

b.VAG. 2. WI, 1, 2/612/20

# TM 9-1803B

WAR DEPARTMENT TECHNICAL  
TECHNISCHES HANDBUCH DES KRIEGSM

M5-17

*ORDNANCE MAINTENANCE*

## Power Train, Body, and Frame for 1/4 - Ton 4x4 Truck

( Willys - Overland Model MB and Ford Model GPW )

GEREGISTREERD  
30 AUG. 1955  
I. d. O. 83V

*Instandhaltung von Waffen und Kraftfahrgerät*

## Kraftübertragungsteile, Aufbau u. Rahmen des 1/4 - Tonnen 4x4 Kraftwagens

( Baumuster Willys - Overland MB und Baumuster Ford GPW )

106

WAR DEPARTMENT • 8 APRIL 1944 • KRIEGSMINISTERIUM

FOR ORDNANCE PERSONNEL ONLY

Nur zum Gebrauch durch deutsches Personal in Kraftfahrwerkstätten der  
Abteilung Waffen und Kraftfahrgerät ( Ordnance Department )

TRANSLATED AND PRINTED AT HQ 60th ORD GROUP

Technisches Handbuch des Kriegministeriums

TM 9-1803B

---

SGV TD

*Instandhaltung von Waffen und Kraftfahrgerät*

**Kraftübertragungsteile, Aufbau u. Rahmen  
des  $\frac{1}{4}$  - Tonnen 4 x 4 Kraftwagens**

( Baumuster Willys - Overland MB und Baumuster Ford GPW )



Kriegsministerium

8. April 1944

---

Übersetzer: H.Hügin und W.Bannert

Headquarters 60<sup>th</sup> Ordnance Group  
Translating and Printing Division  
Ober-Ramstadt 1947

KRIEGSMINISTERIUM

Washington 25, D.C., 8. April 1944

TM 9-1803B, Instandhaltung von Waffen und Kraftfahrgerät:  
Kraftübertragungsteile, Aufbau und Rahmen (Baumuster Willys-  
Overland MB und Baumuster Ford GPW), wurde zur Unterrichtung  
und Anleitung des hierfür in Frage kommenden Personals ver-  
öffentlicht.

[A.G. 300.7 (17 Nov 43)  
O.O.M. 461/(TM-9) Rar. Ars. (4-15-44)]

Auf Befehl des Kriegsministers:

G.C. MARSHALL

Stabschef.

Beauftragter:

J. A. ULIO

Generalmajor

Chef des Heeresverwaltungsamtes.

Verteiler: R 9 (4); Bn 9 (2); C 9 (5).

(Erklärung der Zeichen siehe FM 21-6.)

F O R E W O R D

In order that the mechanical skill of German employees may be utilized to the fullest extent this TM has been translated and reproduced at HQ 60th Ord Group to provide such employees with a ready reference in their native language.

*Richard J. Rastetter*  
RICHARD J RASTETTER  
LT COLONEL ORD DEPT  
COMD'G 60th ORD GROUP

## V o r w o r t

Das vorliegende Buch wurde von der dem Stab der 60sten Gruppe für Waffen und Kraftfahrgerät angeschlossenen Druckerei und Übersetzungsabteilung übersetzt und gedruckt. Es soll den deutsch sprechenden Arbeitern und Angestellten zur Anleitung dienen und helfen, die Sprachschwierigkeiten zu überwinden. Aus diesem Grunde wurde zur Erleichterung der Zusammenarbeit mit dem amerikanischen Personal die Aufteilung des Buches so weit wie möglich nach dem englischen Original gestaltet, so dass der amerikanische Aufsichtsführende nur die entsprechenden Seiten der englischen Vorschrift zu zeigen braucht, wenn er eine bestimmte Arbeit ausgeführt zu haben wünscht. Der deutsch sprechende Betriebsangehörige kann dann die gleichen Kapitel auf der gleichen Seite der deutschen Vorschrift nachlesen.

Die Übersetzung wurde unter den grössten Schwierigkeiten durchgeführt. Eines der schwersten Hindernisse war der Mangel an geeigneter Fachliteratur. Es werden daher alle Facharbeiter und Kraftfahrtechniker gebeten, Anregungen und Vorschläge, die zu einer Verbesserung einer eventuell notwendig werden- den Neuauflage beitragen könnten, an die unterzeichnete Dienststelle zu senden.

*Hermann Hügin*

Hermann Hügin

Chief of Translating  
and Printing Division  
Headquarters 60th Ordnance Group  
(16) Ober-Ramstadt bei Darmstadt  
U.S. Zone Germany

Ober-Ramstadt, Dezember 1946

## I N H A L T

---

		Paragraph	Seite
KAPITEL	1 Einführung .....	1- 2	4- 6
KAPITEL	2 Kraftübertragungsteile .....	3-35	7- 98
Abschnitt	I Beschreibung der Kraftüber- tragungsteile .....	3	7
	II Getriebe .....	4- 9	7- 24
	III Zusatzgetriebe .....	10-15	24- 38
	IV Gelenkwellen (Antriebswellen) und Kreuzgelenke .....	16-21	38- 45
	V Vorderachse .....	22-28	45- 86
	VI Hinterachse .....	29-34	86- 97
	VII Sitze und Passungen .....	35	98
KAPITEL	3 Aufbau und Rahmen .....	36-47	99-136
Abschnitt	I Federn und Stossdämpfer .....	36-38	99-110
	II Lenkung und Lenkschubstange ...	39-40	111-122
	III Fahrzeugaufbau .....	41-42	122-128
	IV Rahmen .....	43-46	128-136
	V Passungen und Toleranzen .....	47	136
KAPITEL	4 Spezialwerkzeuge .....	48-49	137-139
NACHWEIS VON VERÖFFENTLICHUNGEN .....			140-142
SACHREGISTER .....			143-158

---

+ Diese Technische Vorschrift setzt TB 1803-1, vom 8. Dezember 1943 ausser Kraft. Ausserkraftsetzung der 10-Serien der Technischen Vorschriften des Quartiermeisterkorps siehe Paragraph 1 j.

KAPITEL 1  
E I N F Ü H R U N G

1. Geltungsbereich.

a. Die Anweisungen, die in dieser Vorschrift enthalten sind, sind für die Unterrichtung und Anleitung des Personals gedacht, das mit der Instandhaltung und Reparatur der Kraftübertragungsteile, des Aufbaus und des Rahmens des 1/4 Tonnen 4x4 Kraftwagens beauftragt ist. Diese Anweisungen sind Ergänzungen für die Truppen- und technischen Handbücher, die für die das Gerät verwendenden Waffengattungen ausgearbeitet sind. Diese Vorschrift enthält keine Anweisungen, die in erster Linie für die das Gerät verwendenden Waffengattungen gedacht sind, da solche Anweisungen dem Instandsetzungs-Personal in den 100-Serien der TM-oder FM-Vorschriften zugänglich sind.

b. Diese Vorschrift enthält eine Beschreibung und Arbeitsvorschrift für den Ausbau, das Auseinandernehmen, die Überprüfung und die Reparatur des Getriebes, des Zusatzgetriebes, der Achsen, des Aufbaus und des Rahmens.

c. TM 9-803 enthält die Arbeitsvorschriften und Anweisungen für die das Gerät verwendenden Waffengattungen.

d. TM 9-1803A enthält Anweisungen zur Unterrichtung und Anleitung des Personals, das mit der Instandhaltung und Reparatur des Vierzylindermotors, der in diesen Fahrzeugen verwendet wird, beauftragt ist.

e. TM 9-1825B enthält Anweisungen über die Instandhaltung der elektrischen Auto-Lite Ausrüstung.

f. TM 9-1826A enthält Anweisungen über die Instandhaltung des Carter-Vergasers.

g. TM 9-1827C enthält Anweisungen über die Instandhaltung des hydraulischen Bremssystems, Bauart Wagner.

h. TM 9-1828A enthält Anweisungen über die Instandhaltung der A. C. Kraftstoffpumpe.

i. TM 9-1829A enthält Anweisungen über die Instandhaltung des Geschwindigkeitsmessers.

j. Diese Vorschrift enthält auch die entsprechenden Instandsetzungsanweisungen für Waffen und Kraftfahrzeuggerät aus den folgenden 10-Serien der Technischen Handbücher des Quartiermeisterkorps. Gemeinsam mit TM 9-803 und TM 9-1803A setzt diese Vorschrift folgende Schriften ausser Kraft.

(1) TM 10-1103, vom 20. August 1941.

(2) TM 10-1207, vom 20. August 1941.

(3) TM 10-1349, vom 3. Januar 1942.

(4) TM 10-1513, Änderungen 1, vom 15. Januar 43.

# EINFÜHRUNG

RA PD 28742

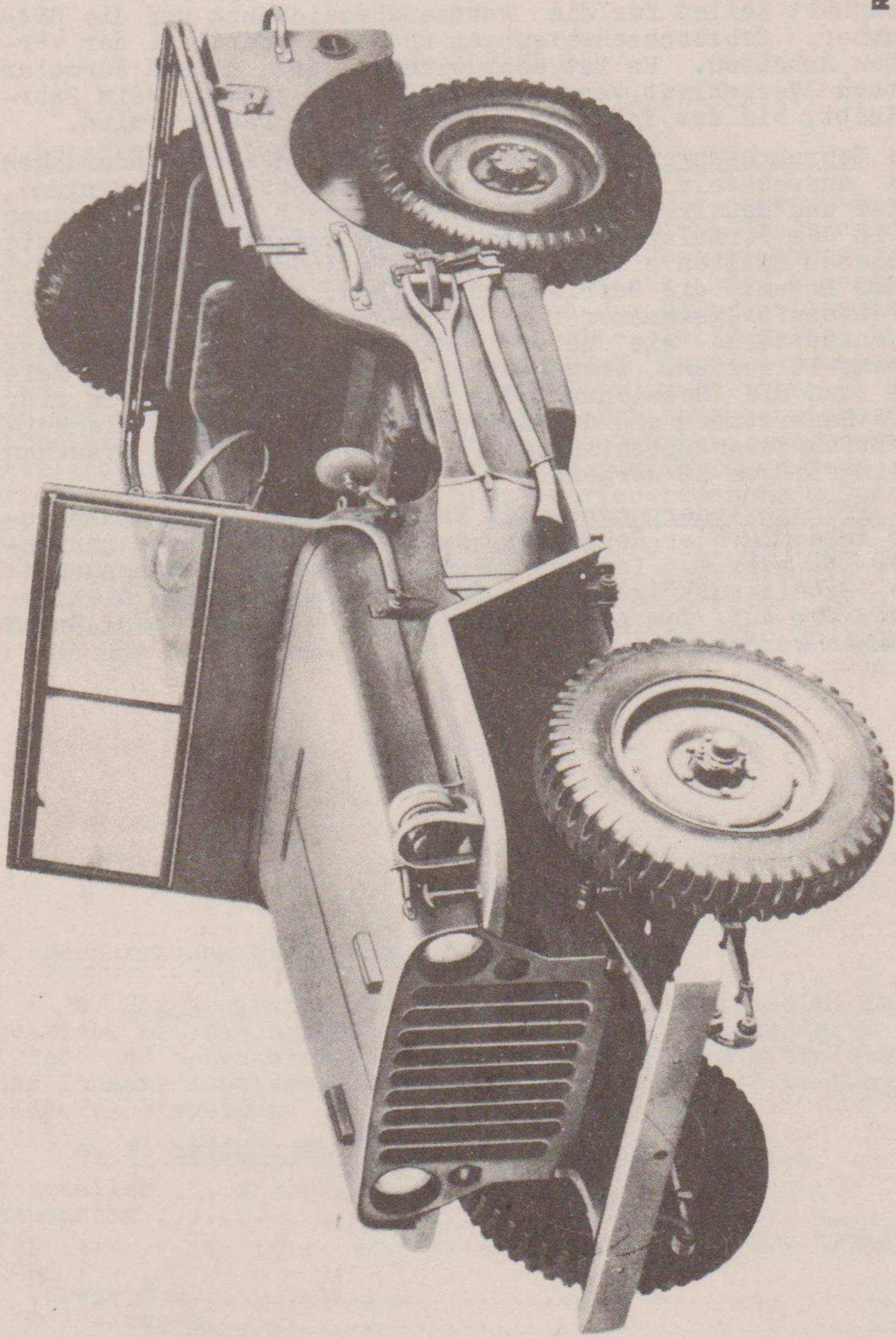


Abb. 1 - 1/4 Tonnen 4 x 4 Kraftwagen -  
Schrägansicht von vorn

2. Arbeitsauftragsformulare für Änderungen (MWO) und Bericht-  
Eintragung der Auswechslung von Kraftfahrzeug-Hauptteilen.

a. Beschreibung. Jedes Fahrzeug ist mit einem AGO Formular Nr. 478 (AGO Form No. 478) versehen, das die Möglichkeit gibt, die abgeschlossenen Arbeitsaufträge für Änderungen und ausgewechselte Kraftfahrzeughauptteile einzutragen. Dies Formular enthält Zeilen für die Fahrzeugbezeichnung und die USA-Kenn-Nummer, Gebrauchsanweisungen und eine Übersicht der verrichteten Arbeiten. Es ist sehr wichtig, dass dieses Formular genau nach Vorschrift verwendet wird, und dass es beim Fahrzeug bleibt, bis das Fahrzeug aus dem Dienst gezogen wird.

b. Gebrauchsanweisung. Das Personal, das die Änderungen und das Auswechseln von Kraftfahrzeughauptteilen vornimmt, muss klar und deutlich eine Beschreibung der abgeschlossenen Arbeit in das Formular eintragen und die Namenszeichen in die vorgesehenen Spalten einsetzen. Wenn die Änderung beendet ist, trage das Datum, die Betriebsstunden bzw. die Meilenzahl und die Arbeitsauftrags-Nummer für die Änderung ein. Wenn Kraftfahrzeughauptteile wie Motor, Getriebe oder Nebengetriebe ausgewechselt werden, trage Datum, Betriebsstunden bzw. Meilenzahl und die Bezeichnung des ausgewechselten Teils ein. Kleinere Reparaturen und das Auswechseln von Teilen, die keine Kraftfahrzeughauptteile sind, und von Zubehör, brauchen nicht eingetragen zu werden.

c. Frühere Änderungen. Bei Entgegennahme eines Fahrzeuges für Änderung oder Reparatur durch eine Reparatereinrichtung der 3. oder 4. Instanz trägt das Instandhaltungspersonal die Arbeitsauftragsnummern für Änderungen ein, die bereits vor dem auf dem AGO-Formular Nr. 478 angegebenen Datum vorgenommen worden sind.

## KAPITEL 2

# K R A F T Ü B E R T R A G U N G S T E I L E

---

### Abschnitt I

#### BESCHREIBUNG DER KRAFTÜBERTRAGUNGSTEILE.

#### 3. Beschreibung der Kraftübertragungsteile.

a. Das Drehmoment wird vom Motor auf die angetriebenen Räder über das Getriebe und ein Zusatzgetriebe übertragen, von denen beide die Möglichkeit geben, das Übersetzungsverhältnis zu wählen. Das Drehmoment wird vom Zusatz- oder Nebengetriebe auf die Vorder- und Hinterachse durch die Gelenkwellen übertragen, die mit Kreuzgelenken versehen sind. Das Getriebe liegt am rückwärtigen Ende des Motors und ist am Kupplungsgehäuse montiert (Abb. 2). Die verschiedenen Räder im Getriebe (§ 4) werden mit einem Schalthebel geschaltet. Das Nebengetriebe ist unmittelbar an das rückwärtige Ende des Getriebes montiert. Die Getriebehauptwelle erstreckt sich vom rückwärtigen Ende des Getriebes bis in Keilnuten des Hauptantriebsrades im Nebengetriebe. Das Nebengetriebe ist mit zwei Hebeln versehen, einer zum Wechseln des Übersetzungsverhältnisses und ein zweiter zum Ein- und Ausschalten der Vorderachse (Abb. 5). Eine Handbremstrommel ist auf die Abtriebwelle zur Hinterachse montiert. Alle Achsen bestehen aus Hypoid-Kegelrädern mit dem üblichen Ausgleichgetriebe und Steckachsen.

---

### Abschnitt II

#### GETRIEBE.

#### 4. Beschreibung und technische Einzelheiten.

a. Beschreibung. Das Getriebe (Abb. 3) ist ein Dreiganggetriebe mit synchronisiertem zweiten und dritten Gang. Das Getriebe und Nebengetriebe ist auf Gummi auf dem Mittelquerträger des Rahmens montiert. Der Getriebebeschalthebel ist in den Getriebedeckel eingebaut.

#### b. Technische Einzelheiten.

Hersteller .....	Warner
Baumuster .....	T84J
Typ .....	Synchronous Mesh
Gänge:	
Vorwärts .....	3
Rückwärts .....	1
Übersetzungen:	
1. Gang .....	2,665 : 1
2. Gang .....	1,564 : 1

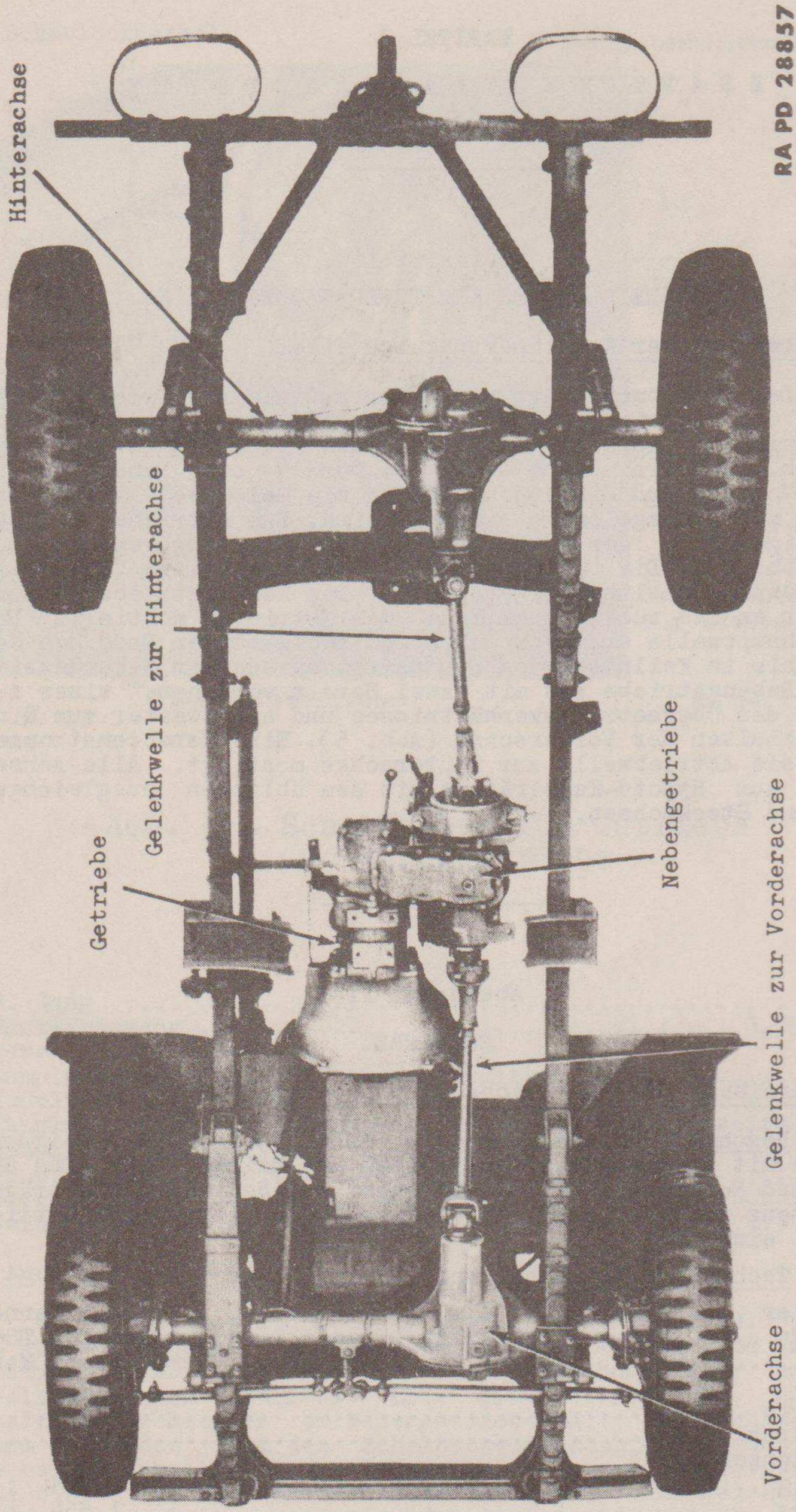


Abb. 2 - Kraftübertragung

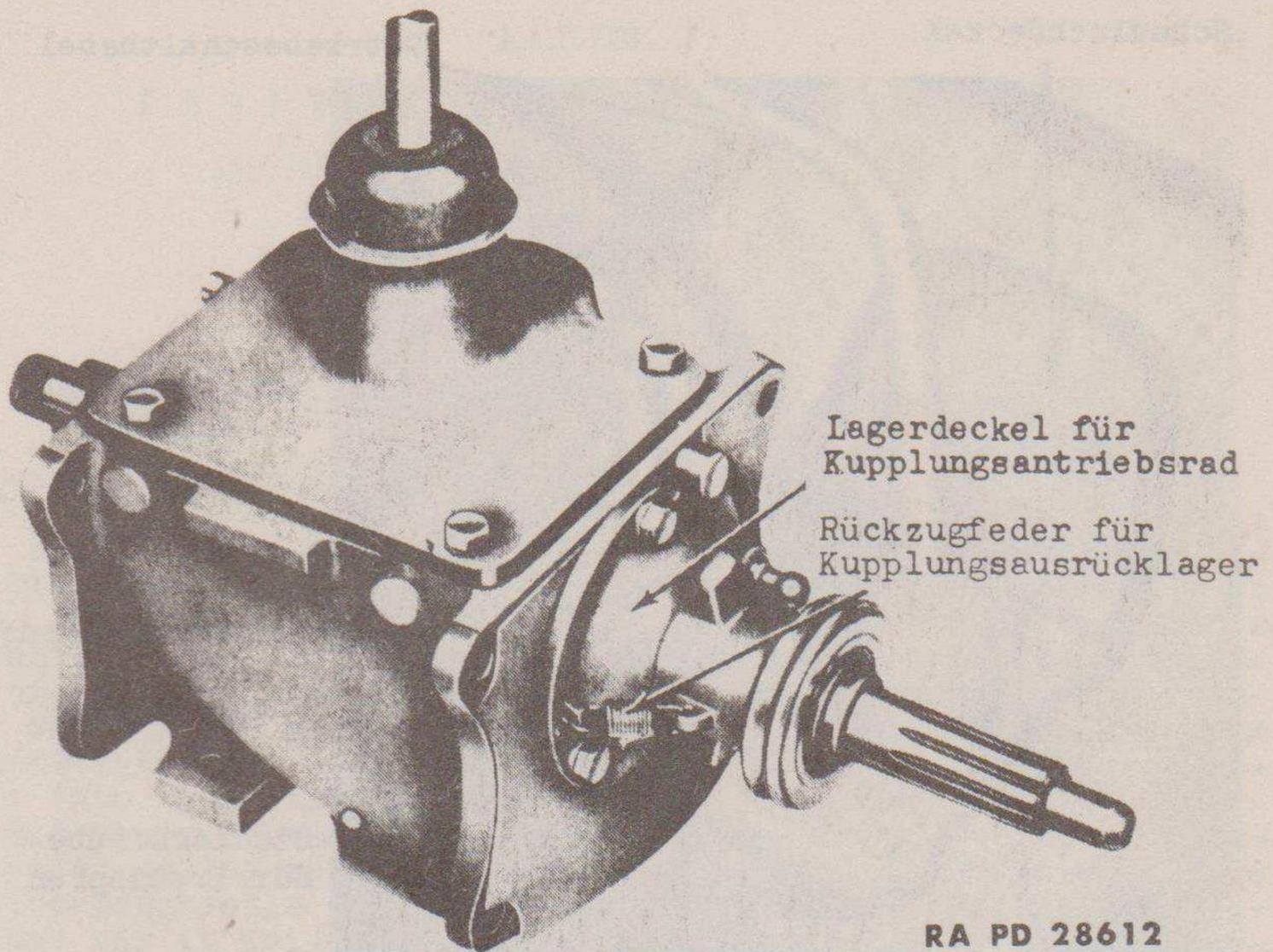
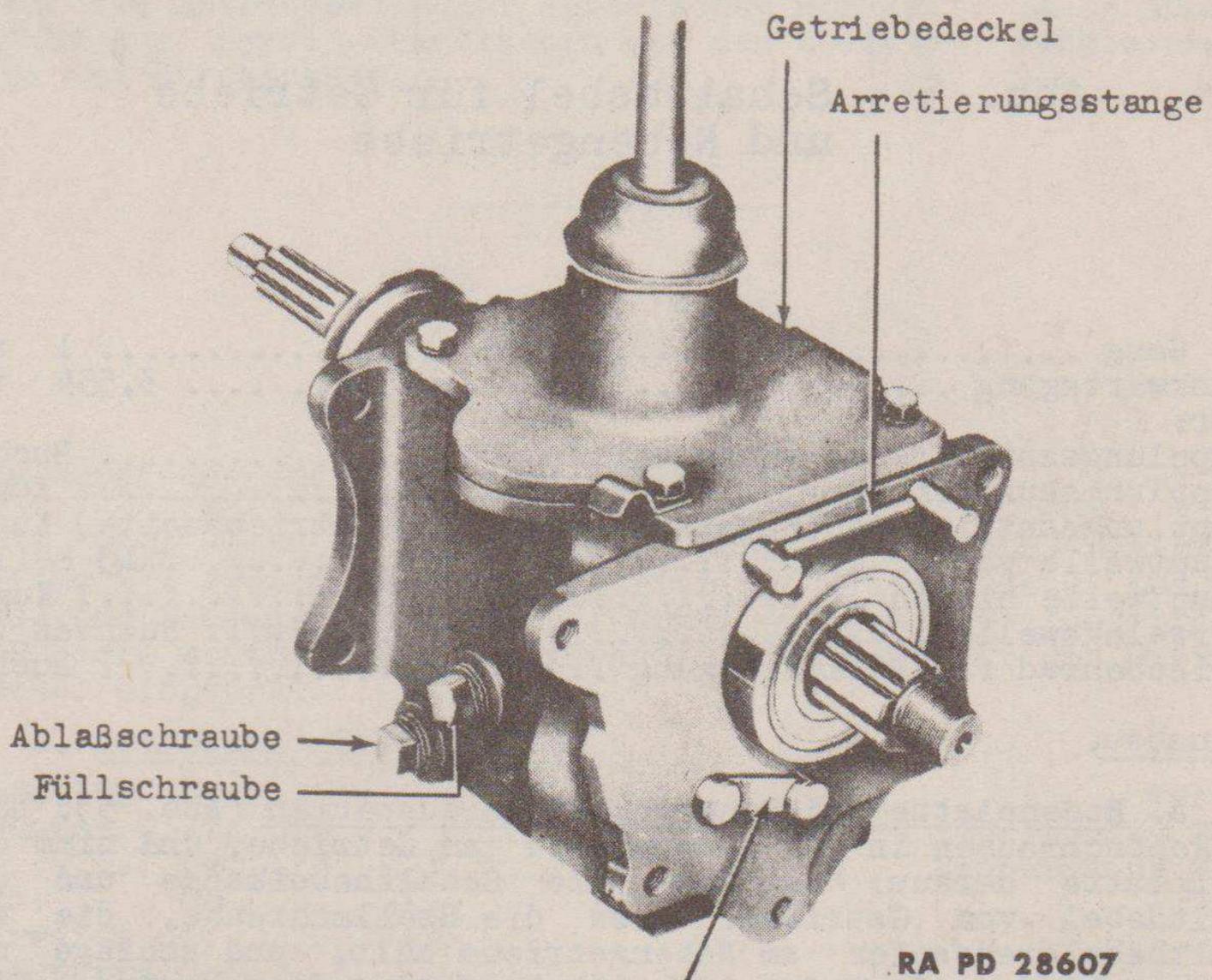


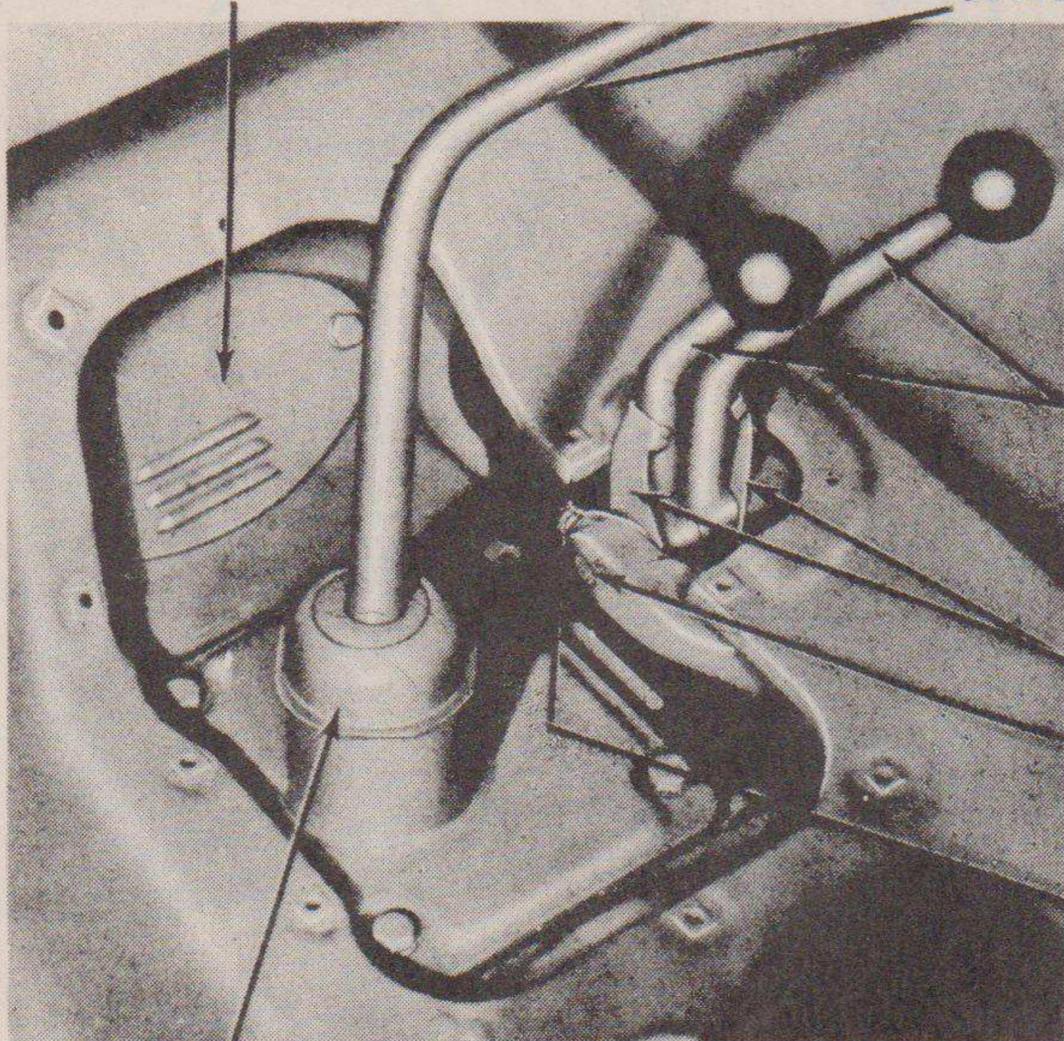
Abb. 3 - Getriebe - Schrägansicht von vorn



Arretierungsplatte für Vorgelegewelle und Rücklaufwelle  
Abb. 4 - Getriebe - Schrägansicht von hinten

Schaulochdeckel

Getriebeschalthebel



Nebengetriebeschalthebel

Schalthebelfedern

Drehzapfen

Stellschraube für Drehzapfen

Schalthebelkappe

RA PD 28619

Abb. 5 - Schalthebel für Getriebe und Nebengetriebe

3. Gang .....	1	: 1
Rückwärtsgang .....	3,554	: 1

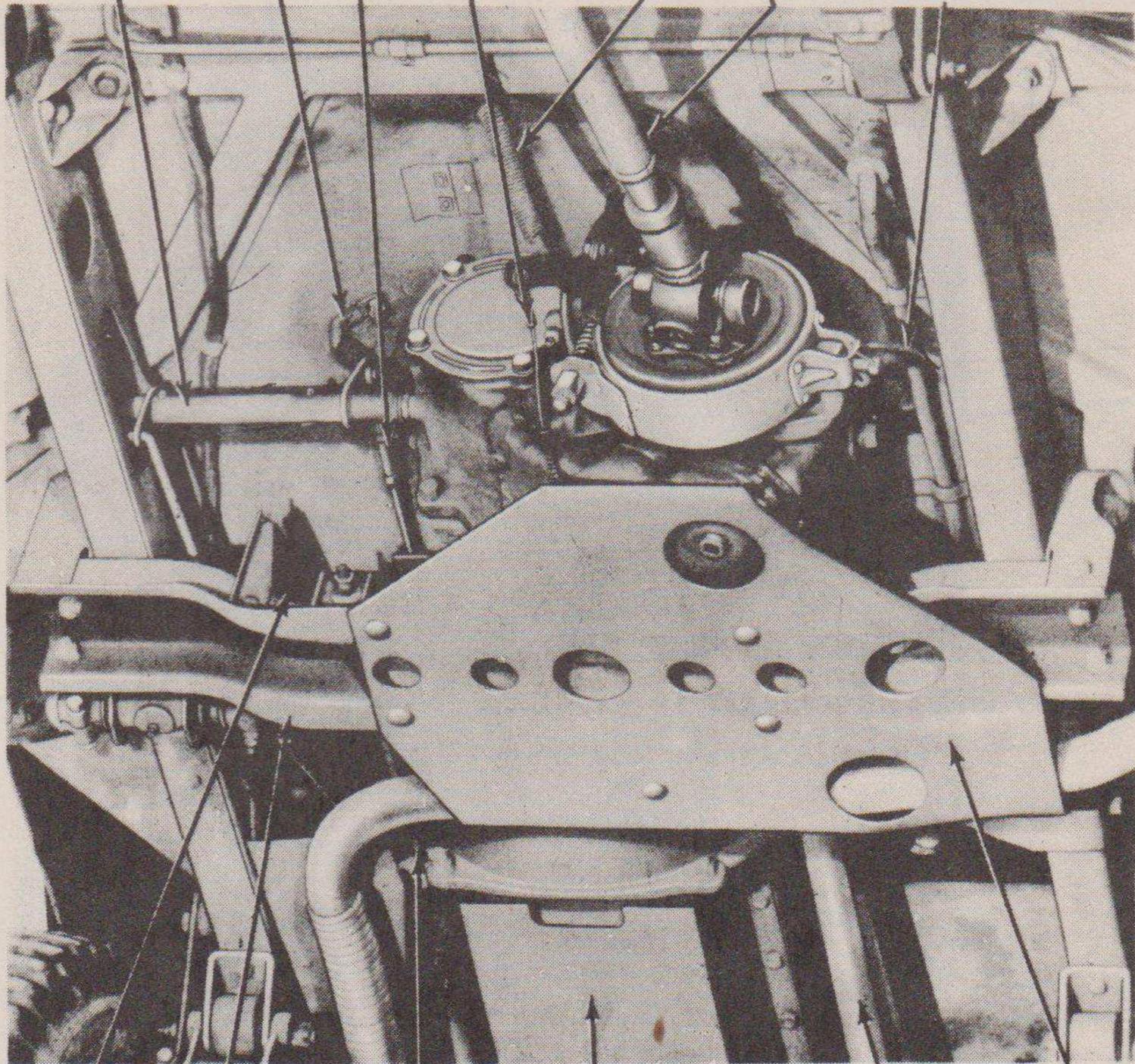
Lager:

Kupplungsantriebsrad (Schwungradseite) .....	Buchse
Kupplungsausrücklager .....	Kugel
Kupplungsantriebsrad(Hauptantriebswelle)(Getriebeseite)	Kugel
Hauptwelle vorn .....	13 Rollen
Hauptwelle hinten .....	Kugel
Vorgelegewelle .....	Buchsen (2)
Zwischenrad für Rückwärtsgang .....	Buchse

5. Ausbau.

a. Bodenplatte und Schalthebel herausnehmen (Abb. 5). Löse die Kopfschrauben in der Bodenplatte am Getriebe, und nimm die Bodenplatte heraus. Entferne die Schalthebelkappe und den Schalthebel vom Getriebe. Löse die Stellschraube, die den Schalthebeldrehzapfen am Nebengetriebe hält, und schlage mit einem passenden Dorn den Schalthebeldrehzapfen heraus. Nimm die beiden Schalthebel und Schalthebelfedern vom Nebengetriebe. Löse die beiden Kopfschrauben, die den Schaulochdeckel des Kupplungsgehäuses halten, und nimm den Schaulochdeckel ab.

Seil für Kupplungsausrückgabel      Gelenkwelle zur Hinterachse  
 Kupplungsquerwelle      Handbremsfeder      Biogsame Welle für  
 Masseband      Handbremsseil      Geschwindigkeitsmesser



Ölwannenschutzblech  
 Motorhalteseil      Gelenkwelle zur Vorderachse  
 Getriebequerträger      Getriebeschutzschild  
 Fussbremsfeder

RA PD 28897

Abb. 6 - Unterseite des Fahrgestells

b. Montiere das Getriebeschutzblech ab (Abb. 6). Löse die Kopfschrauben, die die Auspuffrohrschelle am Schutzblech halten, und nimm die Schelle ab. Löse die fünf Bolzen, die das Getriebeschutzblech am Getriebequerträger halten. Entferne das Getriebeschutzblech.

c. Baue die Bremsfedern und die biegsame Welle für Geschwindigkeitsmesser aus (Abb. 6). Nimm die Handbremsfeder heraus. Nimm die Fussbremsfeder heraus, die vom unteren Ende des Bremspedals zum Getriebequerträger führt. Löse die biegsame Welle für Geschwindigkeitsmesser am Zusatzgetriebe.

## Befestigungsbolzen für Zusatzgetriebe

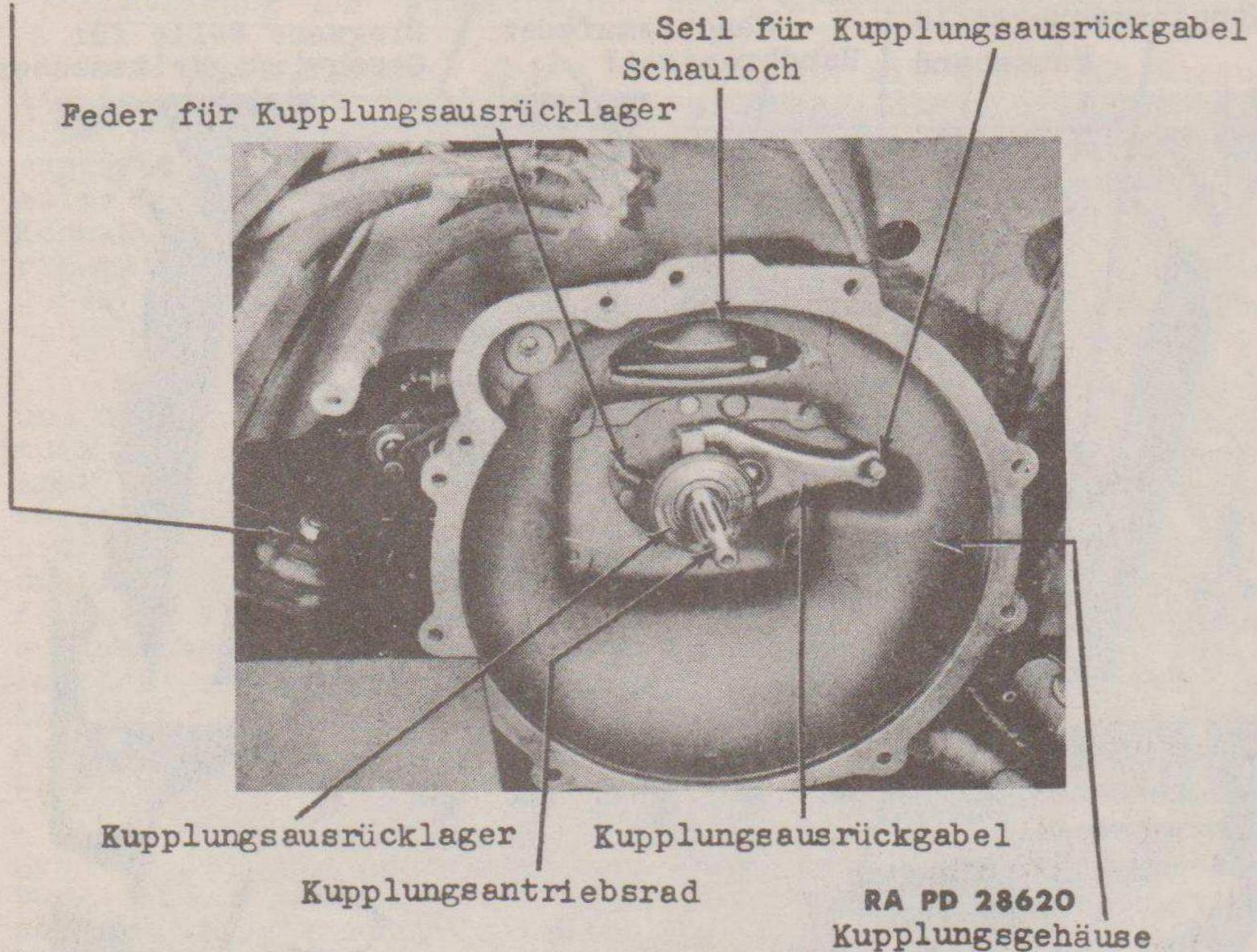


Abb. 7 - Kupplungsausrückgabel

d. Baue das Handbremsseil, Kupplungsseil und das Motorhalteseil aus (Abb. 6). Ziehe den Gabelbolzen heraus, der das Handbremsseil am Bremsband hält. Nimm die Schelle für Handbremsseil vom Zusatzgetriebe ab. Löse das Kupplungsseil an der Kupplungsquerwelle. Löse die beiden Muttern des Motorhalteseils am Getriebequerträger, und nimm das Motorhalteseil heraus.

e. Baue die Gelenkwellen aus (Abb. 6). Montiere die vordere Gelenkwelle am Zusatzgetriebe ab (§ 17a). Montiere die hintere Gelenkwelle am Zusatzgetriebe ab (§ 17b).

f. Baue das Masseband aus (Abb. 6). Baue das Masseband aus, das vom Zusatzgetriebe zum Fussboden führt.

g. Baue die Kupplungsausrückgabel aus (Abb. 7). Nimm durch das Schauloch des Kupplungsgehäuses das Kupplungsseil von der Kupplungsausrückgabel, und nimm die Kupplungsausrückgabel aus dem Kupplungsgehäuse heraus.

h. Löse den Kühlerschlauch. Lass das Kühlmittel aus dem Kühler ab. Löse die Schelle für Kühlerschlauch am Kühler, und nimm den Schlauch vom Kühler ab.

i. Montiere das Getriebe vom Kupplungsgehäuse ab (Abb. 6). Setze einen Wagenheber unter das Ölwannenschutzblech am rückwärtigen Ende des Motors. Löse die drei Kopfschrauben auf je-

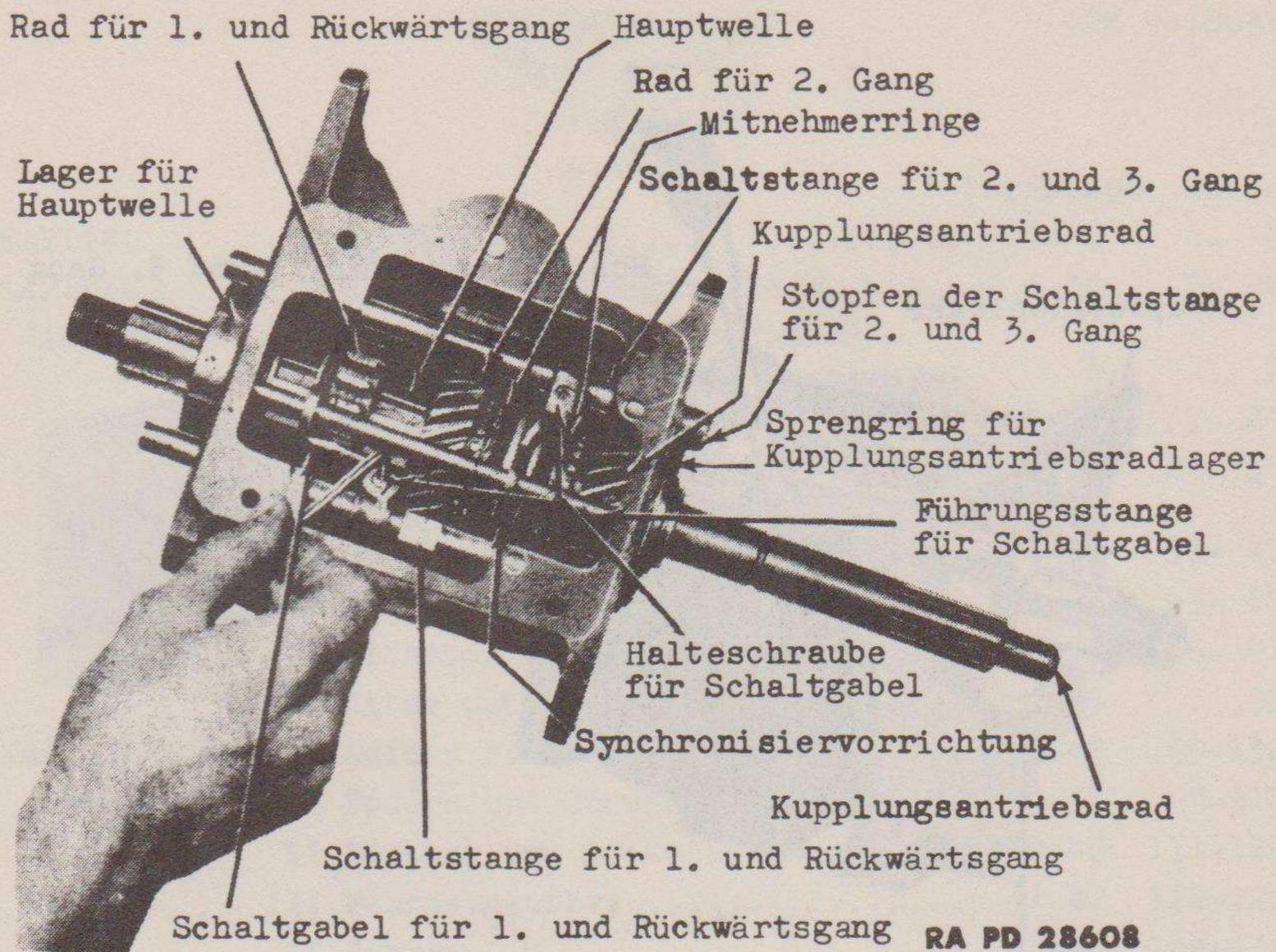


Abb. 8 - Lösen der Schaltgabel-Halteschraube

der Seite des Getriebequerträgers. Setze einen zweiten Wagenheber unter das Getriebe. Löse die vier Bolzen, die das Getriebe am Kupplungsgehäuse halten. Senke beide Wagenheber gleichmäßig, bis der Getriebequerträger annähernd zwei Zoll vom Rahmen entfernt ist. Schiebe das Getriebe und das Zusatzgetriebe nach rechts, so dass die Kupplungsquerwelle vom Kugelgelenk am Zusatzgetriebe freikommt. Ziehe das Zusatzgetriebe mit dem Getriebe gerade zurück, bis das Kupplungsantriebsrad sich außerhalb des Kupplungsgehäuses befindet, und nimm das Zusatzgetriebe und das Getriebe heraus.

j. Baue den Getriebequerträger aus (Abb. 6). Löse die fünf Befestigungsbolzen, die das Getriebe und das Zusatzgetriebe am Getriebequerträger halten. Nimm den Getriebequerträger ab.

k. Löse das Getriebe vom Zusatzgetriebe (Abb. 27). Lasse das Öl aus dem Getriebe und dem Zusatzgetriebe ab. Nimm den hinteren Deckel vom Zusatzgetriebe. Löse die Kronenmutter und die Unterlegscheibe, die das Antriebsrad für Zusatzgetriebe an der Getriebehauptwelle hält, und nimm das Antriebsrad und die Ölablenkscheibe von der Getriebehauptwelle, wenn nötig mit einer geeigneten Abziehvorrichtung.

Bemerkung: Fahrzeuge älteren Herstelldatums wurden nicht mit einer Ölablenkscheibe ausgerüstet.

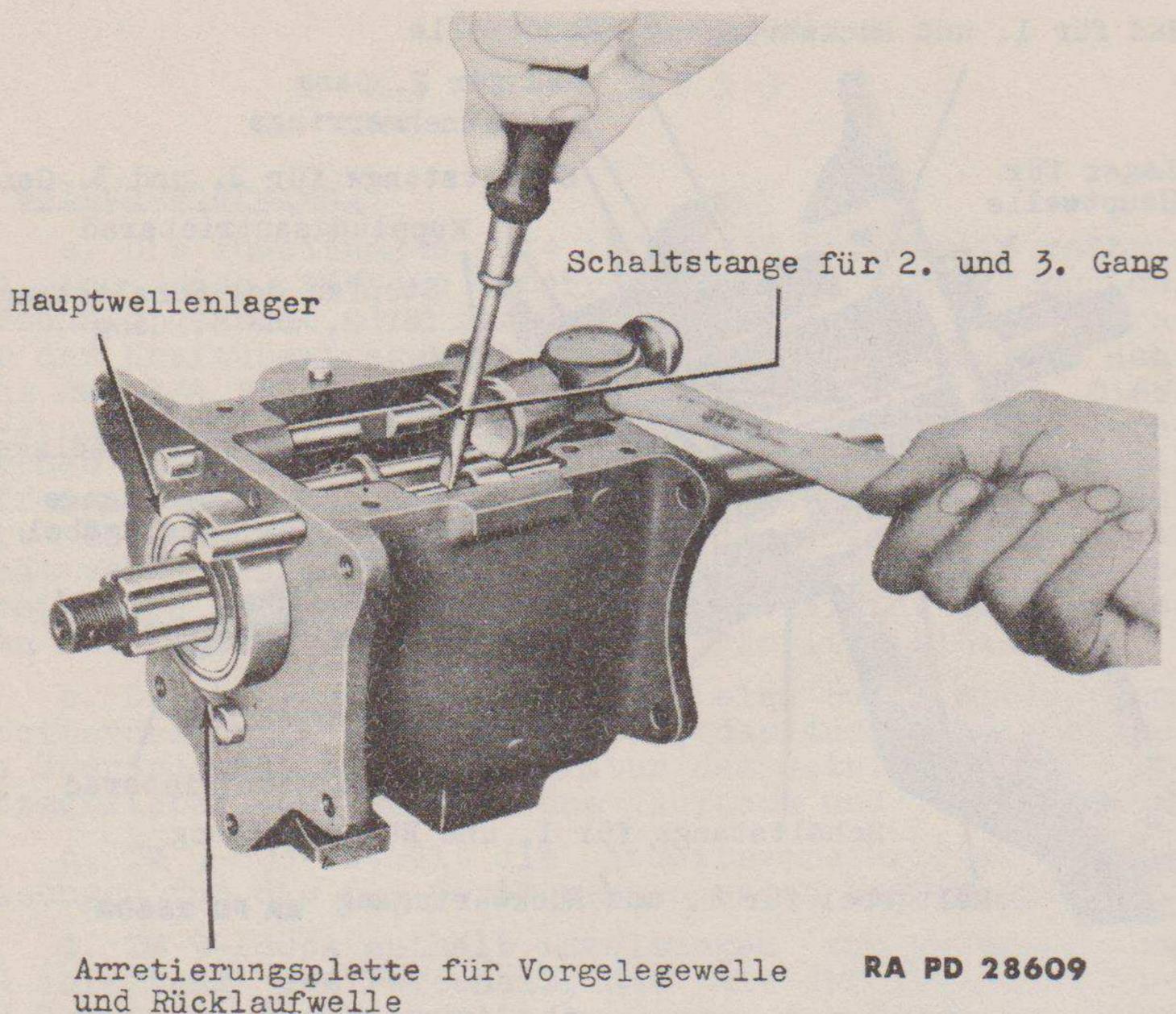


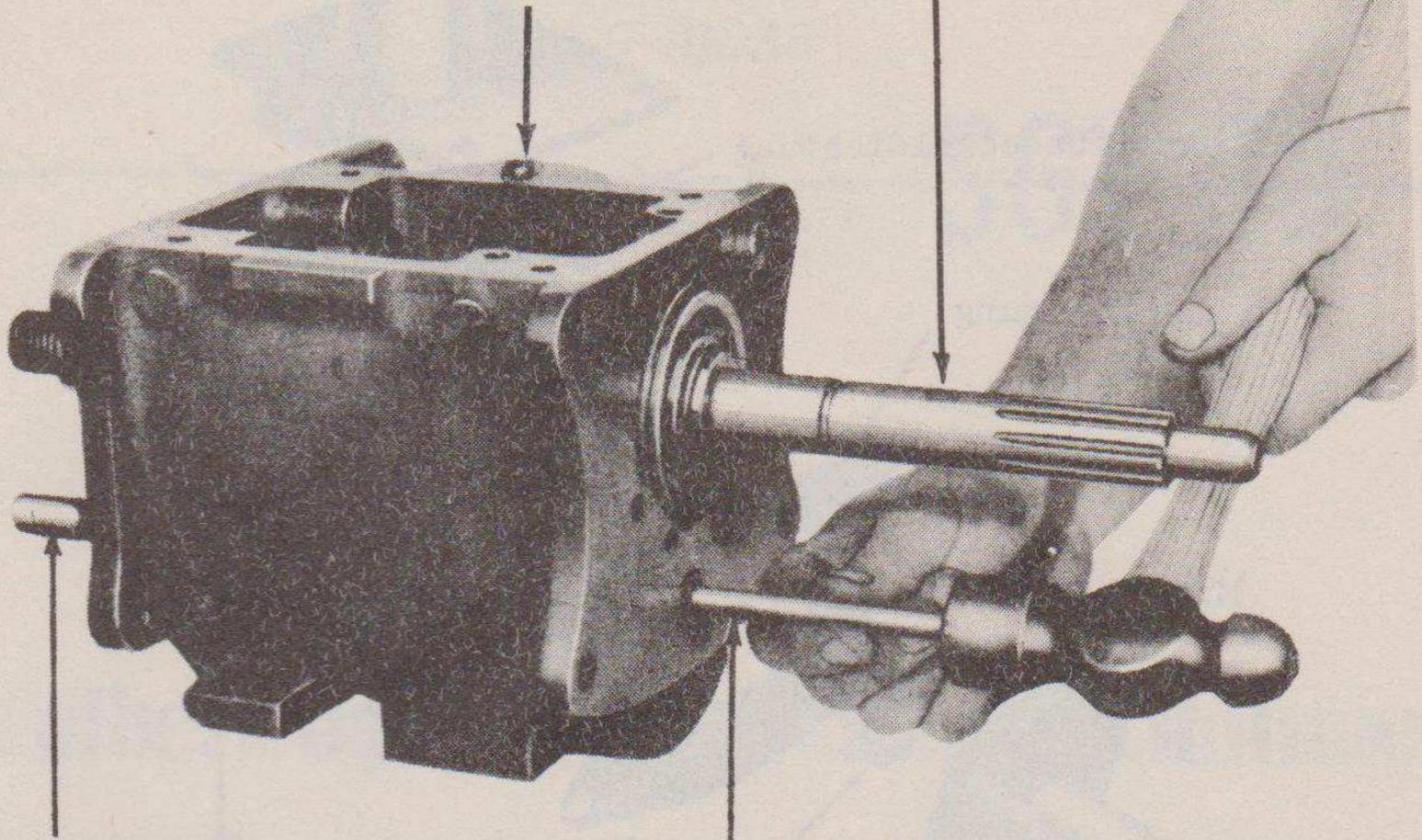
Abb. 9 - Ausbau der Schaltstangen

## 6. Zerlegen.

- a. Baue den Gehäusedeckel ab. Löse die vier Kopfschrauben, die den Gehäusedeckel am Getriebe halten (Abb. 4). Nimm Deckel, Schaltplatte und Federring vom Getriebe (Abb. 17).
- b. Baue den Lagerdeckel für Kupplungsantriebsrad ab (Abb. 3). Hake die Rückzugsfeder für das Kupplungsausrücklager aus, und ziehe die Lager-Zusammenstellung vom Lagerdeckel ab. Löse die drei Kopfschrauben des Lagerdeckels. Ziehe den Lagerdeckel und die Korkdichtung vom Kupplungsantriebsrad.
- c. Montiere die Führungsschiene für Schaltgabel aus (Abb. 8). Treibe die Führungsschiene für Schaltgabel aus dem Getriebe.
- d. Baue die Schaltgabeln für 1. und Rückwärtsgang und für 2. und 3. Gang aus. Löse die Schaltgabel-Halteschrauben beider Gabeln (Abb. 8). Schlage die Schaltstangen ein Stück aus dem Getriebe (Abb. 9), wobei darauf achtzugeben ist, dass die Arretierungskugeln von keiner Schaltstange verloren gehen. Halte die Schaltgabel, und ziehe die Stangen aus dem Getriebe.
- e. Baue das Kupplungsantriebsrad aus. Treibe die Arretierungsplatte für Vorgelegewelle und Rücklaufwelle von den beiden Wellen (Abb. 4). Mit einem langen Durchschlag schlage

Paßstift für Schaltplatte

Kupplungsantriebsrad



Vorgelegewelle

Durchschlag, Dorn

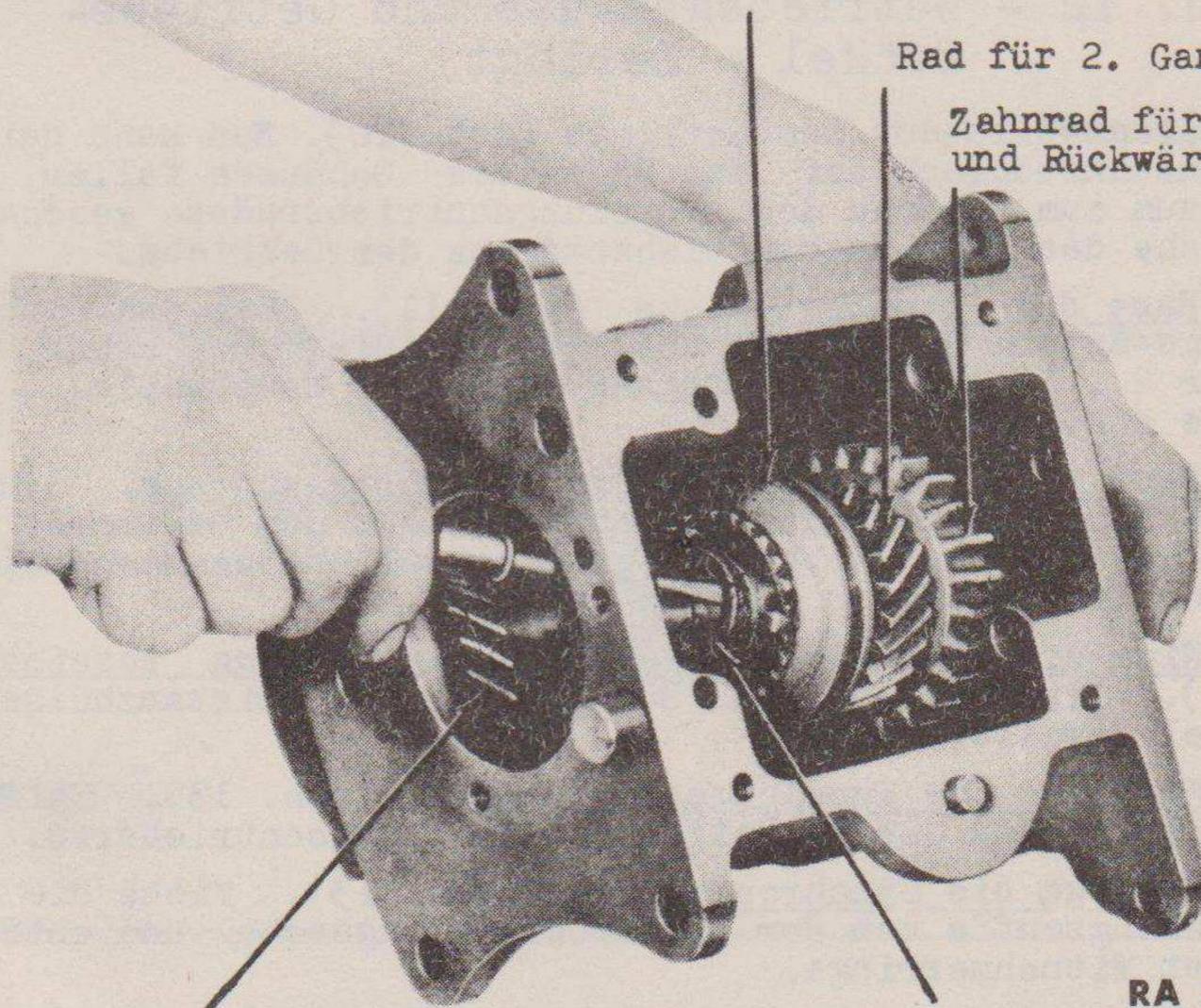
RA PD 28610

Abb. 10 - Ausbau der Vorgelegewelle

Synchronisierung

Rad für 2. Gang

Zahnrad für 1.  
und Rückwärtsgang



Zahnrad der Vorgelegewelle

Sprengring für Synchronisierung

RA PD 28611

Abb. 11 - Ausbau des Sprengringes  
für Synchronisierung

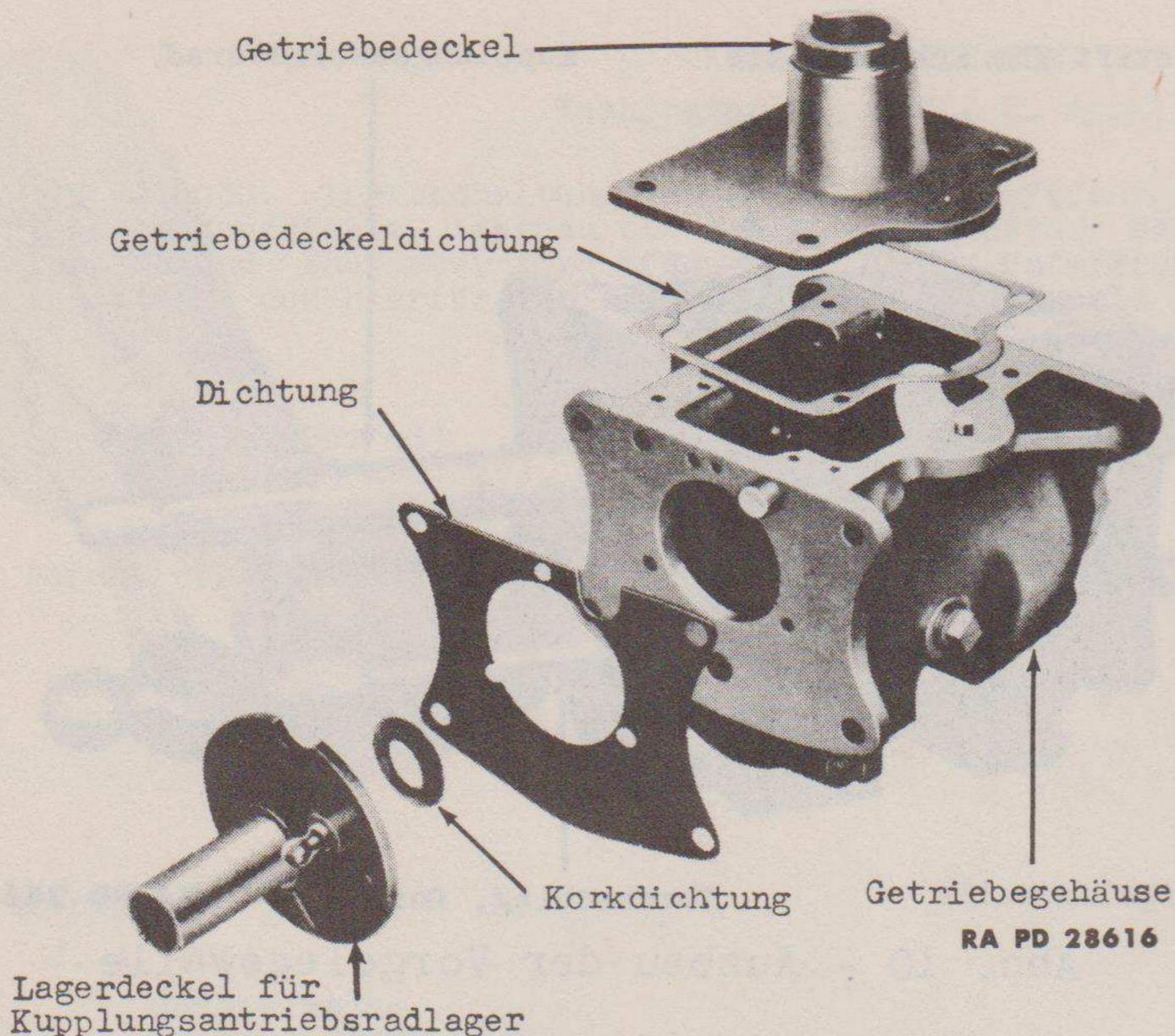


Abb. 12 - Getriebegehäuse und Getriebedeckel - Zerlegt

die Vorgelegewelle aus dem Getriebe (Abb. 10). Nun kann der Nebenwellenzahnradblock auf den Boden des Gehäuses fallen, wodurch Raum zum Ausbau des Kupplungsantriebsrades geschaffen wird. Ziehe das Kupplungsantriebsrad aus dem Getriebe.

f. Baue die Hauptwelle aus (Abb. 11). Löse den Synchronisierungs-Sprengring. Ziehe die Synchronisier Vorrichtung, die Räder für 2., 1. und Rückwärtsgang von der Hauptwelle. Baue die Welle aus.

g. Baue das Zwischenrad für Rückwärtsgang aus. Schlage die Welle für Rückwärtsgang-Zwischenrad aus dem Getriebe, und nimm das Rad heraus. Hebe die Vorgelegewellen-Zusammenstellung mit beiden Druckscheiben aus dem Getriebe.

h. Nimm die Vorgelegewellen-Zusammenstellung auseinander (Abb. 14). Ziehe die beiden Buchsen und die Distanzhülse von der Vorgelegewelle.

i. Zerlege das Kupplungsantriebsrad (Abb. 13). Entferne den Sprengring und die 13 Rollen vom Kupplungsantriebsrad.

j. Zerlege die Synchronisierung (Abb. 13). Ziehe die Synchronisierungsmuffe von der Synchronisierungsnahe, und entferne die beiden Mitnehmerringe.

## 7. Reinigung, Untersuchung und Reparatur.

a. Reinigung. Wasche alle Teile gründlich in wasserfreiem Lösungsmittel, bis jede Spur alten Schmiermittels entfernt ist. Öle die Lager sofort nach der Reinigung, um einer Korrosion der

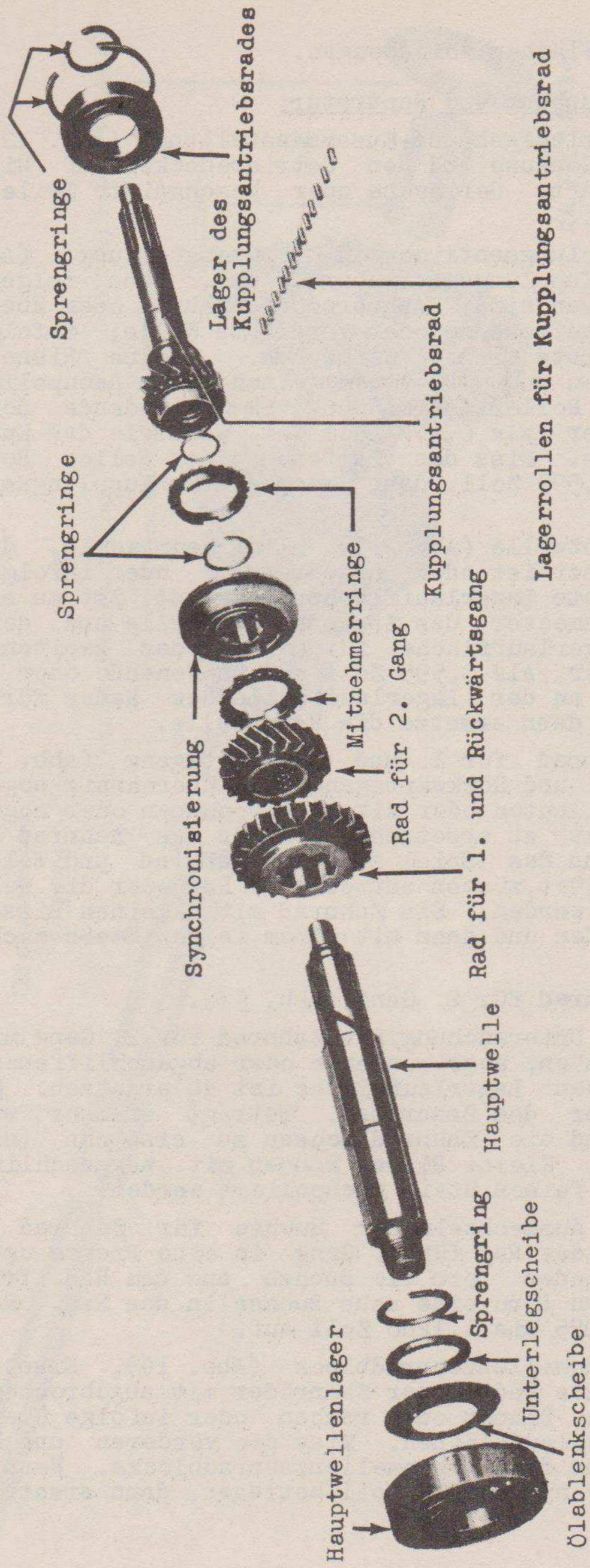


Abb. 13 - Getriebehauptwellen-Zusammenstellung - Zerlegt

RA PD 28618

hochpolierten Flächen vorzubeugen.

b. Untersuchung und Reparatur.

1) Getriebegehäuse-Zusammenstellung (Abb. 12). Untersuche das Gehäuse und den Getriebedeckel auf Risse oder Schäden jeder Art. Gerissene oder beschädigte Teile müssen ersetzt werden.

2) Kupplungsantriebsrad-Zusammenstellung (Abb. 13). Wechsele das Kupplungsantriebsrad aus, wenn folgende Bedingungen gegeben sind: Abgebrochene Zähne oder übermässige Abnutzung; angefressene oder verdrehte Welle; infolge Überhitzung verfärbte Lagerlaufflächen. Kleine Risse können glattgeschliffen und mit einem feinen Stein nachpoliert werden. Miss die Rollenlagerbohrung im Zahnradende der Welle. Wenn sie grösser als 0,974 Zoll ist, wechsele das Kupplungsantriebsrad aus. Miss das Zapfenende der Welle. Beträgt es weniger als 0,595 Zoll, dann wechsele das Kupplungsantriebsrad aus.

3) Hauptwelle (Abb. 13). Eine Hauptwelle, die übermässig abgenutzt ist oder angefressene oder infolge Überhitzung verfärbte Lagerlaufflächen aufweist, ist zu ersetzen. Miss den Durchmesser des Zapfens der Welle und den Durchmesser der Lagerlauffläche für das Rad des zweiten Ganges. Wenn sie weniger als 0,595 Zoll am Zapfenende oder weniger als 1,126 Zoll an der Lagerlauffläche des Rades für zweiten Gang betragen, dann ersetze die Hauptwelle.

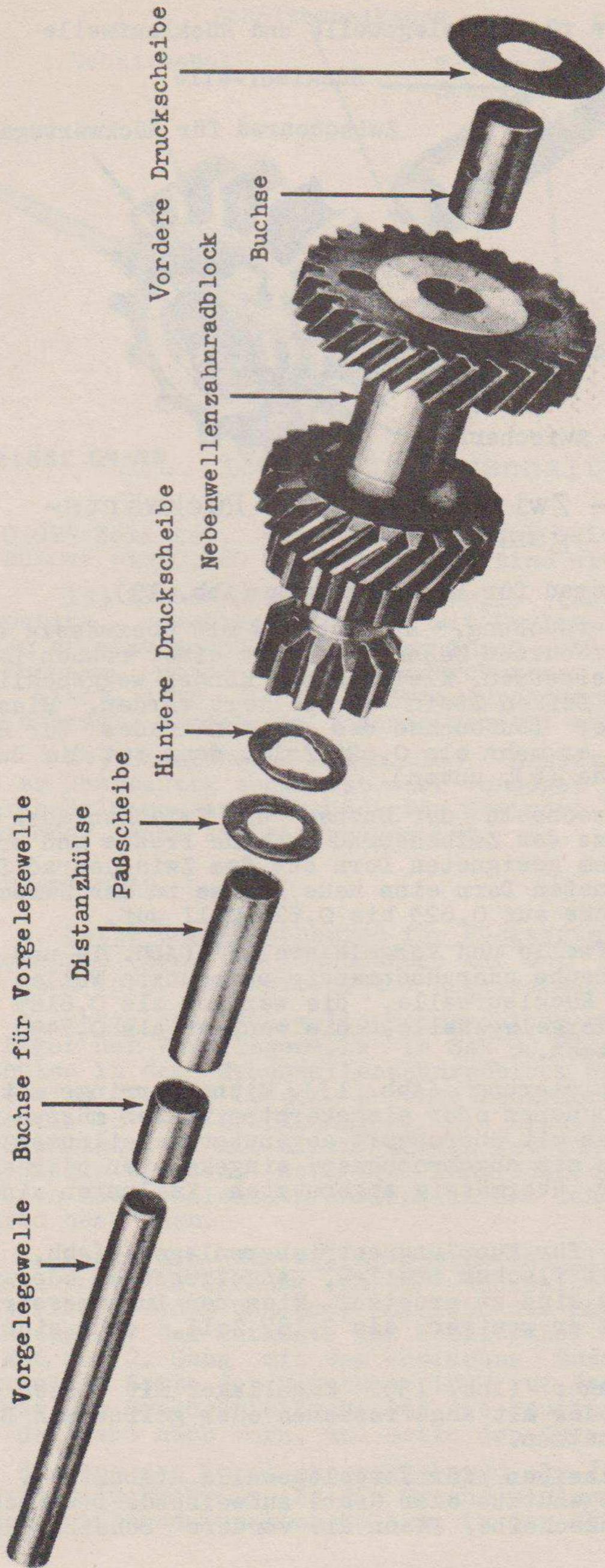
4) Zahnrad für 1. und Rückwärtsgang (Abb. 13). Ein Zahnrad für 1. und Rückwärtsgang mit übermässig abgenutzten Zähnen oder Keilnuten oder mit abgebrochenen oder abgeschliffenen Zähnen ist zu ersetzen. Schiebe das Zahnrad auf die Hauptwelle. Wenn das Spiel zwischen Zahnrad und Welle 0,005 Zoll überschreitet, müssen entweder das Rad oder die Welle oder beide ersetzt werden. Ein Zahnrad mit kleinen Rissen kann glatt geschliffen und dann mit einem feinen Stein nachpoliert werden.

5) Zahnrad für 2. Gang (Abb. 13).

(a) Untersuchung. Ein Zahnrad für 2. Gang mit übermässig abgenutzten, abgebrochenen oder abgeschliffenen Zähnen oder einer rauhen Lagerlauffläche ist zu ersetzen. Miss den Innendurchmesser des Zahnrades. Beträgt er mehr als 1,129 Zoll, dann sind die Zahnradbuchsen zu ersetzen (siehe Absatz (b), unten). Kleine Risse können mit weggeschliffen und dann mit einem feinen Stein nachpoliert werden.

(b) Auswechseln der Buchse für Zahnrad des 2. Ganges. Setze das Rad für 2. Gang in eine Presse und drücke mit einem passenden Dorn die Buchse aus dem Rad. Drücke mit einem geeigneten Dorn eine neue Buchse in das Rad. Reibe die Buchse auf 1,1275 bis 1,1280 Zoll auf.

6) Nebenwellenzahnradblock (Abb. 14). Ersetze übermässig abgenutzte Räder oder Zahnräder mit abgebrochenen oder abgeschliffenen Zähnen oder rauhen oder infolge Überhitzung verfärbten Lagerlaufflächen. Miss die vorderen und hinteren Lagerlaufflächen des Nebenwellenzahnradblocks. Wenn sie an einem Ende mehr als 0,7625 Zoll betragen, dann ersetze ihn.



RA PD 28614

Abb. 14 - Nebellenzahnradblock-Zusammenstellung - Zerlegt

Arretierungsplatte für Vorgelegewelle und Rücklaufwelle

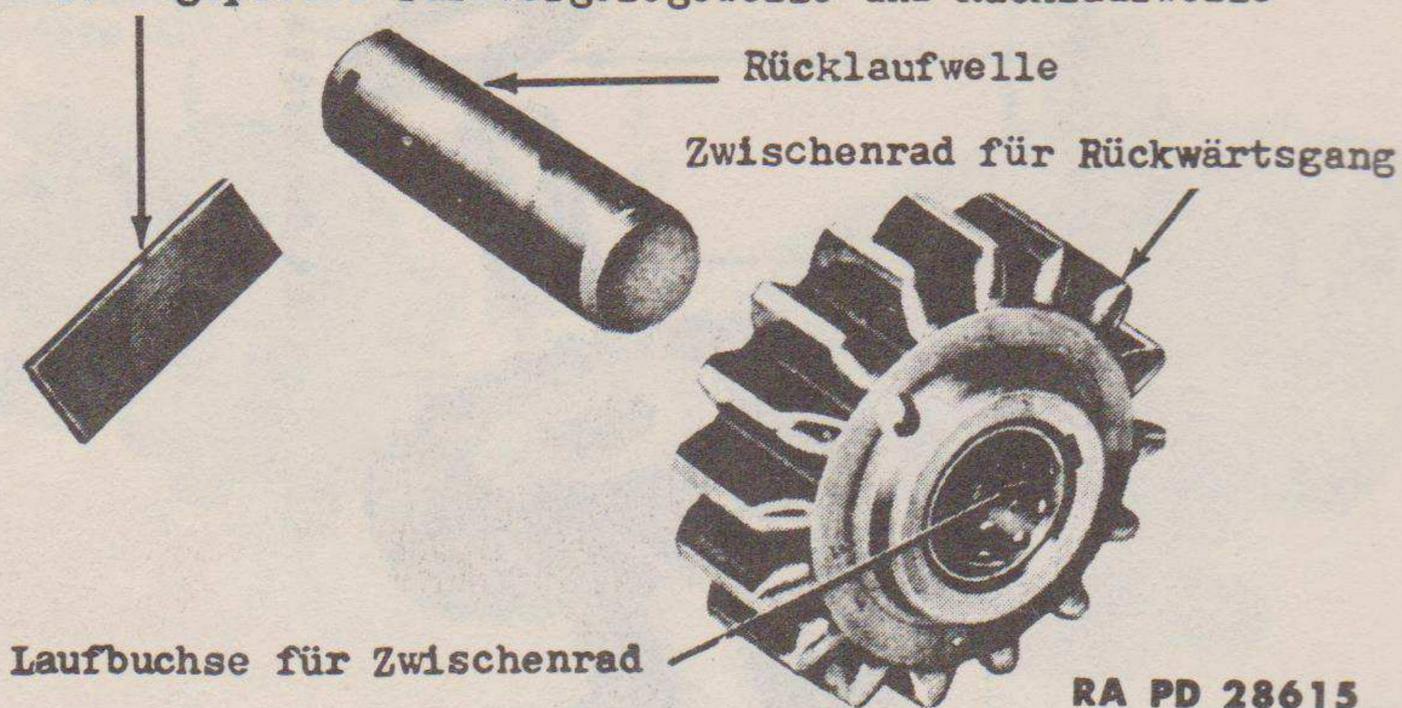


Abb. 15 - Zwischenrad für Rückwärtsgang - Zerlegt

7) Zwischenrad für Rückwärtsgang (Abb. 15).

(a) Untersuchung. Ein Zahnrad mit übermässig abgenutzten oder abgebrochenen Zähnen oder mit einer rauhen Lagerlauffläche ist zu ersetzen. Kleine Risse können weggeschliffen und dann mit einem feinen Stein nachpoliert werden. Miss den Innendurchmesser der Laufbuchse des Zwischenrades für Rückwärtsgang. Beträgt er mehr als 0,626 Zoll, dann ist die Buchse auszuwechseln (siehe (b), unten).

(b) Auswechseln der Buchse des Zwischenrades für Rückwärtsgang. Setze das Zwischenrad in eine Presse und drücke die Buchse mit einem geeigneten Dorn aus dem Zwischenrad. Drücke mit einem geeigneten Dorn eine neue Buchse in das Zwischenrad. Reibe die Buchse auf 0,623 bis 0,624 Zoll auf.

8) Rücklaufwelle und Vorgelegewelle (Abb. 14 und 15). Grate aufweisende, rauhe oder übermässig abgenutzte Wellen sind zu ersetzen. Eine Rücklaufwelle, die weniger als 0,6185 Zoll misst, oder eine Vorgelegewelle, die weniger als 0,7490 Zoll misst, ist zu ersetzen.

9) Synchronisierung (Abb. 13). Mitnehmerringe mit abgenutzten, abgebrochenen oder eingekerbten Zähnen müssen verworfen werden. Naben mit übermässig abgenutzten Keilnuten sind zu ersetzen. Muffen mit abgebrochenen, eingekerbten oder abgenutzten Zähnen oder übermässig abgenutzten Keilnuten sind zu ersetzen.

10) Rollen für Kupplungsantriebsradlager (Abb. 13). Nadellagerrollen mit flachen Stellen, angefressenen oder verfärbten Oberflächen sind zu ersetzen. Miss den Durchmesser jeder Rolle. Beträgt er weniger als 0,187 Zoll, dann sind die Rollen zu ersetzen.

11) Kugellager (Abb. 13). Kugellager mit losen oder verfärbten Kugeln oder mit angefressenen oder gerissenen Laufflächen sind zu ersetzen.

12) Druckscheiben für Vorgelegewelle (Abb. 14). Ersetze übermässig abgenutzte oder Grate aufweisende Druckscheiben. Miss jede Druckscheibe. Wenn die vordere Scheibe dünner

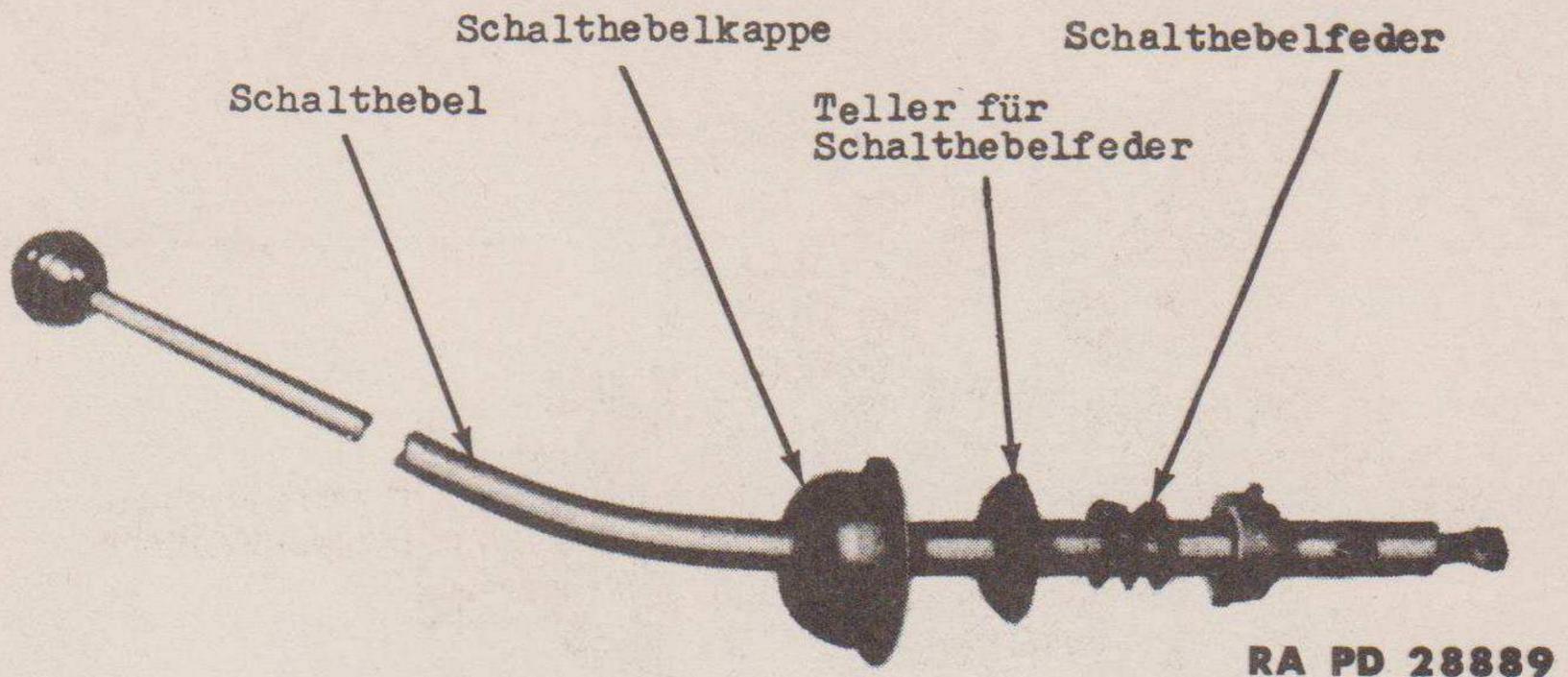


Abb. 16 - Getriebeschalthebel

als 0,029 Zoll ist, oder wenn eine der beiden hinteren Scheiben dünner als 0,060 Zoll ist, dann sind sie auszuwechseln.

13) Buchsen für Vorgelegewelle (Abb. 14). Übermässig abgenutzte, angefressene oder mit Graten versehene Buchsen müssen ersetzt werden. Miss den Innen- und Aussendurchmesser der Buchsen. Wenn der Aussendurchmesser weniger als 0,759 Zoll misst, oder wenn der Innendurchmesser mehr als 0,6225 Zoll beträgt, müssen die Buchsen ersetzt werden.

14) Schalthebel (Abb. 16). Ersetze den Schalthebel, wenn er übermässig abgenutzt oder verbogen ist. Untersuche die Schalthebelkappe auf beschädigtes Gewinde. Ersetze die Schalthebelfeder, wenn sie gesprungen ist.

#### 8. Zusammenbau.

a. Setze das Zwischenrad für Rückwärtsgang ein. Halte das Zwischenrad (Abb. 15) im Gehäuse mit der konischen Seite der Nabe nach vorn, und schiebe die Rücklaufwelle in das Gehäuse.

b. Setze den Nebenwellenzahnradblock ein (Abb. 14). Tauche die Lager der Vorgelegewelle in SAE 90 Öl. Schiebe die Distanzhülse in den Nebenwellenzahnradblock und setze auf jeder Seite eine Buchse in den Nebenwellenzahnradblock ein. Überziehe die vordere Druckscheibe, die hintere Druckscheibe und die Stahlscheibe mit einer dünnen Fettschicht, damit sie an der Stelle bleiben, wenn der Zahnradblock eingesetzt wird. Lege den Nebenwellenzahnradblock in das Gehäuse mit dem großen Zahnrad nach vorn.

c. Setze die Hauptwellen-Zusammenstellung ein (Abb. 13). Setze durch die Öffnung an der Rückseite des Gehäuses die Hauptwelle in das Gehäuse. Schiebe das Rad für 1. und Rückwärtsgang mit der Ringnute für Schaltgabel nach hinten. Schiebe das Rad für 2. Gang mit dem konischen Ende nach vorn auf die Hauptwelle. Setze den Mitnehmerring auf das Rad für 2. Gang. Schiebe die Synchronisierung auf die Hauptwelle mit dem langen Ende der Nabe nach vorn, und setze den Sprengring ein.

d. Baue das Kupplungsantriebsrad ein (Abb. 13). Setze den zweiten Mitnehmerring in die Synchronisierung und die Kupplungsantriebsrad-Zusammenstellung in das Gehäuse ein.

g. Baue das Handbremsseil ein (Abb. 6). Befestige das Handbremsseil am Bremsband am Zusatzgetriebe. Setze die Handbremsfeder ein, die vom Bremsbandgestänge zum Fussboden führt. Setze die Schelle ein, die das Handbremsseil am Zusatzgetriebe hält.

h. Baue das Motorhalteseil und das Masseband ein (Abb. 6). Setze das Motorhalteseil ein, das von der rückwärtigen Platte des Motors zum Getriebequerträger führt. Befestige das Masseband, das vom Getriebe zum Fussboden führt.

i. Baue die Gelenkwellen und die biegsame Welle für Geschwindigkeitsmesser ein (Abb. 6). Baue die hintere Gelenkwelle an das Zusatzgetriebe (§ 21a). Baue die vordere Gelenkwelle an das Zusatzgetriebe (§ 21b). Baue die biegsame Welle für Geschwindigkeitsmesser an das Zusatzgetriebe.

j. Baue das Getriebeschutzblech ein (Abb. 6). Setze die fünf Muttern und Bolzen ein, die das Schutzblech am Getriebequerträger halten. Setze die Schelle ein, die das Auspuffrohr am Schutzblech hält.

k. Schmiere und stelle die Kupplung ein. Fülle sowohl das Getriebe als auch das Zusatzgetriebe bis zum vorgeschriebenen Stand mit dem vorgeschriebenen Öl. Stelle den toten Gang des Kupplungspedals ein (siehe TM 9-803).

---

### Abschnitt III

#### ZUSATZGETRIEBE.

#### 10. Beschreibung und technische Einzelheiten.

a. Beschreibung. Das Zusatzgetriebe (Abb. 28 und 29) liegt am rückwärtigen Ende des Getriebes. Das Zusatzgetriebe ist im wesentlichen ein 2-Gang-Getriebe, das zwei Getriebeübersetzungen und die Übertragung des Drehmoments vom Getriebe auf die beiden Achsen ermöglicht.

#### b. Technische Einzelheiten.

Hersteller ..... Spicer  
Baumuster Modell ..... 18  
Montage ..... Einheit mit Getriebe  
Schalthebel ..... Fussboden  
Übersetzungsverhältnis:

Strassengang ..... 1 : 1  
Geländegang ..... 1,97 : 1

## Lager:

Getriebehauptwelle .....	Kugel
Zwischenräderblock .....	2 Rollen
Abtriebwellen .....	Schrägrollen
Vorderes Lager der Schaltwelle für Vorderachse ...	Kugel
Hinterer Zapfen der Abtriebwellen .....	Bronzebuchse

## 11. Ausbau.

a. Baue das Getriebeschutzblech aus (Abb. 6). Löse die beiden Kopfschrauben, die die Auspuffrohrschele am Schutzblech halten. Nimm die Auspuffrohrschele ab. Löse die fünf Bolzen, die das Getriebeschutzblech am Getriebequerträger halten, und nimm das Schutzblech ab.

b. Baue das Handbremsseil und das Kupplungsseil aus (Abb. 6). Löse die Handbremsfeder am Zusatzgetriebe. Löse den Gabelbolzen, der das Handbremsseil an der Bremse am Zusatzgetriebe hält. Entferne die Handbremsseilschele am Getriebe. Löse den Gabelbolzen vom Kupplungsseil am Getriebequerträger.

c. Löse den Befestigungsbolzen und den hinteren Deckel (Abb. 7 und 27). Löse den Befestigungsbolzen, der das Zusatzgetriebe am Getriebequerträger an der rechten Seite des Zusatzgetriebes hält. Löse die fünf Kopfschrauben, die den hinteren Deckel am Zusatzgetriebe halten.

d. Montiere die hintere Gelenkwelle ab (Abb. 7). Montiere die hintere Gelenkwelle vom Zusatzgetriebe (§ 17b).

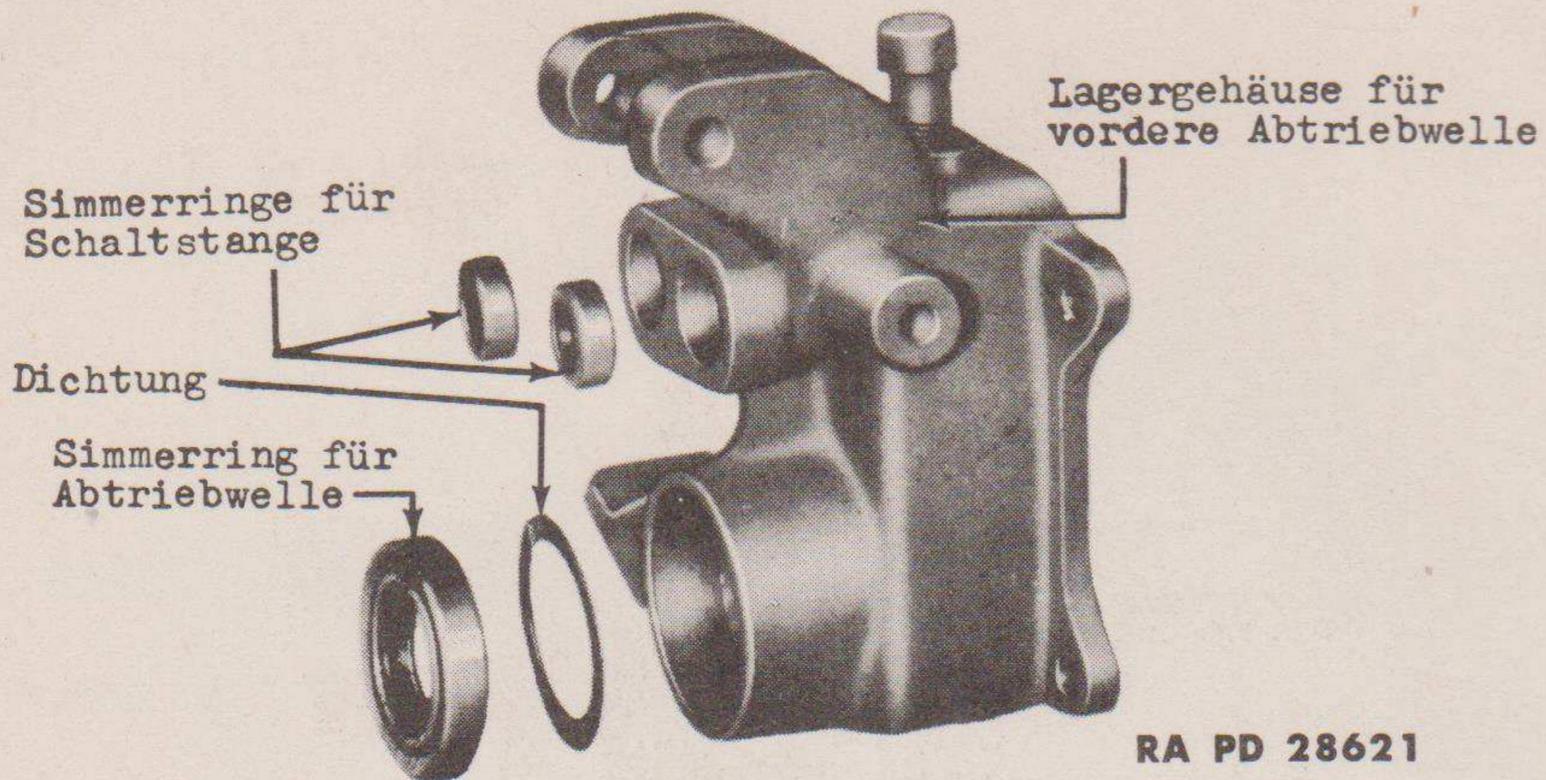
e. Baue das Hauptwellenrad aus (Abb. 27). Löse durch die Öffnung an der rückwärtigen Seite des Zusatzgetriebes die Kronenmutter, die das Hauptwellenrad an der Getriebehauptwelle hält. Nimm die Unterlegscheibe, das Hauptwellenrad und den Ölschleuderring ab.

f. Baue das Zusatzgetriebe aus. Setze einen Wagenheber unter das Zusatzgetriebe. Löse die fünf Kopfschrauben, die das Zusatzgetriebe am Getriebe halten. Ziehe das Zusatzgetriebe gerade zurück, bis die Getriebehauptwelle sich ausserhalb des Zusatzgetriebes befindet. Nimm das Zusatzgetriebe ab.

## 12. Zerlegen.

a. Baue die Bremsband- und Bremstrommel-Zusammenstellung aus (Abb. 28). Löse die beiden Ankerschrauben vom Bremsband. Löse die Bremsband-Einstellmutter und Einstellschraube. Löse den Gabelbolzen vom Handbremsgestänge. Nimm die Bremsband-Zusammenstellung heraus. Löse die Kronenmutter, die den Kreuzgelenkflansch an der Abtriebwellen hält. Setze den Abzieher 41-P-2912 auf den Kreuzgelenkflansch, und ziehe den Flansch und die Bremstrommel ab (Abb. 18).

Bemerkung: Der Abzieher, der in Abbildung 18 dargestellt ist, ist dem Abzieher 41-P-2912 ähnlich.



RA PD 28621

Abb. 20 - Lagergehäuse für vordere Abtriebwelle und Simmerringe

(b) Schaltstange und -gabel für vordere Abtriebwelle (Abb. 21). Ersetze die Schaltstange für Vorderradantrieb, wenn sie verbogen oder beschädigt ist. Ersetze die Gabel, wenn das Gewinde für Stellschraube beschädigt ist, oder wenn die Gabelklauen gerissen oder verbogen sind.

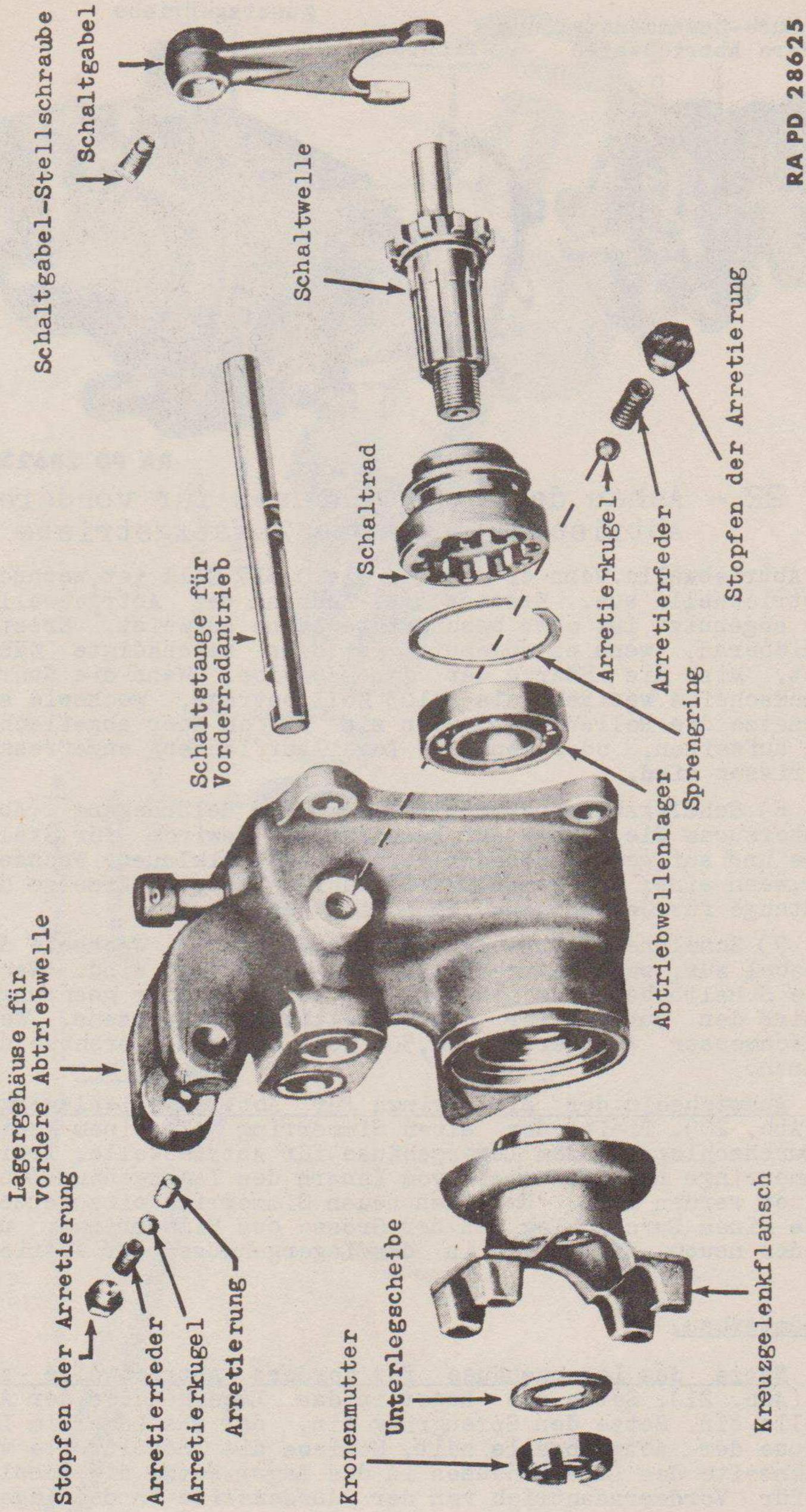
(c) Schaltwelle und Schaltrad (Abb. 21). Erneuere die Schaltwelle, wenn die Keilnuten oder die Zähne des Rades abgeschliffen oder abgenutzt sind, oder wenn Zähne des Rades fehlen. Prüfe den Durchmesser des Zapfens der Schaltwelle. Wenn der Durchmesser weniger als 0,625 Zoll beträgt, ersetze die Schaltwelle. Ersetze das Schaltrad, wenn es abgenutzt ist oder abgebrochene Zähne aufweist.

(d) Abtriebwellenlager (Abb. 21). Kugellager mit losen oder verfärbten Kugeln oder mit angefressenen oder gerissenen Laufflächen sind zu ersetzen.

3) Zwischenrad-Zusammenstellung (Abb. 25). Ersetze das Zwischenrad, wenn es übermässig abgenutzt ist, oder wenn Zähne beschädigt sind. Prüfe die Stärke der Druckscheiben. Wenn die Druckscheiben dünner als 0,093 Zoll sind, ersetze sie. Prüfe den Durchmesser der Zwischenradwelle. Wenn der Durchmesser weniger als 0,750 Zoll beträgt, ersetze die Zwischenradwelle. Ersetze die Rollenlager, wenn die Rollen Riefen oder flache Stellen aufweisen.

4) Lagergehäuse-Zusammenstellung für Abtriebwelle (Abb. 26). Ersetze das Abtriebwellen-Lagergehäuse, wenn es gerissen oder beschädigt ist. Ersetze das Antriebsrad für Geschwindigkeitsmesser, wenn es abgenutzt ist oder beschädigte Zähne aufweist. Ersetze den Simmerring im Abtriebwellen-Lagergehäuse (Absatz c, unten). Wechsele die Bremsstrommel aus, wenn sie abgenutzt oder verbogen ist. Ersetze den rückwärtigen Kreuzgelenkflansch, wenn die Keilnuten ausgeschlagen sind. Wechsele das Staubschutzblech auf dem Flansch aus, wenn es verbogen ist.

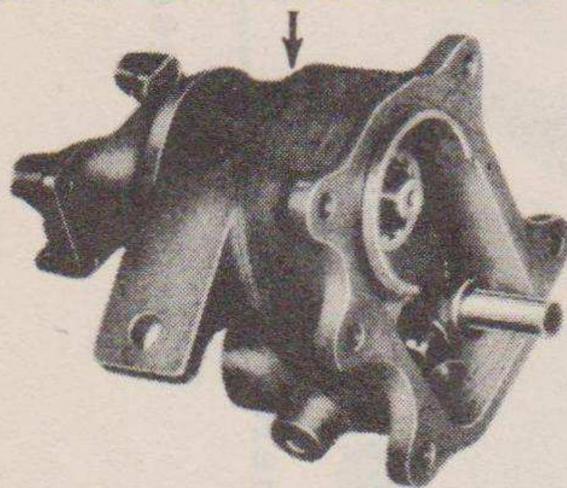
5) Abtriebwellen-Zusammenstellung (Abb. 24). Ersetze die Abtriebwelle, wenn die Keilnuten ausgeschlagen sind. Kleine Risse können durch Schleifen und Nachpolieren mit einem feinen Stein beseitigt werden. Miss den inneren Durchmesser der Buchse



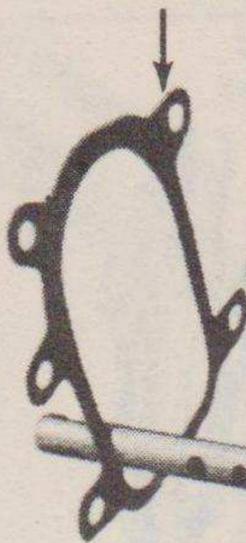
RA PD 28625

Abb. 21 - Lagergehäuse der vorderen Abtriebwelle - Zerlegt

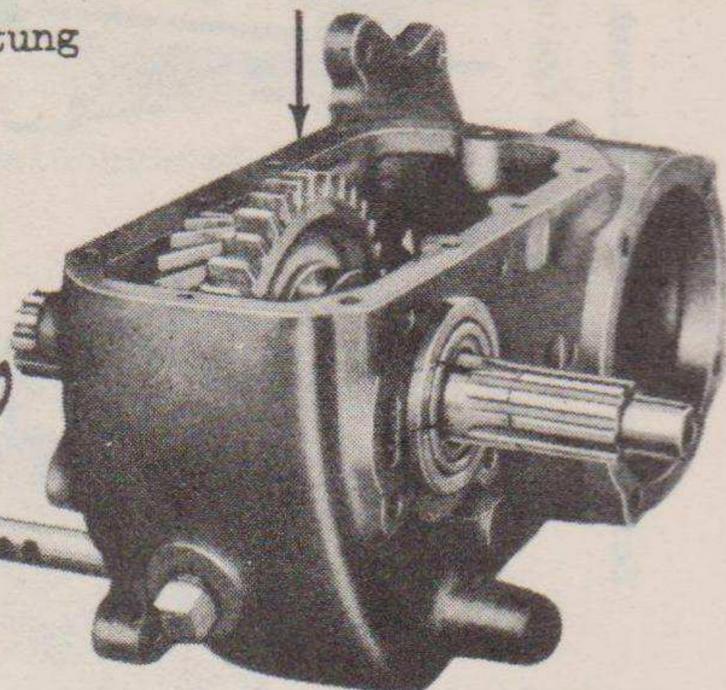
Lagergehäuse-Zusammenstellung  
für vordere Abtriebwelle



Dichtung



Zusatzgetriebe



RA PD 28623

Abb. 22 - Anbau des Lagergehäuses für vordere Abtriebwelle an das Zusatzgetriebe

in der Abtriebwelle. Wenn er grösser als 0,627 Zoll ist, wechsele die Abtriebwelle aus. Ersetze das Zahnrad der Abtriebwelle, wenn es abgenutzt ist oder beschädigte Zähne aufweist. Ersetze das Schieberad, wenn es abgenutzt ist oder beschädigte Zähne aufweist. Miss die Stärke der Druckscheibe. Wenn die Stärke der Druckscheibe weniger als 0,103 Zoll beträgt, wechsele sie aus. Ersetze die Rollenlager, wenn sie Riefen oder abgeflachte Stellen aufweisen, oder wenn die Lagerlaufflächen angefressen oder gerissen sind.

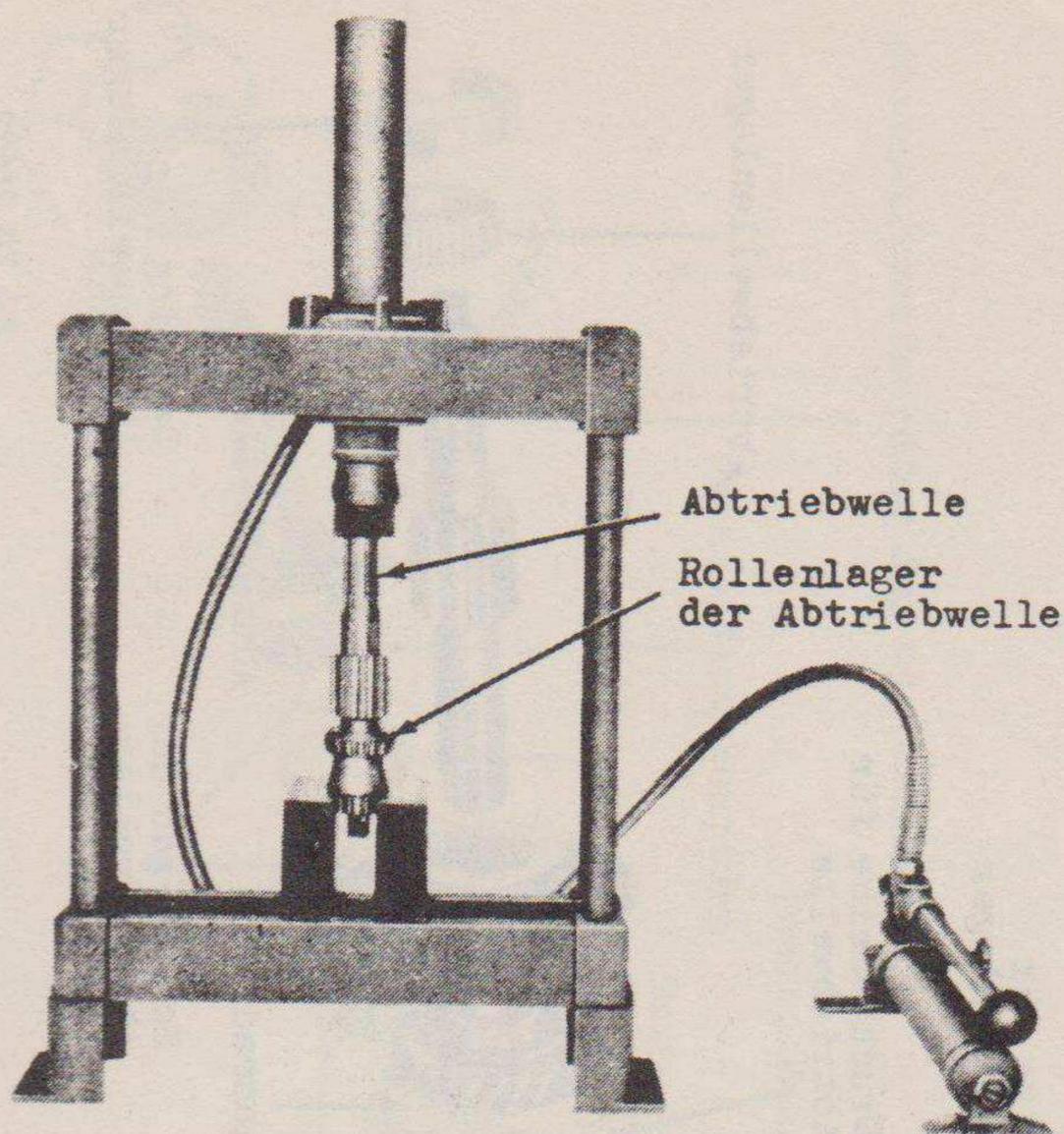
6) Schaltgabel-Zusammenstellung für Geländegang (Abb. 24). Untersuche die Gabel auf beschädigtes Gewinde für Stellenschraube und auf gerissene oder verbogene Gabelklauen. Wechsele sie aus, wenn einer der genannten Schäden vorliegt. Ersetze die Schaltstange für Geländegang, wenn sie verbogen ist.

7) Schalthebel-Zusammenstellung (Abb. 29). Wechsele die Schalthebel aus, wenn sie verbogen oder beschädigt sind. Wechsele die Schalthebelfeder aus, wenn sie verbogen oder gesprungen ist. Miss den Durchmesser des Schalthebeldrehbolzens. Wenn der Durchmesser weniger als 0,500 Zoll beträgt, ersetze den Drehbolzen.

c. Auswechseln der Simmerringe für Abtriebwellenlagergehäuse (Abb. 20). Treibe den alten Simmerring mit einem geeigneten Durchschlag aus dem Lagergehäuse für Abtriebwelle. Treibe die Simmerringe heraus, wobei vom Innern des Lagergehäuses her gearbeitet werden muss. Um einen neuen Simmerring einzusetzen, verwende einen Durchschlag von der Grösse des Simmerrings, und treibe den neuen Simmerring in das Lagergehäuse der Abtriebwelle.

#### 14. Zusammenbau.

a. Setze das Lagergehäuse für vordere Abtriebwelle zusammen (Abb. 21). Setze das Lager in das Lagergehäuse der Abtriebwelle ein. Setze den Sprengring ein, der das Lager im Lagergehäuse der Abtriebwelle hält. Schiebe die Schaltwelle von der Innenseite des Lagergehäuses in das Lager. Setze die Schaltstange für Vorderradantrieb von der Aussenseite in das Lager-



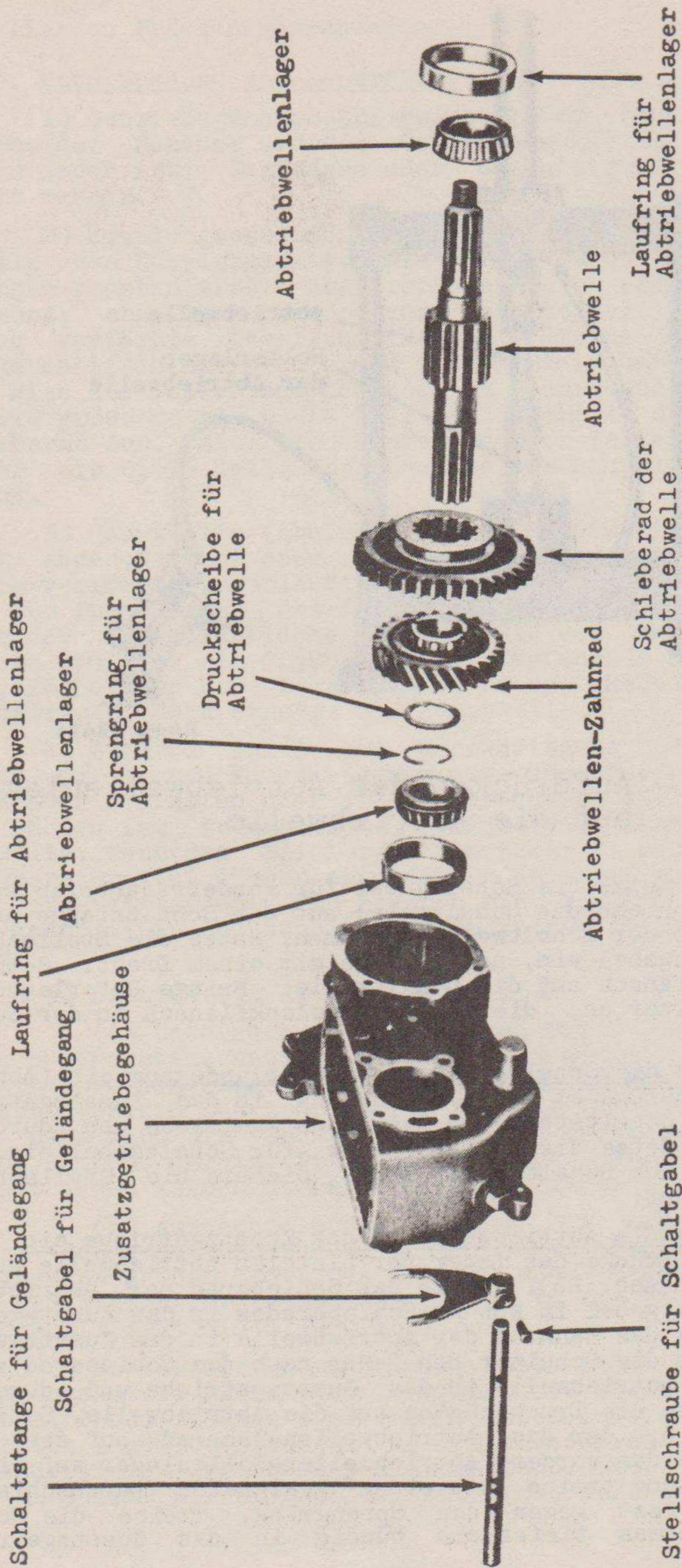
RA PD 28626

Abb. 23 - Aufdrücken des Abtriebwellenlagers auf die Abtriebwelle

gehäuse ein. Setze die Schaltgabel für Vorderradantrieb auf das Schaltrad. Schiebe die Schaltgabel auf der Schaltstange und das Schaltrad auf der Schaltwelle zusammen. Setze die Stellschraube in die Schaltgabel ein, und sichere mit einem Draht. Setze den Kreuzgelenkflansch auf die Schaltwelle. Bringe Unterlegscheibe und Kronenmutter an, die den Kreuzgelenkflansch an der Schaltwelle halten.

b. Setze die Schaltgabel für den Geländegang ein (Abb.20). Halte die Schaltgabel für Geländegang in das Zusatzgetriebe. Schiebe die Schaltstange in das Zusatzgetriebe und durch die Schaltgabel. Setze die Stellschraube für Schaltgabel ein, die die Gabel an der Schaltstange hält. Sichere die Stellschraube mit einem Draht.

c. Setze die Abtriebwelle in das Zusatzgetriebe ein (Abb. 23 und 24). Drücke das Lager der hinteren Abtriebwelle auf die Abtriebwelle (Abb. 23). Setze das Schieberad der Abtriebwelle mit der Schaltgabel im Nut des Schieberades in das Zusatzgetriebe ein. Setze das Zahnrad der Abtriebwelle in das Zusatzgetriebe ein, sodass die Schulter des Rades nach dem Schieberad zeigt. Schiebe die Abtriebwelle in das Zusatzgetriebe und durch die Räder. Schiebe die Druckscheibe auf die Abtriebwelle. Setze den Sprengring ein, der das Abtriebwellen-Zahnrad auf der Welle hält. Schiebe das vordere Abtriebwellen-Rollenlager auf die Abtriebwelle, und treibe mit einem geeigneten Durchschlag das Rollenlager fest gegen den Sprengring. Treibe die Rollenlagerschale etwas tiefer als bündig in das Zusatzgetriebe.



RA PD 28622

Abb. 24 - Abtriebswelle - Zerlegt