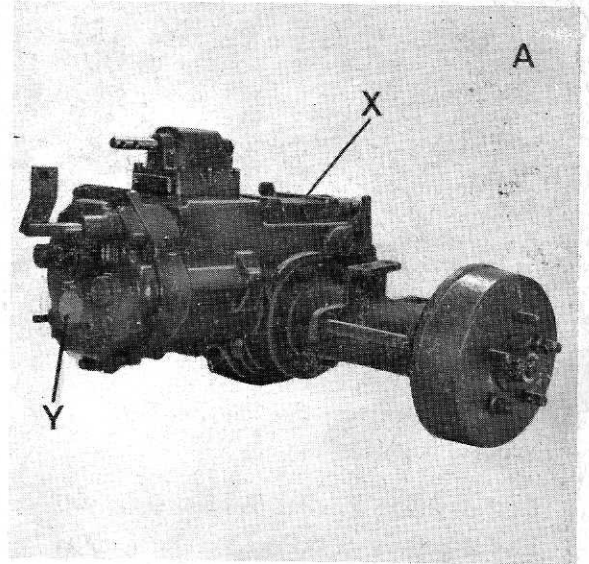


IDENTIFIZIERUNG

Die Getriebe-Ausführungen lassen sich äusserlich durch folgende Merkmale identifizieren.

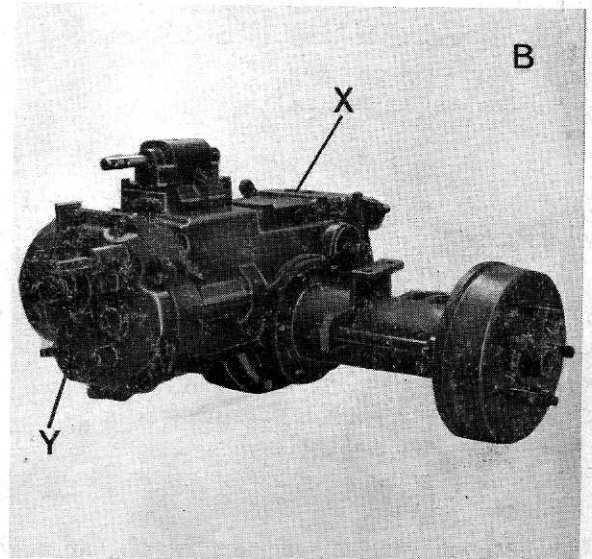
Ausführung "B" (Abb.A)

1. An der Stelle "X" ist ein "B" eingeschlagen.
2. Der Multiplikatordeckel hat an der Stelle "Y" eine Bohrung, die mit einem Stemmdeckel verschlossen ist.
3. Das Getriebe ist mit Trommelbremsen ausgerüstet.



Ausführung "D" (Abb.B)

1. An der Stelle "X" ist ein "D" eingeschlagen.
2. Der Multiplikatordeckel hat an der Stelle "Y" keine Bohrung.
3. Das Getriebe ist mit Trommelbremsen ausgerüstet.



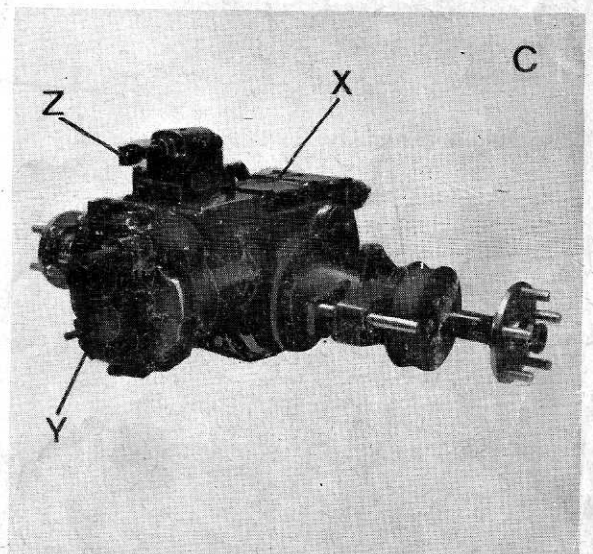
Ausführung "AB" (Abb.C)

An der Stelle "X" ist ein "B" eingeschlagen (Schneckenrad linksgängig).

Ausführung "AD" (Abb.C)

An der Stelle "X" ist ein "D" eingeschlagen (Schneckenrad rechtsgängig).

Bei beiden Ausführungen "AB" und "AD" hat der Multiplikatordeckel an der Stelle "Y" eine Bohrung, die mit einem Stemmdeckel verschlossen ist.



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Getriebeart : Schieberadgetriebe, 8 Vorwärts- und 2 Rückwärtsgänge mit Differentialsperre

Ausführungen

"B"		"D"						"AB" u. "AD"	
		Gänge							

Geschwindigkeiten bei Motordrehzahl 3000 U/min.

Reifengrösse 27x8.50x15 ca.km/h
 Reifengrösse 6,50 - 15 ca.km/h

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	1.R.	2.R.
0,7	1,0	1,6	2,9	4,2	5,9	9,6	17,3	1,0	5,9
0,7	1,0	1,7	3,0	4,3	6,0	9,9	17,7	1,0	6,0

Zapfwellendrehzahlen in allen Gängen und Stationärbetrieb :
 Drehrichtung auf Zapfwelle gesehen

1000 U/min links

1000 U/min links

1000 U/min.
 "AB" links
 "AD" rechts

Bremsen

Fussbremse : Mech. Einzelradbremse auf Hinterräder wirkend

Trommelbremse

Trommelbremse

-

Fussbremse : Mech. auf Hinterräder wirkend

-

-

Bandbremse

Hand- und Feststellbremse : Mech. Getriebescheibenbremse auf Hinterräder wirkend :

x

x

x

Ölsorte im Getriebe :

SAE 90/Hypoid

SAE 90/Hypoid

SAE 90/Hypoid

Ölmenge im Getriebe (in Liter) :

5,25

5,25

5,25

Ölwechsel im Getriebe :

Erstmals nach 30, dann alle 200 Betriebsstunden

Ölstandskontrolle :

Alle 10 bis 20 Betriebsstunden

EINSTELL- UND MESSWERTE

Axialspiel

- Schneckenrad :	0,2 - 0,3 mm
- Zahnrad 1.u.5.Gang :	0,1 - 0,2 mm
- Zwischenwelle (Multiplikator) :	0,2 - 0,3 mm
- Ritzelwelle (Antrieb) :	0,2 - 0,3 mm
- Vorgelegewelle (Zapfwelle) :	0,4 - 0,5 mm
- Zapfwelle (Zapfwelle-Zapfenwellendeckel) :	0,4 - 0,5 mm

Kontrollmass

- Vorgelegewelle (Schaltgetriebe) alle Ausführungen :	20 + 0,2 mm
- Vorgelegewelle (Multiplikator) Ausführungen "B", "AB" u. "AD" :	11 ± 0,2 mm

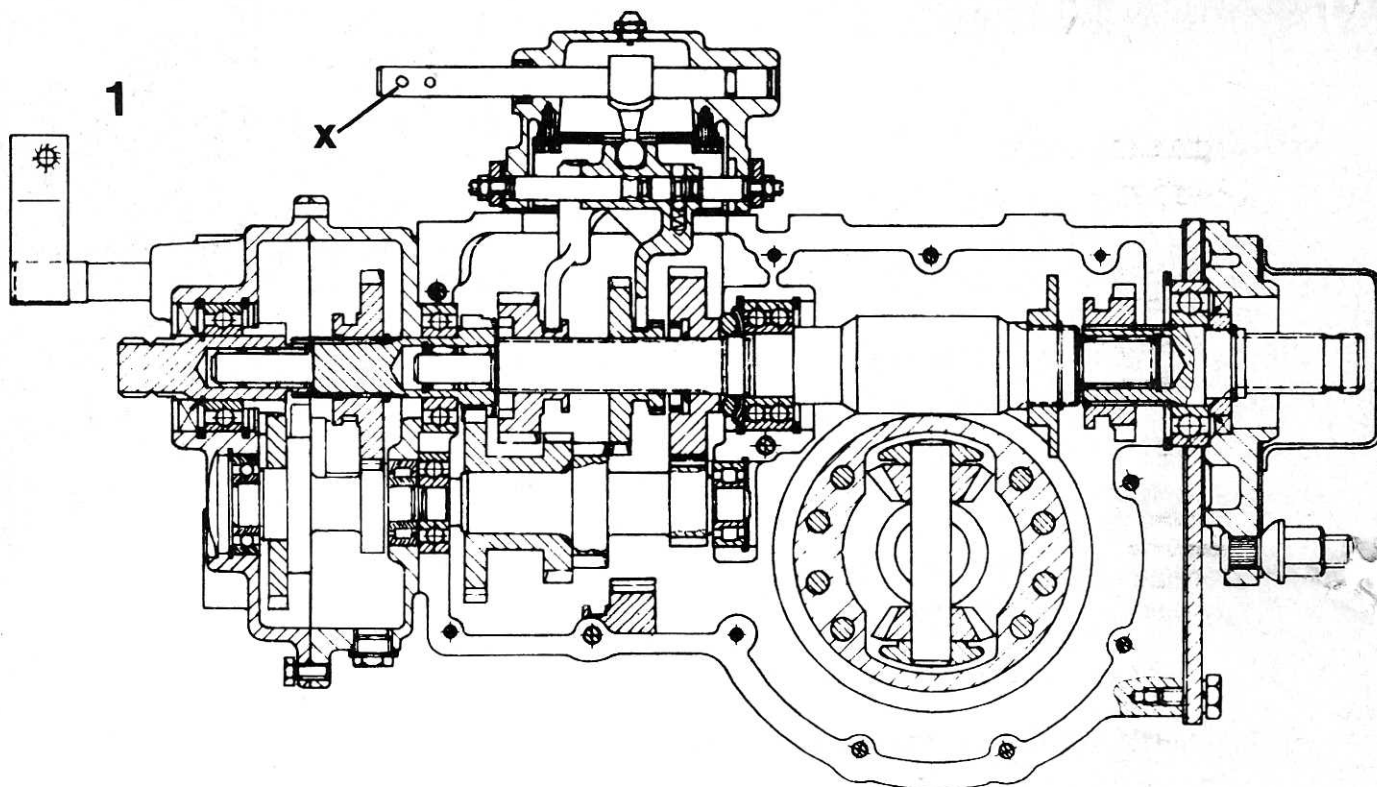
ANZUGSMOMENTE (Kraftmomente) für Muttern und Schrauben

<u>Teile-Bezeichnung</u>	<u>Anzugsmoment</u>	<u>(Kraftmoment)</u>
- Befestigungsschrauben der Gehäusehälften :	2,5 kpm	(25 Nm)
- Pass-Schrauben der Gehäusehälften :	4,7 kpm	(47 Nm)
- Schrauben vom Multiplikatordeckel :	2,5 kpm	(25 Nm)
- Muttern der vorderen Getriebeaufhängung :	4,7 kpm	(47 Nm)
- Muttern der Achstrichter :	4,7 kpm	(47 Nm)
- Schrauben des Zapfwellendeckels :	4,7 kpm	(47 Nm)
- Muttern der Radnaben :	12,0 kpm	(120 Nm)
- Mutter der Schneckenwelle :	10,0 kpm	(100 Nm)
- Muttern des Schneckenrades :	6,5 kpm	(65 Nm)

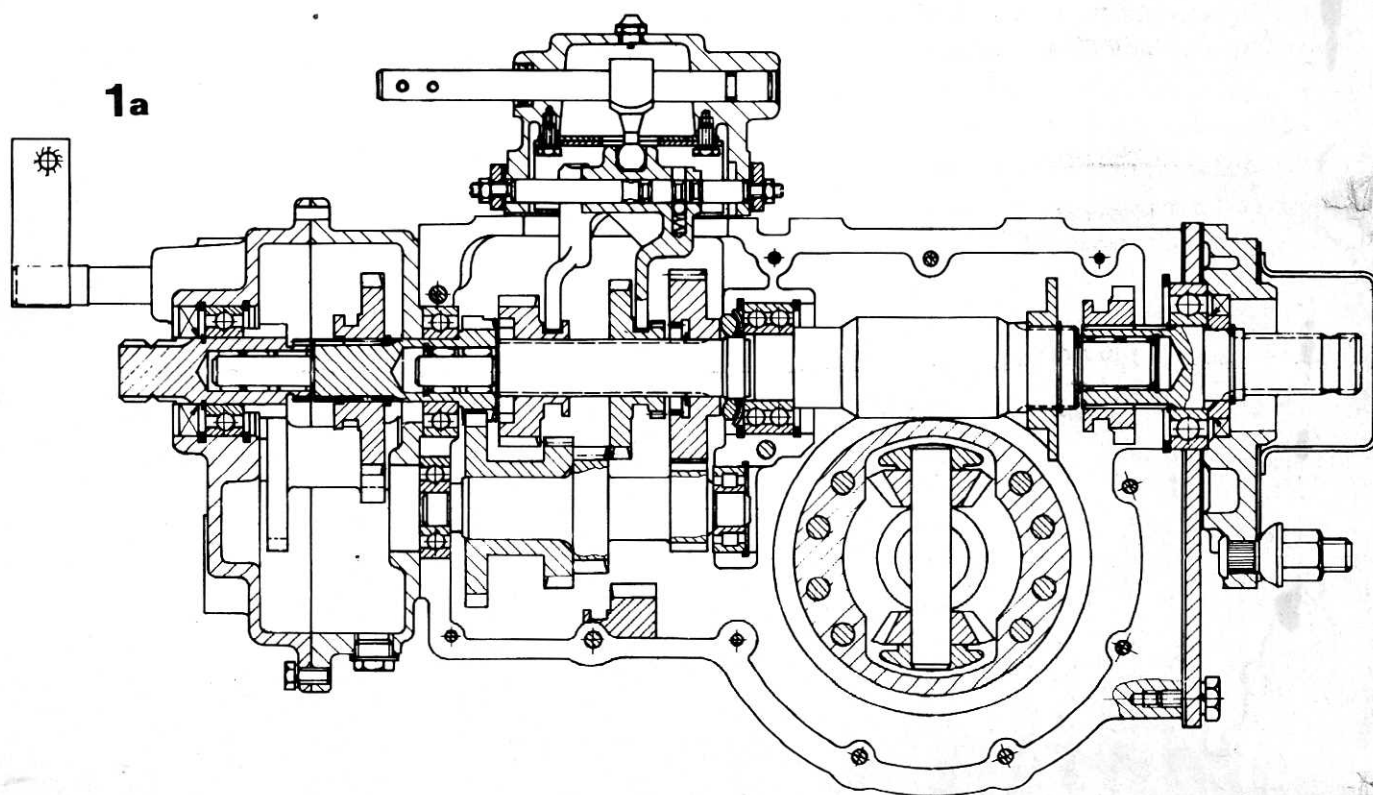
SPEZIALWERKZEUGE

<u>Bestell-Nr.</u>	<u>Bezeichnung - Verwendungszweck</u>	<u>Arbeitsvorgang</u>
00.41.283/5	Messring Axialspiel Vorgelegewelle	G 20 Abs.3
00.41.282/11	Messring Ausmessen Schneckenrad	G 21
00.40.268/7	Messring Ausmessen Schneckenrad	G 21

SCHNITTZEICHNUNG



Ausführung "B", "AB" und "AD" (bei Ausführung "AB" und "AD" nur andere Schaltwelle "X" im Schaltgehäuse) siehe "Identifizierung!"



Ausführung "D"

AUSBAU DES GETRIEBES

G 1 - Ausbau des Getriebes

Anmerkung : Die Sitzwanne und der Kraftstoffbehälter werden dazu nicht ausgebaut.

- Fussbrums- und Differentialgestänge am Getriebe aushängen.
- Zapfwellen- und Handbremsgestänge an den Bedienungshebeln aushängen.

Anmerkung :

Bei den Ausführungen "B" und "D" wird das Getriebe mit Schalthebel ausgebaut (dazu ist der Kugelknopf vom Schalthebel zu entfernen). Bei den Ausführungen "AB" und "AD" ist die Schaltstange am Schaltgehäuse zu lösen.

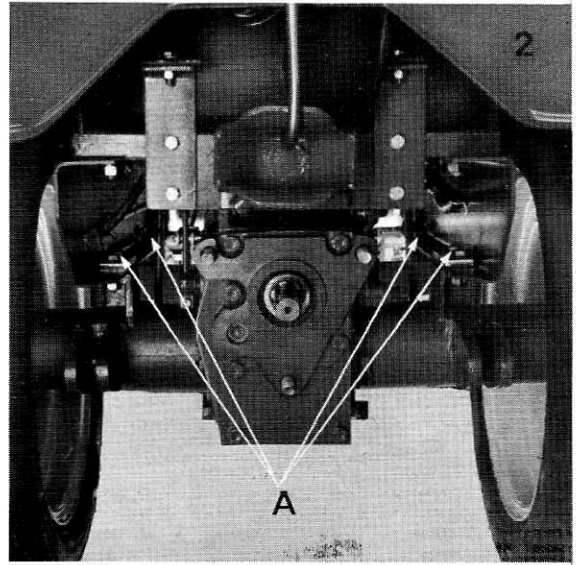
- Die hinteren sowie die vorderen Getriebe-Befestigungsschrauben "A" (Abb.2) herausschrauben. Falls erforderlich die Hubwelle auf beiden Seiten lösen.
- Fahrgestell anheben und Getriebe ca. 50 cm nach hinten unter dem Fahrgestell herausfahren. Kabelschelle aufbiegen. Die Schutzkappe vom Handbremskontroll-Schalter abnehmen und die beiden Kabel abklemmen.
- Getriebe mit Schalthebel (nur Ausführung "B" und "D"), Zapfwellen- und Handbremsgestänge ganz unter dem Fahrgestell herausfahren.

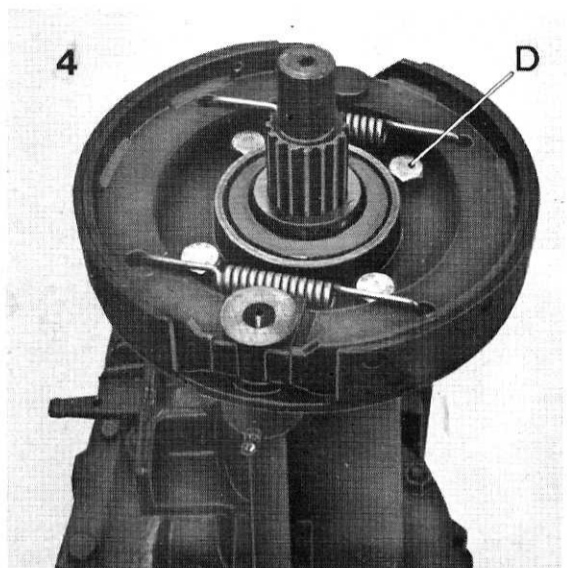
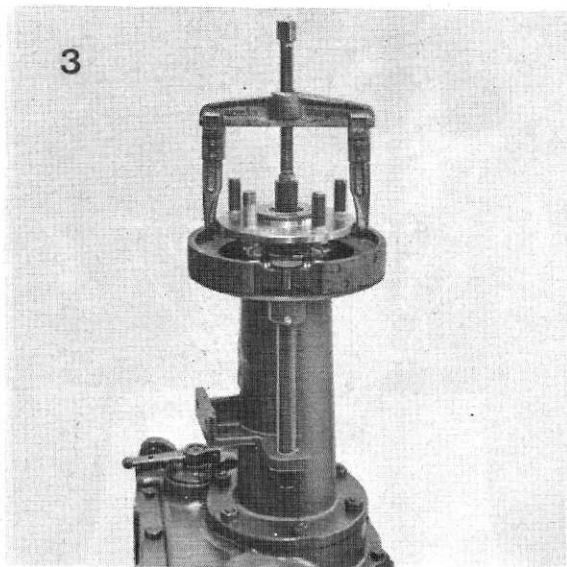
Einbau des Getriebes

Der Einbau des Getriebes erfolgt sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

Beim Einbau des Getriebes ist auf die Pfeilmarkierungen an der Gelenkwelle zu achten (falsch montierte Gelenkwellen können Geräusche verursachen).





G 2 - Bremstrommeln - Bremsankerplatte

Beim Austausch eines kompletten Getriebes sind folgende Teile vom defekten Getriebe abzubauen :

- Räder abschrauben und Bremstrommeln entfernen.
- Radflansche mit einem handelsüblichen Zwei- oder Dreiklauenabzieher von der Halbachse abziehen (Abbildung 3). Zur Montage der Radflansche dieselben anwärmen.
- Bremsankerplatte nach Herausschrauben der 4 Sechskantschrauben "D" mit den Bremsbacken von den Achstrichtern abnehmen (Abb.4).
- Getriebeträger und Gelenkwelle entfernen.

Der Anbau der oben erwähnten Teile an das Austausch-Getriebe erfolgt sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge.

G 3 - Reparaturen an den Achstrichtern

1. Reparaturen an den Achstrichtern bei den Ausführungen "AB" und "AD" mit Bandbremsen, sind in der Reparaturanleitung GUTBROD 2500 mit 6-Gang-Getriebe, Registerblatt 12, unter Arbeitsvorgang "G 13", "G 14" und "G 15" beschrieben.
2. Reparaturen an den Achstrichtern bei den Ausführungen "B" und "D" sind in dieser Anleitung unter Arbeitsvorgang "G 15", "G 16" beschrieben.

ZERLEGEN DES GETRIEBES

Getriebeöl am Getriebe und am Multiplikatorgehäuse ablassen.

Hinweis!

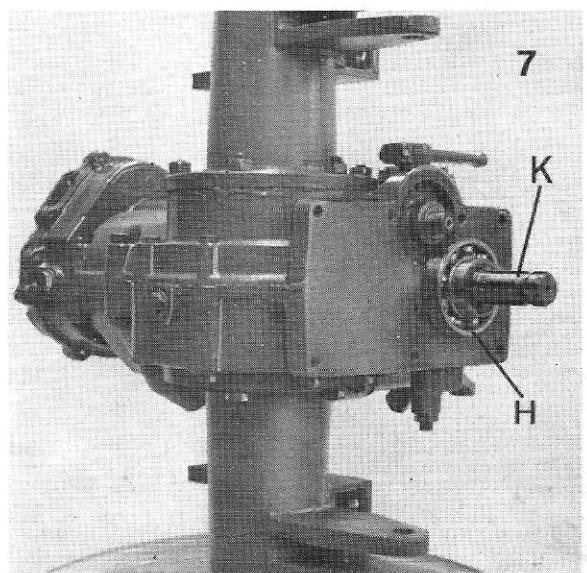
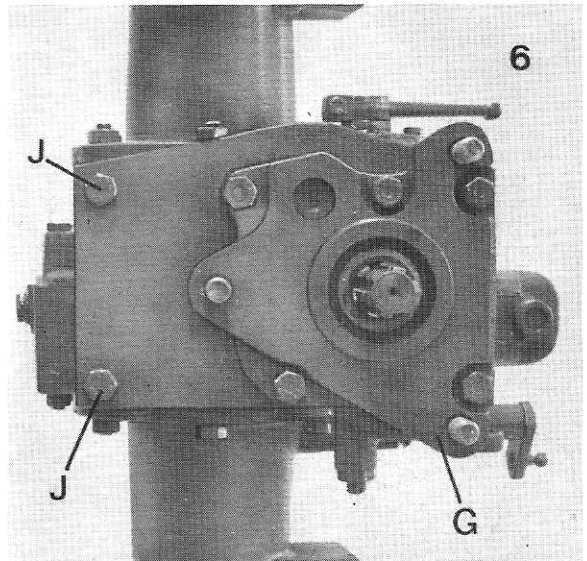
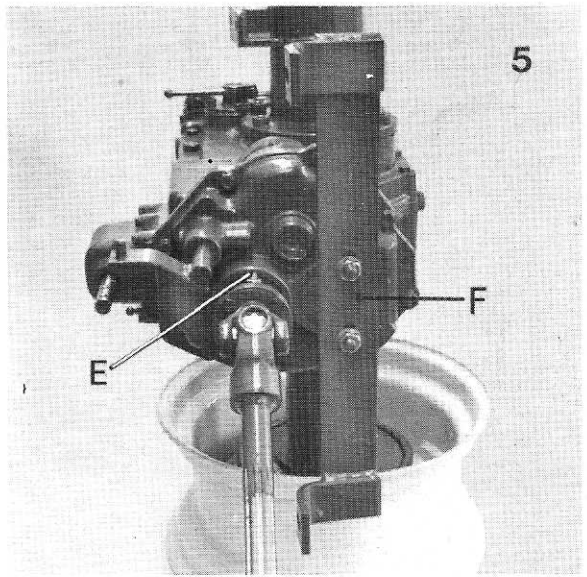
Das rechte Rad (in Fahrtrichtung gesehen) braucht nicht abgebaut zu werden und dient als Reparaturständer, wenn ein Austausch des Getriebegehäuses nicht erforderlich ist.

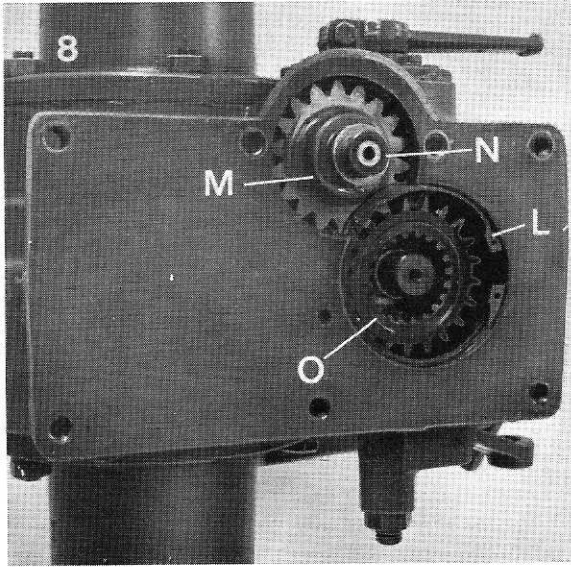
G 4 - Gelenkwellenflansch - Getriebeträger

- Gelenkwellenflansch nach Lösen der Kontermutter und der Stiftschraube "E" vom Antriebsritzel abziehen (Abb.5).
- Getriebeträger "F" vom Multiplikatorgehäuse abschrauben (Abb.5).

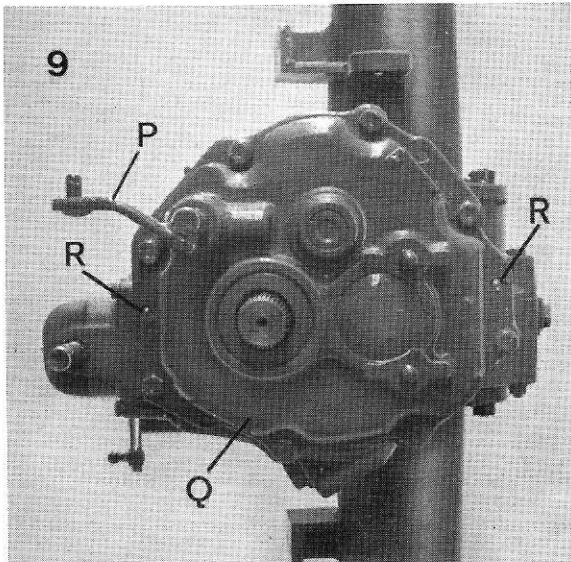
G 5 - Zapfwellendeckel - Zwischenplatte - Zapfwelle

- Zapfwellendeckel "G" (Abb.6) nach Entfernen der 5 Sechskantschrauben abnehmen (auf die Ausgleichscheiben, die gegebenenfalls zwischen dem Zapfwellendeckel und dem Rillenkugellager "H" (Abb.7) liegen, achten).
- Die beiden Sechskantschrauben "J" (Abb.6) heraus-schrauben und die Zwischenplatte entfernen.
- Zapfwelle "K" komplett mit Rillenkugellager aus dem Gehäuse herausziehen bzw. durch leichte Schläge her-austreiben (Abb.7).





- Sicherungsring "L" aus dem Gehäuse entfernen. (Abbildung 8)
- Vorgelegerad "M" mit den beigelegten Anlauf bzw. Ausgleichscheiben von der Vorgelegewelle "N" herunterziehen (Abb.8).
- Sicherungsring zur Begrenzung des Vorgelegerades von der Vorgelegewelle entfernen.
- Schaltrad "O", die beiden Nadelkäfige und die Sperrscheibe ausbauen (Abb.8).

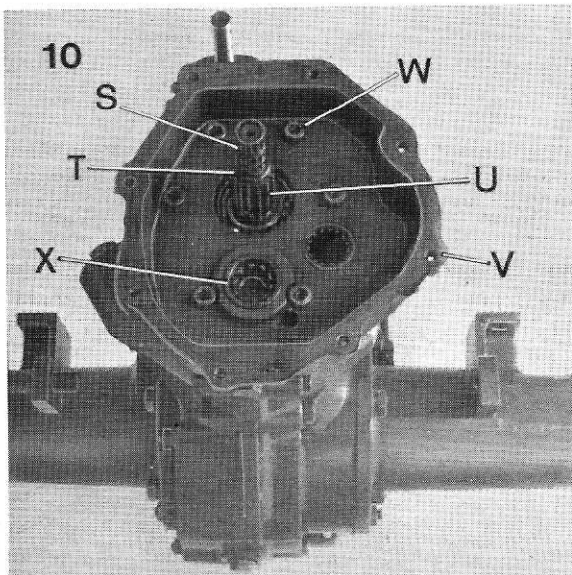


G 6 - Multiplikatordeckel vollst.

- Schaltwelle "P" nach aussen ziehen (Schnellstufe einschalten).
- Multiplikatordeckel "Q" losschrauben, die beiden Pass-Stifte "R" aus dem Gehäuse herausschrauben. Multiplikatordeckel komplett mit der Vorgelegewelle für Zapfwellenantrieb, dem Schaltrad und die Vorgelegewelle zum Multiplikator aus dem Getriebegehäuse herausziehen (Abb.9).

Hinweis !

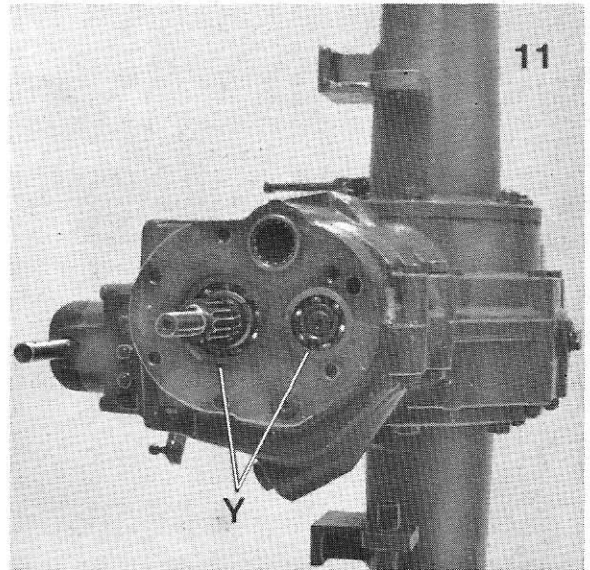
Bei der Ausführung "D" ist die Vorgelegewelle zum Multiplikator nicht eingebaut.



G 7 - Multiplikatorgehäuse

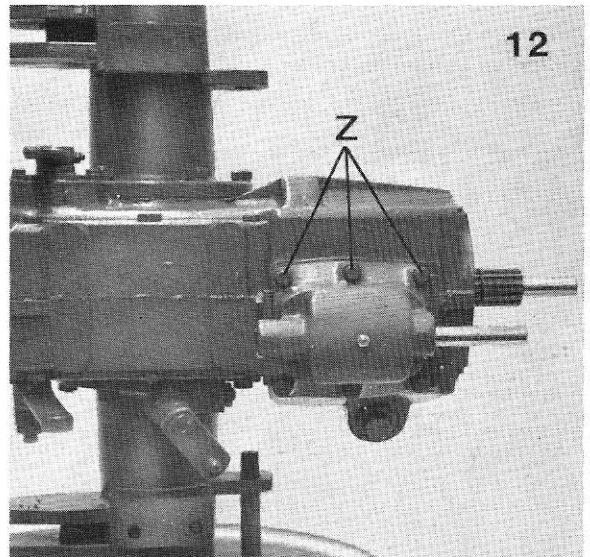
- Die beiden Nadelkäfige "S" sowie die Anlaufscheibe "T" von der Zwischenwelle "U" abnehmen (Abb.10).
- Multiplikatorgehäuse "V" nach Herausschrauben der 6 Innensechskantschrauben "W" mit dem Zylinderrollenlager "X" vom Getriebe abnehmen. (Abbildung 10).

- Auf die Anlauf- bzw. Ausgleichscheiben die zwischen Multiplikatorgehäuse und den beiden Rillenkugellagern "Y" liegen, achten (Abb.11).



G 8 - Schaltgehäuse

- Plombendraht entfernen und die 3 oberen Sechskantschrauben "Z" ganz heraus-schrauben, die 3 unteren nur lösen (Abb.12).



G 9 - Abbau der linken Gehäusehälfte

- Die 10 Sechskantschrauben "A" M 8 sowie die beiden Pass-Schrauben "B" am Getriebe heraus-schrauben. (Abbildung 13).

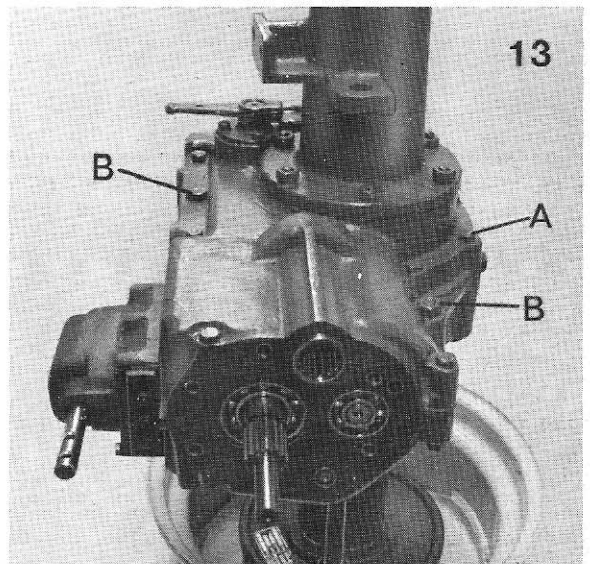
ACHTUNG!

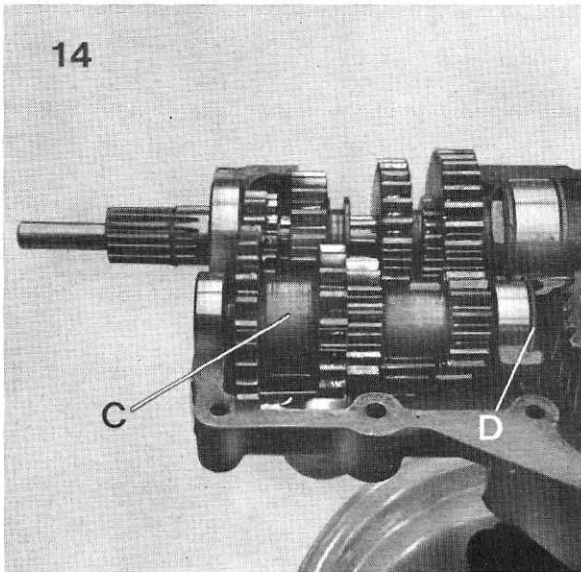
Zwei Schrauben sind nicht durchgehend und sind von der Unterseite der rechten Gehäusehälfte eingeschraubt.

- Linke Gehäusehälfte durch leichte Schläge mit einem Gummihammer von der rechten Hälfte abheben (Abbildung 13).

Feststellung der Schadensursache:

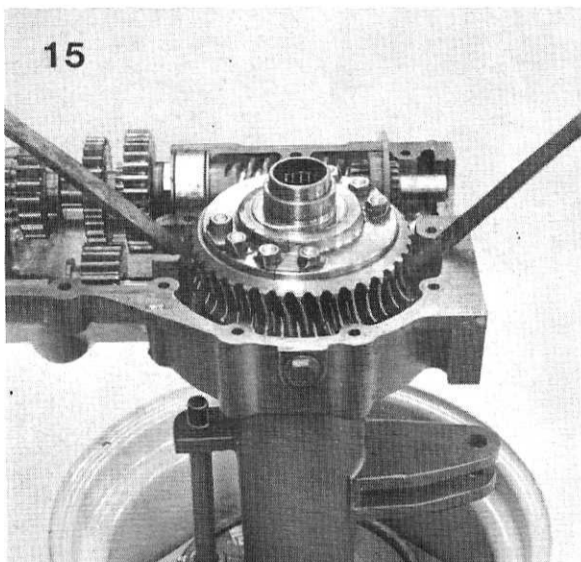
Schaltgehäuse wieder mit 3 Schrauben an die rechte Gehäusehälfte anschrauben. Alle Gänge durchschalten um Schadensursache festzustellen. Anschliessend Schaltgehäuse abschrauben.





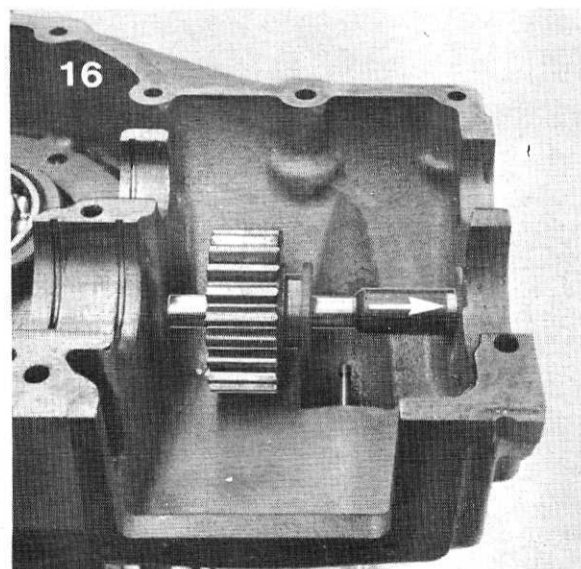
G 10 - Vorgelegewelle vollst.

Vorgelegewelle "C" mit dem Sicherungsring "D" und den Ausgleichscheiben aus dem Gehäuse entfernen. (Abbildung 14)



G 11 - Schneckenrad - Schneckenwelle

- Schneckenwelle zunächst aus den Lagerstellen lösen.
- Schneckenrad mit 2 Hebeln (Montiereisen usw.) aus der Gehäsehälfte herauswickeln (Abb.15).
- Schneckenrad und Schneckenwelle gemeinsam aus dem Gehäuse herausnehmen (falls das Rillenkugellager im Achstrichter bleibt, ist auf die beigelegten Ausgleichscheiben zu achten).

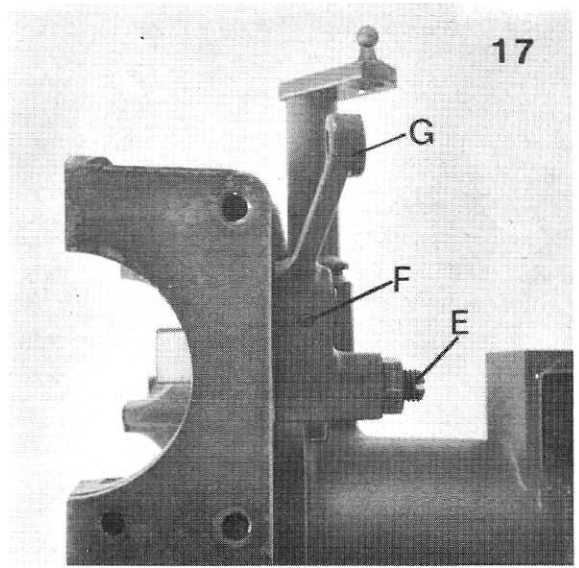


G 12 - Rücklaufrad

- Mit Hilfe eines Domes die Rücklaufwelle nach vorn (in Pfeilrichtung) aus dem Gehäuse her austreiben. (Abbildung 16)
- Rücklaufrad aus dem Gehäuse entfernen (Abb.16).

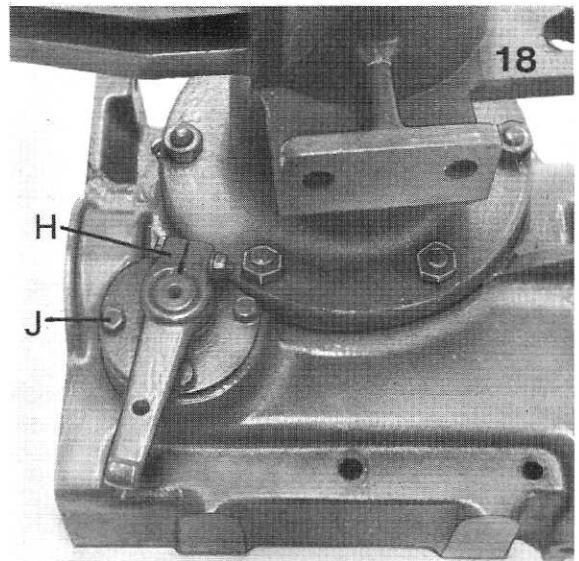
G 13 - Zapfwellenschaltung

- Kontermutter an dem Gewindestift "E" lösen und Gewindestift herausschrauben. Druckfeder und Stahlkugel aus dem Schalthebel herausnehmen.
- Spannhülse "F" herausschrauben und Schalthebel "G" vom Exzenter abziehen.
- V-Ring entfernen und Exzenter nach innen herausdrücken (Abb.17).



G 14 - Bremszapfen - Lagerdeckel

- Klemmschraube am Bremshebel "H" lösen und Bremshebel vom Bremszapfen abziehen (Abb.18).
- Lagerdeckel mit Bremszapfen durch Entfernen der 4 Sechskantschrauben "J" aus der Lagerbohrung herausnehmen (Abb.18).



G 15 - Rechter und linker Achstrichter (Ausf. "B" u. "D")

Anmerkung :

Ist nur eine Reparatur an den Achstrichtern erforderlich, z.B. Austausch der Achstrichter, der Halbachsen, der Differential-Schaltmuffe, so werden die Achstrichter abgebaut ohne das Getriebe auszubauen und zu zerlegen.

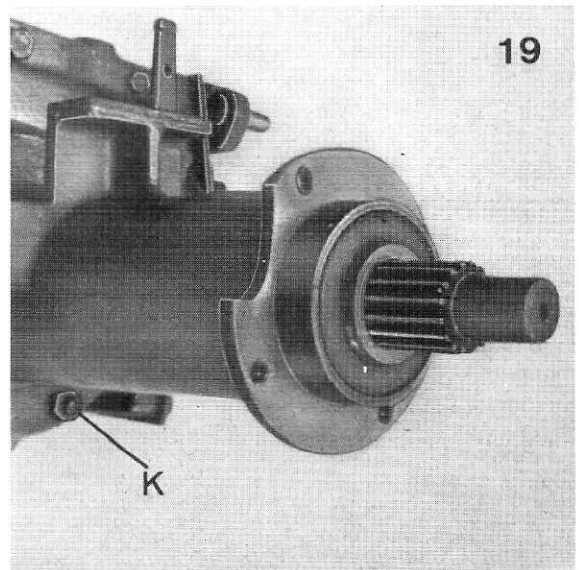
- Maschine etwas zur Seite legen und unterbauen. Das entsprechende Rad mit Bremstrommel abbauen.
- Demontage des Radflansches und der Bremsankerplatte (siehe unter Arbeitsvorgang "G2").
- Achstrichter vom Rahmen lösen und durch Entfernen der Sechskantschrauben "K" vom Getriebe abbauen (Abbildung 19)

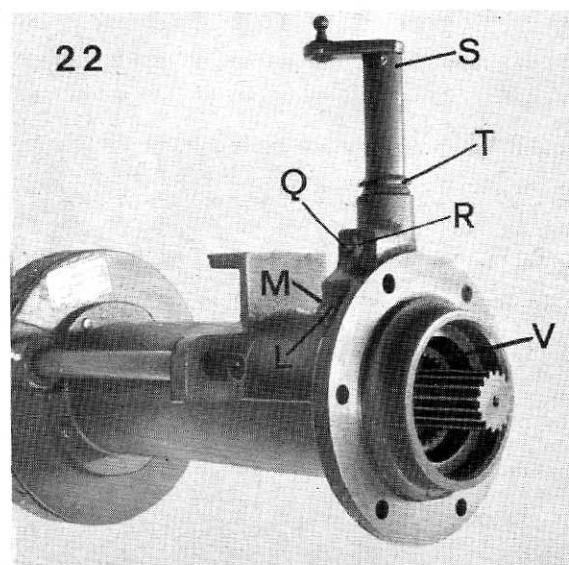
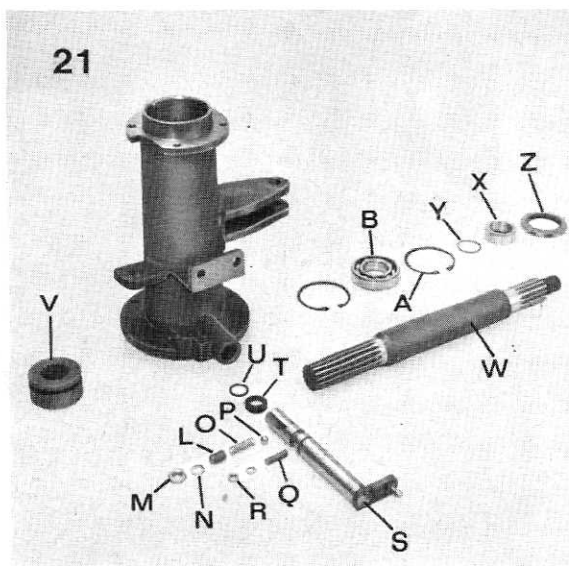
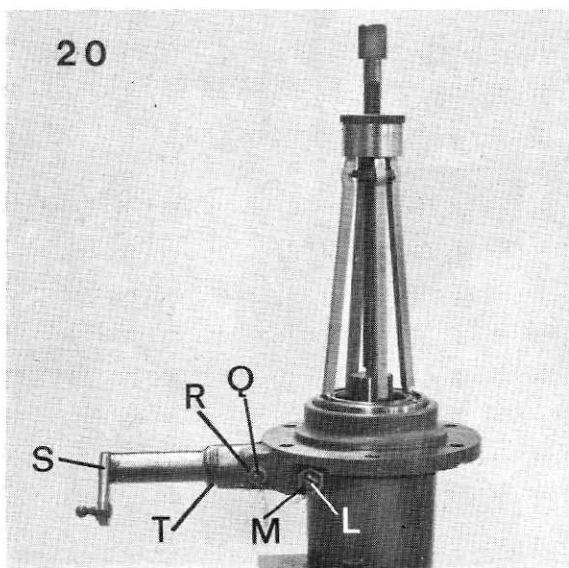
Es ist auf die beigelegten Ausgleichscheiben die zwischen dem Rillenkugellager im Achstrichter und dem Schneckenrad liegen, zu achten.

HINWEIS! Die Abdichtung der Achsen kann nach Demontage des Rades und der Bremstrommel durchgeführt werden (siehe auch unter Arbeitsvorgang "G 16").

Alle Teile reinigen, auf Verschleiss prüfen und gegebenenfalls erneuern.

NUR GUTBROD-ORIGINAL-ERSATZTEILE VERWENDEN.





Vormontage

G 16 - Achstrichter - Differentialschaltung (Ausf. "B" u. "D")

1. Ausbau der Differentialschaltung
(rechter Achstrichter)

- Falls das Rillenkugellager im Achstrichter verbleibt, muss es mit einem handelsüblichen Abzieher herausgezogen werden (Abb.20).
- Gewindestift "L", Sechskantmutter "M" mit Dichtungsring "N" sowie Druckfeder "O" und Stahlkugel "P" entfernen (Abb.20 + 21).
- Gewindestift "Q" nach Lösen der Sechskantmutter "R" herausschrauben. Ausrückwelle "S" mit dem V-Ring und Rundschnurring "T" und "U" aus dem Achstrichter herausziehen, wobei die Schaltmuffe "V" automatisch aus dem Achstrichter herausfällt (Abb.20 + 21).

2. Zerlegen des rechten und linken Achstrichters

- Halbachse "W" mit einem Gummihammer von aussen nach innen aus dem Achstrichter austreiben.
- Laufring "X" und Rundschnurring "Y" entfernen.
- Radialdichtring "Z" ausbauen. Nach Entfernen des Sicherungsrings "A" das Rillenkugellager "B" von innen nach aussen aus dem Achstrichter herauspressen. Unterer Sicherungsring entfernen (Abb.21).

3. Zusammenbau des rechten und linken Achstrichters

- Rillenkugellager "B" mit den beiden Sicherungsringen einsetzen.
- Halbachsen von innen nach aussen in den Achstrichter einbauen. Die Halbachse mit der längsten Verzahnung (Differentialschaltung) in den rechten Achstrichter einbauen.
- Radialdichtring "Z", Rundschnurring "Y" und Laufring "X" montieren. (Die angefasste Seite des Laufringes zum Rundschnurring) Abbildung 21.

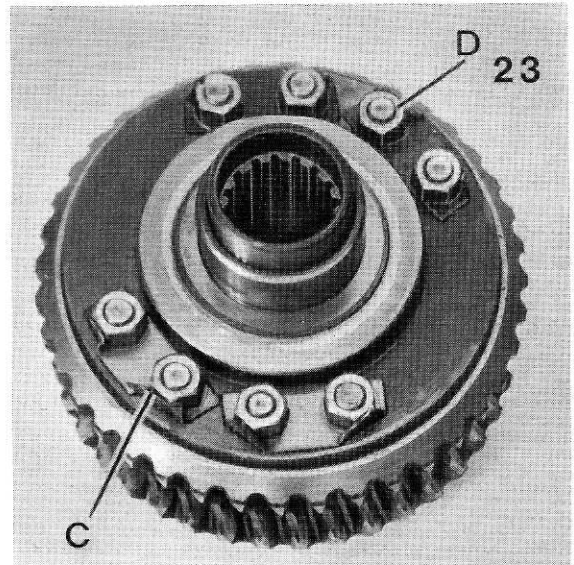
Hinweis! Die Abdichtung zwischen Rillenkugellager und Laufring erfolgt erst bei montiertem und festgezogenem Radflansch.

4. Einbau der Differentialschaltung
(rechter Achstrichter)

- Schaltmuffe "V" auf die Verzahnung der Halbachse schieben.
- V-Ring "T" und Rundschnurring "U" mit Fett auf die Ausrückwelle "S" aufstecken.

Ausrückwelle so in den Achstrichter einsetzen, dass die Arretierungsnuten zur Aufnahme-Bohrung der Stahlkugel "P" zeigen. Der Exzenter an der Ausrückwelle muss gleichzeitig in die Schaltmutter der Schaltmuffe eingreifen (Abb.21 + 22).

- Gewindestift "Q" zur Begrenzung der Ausrückwelle bis Anschlag einschrauben und wieder eine halbe Umdrehung lösen (darauf achten, dass der Gewindestift in die Nute eingreift).
- Gewindestift mit Sechskantmutter "R" kontern. (Schaltmuffe bzw. Ausrückwelle auf Leichtgängigkeit prüfen) Abb.21 + 22.
- Stahlkugel "P" und Druckfeder "O" einsetzen. Gewindestift "L" soweit einschrauben, bis die Ausrückwelle spürbar arretiert wird. Gewindestift mit Sechskantmutter "M" kontern (Abb.21 + 22).



G 17 - Differential - Differentialträger - Schneckenrad

Anmerkung :

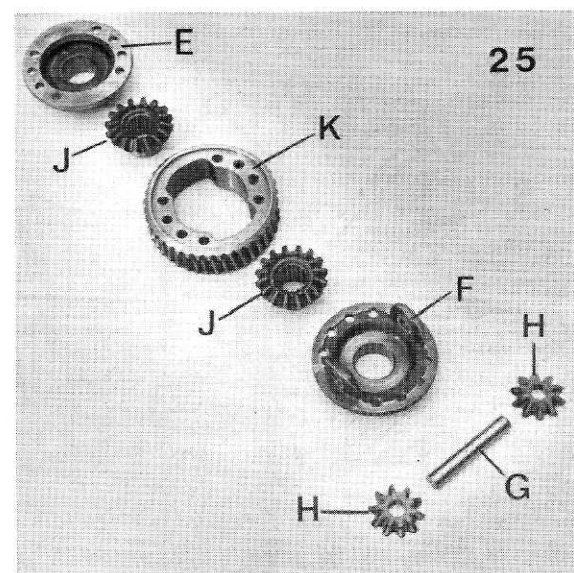
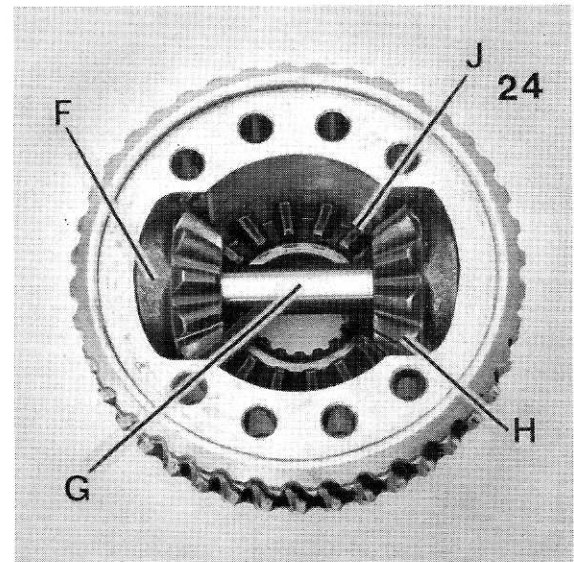
- Differentialgehäuse und Schneckenrad sind einzeln austauschbar.

Bei Wiederverwendung des alten Schneckenrades ist dasselbe gegenüber dem Differentialgehäuse zu kennzeichnen.

1. Zerlegen des Differentials

- Sicherungsbleche "C" aufbiegen und die 8 Sechskantschrauben "D" losschrauben (Abb.23)
- Differentialdeckel "E" abheben und Differentialträger "F" mit den einzelnen Rädern aus dem Schneckenrad herausdrücken (Abb.24 + 25).
- Trabantenachse "G" aus dem Differentialträger "F" herausschieben. Ausgleichkegelräder (klein) "H" sowie die Ausgleichkegelräder (gross) "J" entfernen (Abb.24 + 25).

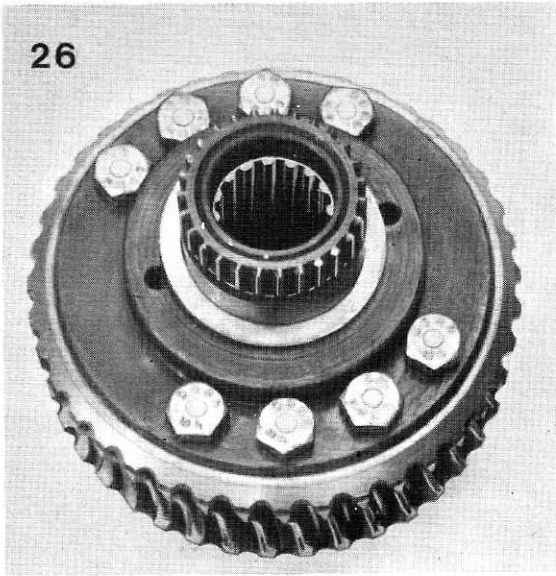
Teile überprüfen, gegebenenfalls erneuern.



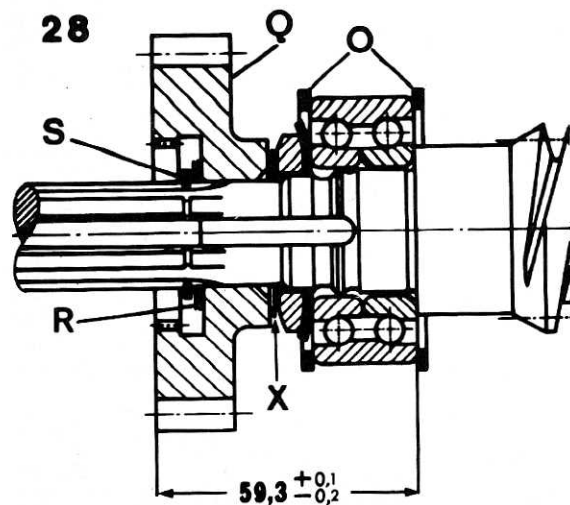
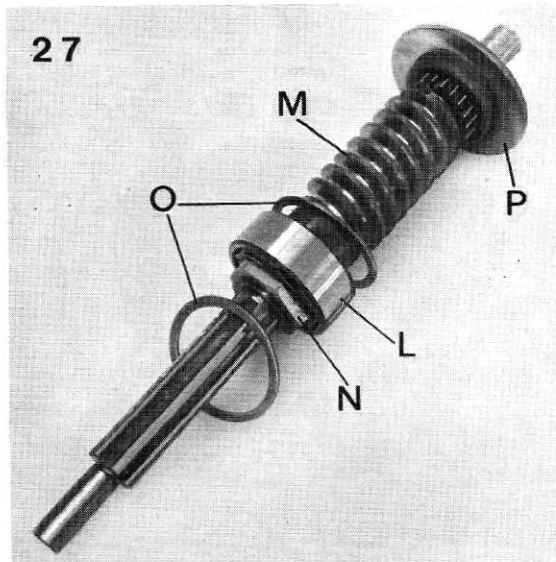
Die Abbildung 25 zeigt das Differential in Einzelteilen:

Differentialdeckel	:	"E"
Ausgleichkegelrad (gross)	:	"J"
Ausgleichkegelrad (klein)	:	"H"
Differentialträger	:	"F"
Trabantenachse	:	"G"
Schneckenrad	:	"K"

26



27



2. Zusammenbau des Differentials

- Ausgleichkegelräder (gross) in den Differentialdeckel und den Differentialträger einsetzen. Ausgleichkegelräder (klein) einlegen und Trabantenachse einschieben.
- Schneckenrad auf den Differentialträger aufschieben (die beim Ausbau angebrachten Markierungen beachten).
Differentialdeckel auflegen und die 8 Sechskantschrauben so einsetzen, dass die Schraubenköpfe auf der Seite des Differentialdeckels liegen (Abbildung 26).
- Sicherungsbleche einlegen und Schrauben festziehen
Anzugsmoment : 6,5 mkp
(Kraftmoment) : (65 Nm)
Nur 10 K Schrauben und Muttern verwenden.

G 18 - Schneckenwelle - Schalträder - Zwischenwelle

1. Schneckenwelle

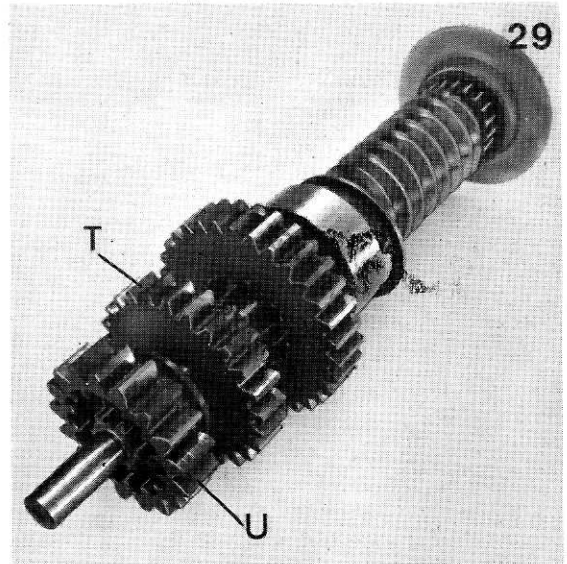
- Schrägkugellager "L" auf 80-90° C in Öl erwärmen und auf die Schneckenwelle "M" aufpressen.
- Sicherungsblech einlegen und Sechskantmutter "N" mit 10 mkp (100 Nm) anziehen.
Achtung! Linksgewinde. Sechskantmutter absichern.
- Die beiden Sicherungsringe "O" montieren.
- Bremsscheibe "P" aufstecken und mit Sicherungsring begrenzen (Abb.27).

2. Zahnrad 1. und 5. Gang

- Zahnrad "Q" aufstecken und durch Beilegen von Ausgleichscheiben an der Stelle "X" auf das Kontrollmass von 59,3 + 0,1 - 0,2 lt. Abbildung 28 einstellen.
- Anlaufscheibe "R" (1 mm) und Sicherungsring "S" montieren.
Axialspiel mit einer Fühlerlehre ermitteln und durch Beilegen von Ausgleichscheiben hinter die Anlaufscheibe "R" auf 0,1 - 0,2 mm einstellen (Abb.28).

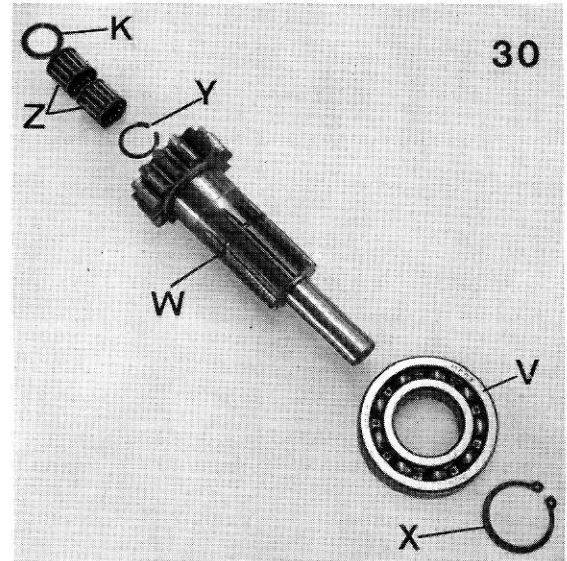
3. Schalträder

- Schaltrad 1. und 2. Gang "T" sowie Schaltrad 3. und 4. Gang "U" gemäss Abbildung 29 auf die Schneckenwelle schieben und auf Leichtgängigkeit prüfen (Abb.29).



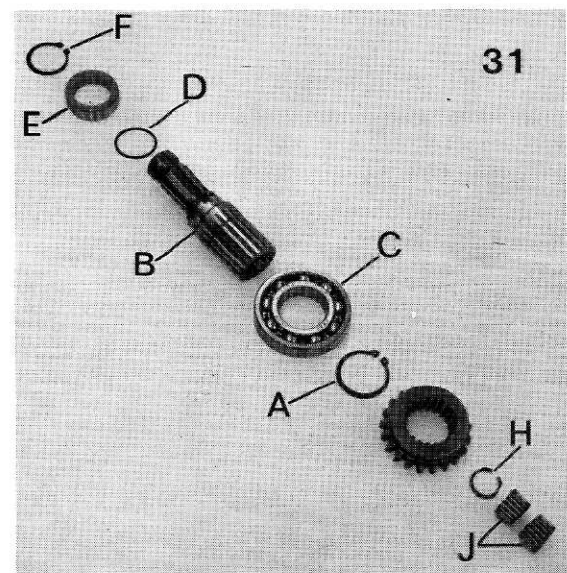
4. Zwischenwelle

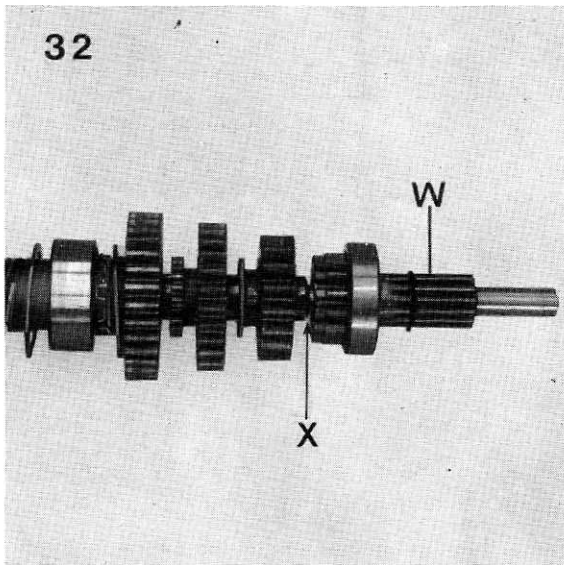
- Rillenkugellager "V" auf die Zwischenwelle "W" aufpressen und mit Sicherungsring "X" begrenzen.
- V-Ring "Y" zur Begrenzung der Nadelkäfige "Z" sowie die beiden Nadelkäfige in die Zwischenwelle "W" einsetzen (Abb.30).



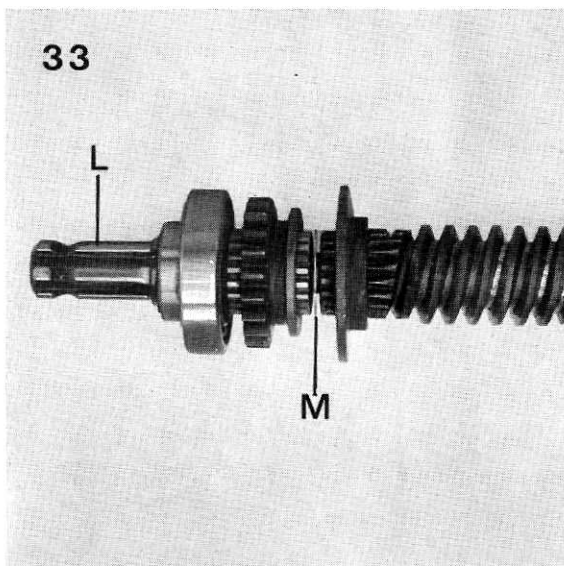
5. Zapfwelle

- Sicherungsring "A" in die Nute der Zapfwelle "B" einsetzen und Rillenkugellager "C" aufpressen. Rundschnurring "D" und Büchse "E" (mit angefaseter Seite zum Rillenkugellager) montieren. Sicherungsring "F" so montieren, dass Druck auf den Rundschnurring "D" ausgeübt wird. Falls erforderlich Ausgleichscheiben zwischen Büchse und Sicherungsring beilegen (Abb.31).
- V-Ring "H" sowie die beiden Nadelkäfige "J" in die Zapfwelle einsetzen (Abb.31).





6. Zunächst 2 Anlaufscheiben "K" (Abb.30) 0,5 mm stark, an der Stelle "X" (Abb.32) beilegen. Vormontierte Zwischenwelle "W" auf die Schneckenwelle aufstecken (Abb.32).

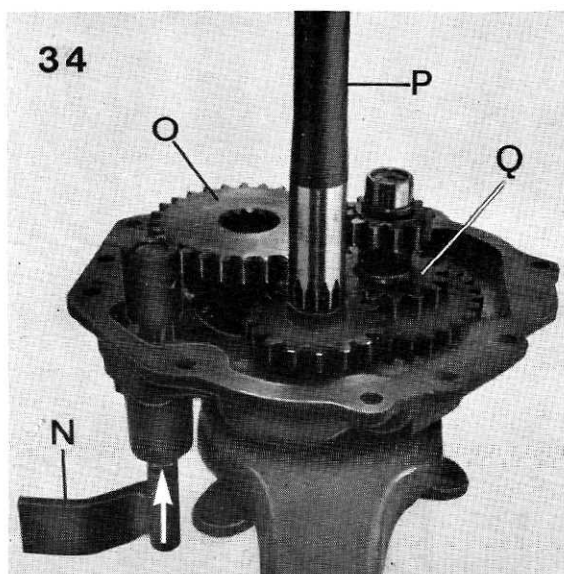


7. Vormontierte Zapfwelle "L" mit der Sperrscheibe "M" auf die Schneckenwelle aufstecken (Abb.33).

Hinweis!

Die Zapfwelle wird zunächst nur zur Lagerung der Schneckenwelle um die Einstellung des Schneckenrades vorzunehmen, benötigt (siehe auch Arbeitsvorgang "G 21").

Nach erfolgter Einstellung ist die Zapfwelle wieder von der Schneckenwelle zu entfernen.



G 19- Zerlegen des Multiplikatorgehäuses

1. Schaltrad-Vorgelegewelle für Zapfwellenantrieb

- Schaltwelle "N" nach oben (in Pfeilrichtung) schalten und Schaltrad "O" aus der Schaltgabel herausnehmen (Abb.34).

- Vorgelegewelle für Zapfwellenantrieb "P" aus der Nadelbüchse herausziehen (auf die darunterliegenden Anlauf- und Ausgleichscheiben achten).

Abbildung 34

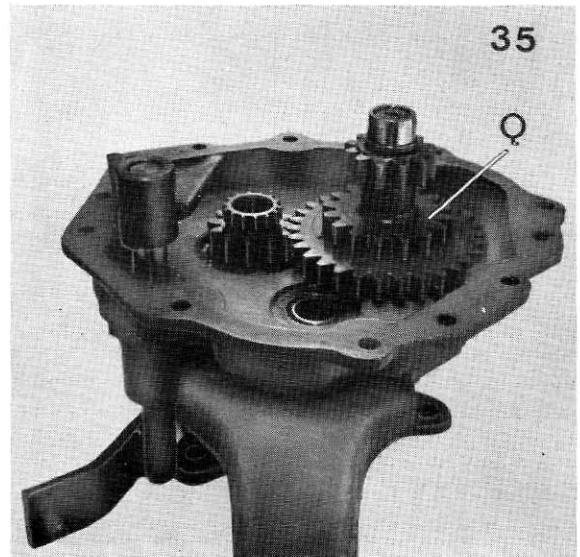
Hinweis!

Bei der Ausführung "D" ist ein Doppelzahnrad auf die Vorgelegewelle "P" (Abb.34) aufgeschraubt.

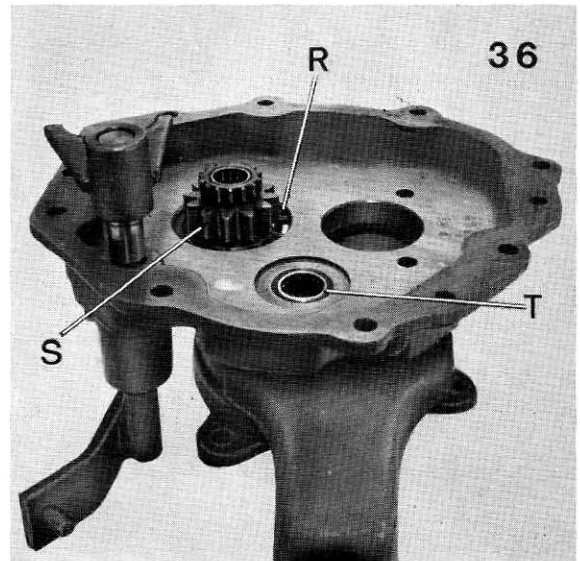
Ausserdem entfällt die Vorgelegewelle zum Multiplikator "Q" (Abb.34 + 35). Siehe Arbeitsvorgang G 20 Absatz 5.

2. Vorgelegewelle zur Multiplikator-Ritzelwelle (Antrieb)

- Verschluss-Scheibe an der Aussenseite des Multiplikatordeckels anbohren und entfernen.
- Vorgelegewelle "Q" von aussen nach innen aus der Lagerstelle her austreiben (auf die Ausgleichscheiben die zwischen Vorgelegewelle und Rillenkugellager liegen, achten) Abbildung 35.



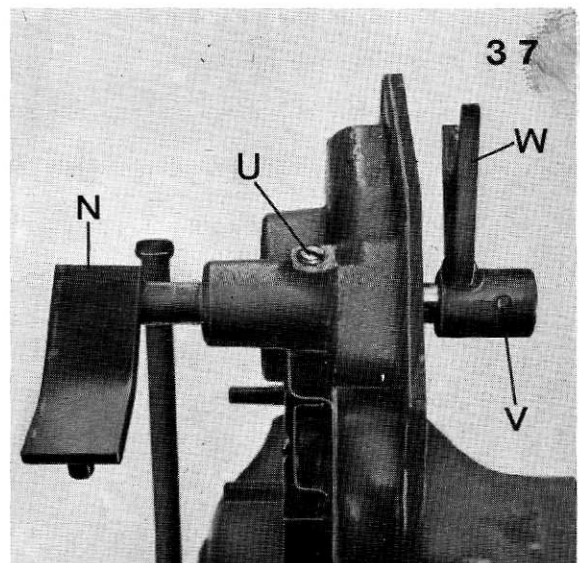
- Sicherungsring "R" entfernen und Ritzelwelle "S" von aussen nach innen ausbauen (Abb.36).
- Radialdichtring "E" (Abb.39) entfernen.
Beim Erneuern der Nadelbüchse "T" ist dieselbe bündig in die Lagerstelle einzupressen (Abb.36).



3. Schaltwelle zum Multiplikator

Ausbau

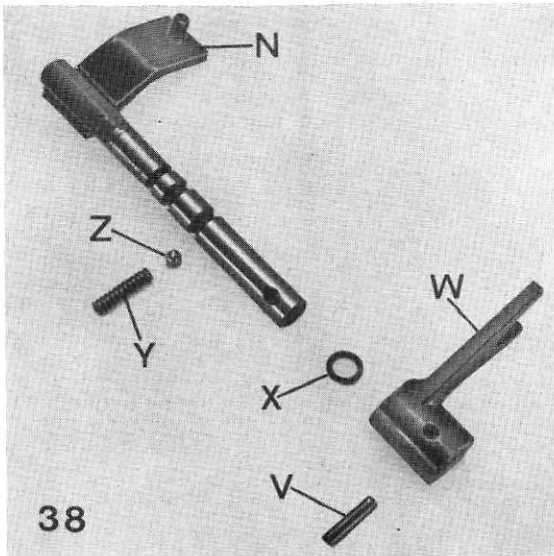
- Verschluss-Schraube "U" herausschrauben.
- Spannhülse "V" aus der Schaltwelle "N" herausschlagen und Schaltgabel "W" von der Welle abziehen (Abb.37).
- Schaltwelle aus dem Multiplikatordeckel herausziehen. Darauf achten, dass die Stahlkugel "Z" und die Druckfeder (Abb.38) nicht verloren gehen.



G 20 - Zusammenbau des Multiplikatorgehäuses

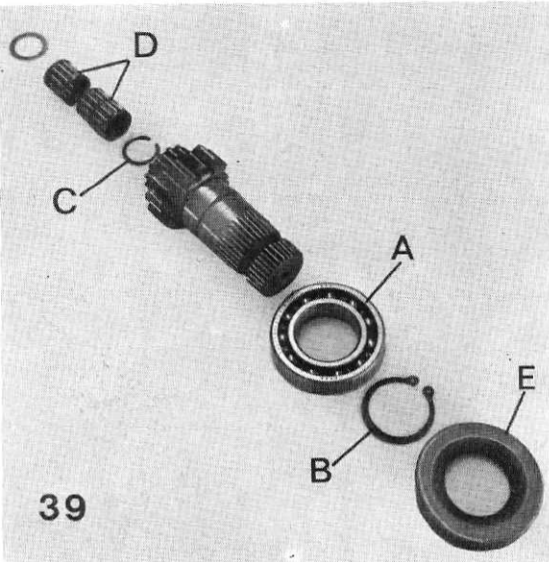
1. Schaltwelle zum Multiplikator

- Neuen Rundschnurring "X" zur Abdichtung der Schaltwelle montieren (Abb.38).
- Druckfeder "Y" und Stahlkugel "Z" in die Sackbohrung des Deckels einsetzen (Abb.38).
- Schaltwelle "N" bei gleichzeitigem Eindrücken der Stahlkugel in das Gehäuse einschieben (Abbildung 37 und 38).
Schaltgabel gemäss Abb.38 montieren und mit der spannhülse "V" auf der Welle befestigen (Abb.38).
Verschluss-Schraube "U" (Abb.37) mit Dichtungsmasse bündig in die Bohrung einschrauben. Prüfen ob Schaltwelle einwandfrei arretiert wird.

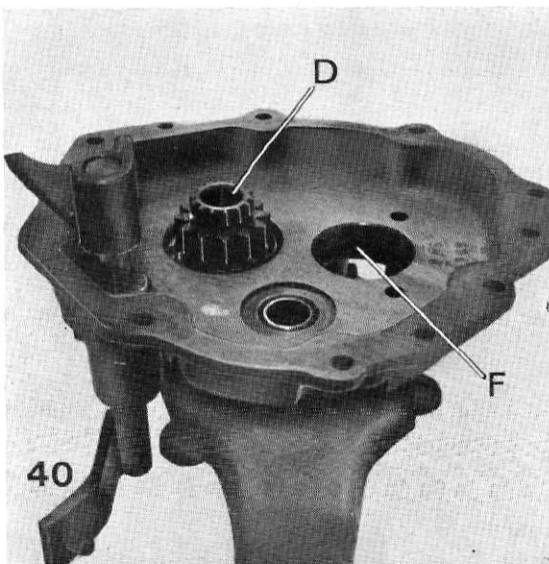


2. Ritzelwelle (Antrieb)

- Rillenkugellager "A" auf die Ritzelwelle aufpressen und mit Sicherungsring "B" begrenzen.
- V-Ring "C" zur Begrenzung der Nadelkäfige "D" einsetzen (Abb.39).



- Ritzelwelle mit den beiden Sicherungsringen in den Deckel einsetzen. Radialdichtring "E" mit einer Schutzhülse montieren. Beide Nadelkäfige "D" einsetzen (Abb.39 + 40).



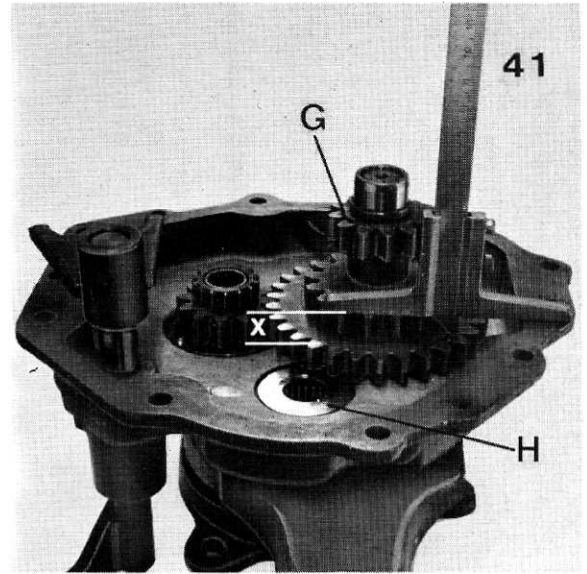
3. Vorgelegewelle zum Multiplikator
(Ausf. "B", "AB" und "AD")

- Sicherungsring "F" (Abb.40) einsetzen.

Anmerkung :

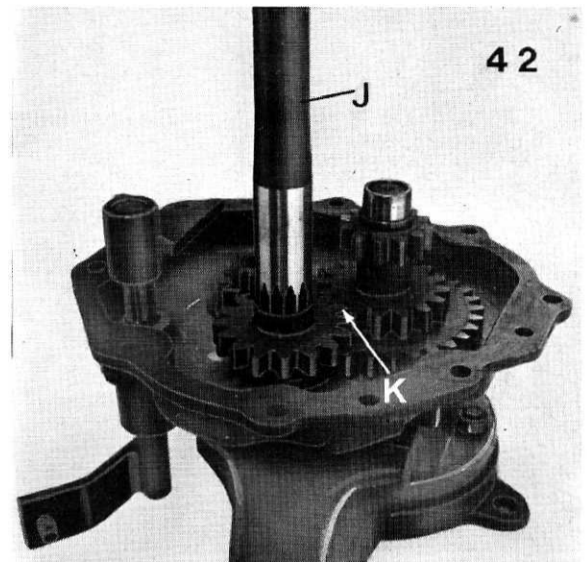
Zum Ausmessen der Vorgelegewelle empfiehlt es sich den Messring (Spezial-Werkzeug Nr.00.41 .283/5) zu verwenden.

- Vorgelegewelle "G" mit Messring in die Lagerstelle einsetzen. Durch Beilegen von Ausgleichscheiben die Vorgelegewelle so einstellen, dass das Kontrollmass "X" von $11 \pm 0,2$ mm gegeben ist (Abb.41). Messring entfernen und Vorgelegewelle mit Rillenkugellager einbauen. Verschluss-Scheibe mit Dichtungsmasse einsetzen. (Damit der Getriebeträger plan am Multiplikatordeckel anliegt, darf die Verschluss-Scheibe nicht überstehen).



4. Vorgelegewelle für Zapfwellenantrieb
(Ausf. "B", "AB" und "AD")

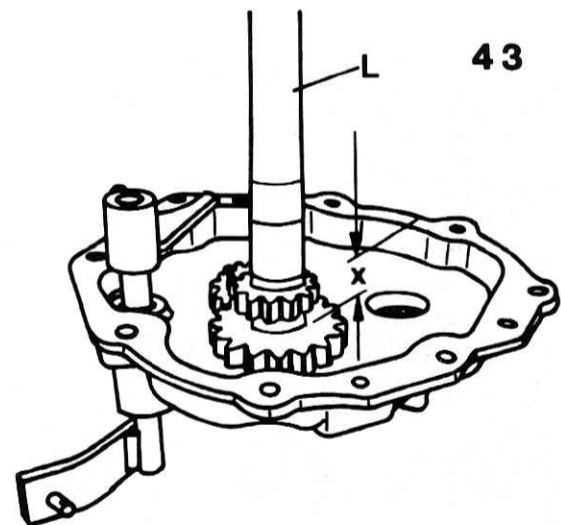
- Anlaufscheibe "H" (Abb.41) einlegen. Vorgelegewelle "J" in die Nadelbüchse einsetzen und prüfen, ob die beiden Zahnräder "K" bündig miteinander abschliessen (Abb.42). Gegebenenfalls Ausgleichscheiben unterlegen.

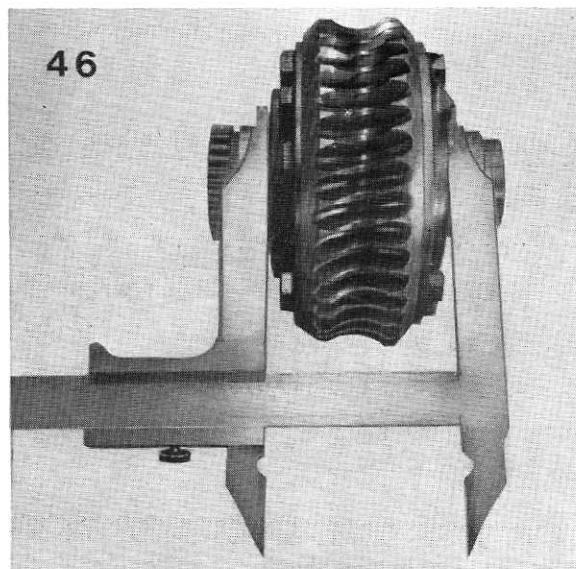
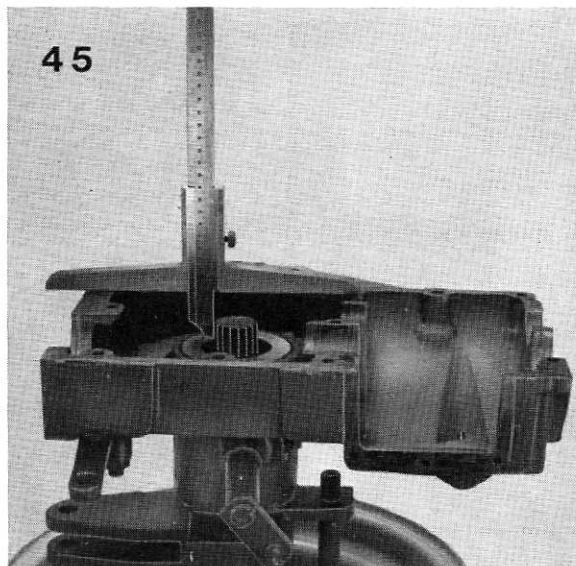
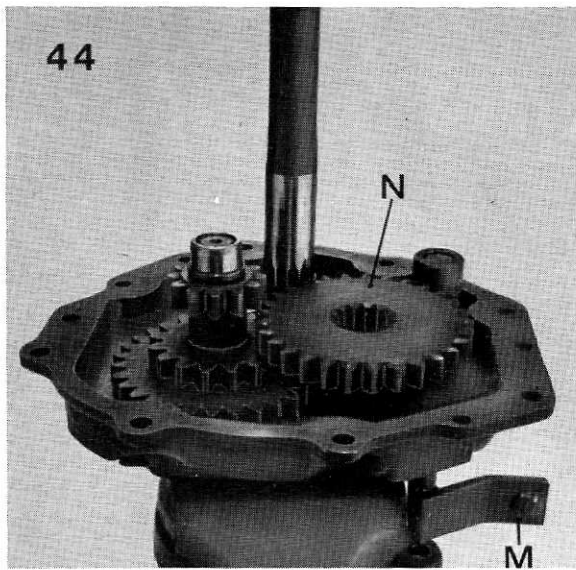


5. Vorgelegewelle für Zapfwellenantrieb (Ausf. "D")

Vorgelegewelle "L" mit Anlaufscheibe in die Nadelbüchse einsetzen. Durch Beilegen von Ausgleichscheiben die Vorgelegewelle so einstellen, dass das Kontrollmass "X" von $11 \pm 0,2$ mm gegeben ist (Abb.43).

(Die Ausgleichscheiben zwischen Vorgelegewelle und Anlaufscheibe beilegen).





6. Schaltrad

- Schaltwelle "M" nach oben schalten (Langsamstufe) und Schaltrad "N" in die Schaltgabel einsetzen. Schaltwelle nach unten schalten (Schnellstufe), so dass die innere Verzahnung des Schaltrades in die Verzahnung der Ritzelwelle eingreift (Abb.44).

G 21 - Einstellung des Tragbildes und des Axialspieles des Schneckenrades

Ausmessen des Axialspieles

Anmerkung :

Zum Ausmessen des Schneckenrades empfiehlt es sich an Stelle der Rillenkugellager die Messringe (Spezial-Werkzeug Nr.00.40.268/7 und Nr.00.41.282/11) zu verwenden.

- Messringe in die beiden Gehäusehälften einsetzen.
- Beide Gehäusehälften mit einem Tiefenmass von der Dichtfläche des Gehäuses zum Messring ausmessen (Abbildung 45).
- Mit einer Schieblehre das Schneckenrad ausmessen (Abbildung 46).

Beispiel :

Gehäusehälfte links : mm
Gehäusehälfte rechts :	+ mm
Gesamtmaß der Gehäusehälften :	= mm
Mass des Schneckenrades :	- mm
Differenz :	= mm
Axialspiel (0,2 - 0,3 mm) :	- mm
Noch auszugleichen wären also :	= Mass X mm

Einstellen des Tragbildes

- Schneckenrad gemeinsam mit der Schneckenwelle in die rechte Gehäusehälfte einlegen (zur besseren Lagerung der Schneckenwelle ist die Zapfwelle zu montieren).

Durch entsprechende Aufteilung von Ausgleichscheiben in Stärke von Mass "X" das Schneckenrad so einstellen, bis das grösstmögliche Zahnspiel zwischen Schneckenrad und Schneckenwelle erreicht ist.

Zur Kontrolle des Tragbildes ist das Schneckenrad einzutuschieren.

Nach korrekter Einstellung die Messringe entfernen.

ZUSAMMENBAU DES GETRIEBES

G 24 - Rechter und linker Achstrichter

Wurden die Achstrichter vom Getriebegehäuse abgebaut, weil z.B. Reparaturarbeiten, wie unter Arbeitsvorgang "G 16" beschrieben, erforderlich waren, so sind dieselben mit neuen Dichtungen wieder anzuschrauben. (Den Achstrichter, in dem die Differential-schaltung eingebaut ist, an die rechte Gehäusehälfte montieren).

G 25 - Bremszapfen - Lagerdeckel

Rundschnurring am Bremszapfen kontrollieren, ggf. erneuern. Bremszapfen mit Lagerdeckel sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge, wie unter Arbeitsvorgang "G 14" beschrieben, einbauen. Bremszapfen mit Fett einsetzen und so verdrehen, dass er rechtwinklig zur Schneckenwelle steht.

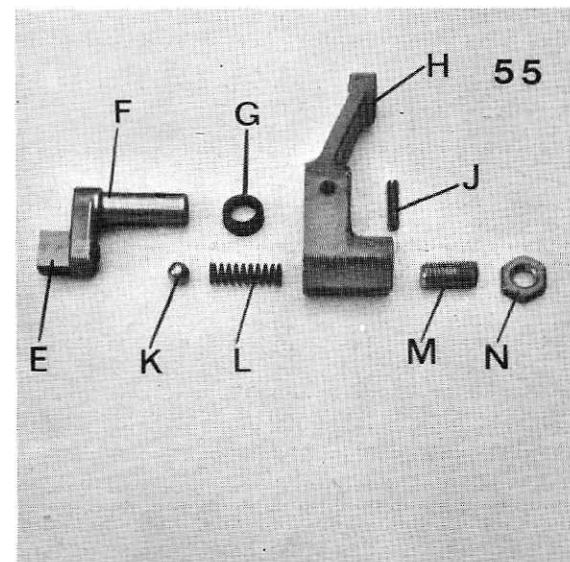
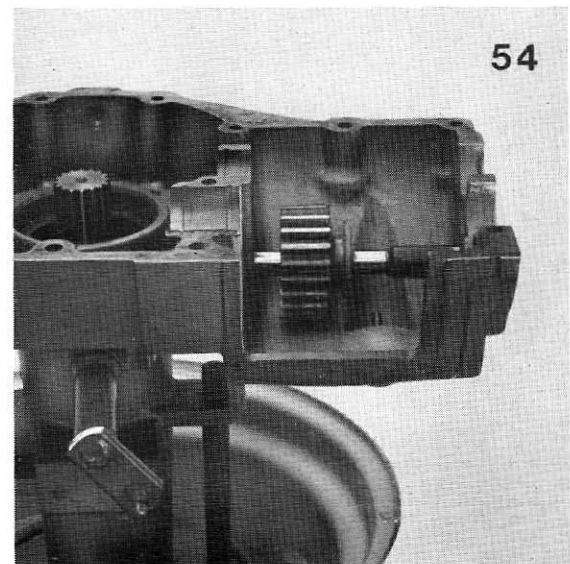
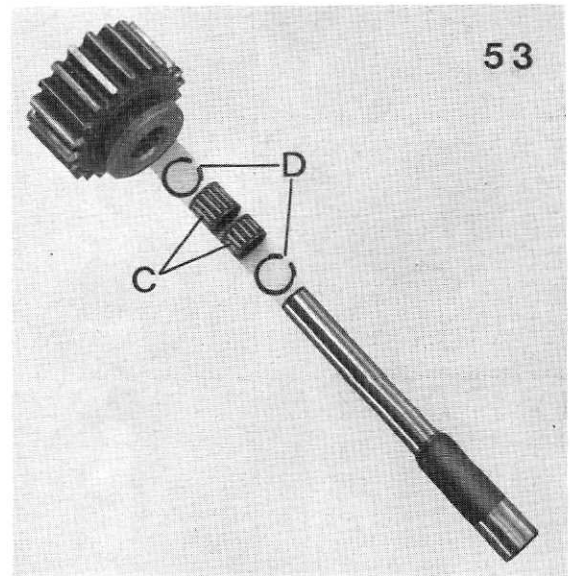
G 26 - Rücklaufrad

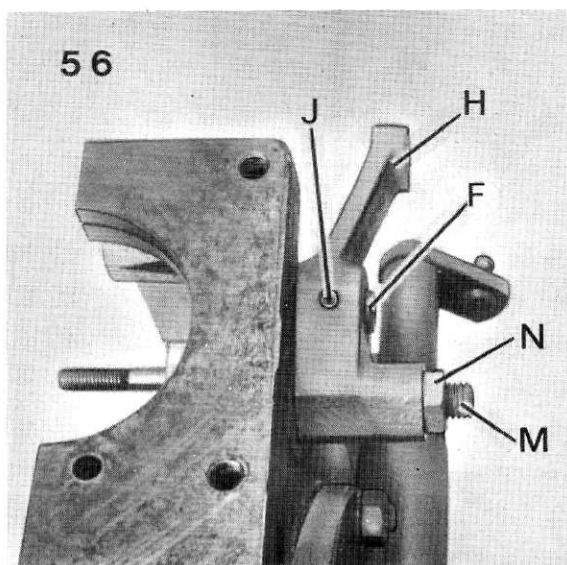
1. Nadelkäfig "C" in das Rücklaufrad einsetzen und mit den beiden Sicherungsringen "D" arretieren (Abbildung 53).
2. Rücklaufrad und Rücklaufwelle gemäss Abb. 54 in die rechte Gehäusehälfte einsetzen. Rücklaufwelle muss bündig mit der Dichtfläche des Gehäuses abschliessen.

G 27 - Schalthebel - Exzenter (Zapfwellenschaltung)

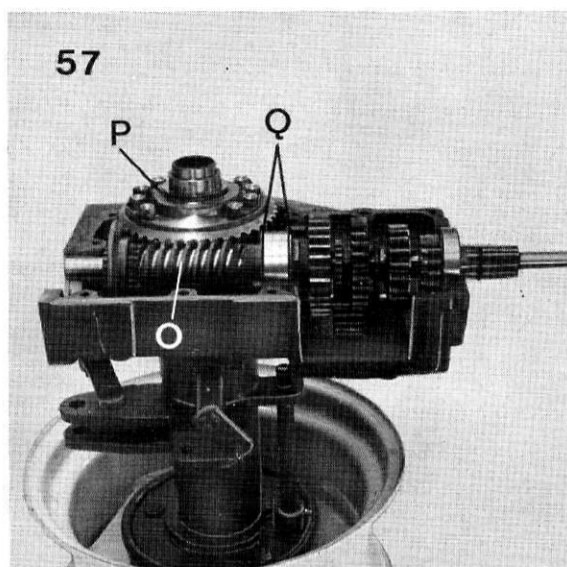
1. Bolzen "E" in den Exzenter "F" einsetzen und mit Sprengring sichern. Exzenter in die Bohrung der rechten Gehäusehälfte einsetzen und V-Ring "G" mit Fett montieren.

Schalthebel "H" auf den Exzenter aufschieben und mit der Spannhülse "J" befestigen (Abb. 55).





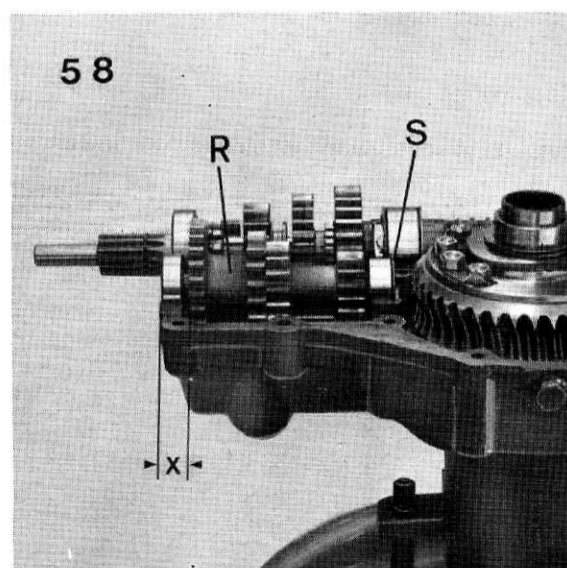
2. Stahlkugel "K" und Druckfeder "L" mit Fett in die Bohrung des Schalthebels einsetzen. Gewindestift "M" soweit einschrauben bis der Schalthebel spürbar arretiert wird. Gewindestift mit Sechskantmutter "N" kontern (Abb.55 + 56).



G 28 - Schneckenwelle - Schneckenrad

Die bereits vormontierte Schneckenwelle "O" sowie das ausgemessene Schneckenrad "P" (siehe auch unter Arbeitsvorgang "G 18 und G 21") gleichzeitig in die rechte Gehäusehälfte einbauen.

Auf guten Sitz der Sicherungsringe "Q" achten (Abbildung 57).



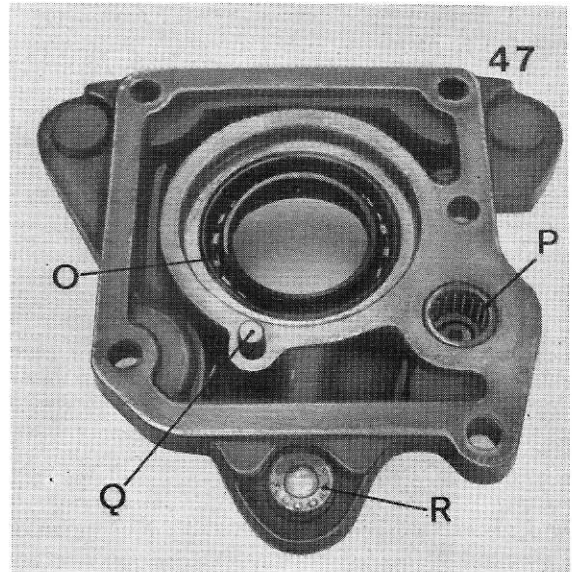
G 29 - Vorgelegewelle vollst.

- Vorgelegewelle "R" mit dem Sicherungsring "S" in das Gehäuse einlegen und so verschieben, bis das auf Abbildung 58 angegebene Kontrollmaß "X" von $20 + 0,2$ mm erreicht ist. Nun das Spiel zwischen Sicherungsring "S" und dem Kugellager-Aussenring durch Beilegen von Ausgleichscheiben beseitigen.

Dadurch ist die Vorgelegewelle zur Schneckenradseite begrenzt (Abb.58).

G 22 - Zapfwellendeckel

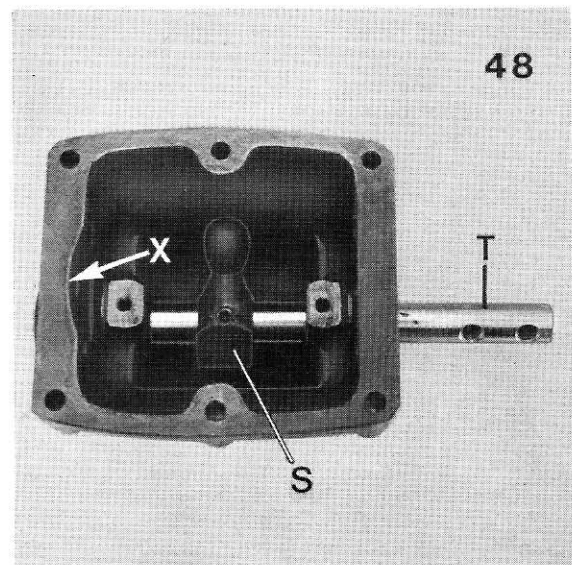
- Dichtlippen des Radialdichtringes "O" mit Heisslagerfett versehen und den Dichtring in den Zapfwellendeckel einpressen.
- Nadelbüchse "P" mit Dichtungsmasse einpressen.
- Passkerbstift "Q" mit Dichtungsmasse einsetzen.
- Schrauben "R" in den Zapfwellendeckel einpressen (Abbildung 47).



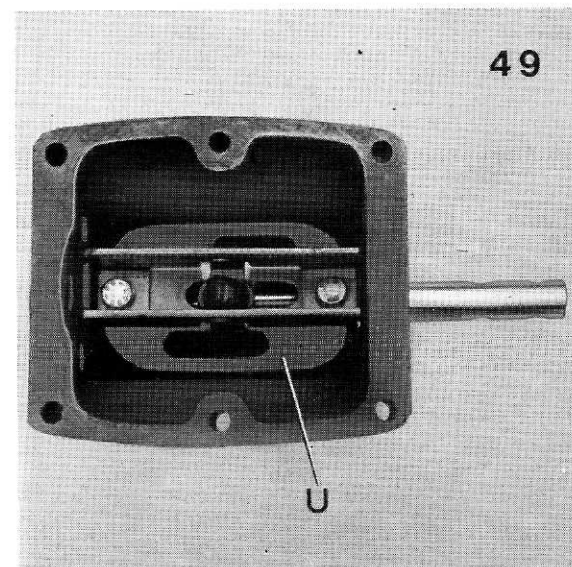
G 23 - Schaltgehäuse

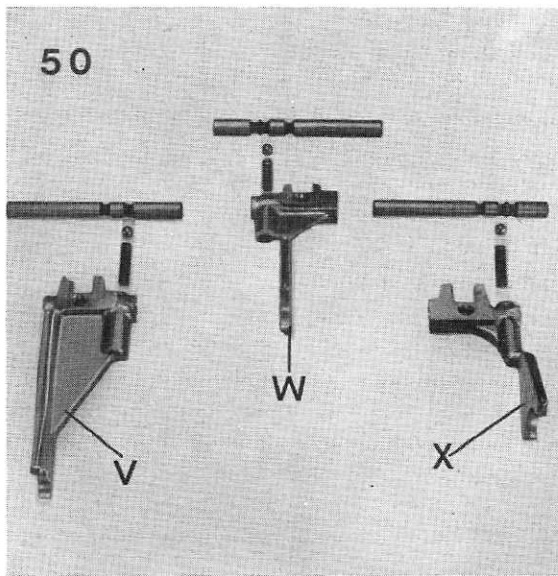
1. Schalthebel "S" sowie Schaltwelle "T" mit Dichtdeckel und Rundschnurring wie auf Abbildung 48 gezeigt, in das Gehäuse einsetzen.

Darauf achten, dass das lange Ende der Schaltwelle gegenüber der Ausbuchtung "X" liegt. Gewindestift mit "Loctite" einschrauben und mit einem Kömerschlag absichern (Abb.48).



2. Schaltkulisse "U" wie auf Abbildung 49 gezeigt, einschrauben.





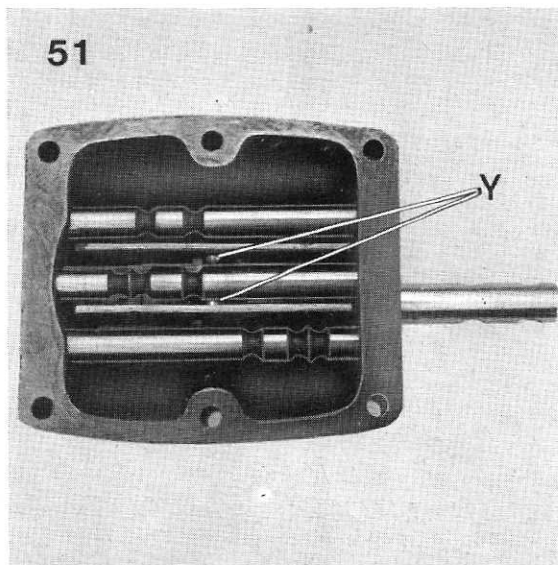
3. Die Abbildung 50 zeigt die Anordnung der Schaltgabeln und der Schaltwellen :

"V" = Schaltgabel und Schaltwelle R.-Gang

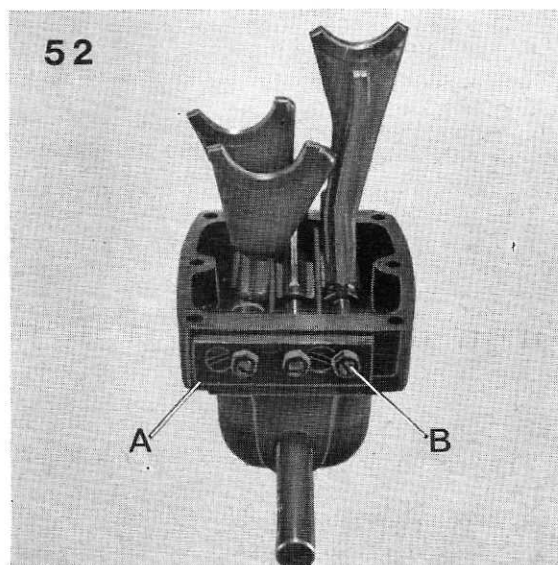
"W" = Schaltgabel und Schaltwelle 1.und 2.Gang

"X" = Schaltgabel und Schaltwelle 3.und 4.Gang

Die Schaltwege der Schaltwellen sind verschieden lang, deshalb ist auf die richtige Anordnung bei der Montage zu achten.



4. Auf der Abbildung 51 wird gezeigt, wie die Schaltwellen und die Schaltkugeln zur Gangsperre "Y" in das Gehäuse eingebaut werden müssen.

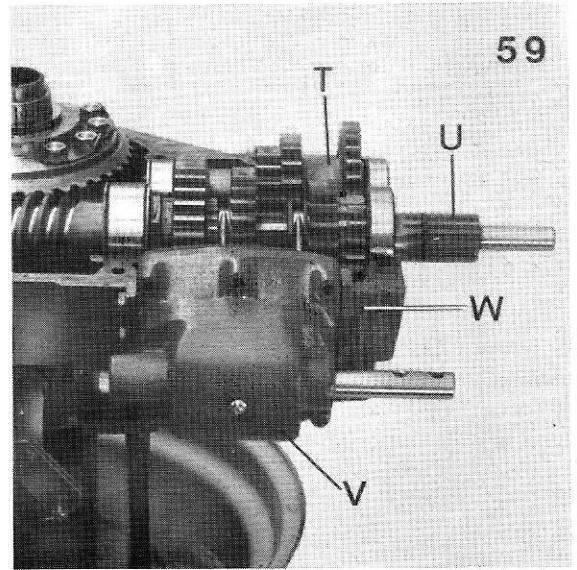


5. Der Einbau der Schaltgabeln und der Schaltwellen in das Schaltgehäuse erfolgt auf dieselbe Art und mit demselben Montagewerkzeug wie in der Reparaturanleitung SUPERIOR 2060, G 24, Absatz 4 bis 6 beschrieben ist.

6. Beide Verschlussdeckel "A" mit Dichtungen am Schaltgehäuse anschrauben. Die 6 Gewindestifte "B" mit Kontermuttern nur lose in den Verschlussdeckel einschrauben (Abb.52). Die Einstellung der Schaltgabeln wird erst beim Zusammenbau des Getriebes vorgenommen und ist unter Arbeitsvorgang "G 30" beschrieben.

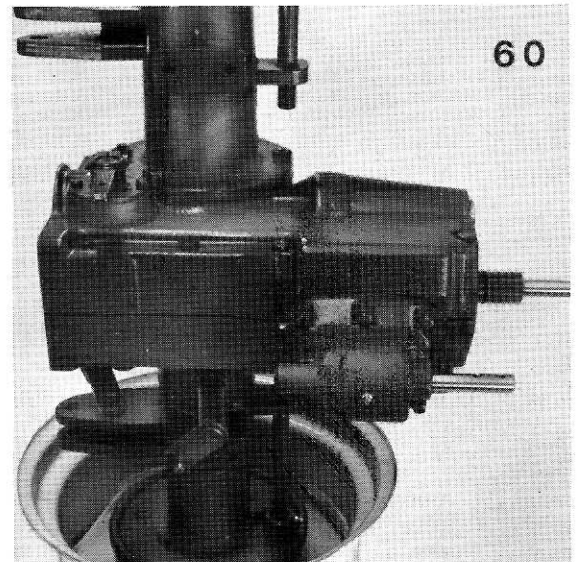
G 30 - Schaltgehäuse

- Zahneingriff von Vorgelegewelle "T" und Zwischenwelle "U" prüfen, falls erforderlich durch Entfernen bzw. Hinzufügen der unter Arbeitsvorgang "G 18, Absatz 6" erwähnten Anlaufscheiben korrekt einstellen.
- Schaltgehäuse "V" mit Dichtung an die rechte Gehäusehälfte anschrauben (darauf achten, dass die Schaltgabeln in die Nuten der Schalträder eingreifen).
- Die einzelnen Gänge einlegen und den Zahneingriff der einzelnen Räder prüfen. Durch Herein- oder Herausschrauben der Gewindestifte "W" die Räder so einstellen, dass dieselben voll im Eingriff sind. Dabei ist selbstverständlich die Leerlaufstellung zu berücksichtigen. Nach erfolgter Einstellung sind die Gewindestifte mit den Sechskantmuttern zu kontern. Damit kein Unbefugter die Räder nachträglich verstellen kann, sind die Gewindestifte abzusägen (Abbildung 59).



G 31 - Montage der linken Gehäusehälfte

- Die Dichtfläche der beiden Gehäusehälften mit einer elastischen Dichtungsmasse (z.B. Atmosit, Terrosen, Wevothorm usw.) einstreichen.
- Linke Gehäusehälfte vorsichtig auflegen und darauf achten, dass kein Sicherungsring aus seiner Nute herauspringt.
- Gehäuse mit einem Gummihammer bei gleichzeitigem Drehen der Halbachse zusammenfügen. Beide Pass-Schrauben sowie die Sechskantschrauben einsetzen und Getriebegehäuse zusammenschrauben (siehe auch Arbeitsvorgang "G 9"). Abb. 60

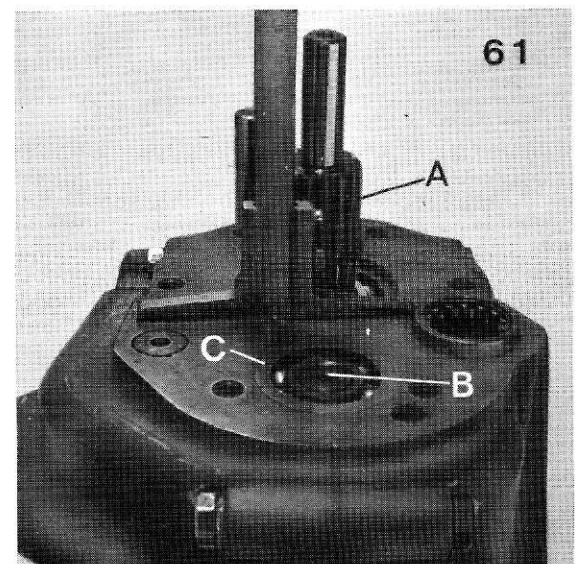


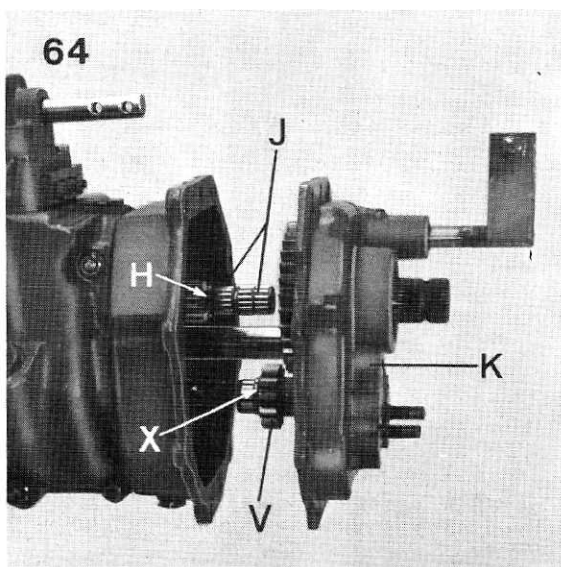
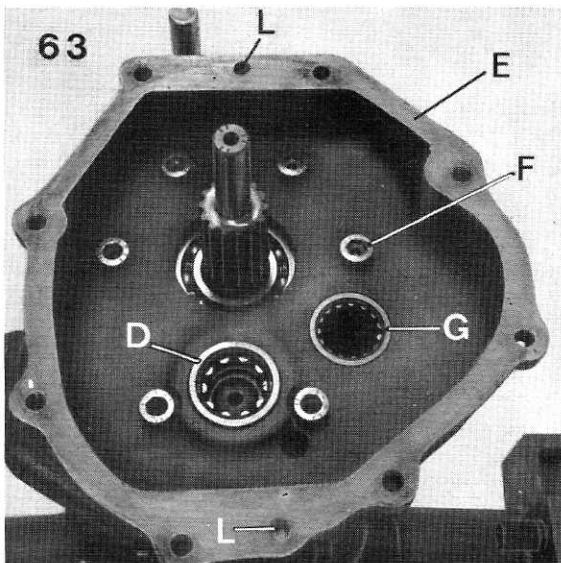
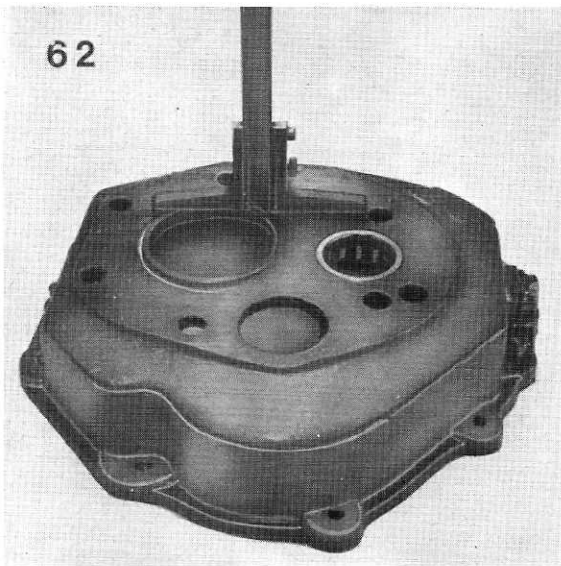
G 32 - Anbau des Multiplikatorgehäuses

1. Ausmessen des Multiplikatorgehäuses

Vor dem Messvorgang ist darauf zu achten, dass die Zwischenwelle "A" und die Vorgelegewelle "B" nach innen hin fest anliegen.

- Mass von der Dichtfläche zum Rillenkugellager der Zwischenwelle "A" ermitteln (Abb. 61).





- Messvorgang am Multiplikatorgehäuse wiederholen (Abbildung 62) und das Axialspiel durch Beilegen von Ausgleichscheiben auf 0,2 - 0,3 mm einstellen.
- Bei der Vorgelegewelle "B" (Abb.61) wird das Axialspiel ebenfalls durch Beilegen von Ausgleichscheiben "C" (Abbildung 61) auf 0,2 - 0,3 mm eingestellt.

Anmerkung :

Die Ausgleichscheiben "C" (Abb.61) sollen auch gleichzeitig verhindern, dass das Rillenkugellager und das Zylinderrollenlager "D" (Abb.63) nicht aneinander anlaufen.

2. Multiplikatorgehäuse "E" mit Dichtungsmasse (ohne Dichtung) mit den 6 Innensechskantschrauben "F" anschrauben (Abbildung 63).

- Falls das Nadellager "G" erneuert werden muss, so ist es bündig in das Multiplikatorgehäuse einzubauen (Abb.63).

Hinweis!

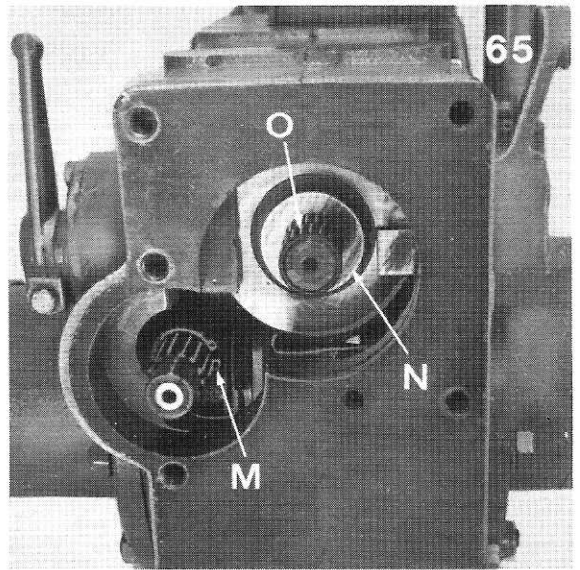
Um zu vermeiden, dass beim Schalten der Langsamstufe die Vorgelegewelle "V" (Abb.64) nicht nach innen wandern kann, ist das Spiel zwischen Rollenlager-Außen- und Innenring an der Stelle "X" (Abb.64) zwischen Innenring und Vorgelegewelle bis auf 0,2-0,3 mm zu beseitigen.

3. Montage des Multiplikatordeckels vollst.

Axialspiel durch Beilegen von Ausgleichscheiben "H" auf 0,2-0,3 mm einstellen. Die beiden Nadelkäfige "J" auf die Zwischenwelle aufstecken (Abb.64). Dichtflächen mit Dichtungsmasse einstreichen und den vormontierten Multiplikatordeckel "K" (siehe auch Arbeitsvorgang "G 20") einsetzen. Deckel mit den beiden Zentrierstiften "L" (Abbildung 63) zentrieren und anschrauben.

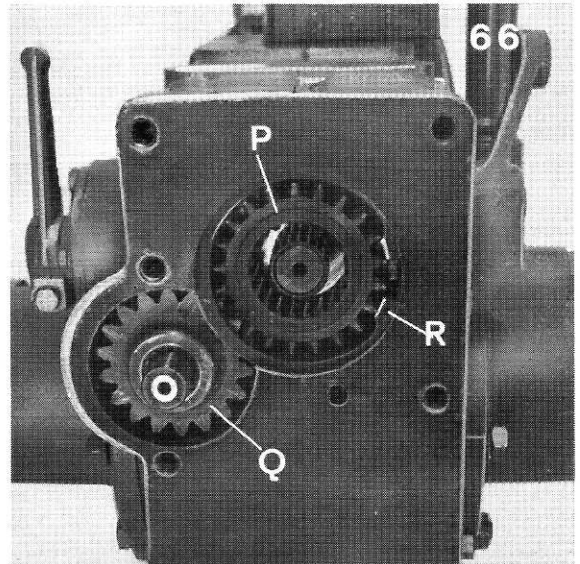
G 33 - Einbau der Zapfwellenschaltung

1. Sicherungsring zur Begrenzung des Vorgelegerades "M", die Sperrscheibe "N" und die beiden Nadelkäfige "O" einsetzen (Abb.65).



2. Schaltrad "P" in den Gleitstein des Exzentrers einsetzen (Abb.66).

Vorgelegerad "Q" auf die Vorgelegewelle aufstecken und Sicherungsring "R" montieren. (Abbildung 66)

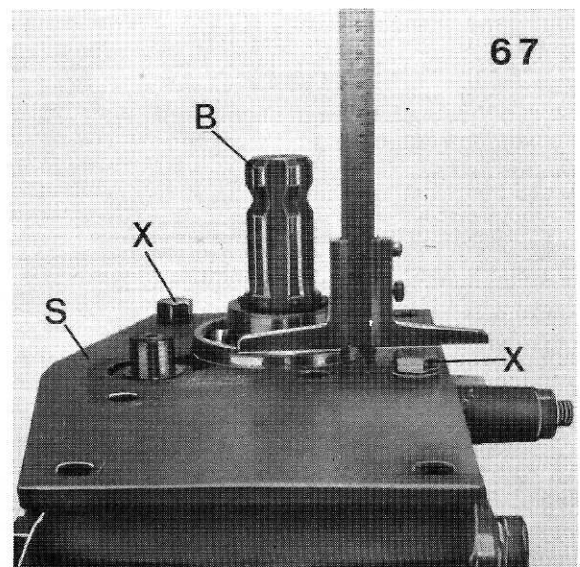


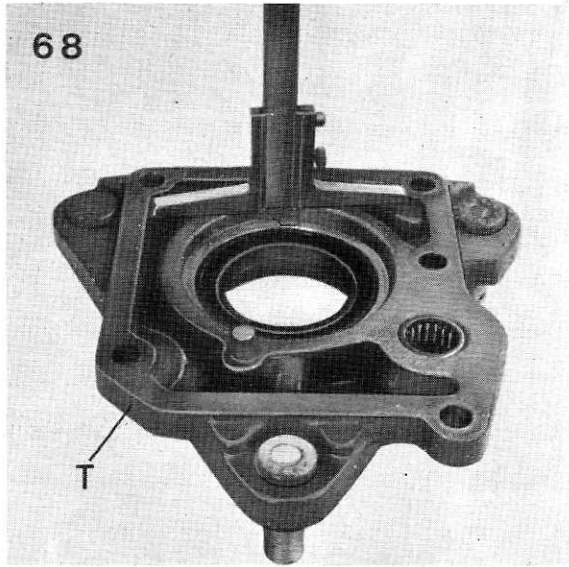
3. Vormontierte Zapfwelle "B" einbauen (siehe auch unter Arbeitsvorgang "G 18, Absatz 5").

Zwischenplatte "S" mit Dichtung zunächst mit 2 Schrauben anschrauben.

Das Mass von der Zwischenplatte zum Kugellager (Abb.67) und von der Dichtfläche des Zapfwellendeckels "T" (mit Dichtung gemessen) ermitteln. (Abbildung 68)

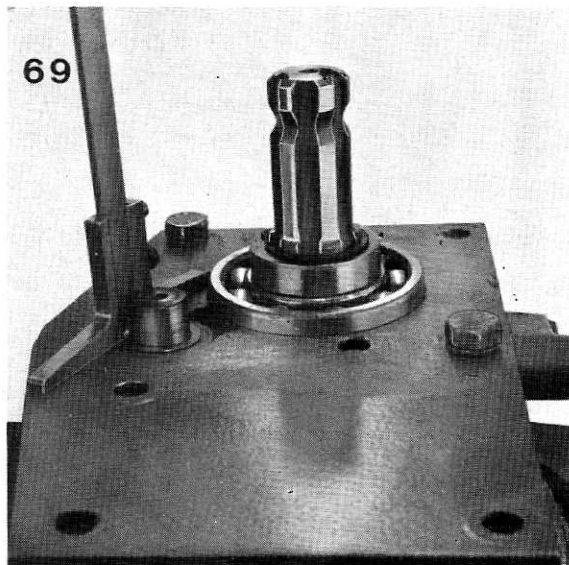
Durch Einlegen von Ausgleichscheiben in den Zapfwellendeckel das Axialspiel von 0,4-0,5 mm einstellen.





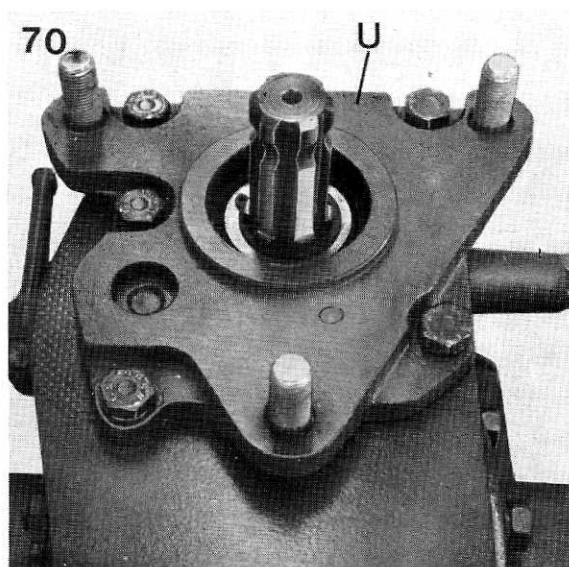
4. Mass von der Zwischenplatte zum Vorgelegerad ermitteln (Abb. 69) und Differenz durch Ausgleichscheiben beseitigen.

Das Axialspiel von 0,4 - 0,5 mm wird durch die Zapfwellendeckelung erreicht.



5. Die beiden zum Ausmessen des Axialspieles erforderlichen Sechskantschrauben (X) Abb. 67 entfernen.

Zapfwellendeckel "U" mit den 5 Sechskantschrauben anschrauben (Abb. 70).



G 34 - Schaltung (Ausführung "B" und "D")

Die Abbildung 71 zeigt die neue Schaltung in Einzelteilen und die Reihenfolge des Zusammenbaues.

G 35 - Einbau des Getriebes

Der Einbau des Getriebes erfolgt sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

Beim Einbau des Getriebes ist auf die Pfeilmarkierungen an der Gelenkwelle zu achten. (Falsch montierte Gelenkwellen können Geräusche verursachen).

F 1 - Betriebsbremse (Fussbremse)

Nach Lösen der Kontermuttern "A" kann die Fussbremse durch Anziehen der Spanschlösser "B" eingestellt bzw. nachgestellt werden (Abb.72).

Nach erfolgter Einstellung die Kontermuttern "A" wieder festziehen (Abb.72).

F 2 - Feststellbremse (Handbremse)

Die Feststellbremse ist eine Getriebebremse. Beim Anziehen der Feststellbremse wird ein Bremsnocken so verdreht, dass er die Bremsscheibe, welche auf die Schneckenwelle montiert ist, blockiert.

Achtung!

Um Schäden am Getriebe zu vermeiden, darf niemals mit angezogener Handbremse gefahren werden.

Zur besseren Kontrolle, dass nicht mit angezogener Handbremse gefahren wird, wurde serienmässig eine Handbremskontrolleuchte eingebaut.

Einstellung

Feststellbremse am Gabelstück durch Herein- oder Heraus-schrauben der beiden Sechskantmutter so einstellen, bis die gewünschte Bremswirkung erreicht ist.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Gabelstück bei geöffneter Bremse Spiel hat, da sonst ebenfalls eine Bremswirkung in umgekehrter Richtung erfolgt.

Sofern eine korrekte Einstellung wie oben beschrieben nicht möglich ist, muss der Bremshebel auf dem Bremszapfen um einen Zahn verdreht montiert werden.

