgenommen.

Spezialwerkzeug: Nutmutternschlüssel  
2 906 01

1. Kriechgangvorgelege mit Schaltung los-schrauben und abnehmen. Siehe Bild VI-1

2. Zum Zerlegen Bolzen für Doppelrad ausbauen. Spannhülse für Schalthebel austreiben und Schaltung auseinanderziehen.

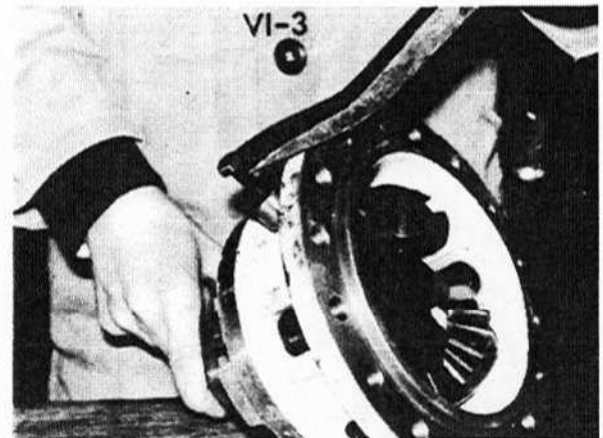
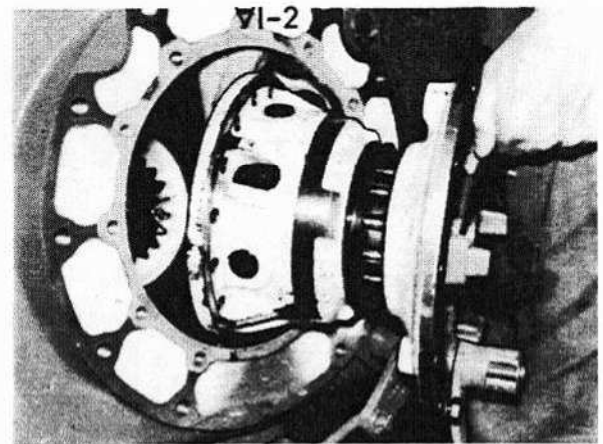
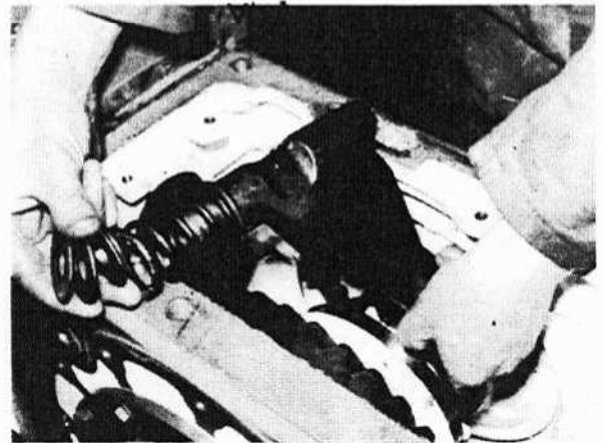
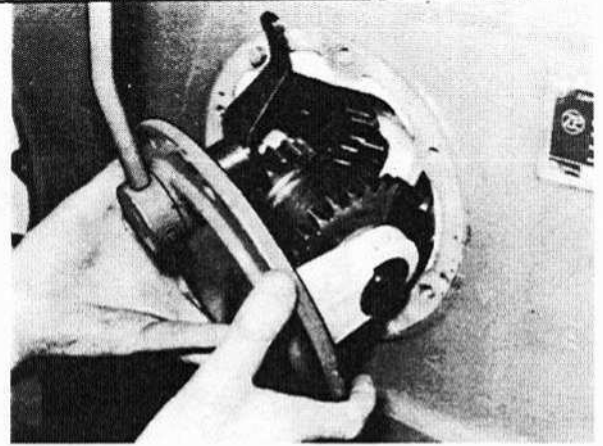
3. Ausgleichgetriebesperre ausbauen. Bei Ausführung ohne Regelhydraulik hinteren Gehäusedeckel abnehmen. Spannhülsen aus der Sperrwelle treiben und Welle aus dem Getriebegehäuse ziehen. Freiwerdende Teile Schaltgabel, Druckfeder, Flanschscheibe und Ausgleichscheiben herausnehmen. Siehe Bild VI-2

4. Lagerdeckel auf der Tellerradseite des Ausgleichgetriebes abnehmen. Bremszugstange trennen, Befestigungsschrauben lösen und Lagerdeckel abdrücken.

5. Sechskantschrauben für Ausgleichgehäuse und Tellerrad entsichern und heraus-schrauben. Rechten Lagerdeckel lösen. Ausgleichgetriebe trennen und Gehäuse mit Ausgleichkegelrädern gemeinsam mit dem Deckel herausheben. Siehe Bild VI-3

6. Tellerrad und linke Gehäusenhälfte herausnehmen und trennen. Achskegelrad und Anlaufscheibe ablegen.

7. Losen Lagerbolzen und Ausgleichkegelräder aus dem Ausgleichgehäuse nehmen. Kreuzstück und restliche Ausgleichkegelräder durch Ausziehen der kurzen Lagerbolzen ausbauen. Dazu jeweils Schraube M 8x40 in die Gewindebohrungen eindrehen und Schlagabzieher oder Hebel einsetzen. Siehe Bild VI-4

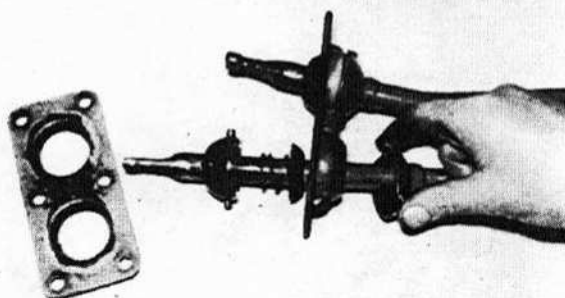




VI-5

8. Kugellager von den Ausgleichgehäusehälfen abziehen. Siehe Bild VI-5

9. Schiebemuffe für Ausgleichsperre und Sperrbolzen ablegen.

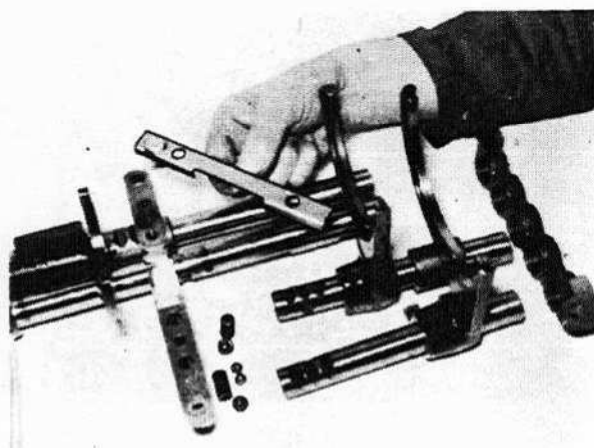


VI-6

10. Ölmeßstab heraus-schrauben. Vorderen Getriebegehäusedeckel abbauen. Schalt-hebelplatte lösen. Spann-stifte austreiben und Hebel mit Feder herausnehmen. Führungs-platte beachten. Siehe Bild VI-6

11. Befestigungsschrauben für Lagerbügel zur Schaltung entsichern und losschrauben. Ölspritzblech abnehmen und komplette Schaltung abheben.

12. Zum Ausbau von Schaltschienen Deck-bleche der Lagerbügel losschrauben und Schienen herausziehen. Arretier- und Sperr-kugeln, sowie Druckfedern beachten. Siehe Bild VI-7



VI-7

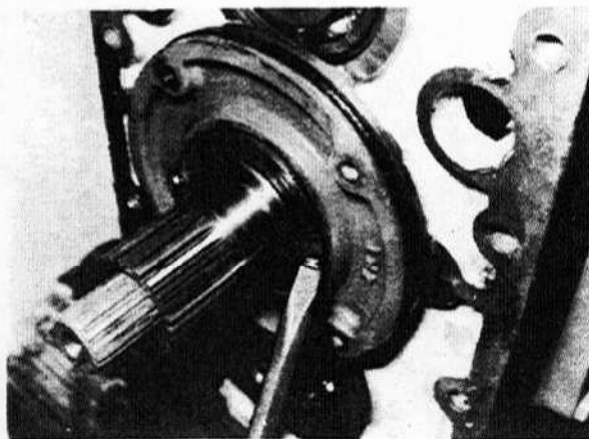
13. Schaltgabeln nach Lösen der Gewinde-stifte abnehmen.

14. Zentrierdeckel vorn am Getriebegehäuse abbauen.

14.1. Bei Schaltgetriebe T 330 II Befesti-gungsschrauben lösen, Deckel abhebeln und gemeinsam mit Antriebshohlwelle heraus-nehmen.

14.2. Bei Schaltgetriebe T 330 I vor Abhe-beln des Deckels Wellendichtring außen am Blechring im Winkel von etwa  $45^\circ$  zur Welle anbohren, zwei Blechschrauben einsetzen und damit Wellendichtring ausdrücken. Siehe Bild VI-8

14.3. Sicherungsring hinter dem Wellendicht-ring ausfedern.



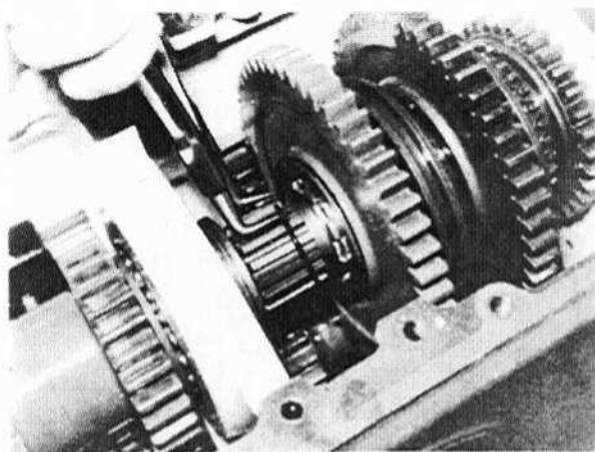
VI-8

#### Hinweis:

Hierbei verbleibt die Antriebswelle noch im Gehäuse und muß nach Ausbau der Gruppenwelle ausgebaut werden.



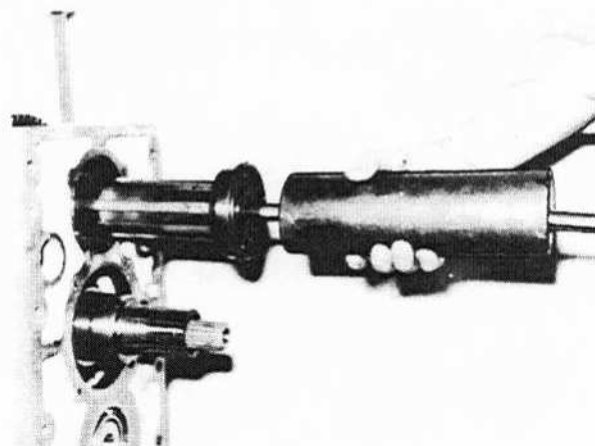
15. Senkschraube der Gruppenwelle entsichern, herausschrauben und mit Scheibe abnehmen. Gegenüberliegend Sicherungsring ausfedern. Anlaufscheibe beachten. Siehe Bild VI-9



VI-9

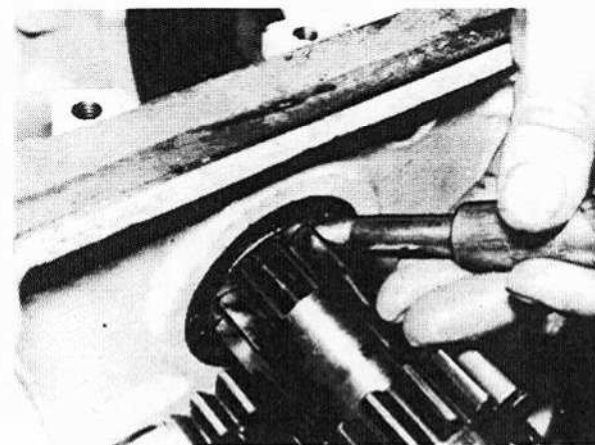
16. Gruppenwelle nach vorn aus dem Getriebegehäuse mit Schlag-Ausziehvorrichtung herausziehen. Siehe Bild VI-10

17. Freigewordene Losteile der Gruppenwelle herausnehmen.



VI-10

18. Sicherungsring für Vorgelegewelle auf der Ausgleichgetriebeseite ausfedern und Einstellscheibe entfernen. Timkenlager über den Lagerinnenring austreiben. Siehe Bild VI-11

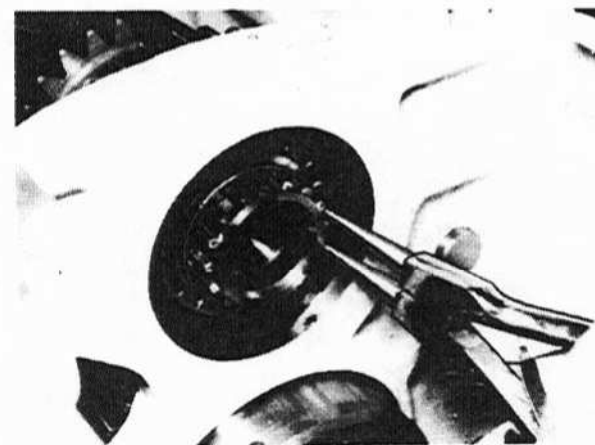


VI-11

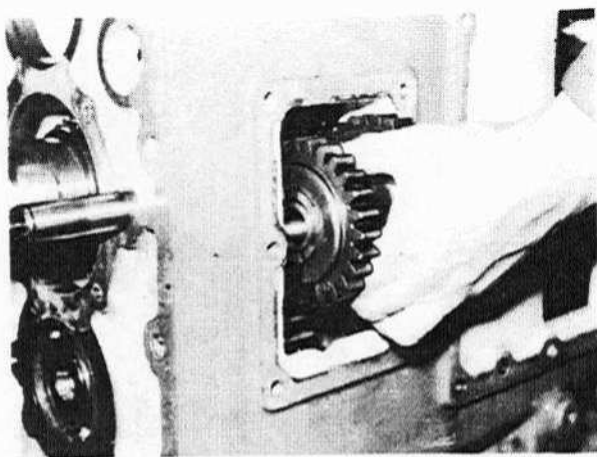
19. Vorgelegewelle nach hinten führen und nach oben gekippt herausnehmen.

19.1. Bei Schaltgetriebe T 330 II dafür zusätzlich Vorgelegewelle nach hinten treiben, bis das Schrägrollenlager frei ist und die Losteile verschiebbar sind. Bei eingebautem Kriechgangvorgelege vorher Sicherungsring vorn aus der Vorgelegewelle ausfedern. Siehe Bild VI-12

19.2. Bei Schaltgetriebe T 330 I sind keine ergänzenden Vorbereitungen für das Herausnehmen erforderlich.



VI-12

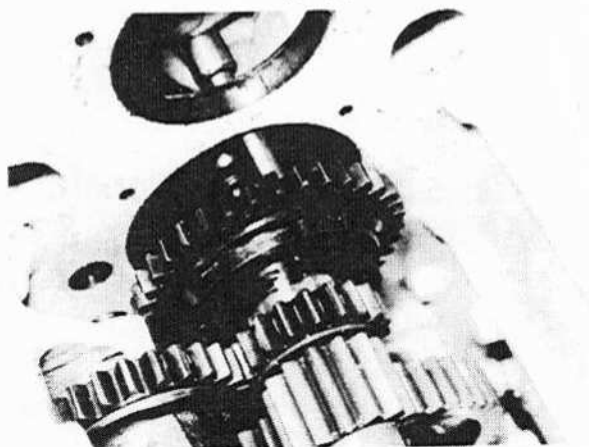


VI-13

20. Schaltgabeln für 1. und 2. Gang, sowie 3. und 4. Gang nach Ausschieben der Lagerbolzen herausnehmen.

21. Zapfwellenschalthebel abbauen.

22. Sicherungsringe aus dem Rücklaufbolzen ausfedern. Bolzen nach vorn aus dem Gehäuse ziehen und Doppelrad einschließlich Lagerung herausnehmen. Siehe Bild VI-13

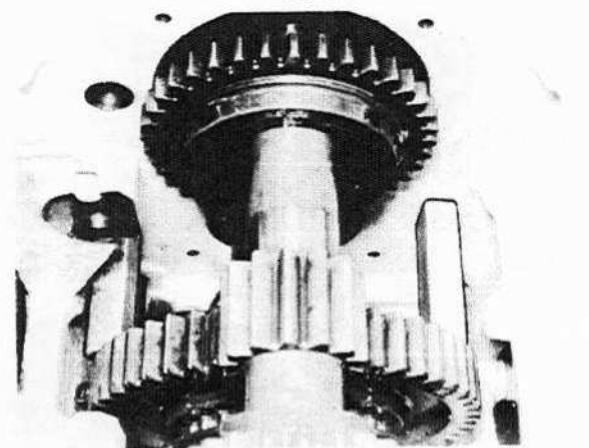


VI-14

23. Verbliebene Antriebshohlwelle (Schaltgetriebe T 330 I) ausbauen. Sicherungsring für Stirnrad zur Straßengruppe ausfedern, Stirnrad abtreiben und Antriebshohlwelle herausnehmen. Siehe Bild VI-14

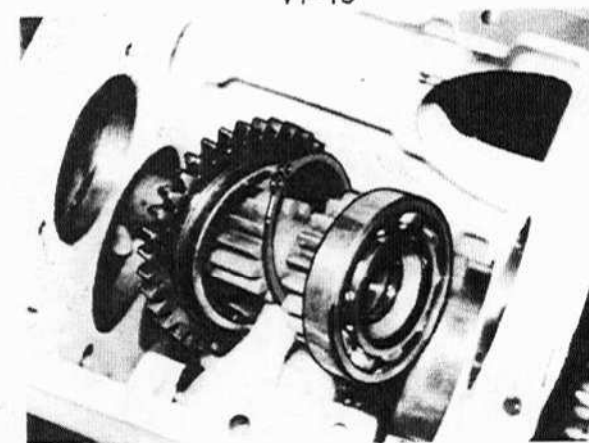
Hinweis:

Stirnrad und Sicherungsring bleiben auf der Antriebswelle.



VI-15

24. Zwischenwelle zum Zapfwellenantrieb nach vorn aus dem Getriebegehäuse ziehen. Möglichst Abzieherbrücke einsetzen. Vorderes Stirnrad gegenüber dem Gehäuse mit 85 mm langen Holzzwischenlagen abstützen. Siehe Bild VI-15

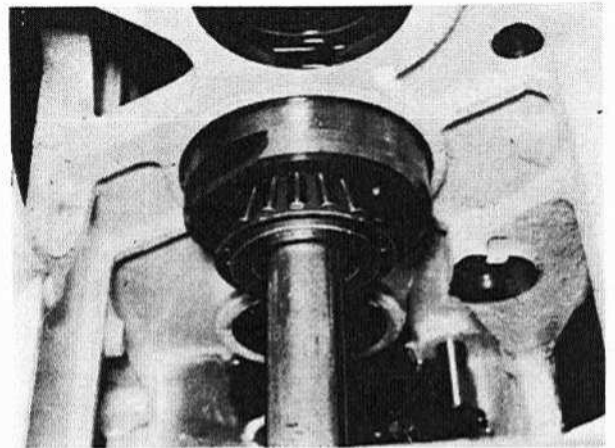


VI-16

25. Antriebswelle gemeinsam mit Kugellager nach vorn ziehen und an den losen Teilen des Zapfwellenantriebs vorbei nach oben ausheben. Siehe Bild VI-16

26. Stirnräder, Schaltteil und Lagerung des Zapfwellenantriebs herausnehmen.

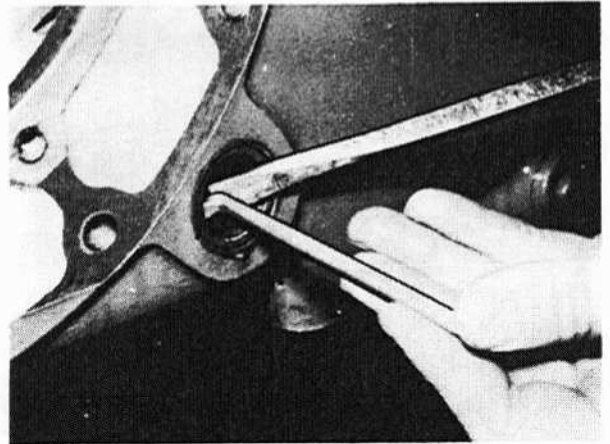
27. Spanschraube der Hauptwelle entsichern und herausrauben. Hauptwelle nach hinten ausführen. Möglichst Vorrichtung zum Ausdrücken einsetzen. Siehe Bild VI-17



VI-17

28. Deckel für Zapfwelle gemeinsam mit Schutzkappe losschrauben und Zapfwelle herausziehen.

29. Sicherungsringe aus der Bremswelle ausfedern, Bremshebel abnehmen und Bremswelle ausbauen. Wellendichtringe aushebeln. Siehe Bild VI-18

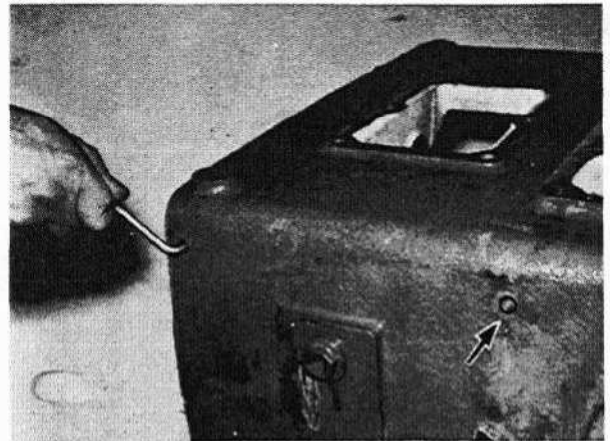


VI-18

30. Gewindestifte zur Arretierung der Zapfwellenschaltschiene ausschrauben. Schaltschiene ausdrücken. Schaltgabel und Fixierung herausnehmen.

Hinweis:

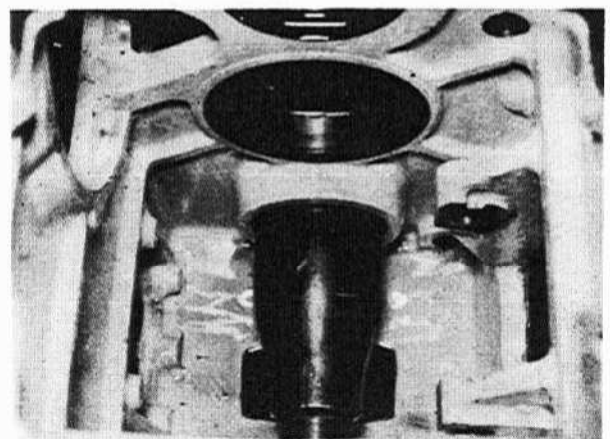
Es sind zwei Gewindestifte vorhanden. Siehe Bild VI-19



VI-19

31. Im Gehäuse verbliebene Lager und Teile, sowie Lagerbuchsen mit auf den Umfang passenden Werkzeugen austreiben. Siehe Bild VI-20

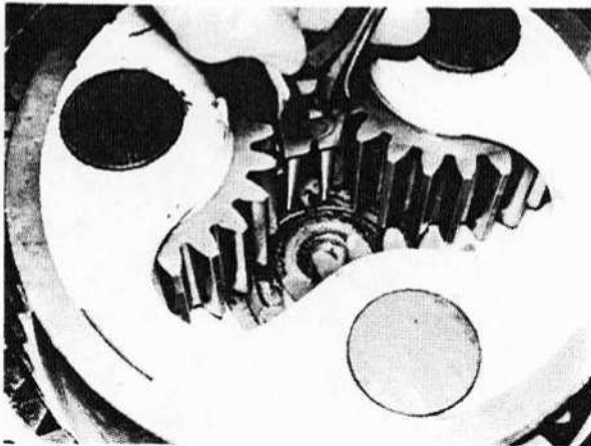
32. Gehäuse reinigen und prüfen. Ausgebauete Teile in gleicher Weise auf den Wiedereinbau vorbereiten.



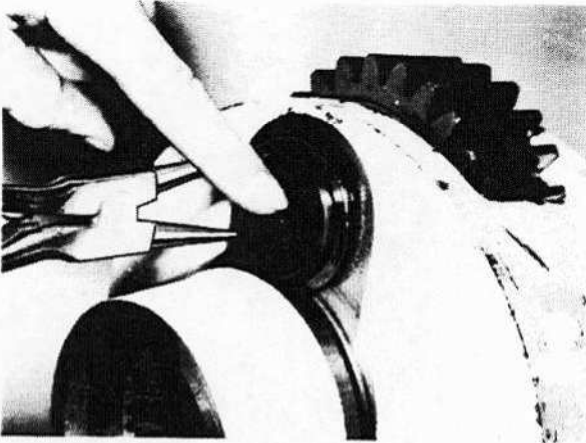
VI-20



VI-21



VI-22



VI-23



VI-24

Hinweis:

Die Behandlung der Achsabtriebe ist gleich. Sie sind ausgebaut und die Bremsankerplatten sind entfernt. Achsabtrieb senkrecht auf den Flansch der Hinterachswelle stellen.

33. Befestigungsschrauben für Achsrohr lösen.

34. Bremsgehäuse abnehmen, Hohlrad abprellen und vom Achsrohr oder vom Bremsgehäuse trennen. Siehe Bild VI-21

35. Seitenwelle abnehmen. Sicherungsring für Planetenträger ausfedern und Planetenträger von der Hinterachswelle abziehen. Siehe Bild VI-22

36. Sicherungsringe für Bolzen der Planetenräder aufspreizen, Bolzen ausschieben und Rad mit Lagerung herausnehmen. Siehe Bild VI-23

37. Nutmutter der Achswellenlagerung lösen und abschrauben. (Nutmutterenschlüssel 2 906 01)

38. Achsrohr umdrehen, Hinterachswelle mit Holzklötzchen unterlegen und angehobenes Achsrohr ausfallen lassen, bis sich die Achswellenlagerung löst. Siehe Bild VI-24

39. Gehäuse und Teile reinigen und prüfen. Dichtringe, beschädigte und verschlissene Teile grundsätzlich erneuern. Im Zweifelsfall, besonders bei Lagern, neue Teile bevorzugen.

### 6.3. GETRIEBE ZUSAMMENBAUEN

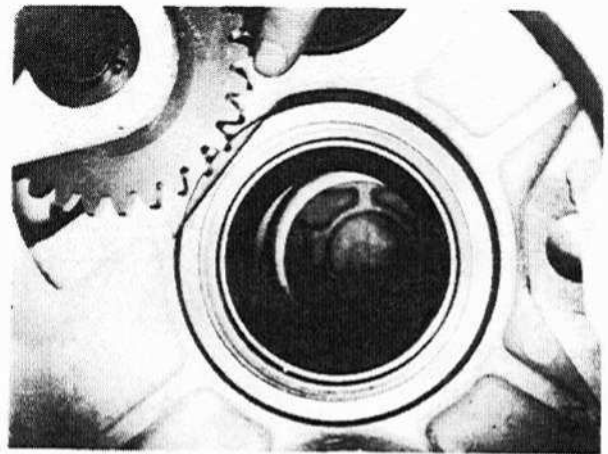
Sorgfalt und Sauberkeit sind unerläßliche Vorbedingungen für den Zusammenbau. Gehäuse, besonders alle Ecken und Winkel, gründlich mit einem nichtklebenden Waschmittel reinigen.

#### 6.3.1. KEGELTRIEBEINSTELLUNG ERMITTELN

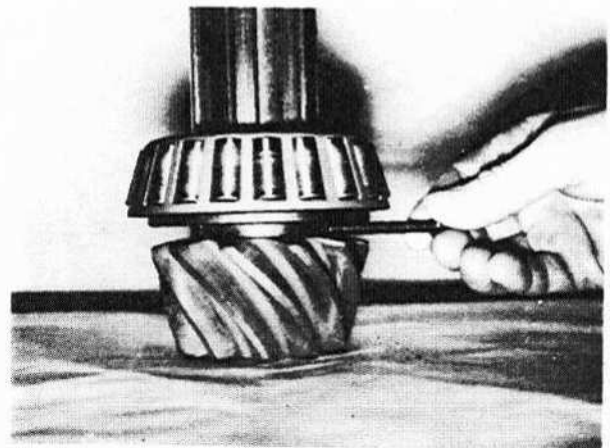
1. Lagerbuchsen für Hauptwelle in die Gehäusebohrungen der hinteren und vorderen Zwischenwand eintreiben. Lagerbuchse vorn so stellen, daß die Freifräsung Raum für das Doppelrad vom Kriechgangvorgelege läßt. Kriechgang lose ansetzen. Siehe Bild VI-25

2. Lageraußenringe der Timken-Lager auf Anlage einsetzen.

3. Hinteren Lagerinnenring so auf die Hauptwelle schieben, daß etwa 6 mm Abstand zum Kegelritzel verbleiben. Lagerinnenring anwärmen. Als Abstandslehre Schraube M6 verwenden. Siehe Bild VI-26



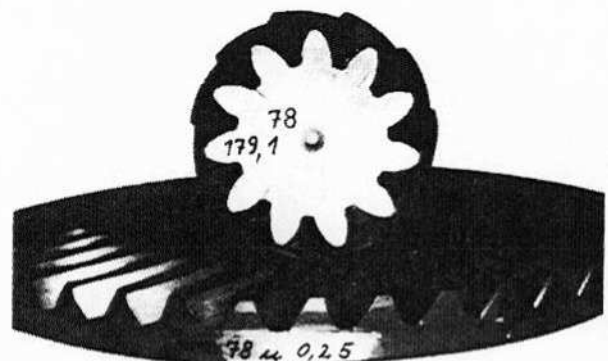
VI-25



VI-26

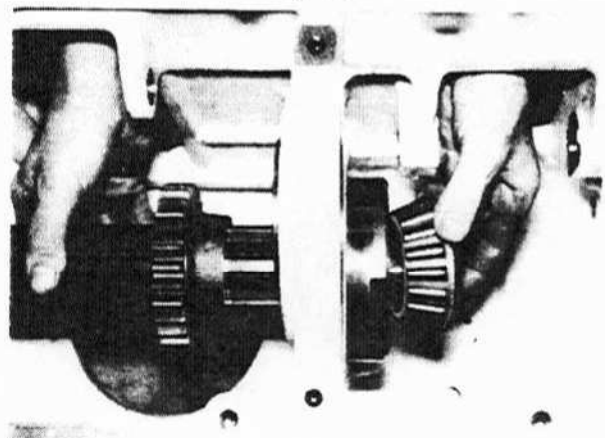
#### Hinweis:

Kegelritzel und Tellerrad sind zueinander durch eingestützte Paarungszahlen gezeichnet. Beim Einbau auf Übereinstimmung der Paarungszahlen, z.B. 78, achten. Siehe Bild VI-27

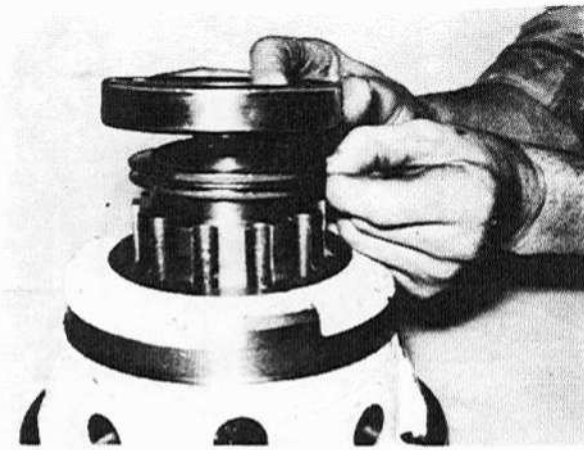


VI-27

4. Ein Festrad (z.B. Stirnrad für Allradantrieb) auf die Hauptwelle aufschieben. Hauptwelle ohne weitere Bauteile in das Gehäuse einlegen und mit zweitem Lagerinnenring lagern. Lagerinnenring ansetzen, Flanschscheibe auflegen und mit Spannschraube Spielfreiheit der Lagerung herstellen. Siehe Bild VI-28



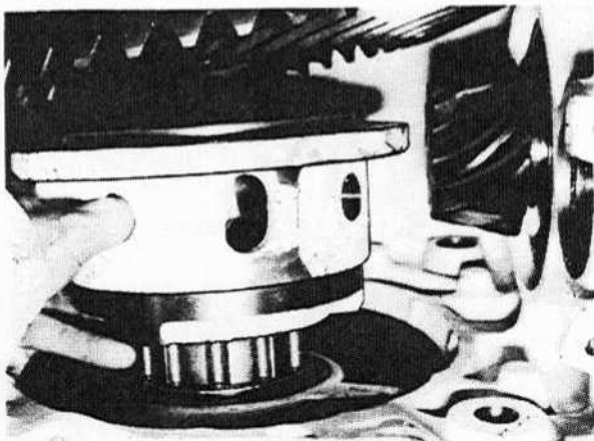
VI-28



VI-29

5. Rechte, leere Hälfte des Ausgleichgehäuses mit Kugellager ausrüsten. Kugellager mit zwei originalen Zwischenringen unterlegen. Siehe Bild VI-29

6. Rechten Lagerdeckel auf Ausgleichgehäuse setzen.

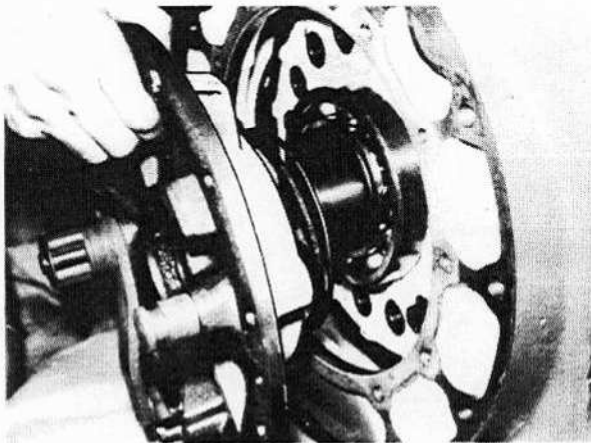


VI-30

7. Linke Hälfte des Ausgleichgehäuses mit Kugellager ausrüsten. Tellerrad aufsetzen und zum Zusammenbau in das Getriebegehäuse einlegen.

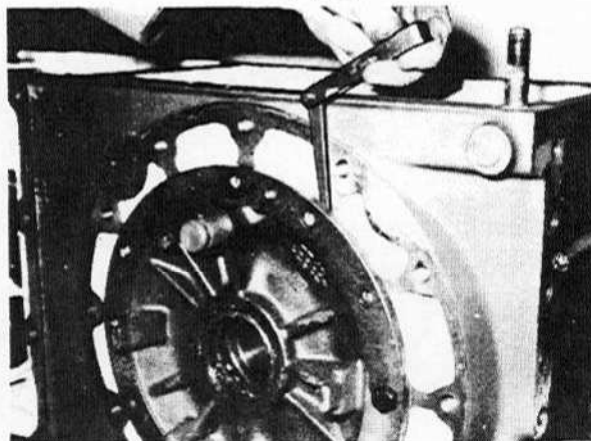
8. Vormontierte, rechte Ausgleichgehäusehälfte mit Lagerdeckel einbauen. Siehe Bild VI-30

9. Rechten Lagerdeckel und Getriebegehäuse sowie Ausgleichgehäusehälften und Tellerrad mit jeweils drei Schrauben fest miteinander verschrauben.



VI-31

10. Linken Lagerdeckel ansetzen. Dabei zwei Ausgleichscheiben, Gesamtdicke etwa 5 mm, einlegen. Siehe Bild VI-31



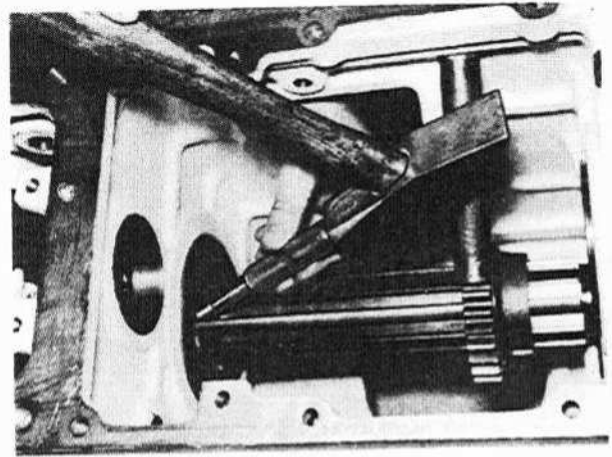
VI-32

11. Linken Lagerdeckel mit drei Schrauben anziehen, bis das Lager gegen die Ausgleichscheiben gezogen ist und sich der Kegeltrieb verklemmt.

#### Hinweis:

Keine übermäßige Gewalt anwenden. Die erreichte Lage ist Ausgangspunkt für die Kegeltriebeinstellung. Lagerdeckel ständig parallel halten. Spaltmaß kontrollieren. Siehe Bild VI-32

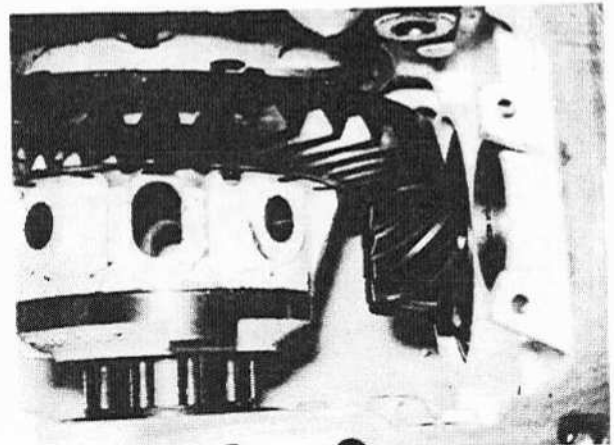
12. Kegelritzel durch weiteres Einziehen der Hauptwelle in die Lagerung aus dem Tellerrad herausschieben. Dazu Spannschraube anziehen. Hauptwelle gegen Verdrehen über das aufgesetzte Festrad abstützen. Verschieben des Lagerinnenringes am Kegelritzel durch Treibschläge unterstützen. Siehe Bild VI-33



VI-33

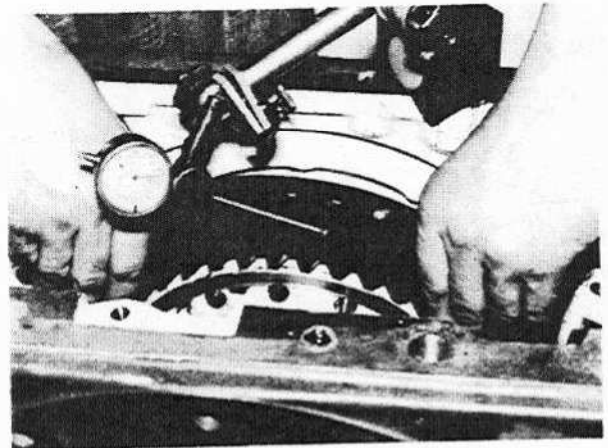
13. Tellerrad durch Anziehen und gegenüberliegendes Lösen der Lagerdeckelschrauben verschieben.

14. Grundeinstellung so vornehmen, daß einwandfreier Eingriff des Kegeltriebes und ein Zahnflankenspiel von 0,15 bis 0,25 mm vorhanden ist. Siehe Bild VI-34



VI-34

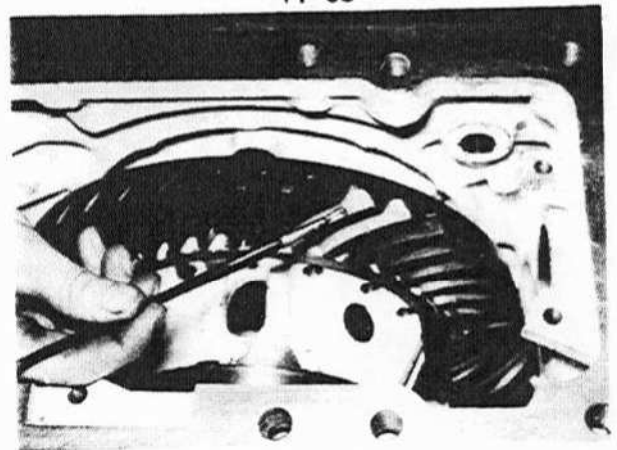
15. Das Zahnpaar ermitteln, welches das engste Flankenspiel aufweist. Meßuhrstift möglichst rechtwinklig in Zahnmitte aufsetzen. Siehe Bild VI-35



VI-35

16. An der ermittelten, engsten Stelle die Zahnflanken (Schub- und Zugflanke) von zwei bis drei Zähnen des Tellerrades mit Tuschiefarbe einstreichen. Siehe Bild VI-36

17. Kegeltrieb in beiden Richtungen einmal durchdrehen. Dabei die Hauptwelle von Hand leicht abbremsen.



VI-36

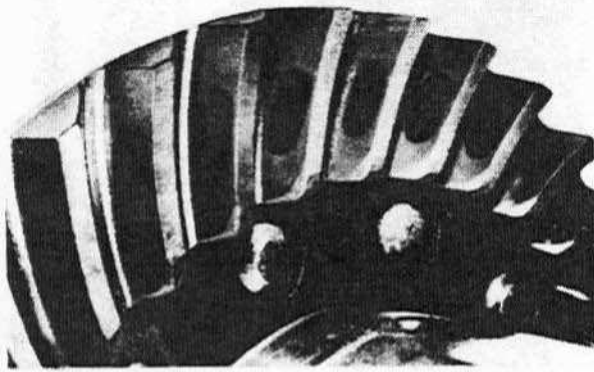
18. Tragbilder prüfen. Bei fehlerhaftem Tragbild Anstellung des Tellerrades oder Einbautiefe des Kegelritzels ändern.

Hinweis:

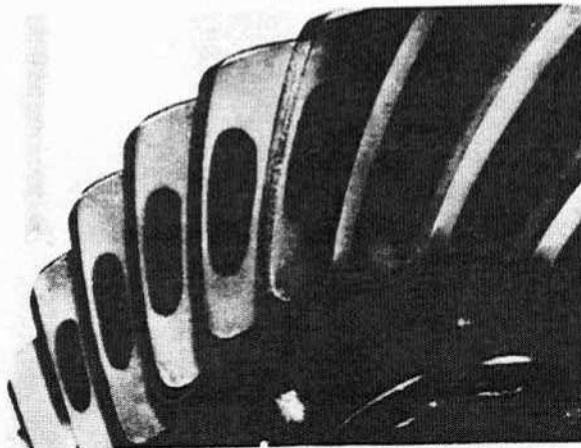
Bei der Beurteilung des Tragbildes ist die Zugflanke und die Schubflanke der Verzahnung zu beachten.

A. Idealer Zahnflankenkontakt auf der Zugflanke. Siehe Bild VI-37

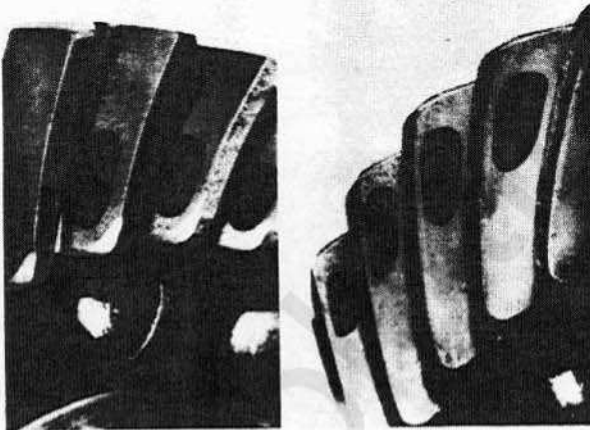
B. Idealer Zahnflankenkontakt auf der Schubflanke. Siehe Bild VI-38



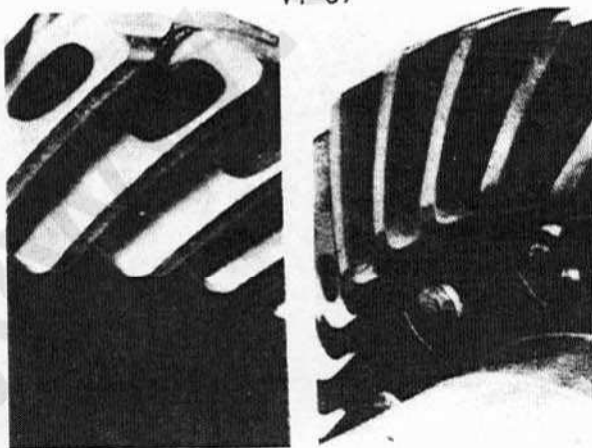
VI-37



VI-38



VI-39



VI-40

Regeln zur Erzielung des idealen Tragbildes:

a) Ständig das Zahnflankenspiel von 0,15 bis 0,25 mm einhalten, also nach jeder Verstellung wieder herstellen.

b) Ungenügender Zahnflankenkontakt. Kreuzkontakt durch Innentragen der Zugflanke (links) und Außentragen der Schubflanke (rechts).

Zur Korrektur Kegelritzel tiefer in Tellerrad bringen (zu weit herausgezogen) und Tellerrad absetzen. Siehe Bild VI-39

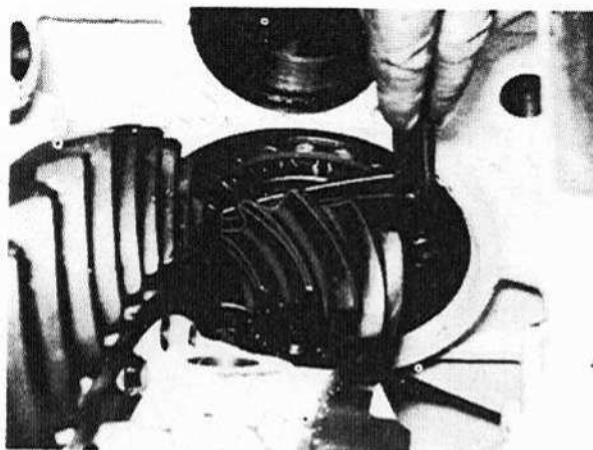
c) Ungenügender Zahnflankenkontakt. Kreuzkontakt durch Außentragen der Zugflanke (links) und Innentragen der Schubflanke (rechts). Zur Korrektur Kegelritzel weiter herausziehen und Tellerrad nachsetzen. Siehe Bild VI-40

d) Zeigt sich das Tragbild an Zug- und Schubflanke nur außen (Fersenkontakt) oder nur innen (Zehenkontakt), dann Zahnflankenspiel korrigieren. Zahnflankenspiel 0,15 bis 0,25 mm.



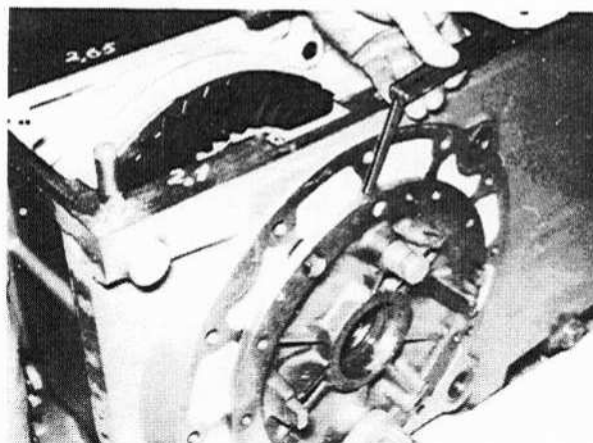
19. Bei einwandfreiem Ergebnis der Kegeltriebeinstellung Spaltmaß zwischen Kegelttrieb und Lagerinnenring ausmessen. Siehe Bild VI-41

20. Entsprechend dem ermittelten Spaltmaß Ausgleichscheibe ausmessen und für den folgenden Einbau zuordnen.



VI-41

21. Spaltmaß zwischen linkem und rechtem Lagerdeckel und Getriebegehäuse ausmessen. Ermittelte Maße notieren. Siehe Bild VI-42



VI-42

22. Linken Lagerdeckel losschrauben und abdrücken. Ausgleichgehäuse auseinander-schrauben. Rechten Lagerdeckel mit Ausgleichgehäusehälfte ausbauen. Tellerrad und linke Ausgleichgehäusehälfte herausnehmen.

#### Hinweis:

Ausgleichscheiben beachten. Nicht verwechseln.

23. Kugellager von der rechten Seite des Ausgleichgehäuses abziehen. Von den beiden Zwischenringen einen entnehmen. Siehe Bild VI-43

#### Hinweis:

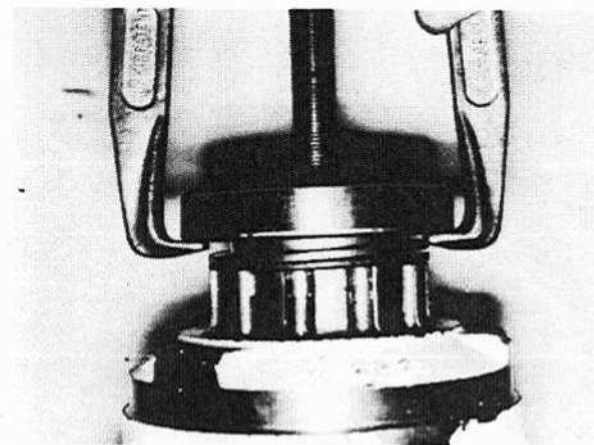
Der Zwischenring muß original sein und braucht nicht ausgemessen zu werden.

24. Endgültige Dicke der linken Ausgleichscheiben für die Ausgleichgetriebe-lagerung durch Rechnung ermitteln.

Rechnungsbeispiel:

Einstell-Ausgleichscheiben	4,90 mm
Spaltmaß	- 2,65 mm
endgültige Ausgleichscheibe	<u>2,25 mm</u>

25. Ausgleichscheibe ausmessen und für den folgenden Einbau zuordnen. Siehe Bild VI-44



VI-43



VI-44

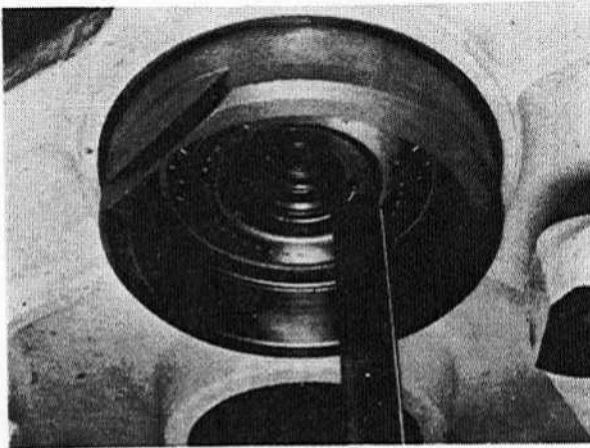
## 6.3.2. HAUPTWELLE EINBAUEN

Hinweis:

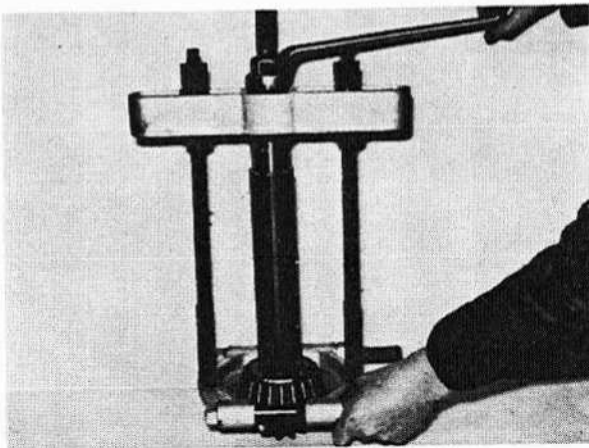
Voraussetzung für die Beilagenermittlung zur Hauptwelle ist die Lage der Welle, die sie auf Grund der vorausgegangenen Kegeltriebeseinstellung einnimmt.

1. Spanschraube lösen und Flanschscheibe abnehmen.

2. Rückstand der Wellenstirnfläche gegenüber der Stirnfläche des Lagerinnenringes auf der Gruppengetriebeseite ausmessen und als Maß a) notieren. Siehe Bild VI-45



VI-45



VI-46

3. Hauptwelle ausbauen.

4. Verbliebenen Lagerinnenring von der Hauptwelle abziehen. Siehe Bild VI-46



VI-47

5. Bei der Kegeltriebeseinstellung ermittelte und zugeordnete Ausgleichscheibe (Bild VI-41) aufsetzen und Lagerinnenring endgültig montieren. Lagerinnenring anwärmen. Ausgleichscheibe mit der Innenfase zum Kegelritzel weisend einbauen. Siehe Bild VI-47



VI-48

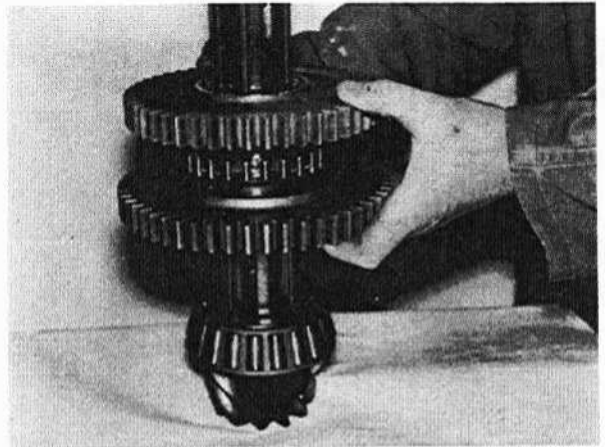
6. Hauptwelle außerhalb des Getriebegehäuses bis zur Anlaufscheibe vor der Ausgleichbeilage und dem Lagerinnenring komplettieren. Siehe Bild VI-48

Hinweis:

Zusammenbaufolge, Beispiele 6.1. und 6.2., beachten.

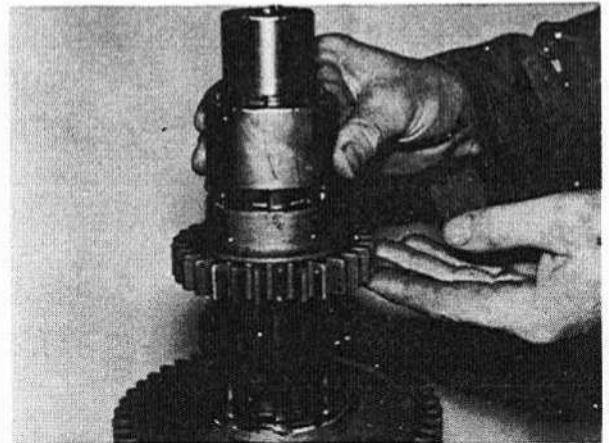
### 6.1. Beispiel T 330 I ohne Synchronisierung:

6.1.1. Anlaufscheibe mit der angefasten Seite nach hinten - Stirnrad 1. Gang mit eingesetztem Nadelkäfig (Innenzahnkranz nach vorn) - Bolzenträger mit Bolzen und Schiebemuffe (längere Nabe nach vorn) - Stirnrad 2. Gang mit eingesetzten Nadelkäfigen (Innenzahnkranz nach hinten) - vormontieren und gemeinsam aufsetzen. Siehe Bild VI-49



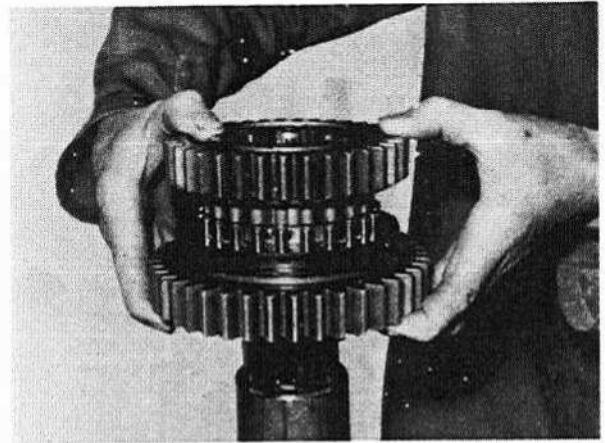
VI-49

6.1.2. Stirnrad Allradantrieb mit der Nabe nach vorn und Abstandsrohr aufsetzen. Siehe Bild VI-50



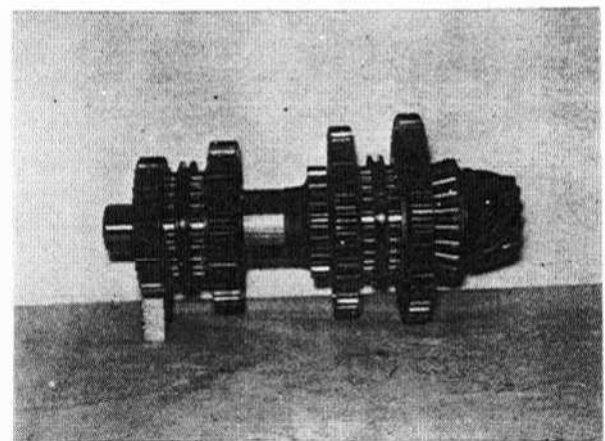
VI-50

6.1.3. Anlaufscheibe - Stirnrad 3. Gang mit eingesetztem Nadelkäfig (Innenzahnkranz nach vorn) - Bolzenträger mit Bolzen und Schiebemuffe (längere Nabe nach vorn) - Stirnrad 4. Gang mit eingesetzten Nadelkäfigen (Innenzahnkranz nach hinten) - vormontieren und gemeinsam aufsetzen. Siehe Bild VI-51



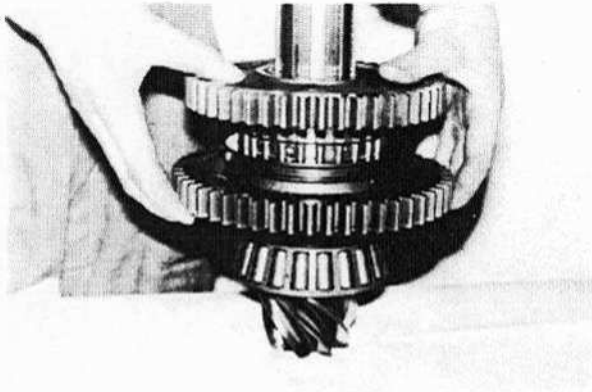
VI-51

6.1.4. Komplettierte Hauptwelle. Siehe Bild VI-52

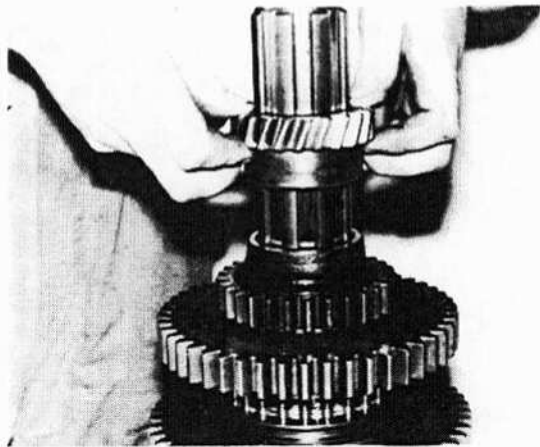


VI-52

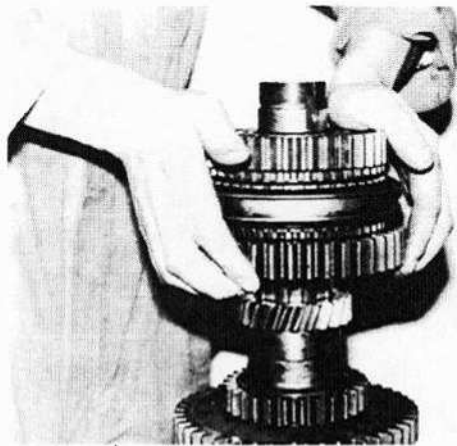
## 6.2. Beispiel T 330 II mit Synchronisierung:



VI-53



VI-54

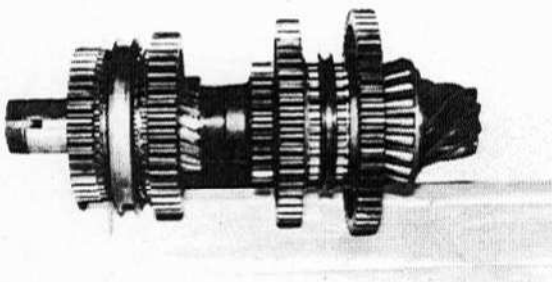


VI-55

6.2.1. Anlaufscheibe mit der angefasten Seite nach hinten - Stirnrad 1. Gang mit eingesetztem Nadelkäfig (Innenzahnkranz nach vorn) - Bolzenträger mit Bolzen und Schiebemuffe (längere Nabe nach vorn) - Stirnrad 2. Gang mit eingesetzten Nadelkäfigen (Innenzahnkranz nach hinten) - vormontieren und gemeinsam aufsetzen. Siehe Bild VI-53

6.2.2. Stirnrad 5. Gang mit der Nabe nach vorn und Stirnrad 6. Gang mit der Nabe nach hinten aufsetzen. Siehe Bild VI-54

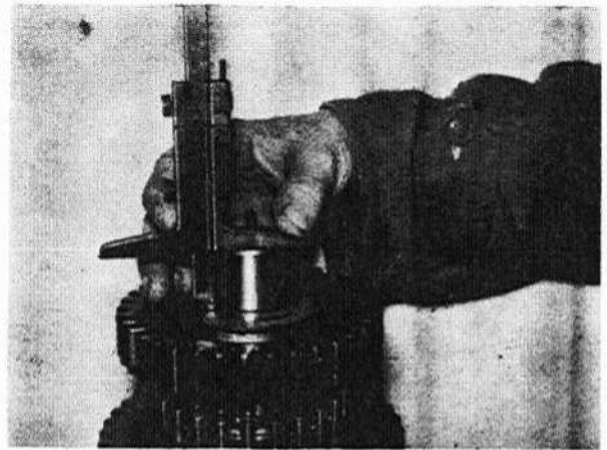
6.2.3. Anlaufscheibe - Stirnrad 3. Gang mit eingesetzten Nadelkäfigen und Zwischenring (Kupplungskörper nach vorn) - Synchronkörper - Stirnrad 4. Gang mit eingesetzten Nadelkäfigen (Kupplungskörper nach hinten) - vormontieren und gemeinsam aufsetzen. Siehe Bild VI-55



VI-56

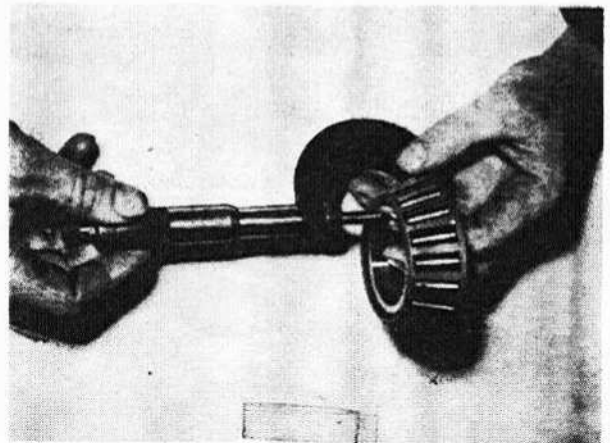
6.2.4. Komplettierte Hauptwelle.  
Siehe Bild VI-56

7. Abstand der Wellenstirnfläche zur Anlaufscheibe ausmessen und als Maß b) notieren. Siehe Bild VI-57



VI-57

8. Höhe des Lagerinnenringes ausmessen und als Maß c) notieren. Siehe Bild VI-58

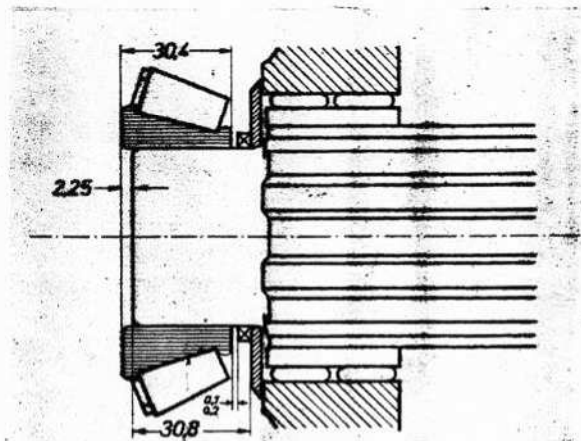


VI-58

9. Dicke der Ausgleichscheiben für die Stirnradlagerung auf der Hauptwelle durch Rechnung ermitteln.  
Rechnungsbeispiel:

A. Maß c) (Bild VI-58)	30,40 mm
Maß a) (Bild VI-45)	- 2,25 mm
Differenz	<u>28,15 mm</u>
B. Maß b) (Bild VI-57)	30,80 mm
Differenz	- 28,15 mm
Istmaß	2,65 mm
Spiel	- 0,15 mm
endgültige Ausgleichscheiben	<u>2,50 mm</u>

Siehe Bild VI-59

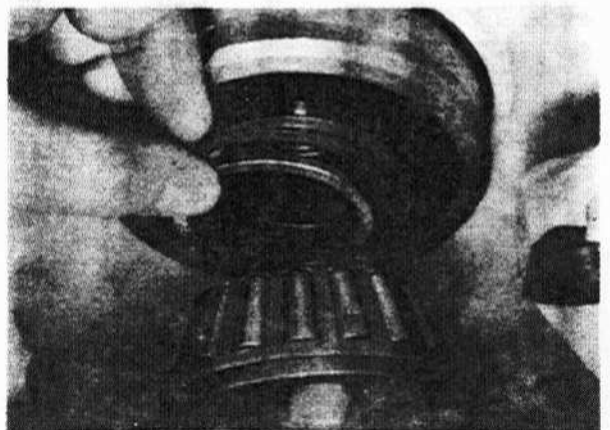


VI-59

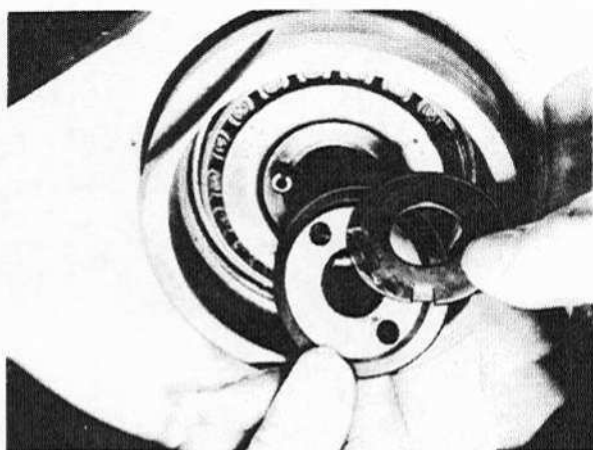
10. Ausgleichscheiben ausmessen und für den folgenden Einbau zuordnen.

11. Hauptwelle bis auf den hinteren Lagerinnenring abrüsten und im Getriebegehäuse wieder komplettieren.

12. Ausgleichscheiben einlegen und vorderen Lagerinnenring nachsetzen.  
Siehe Bild VI-60

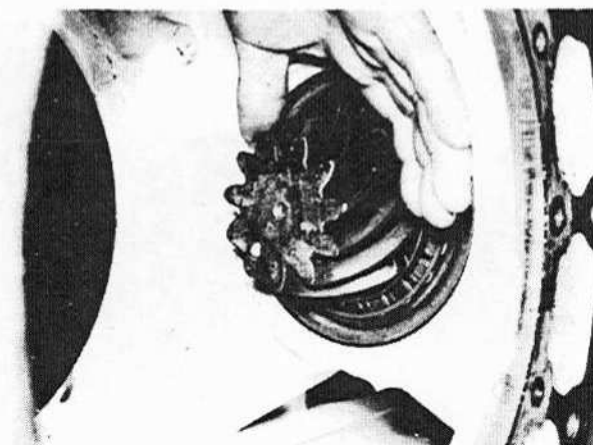


VI-60



VI-61

13. Flanschscheibe auflegen. Vorhandensein der Sicherungs-Spannhülse prüfen. Blechsicherung für Spannschraube erneuern. Siehe Bild VI-61

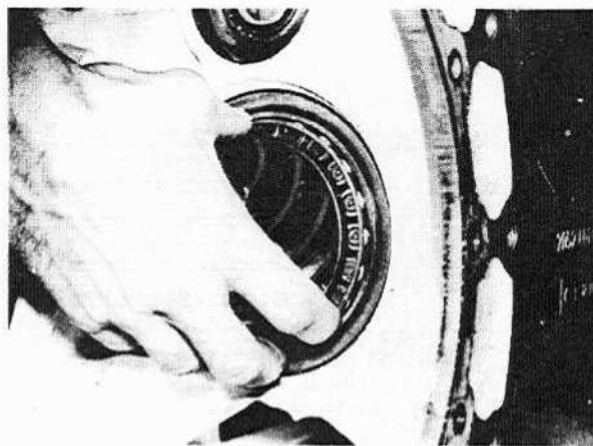


VI-62

14. Spannschraube unter ständigem Drehen der Hauptwelle anziehen, bis eine leichte Vorspannung der Lager erreicht ist.

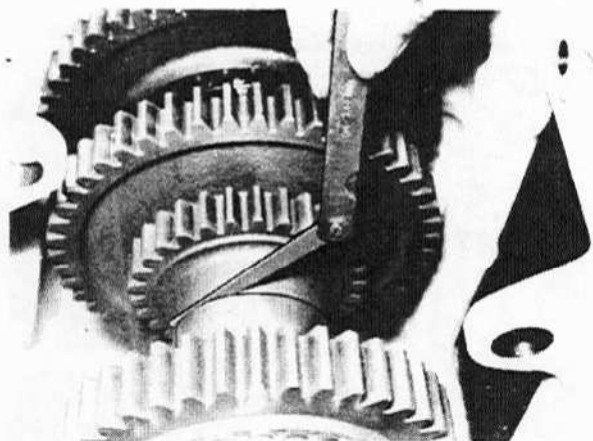
15. Rollwiderstand prüfen.

15.1. Hauptwelle am Kegelritzel mit Schwung in Drehung bringen. Vorher an der Stirnfläche eine Markierung anbringen. Die Hauptwelle muß im freien Lauf min.  $1/2$  und max.  $2/3$  Umdrehungen zurücklegen. Siehe Bild VI-62



VI-63

15.2. Unter dieser Voraussetzung muß die Hauptwelle bei gefühlvollem Drehen hemmen und im Übergang zwischen Stillstand und Drehbewegung einen Ruck (Abreißen) spürbar werden lassen. Käfig des Lagers prüfen, er muß noch beweglich sein. Siehe Bild VI-63



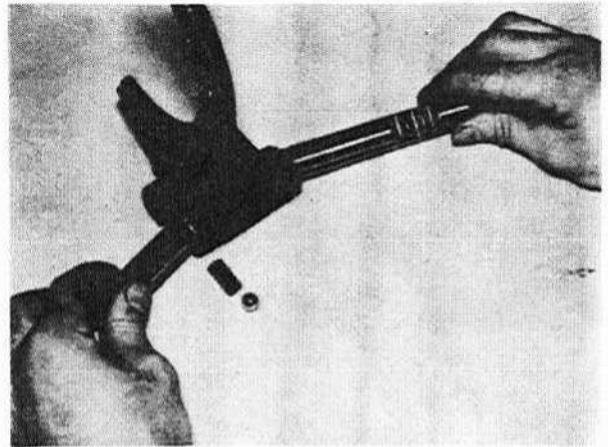
VI-64

16. Spannschraube sichern.

17. Erreichtes Axialspiel der Aufbauteile prüfen. Etwa in der Wellenmitte zwischen zwei Anlaufflächen (Teile nach außen gedrückt) Fühllehre einführen. Das Axialspiel muß 0,05 bis 0,20 mm betragen. Siehe Bild VI-64

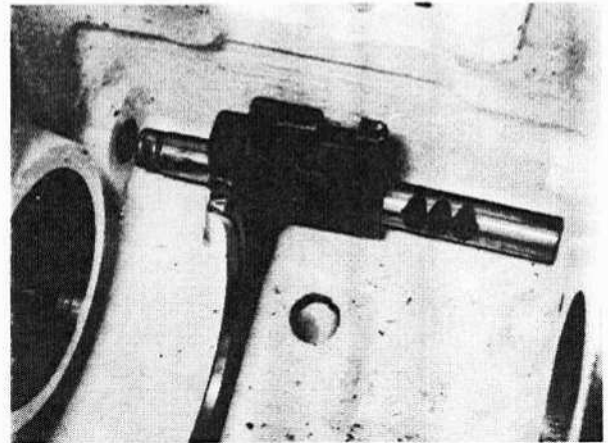
### 6.3.3. ANTRIEBSWELLE UND ZAPFWELLEN- ANTRIEB EINBAUEN

1. Schaltgabel für Zapfwellenschaltung mit Fixierung, Druckfeder und Kugel vormontieren und Fixierung durch Montagehilfe ca. 19,5 Ø sichern. Siehe Bild VI-65



VI-65

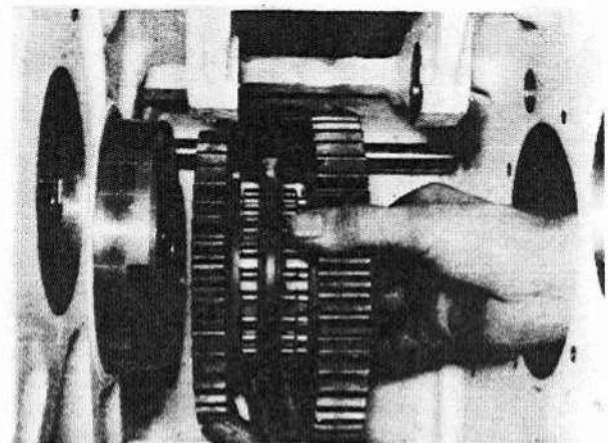
2. Schaltgabel mit der Schaltführung nach vorn oben einlegen und Zapfwellenschalt-schiene mit den Arretierungskerben voran, nach hinten weisend, einschieben. Montage-hilfe entfernen. Siehe Bild VI-66



VI-66

3. In die Nut der unteren Bohrung in der vorderen Zwischenwand Sicherungsring einfedern und Kugellager bis zur Anlage eindrücken.

4. Vorgelege für Zapfwellenantrieb vormontieren und in das Getriebegehäuse einlegen. Zusammenbaufolge: Stirnrad langsame Übersetzung mit eingesetzten Nadelkäfigen (Innenzahnkranz nach hinten) - Bolzenträger mit Bolzen und Schiebemuffe (längere Nabe nach vorn) - Stirnrad schnelle Übersetzung mit eingesetztem Nadelkäfig (Innenzahnkranz nach vorn). Siehe Bild VI-67

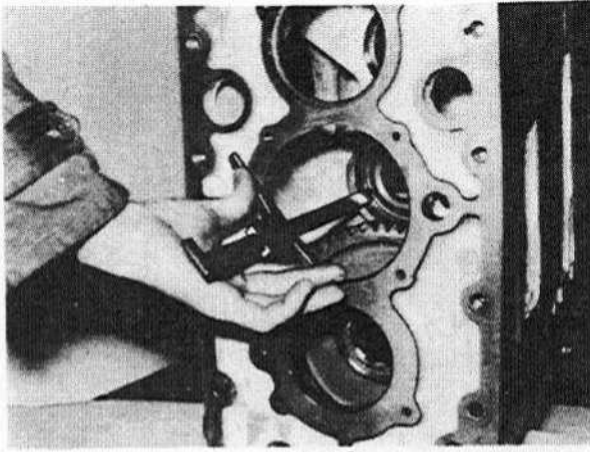


VI-67

5. Antriebswelle mit Kugellager, Anlauf-scheibe und schmalen Nadelkäfig sowie breitem Nadelkäfig ausrüsten. Siehe Bild VI-68

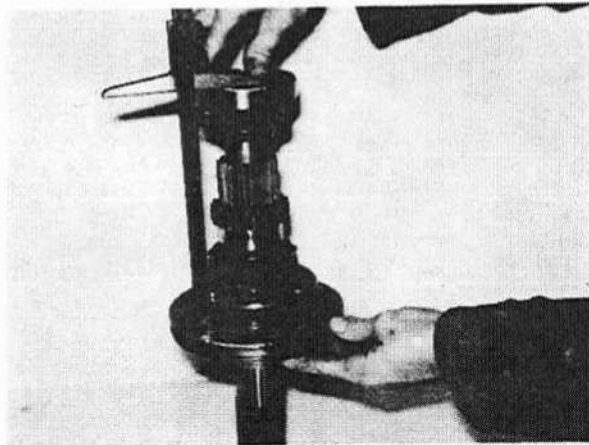


VI-68



VI-69

6. Abstand von Getriebegehäusestirnfläche bis zur Beilagenanlage in der Lagerbuchse der vorderen Zwischenwand ausmessen und Maß notieren. Siehe Bild VI-69



VI-70

7. Kugellager in den Zentrierdeckel einbauen und Sicherungsring einfedern. Antriebshohlwelle eindrücken.

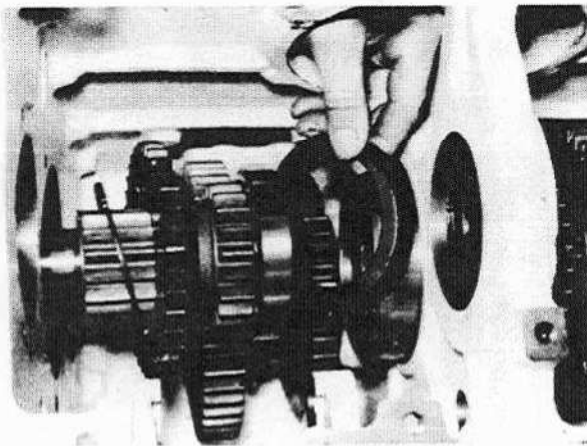
8. Antriebswelle und Antriebshohlwelle mit Zentrierdeckel zusammenstecken. Wellen senkrecht und spielfrei aufstellen. Abstand vom Kugellageraußenring bis zum Zentrierdeckel ausmessen und Maß notieren. Siehe Bild VI-70

9. Differenz durch Rechnung ermitteln. Rechnungsbeispiel:

Abstand Gehäuse	228,30 mm
Abstand Welle	- 223,80 mm
Istmaß	4,50 mm
Spiel	- 0,50 mm
Ausgleichscheiben	<u>4,00 mm</u>

#### Hinweis:

Die ermittelten Ausgleichscheiben bestimmen das axiale Spiel zwischen Antriebswelle und Antriebshohlwelle. Sie werden beigelegt zwischen Kugellager und Lagerbuchse in der vorderen Zwischenwand.

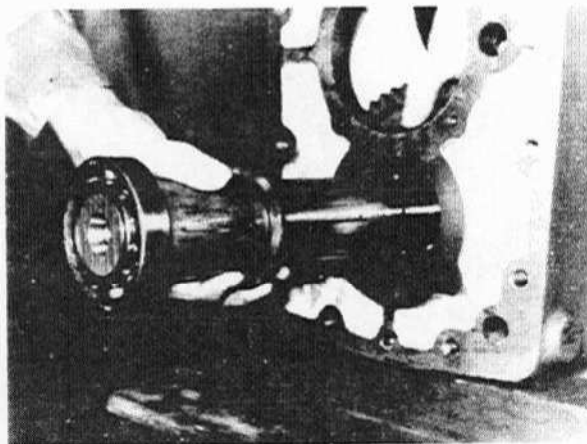


VI-71

10. Antriebswelle einsetzen, dabei Ausgleichscheiben einlegen.

#### Hinweis:

Bei Schaltgetriebe T 330 I gleichzeitig Sicherungsring und Stirnrad Straßengruppe mit dem Bund nach hinten weisend lose auf der Welle liegend einbauen. Siehe Bild VI-71



VI-72

11. Zwischenwelle zum Zapfwellenantrieb mit Anlaufscheibe und Abstandsrohr ausrüsten und vorderes Kugellager bis zur Anlage aufpressen.

12. Vormontierte Welle von vorn in das Gehäuse und durch den einliegenden Radatz führen. Zwischen Stirnrad schnelle Übersetzung und Lager in der Gehäusezwischenwand Anlaufscheibe und Abstandsrohr einsetzen. Siehe Bild VI-72

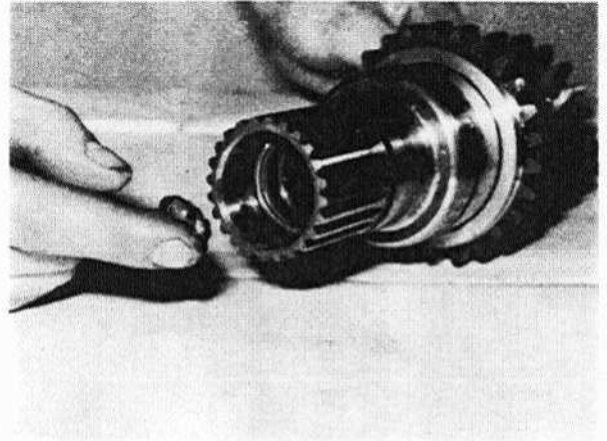


13. Zentrierdeckel und Antriebshohlwelle wieder trennen.

Hinweis:

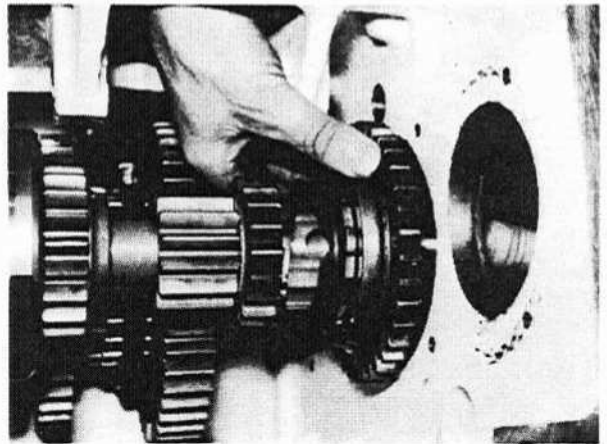
Bei Schaltgetrieben T 330 I Antriebshohlwelle bereits zu diesem Zeitpunkt einbauen.

14. Wellendichtringe in der Antriebshohlwelle vorn erneuern. Hinteren Dichtring mit der Dichtlippe nach hinten, vorderen Dichtring mit der Dichtlippe nach vorn einsetzen. Dazwischen Distanzring einlegen. Kammer mit Fett füllen. Siehe Bild VI-73



VI-73

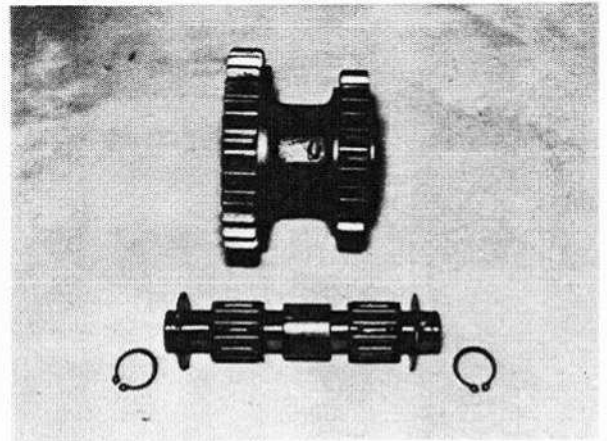
15. Anlaufscheibe für Hohlwelle, sowie schmalen und breiten Nadelkäfig auf die eingebaute Antriebshohlwelle setzen. Antriebshohlwelle einschieben, dabei Stirnrad zur Straßengruppe auftreiben. Abschließend Sicherungsring einfedern. Siehe Bild VI-74



VI-74

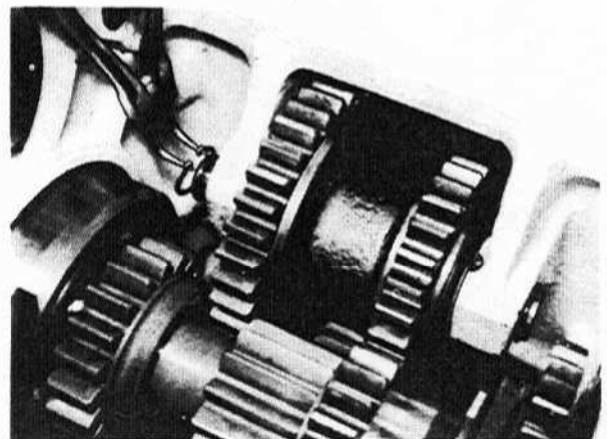
#### 6.3.4. RÜCKLAUFRAD EINBAUEN

1. Doppelrad für Rücklauf mit Nadelkäfigen und zwischenliegendem Abstandsrohr ausrüsten. Rücklaufbolzen, Anlaufscheiben und Sicherungsringe vorbereiten. Siehe Bild VI-75

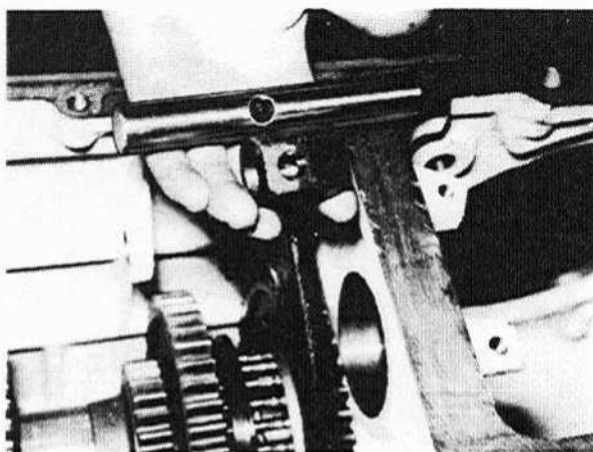


VI-75

2. Doppelrad mit dem großen Stirnrad nach hinten einlegen. Rücklaufbolzen so einschieben, daß die Gewindebohrung vorn liegt. Beidseitig Anlaufscheiben einsetzen, dabei Sicherungsnasen beachten. Abschließend Sicherungsringe einfedern. Siehe Bild VI-76



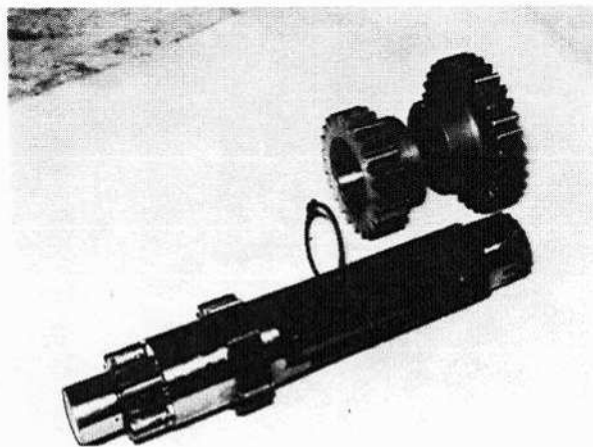
VI-76



VI-77



VI-78



VI-79



VI-80

### 6.3.5. VORGELEGEWELLE UND GRUPPENWELLE EINBAUEN

1. Schaltgabeln für 1. und 2. Gang sowie 3. und 4. Gang in Schiebemuffen einsetzen und jeweils Lagerbolzen einschieben. Lage beachten; von der Schaltfingerbohrung ausgehend müssen die längeren Seiten von Lagerbolzen und Schaltgabel zu den Zwischenwänden zeigen. Siehe Bild VI-77

2. Vorgelegewelle komplettieren und einlegen.

#### Hinweis:

Zusammenbaufolge und Einbaufolge Beispiele 2.1. und 2.2. beachten.

#### 2.1. Beispiel T 330 I ohne Synchronisierung:

2.1.1. In die Lagerbohrung für Vorgelegewelle der vorderen Zwischenwand Sicherungsring einfedern und Lageraußenring auf Anlage einsetzen. Siehe Bild VI-78

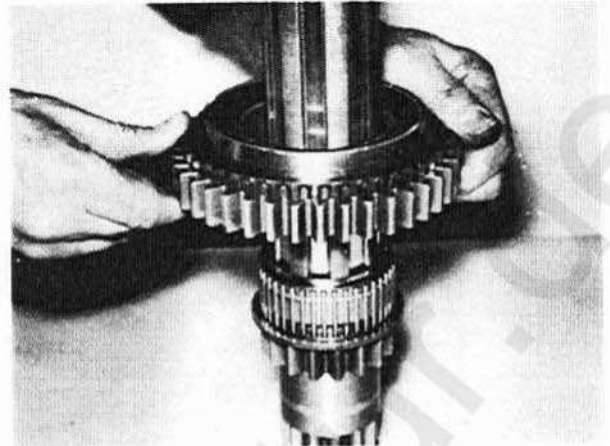
2.1.2. Auf der Vorgelegewelle ebenfalls Sicherungsring einfedern. Dann Stirnrad 3. Gang (lange Nabenseite nach vorn) und Stirnrad 4. Gang (lange Nabenseite nach hinten) aufschieben. Siehe Bild VI-79

2.1.3. Vorderen Lagerinnenring aufpressen. Siehe Bild VI-80

2.1.4. Vorgelegewelle einlegen.

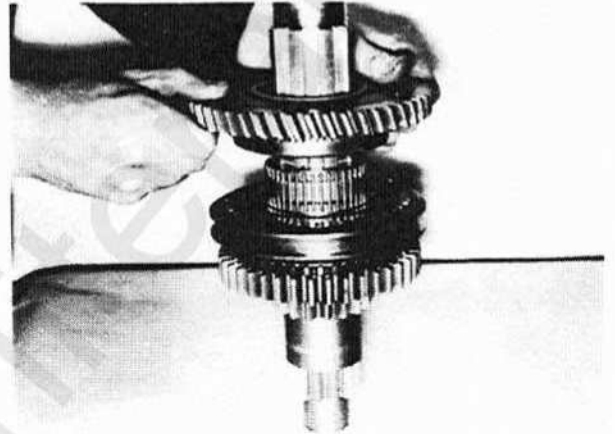
## 2.2. Beispiel T 330 II mit Synchronisierung:

2.2.1. Auf die nackte Vorgelegewelle Anlaufscheibe und Stirnrad 5. Gang mit eingeschobener Laufbuchse und Nadelkäfig so aufsetzen, daß der Kupplungskörper nach vorn zeigt. Siehe Bild VI-81



VI-81

2.2.2. Synchronkörper (Nabe nach vorn) und Stirnrad 6. Gang mit eingeschobenem Nadelkäfig (Kupplungskörper nach hinten) aufschieben. Siehe Bild VI-82

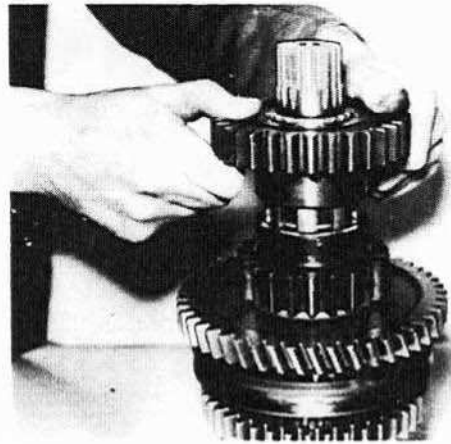


VI-82

### Hinweis:

Sperrsynchrokörper zusammenbauen, siehe Untergruppe 6.3.6.

2.2.3. Stirnrad 3. Gang (Nabe nach vorn) und Stirnrad 4. Gang (Nabe nach hinten) aufsetzen. Siehe Bild VI-83

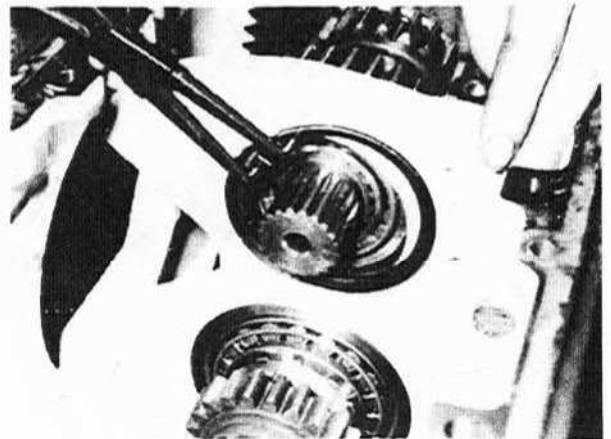


VI-83

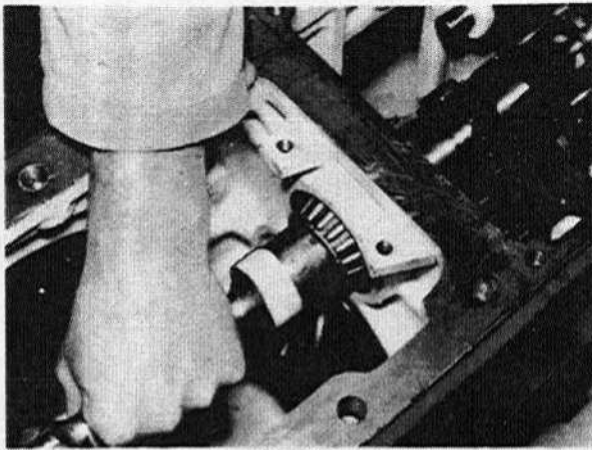
2.2.4. Vorgelegewelle einlegen. Welle schräg durch die hintere Bohrung schieben, bis sich die Stirnfläche vorn an der Gehäusezwischenwand vorbeiführen läßt.

2.2.5. Vordere Lagerung einbauen. Lagerinnenring auftreiben und Lageraußenring nachsetzen.

2.2.6. Sicherungsring einfedern. Siehe Bild VI-84

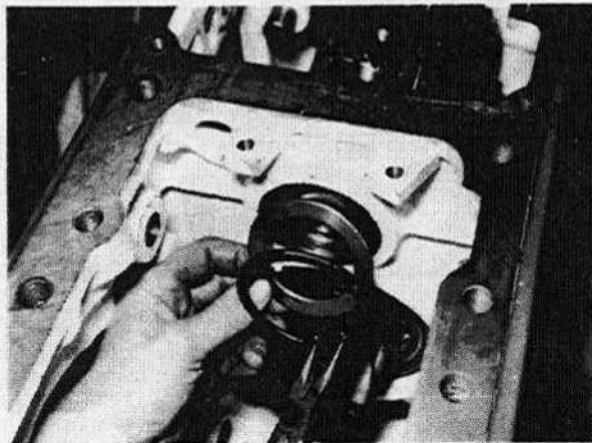


VI-84



VI-85

3. Lagerung in der hinteren Zwischenwand einsetzen. Lagerinnenring auftreiben und Lageraußenring nachsetzen. Siehe Bild VI-85

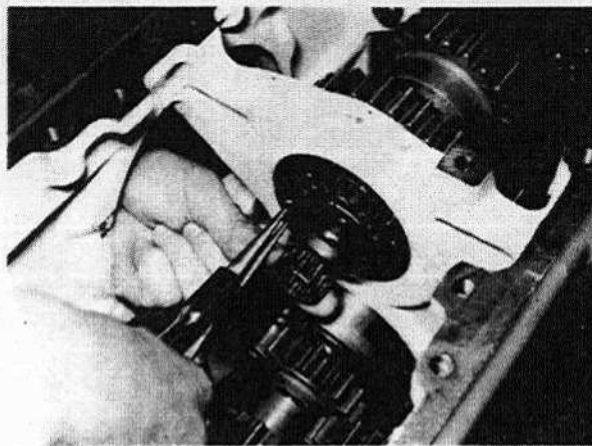


VI-86

Hinweis:

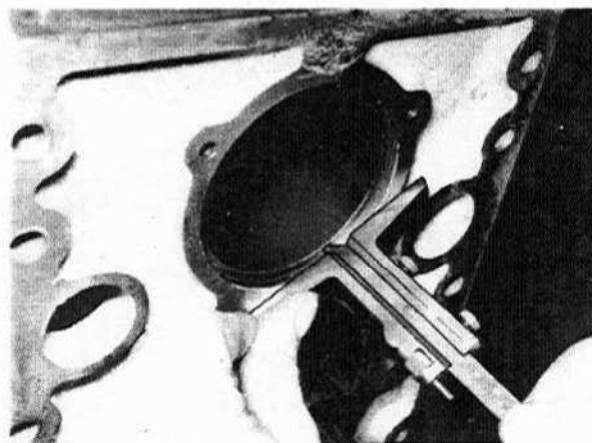
Ausgleichscheibe zwischen Lager und Sicherungsring so auswählen, daß kein Axialspiel vorhanden ist, der Sicherungsring jedoch eingefedert werden kann.

4. Ausgleichscheibe einsetzen und Sicherungsring einfedern. Siehe Bild VI-86



VI-87

5. Bei eingebautem Kriechgangvorgelege vor der vorderen Zwischenwand Sicherungsring für Klauenschaltrad auf die Vorgelegewelle aufsetzen und Nadelkäfig für Gruppenwelle einlegen. Siehe Bild VI-87



VI-88

6. Für vorderes Kugellager der Gruppenwelle Rückstand der Anlage zur Gehäusestirnfläche ausmessen und notieren. Siehe Bild VI-88

7. Rand zwischen Stirnfläche des Kugellagers und Einstich für den Sprengring ausmessen und notieren. Siehe Bild VI-89

8. Dicke des erforderlichen Sprengringes durch Rechnung ermitteln und anschließend einfedern.

Rechnungsbeispiel:

Rückstand	5,0 mm
Rand	- 3,1 mm
Sprengring	<u>1,9 mm</u>

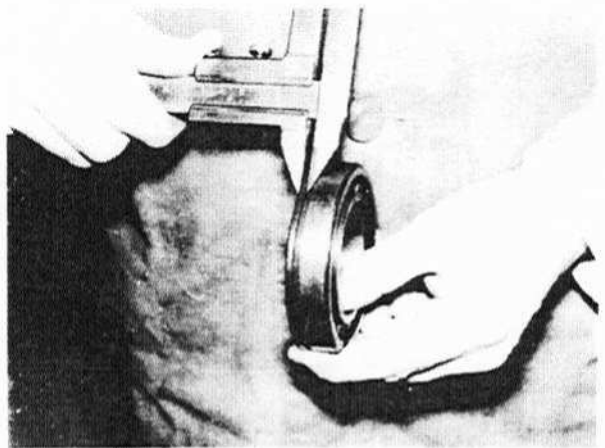
9. Radsätze der Gruppenwelle zusammenstellen.

Hinweis:

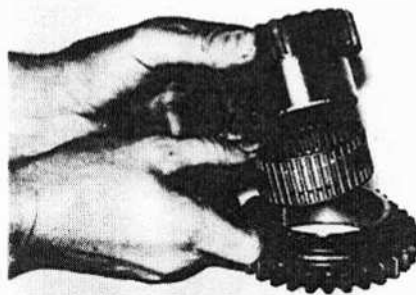
Zusammenbaufolge Beispiele 9.1. und 9.2. beachten.

9.1. Beispiel T 330 I ohne Synchronisierung:

9.1.1. Stirnrad Straßengruppe (Kurzverzahnung nach oben=hinten) zusammenstellen mit einem Muffenträger (Nabe nach unten=vorn) und dem entsprechenden Nadelkäfig. Siehe Bild VI-90



VI-89



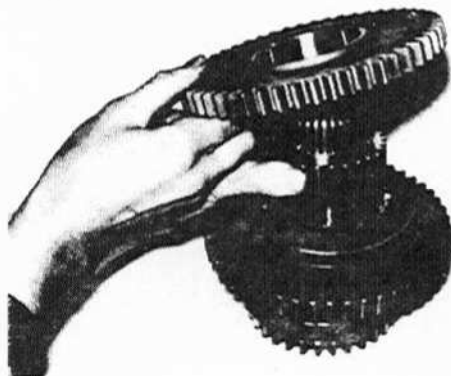
VI-90

9.1.2. Schiebemuffe aufsetzen, dann Stirnrad Zwischengruppe mit eingeschobener Keilbuchse und Nadelkäfigen auflegen und wiederum Schiebemuffe aufsetzen. Siehe Bild VI-91

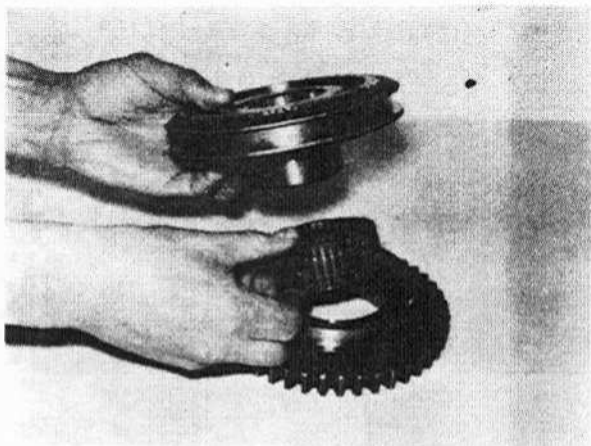


VI-91

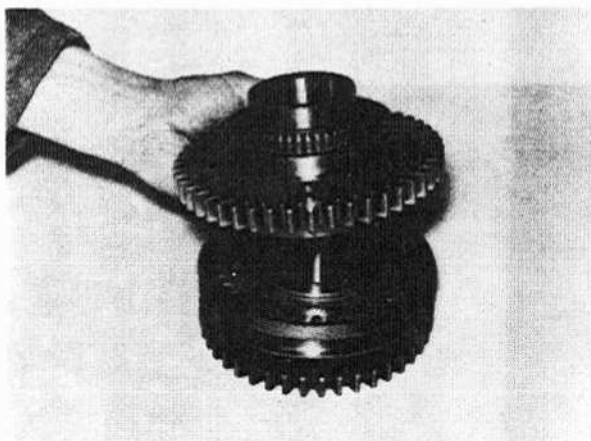
9.1.3. Muffenträger (Nabe nach oben=hinten) und Nadelkäfig zusammenstellen und auflegen mit dem Stirnrad Rückwärtsgang (Kurzverzahnung nach unten=vorn). Siehe Bild VI-92



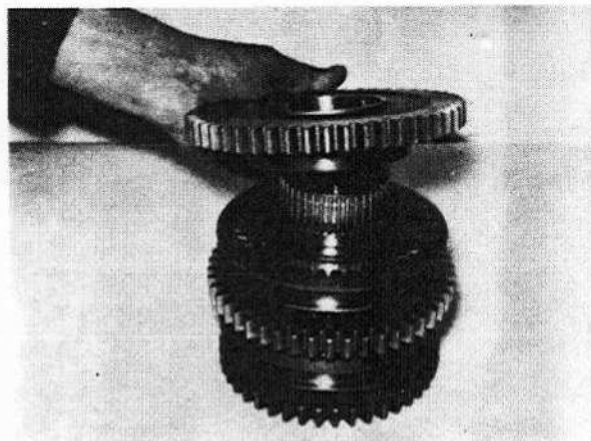
VI-92



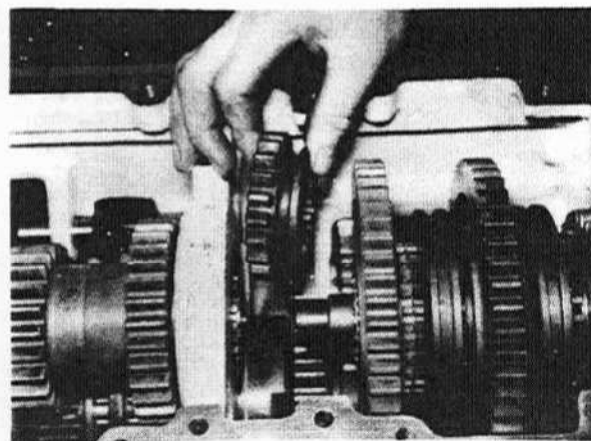
VI-93



VI-94



VI-95



VI-96

## 9.2. Beispiel T 330 II mit Synchronisierung:

9.2.1. Stirnrad Straßengruppe (Kupplungskörper nach oben=hinten) zusammenstellen mit einem Synchronkörper (Nabe nach unten=vorn) und dem entsprechenden Nadelkäfig. Siehe Bild VI-93

### Hinweis:

Synchronkörper ohne Schmierbohrung. Sperrsynchronkörper zusammenbauen, siehe Untergruppe 6.3.6.

9.2.2. Stirnrad Zwischengruppe mit eingesetzter Keilbuchse und den entsprechenden Nadelkäfigen auflegen. Siehe Bild VI-94

9.2.3. Synchronkörper (Nabe nach oben=hinten) auflegen, entsprechenden Nadelkäfig aufschieben und Stirnrad Rückwärtsgang (Kupplungskörper nach unten=vorn) aufsetzen. Siehe Bild VI-95

### Hinweis:

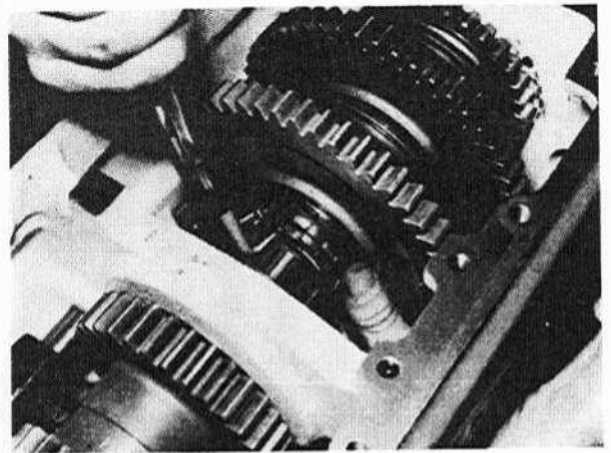
Synchronkörper mit Schmierbohrung. Sperrsynchronkörper zusammenbauen, siehe Untergruppe 6.3.6.

10. Zusammengestellten Radsatz im Getriebehäuse auf die von vorn nach hinten eingesteckte Gruppenwelle aufsetzen.

11. Bei eingebautem Kriechangvorgelege auf die Vorgelegewelle Klauenschaltrad aufschieben. Siehe Bild VI-96

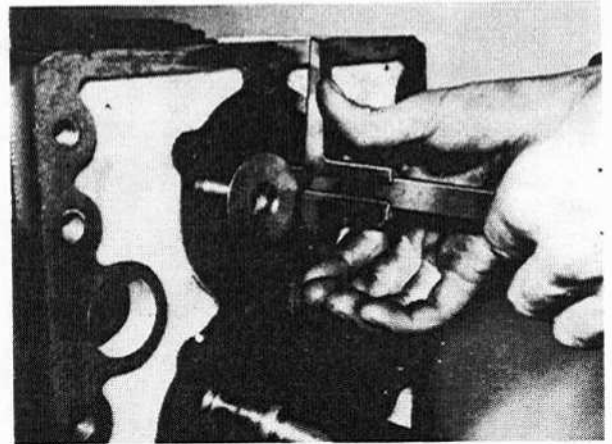
12. Vor Zusammenschieben der Wellen Anlaufscheibe und Sicherungsring auf die Gruppenwelle hängen.

13. Gruppenwelle einschieben, bis sie von der Vorgelegewelle aufgenommen wird und der Sicherungsring in die Nut der Gruppenwelle eingefedert werden kann.  
Siehe Bild VI-97



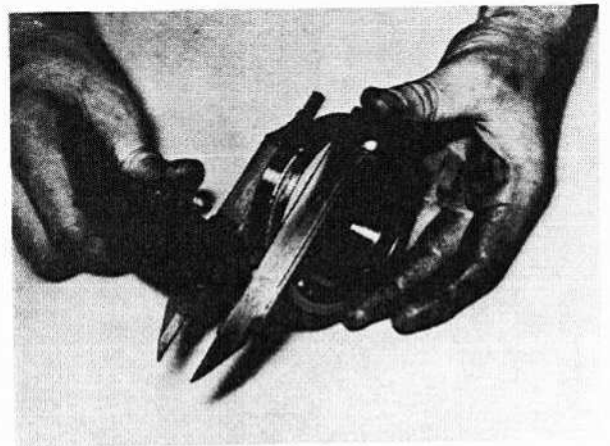
VI-97

14. Auf den vorderen Zapfen der Gruppenwelle Anlaufscheibe aufsetzen. Welle zentriert und ganz nach hinten geschoben halten und Rückstand in Getriebegehäusestirnfläche bis zur Anlaufscheibe ausmessen und notieren. Siehe Bild VI-98



VI-98

15. Höhe des Kugellagers ausmessen und notieren. Siehe Bild VI-99

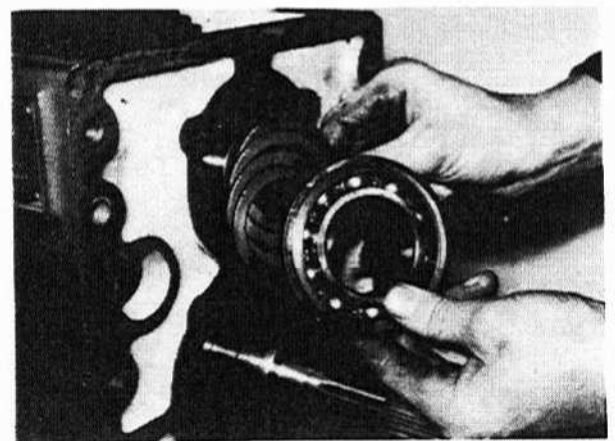


VI-99

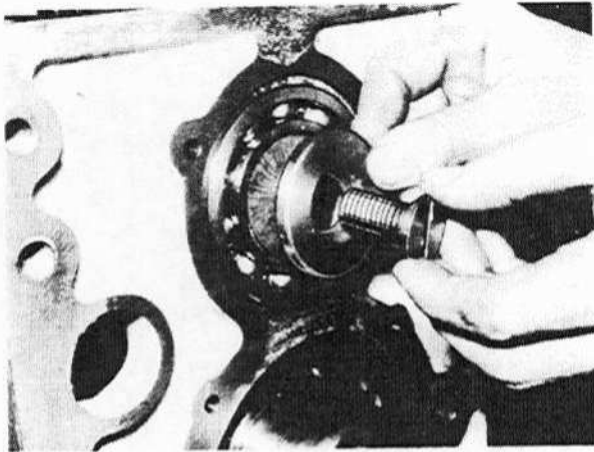
16. Dicke der Ausgleichscheiben für das Axialspiel zwischen den Wellen durch Rechnung ermitteln.  
Rechnungsbeispiel:

Rückstand	23,2 mm
Lagerhöhe	<u>- 20,0 mm</u>
Istmaß	3,2 mm
Spiel	<u>- 0,4 mm</u>
Ausgleichscheiben	<u>2,8 mm</u>

17. Ausgleichscheiben ausmessen und zwischen Anlaufscheibe und Kugellager einsetzen. Siehe Bild VI-100



VI-100

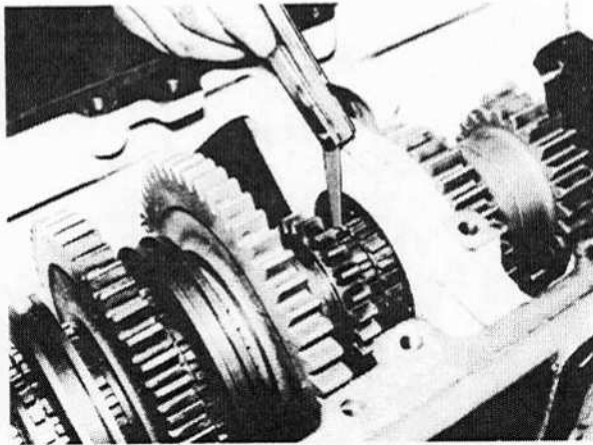


VI-101

18. Kugellager mit vorher bestimmten Sprengring (Bild VI-89) einbauen und mit Scheibe und Senkschraube festlegen.

Hinweis:

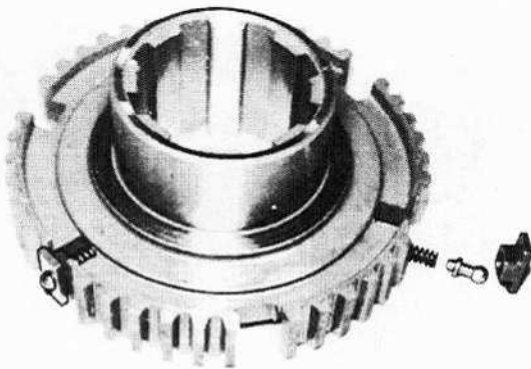
Senkschraube mit Loctite (Deutz DW 54, entspricht Loctite-Typ EV) einsetzen. Siehe Bild VI-101



VI-102

19. Kugellager bis zur Anlage nach hinten drücken.

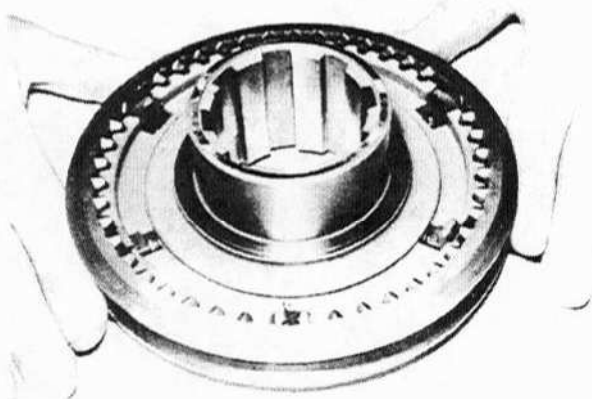
20. Erreichtes Axialspiel zwischen Vorgelegewelle und Gruppenwelle kontrollieren. Das Spiel muß 0,2 bis 0,6 mm betragen. Siehe Bild VI-102



VI-103

### 6.3.6. SPERRSYNCHRONKÖRPER ZUSAMMENBAUEN

1. In die drei Bohrungen des Synchronkörpers Druckfedern, Kugelbolzen und Druckstücke einsetzen. Siehe Bild VI-103

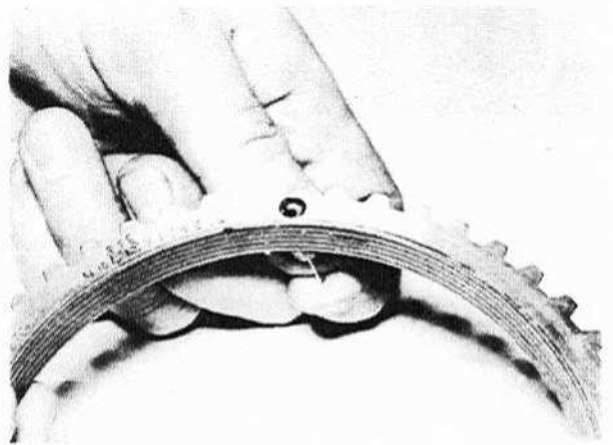


VI-104

2. Schiebemuffe über den vorbereiteten Synchronkörper führen. Druckstücke zurückhalten und Schiebemuffe bis zum Einrasten aufdrücken. Siehe Bild VI-104

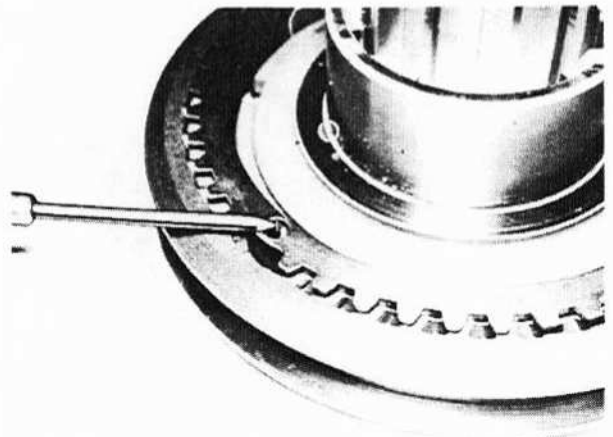


3. Einen Synchronring mit den drei Zugfedern ausrüsten. Federhaken in die kleinen, losen Scheiben einhängen. Siehe Bild VI-105



VI-105

4. Synchronring umdrehen und flach auflegen. Synchronkörper so aufsetzen, daß die Zugfedern durch die Bohrungen ragen.

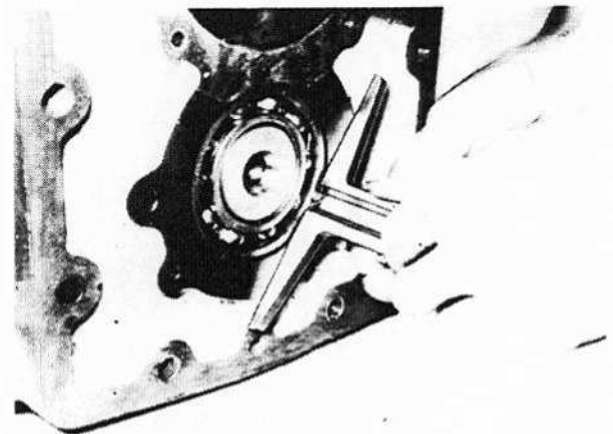


VI-106

5. Zweiten Synchronring auflegen und Zugfedern mit Hilfe der Scheiben einhängen. Siehe Bild VI-106

#### 6.3.7. ZENTRIERDECKEL EINBAUEN

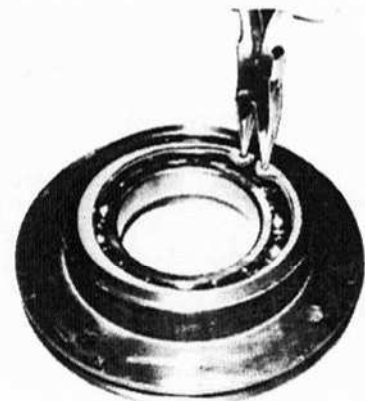
1. Rückstand des vorderen Kugellagers der Zwischenwelle für Zapfwellenantrieb von der Getriebegehäusestirnfläche ausmessen. Siehe Bild VI-107



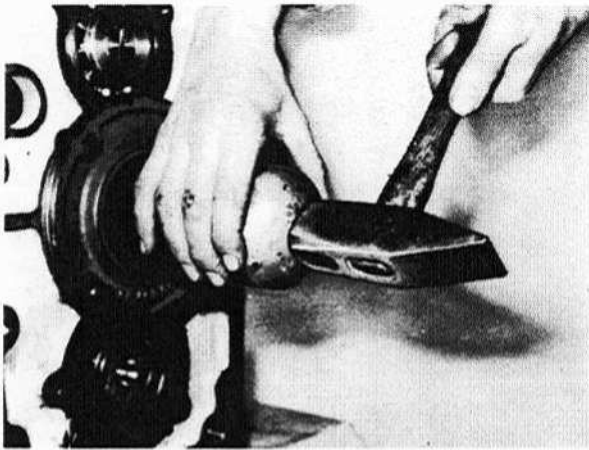
VI-107

2. Rückstand bis auf ein Spiel von 0,1 bis 0,2 mm durch Ausgleichscheiben ausgleichen. Scheiben auswählen und mit Fett ansetzen, gegebenenfalls mit vorübergehend angeschraubtem Blechstreifen sichern.

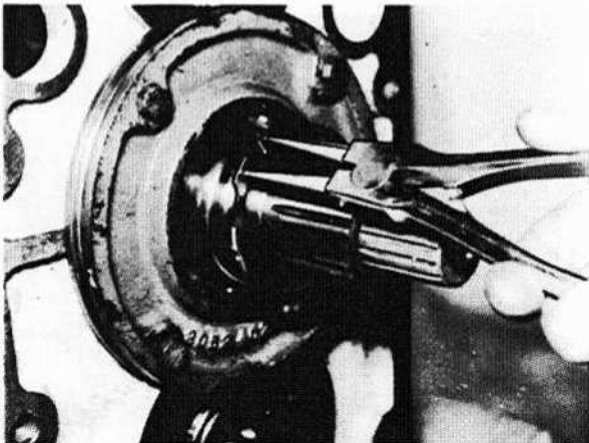
3. Kugellager für Antriebs-hohlwelle in Zentrierdeckel einbauen und durch Sicherungsring mit ausgewählter Dicke axial spielfrei festlegen. Siehe Bild VI-108



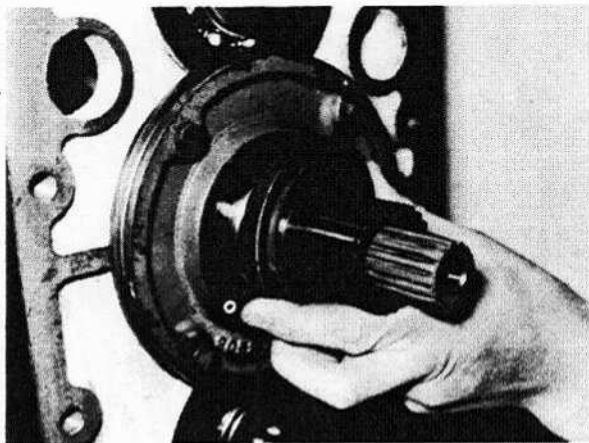
VI-108



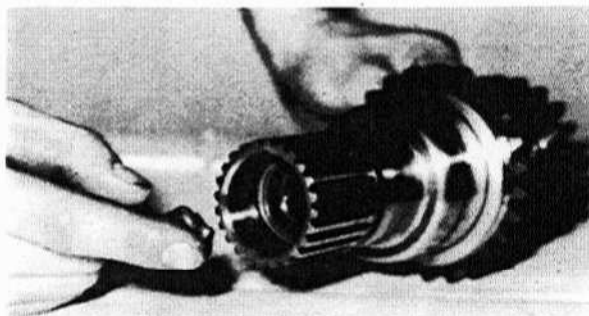
VI-109



VI-110



VI-111



VI-112

#### 4. Zentrierdeckel ansetzen.

##### Hinweis:

Zusammen- bzw. Einbaufolge Beispiele 4.1. und 4.2. beachten.

##### 4.1. Beispiel T 330 I:

4.1.1. Die Antriebshohlwelle ist bereits eingebaut (Bild VI-74).

4.1.2. Zentrierdeckel aufschieben und mit gegenüberliegenden Schrauben ausrichten, gegebenenfalls an das Gehäuse heranziehen. Gleichzeitig Lagerinnenring auftreiben. Dichtmasse verwenden. Siehe Bild VI-109

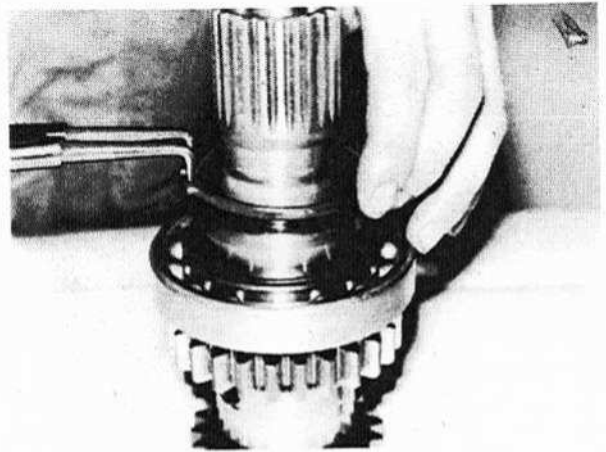
4.1.3. Zentrierdeckel festschrauben. Hohlwelle von innen bis auf Anlage im Lager treiben und durch Sicherungsring mit ausgewählter Dicke axial spielfrei festlegen. Siehe Bild VI-110

4.1.4. Wellendichtring mit der offenen Gehäuseseite nach innen (hinten) weisend bündig einsetzen. Siehe Bild VI-111

##### 4.2. Beispiel T 330 II:

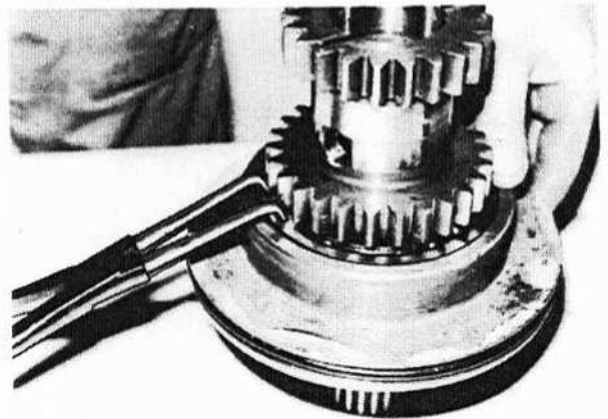
4.2.1. Wellendichtringe in der Antriebshohlwelle vorn erneuern. Hinteren Dichtring mit der Dichtlippe nach hinten, vorderen Dichtring mit der Dichtlippe nach vorn einbauen. Dazwischen Distanzring setzen. Kammer mit Fett füllen. Siehe Bild VI-112

4.2.2. Kugellager aus dem Zentrierdeckel herausnehmen, auf die Antriebs-hohlwelle setzen und durch Sicherungsring festlegen. Siehe Bild VI-113



VI-113

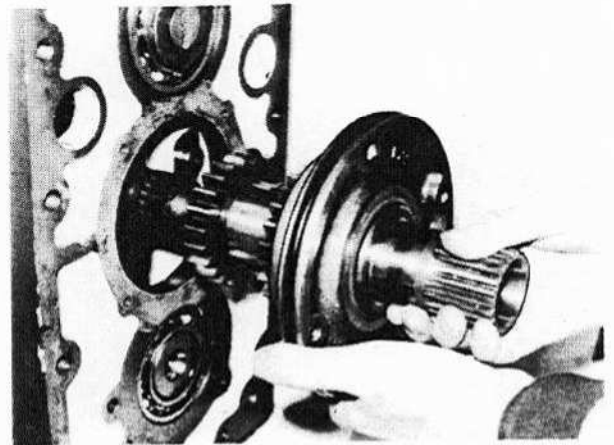
4.2.3. In den Zentrierdeckel Wellendicht-ring mit der Dichtlippe nach innen (hinten) weisend bündig einsetzen.



VI-114

4.2.4. Lager mit Antriebs-hohlwelle in den Zentrierdeckel führen. Dabei den Sicherungsring auffädeln, bevor der endgültige Lager-sitz erreicht ist. Während weiterem Ein-drücken Sicherungsring abschließend ein-federn. Siehe Bild VI-114

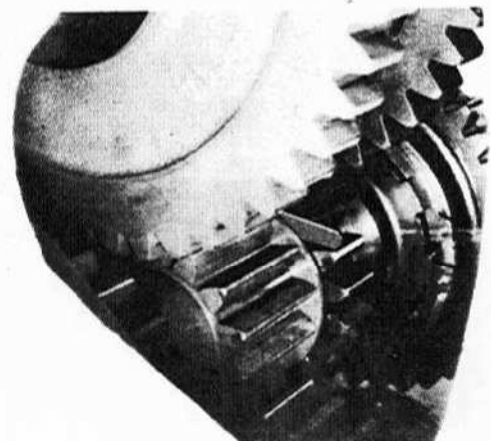
4.2.5. Anlaufscheibe für Antriebs-hohlwelle sowie schmalen und breiten Nadelkäfig auf die Antriebswelle schieben. Zentrierdeckel mit Hohlwelle gemeinsam ansetzen. Dicht-masse verwenden. Siehe Bild VI-115



VI-115

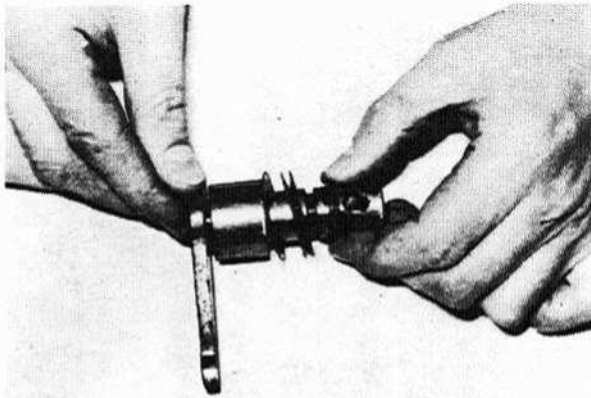
5. Zentrierdeckel festschrauben. In die Ringnut neuen Gummidichtring einlegen.

6. Erreichtes Axialspiel zwischen Antriebs-hohlwelle und Antriebswelle kontrollieren. Das Spiel ist festgelegt durch die beige-legten Ausgleichscheiben zwischen Kugel-lager der Antriebswelle und Lagerbuchse in der vorderen Zwischenwand (Bild VI-71). Es muß 0,4 bis 0,6 mm betragen. Siehe Bild VI-116



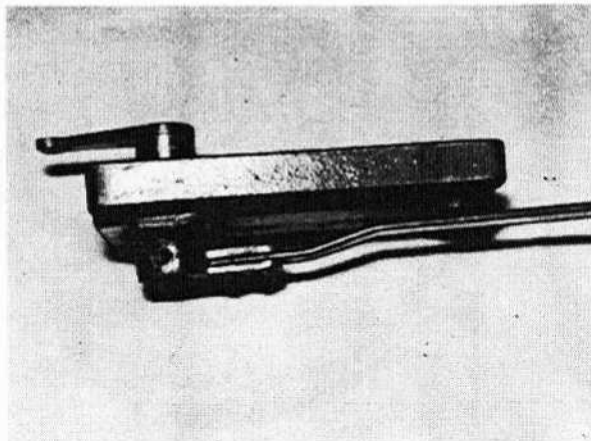
VI-116

### 6.3.8. ZAPFWELLENSCHALTUNG EINBAUEN UND EINSTELLEN



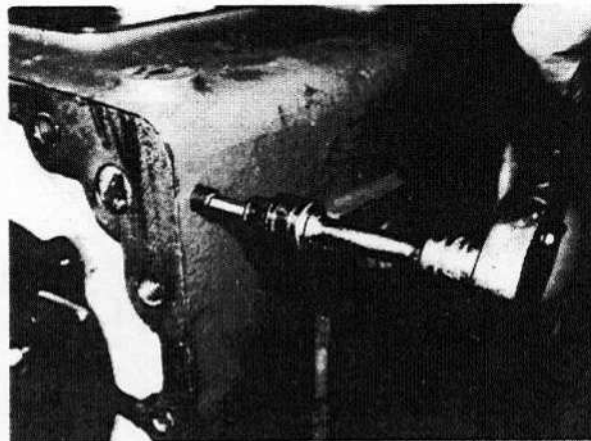
VI-117

1. Über den Schaft des Schaltfingers nacheinander aufschieben: Abstandsrohr mit der Innenfase zum Schaltfinger - drei Tellerfedern mit den Tellern zueinanderzeigend - neuen O-Ring, bis er unverdreht in der Nut liegt. Siehe Bild VI-117



VI-118

2. Schaltfinger von der Flanschseite her durch den Lagerdeckel führen. Außen-Reibscheibe aufsetzen, Schalthebel aufstecken und mit Spannhülse sichern. Schaltfinger und Schalthebel müssen sich um  $180^\circ$  versetzt gegenüberstehen, die Kröpfung des Schalthebels zeigt zum Deckel. Siehe Bild VI-118



VI-119

3. Am Getriebegehäuse beide Gewindestifte für Schaltschiene einschrauben. (Getriebe gekippt). Siehe Bild VI-119



VI-120

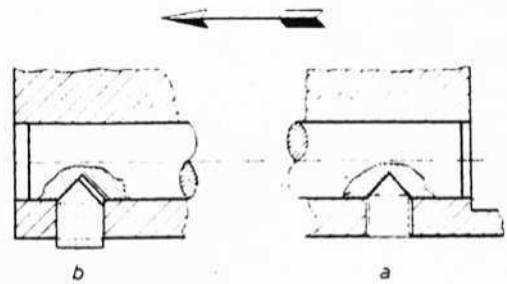
4. Überschaltweg der Schaltgabel prüfen. Dazu jeweils Schaltung ausführen und Abstand zwischen Schaltmuffe und Stirnrad messen. Siehe Bild VI-120

#### Hinweis:

Der Überschaltweg muß auf beiden Seiten gleich sein. Anderenfalls folgende Einstellung durchführen.

## 5. Überschaltweg der Schaltgabel einstellen.

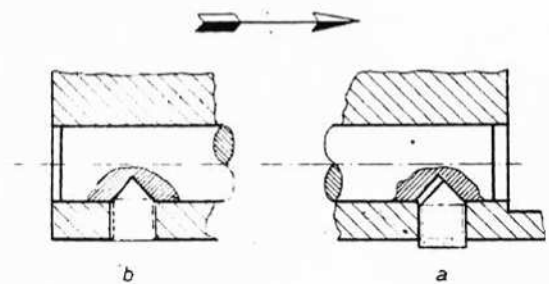
5.1. Zur Verstellung der Schaltgabel nach vorn hinteren Gewindestift a) für Schaltschiene lösen und vorderen Gewindestift b) weiter anziehen. Siehe Bild VI-121



VI-121

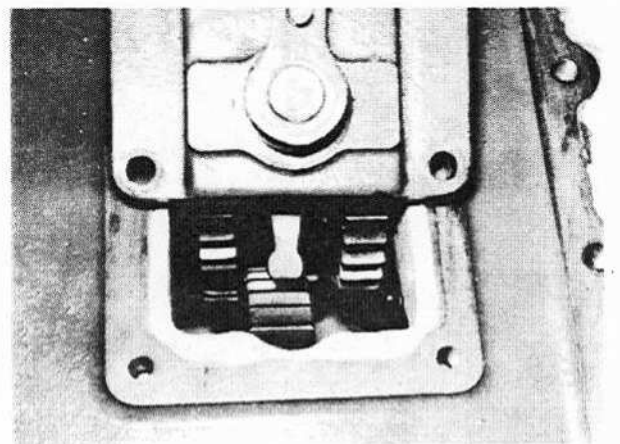
5.2. Zur Verstellung der Schaltgabel nach hinten in umgekehrter Reihenfolge verfahren. Siehe Bild VI-122

5.3. Abschließend Schaltschiene gleichmäßig festschrauben, ohne die Einstellung zu verändern.



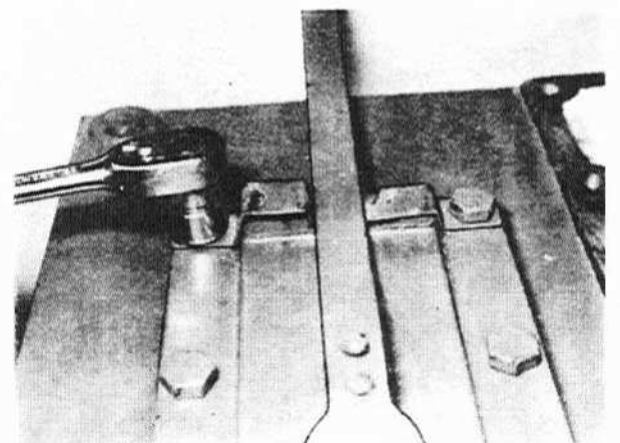
VI-122

6. Beim Anbau der Schaltung Dichtfläche mit Dichtmasse versehen. Schaltfinger einführen. Siehe Bild VI-123



VI-123

7. Gleichzeitig Anschlagblech für den Schalthebel festschrauben. Siehe Bild VI-124



VI-124

## 6.3.9. SCHALTUNG ZUSAMMENBAUEN

1. Schaltung vom mittleren Lagerbügel ausgehend und in Verbindung mit dem hinteren Lagerbügel zusammensetzen. Dementsprechend zunächst Schaltschienen und die dazugehörigen Schaltgabeln, bzw. Umlenkhebel für die Wechselgetriebebeschaltung aufbauen.

Hinweis:

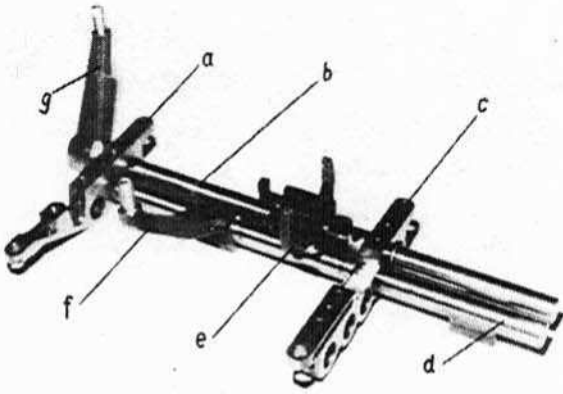
Je nach Getriebeausführung kann die Schaltschiene für den 5. und 6. Gang fehlen. Eine Schaltgabel für Kriechgang wird in Verbindung mit der Schaltschiene für den 1. und 2. Gang eingebaut. Siehe Bild VI-125

- a) Hinterer Lagerbügel
- b) Schaltschiene 1. und 2. Gang
- c) Mittlerer Lagerbügel
- d) Schaltschiene 3. und 4. Gang
- e) Schaltgabel Kriechgang
- f) Umlenkhebel 3. und 4. Gang
- g) Umlenkhebel 1. und 2. Gang

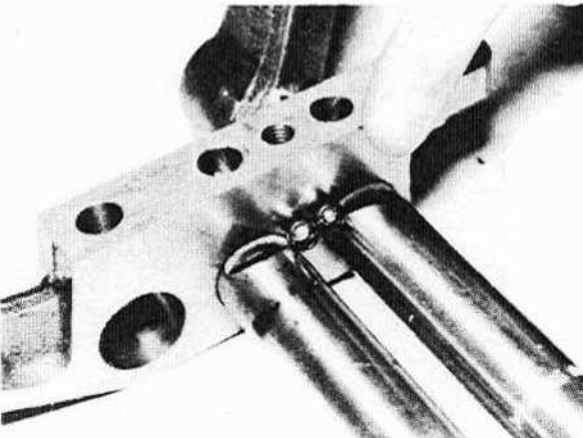
2. Bei der Montage unbedingt die erforderlichen Sperrkugeln und Sperrstifte einbauen, die eine Doppelschaltung verhindern müssen. Der Einbau erfolgt in die Stege zwischen nebeneinanderliegenden Schaltschienen. Siehe Bild VI-126

3. In hinteren Lagerbügel je Schaltschiene eine Arretierkugel und Riegeldruckfeder einführen. Deckblech auflegen. Siehe Bild VI-127

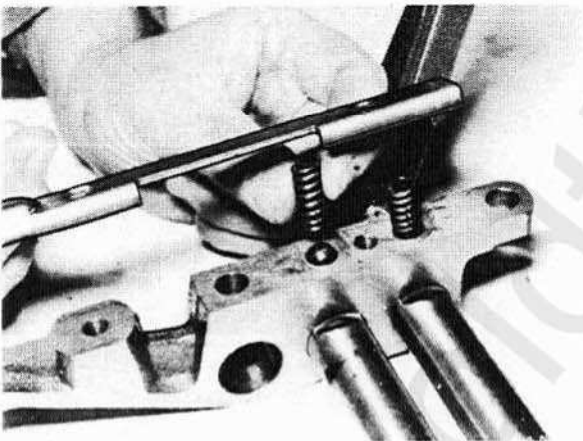
4. Deckblech festschrauben. Schrauben mit neuen Sicherungsblechen sichern. Siehe Bild VI-128



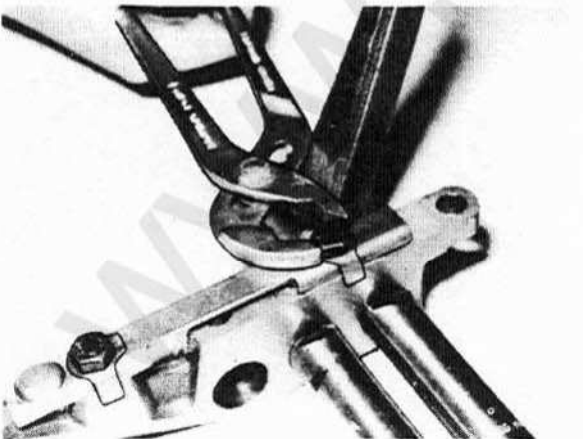
VI-125



VI-126



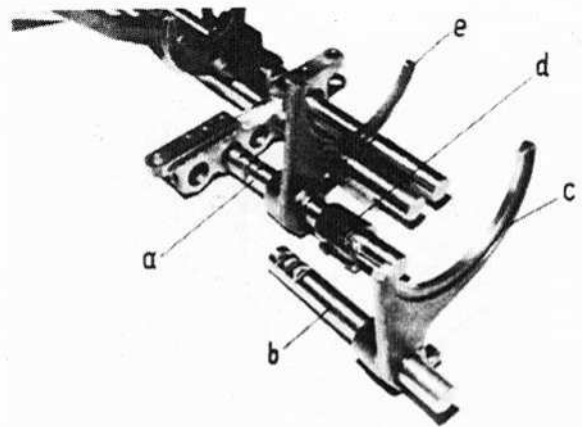
VI-127



VI-128

5. Von vorn Schaltschiene für Rückwärtsschaltung mit Schaltgabel und Mitnehmer, sowie Schaltschiene für Zwischengruppe mit Schaltgabel in mittleren Lagerbügel einbauen. Siehe Bild VI-129

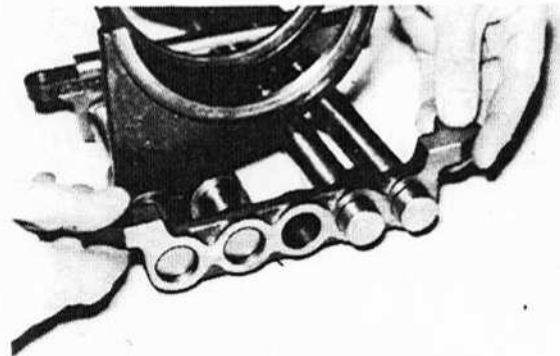
- a) Schaltschiene Rückwärtsschaltung
- b) Schaltschiene Zwischengruppe
- c) Schaltgabel Zwischengruppe
- d) Mitnehmer
- e) Schaltgabel Rückwärtsschaltung



VI-129

6. In den Steg zwischen beiden Schaltschienen Sperrkugeln einlegen. Arretierungen einbauen und Deckblech befestigen.

7. Vorderen Lagerbügel aufschieben. Siehe Bild VI-130



VI-130

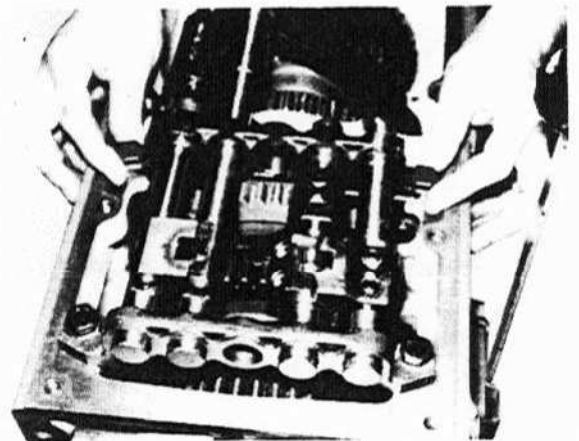
### 6.3.10. SCHALTUNG EINBAUEN

1. Schaltung auf das Getriebegehäuse setzen, dabei auf Eingriff der Schaltgabeln und Umlenkhebel in den Schiebermuffen achten. Siehe Bild VI-131

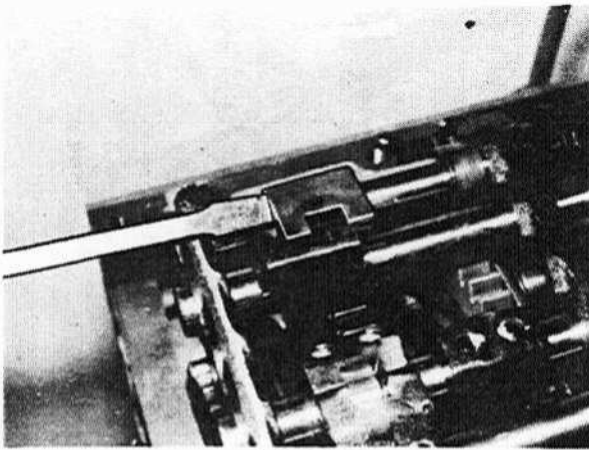


VI-131

2. Einige Schrauben ohne Sicherungsbleche einsetzen, Schaltung zunächst nach Gefühl ausmitteln und festschrauben. Siehe Bild VI-132

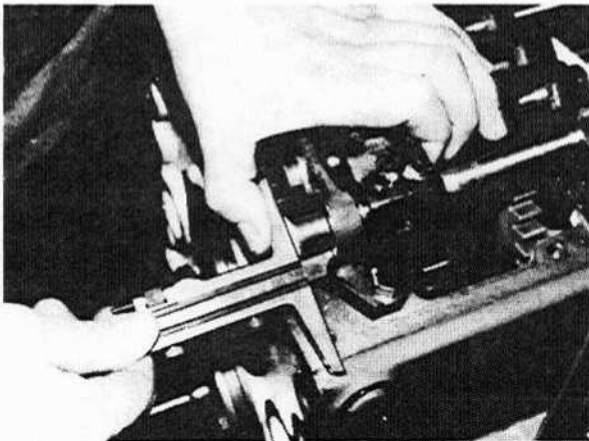


VI-132



VI-133

3. Sämtliche mögliche Schaltungen von Hand durchführen. Beispiel 1. Gang. Siehe Bild VI-133

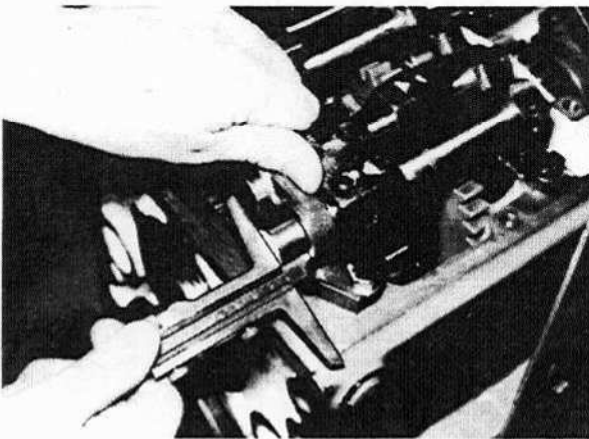


VI-134

4. Je Schaltschiene Überschaltweg prüfen und gegebenenfalls einstellen.

4.1. Schaltung durchführen.

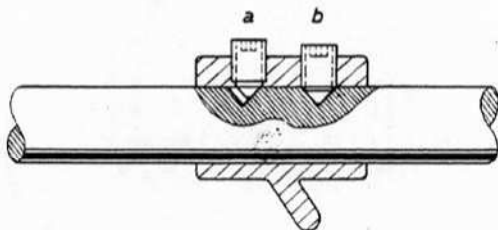
4.2. Axialspiel in der Schaltstellung durch Drücken der Schaltgabel nach vorn ausschalten und Abstand von Stirnfläche der Schaltschiene zum Lagerbügel messen. Siehe Bild VI-134



VI-135

4.3. Axialspiel durch Drücken der Schaltgabel nach hinten ausschalten und Messung wiederholen und somit das vorhandene Spiel feststellen. Siehe Bild VI-135

4.4. Gegenüberliegenden Gang einschalten und in gleicher Weise das Axialspiel (Überschaltweg) ausmessen.



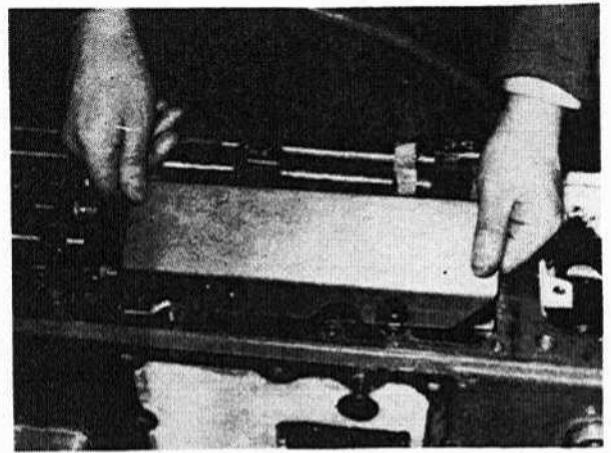
VI-136

4.5. Der Überschaltweg muß jeweils auf beiden Seiten gleich sein ( $\pm 0,1$  mm). Zum Gesamtausgleich Schaltung lösen und vermitteln (Bild VI-132). Zum Einzelausgleich Schaltgabel oder Mitnehmerhebel durch wechselseitiges Aus- und Einschrauben der Gewindestifte a) und b) axial verschieben. Abschließend Gewindestifte gleichmäßig festziehen, ohne die Einstellung zu verändern. Siehe Bild VI-136



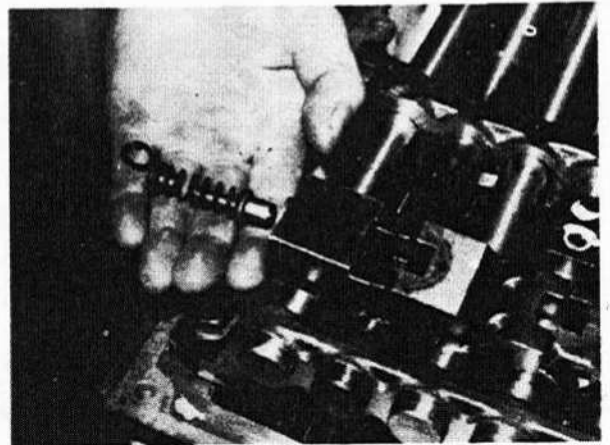
5. Schaltung endgültig festschrauben. Jede Schraube einzeln lösen, mit neuem Sicherungsblech unterlegen, festziehen und sichern.

6. Auf der linken Seite vor der hinteren Zwischenwand Ölspritzblech einbauen. Siehe Bild VI-137



VI-137

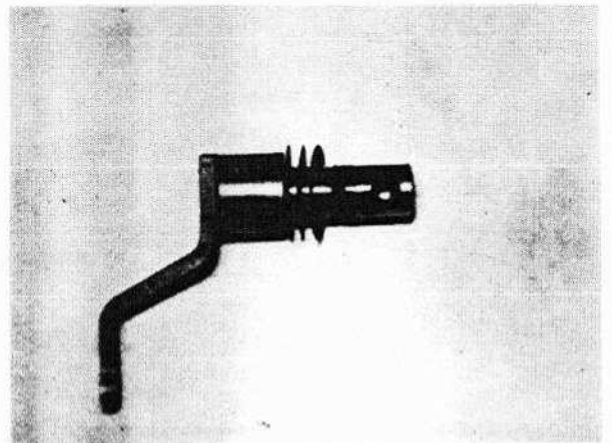
7. Bei Schaltgetriebe T 330 II Anschlagbolzen in der Schaltschiene für den 1. und 2. Gang prüfen. Einbaufolge, Anschlagbolzen - Druckfeder - Ring - Führungshülse - Sicherungsring, beachten. Siehe Bild VI-138



VI-138

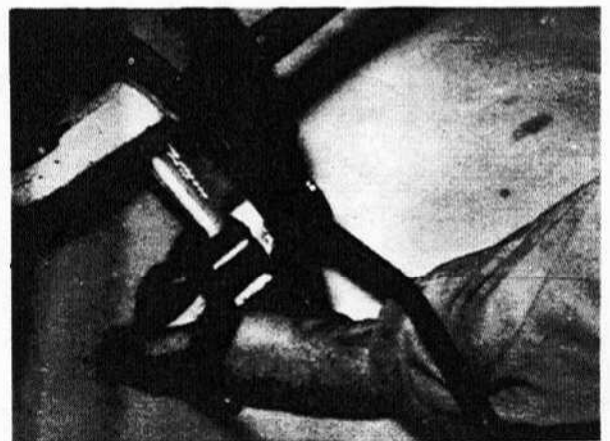
### 6.3.11. KRIECHGANG ZUSAMMEN- UND EINBAUEN

1. Über den Schaft des Schaltfingers nacheinander aufschieben: Abstandsrohr mit der Innenfase zum Schaltfinger - drei ineinandergelegte Tellerfedern mit der Wölbung zum Abstandsrohr - neuen O-Ring, bis er unverdreht in der Nut liegt. Siehe Bild VI-139

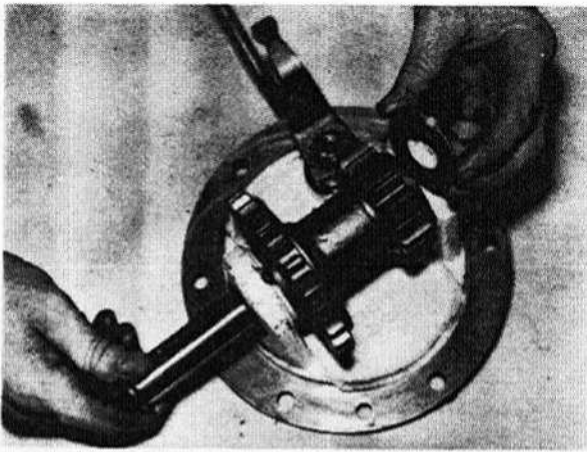


VI-139

2. Schaltfinger von der Flanschseite her durch den Lagerdeckel führen. Schalthebel aufstecken und mit Spannhülse sichern. Schaltfinger und Schalthebel müssen nach oben und sich gegenüber stehen. Siehe Bild VI-140

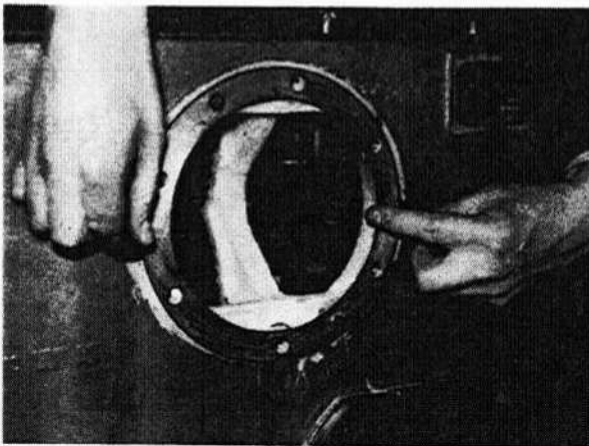


VI-140



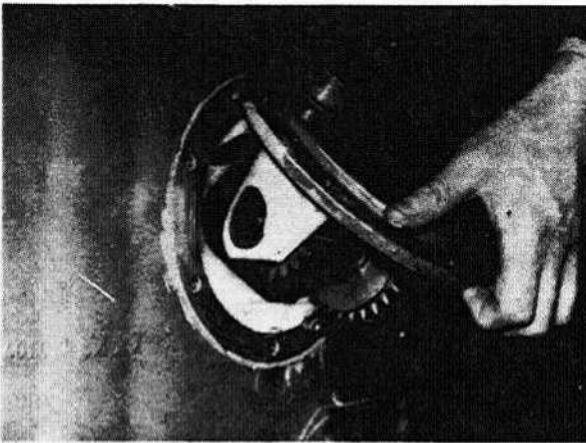
VI-141

3. Doppelrad mit eingesetzten Nadelkäfigen und Distanzrohr so einlegen, daß der große Zahnkranz nach vorn steht. Bolzen einschieben und dabei beidseitig des Doppelrades Anlaufscheibe einsetzen. Bolzen durch Einfedern von Sicherungsringen festlegen. Siehe Bild VI-141



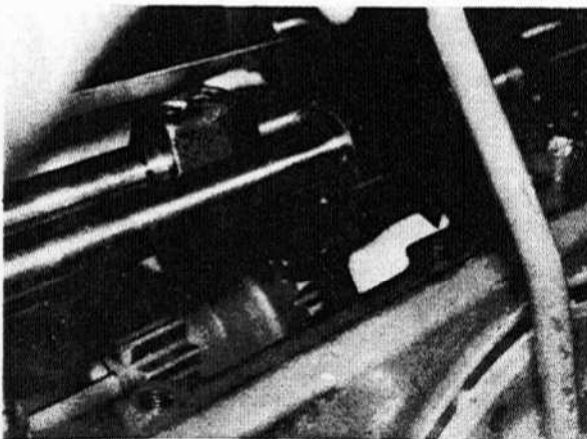
VI-142

4. Am Getriebegehäuse Zylinderstifte und Einstellbeilage beachten. Dichtflächen mit Dichtmasse versehen. Siehe Bild VI-142



VI-143

5. Kompletten Kriechgang einsetzen. Siehe Bild VI-143



VI-144

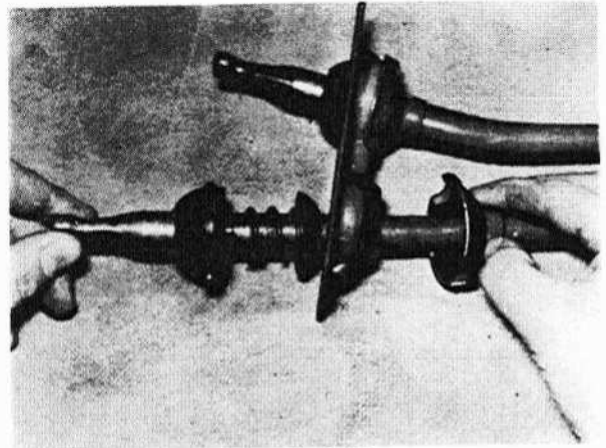
#### Hinweis:

Auf korrekten Eingriff des Schaltfingers in die Nut des Mitnehmers auf der Schaltschiene für den 1. und 2. Gang achten. Siehe Bild VI-144

6. Kriechgangflansch festschrauben.

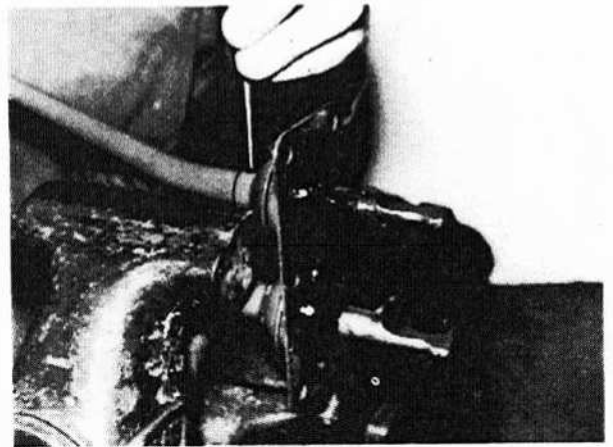
### 6.3.12. GEHÄUSEDECKEL ZUSAMMEN- UND AUFBAUEN

1. Schalthebel in Schaltkappe einbauen. Je Schalthebel Schaltkugelunterteil mit Kerbführungsstift befestigen, Druckfeder und Schaltkugeloberenteil aufsetzen und Hebel in die Kappe setzen. Von oben Schutzkappe aufchieben. Siehe Bild VI-145



VI-145

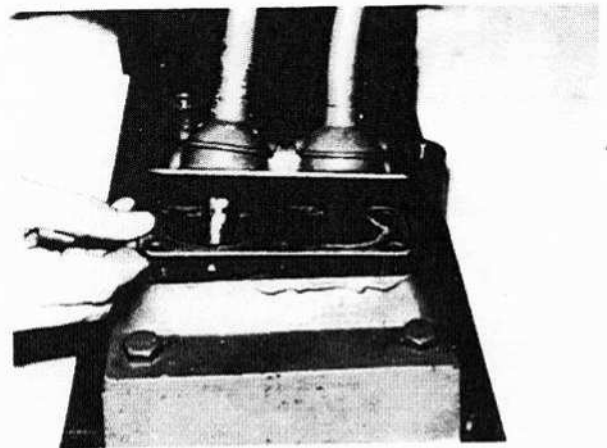
2. Schalthebel für Gruppe mit der Kröpfung nach außen setzen. Spannhülse eintreiben. Siehe Bild VI-146



VI-146

3. Griffe aufschrauben.

4. Vormontierte Schalthebel auf Gehäusedeckel befestigen. Der Schalthebel für Gruppe muß dabei links stehen. Lagerschale unterlegen und Flächen mit Dichtmasse versehen. Siehe Bild VI-147

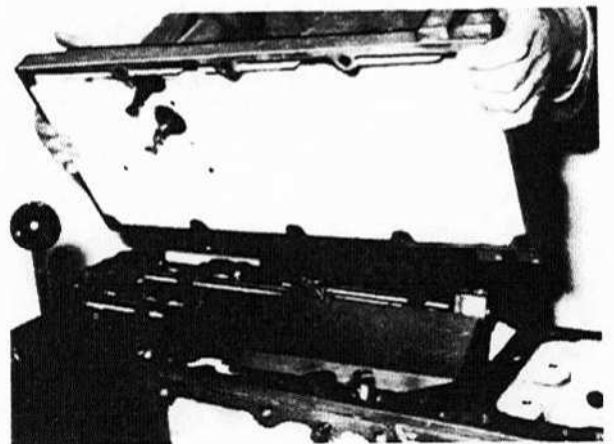


VI-147

5. Gehäusedeckel mit Dichtmasse versehen aufsetzen, nach der Stirnfläche ausrichten und befestigen. Siehe Bild VI-148

6. Entlüfter und Ölmeßstab einschrauben.

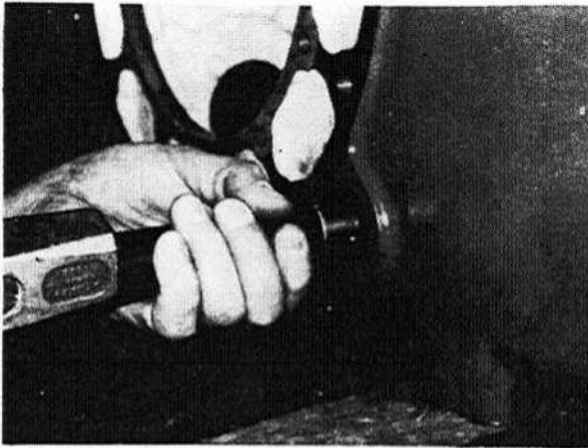
7. Getriebe durchschalten und durchdrehen. Funktionen durch die noch offenen Gehäusedurchbrüche und an den herausragenden Wellen prüfen.



VI-148

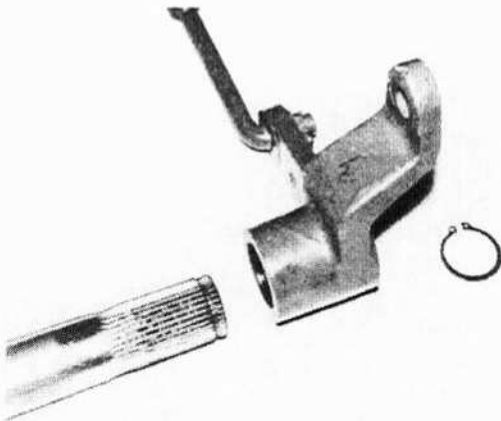
### 6.3.13. BREMSWELLE UND ZAPFWELLE EINBAUEN

1. In die Lagerbohrungen der Bremswelle neue Wellendichtringe einsetzen. Ringe mit der Dichtlippe nach innen zeigend bis zur Anlage gleichmäßig eintreiben. Siehe Bild VI-149



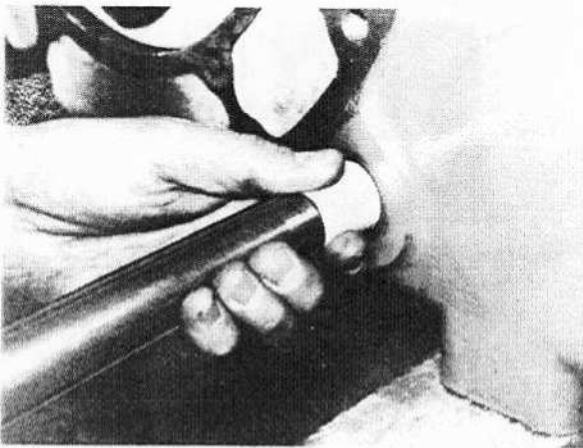
VI-149

2. Bremswelle mit rechtem Bremshebel (Doppelhebel) zusammenbauen und Sicherungsring einfedern. Siehe Bild VI-150



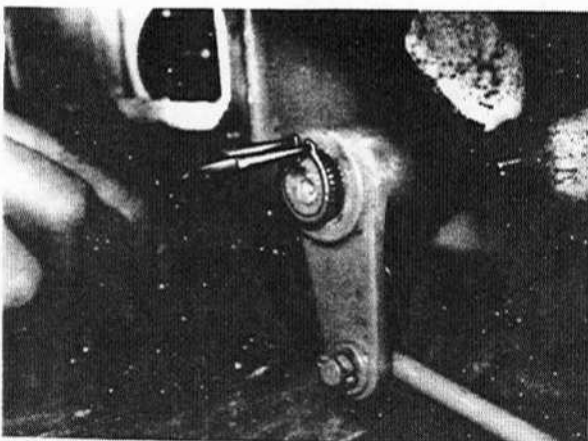
VI-150

3. Bremswelle von rechts einführen. Dabei Dichtringe durch Papiermanschette gegen Beschädigungen schützen. Siehe Bild VI-151



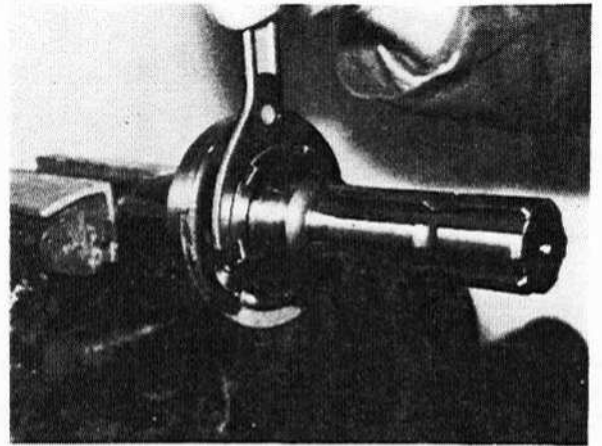
VI-151

4. Linken Bremshebel in gleicher Grundstellung zum rechten Hebel aufsetzen und Sicherungsring einfedern. Siehe Bild VI-152



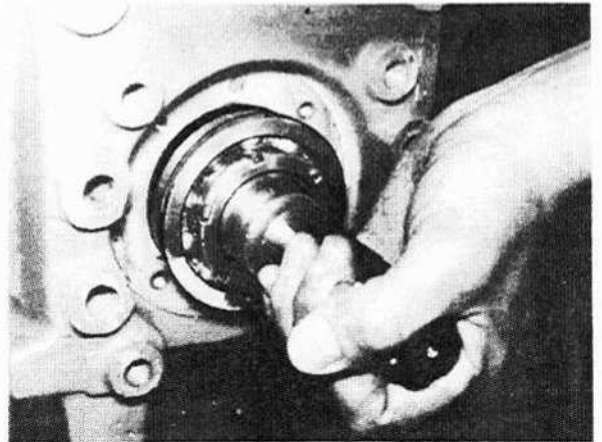
VI-152

5. Auf die kurze Seite der Zapfwelle Flanschlager aufdrücken. Sicherungsblech aufschieben und Nutmutter fest anziehen. Abschließend Nutmutter sichern. Siehe Bild VI-153



VI-153

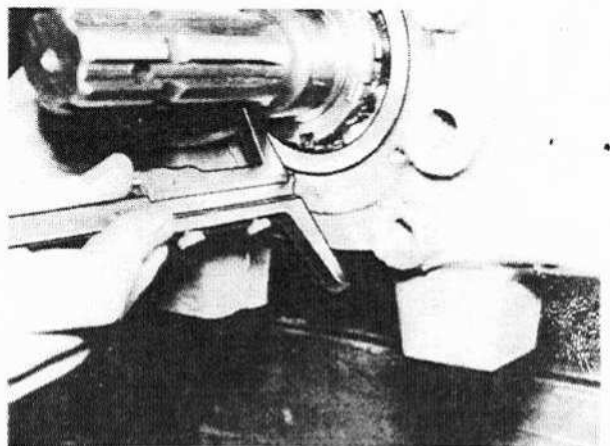
6. Flanschlager mit Zapfwelle einschieben. Siehe Bild VI-154



VI-154

7. Flanschlager durch den Lagerdeckel axial spielfrei festlegen.

7.1. Vorstehmaß des Flanschlagers ausmessen und notieren. Siehe Bild VI-155



VI-155

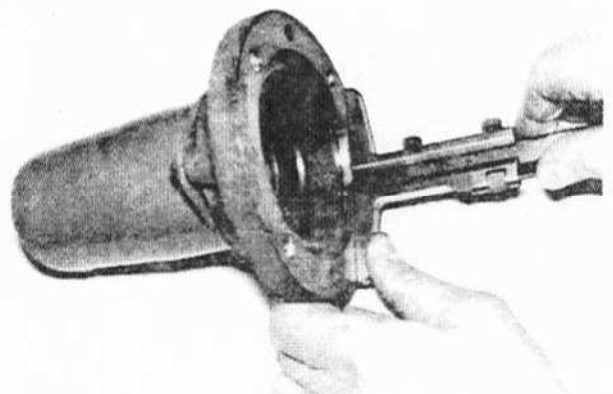
7.2. Rückstand der Ausdehnung im Lagerdeckel ausmessen und notieren. Siehe Bild VI-156

7.3. Erforderliche Ausgleichscheiben ermitteln.

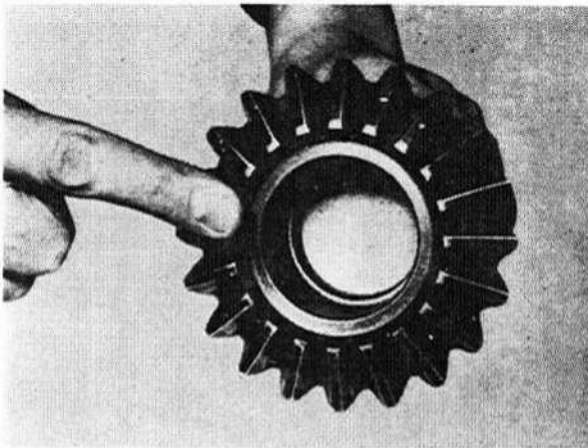
8. Lagerdeckel mit neuem Dichtring ausrüsten. Die Öldichtlippe muß zur Flanschfläche zeigen. Dichtring und Lagerdeckel mit Dichtmasse versehen.

9. Lagerdeckel festschrauben.

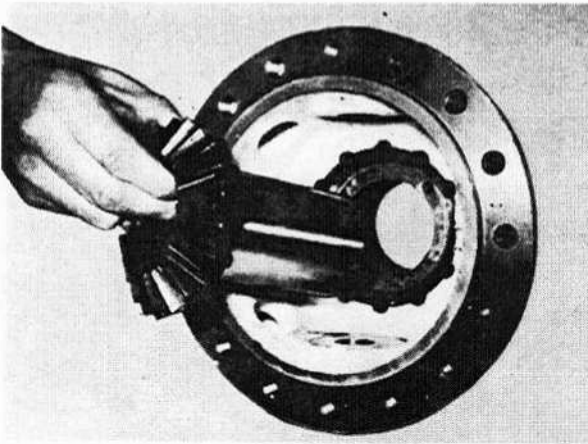
10. Schutzkappe befestigen.



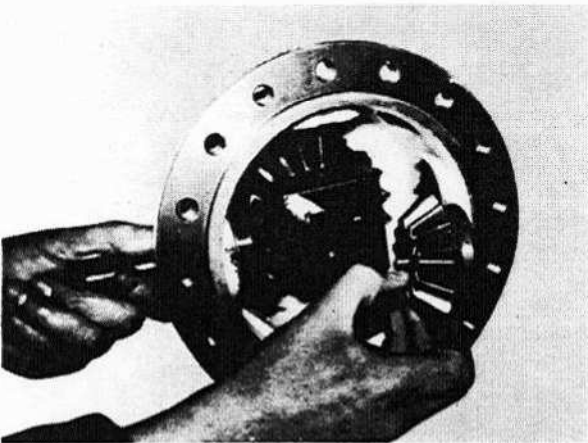
VI-156



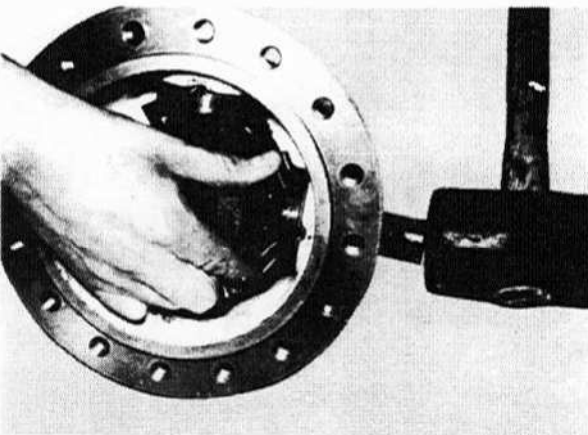
VI-157



VI-158



VI-159



VI-160

### 6.3.14. AUSGLEICHGETRIEBE ZUSAMMEN- UND EINBAUEN

#### Hinweis:

Die erforderlichen Ausgleichscheiben für das erforderliche Zahnflankenspiel zwischen Tellerrad und Kegelritzel sind bereits ermittelt und zugeordnet, siehe Untergruppe 6.3.1.

1. Beide Achskegelräder auf Vorhandensein der mit Dichtungslack eingesetzten Verschlussdeckel prüfen. Fehlende Deckel einbauen. Siehe Bild VI-157

#### Hinweis:

Achskegelräder und Ausgleichkegelräder als Satz behandeln und gegebenenfalls nur gemeinsam erneuern.

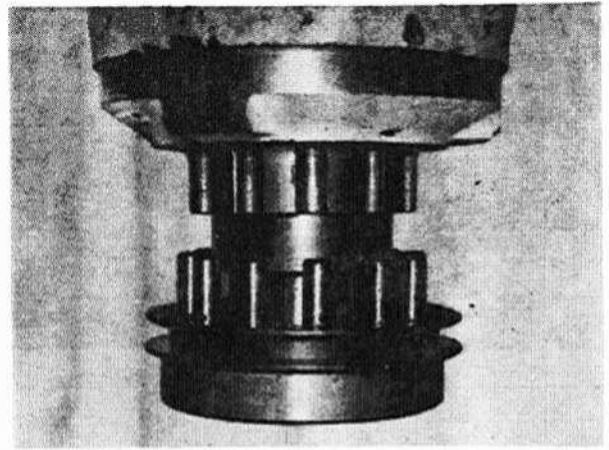
2. In die rechte Hälfte des Ausgleichgehäuses Anlaufscheibe und rechtes Achskegelrad (Nuten für Sperre) einsetzen. Kerben an der Anlaufscheibe beachten. Reichlich Öl verwenden. Siehe Bild VI-158

3. Langen Lagerbolzen für Ausgleichkegelräder einschieben und im Gehäuse nacheinander aufsetzen: Anlaufscheibe - Ausgleichkegelrad - Kreuzstück - Ausgleichkegelrad - Anlaufscheibe. Siehe Bild VI-159

4. Die restlichen zwei Ausgleichkegelräder in Verbindung mit den kurzen Lagerbolzen (Gewindebohrung nach außen) einbauen. Kerben an den Anlaufscheiben beachten. Reichlich Öl verwenden. Siehe Bild VI-160

5. Schiebemuffe für die Ausgleichgetriebesperre auf ebener Fläche mit dem Kugellager dieser Seite unterlegen. Darauf Sperrbolzen, nach obenweisend und gleichmäßig verteilt, mit Fett aufbauen.

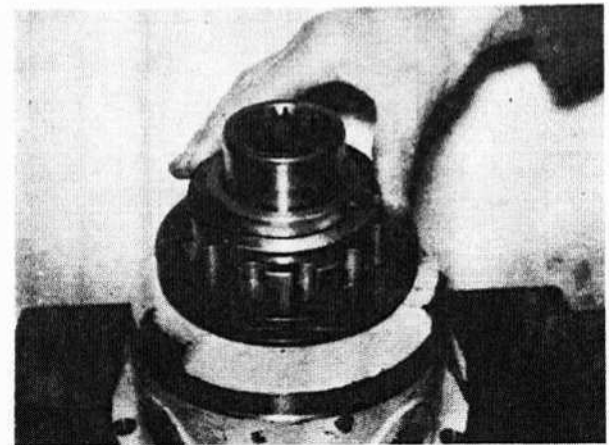
6. Rechte Ausgleichgehäusehälfte mit der Nabenseite voran vorsichtig mittig einsetzen. Siehe Bild VI-161



VI-161

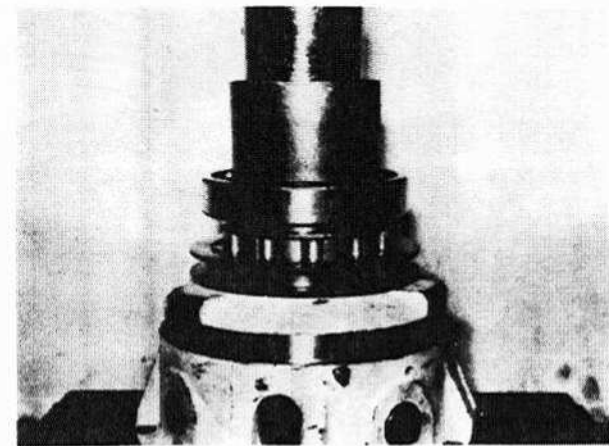
7. Bolzen in die Nute führen, Schiebemuffe hochstreifen und Gehäusehälfte umdrehen.

8. Bei der Kegeltriebeinstellung erwähnten Zwischenring (vergleiche Hinweis zu Bild VI-43) auflegen. Siehe Bild VI-162



VI-162

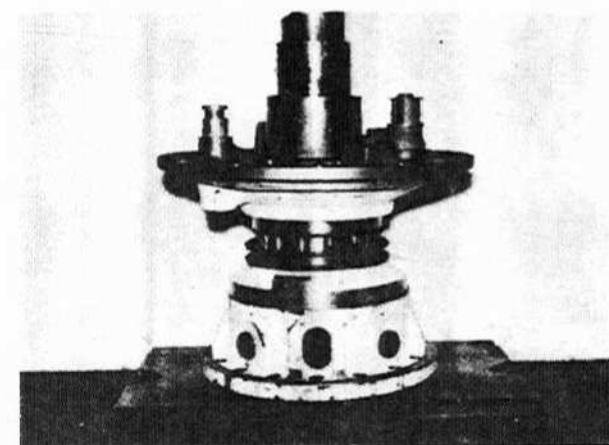
9. Kugellager aufdrücken. Siehe Bild VI-163



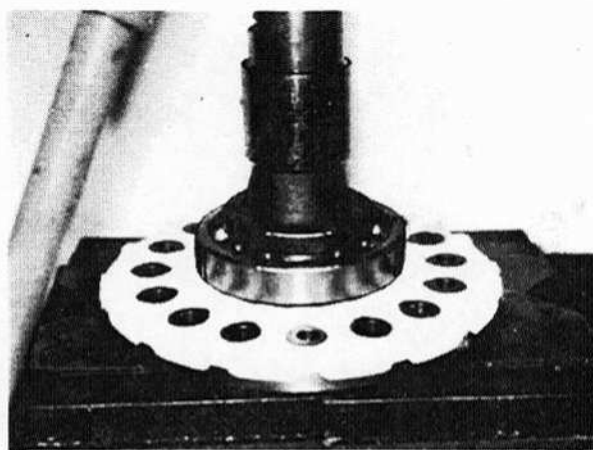
VI-163

10. Radialdichtring für Gehäusenabe im rechten Lagerdeckel erneuern.

11. Lagerdeckel über das Kugellager auf das Ausgleichgehäuse drücken. Siehe Bild VI-164

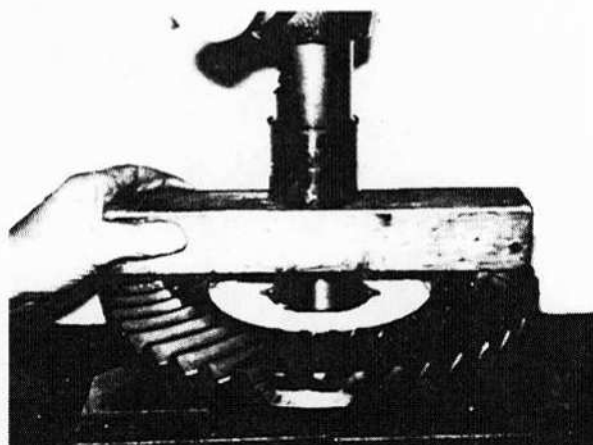


VI-164



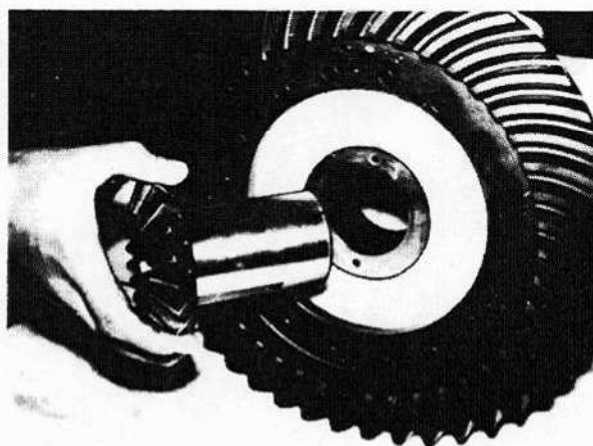
VI-165

12. Kugellager für linke Seite auf die Nabe der linken Ausgleichgehäusehälfte drücken. Siehe Bild VI-165



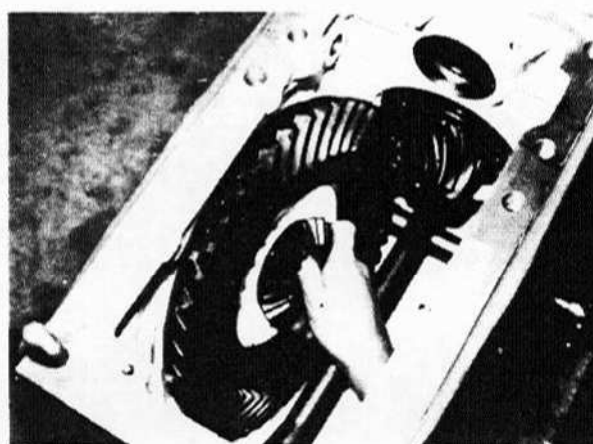
VI-166

13. Entgegengesetzt Tellerrad mit dem Rücken voran über den Zentrierrand setzen. Auf Lochüberdeckung achten. Siehe Bild VI-166



VI-167

14. Anlaufscheibe für Achskegelrad auflegen und Kegelrad einsetzen. Kerben der Anlaufscheibe beachten. Reichlich Öl verwenden. Siehe Bild VI-167

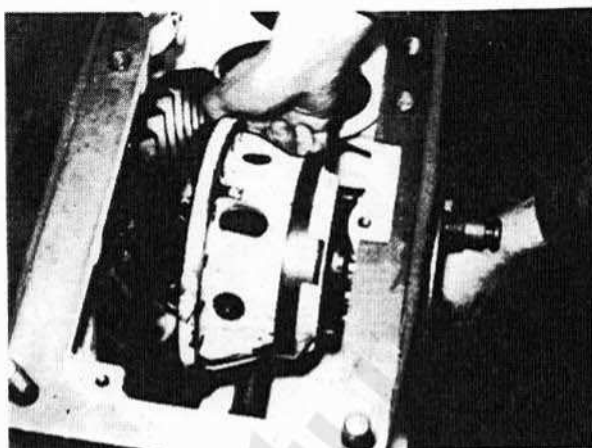


VI-168

15. Linke Ausgleichgehäusehälfte so in das Getriebegehäuse einlegen, daß das Tellerrad links vom Kegelritzel liegt. Siehe Bild VI-168



16. Vormontierte rechte Ausgleichgehäusehälfte mit Lagerdeckel ansetzen. Flächen mit Dichtmasse versehen. Die Lagerbolzen zur Aufnahme der Bremsbacken (Feststellbremse) müssen senkrecht übereinander stehen. Abschließend Lagerdeckel fest anschrauben. Siehe Bild VI-169

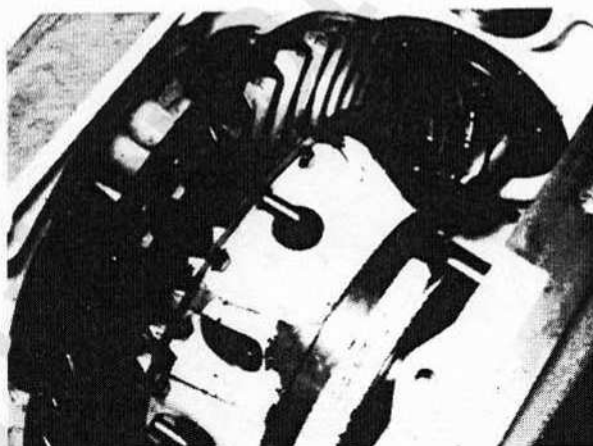


VI-169

17. Linke Gehäusehälfte und Tellerrad sowie Achskegelrad an die rechte Ausgleichgehäusehälfte bauen und festschrauben.

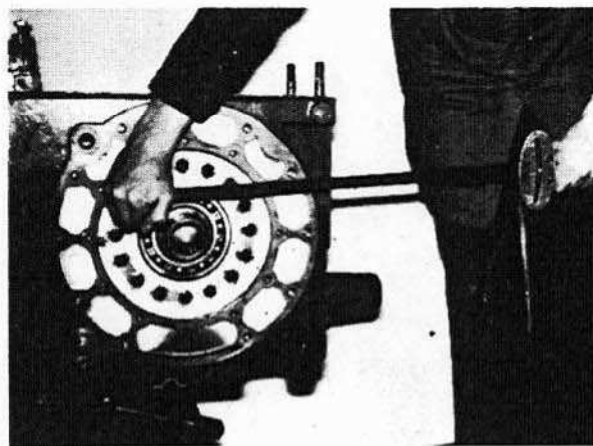
Hinweis:

Tellerrad nicht auf Spannung zum Kegelritzel kommen lassen, gegebenenfalls nach links treiben, bis fühlbares Zahnflankenspiel besteht. Schrauben mit neuen Sicherungsblechen unterlegen und so einsetzen, daß die Schrauben mit Zapfen über den Lagerbolzen der Ausgleichkegelräder liegen. Siehe Bild VI-170



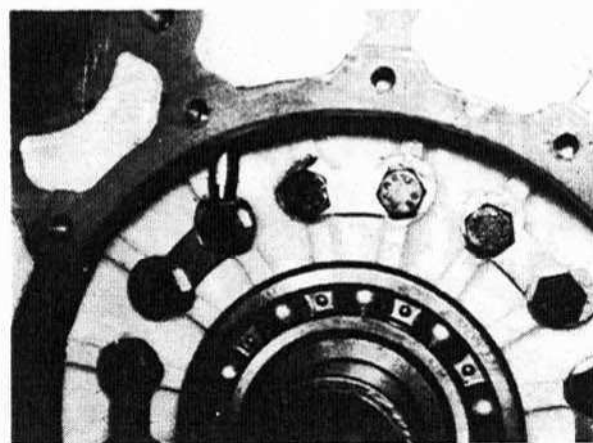
VI-170

18. Schrauben in Stufen und über Kreuz bis zu einem Anzugsdrehmoment von 8,6 kpm festziehen. Siehe Bild VI-171

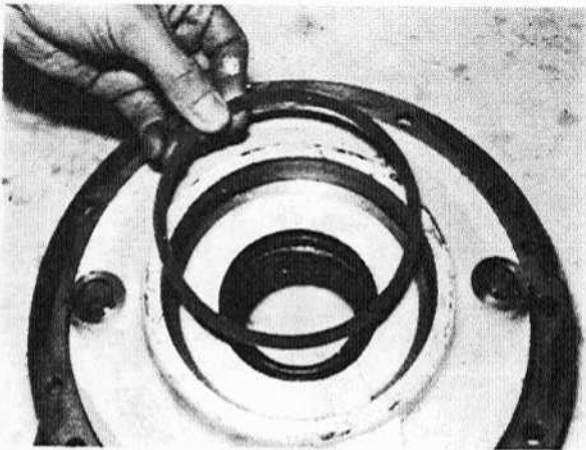


VI-171

19. Schrauben sichern. Siehe Bild VI-172



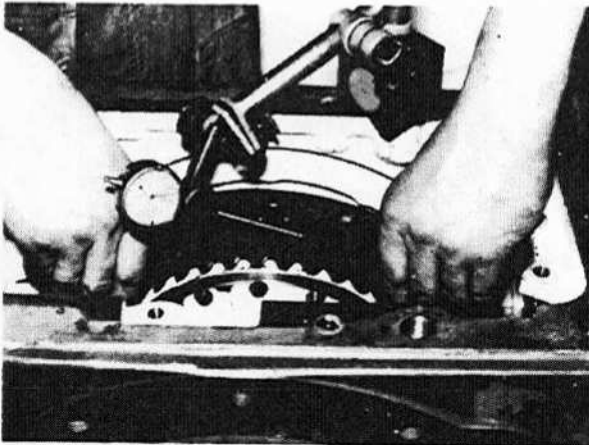
VI-172



VI-173

20. Wellendichtring für Ausgleichgehäuse-nabe im linken Lagerdeckel erneuern.

21. Bei der Kegeltriebeinstellung ermittelte Ausgleichscheibe (Bild VI-44) in die Lagerbohrung einlegen. Siehe Bild VI-173

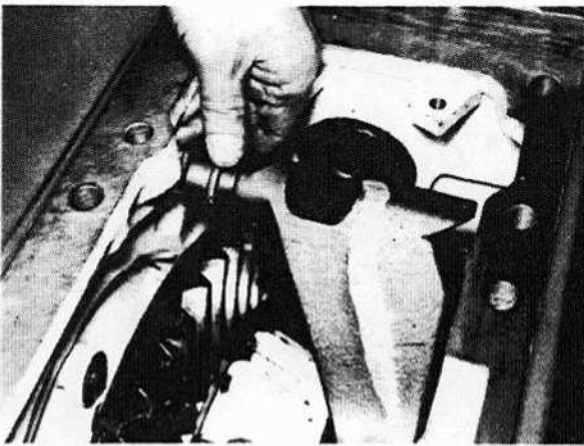


VI-174

22. Linken Lagerdeckel anbauen. Flächen mit Dichtmasse versehen. Die Lagerbolzen zur Aufnahme der Bremsbacken (Feststellbremse) müssen senkrecht übereinander stehen. Lagerdeckel fest anschrauben.

23. Kegeltrieb entspannen. Tellerrad nach links treiben.

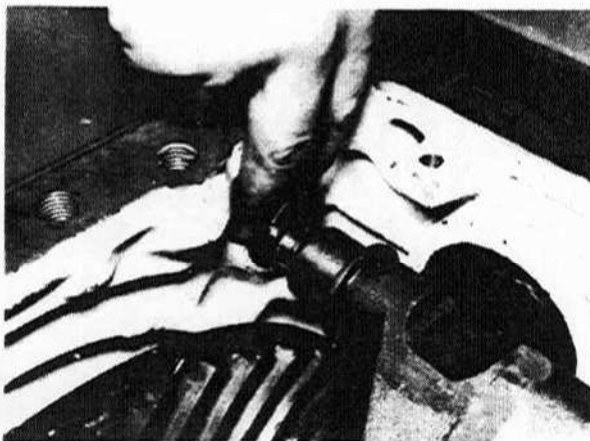
24. Zahnflankenspiel prüfen. Es muß 0,15 bis 0,25 mm betragen. Meßuhrstift möglichst rechtwinklig in Zahnmitte aufsetzen. Siehe Bild VI-174



VI-175

### 6.3.15. SCHALTUNG FÜR AUSGLEICH-GETRIEBESPERRE EINBAUEN

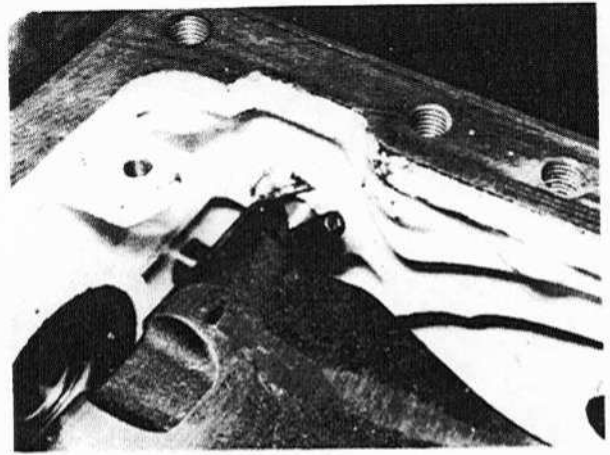
1. Schaltgabel in die Schiebemuffe einlegen. Dabei Abstützring für die Druckfeder bereits aufsetzen. Siehe Bild VI-175



VI-176

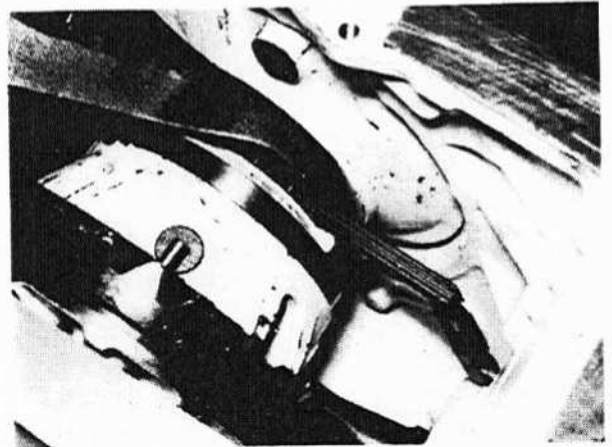
2. Sperrwelle ohne Dichtringe von rechts nach links einschieben. Vor der linken Gehäusewand Flanschscheibe einlegen. Siehe Bild VI-176

3. Rechts von der Schaltgabel Spannhülse ansetzen, jedoch nicht vollständig einreiben. Siehe Bild VI-177



VI-177

4. Zwischen Schiebemuffe und Ausgleichgetriebegehäusehälfte Fühllehren 10 mm dick einlegen. Sperrwelle und somit Schaltgabel fest andrücken. Siehe Bild VI-178

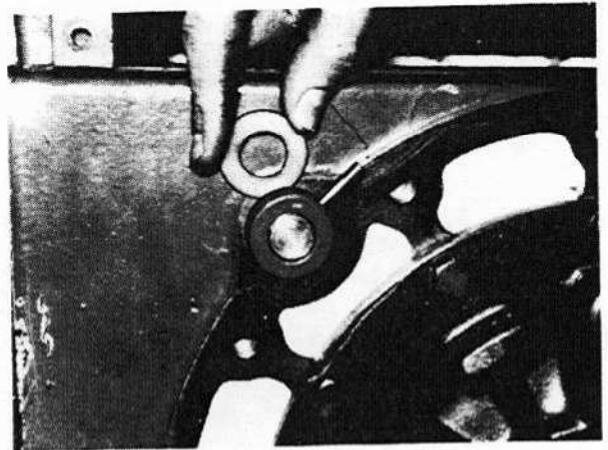


VI-178

Hinweis:

Für die folgende Ausgleichscheibenbestimmung die angedrückte Stellung beibehalten.

5. Auf der linken Gehäusesseite außen Abschlußbuchse auf die Sperrwelle setzen und mit leicht eingeschlagener Spannhülse befestigen. In den verbleibenden Spalt Kunststoff-Ausgleichscheibe einpassen. Siehe Bild VI-179

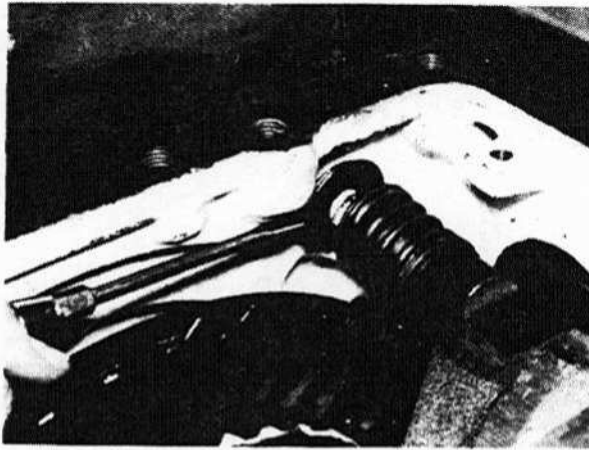


VI-179

6. Auf der linken Gehäusesseite innen Fühllehren 9,4 mm dick vor die Stirnfläche der Schaltgabelführung halten. In den verbleibenden Spalt zum Gehäuse Ausgleichscheiben einpassen. Siehe Bild VI-180



VI-180



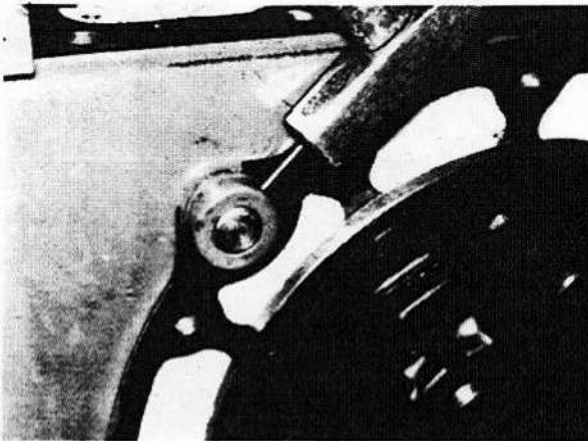
VI-181

7. Sperrwelle lösen und zurückziehen. Druckfeder einbauen und zwischen Flansch-scheibe und linker Gehäuseinnenseite die ermittelten Ausgleichscheiben aufsetzen. Siehe Bild VI-181



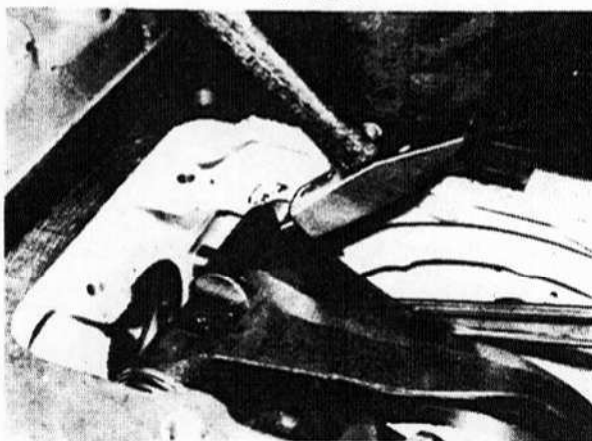
VI-182

8. Sperrwelle jeweils bis zum Freiwerden der Dichtringnuten nach außen schieben. Neue Dichtringe aufsetzen und Welle jeweils vorsichtig wieder eindrücken. Siehe Bild VI-182



VI-183

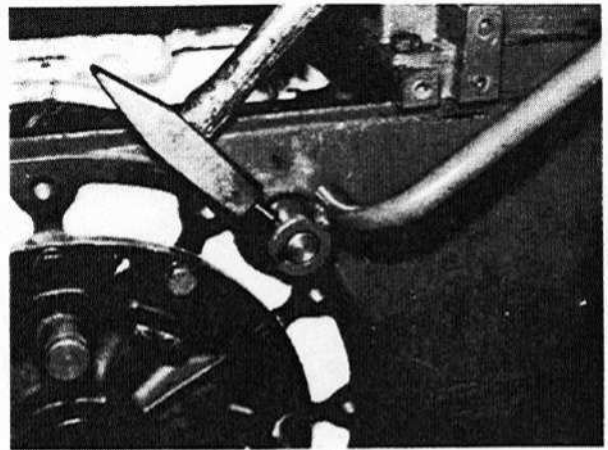
9. Auf der linken Gehäuseseite außen ermittelte Kunststoff-Ausgleichscheibe und Abschlußbuchse aufschieben. Abschlußbuchse mit Spannhülse endgültig befestigen. Siehe Bild VI-183



VI-184

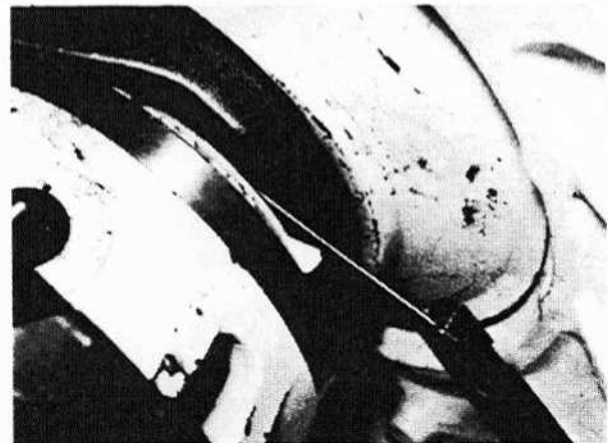
10. Rechts neben der Schaltgabel Spannhülsen (2 Stück ineinander) einschlagen. Trennfugen beachten, die der Außenhülse nach rechts weisend, die der Innenhülse nach links weisend ausrichten. Schaltgabel gegen den Federdruck zurückhalten. Siehe Bild VI-184

11. Auf der rechten Seite Sperrhebel aufsetzen und mit Spannhülse befestigen. Siehe Bild VI-185



VI-185

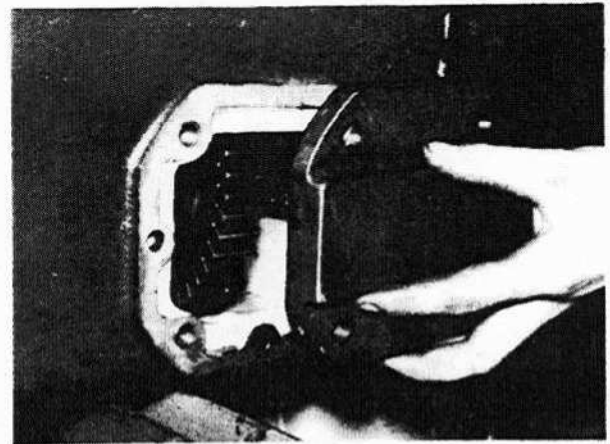
12. Abschließend Ausgleichgetriebe Sperre betätigen und halten. Erreichtes Spiel zwischen Ausgleichgetriebegehäusehälfte und Schiebemuffe prüfen. Es muß 0,6 bis 0,8 mm betragen. Siehe Bild VI-186



VI-186

13. Ausgleichgetriebegehäuse abdecken, gegebenenfalls mit hinterem Deckel versehen.

14. Sämtliche Deckel am Wechselgetriebegehäuse anbauen. Dichtflächen mit Dichtmasse versehen. Siehe Bild VI-187



VI-187

15. Vorhandensein und festen Sitz der Verschlussschrauben prüfen. Dichtflächen mit Dichtmasse versehen. Unteren Deckel ansetzen und verschrauben. Siehe Bild VI-188



VI-188



VI-189

## 6.3.16. ACHSABTRIEB ZUSAMMENBAUEN

Spezialwerkzeug: Nutmutternschlüssel 2 906 01.

1. Auf der Außenseite des Achsrohres Kegelrollenlager-Außenring so eindrücken, daß der Lagerinnenring von außen eingesetzt werden kann. Siehe Bild VI-189



VI-190

2. Kegelrollenlager-Innenring einlegen.  
Siehe Bild VI-190



VI-191

3. Neuen Wellendichtring bis zur Anlage nachsetzen. Die Dichtlippe muß nach innen zeigen. Dichtring auf dem gesamten Umfang gleichmäßig belasten. Siehe Bild VI-191



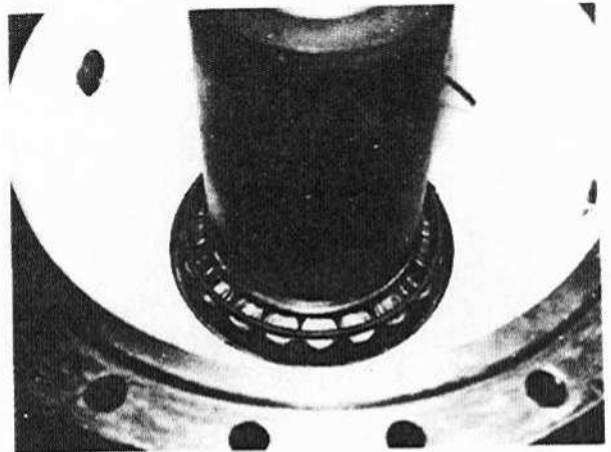
VI-192

4. Neue Dichtmanschette aufziehen. Der größere Durchmesser muß nach außen zeigen.  
Siehe Bild VI-192

5. Hinterachswelle winkelig ansetzen und durch den Dichtring und Lager bis auf Anlage drücken.

6. Achsrohr mit Hinterachswelle umdrehen. Dabei Welle zentriert halten und auf Dichtmanschette achten.

7. Inneres Kegelrollenlager einbauen. Lageraußenring so eindrücken, daß der Lagerinnenring von außen angesetzt werden kann. Lagerinnenring bis zur Anlage drücken. Siehe Bild VI-193



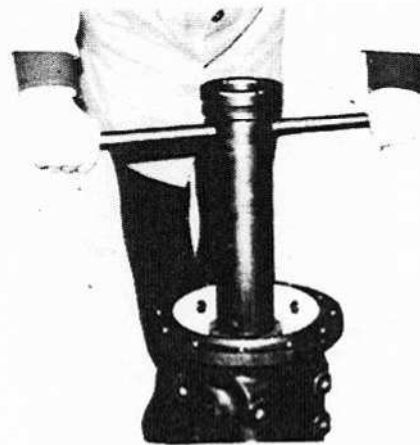
VI-193

8. Nutmutter aufschrauben. Dabei muß die stirnseitige Nut oben liegen. Siehe Bild VI-194



VI-194

9. Nutmutter anziehen, bis die Lagerung spielfrei, jedoch noch leichtgängig ist. (Nutmutterenschlüssel 2 906 01) Siehe Bild VI-195

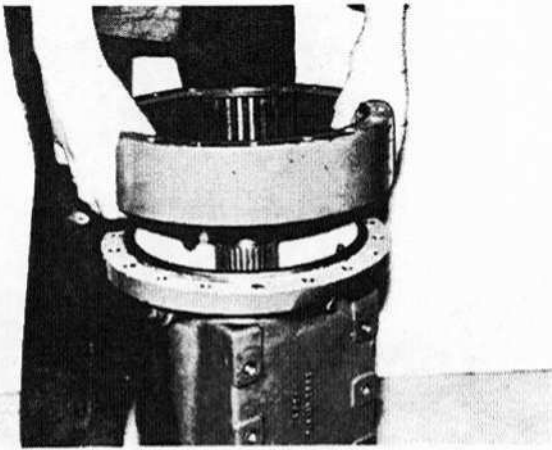


VI-195

10. Auf das Achsrohr einen Meßbügel schrauben. Daran Drehmomentschlüssel ansetzen. Rollwiderstand der Lagerung messen, bzw. durch Anziehen der Nutmutter auf 1,75 kpm einstellen. (Meßbügel selbstangefertigt aus Bandstahl, etwa 40x5x400, mit in der Mitte befestigtem Sechskantkopf) Siehe Bild VI-196

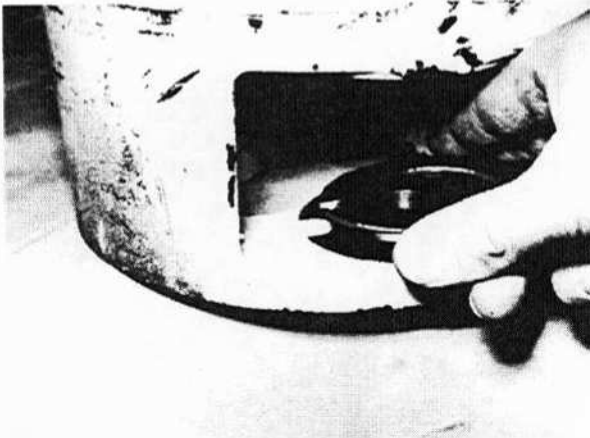


VI-196



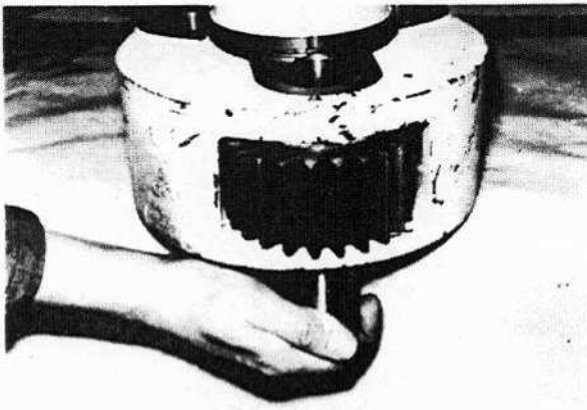
VI-197

11. Flanschfläche mit Dichtmasse versehen und Hohlrad ausgerichtet aufsetzen.  
Siehe Bild VI-197



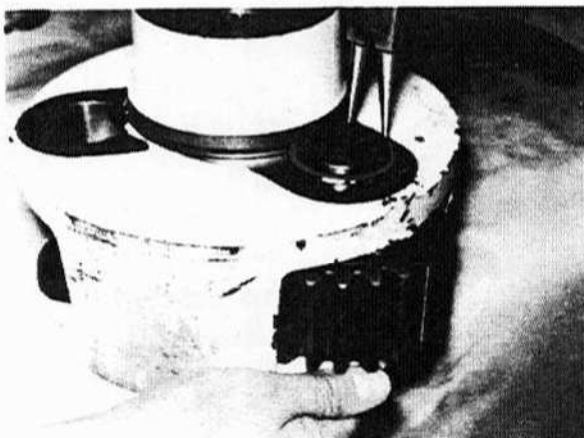
VI-198

12. Planetenräder in den Planetenträger mit beidseitigen Anlaufscheiben einbauen. Anlaufscheibe jeweils mit der Arretierung in die Nut setzen. Siehe Bild VI-198



VI-199

13. Bei liegendem Planetenträger Bolzen von unten einführen. Siehe Bild VI-199



VI-200

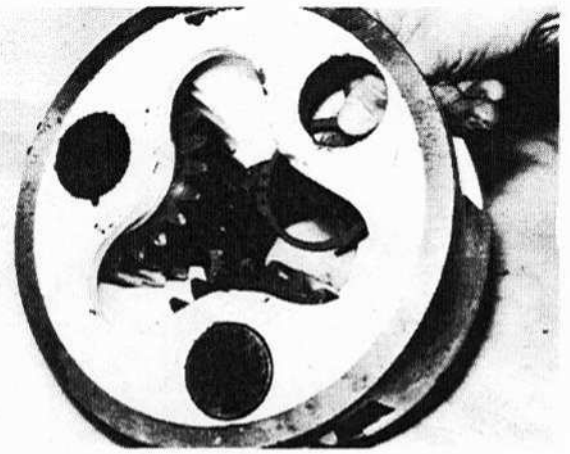
14. Eingeschobenen Bolzen mit Sicherungsring an der Nut der Nabe festlegen.  
Siehe Bild VI-200

Hinweis:

Zunächst nur zwei Planetenträger einbauen.

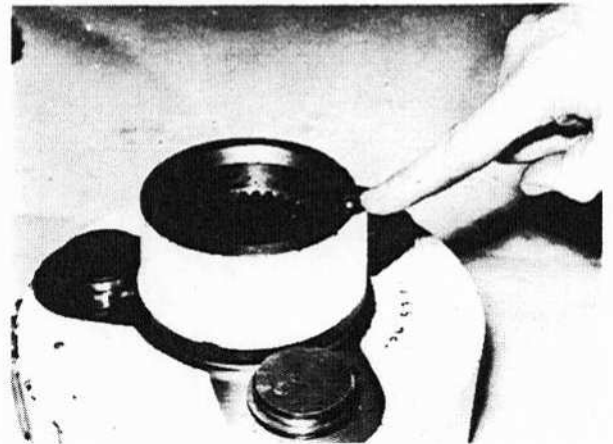


15. Sicherungsring für Befestigung des Planetenträgers auf der Hinterachswelle lose einlegen und dann drittes Planetenrad einbauen. Siehe Bild VI-201



VI-201

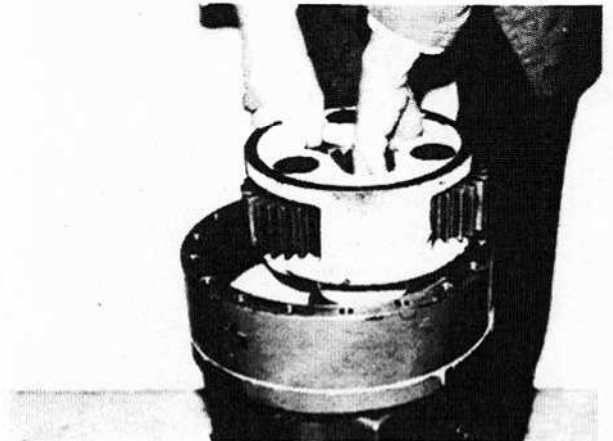
16. Spannhülse zur Sicherung der Nutmutter auf Vorhandensein prüfen, gegebenenfalls einsetzen. Siehe Bild VI-202



VI-202

17. Stirnfläche der Hinterachswelle mit Molykotepaste einstreichen.

18. Planetenträger mit der Nabe nach unten einheben. Dabei Spannhülse in die Nut der Nutmutter einführen. Siehe Bild VI-203

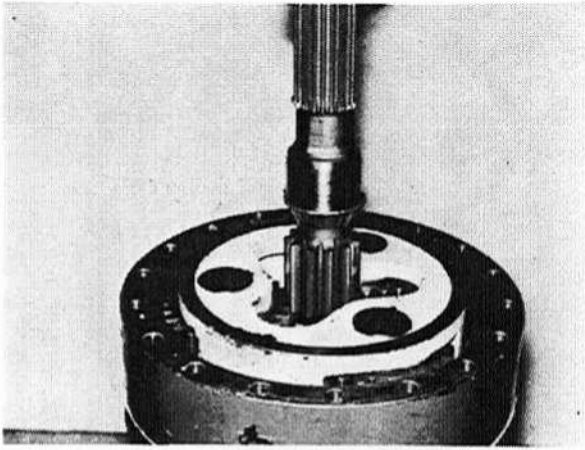


VI-203

19. Sicherungsring für Planetenträger einfedern. Siehe Bild VI-204

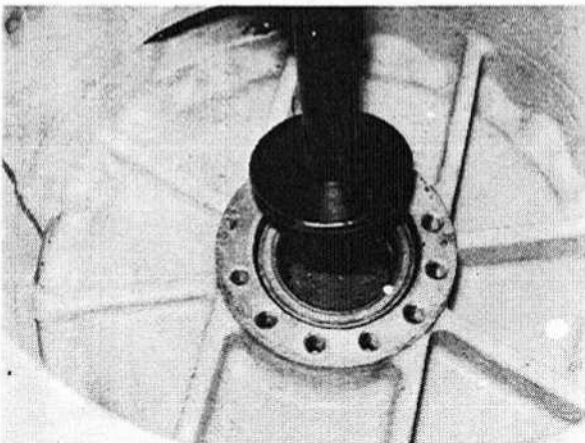


VI-204



VI-205

20. Seitenwelle mit bereits eingesetztem Sicherungsring einstecken.  
Siehe Bild VI-205



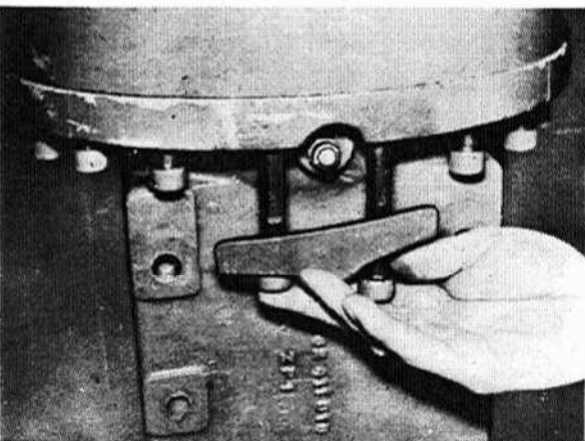
VI-206

21. Dichtring im Bremsgehäuse erneuern. Die Dichtlippe muß zum Planetentrieb zeigen. Raum zwischen den Dichtlippen mit Fett füllen. Zum Eintreiben passenden Dorn verwenden. Siehe Bild VI-206



VI-207

22. Flanschfläche mit Dichtmasse versehen und Bremsgehäuse ausgerichtet aufsetzen. Die Schraubflächen für Aufbauteile müssen sich in Ebene und oben (Entlüfteraustritt) befinden. Siehe Bild VI-207



VI-208

23. Gehäuseschrauben einsetzen. Über dem Entlüfter Abdeckkappe anbringen.  
Siehe Bild VI-208

24. Schrauben stufenweise bis zu einem Anzugsdrehmoment von 12 kpm festziehen.

Hinweis:

Einbauarbeiten nach den jeweiligen Gruppen durchführen. Achsabtriebe siehe V Bremsen, gesamtes Triebwerk siehe II Kupplung (Kupplungsgehäuse).

# **Gruppe VII Vorderradantrieb**

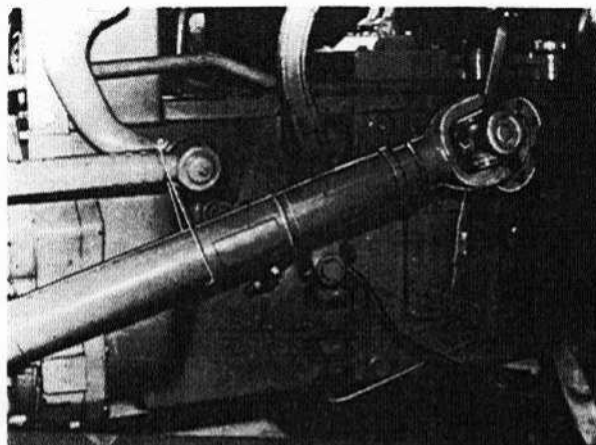
Tabelle VII Vorderradantrieb

Schlepper		D 9006 A
Einstelldruck der Tellerfedern	kp	1150
<u>Anziehvorschriften</u>		
Abtriebsflanschschraube	kpm	9
<u>Axialspiel</u>		
Antriebsdoppelrad	mm	0,2 - 0,4

## 7.1. VORDERRADANTRIEB AUSBAUEN

1. Getriebeöl ablassen. Fahrersitz abnehmen.

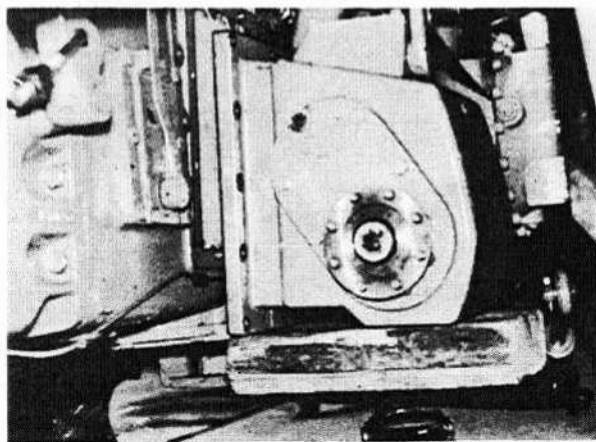
2. Linke Trittbleche ausbauen. Gelenkwelle vom Antriebsflansch losschrauben und behinderungsfrei hochbinden. Siehe Bild VII-1



VII-1

3. Vorderradantrieb verfahrbar abfangen. Befestigungsschrauben lösen und Vorderradantrieb vom Getriebegehäuse abdrücken. Lage der Zylinderstifte (2 Stück) beachten.

4. Abgeflanschten Vorderradantrieb ausheben oder ausfahren. Einstellbeilagen beachten, abnehmen. Siehe Bild VII-2



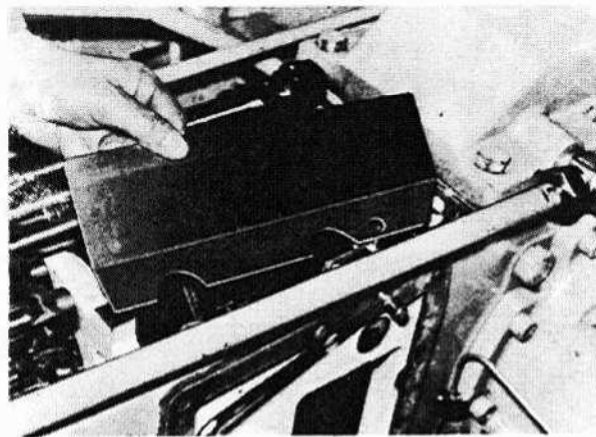
VII-2

## 7.2. VORDERRADANTRIEB EINBAUEN

Für die Prüfung oder Ermittlung des Zahnflankenspieles zwischen dem treibenden und getriebenen Stirnrad muß das Wechselgetriebe geöffnet werden.

1. Ölmeßstab aus dem Wechselgetriebedeckel schrauben.

2. Wechselgetriebedeckel losschrauben, abnehmen und Ölspritzblech ausbauen. Siehe Bild VII-3

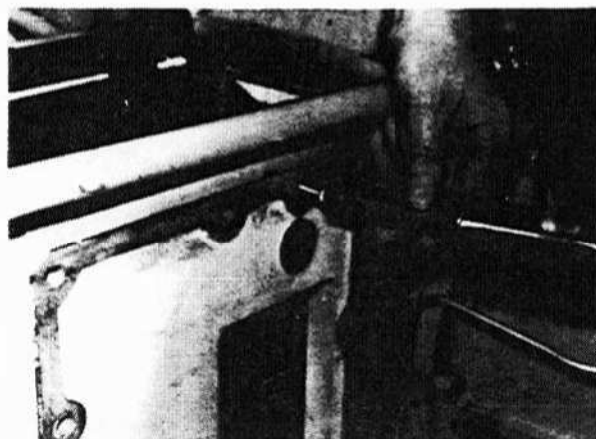


VII-3

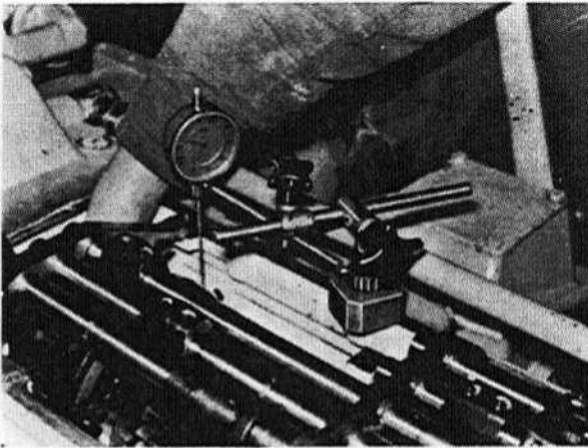
### Hinweis:

Unter dem Ölspritzblech lose liegende Scheibe beachten. Wechselgetriebe gegen Hineinfallen von Fremdkörpern ständig abdecken.

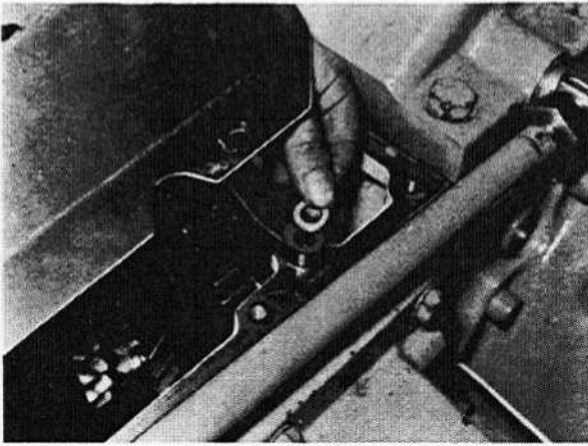
3. Am Flansch für den Vorderradantrieb Vorhandensein der Zylinderstifte vorn unten und hinten oben prüfen. Am Vorderradantrieb befindliche Zylinderstifte hier einsetzen. Siehe Bild VII-4



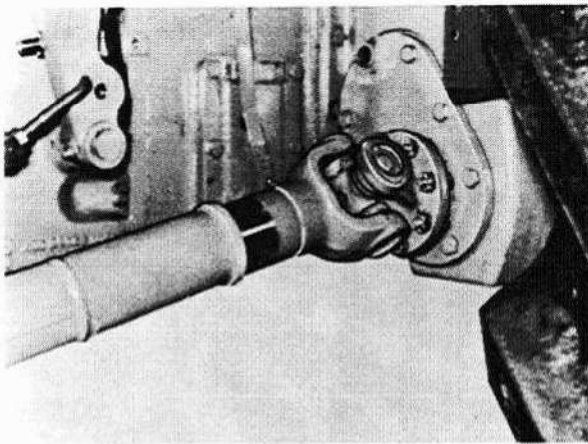
VII-4



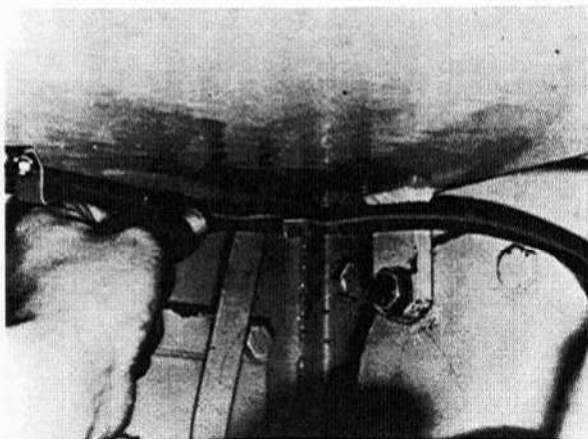
VII-5



VII-6



VII-7



VII-8

4. Einstellbeilagen zunächst wie ausgebaut auflegen. Vorderradantrieb ansetzen und unter Beachtung eines Spieles plan anflanschen.

5. Zahnflankenspiel zwischen den kämmenden Stirnrädern des Wechselgetriebes und des Vorderradantriebes prüfen. Siehe Bild VII-5

Hinweis:

Das mit einer Meßuhr abzutastende Zahnflankenspiel muß 0,25 bis 0,35 mm betragen. Andernfalls Gesamtdicke der Einstellbeilagen entsprechend verändern.

6. Beim endgültigen Einbau Dichtmasse verwenden. Vorderradantrieb anflanschen. Unterhalb gleichzeitig Bremsleitung anschellen.

7. Wechselgetriebe schließen. Ölspritzblech einbauen und Deckel mit Dichtmasse aufsetzen.

Hinweis:

Zwischen Ölspritzblech und Lagerbügel Unterlegscheibe einlegen. Siehe Bild VII-6

8. Gelenkwelle anbauen. Muttern mit Splint sichern. Das Schiebestück der Gelenkwelle soll sich hier am Vorderradantrieb befinden. Siehe Bild VII-7

9. Trittbleche ansetzen und befestigen. Unter den Blechen elektrischen Leitungsstrang anschellen. Siehe Bild VII-8

10. Fahrersitz aufbauen.

Hinweis:

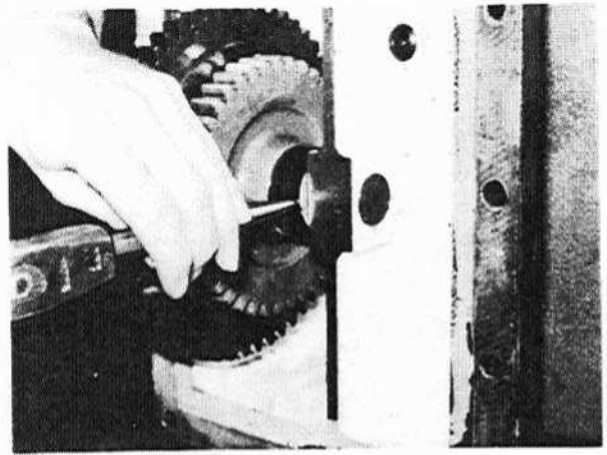
Getriebeöl auffüllen. (Bedienungsanleitung)

### 7.3. VORDERRADANTRIEB ZERLEGEN

Der Vorderradantrieb ist ausgebaut.

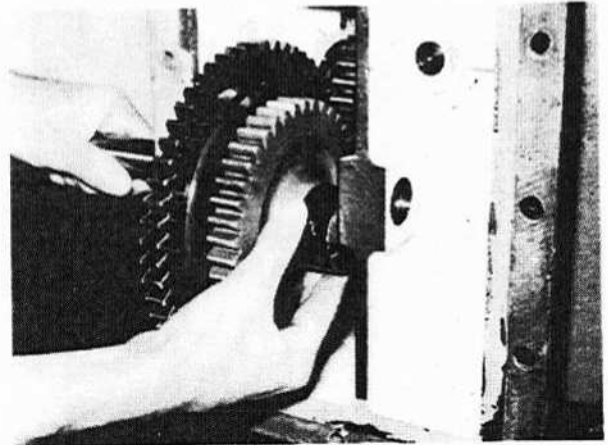
Spezialwerkzeug: Abdrückvorrichtung  
2 906 02.

1. Doppelrad ausbauen. Dazu Spannhülse in den Lagerbolzen treiben, bis sich die Anlaufbuchse drehen läßt. Siehe Bild VII-9



VII-9

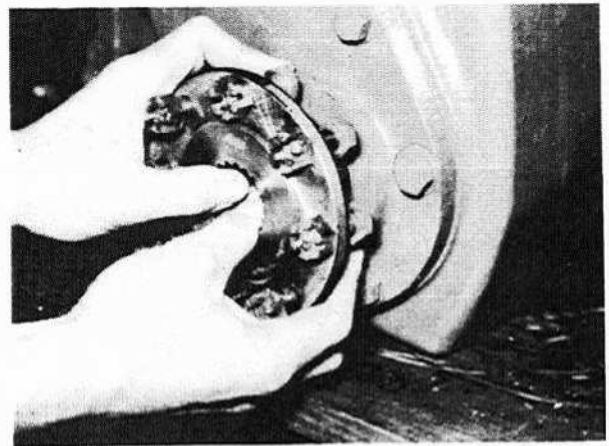
2. Lagerbolzen aus dem Gehäuse stoßen. Außen wird ein Verschlußdeckel lose. Innen Doppelrad mit Nadelkäfigen, Anlaufscheibe und Anlaufbuchse abnehmen. Siehe Bild VII-10



VII-10

3. Spannhülse aus dem ausgebauten Lagerbolzen treiben.

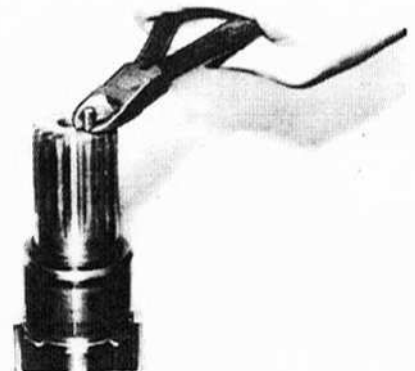
4. Schraube für Abtriebsflansch heraus-schrauben und Flansch von Hand abziehen. Siehe Bild VII-11



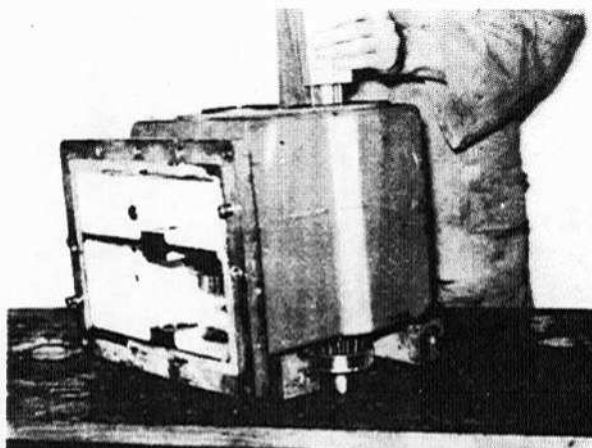
VII-11

5. Sämtliche Deckel des Gehäuses losschrauben und abnehmen.

6. Kerbstift für die Sicherungsscheibe aus der Abtriebswelle ziehen. Siehe Bild VII-12



VII-12

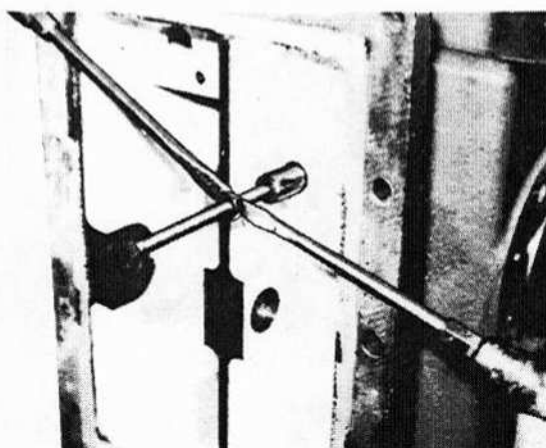


VII-13

7. Welle nach hinten aus dem Gehäuse treiben. Gehäuse senkrecht stellen. Siehe Bild VII-13

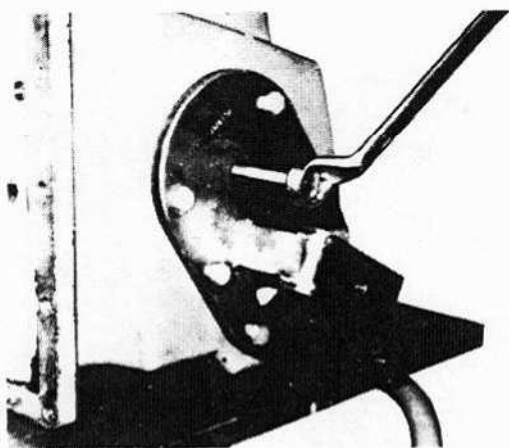
Hinweis:

Schwer verschiebbares Stirnrad gehalten. Gegenüberliegendes Lager beachten. Der Lagerinnenring muß seine Führung im Lageraußenring behalten.



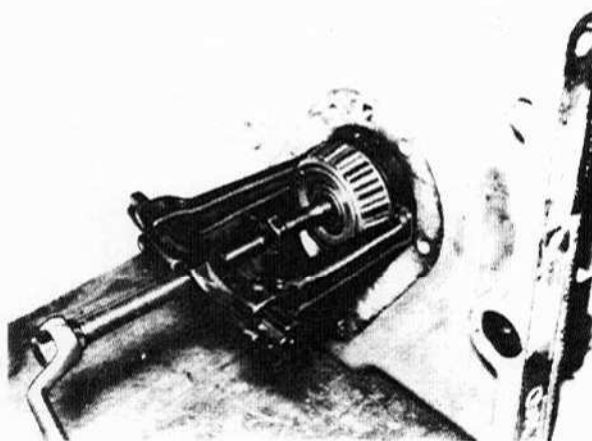
VII-14

8. Verschlussschrauben aus den Bohrungen für die Lagerbolzen der Ausrückgabel schrauben. Jeweils eine lange Schraube M 10 eindrehen und damit die Bolzen herausziehen. Siehe Bild VII-14



VII-15

9. Stirnradwelle von vorn nach hinten aus der Lagerung drücken. (Abdrückvorrichtung 2 906 02) Siehe Bild VII-15



VII-16

10. Hinteres, frei gewordenes Lager von der Stirnradwelle abhebeln, bei Bedarf abziehen. Siehe Bild VII-16



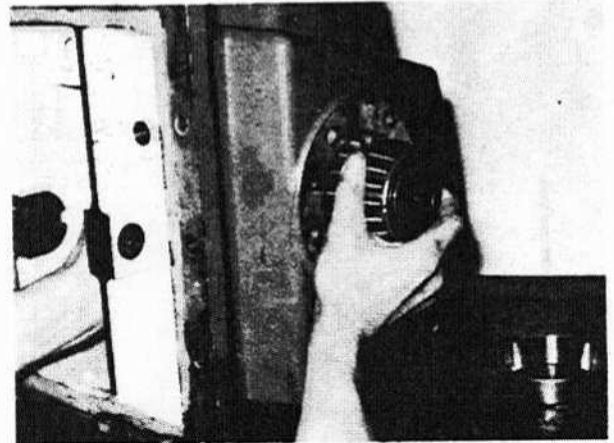
11. Anlaufbuchse abstreifen. Sitz des geteilten Ringes prüfen. Bei noch blockiertem Ring Stirnradwelle weiter durchdrücken. Geteilten Ring herausnehmen. Siehe Bild VII-17



VII-17

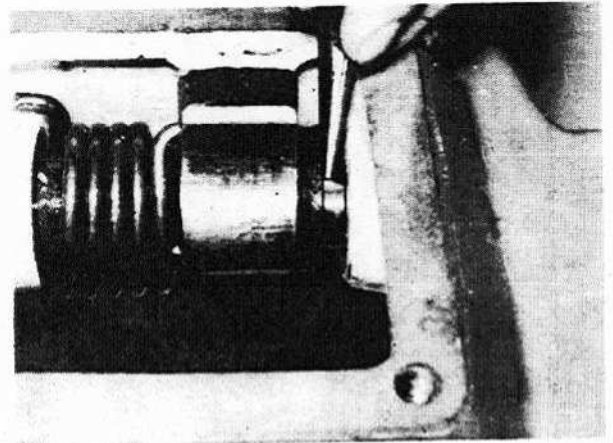
12. Abdrückvorrichtung entspannen und abbauen.

13. Stirnradwelle nach vorn aus dem Gehäuse ziehen. Dabei die freiwerdenden Teile im Gehäuse abnehmen. Siehe Bild VII-18



VII-18

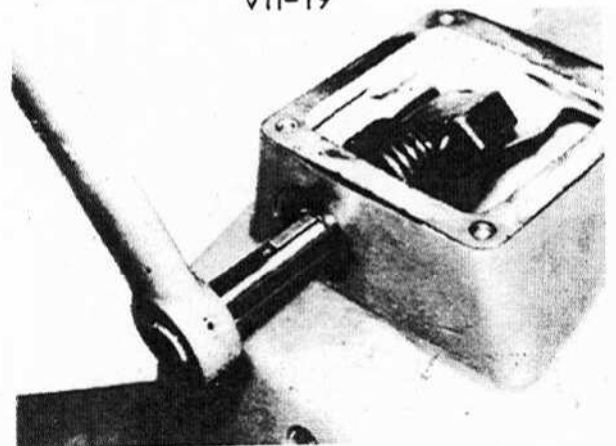
14. Alle losen Teile, wie Stirnrad, Kuppelungslamellen, Tellerfedern, Rohr und Scheiben einschließlich der Schaltgabel dem Gehäuse entnehmen. Lageraußenringe herausdrücken.



VII-19

15. Hinter dem Nocken der Schaltwelle Spannhülse austreiben. Siehe Bild VII-19

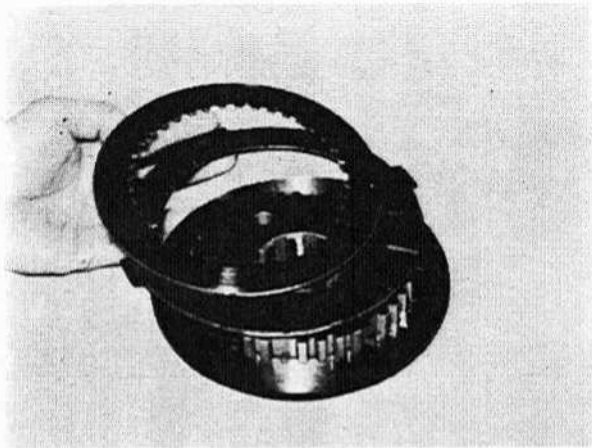
16. Schalthebel mit Schaltwelle aus dem Gehäuse ziehen. Nocken und Drehfeder abnehmen. Siehe Bild VII-20



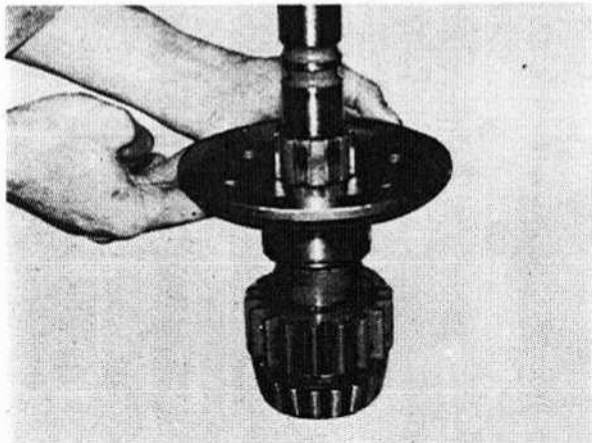
VII-20

#### Hinweis:

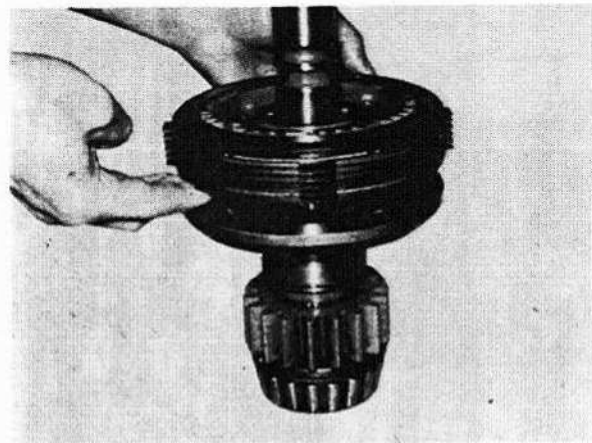
Wellendichtring und Nadelhülse werden durch die Paßfeder zwangsläufig zerstört und müssen erneuert werden. Gehäuse und Teile reinigen und prüfen. Dichtringe, beschädigte und verschlissene Teile grundsätzlich erneuern. Im Zweifelsfall, besonders bei Lagern, neue Teile bevorzugen.



VII-21



VII-22



VII-23



VII-24

## 7.4. VORDERRADANTRIEB ZUSAMMENBAUEN

Sorgfalt und Sauberkeit sind unerläßliche Vorbedingungen für den Zusammenbau.

Gehäuse, besonders alle Ecken und Winkel, gründlich mit einem nichtklebenden Waschmittel reinigen.

Spezialwerkzeug: Abdrückvorrichtung  
2 906 02.

### 7.4.1. VORSPANNUNG DER KUPPLUNG ERMITTELN UND FESTLEGEN

1. Lamellenpaket zusammensetzen. Auf den Lamellenträger Druckscheibe mit der Planseite nach oben und abwechselnd eine Außenlamelle und eine Innenlamelle auflegen. Siehe Bild VII-21

2. Stirnradwelle senkrecht aufstellen und Druckstück aufsetzen. Siehe Bild VII-22

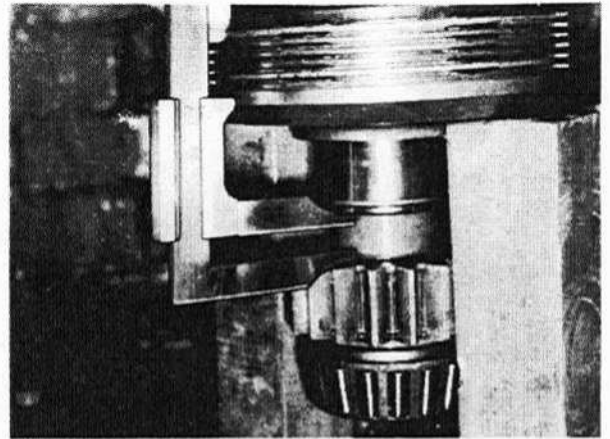
3. Zusammengebautes Lamellenpaket mit Lamellenträger aufsetzen. Siehe Bild VII-23

#### Hinweis:

Unten auf dem Druckstück muß eine Innenlamelle aufliegen. Oben wird das Paket durch die Druckscheibe abgeschlossen.

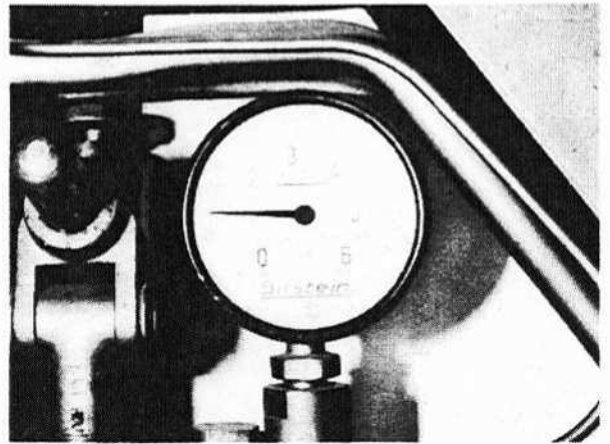
4. Nach dem Lamellenträger Zwischenrohr - mit der Innenfase zum Keilwellenprofil - aufschieben und abschließend geteilten Ring in die Nut der Stirnradwelle einsetzen. Siehe Bild VII-24

5. Stirnradwelle so aufstellen, daß sie am Druckstück aufliegt und selbst frei nach unten hängt. Durch Druck auf das lange Ende der Welle (Hebel) die Lamellen fest zusammendrücken. Im gepreßten Zustand Abstand zwischen Stirnrad und Druckstück messen und notieren. Siehe Bild VII-25



VII-25

6. Tellerfedern in Einbaulage zusammensetzen, so daß jeweils zwei Teller zueinanderstehen. Unter einer Presse Tellerfederpaket zusammendrücken, bis eine Federkraft von 1150 kp wirksam wird = Anzeige des Manometers. Siehe Bild VII-26

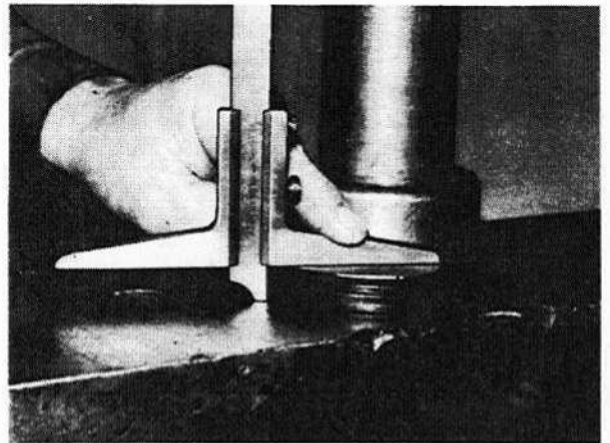


VII-26

Hinweis:

Tellerfedern dürfen nur satzweise erneuert werden.

7. Im gedrückten Zustand verbliebene Höhe des Tellerfederpaketes ausmessen und notieren. Siehe Bild VII-27

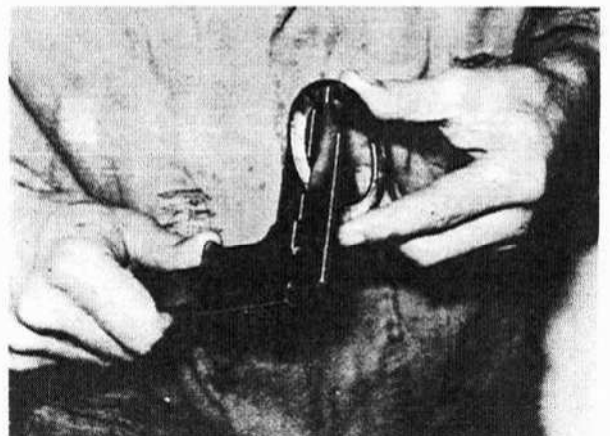


VII-27

8. Erforderliche Einstellscheibe zum Tellerfederpaket durch Rechnung ermitteln.  
Rechnungsbeispiel:

Zwischenabstand	20,7 mm
gedrückte Tellerfedern	- 18,3 mm
Einstellscheibe	<u>2,4 mm</u>

9. Einstellscheibe auswählen und zurechtlegen. Siehe Bild VII-28

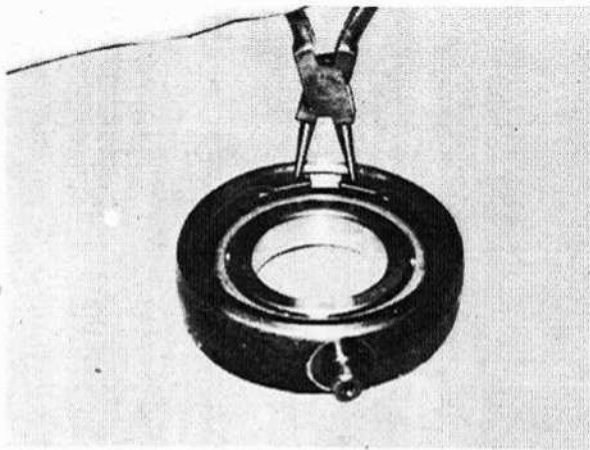


VII-28

10. Stirnradwelle wieder auseinanderbauen.

### 7.4.2. STIRNRAD- UND ABTRIEBSWELLE EINBAUEN

1. Druckring mit Schrägkugellager ausrüsten. Kugellager so eindrücken, daß der Bund des Innenringes zu den Tellerfedern zeigt. Sicherungsring einsetzen. Siehe Bild VII-29



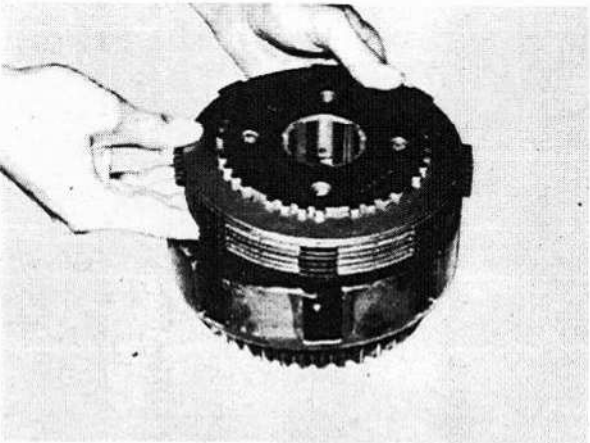
VII-29

2. Druckring mit Schrägkugellager auf die Nabe des Druckstückes pressen und mit Scheibe und Sicherungsring festlegen. Siehe Bild VII-30



VII-30

3. Lamellenpaket zusammensetzen. Auf den Lamellenträger Druckscheibe mit der Planseite nach oben und abwechselnd eine Außenlamelle und eine Innenlamelle auflegen.



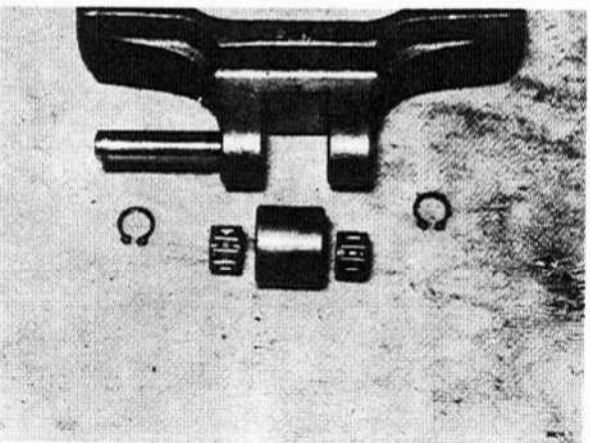
VII-31

4. Zusammengebautes Lamellenpaket mit Lamellenträger in die Kupplungsglocke einlegen. Siehe Bild VII-31

#### Hinweis:

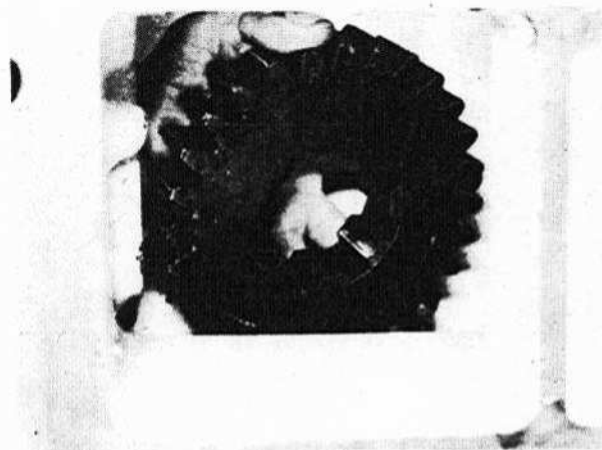
Die Lamellen müssen auf dem Lamellenträger und in der Kupplungsglocke leicht schiebbar sein.

5. Ausrückgabel mit gelagerter Rolle ausrüsten. Bolzen mit Sicherungsringen auf beiden Seiten festlegen. Siehe Bild VII-32



VII-32

6. Stirnrad in das Gehäuse so einlegen, daß die Innenfase an der Nutenbohrung in Einbaulage zur Wand zeigt. Siehe Bild VII-33



VII-33

7. Vorbereitete Ausrückgabel mit der abgewinkelten Seite zum Schaltnockenweisend in das Gehäuse einlegen. Siehe Bild VII-34

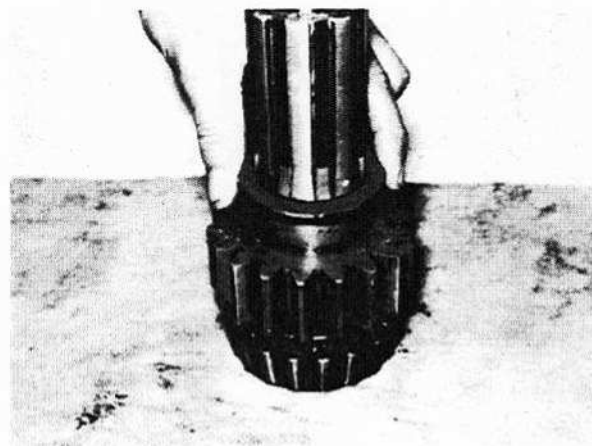


VII-34

8. Ermittelte Einstellscheibe für das Tellerfederpaket auf die Stirnradwelle setzen. Die Seite mit der Innenfase muß am Zahnrad liegen. Siehe Bild VII-35

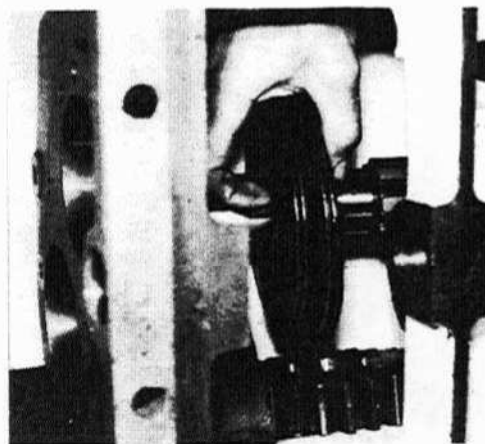
#### Hinweis:

Die Stirnradwelle ist bereits mit dem vorderen Lagerinnenring ausgerüstet. Andernfalls Lager bis zur Anlage aufdrücken.

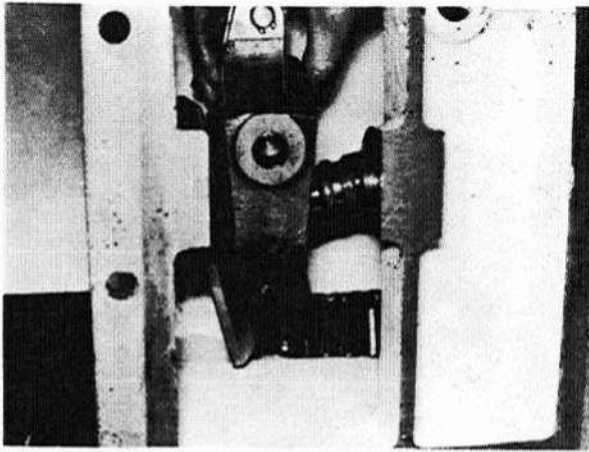


VII-35

9. Stirnradwelle von vorn nach hinten in das Gehäuse schieben. Vorhandensein der Einstellscheibe beachten. Tellerfedern so aufsetzen, daß jeweils zwei Teller zueinanderstehen. Siehe Bild VII-36

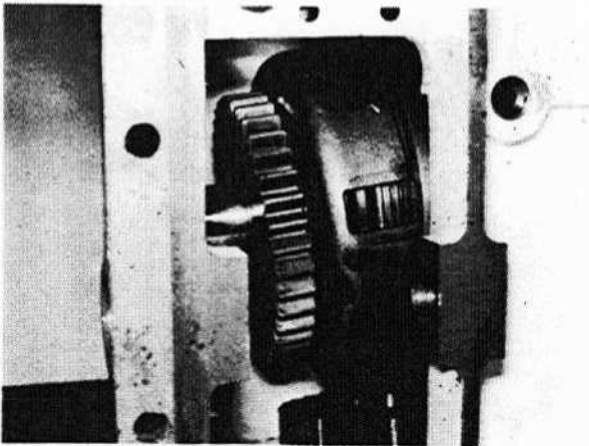


VII-36



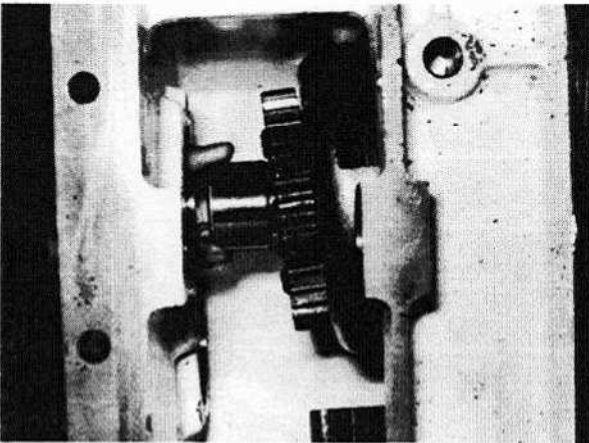
VII-37

10. Nach den vier Tellerfedern Druckstück aufschieben. Dabei gleichzeitig Ausrückgabel aufhängen. Siehe Bild VII-37



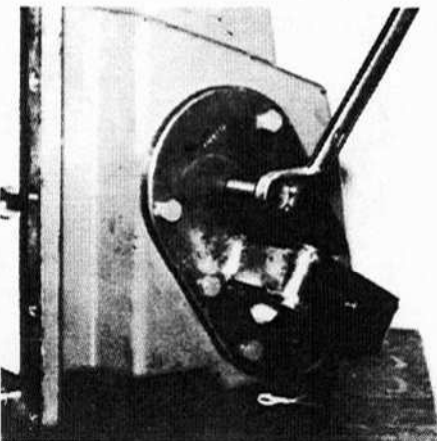
VII-38

11. Zusammengesetztes Lamellenpaket in das Gehäuse halten und Stirnradwelle weiter einschieben. Siehe Bild VII-38



VII-39

12. Lamellenpaket durch Einschieben des Zwischenrohres in die Kupplungsglocke zentrieren. Lamellenpaket entsprechend führen und halten. Siehe Bild VII-39

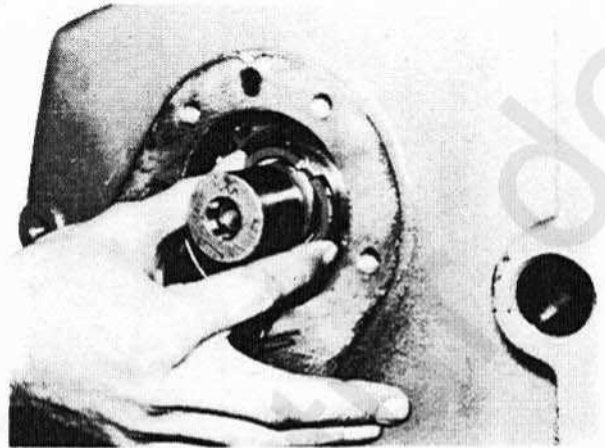


VII-40

13. Vorderen Lageraußenring in das Gehäuse treiben.

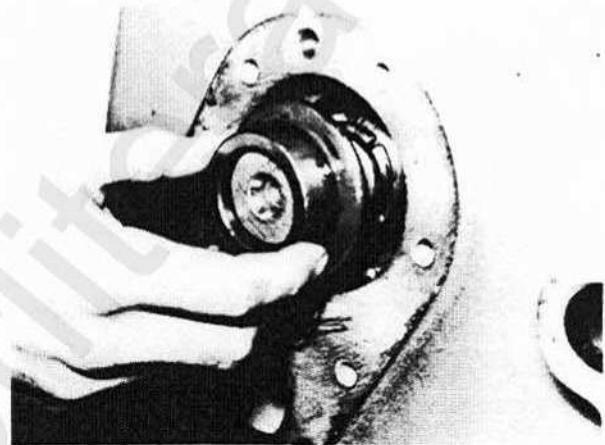
14. Stirnradwelle nach hinten gegen den Druck der Tellerfedern aus dem Gehäuse drücken. (Abdrückvorrichtung 2 906 02) Siehe Bild VII-40

15. Stirnradwelle ständig zentriert halten.  
Nach Freiwerden der Nut geteilten Ring  
einsetzen. Siehe Bild VII-41



VII-41

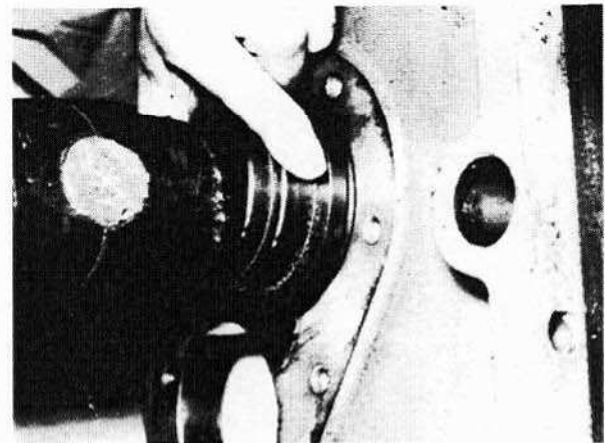
16. Anlaufbuchse auf die Stirnradwelle  
schieben, bis der geteilte Ring gesichert  
ist. Siehe Bild VII-42



VII-42

17. Hinteren Lagerinnenring bis zur Anlage  
aufdrücken.

18. Abdrückvorrichtung entspannen und ab-  
bauen. Hinteren Lageraußenring in das  
Gehäuse treiben. Siehe Bild VII-43

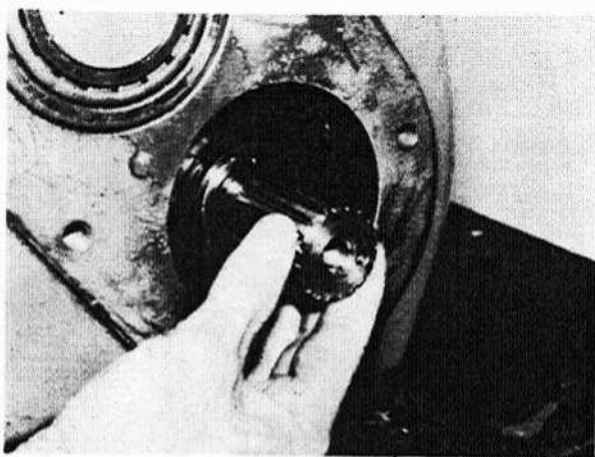


VII-43

19. Hinteren Lagerinnenring für Abtriebs-  
welle bis zur Anlage aufdrücken.  
Siehe Bild VII-44

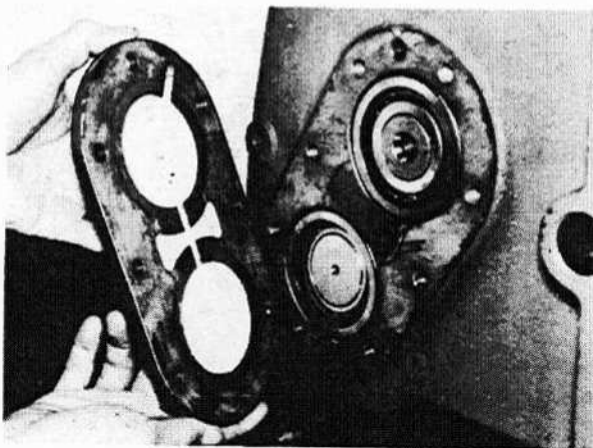


VII-44



VII-45

20. Abtriebswelle von hinten in das Gehäuse einschieben. Dabei vorn das einliegende Stirnrad aufsetzen. Siehe Bild VII-45



VII-46

21. Hinteren Deckel abbauen. Dichtfläche mit Dichtmasse versehen. Auf Übereinstimmung von Ölbohrung im Gehäuse und Ölkanal im Deckel achten. Siehe Bild VII-46



VII-47

22. Gehäuse so legen, daß die vordere Seite nach oben zeigt und die Welle senkrecht steht.

23. Vorderen Lagerinnenring der Abtriebswelle bis zur Anlage aufdrücken.

24. Lageraußenring nachsetzen.  
Siehe Bild VII-47



VII-48

25. Distanzring für Abtriebswellenlagerung auflegen. Siehe Bild VII-48

#### Hinweis:

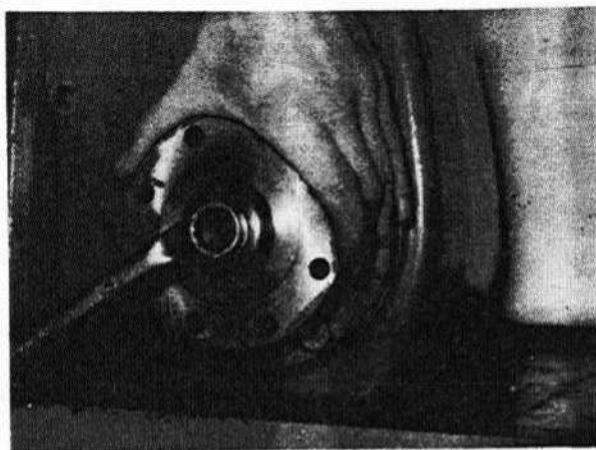
Als Ausgangspunkt für die notwendige Ermittlung des Axialspiels einen möglichst breiten Distanzring einbauen.



26. Axialspiel der Wellenlagerung prüfen, einstellen.

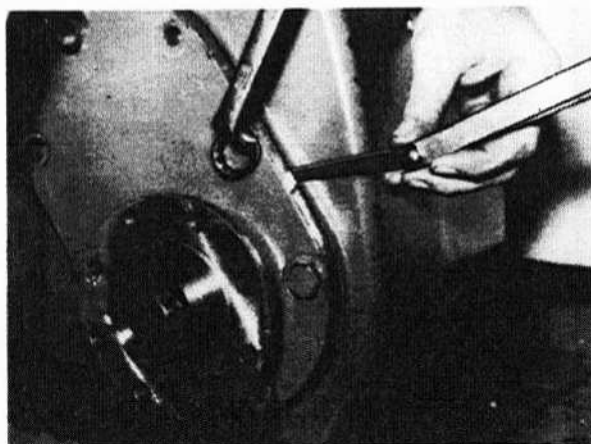
26.1. Vorderen Gehäusedeckel (ohne Wellendichtring) ansetzen und mit fünf, ringförmig um die jeweilige Lagerung angeordneten Schrauben gleichmäßig leicht anziehen.

26.2. Abtriebsflansch aufsetzen und mit Scheibe und Schraube festziehen, jedoch nicht sichern. Siehe Bild VII-49



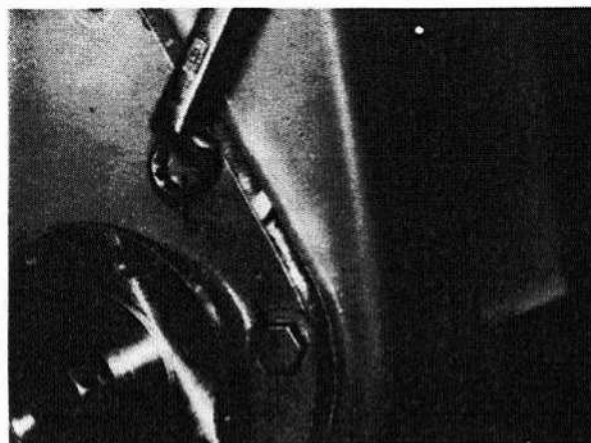
VII-49

26.3. Planstellung des vorderen Deckels zum Gehäuse mit Fühllehre prüfen, wenn erforderlich, durch Nachziehen der Schrauben ausgleichen. Siehe Bild VII-50



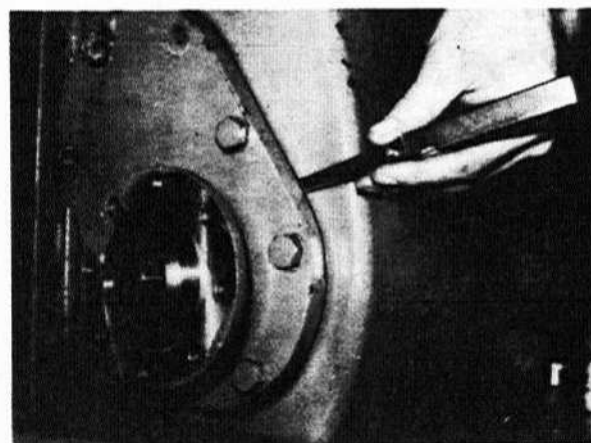
VII-50

26.4. Bei erreichter Planstellung des Deckels Stellung der Schrauben zwischen Sechskant und Gehäuse kennzeichnen. Schrauben in Stufen und jeweils um den gleichen Betrag so weit anziehen, bis die Abtriebswelle axial spielfrei, jedoch leichtgängig ist. Siehe Bild VII-51



VII-51

26.5. Verbliebenen Spalt zwischen vorderem Deckel und Gehäuse an mehreren Stellen messen. Mittelwert notieren. Siehe Bild VII-52

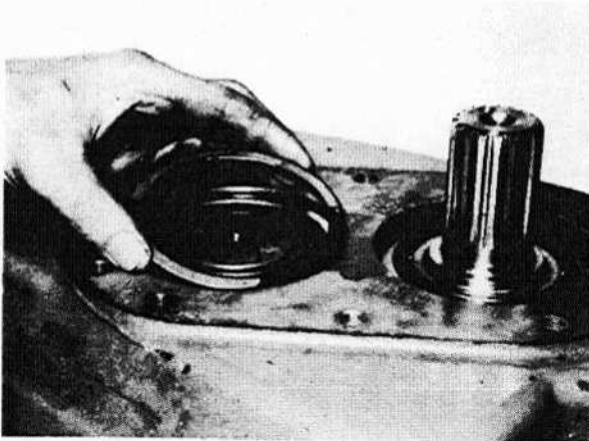


VII-52



VII-53

26.6. Distanzring ausbauen. Stärke messen und davon das Spaltmaß abziehen. Entsprechendes Original auswählen und einbauen. Siehe Bild VII-53

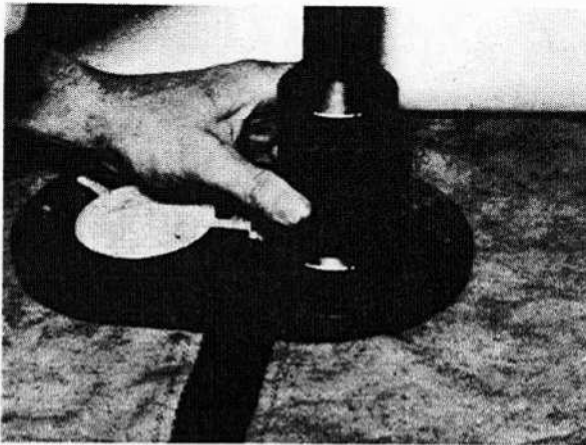


VII-54

27. Anschließend an die Einstellung der Abtriebswelle Ausgleichscheibe für Stirnradwellenlagerung auflegen. Siehe Bild VII-54

Hinweis:

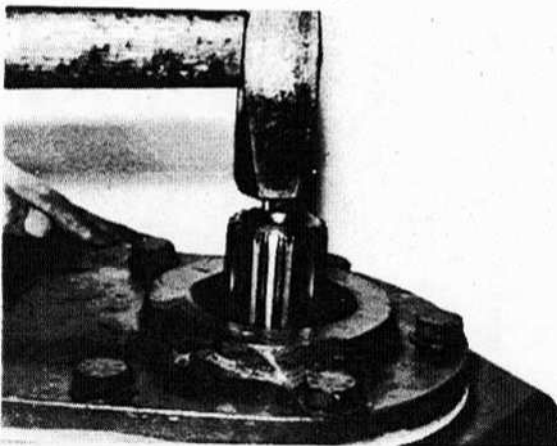
Als Ausgangspunkt für die notwendige Ermittlung des Axialspiels möglichst dicke Scheibe einbauen. Einstellung nach Arbeitsgang 26. durchführen.



VII-55

28. Wellendichtring in vorderen Deckel so einsetzen, daß die Dichtlippe zur Flanschfläche zeigt. Siehe Bild VII-55

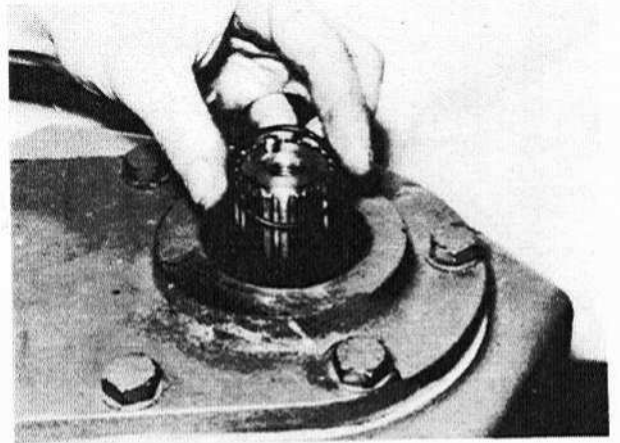
29. Vorderen Deckel anbauen. Dichtfläche mit Dichtmasse versehen. Auf Übereinstimmung von Ölbohrung im Gehäuse und Ölkanal im Deckel achten.



VII-56

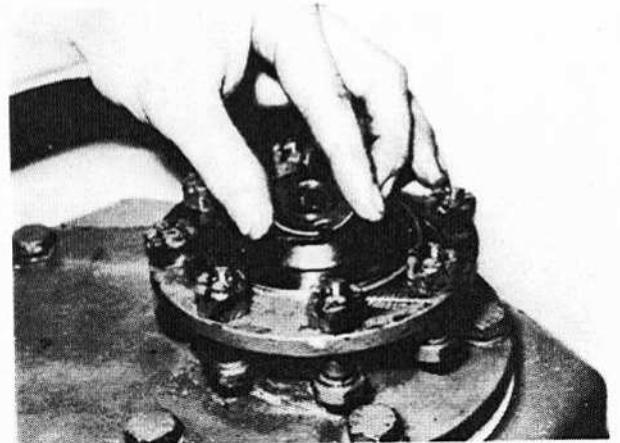
30. Kerbstift für die Sicherung der Abtriebsflanschschraube auf der Stirnseite der Welle einschlagen. Siehe Bild VII-56

31. Neuen Rundschnurring über die Abtriebswelle streifen. Siehe Bild VII-57



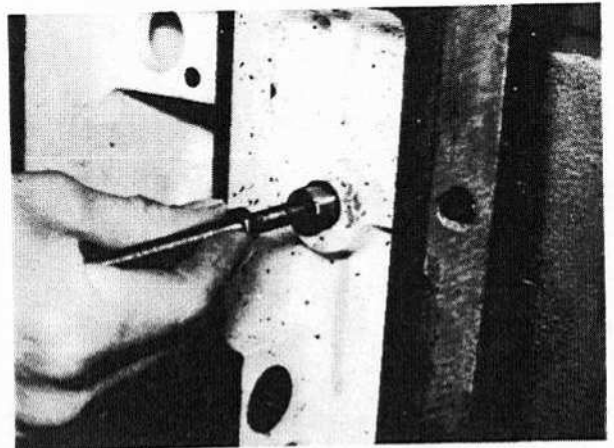
VII-57

32. Abtriebsflansch aufschieben und Scheibe auflegen. Schraube mit Sicherungsblech unterlegen, endgültig anziehen (9 kpm) und sichern. Siehe Bild VII-58



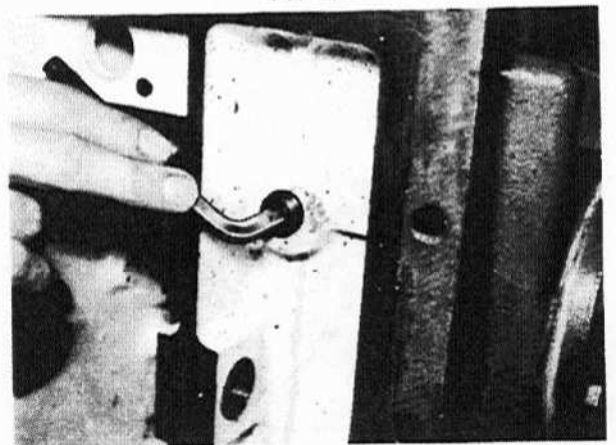
VII-58

33. Ausrückgabel durch Einschieben der beiden Lagerbolzen aufhängen. Jeweils eine lange Schraube M 10 eindrehen und damit die Bolzen einführen. Siehe Bild VII-59



VII-59

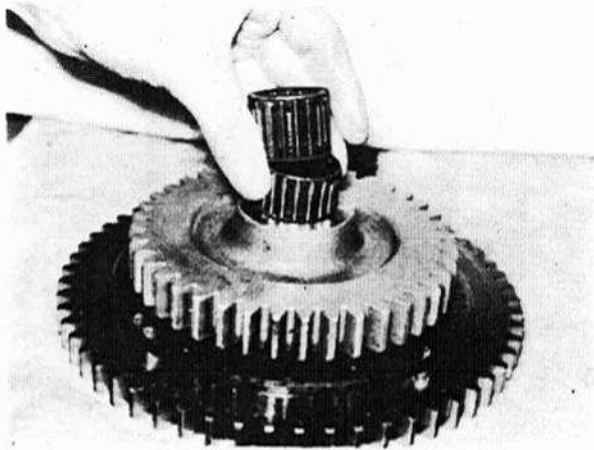
34. Bohrungen für die Lagerbolzen durch Eindrehen der Verschlußschrauben verschließen. Siehe Bild VII-60



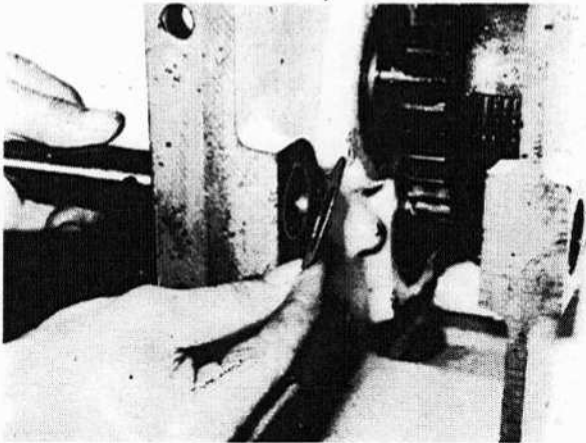
VII-60

## 7.4.3. DOPPELRAD EINBAUEN

1. Doppelrad mit Nadelkäfigen ausrüsten.  
Siehe Bild VII-61

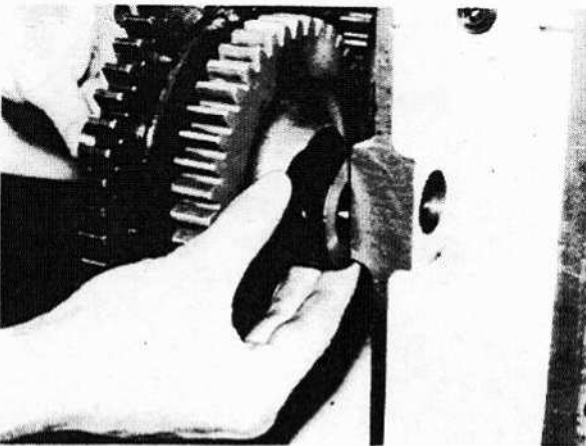


VII-61



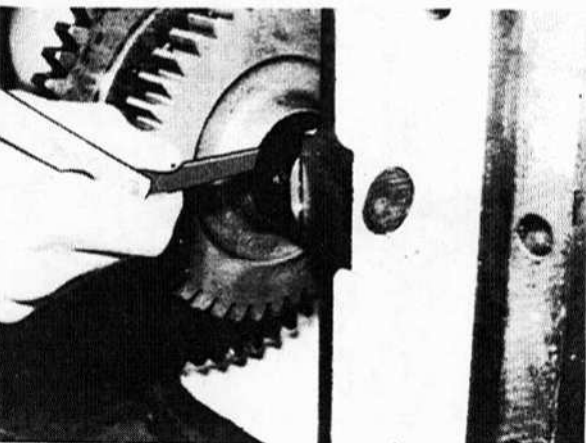
VII-62

2. Bolzen für Doppelrad von hinten in das Gehäuse schieben und Anlaufscheibe aufsetzen. Beim Bolzen Sicherungsbohrung für die Anlaufbuchse vorn beachten. Anlaufscheibe mit der Abwinklung in die Kerbe halten. Siehe Bild VII-62



VII-63

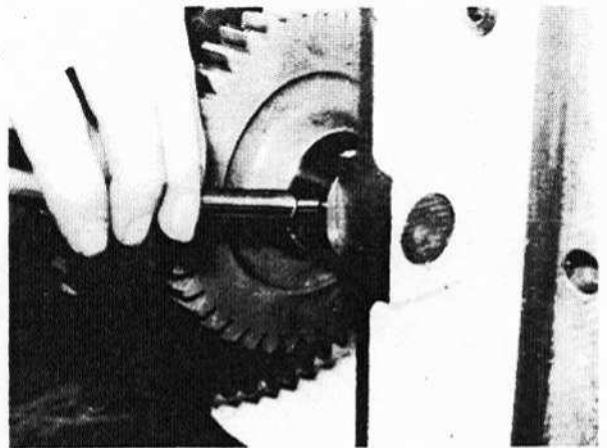
3. Doppelrad mit dem großen Zahnkranz nach hinten und Anlaufbuchse mit der Sicherungsbohrung nach vorn einsetzen. Siehe Bild VII-63



VII-64

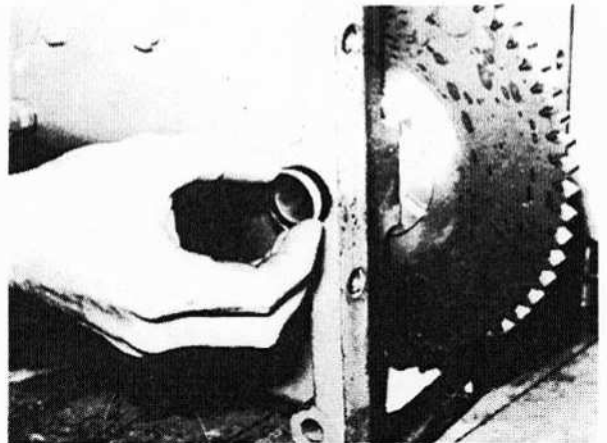
4. Axialspiel für das Doppelrad prüfen. Es muß 0,2 bis 0,4 mm betragen und kann durch Auswahl der Anlaufbuchsenstärke genau eingehalten werden. Siehe Bild VII-64

5. Anlaufbuchse so drehen, daß die Spannhülse eingeschlagen werden kann. Spannhülse bündig setzen. Siehe Bild VII-65



VII-65

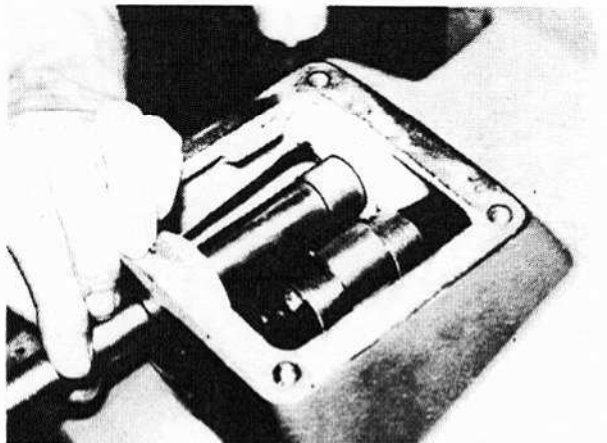
6. Hintere Bohrung für Bolzen mit neuem Deckel verschließen. Deckel mit Dichtmasse versehen und bündig einsetzen. Siehe Bild VII-66



VII-66

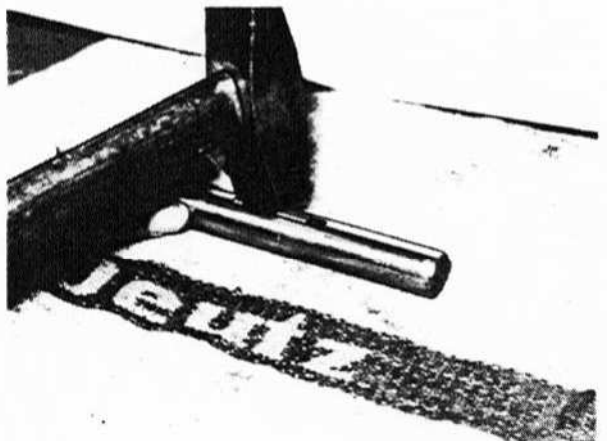
#### 7.4.4. SCHALTUNG EINBAUEN

1. Lagerbohrung auf der Getriebeseite mit Nadelhülse ausrüsten. Nadelhülse bis auf geringen Rückstand eintreiben. Siehe Bild VII-67

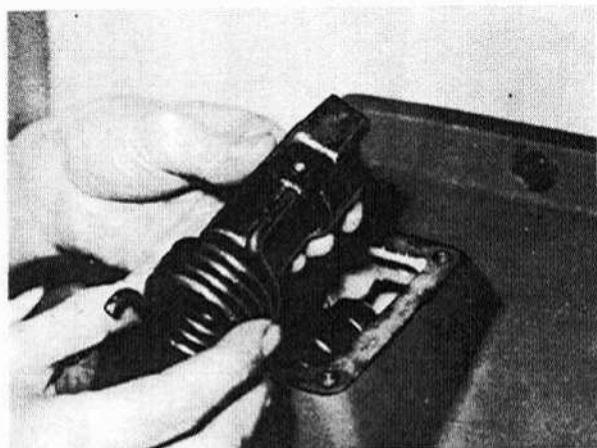


VII-67

2. In die Schaltwelle Paßfeder einsetzen. Siehe Bild VII-68



VII-68



VII-69

3. Nocken und Drehfeder zusammenstecken. Dabei das lange Federende in die Bohrung einschieben. Siehe Bild VII-69



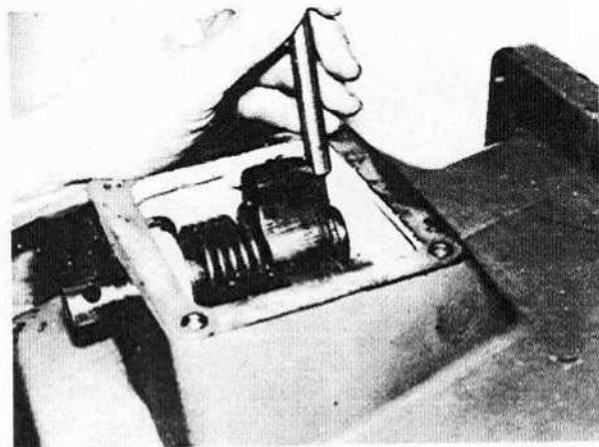
VII-70

4. Nocken und Drehfeder in das Gehäuse halten und Schaltwelle einschieben.

Hinweis:

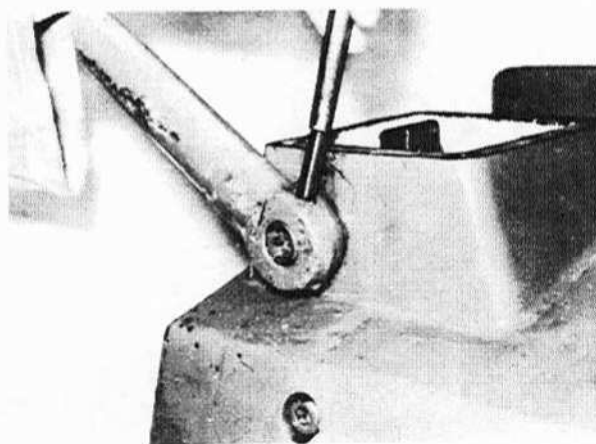
Bei fehlender Bohrung für die Festlegung des Schalthebels auf der Schaltwelle (Neuteil) Hebel anpassen, Bohrung anzeichnen und bei herausgenommener Welle bohren.

5. Erst nach endgültigem Einbau äußere Nadelhülse und Dichtring einsetzen. Siehe Bild VII-70



VII-71

6. Auf der Seite zwischen Nocken und Gehäuse Spannhülse in die Schaltwelle treiben. Siehe Bild VII-71



VII-72

7. Schalthebel aufsetzen und mit Doppelspannhülse festlegen. Siehe Bild VII-72

8. Gehäusedeckel mit Dichtmasse versehen und festschrauben.

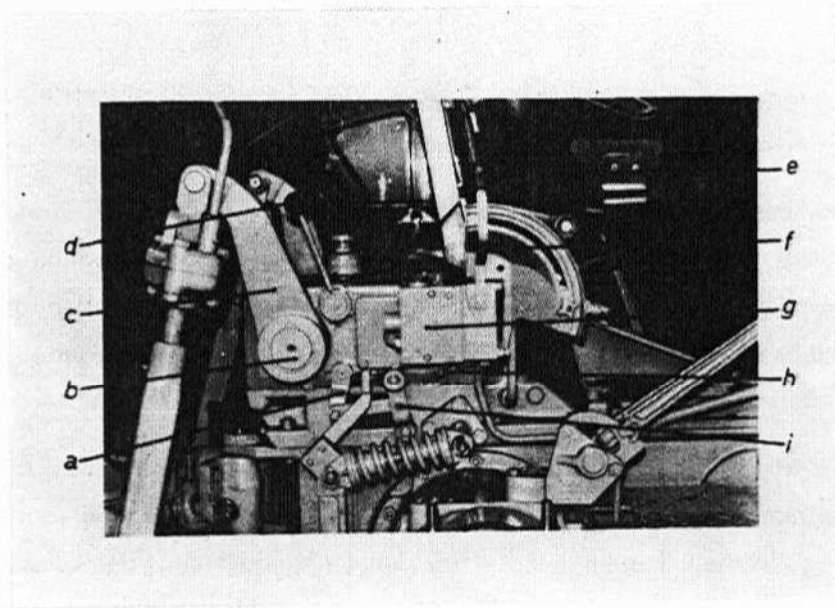
# **Gruppe VIII Regelhydraulik**

Tabelle VIII Regelhydraulik

Schlepper		D 9006
<u>Hydraulikpumpe</u>		
Typ		Bosch HY/ZFR1/14CL(112/1)
Drehzahl bei Motornendrehzahl	U/min	2480
Fördermenge bei Motornendrehzahl	Liter/min	34,7
Fördermenge	cm <sup>3</sup> /Umdr	14
Betriebsdruck	atü	175
<u>Kraftheber</u>		
Typ		ZF - KR 25
Kolbendurchmesser	mm	120
Kolbenhub	mm	126
Ölvorrat	Liter	ca 17
theoretisches Arbeitsvermögen bei Betriebsdruck	kpm atü	2500 175
<u>Dreipunktgestänge</u>		
Kategorie nach DIN 9674		II
Einstellhöhe (Richtmaß unten)	mm	200 ± 100
<u>Hubkraft</u>		
Einstellhöhe (Richtmaß) unten	kp	2100
Einstellhöhe waagrecht	kp	2900
Einstellhöhe ausgehoben	kp	3000
Einstelldruck des Zylindersicherheitsventiles	atü	190 - 210
Länge des Übertragungsgestänges über die Kugelpfannen gemessen	mm	93,25



## 8.1. KURZBESCHREIBUNG DER REGELHYDRAULIK



Rechte Seitenansicht der Regelhydraulik

- a) Meßwerthebel
- b) Hubwelle des Krafthebers
- c) Hubarm
- d) Umschalthebel für Regelung
- e) Bedienungshebel
- f) Segment für Bedienungshebel
- g) Regelsteuergerät
- h) Übertragungsstange zwischen Steuerschwinge und Kurbel
- i) Geberhebel

Die Regelhydraulik stellt durch Zusammenwirken des Regelkrafthebers mit dem Regelsteuergerät drei Regelfunktionen zur Verfügung:

1. Lageregelung
2. Zugkraftregelung
3. Freigang

"Lageregelung" bedeutet, daß die Hubwelle die vorgegebene Lage beibehält. Ein im Dreipunktgestänge oder an der Acherschiene aufgenommenes Gerät ist somit ortsfest am Schlepper befestigt.

"Zugkraftregelung" bedeutet, daß die vom Schlepper aufzuwendende Zugkraft, um ein Gerät durch den Boden zu ziehen, gleich bleibt. Die Arbeitstiefe paßt sich den jeweiligen Bodenverhältnissen an.

"Freigang" ist eine Stellung, die sowohl im Regelbereich "Lage" als auch im Regelbereich "Zugkraft" einstellbar ist. Das Arbeitsgerät wird nicht mehr getragen, sondern nur noch gezogen.

Während das Regelsteuergerät nicht geöffnet werden darf, ist der Regelkraftheber vollständig zerlegbar. Er weist folgende Konstruktions-Merkmale auf.

Im Krafthebergehäuse sind ein Zylinder mit Kurbeltrieb, sowie ein innenliegendes Regelgestänge eingebaut. Das Blockgehäuse ist nach unten durch ein Zwischengehäuse, das gleichzeitig als Ölwanne dient, abgeschlossen. Das umlaufende Öl des unabhängigen Ölhaushaltes ist Betriebs- und Schmieröl, es wird ständig durch einen eingebauten Hydraulikfilter gereinigt.

Das innenliegende Regelgestänge befindet sich an der rechten Gehäusesseite. Eine herausragende Regelwelle nimmt über den Geberhebel die Regelimpulse auf, die vom Meßwertgeber geliefert werden. Außen liegen auf der rechten Seite weiterhin der Umschalthebel für Lage- und Zugkraftregelung und das Regelsteuergerät mit dem Bedienungshebel.

Der Zylinder bildet mit dem Zylinderdeckel eine Einheit und führt sich in einer Bohrung des Gehäuses. Die Längskräfte werden über eine Schulter abgestützt, wobei die Last den Zylinder immer einwandfrei stehen läßt. Damit sich seine Lage auch im lastfreien Zustand nicht verändern kann, ist er zusätzlich festgeschraubt.

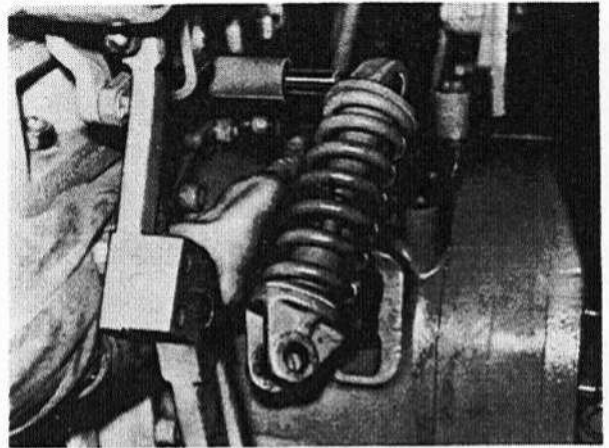
Das vom Steuergerät in den Kraftheber übertretende Drucköl wird in den Zylinderraum geleitet. Der Kolben, der ein Sicherheitsventil besitzt, überträgt die Kraft über eine Kolbenstange auf eine Kurbel, die mit der Hubwelle drehfest verbunden ist. Die Kolbenstange ist an ihrem Ende kugelförmig ausgebildet, damit sich die Teile des Kurbeltriebes frei zueinander einstellen und Zwangsführungskräfte nicht auftreten können.

Die Hubwelle ist in Bronzebuchsen gelagert und wird nach außen durch O-Ringe abgedichtet. Um die Hubwelle für die Montage der Hubarme axial festzulegen und damit das innere Regelgestänge vor Beschädigungen zu schützen, sind in Verbindung mit der Hubwellenabdichtung Stützscheiben eingebaut, die äußere Anschläge bilden. Auf beiden Seiten der drehfest aufgesetzten Hubarme liegen federnde Ringe zur axialen Sicherung.

## 8.2. REGELHYDRAULIK AUS- UND EINBAUEN

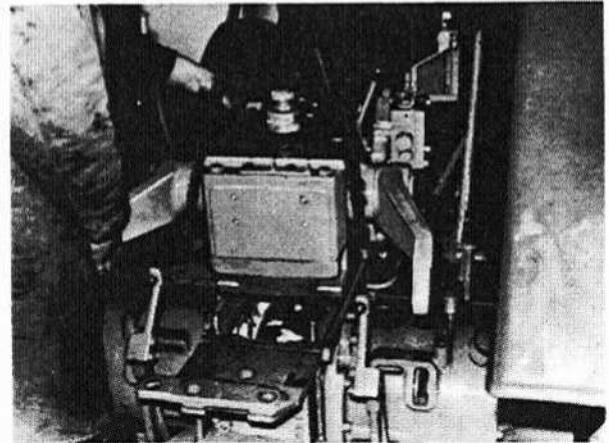
### Ausbau:

1. Fahrersitz abbauen. Hydrauliköl durch Herausschrauben der Verschlußschraube unter dem Zwischengehäuse ablassen. Vorher Hubarme auf die unterste Stellung fahren. Behindernde Teile der Kraftheberanlage und der Zugvorrichtungen aushängen. Klappstecker ziehen und Federpatronen abnehmen. Siehe Bild VIII-1



VIII-1

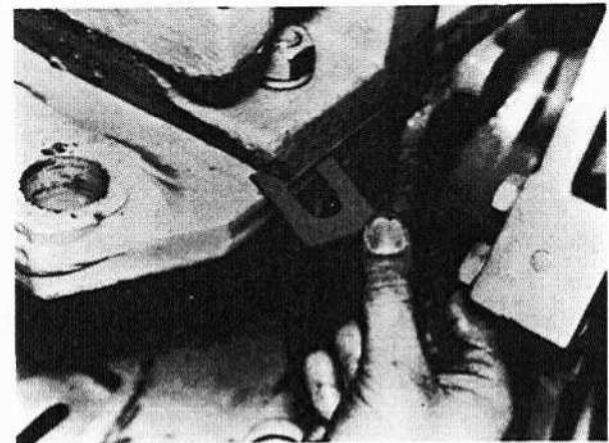
2. Hydraulik-Druckleitung am Regelsteuergerät, sowie Saugleitung am Kraftheber trennen. Öffnungen gegen Eindringen von Schmutz mit Kunststoffstopfen verschließen. Befestigungsmuttern und -schrauben lösen und Kraftheber mit Zwischengehäuse und Steuerteilen abheben. Siehe Bild VIII-2



VIII-2

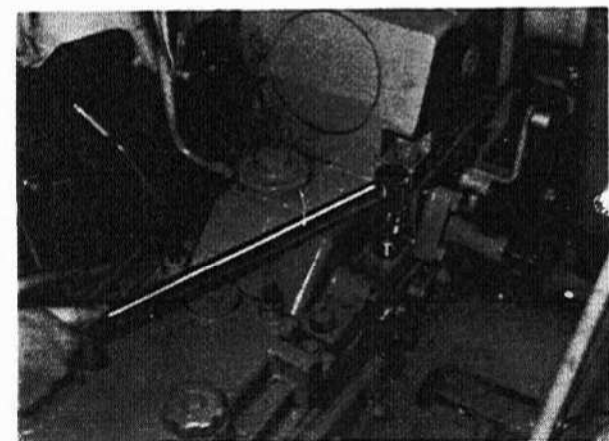
### Einbau:

1. Dichtflächen säubern und mit Dichtmasse versehen. Regelhydraulik aufsetzen. Auflage am hinteren Tragbock prüfen. Spalt mit Distanzscheiben ausgleichen. Siehe Bild VIII-3

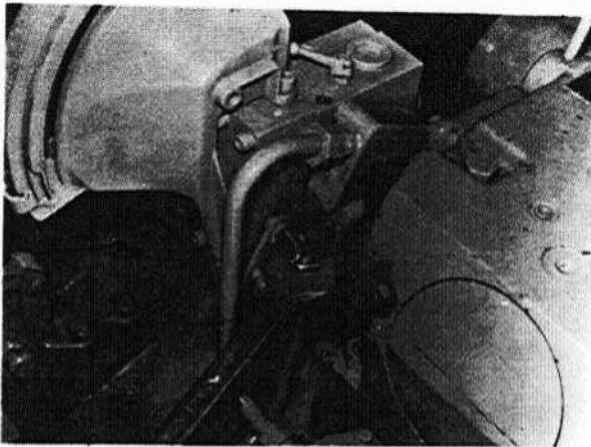


VIII-3

2. Schraubverbindungen stufenweise fest anziehen. Siehe Bild VIII-4

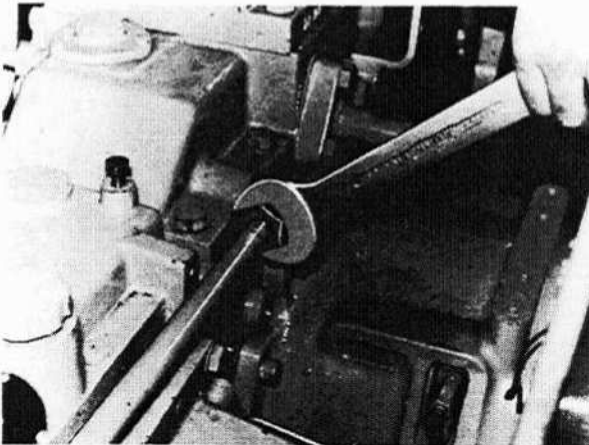


VIII-4



VIII-5

3. Hydraulik-Druckleitung am Regelsteuergerät anschließen. Siehe Bild VIII-5

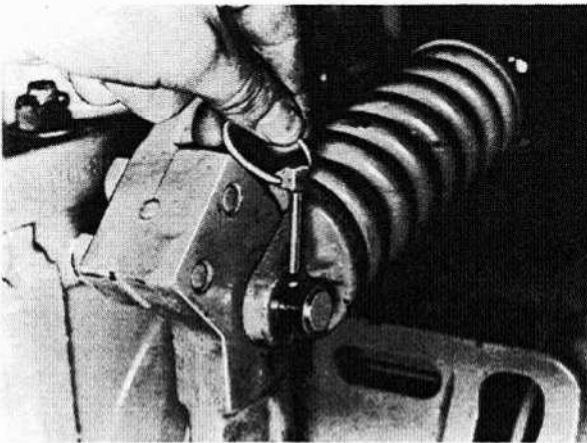


VIII-6

4. Hydraulik-Saugleitung am Kraftheber befestigen. Siehe Bild VIII-6

Hinweis:

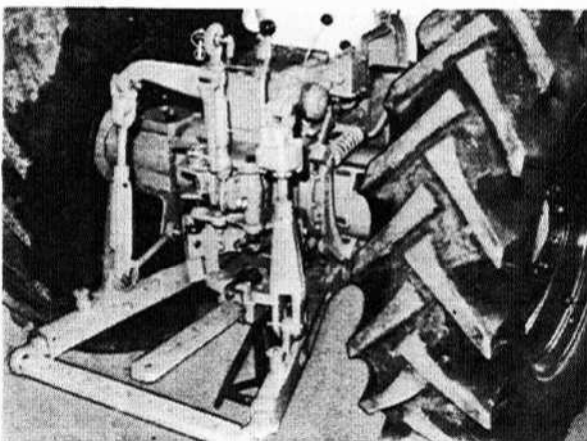
Bei der Montage neuer Hydraulikleitungen besondere Anweisung (Bilder I-22 und I-23) beachten.



VIII-7

5. Federpatronen links und rechts zwischen Kraftheber und Meßwertgeberschwinge einbauen. Siehe Bild VIII-7

6. Fahrersitz aufbauen.



VIII-8

7. Sämtliche Gestänge und Anbauteile der Kraftheberanlage und der Zugvorrichtungen einhängen (nach Ausrüstung). Siehe Bild VIII-8

Hinweis:

Befüllung der Kraftheberanlage in Verbindung mit der erforderlichen Einstellung der Regelhydraulik durchführen.

### 8.3. REGELHYDRAULIK EINSTELLEN

1. Regelgestänge an das Regelsteuergerät angleichen.

1.1. Länge der Übertragungsstange auf  $80 \pm 0,5$  mm, zwischen den Kugelpfannenmitelpunkten, einstellen. Siehe Bild VIII-9

1.2. Abweichungen berichtigen, Übertragungsstange einbauen.

2. Regelgestänge einstellen.

2.1. Die Verschlußschraube vorn rechts am Krafthebergehäuse entfernen, damit die Einstellschraube des Regelgestänges zugänglich ist. Siehe Bild VIII-10

2.2. Kraftheber mit Hydrauliköl befüllen, bis an der geöffneten Bohrung der Ölspiegel zu sehen ist. Bei bereits in Betrieb gewesener Anlage ca. 4 Liter Öl ablassen.

2.3. Gesamtes Regelgestänge auf mechanische Funktionsfreiheit prüfen.

2.4. Motor mit 1200 U/min laufen lassen. Kraftheber mehrmals hydraulisch heben und absenken, bis das Öl eine Betriebstemperatur von ca.  $40^{\circ}$  C erreicht hat.

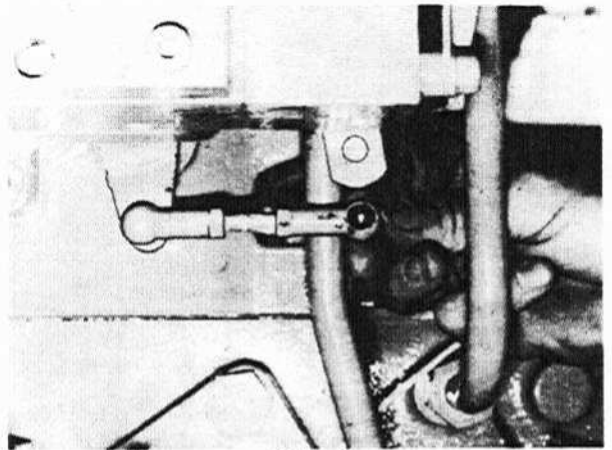
2.5. Einstellung der Lageregelung bei laufender Pumpe.

2.5.1. Den Umschalthebel in Stellung "Lageregelung" bringen.

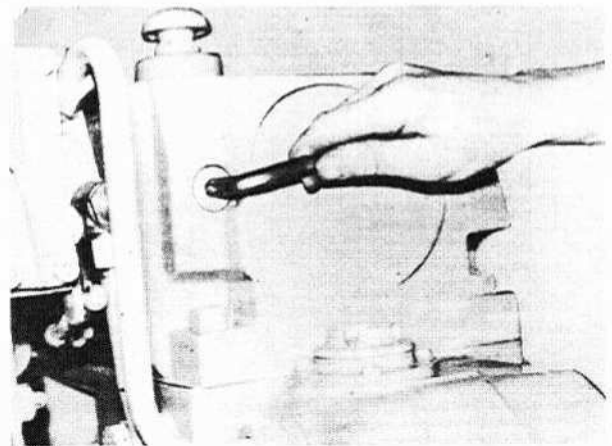
2.5.2. Bedienungshebel von Stellung "Senken" in Stellung "Heben" bis zum Anschlag am Segment führen (senkrechte Stellung). Siehe Bild VIII-11

2.5.3. Nach selbsttätigem Abstellen der Anlage, Hubwelle oben, die Einstellschraube mit dem Schraubendreher solange nach rechts drehen, bis das Sicherheitsventil im Steuer-ventil deutlich hörbar anspricht (bei 175 atü). Siehe Bild VIII-12

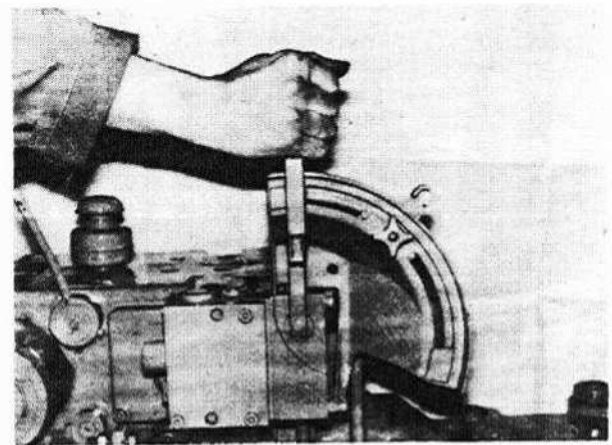
2.5.4. Die Einstellschraube wieder nach links drehen, bis das Überdruckgeräusch verstummt. Dann die Einstellschraube  $1/2$  Umdrehung weiter nach links drehen. Bei Unterbrechung des Hebevorganges, Hubwelle oben, durch Ansprechen des Sicherheitsventils (deutlich hörbares Geräusch), Einstellschraube nach links drehen, bis das Überdruckgeräusch verstummt. Anschließend  $1/2$  Umdrehung nach links weiterdrehen.



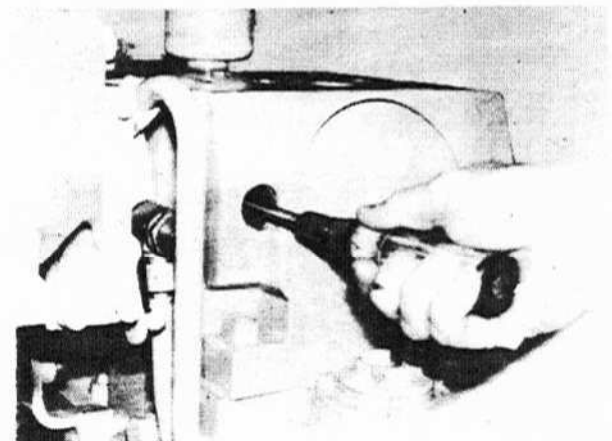
VIII-9



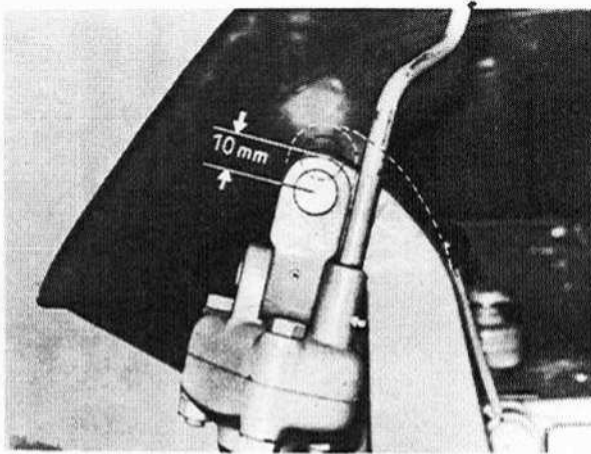
VIII-10



VIII-11



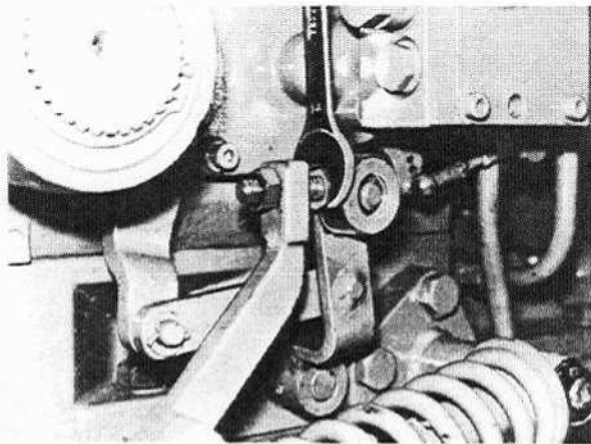
VIII-12



VIII-13



VIII-14



VIII-15



VIII-16

2.5.5. Kontrolle: In der Stellung "Lageregelung" muß bei Bewegung des Bedienungshebels von waagrecht nach senkrecht die Anlage voll ausheben. Sie muß aber vor dem Erreichen des mechanischen Anschlags abschalten. Der Leerweg bis zum mechanischen Anschlag soll, gemessen an den Koppelpunkten der Hubarme, 10 mm betragen. Die Kontrolle kann durch Anheben der unteren Lenker leicht durchgeführt werden. Siehe Bild VIII-13

3. Meßwertgeber rechts einstellen.

3.1. Federpatronen prüfen. Der Abstand von Auge zu Auge soll 222-1 mm betragen. Die Meßwertgeberfeder muß kraftschlüssig, aber nicht belastet sein. Sie soll sich ohne größeren Kraftaufwand radial verdrehen lassen. Spiel mit Beilagen ausgleichen. Siehe Bild VIII-14

#### Hinweis:

Zylinderschraube mit Loctite (Deutz DW 54, entspricht Loctite-Typ EV) einsetzen.

3.2. Kontermutter lösen und Schraube ganz in die Geberschwinge drehen.

3.3. Bedienungshebel von Stellung "Senken" in Stellung "Heben" führen, bis die Anlage zu heben beginnt. Bedienungshebel zurückführen, bis die Mittelstellung zwischen Heben- und Senkenbeginn erreicht ist. Mehrmalige Kontrolle durch führen.

3.4. Die Stellschraube so einstellen, daß Schraube, Rolle und Gestänge spielfrei anliegen. Stellschraube weiter in Richtung Rolle herausschrauben, bis die Anlage zu heben beginnt, anschließend 1/2 Umdrehung zurückdrehen. Schraube kontern. Siehe Bild VIII-15

3.5. Kontrolle bei laufender Pumpe.

3.5.1. Umschalthebel in Stellung "Zugkraftregelung" bringen.

3.5.2. Den Bedienungshebel von waagrecht in senkrechte Stellung führen. Die Anlage muß voll ausheben, jedoch einen Leerweg von ca. 10 mm vor Erreichen des mechanischen Anschlages übrig lassen (vergleiche Bild VIII-13). In dieser Stellung können die Zugimpulse durch Drücken auf die Geberschwinge simuliert werden.

4. Der Meßwertgeber links ist dann richtig eingestellt, wenn die Schraube an der Rolle spielfrei anliegt. Siehe Bild VIII-16

5. Bohrung der Einstellschraube verschließen und Hydrauliköl bis zur oberen Marke des Ölmeßstabes (Bohrung) auffüllen.

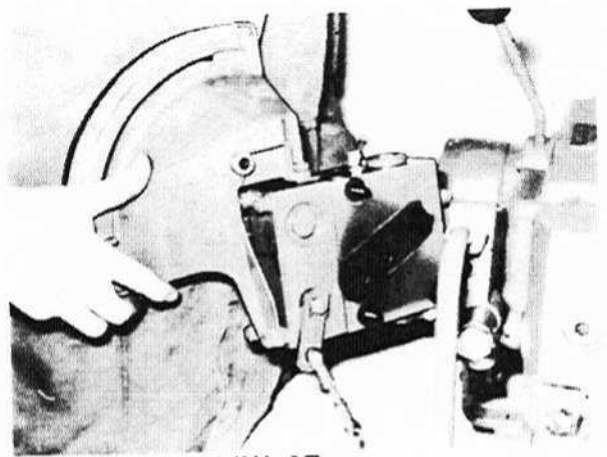
#### 8.4. REGELHYDRAULIK ZERLEGEN

Die Regelhydraulik ist ausgebaut.

##### Spezialwerkzeug:

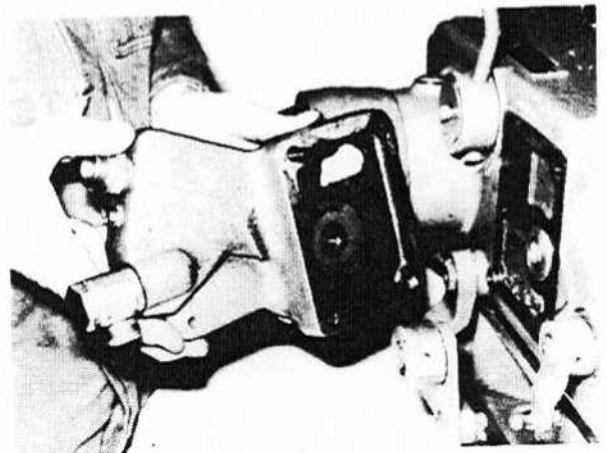
Aus- und Eindrückvorrichtung für die Lagerbuchsen der Hubwelle 2-605-14.

1. Regelsteuergerät abbauen. Übertragungsstange aushängen, Zylinderschrauben ausschrauben und Regelsteuergerät abnehmen. Gummidichtringe beachten. Siehe Bild VIII-17



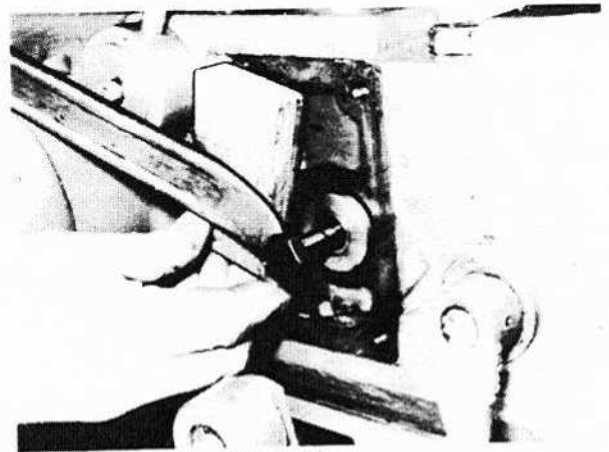
VIII-17

2. Zwischenplatte abbauen. Rücklaufleitung entfernen, Zylinderschrauben ausschrauben und Zwischenplatte abnehmen. Gummidichtring beachten. Siehe Bild VIII-18



VIII-18

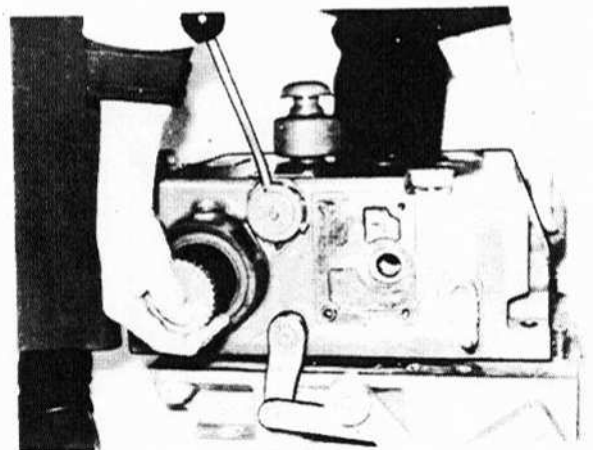
3. Ölführungshülse mit Dichtungen und Tellerfedern mit einer in das Ausziehergewinde eingesetzten Schraube M 10 herausziehen. Siehe Bild VIII-19



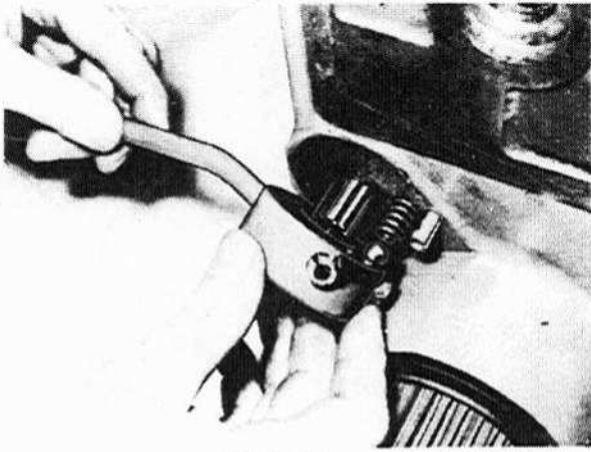
VIII-19

4. Stellung der Hebearme zur Hubwelle kennzeichnen. Jeweils Sicherungsring und Scheibe abnehmen und Hebearm abziehen.

5. Zugstange am Meßwerthebel entsplinten. Kraftheber losschrauben und herunterheben, dabei Meßwerthebel aus der Zugstange ausführen. Siehe Bild VIII-20

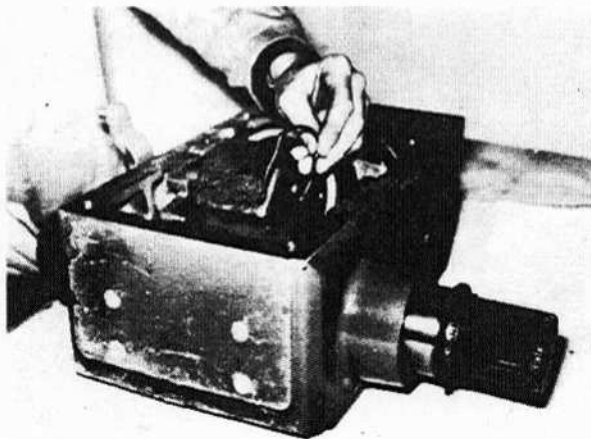


VIII-20



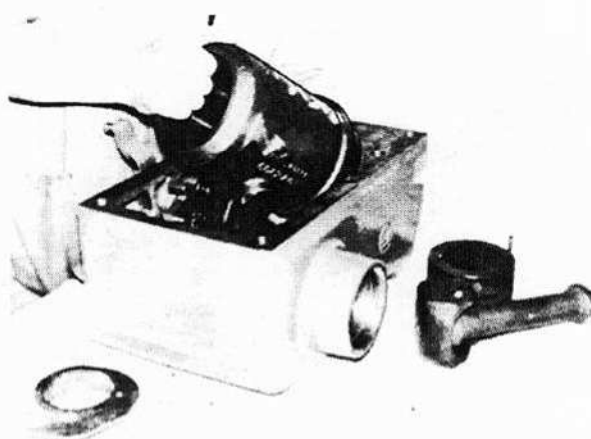
VIII-21

6. Kraftheberbelüftung an der Oberseite ausschrauben. Zylinderschraube für Umschalthebel lösen und mit Scheibe abnehmen. Umschalthebel zur Schaltwelle kennzeichnen. Umschalthebel abstreifen. Druckfeder und Rastkugel beachten. Siehe Bild VIII-21



VIII-22

7. Kraftheber auf die Oberseite legen. Lage der Kurbel zur Hubwelle kennzeichnen. Auf der Regelseite Sprengring der Hubwelle ausfedern. Beidseitig der Kurbel Federbügel ausheben und Hubwelle seitlich ausführen. Siehe Bild VIII-22

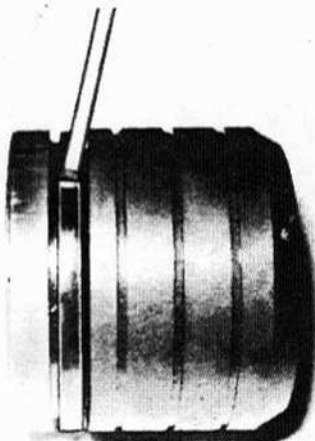


VIII-23

8. Lose Kurbel mit Kolbenstange und Steuerscheibe herausnehmen. Zylinder losschrauben und mit Kolben ausheben. Tellerfedern und Dichtring beachten. Siehe Bild VIII-23

Hinweis:

Die Zylinderschrauben sind mit Loctite gesichert.



VIII-24

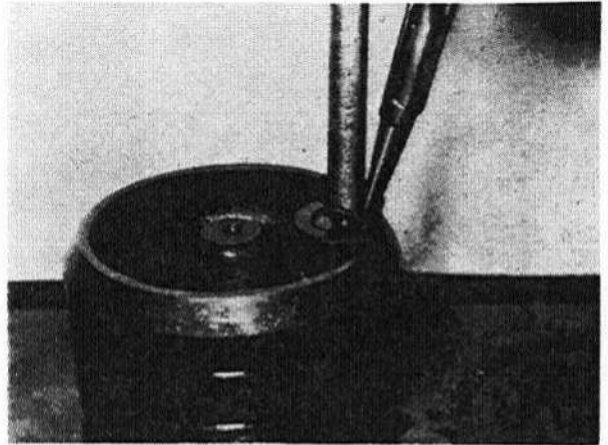
9. Kolben aus dem Zylinder durch Aufstoßen herausgleiten lassen. Zum Ausbau des Nutringes (Manschette) geschlitzten Kunststoffring ausheben und Nutring zerschneiden. Siehe Bild VIII-24



10. Ventilkegel (Zylindersicherheitsventil) auf der Presse gegen Federdruck abfangen. Sicherungsring ausfedern. Ventil entspannen und Teile herausnehmen.  
Siehe Bild VIII-25

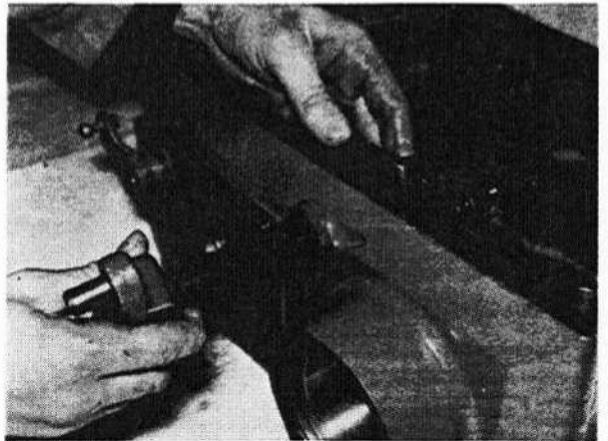
Hinweis:

Diese Arbeit nur durchführen, wenn eine Verunreinigung vermutet wird.



VIII-25

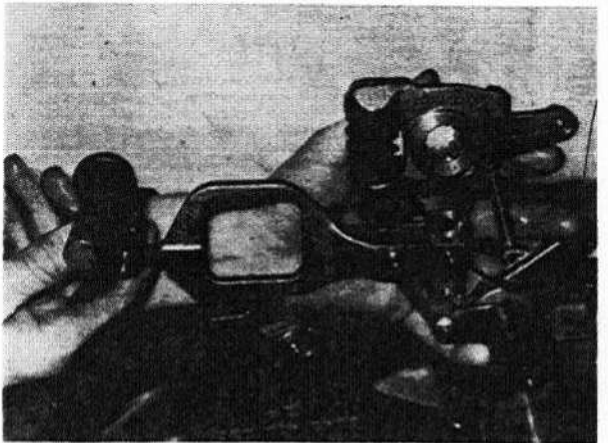
11. Meßwerthebel zur Regelwelle und im Gehäuse Regelwelle zum Mitnehmer kennzeichnen. Sicherungsring und Scheibe vor dem Regelhebel abnehmen. Regelwelle nach außen herausziehen. Siehe Bild VIII-26



VIII-26

12. Sicherungsring der Schaltwelle ausfedern. Kurbel zur Steuerwelle kennzeichnen und Kurbel abbauen. Schutzkappe abbehen und Sicherungsring der Steuerwelle ausfedern.

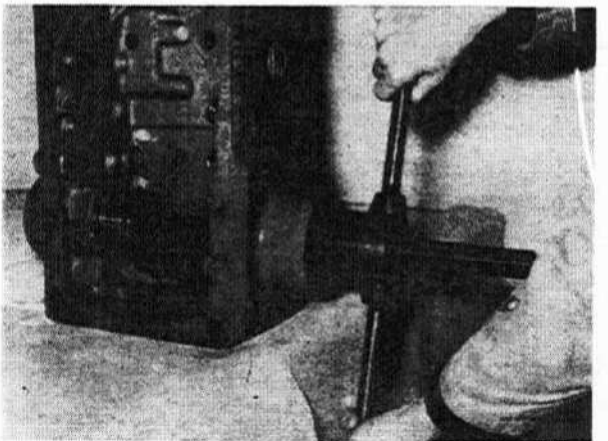
13. Schaltwelle und Steuerwelle nach innen aus dem Gehäuse drücken und vollständiges Regelgestänge herausnehmen.  
Siehe Bild VIII-27



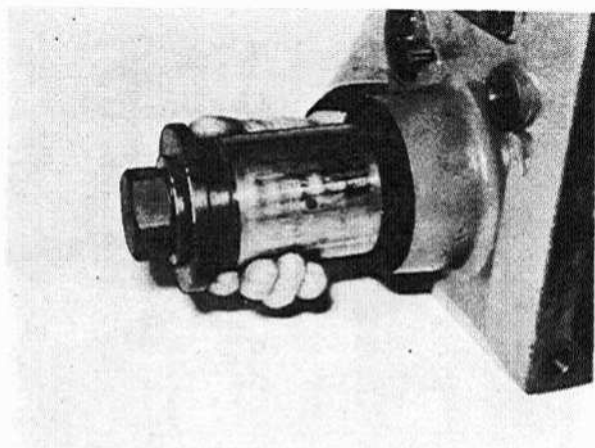
VIII-27

14. Zum Ausbau der Lagerbuchsen für Hubwelle möglichst Spezialwerkzeug einsetzen. Werkzeug mit je einem Zug- und Abstützflansch ansetzen und Lagerbuchse nach innen aus der Bohrung ziehen. (Aus- und Eindrückvorrichtung 2 605 14)  
Siehe Bild VIII-28

15. Gehäuse und Teile reinigen. Dichtringe, beschädigte und verschlissene Teile grundsätzlich erneuern. Im Zweifelsfalle neue Teile bevorzugen.



VIII-28



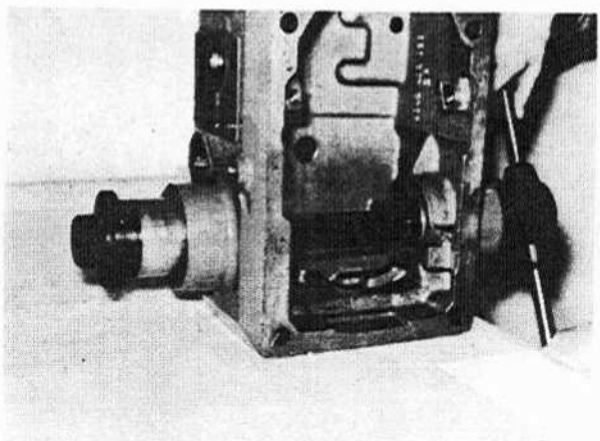
VIII-37

### 8.5.2. LAGERBUCHSEN FÜR HUBWELLE EINBAUEN

#### Spezialwerkzeug:

Aus- und Eindrückvorrichtung 2 605 14.

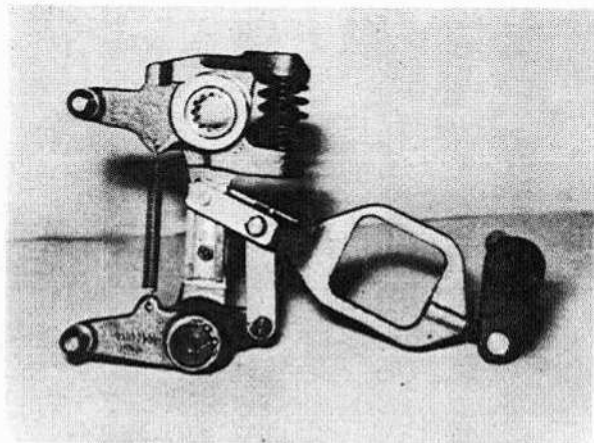
1. Lagerbuchse von außen mit Zugflansch ansetzen und Zugspindel einführen.  
Siehe Bild VIII-37



VIII-38

2. Gegenüberliegend Abstützflansch auf-schieben und Spannmutter aufschrauben.

3. Spannmutter anziehen, bis der Zugflansch am Gehäuse anliegt. Die Einzugtiefe der Lagerbuchse wird dabei durch den Zugflansch bestimmt.  
Siehe Bild VIII-38



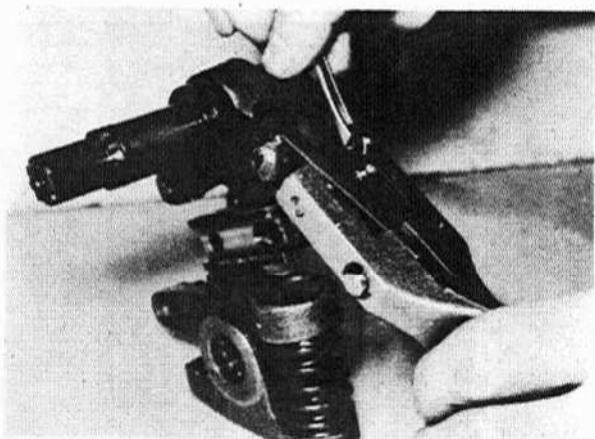
VIII-39

### 8.5.3. REGELGESTÄNGE EINBAUEN

1. Vollständiges Regelgestänge prüfen. Auf Verschleiß achten. Besonders die Verbindungsstellen dürfen kein Radialspiel aufweisen. Teile mit Radialspiel erneuern.

#### Hinweis:

Regelgestänge vollständig in Einbaustellung. Dargestellt ist die Zugkraftregelstellung.  
Siehe Bild VIII-39



VIII-40

2. Beim Einbau auf Verbleiben der Gleitrollen in der Schaltkulissee achten. Alle Teile mit Molykote einreiben. Gleitrollen mit leichtem Überschuß des Schmiermittels anheften.  
Siehe Bild VIII-40

## 8.5. REGELHYDRAULIK ZUSAMMENBAUEN

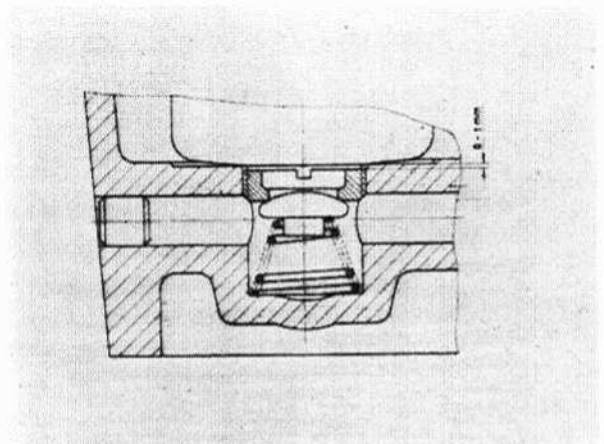
Spezialwerkzeug:

Aus- und Eindrückvorrichtung für die Lagerbuchsen der Hubwelle 2 605 14

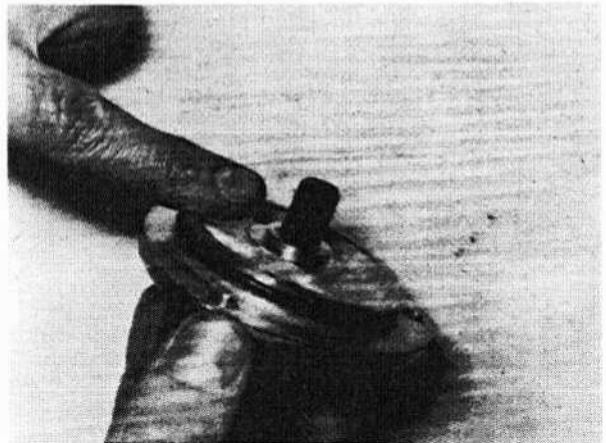
Sorgfalt und Sauberkeit sind unerläßliche Vorbedingungen für den Zusammenbau. Gehäuse, besonders alle Ecken und Winkel, gründlich mit einem nichtklebenden Waschmittel reinigen.

## 8.5.1. ZWISCHENGEHÄUSE ZUSAMMENBAUEN

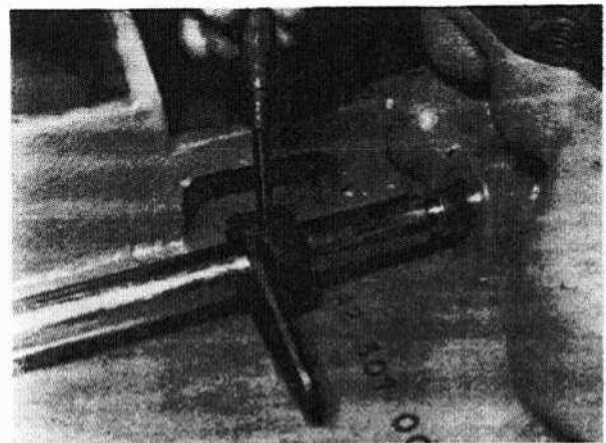
1. Bodenventil für Einbaufilter einbauen. Ventilsitz so einschrauben, daß die Stirnfläche zum Gehäuse 0 bis 1 mm zurücksteht. Siehe Bild VIII-33
2. Ventilsitz gegen Verdrehen durch Körnerschlag sichern.
3. Einbaufilter zusammen- und einbauen. Umgehungsventil im Deckel durch Sicht und auf Dichtheit prüfen. Bei Beschädigung Deckel erneuern. Siehe Bild VIII-34
4. Geberwelle mit dem kurzen Abstand zur Bohrung für den Federhebel von links in das Gehäuse einführen. Federhebel nach Kennzeichnung aufschieben und mit Spannhülse befestigen. Siehe Bild VIII-35
5. Linken Dichtring in die Nut der Welle setzen und Welle vorsichtig einschieben, bis die Nut für den rechten Dichtring gerade frei wird. Rechten Dichtring einsetzen. Siehe Bild VIII-36
6. Geberwelle vorsichtig auf Einbaulage drücken. Geberhebel nach Kennzeichnung aufschieben und jeweils mit Spannhülse befestigen.
7. Zugfeder einhängen.



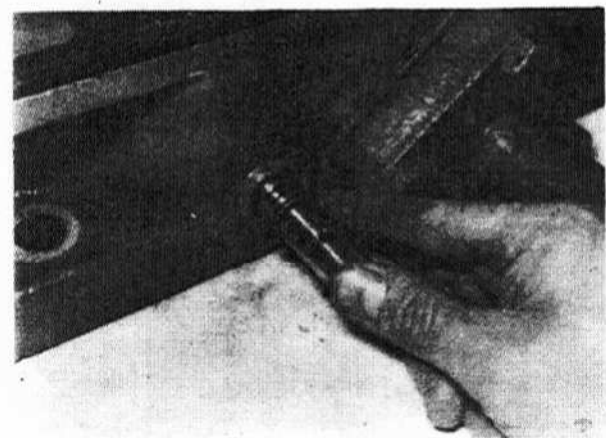
VIII-33



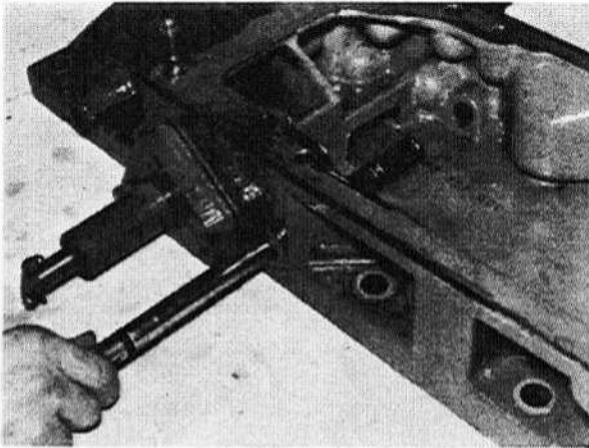
VIII-34



VIII-35



VIII-36



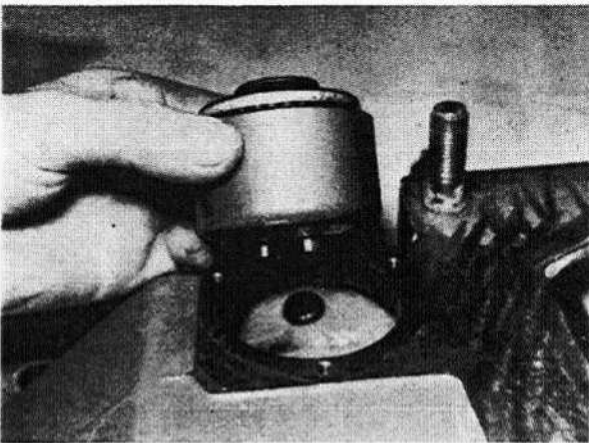
VIII-29

16. Am Zwischengehäuse Stellung des Geberhebels zur Geberwelle kennzeichnen und abbauen. Zugfeder aushängen. Federhebel zur Welle kennzeichnen und lösen, Geberwelle aus dem Zwischengehäuse ziehen, Dichtringe beachten. Siehe Bild VIII-29



VIII-30

17. Deckel für Einbaufilter losschrauben und abnehmen. Rundschnurring, Verschußstopfen und Dichtring am Deckel beachten. Siehe Bild VIII-30



VIII-31

18. Einbaufilter herausnehmen. Siebsterneinsatz und Filtergehäuse trennen. Siehe Bild VIII-31

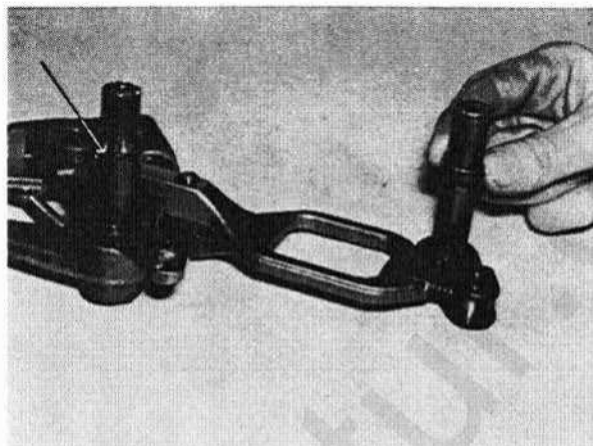


VIII-32

19. Ventilsitz herausschrauben. Ventil und Druckfeder herausnehmen. Siehe Bild VIII-32

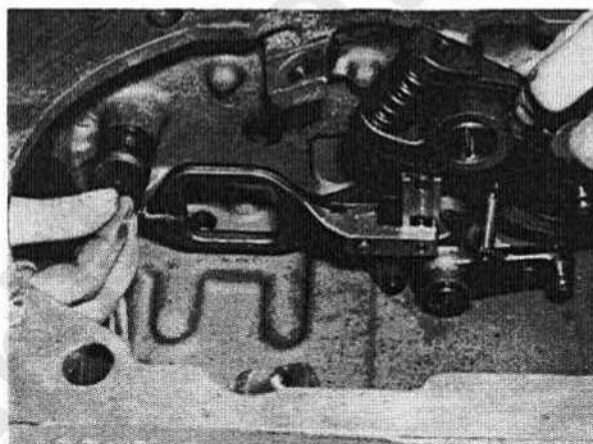
20. Zwischengehäuse und Teile reinigen und prüfen. Dichtringe, beschädigte und verschlissene Teile grundsätzlich erneuern. Im Zweifelsfall neue Teile bevorzugen.

3. Steuerwelle und Schaltwelle mit neuen Dichtringen versehen.  
Siehe Bild VIII-41



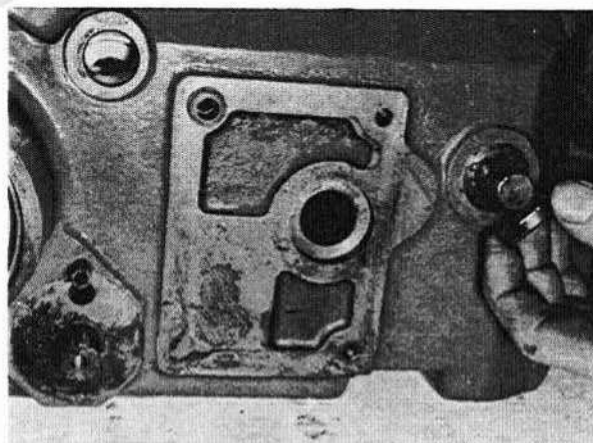
VIII-41

4. Dichtringe einfetten. Regelgestänge einsetzen und Steuerwelle sowie Schaltwelle gleichzeitig einführen.  
Siehe Bild VIII-42



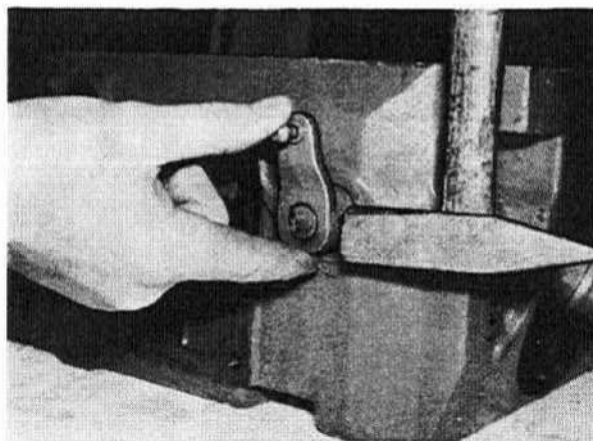
VIII-42

5. Sicherungsringe für Schaltwelle und Steuerwelle einfedern. Auf Steuerwelle mit Fett gefüllte Schutzkappe aufsetzen.  
Siehe Bild VIII-43

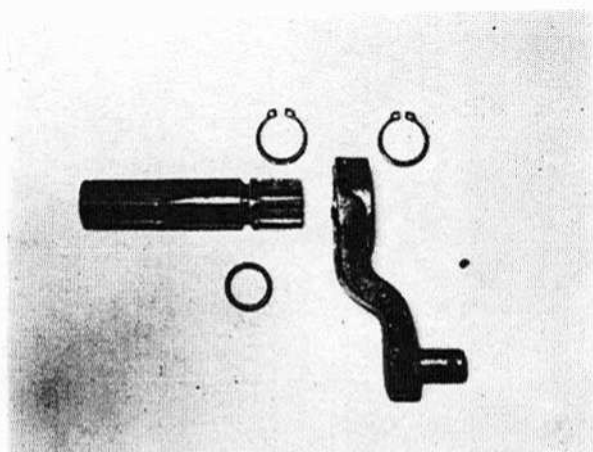


VIII-43

6. Kurbel zur Steuerwelle nach Kennzeichnung aufsetzen und mit Spannhülse befestigen.  
Siehe Bild VIII-44

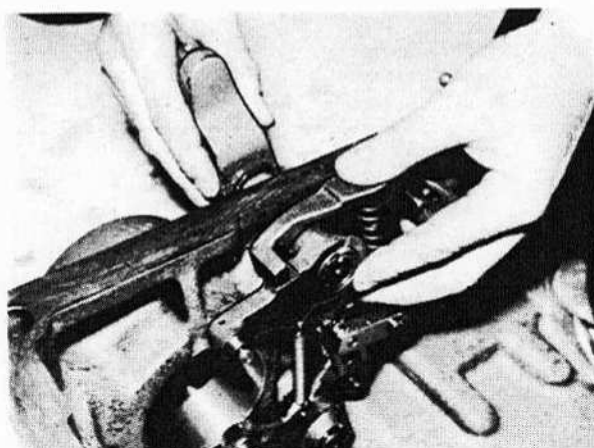


VIII-44



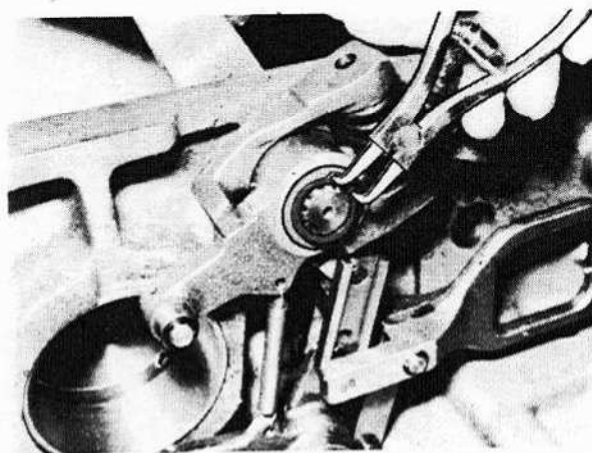
VIII-45

7. Regelwelle nach Kennzeichnung mit Meßwerthebel zusammenbauen. Beidseitig Sicherungsrings einfedern. Dichtring erneuern und aufsetzen.  
Siehe Bild VIII-45



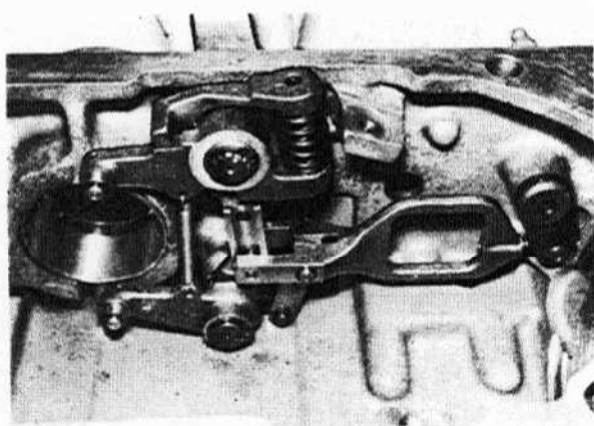
VIII-46

8. Vollständige Regelwelle nach Kennzeichnung durch das Gehäuse in den Regelhebel einschieben.  
Siehe Bild VIII-46



VIII-47

9. Scheibe und Sicherungsrings vor dem Regelhebel auf die Regelwelle setzen.  
Siehe Bild VIII-47



VIII-48

10. Eingebautes Regelgestänge auf Spiel- und Druckfreiheit prüfen.

Hinweis:

Regelgestänge vollständig eingebaut. Dargestellt ist die Lagerregelstellung.  
Siehe Bild VIII-48

### 8.5.4 KOLBEN UND ZYLINDER EINBAUEN

1. Nutring (Manschette) für Kolben aufziehen.

Hinweis:

Nutring in einem Ölbad auf ca. 80-90° C erwärmen. Kolben ebenfalls auf ca. 40° C erwärmen. Nutring aufziehen, so daß die Dichtlippe zum Kolbenboden zeigt.

2. Kolben erkalten lassen und geschlitzten Kunststoffring hinter dem Nutring einlegen. Siehe Bild VIII-49

Hinweis:

Bei Einbau eines neuen, ungeschlitzten Kunststoffringes den Ring rechtwinklig aufschneiden.

3. Zylindersicherheitsventil in der Reihenfolge: Druckfeder - Scheibe - Ventilkegel - Ventilsitz - Dichtring und Sicherungsring einsetzen. Siehe Bild VIII-50

Hinweis:

Teile wie ausgebaut verwenden. Dadurch wird der Ansprechbereich von 190 bis 210 atü erreicht. Ein neues Ventil ist nur eingebaut, gemeinsam mit dem Kolben lieferbar. Dichtring auf dem Ventilsitz erneuern.

4. Zum Einfedern des Sicherungsringes Ventilkegel auf der Presse gegen den Federdruck zurückhalten.

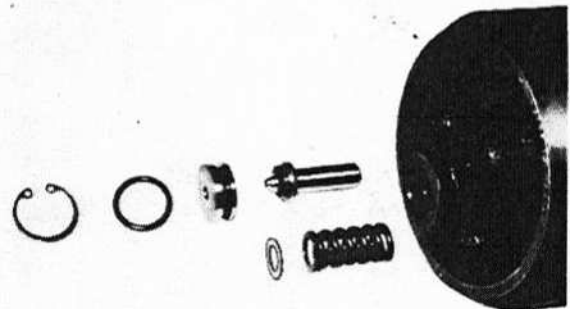
Siehe Bild VIII-51

5. Kolben einölen und in den Zylinder einschieben. Dabei auf einwandfreies Eingleiten der Nutringlippe achten.

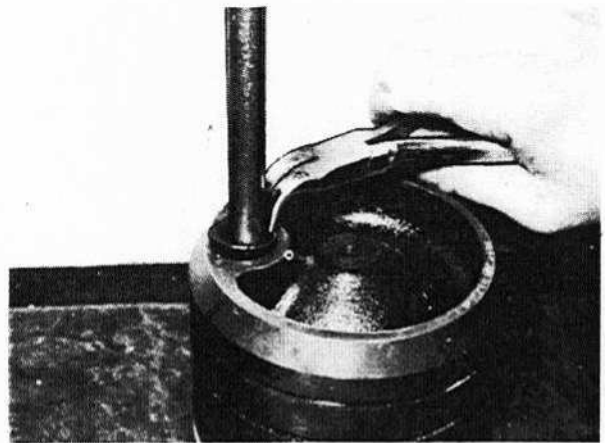
Siehe Bild VIII-52



VIII-49



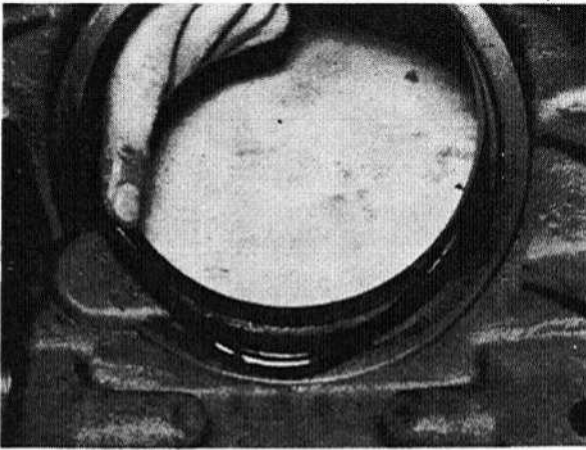
VIII-50



VIII-51



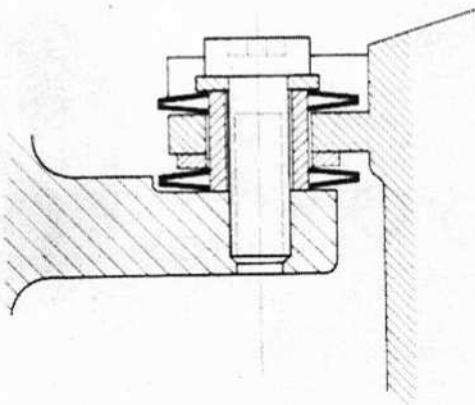
VIII-52



VIII-53

6. Dichtring für Zylinder in die Nut des Gehäuses mit Fett einsetzen.  
Siehe Bild VIII-53

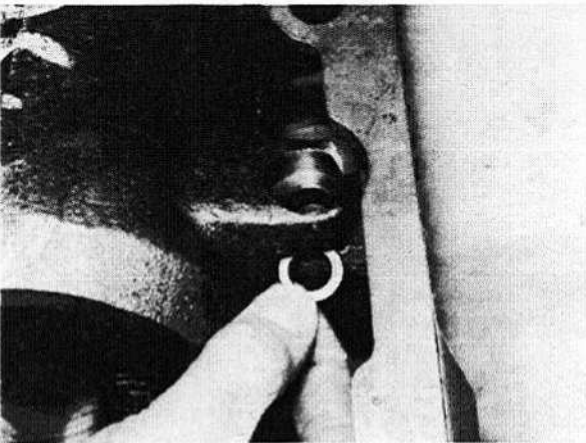
7. Bohrung und Zylinderfuß ebenfalls mit Fett einstreichen.



VIII-54

8. Zylinder mit Kolben in das Gehäuse einführen.

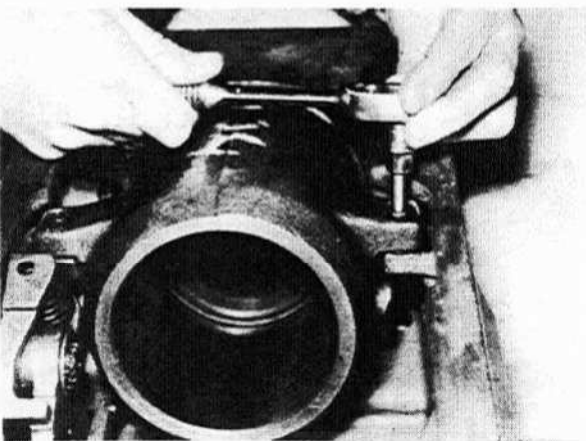
9. Zur Befestigung Zylinderaugen mit je zwei gegeneinanderliegende Tellerfedern und Scheibe (2,0-2,5 mm) unterlegen. Unter Schraubenkopf und Unterlegscheibe ebenfalls jeweils zwei gegeneinanderliegende Tellerfedern einsetzen. Zylinderschrauben bis zur Anlage auf den Buchsen anziehen.  
Siehe Bild VIII-54



VIII-55

#### Hinweis:

Der Zylinder muß spielfrei, durch die Tellerfedern jedoch federnd, befestigt sein. Die Aufhängung ist mit der Scheibe (verschiedene Dicken) einstellbar.  
Siehe Bild VIII-55



VIII-56

10. Zylinderschrauben endgültig mit Loctite (Deutz DW 54, entspricht Loctite-Typ EV) einsetzen und festziehen.  
Siehe Bild VIII-56



### 8.5.5. HUBWELLE EINBAUEN

1. Kolbenstange in der Kurbel auf richtige Einbaulage prüfen. Die Kerbnägel müssen fest sitzen und die Kolbenstange muß an der Kugel mit der bearbeiteten Hinterfläche aufgenommen sein.

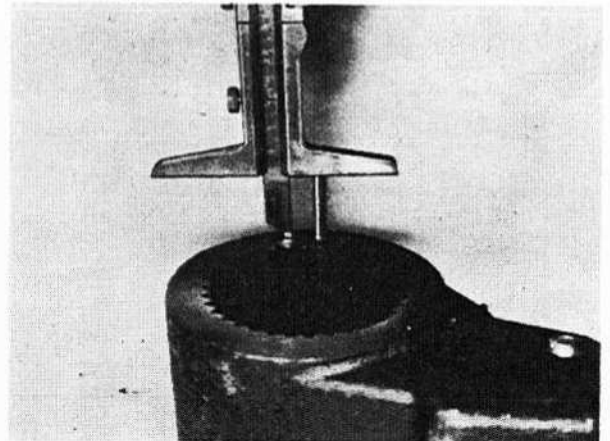
Siehe Bild VIII-57



VIII-57

2. Mitnehmer-Spannhülse prüfen. Die Trennfuge der Hülse muß etwa zur Mitte der Nutbohrung zeigen. Vorstehmaß der eingesetzten Spannhülse etwa 27 mm.

Siehe Bild VIII-58

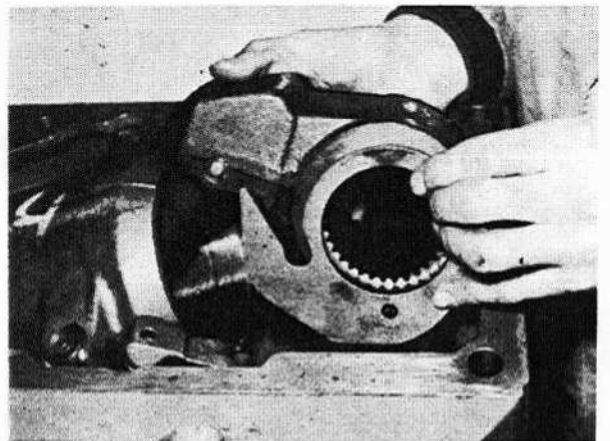


VIII-58

3. Kalotten der Kolbenstange, Hubwelle und Bolzen vor dem Einsetzen in das Gehäuse mit Molykote einreiben.

4. Kurbel mit Kolbenstange so einlegen, daß die Spannhülse zum Regelgestänge zeigt. An dieser Stelle ebenfalls Steuerscheibe lose einlegen.

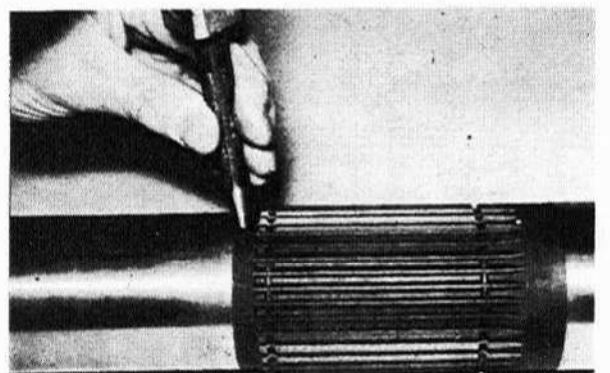
Siehe Bild VIII-59



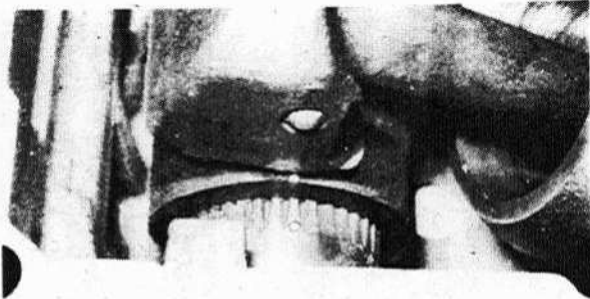
VIII-59

5. Kennzeichnung der Hubwelle zur Kurbel von der einen Seite des Keilprofils auf die andere Seite übertragen.

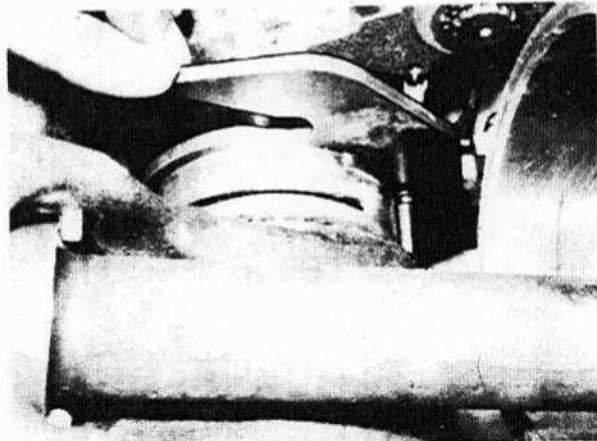
Siehe Bild VIII-60



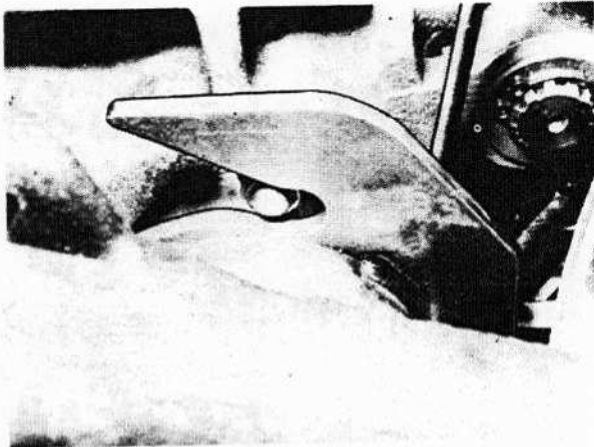
VIII-60



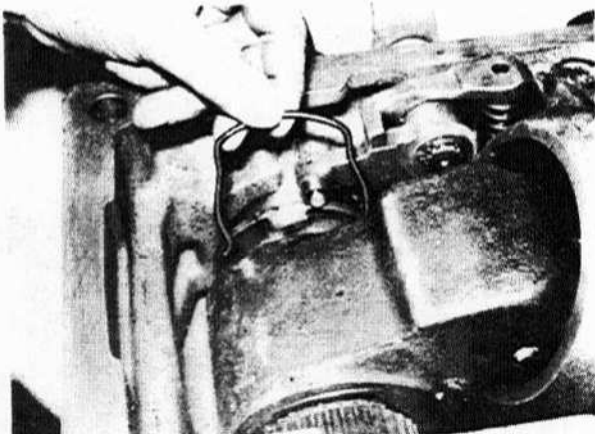
VIII-61



VIII-62



VIII-63



VIII-64

6. Lagerbuchsen für Hubwelle einfetten.

7. Hubwelle, mit dem schwächeren Durchmesser voran, von der dem Regelgestänge gegenüberliegenden Seite aus einführen. Kurbel nach Kennzeichnung ausrichten und auffädeln. Siehe Bild VIII-61

8. Auf der Regelgestängeseite Steuerscheibe mit der Bohrung zur Spannhülse der Kurbel ausrichten und auf das Keilprofil aufschieben. Siehe Bild VIII-62

9. Unten- und obenliegende Tastrollen zur Steuerscheibe ausrichten und Steuerscheibe einfahren. Siehe Bild VIII-63

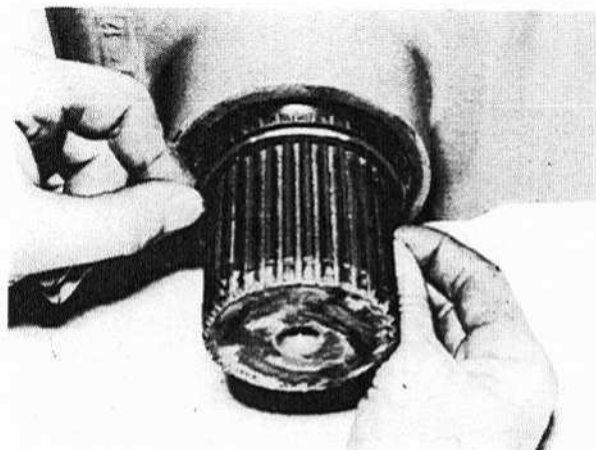
#### Hinweis:

Tastrolle für Lagerregelung mit Schraubendreher gegen die Federspannung drücken. Regelgestänge nicht über die Steuerwelle betätigen.

10. Beidseitig der Kurbel Nut für Federbügel freischieben und Federbügel einsetzen. Siehe Bild VIII-64

11. Hubwelle vermitteln. Je Seite Dichtringe eingefettet aufsetzen und in einwandfreie Lage drücken.

Siehe Bild VIII-65



VIII-65

12. Je Seite Stützscheibe ansetzen und durch Einfedern des Sprengringes sichern.

Siehe Bild VIII-66



VIII-66

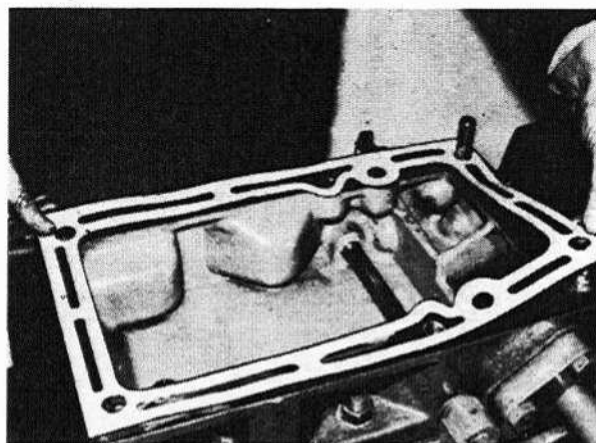
#### 8.5.6 KRAFTHEBER UND ZWISCHENGEHÄUSE ZUSAMMENBAUEN

1. Vormontiertes Zwischengehäuse mit Dichtung versehen.

Siehe Bild VIII-67

##### Hinweis:

Dichtung nur trocken auflegen, keine Dichtmasse, Fette oder Öl verwenden.



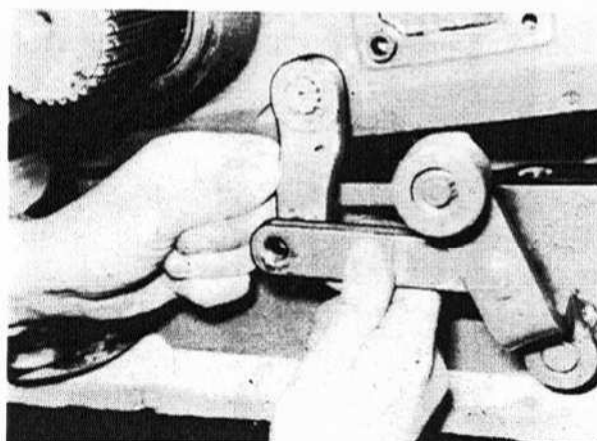
VIII-67

2. Kraftheber aufsetzen, dabei gleichzeitig Meßwerthebelbolzen in die Zugstange vom Geberhebel einführen.

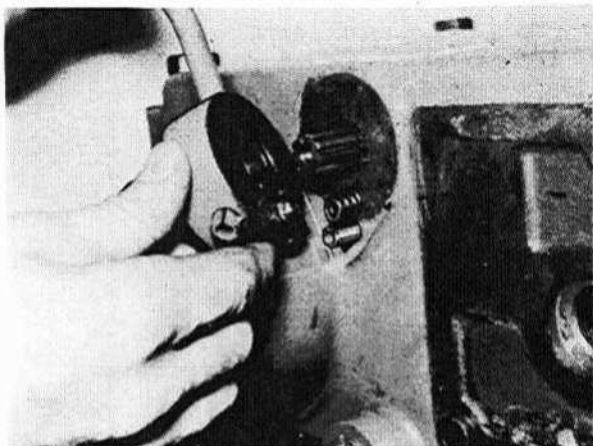
Siehe Bild VIII-68

3. Kraftheber auf der Zwischenplatte festschrauben.

4. Zugstange am Meßwerthebel durch Splint sichern. Scheibe unterlegen.



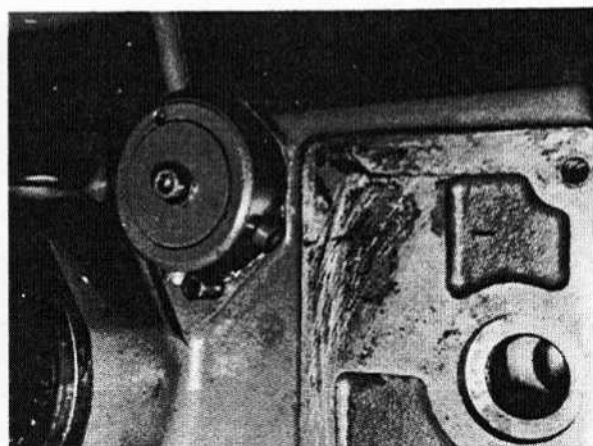
VIII-68



VIII-69

5. Druckfeder für Arretierung in die Bohrung am Schaltwellenaustritt einsetzen. Rastkugel mit Fett an Umschalthebel heften und Umschalthebel nach Kennzeichnung aufschieben. Siehe Bild VIII-69

6. Scheibe ansetzen und Umschalthebel mit Zylinderschraube befestigen.



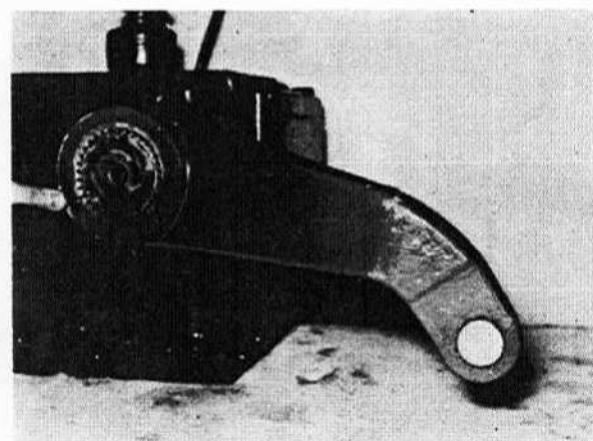
VIII-70

7. Schaltfunktion prüfen. Spannhülsen für Anschläge im Umschalthebel und im Gehäuse beachten. Siehe Bild VIII-70



VIII-71

8. Belüftung für Kraftheber einschrauben. Siehe Bild VIII-71



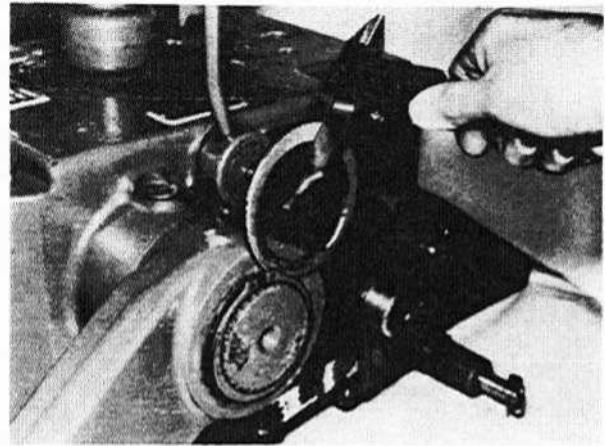
VIII-72

9. Beidseitig Hebearme nach Kennzeichnung auf die Verzahnungen der Hubwelle schieben. Siehe Bild VIII-72

10. Beidseitig Sicherungsringe einfedern.

11. Hubwelle in Richtung zur Regelseite axial spielfrei ziehen. Auf dieser Seite zwischen Hubarm und Sicherungsring Ausgleichscheibe so einpassen, daß die Hubwelle druck- und spielfrei gelagert wird.  
Siehe Bild VIII-73

12. Ausgleichscheibe einbauen.

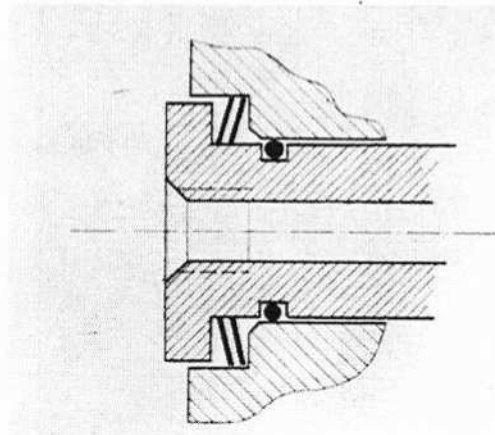


VIII-73

13. Zwei Tellerfedern auf die Ölführungshülse so aufsetzen, daß die Wölbungen zum Bund liegen.

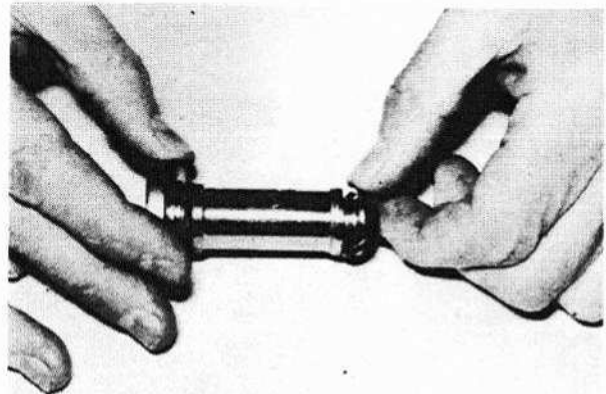
Hinweis:

Einbaulage bei eingesetzter Ölführungshülse.  
Siehe Bild VIII-74



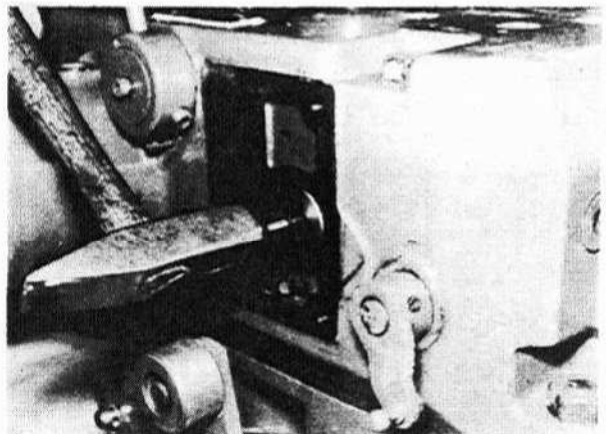
VIII-74

14. Gummidichtringe erneuern und ohne Verdrehung in die Nuten setzen.  
Siehe Bild VIII-75

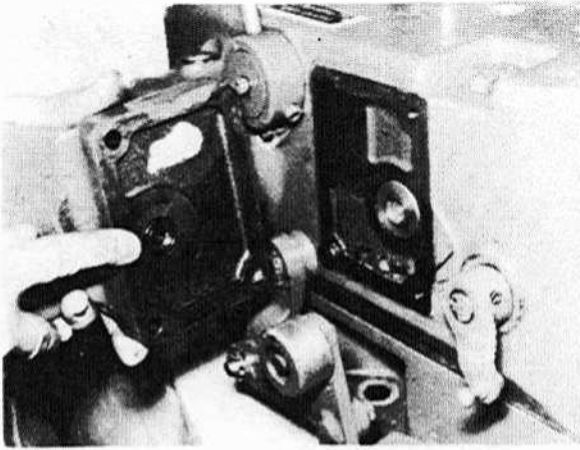


VIII-75

15. Gummidichtringe einfetten und Ölführungshülse mit Hilfe einer eingesetzten Schraube M10 bis zur Anlage vorsichtig in die Gehäusebohrung treiben.  
Siehe Bild VIII-76



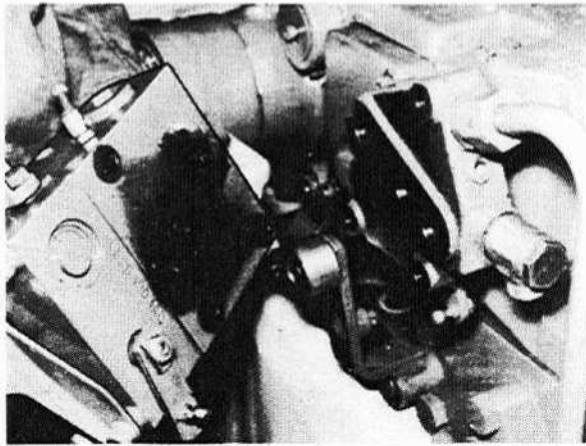
VIII-76



VIII-77

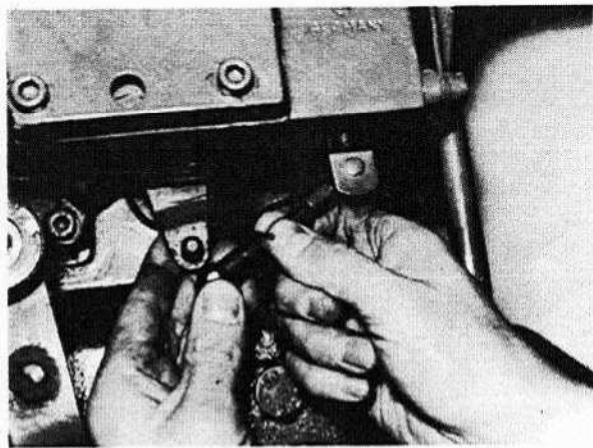
16. Zwischenplatte anbauen. Fixierhülse beachten. Gummidichtring erneuern und mit Fett anheften.  
Siehe Bild VIII-77

17. Rücklaufleitung zwischen Zwischenplatte und Zwischengehäuse montieren.



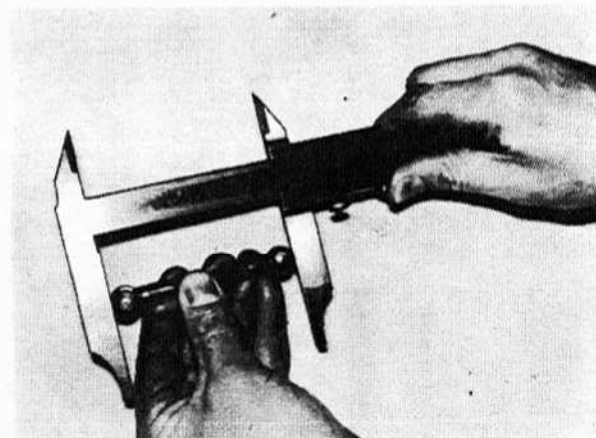
VIII-78

18. Regelsteuergerät durch Ansetzen der drei erforderlichen Gummidichtringe zum Anbau vorbereiten. Neue Dichtringe mit Fett anheften. Regelsteuergerät anhalten und festschrauben.  
Siehe Bild VIII-78



VIII-79

19. Übertragungsgestänge zwischen Regelsteuergerät und Steuerwelle einhängen.  
Siehe Bild VIII-79



VIII-80

#### Hinweis:

Übertragungsgestänge nicht verstellen. Gesamtlänge über die Kugelfannen gemessen 93,25 mm  
Siehe Bild VIII-80

20. Schalt- und Regelverhalten der Regelhydraulik bei manueller Betätigung prüfen.

## 8.6. STÖRUNGSTABELLE

	Mögliche Ursache	Prüfung	Ergebnis	Abhilfe
A	Anlage hebt nicht oder nur langsam (Vorgeschaltete Verbraucher arbeiten einwandfrei)			
1	Senkventil schadhaf	Senkdrossel schließen, dann vorsichtig mit Last heben	Anlage hebt. Senkventil ist undicht.	Steuergerät austauschen oder Senkventilkegel erneuern
			Anlage hebt nicht	Prüfung fortsetzen
2	Verbindungsstange zwischen Regelschwinge und Kurbel ist ausgehängen	Vorhandensein der Verbindungsstange überprüfen	Verbindungsstange ausgehängt	Verbindungsstange einhängen und sichern
			Anlage hebt nicht	Prüfung fortsetzen
3	Verbindungsstange zwischen Regelschwinge und Kurbel ist verstellt	Länge der Verbindungsstange messen.	Länge der Verbindungsstange kleiner oder größer als $80 \pm 0,5$ mm	Länge der Verbindungsstange von Kugelpfannen- bis Kugelpfannenmitte auf $80 \pm 0,5$ mm neu einstellen. Verbindungsstange sichern
			Anlage hebt nicht	Prüfung fortsetzen
4	Absperrschieber im Vorsteuerschieber verunreinigt oder schwergängig	Neues Regelsteuergerät probeweise einbauen  Vorsteuerschieber ausbauen und Absperrschieber auf Verunreinigung und Schwergängigkeit prüfen.	Anlage hebt	Altes Regelsteuergerät durch neues ersetzen
			Verunreinigungs- oder Verschleißerscheinungen	Bei Verunreinigung Teile reinigen, einbauen und einstellen. Bei Verschleiß Regelsteuergerät austauschen.
			Anlage hebt nicht	Prüfung fortsetzen
B	Anlage regelt bei laufender Pumpe in Stellung "Lageregelung" dauernd nach			
1	Senkventil schadhaf	Nach A 1	Nach A 1	Nach A 1
			Anlage hebt nicht	Prüfung fortsetzen
2	Druckventil im Regelsteuergerät schadhaf.	Anlage mit Last anheben. Motor abstellen. Druckleitung an der Pumpe lösen und Eimer darunter stellen	Abfallende Last mit Ölaustritt an der Pumpe. Druckventil undicht.	Druckventil reinigen Ventilsitz prüfen. Notfalls Ventilsitz erneuern.
			Anlage regelt nach	Prüfung fortsetzen

	Mögliche Ursache	Prüfung	Ergebnis	Abhilfe
3	Leckagen im ganzen Kraftheber	Nach B 2, zusätzlich noch Durchlaufilter ausbauen und zurückfließende Ölmenge kontrollieren.	Starker Ölrückfluß ins Filtergehäuse. Undichtes Senkventil.	Nach A 1 und B 2
		Hubmanschette und Zylindersicherheitsventil auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung)	Beschädigte Dichtelemente	Alle Leckagen abdichten
			Kraftheber ist geräteseitig dicht, trotzdem Nachregelung.	Prüfung fortsetzen
4	Zu kleines Regelspaltmaß (Senkventil ist eingeschlagen).	Umschalthebel in Stellung "Zugkraftregelung". Bedienungshebel von Senken nach Heben führen. Hebenbeginn merken und bis Senkenbeginn zurückgehen. Entfernung zwischen Heben- und Senkenbeginn soll ca. 1,5 Pos. am Segment betragen.	Entfernung zwischen Heben- und Senkenbeginn ist weniger als 1,5 Positionen.	Senkventilsitz kontrollieren, notfalls Senkventilkegel erneuern. Regelspaltmaß neu einstellen : $0,15 \pm 0,05$ mm. Einstellwerkzeug von Bosch benutzen !
C	Anlage regelt zu träge (Es ist zu beachten, daß bei Aufsattelpflügen die Regelung wesentlich anders, träger ist als bei Anbaupflügen)			
1	Zu großes Regelspaltmaß	Nach B 4	Entfernung zwischen Heben- und Senkenbeginn ist größer als 1,5 Positionen.	Nach B 4
			Regelung noch zu träge	Prüfung fortsetzen
2	Für die gewünschte Arbeit die falsche Regelfeder im Meßwertgeber			Die laut Bedienungsanleitung richtige Regelfeder einbauen
			Regelung noch zu träge	Prüfung fortsetzen



	Mögliche Ursache	Prüfung	Ergebnis	Abhilfe
3	Im Arbeitsbereich verklemmter Meßwertgeber rechts und links, bzw. rechts oder links	Meßwertgeberfeder ausbauen und Regelschwinge rechts und links auf Freigängigkeit prüfen.	Regelschwinge blockiert	Regelschwinge gangbar machen.
			Regelung noch zu träge	Prüfung fortsetzen
4	Spiel im Übertragungsgestänge	Regelgestänge auf spielfreie Anlage laut Einstellvorschrift prüfen.	Fühlbares Spiel zwischen Rolle und Einstellschraube.	Regelgestänge nach Einstellvorschrift neu einstellen.
D	Anlage senkt trotz auf "Senken" gestelltem Bedienungshebel und geöffneter Senkdrossel nicht ab.			
1	Verklemmter Vorsteuerschieber durch Verspannen	Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben kontrollieren.		Befestigungsschrauben nach Vorschrift, siehe Seite VIII/24, anziehen.
		Anflanschfläche auf Ebene kontrollieren.	Anflanschfläche uneben, bzw. verschmutzt.	Anflanschfläche reinigen. Auf Planlage der Ölführungsbüchse achten.
E	Anlage läuft dauernd gegen Überdruck (175 atü)			
1	Falsche Gestängeeinstellung.	Einstellung nach Vorschrift überprüfen.	Falsche Einstellung.	Nach Einstellvorschrift einstellen.
			Anlage läuft weiter gegen Überdruck.	Prüfung fortsetzen
2	Verklemmter Vorsteuerschieber durch Verspannen.	Nach D 1	Nach D 1	Nach D 1