

**TECHNISCHE DATEN**      **M.R. 33 ED**  
**EINSTELLUNGEN**  
**UND PRAKTISCHE RATSCHLÄGE**  
**FÜR DIE REPARATUR**

*Der Franzose*



RÉGIE NATIONALE DES USINES  
**RENAULT**

**R 1062**

RÉGIE NATIONALE DES USINES

**RENAULT**

REG. DU COM. : SEINE 55-B-8.620 — NUMÉRO D'ENT. : 261 75012 9001

**BILLANCOURT (SEINE)**

TÉLÉPHONE : MOL. 52-00 — INTER : MOL. 26-00

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : RENO FER-PARIS

TÉLEX-PARIS : 20 094 - 20 095

---



*Der Franzose*

TYP R 1062

**TECHNISCHE DATEN,  
EINSTELLUNGEN UND  
PRAKTISCHE RATSCHLÄGE  
FÜR DIE REPARATUR**



**M. R. 33 ED**

APRIL 1957

# TECHNISCHE DATEN, EINSTELLUNGEN UND PRAKTISCHE RATSCHLÄGE FÜR DIE REPARATUR

## INHALT

KAPITEL	SEITE
1 - Allgemeine Daten des Fahrzeuges .....	1
2 - Motor .....	3
3 - Kupplung .....	37
4 - Elektrische Anlage und Zündung .....	43
5 - Getriebe-Hinterachse .....	61
6 - Vorderachse .....	83
7 - Lenkung .....	95
8 - Bremssystem .....	103
9 - Räder - Naben - Bremsstrommeln .....	113
10 - Federung und Stossdämpfer .....	117
11 - Rahmen und Aufbau .....	125
12 - Heizung .....	135
13 - Spezialwerkzeuge .....	137
14 - Schmierung und Wartung .....	149

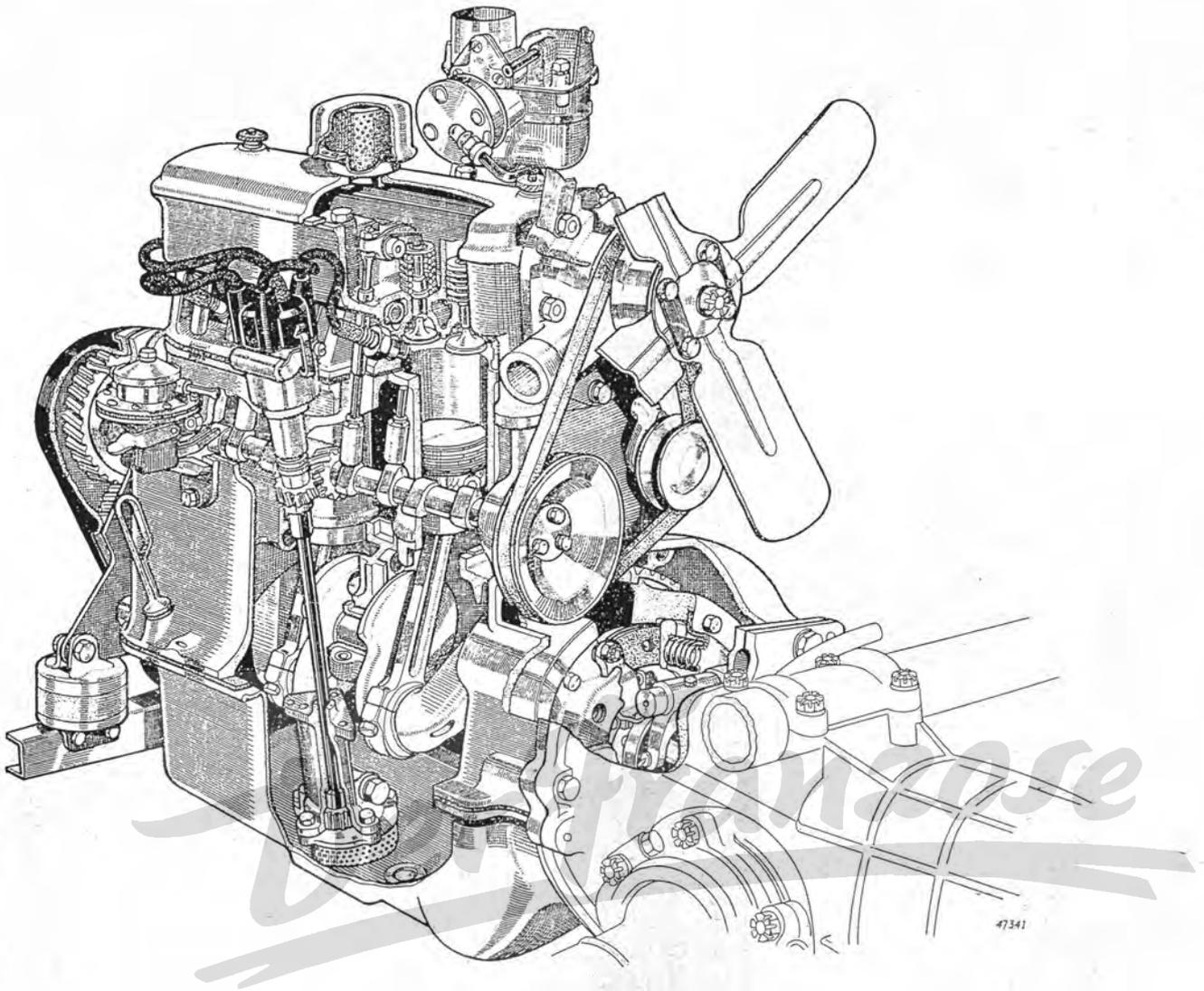
# 1. ALLGEMEINE DATEN DES FAHRZEUGES

Grösste Länge .....	3,64 m
Grösste Breite .....	1,43 m
Höhe, leer .....	1,47 m
Radstand .....	2,10 m
Spurweite, vorn .....	1,22 m
Spurweite, hinten .....	1,22 m
Kleinster Wendekreis-Halbmesser .....	4,20 m
Bodenfreiheit .....	0,18 m
Leergewicht, fahrbereit .....	600 kg
Zulässiges Gesamtgewicht .....	920 kg



# 2. M O T O R

		SEITE						
<b>Technische Daten</b>	.....	4						
<b>Spezialwerkzeuge</b>	.....	138						
<b>Ausbau des Motors</b>	.....	5						
<b>Einbau des Motors</b>	.....	9						
<b>Zerlegen des Motors (Standard-Austausch)</b>	.....	10						
<b>Zylinderkopf</b>	} Daten .....	11						
		} Inhalt des Verbrennungsraumes .....	11					
			} Anziehen des Zylinderkopfes .....	11				
				} Ventile .....	12			
					} Kipphebel .....	13		
						} Zerlegen .....	14	
							} Zusammenbau .....	14
<b>Kurbeltrieb und Zylindergehäuse</b>	} Kurbelwelle .....							16
		} Pleuel .....						16
			} Kolben .....					16
				} Kolbenringe .....				16
					} Laufbuchsen .....			17
						} Zerlegen .....		17
							} Motorüberholung (Motorverjüngung) .....	19
								} Zusammenbau .....
<b>Motorsteuerung</b>	} Toleranzübersicht .....							
		} Ventile und Federn .....						
			} Ventilführungen .....					
				} Kipphebel, Stößelstangenführung .....				
					} Erneuern des Nockenwellenrades .....			
						} Ölkreislauf .....		
<b>Schmierung</b>	} Ölpumpe .....						25	
		} Prüfung des Öldruckes .....					26	
			<b>Kraftstoffversorgung</b>				} Vergaser .....	27
				} Kraftstoffpumpe .....				29
					} Luftfilter .....			30
						} Einstellung des Leerlaufes .....		30
} Ansaug- und Auspuffkrümmer .....	31							
	} Kraftstoffbehälter .....	31						
		<b>Kühlung</b>						} Schema des Kühlwasserkreislaufes und Ablasshähne .....
			} Wasserpumpe .....				33	
				} Kühlerabdeckung .....			35	
					} Spannung des Lüfterriemens .....		35	
						<b>Auspufftopf</b>	} .....	



**TECHNISCHE DATEN**

Zyl. Reihenmotor (4-Takt) .....	Type 662-2	Hubraum .....	747 cm <sup>3</sup>
Temperatur bei Normalbetrieb .....	80 - 85° C	Verdichtungsverhältnis .....	7,25
Nennleistung .....	4 PS	Zylindergehäuse mit 3 Hauptlagern.	
Max. Leistung .....	21 PS bei	Auswechselbare nasse Laufbuchsen.	
	4 100 U/min	Kolben u. Zylinderkopf aus Aluminium-	
Max. Drehzahl .....	4 500 U/min	legierung.	
Leerlaufdrehzahl .....	600 U/min	Pleuel mit elastischen Lagerschalen und	
		Clevit-Büchsen.	
Leertrockengewicht .....	82 kg	Zündfolge .....	1 - 3 - 4 - 2
Leertrockengewicht, betriebsbereit .....	86,5 kg	Zündkerzen .....	14 mm
Bohrung .....	54,5 mm	Kühlwasserinhalt .....	4,6 Liter
Hub .....	80 mm	Druckschmierung, Inhalt .....	2 Liter

## AUSBAU DES MOTORS MIT SPEZIALHEBER

Der Motor allein kann nicht ausgebaut werden. Man muss gezwungenermassen das gesamte Aggregat "Motor - Kupplung - Getriebe - Hinterachse" abnehmen und den Motor anschliessend davon entfernen.

### Vor dem Heben des Fahrzeuges :

Ablassen des Kühlwassers durch die beiden Hähne am Kühler (unten links) und am Zylindergehäuse (neben der Lichtmaschine).

Den Einfüllverschluss abschrauben.

Die Batterie abklemmen.

Abklemmen der Leitungen :

- der Zündspule (+) ;
- des Öldruckschalters ;
- des Gebers auf dem Kühler ;
- des Anlassers (4 Leitungen) ;
- der Lichtmaschine (2 Leitungen).

Lösen des Vergaserzuges am Gasfusshebel.

Abnahme des Luftfilters mit Schlauch.

Entfernen der beiderseitigen Warmluftführungsbleche und der Motorbodenbleche.

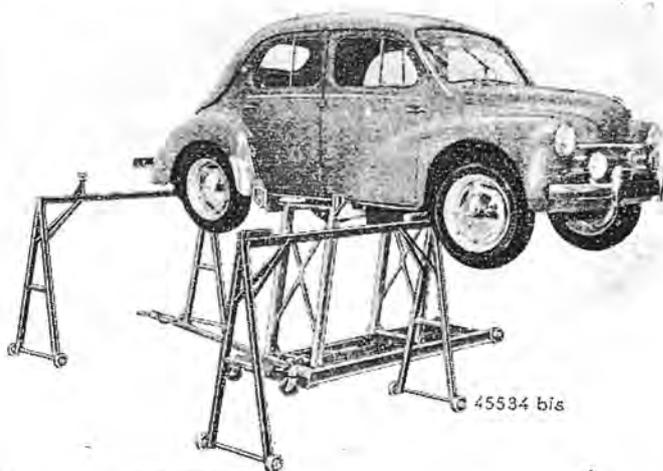
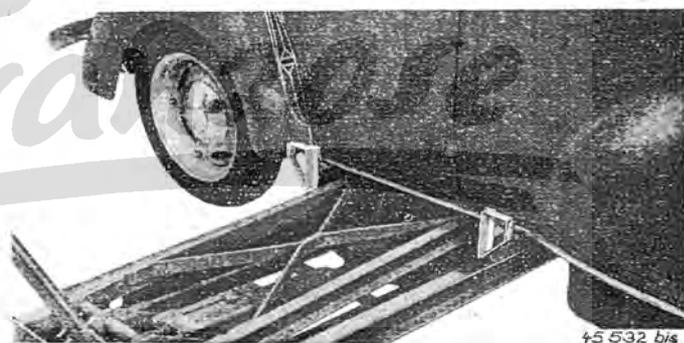
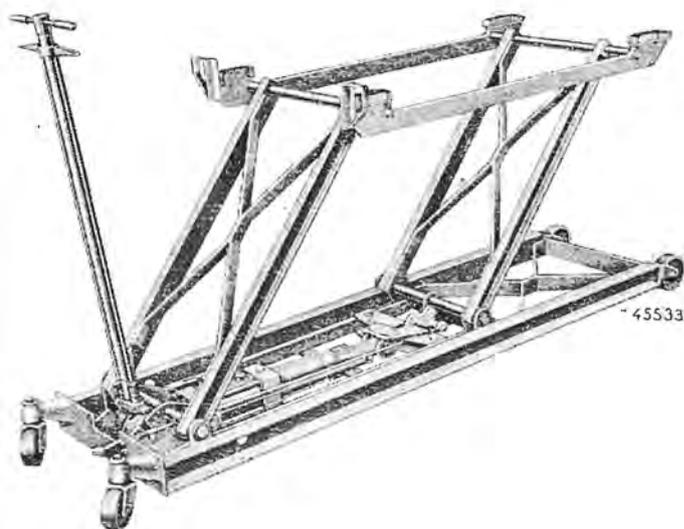
Aushängen der Kühlerpappen.

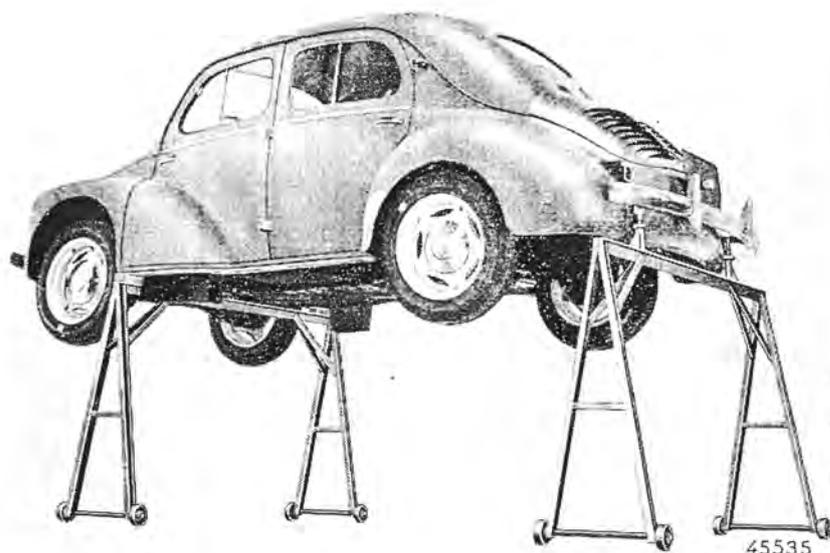
Lösen des Kühlereinfüllschlauches und der Betätigungszüge der Kühlerabdeckung.

Ausbau des Auspuff-Aggregates.

Den "FOG"-Spezialheber (Cha. 09) quer unter dem Wagen ansetzen, wobei er an der hinteren Kotflügelstütze anliegt.

Bis zum Einklinken der Sicherheitsvorrichtung hochheben.





## AUSBAU DES MOTORS MIT SPEZIALHEBER

(Fortsetzung)

Anbringen der zwei fahrbaren  
"FOG"-Spezialböcke (Cha. 10) :

- vorn am Rahmenende ;
- hinten unter den Stosstangen-  
trägern. **Den Wagen genau auf  
seine Stützpunkte niederlassen.**

Den Spezialheber entfernen.

**Arbeiten unter dem Wagen :**

Die Gangschaltstange vom Gabel-  
gelenk lösen.

Das Luftleitblech entfernen.

Lösen :

- des Tachometer-Anschlus-  
stückes ;
- des Kupplungszuges vom Aus-  
rückhebel ;
- der Handbremsstange.

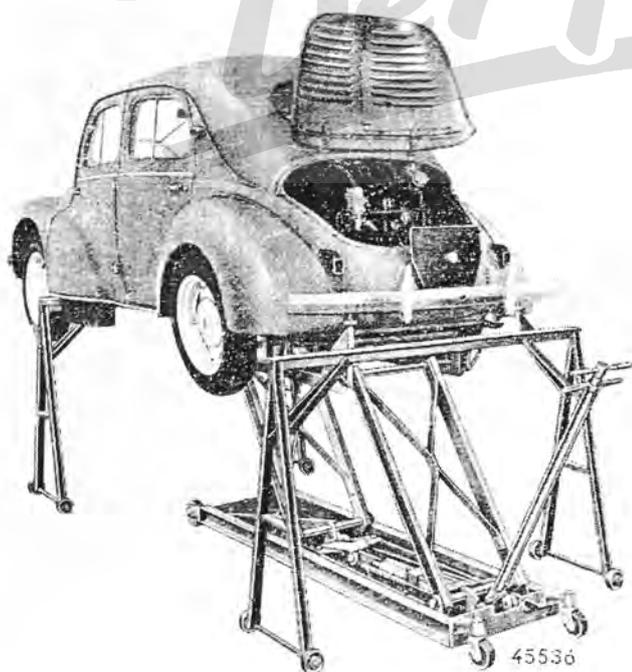
Die Hüllen der Kupplungs- und  
Fussgasseilen aus ihren Haltern  
am Querträger aushängen.

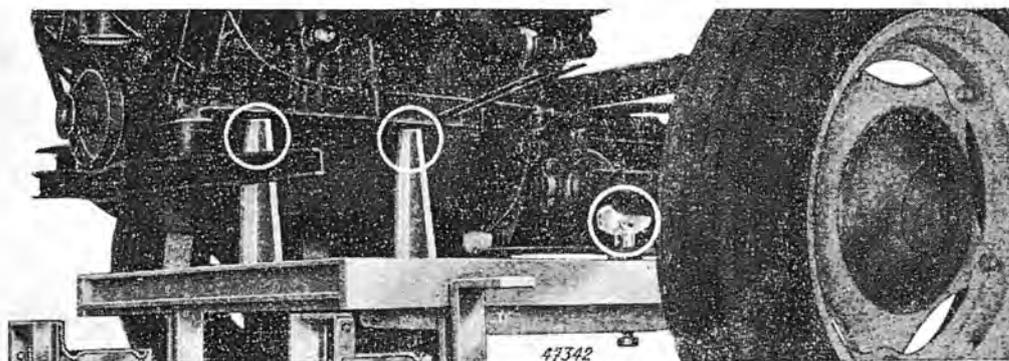
Die Stossdämpfer aus ihrer unteren  
Befestigung herausnehmen.

Die Kraftstoffleitung vom Behälter  
abschrauben.

Die Bremsschläuche von den Rad-  
zylindern entfernen.

Den "FOG"-Spezialheber, der mit  
seinem Motorausbauträger (Cha. 07)  
versehen ist, von hinten unter den  
Wagen schieben.





## AUSBAU DES MOTORS MIT SPEZIALHEBER

(Fortsetzung)

Nunmehr den Heber anbringen, wobei die Stützpunkte des Lagerbocks unter den Achsschenkelrohren einerseits und den beiden Seiten der Ölwanne andererseits auszurichten sind.

Die Befestigungsmuttern der Lagerschalen auf dem Querträger lösen.

Die Lagerschalen mit den Gummilagern entfernen.

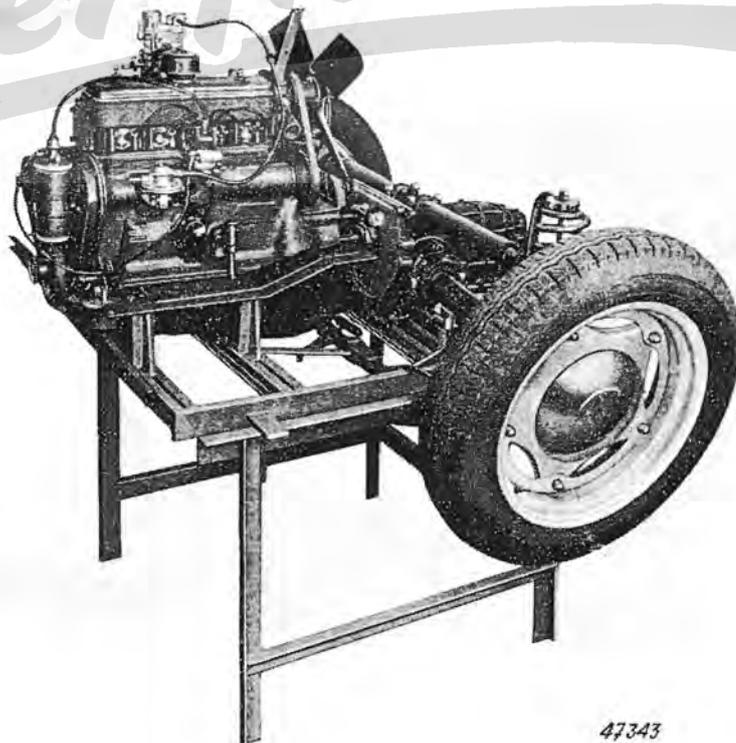
Die Schraubbolzen des hinteren Motorquerträgers entsichern und abschrauben.

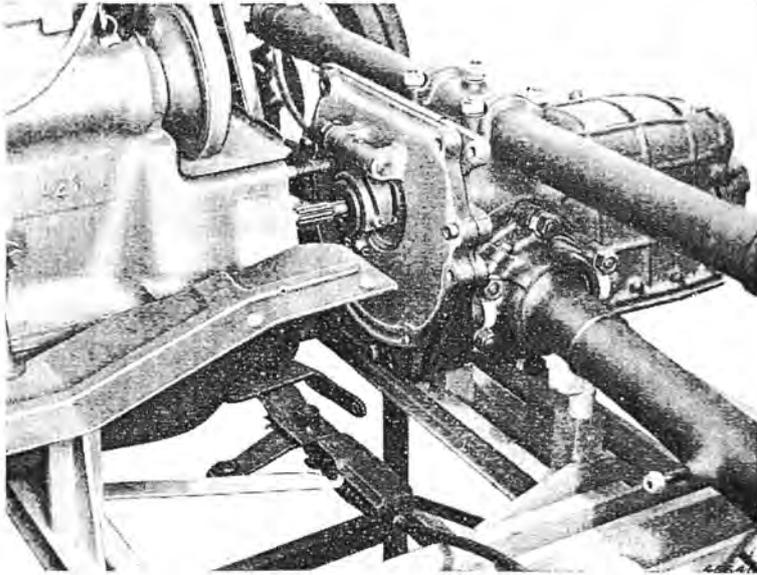
Nachsehen, ob alle Organe und Betätigungsteile richtig von der Motorgruppe getrennt wurden.

Sodann den Heber langsam niederlassen und das Motoraggregat nach hinten zu herausnehmen.

Daraufhin wird der Heber mit dem Motoraggregat in den "FOG"-Spezial-Trägertisch (Char. 08) eingeschoben.

Den Heber niederlassen, sodass der Ausbauträger zusammen mit dem Motoraggregat auf den Trägertisch zu liegen kommt.





## AUSBAU DES MOTORS MIT SPEZIALHEBER

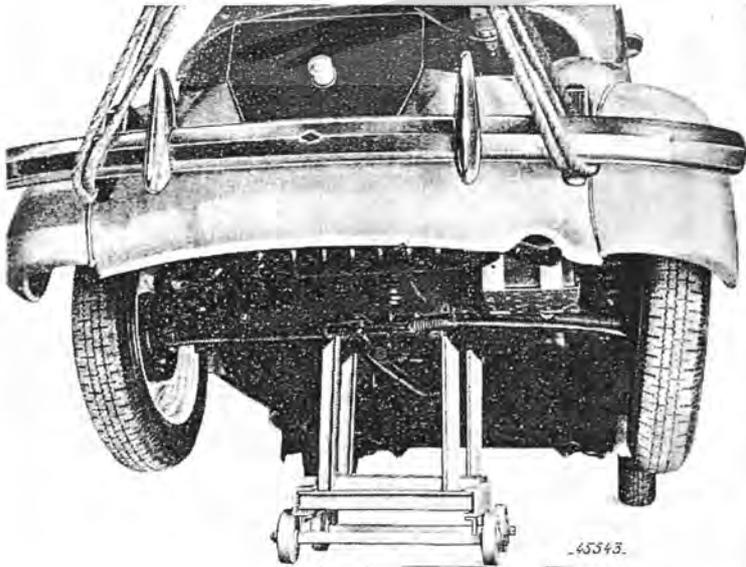
(Fortsetzung)

Trennen des Motors von Getriebe-Hinterachse :

- Den Kühler abnehmen.
- Die Rückholfeder am Kupplungsfusshebel aushängen.
- Die Befestigungsschrauben des Handbremszwischenhebels von der Ölwanne entfernen.
- Lösen der oberen Befestigungsmuttern und der unteren Befestigungsschrauben des Getriebe-Hinterachsgehäuses am Motor.
- Den Haken des Lagerbocks ausklinken und den vorderen Teil so verschieben, dass sich der Motor vom Getriebe-Hinterachsgehäuse trennt.

*Der Franzose*

## MOTORBAU OHNE SPEZIALHEBER



Auf dem Boden und über der Grube sind sämtliche unter "Ausbau mit Spezialheber" angeführten Organe und Betätigungsteile abzunehmen, jedoch mit Ausnahme der Auspuffleitung, der Gummilagerschalen und der hinteren Querträgerbefestigung, die nach Lockern ihrer Befestigungsschrauben noch am Platze bleiben müssen.

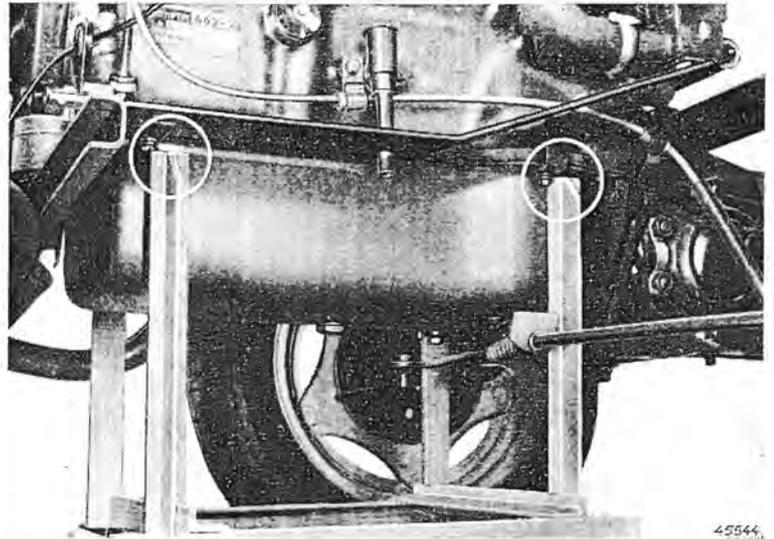
Den Wagen von der Grube entfernen und sein Hinterteil mittels einer Seilschlinge hochheben.

Den fahrbaren Spezialbock (Chr. 80) unter die Ölwanne des Motors schieben.

## MOTORAUSBAU OHNE SPEZIALHEBER

(Fortsetzung)

Den Wagen niederlassen und dabei achtgeben, dass die Ölwanne genau auf den vier Stützpunkten des Spezialbocks aufliegt.

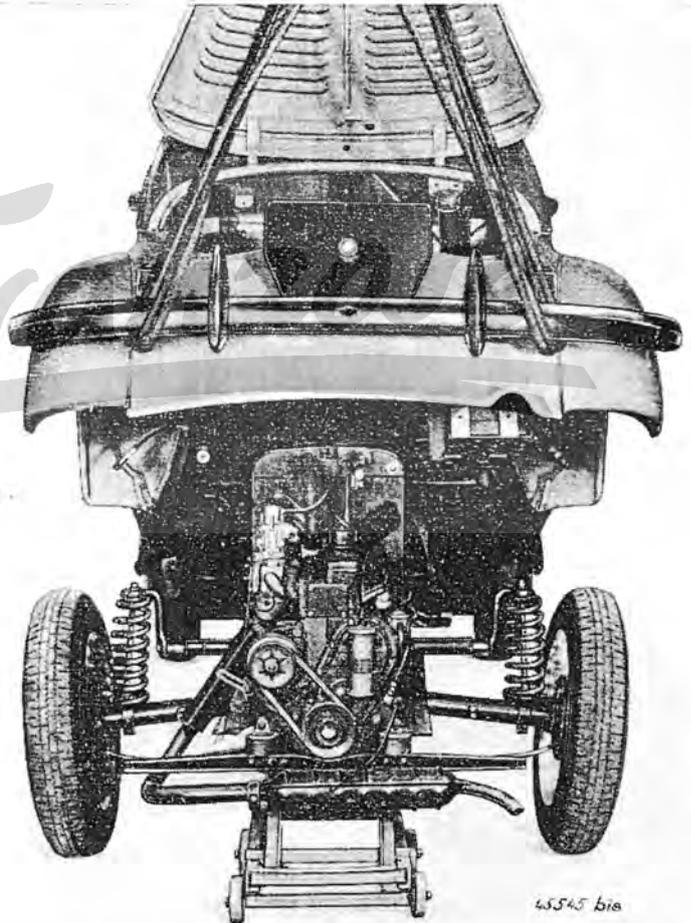


Entfernen der Lagerschalen und Gummilager des Motorquerträgers, sowie der Befestigungsschrauben des hinteren Querträgers.

Den Wagen hochheben und das gesamte Triebwerkaggregat freilegen.

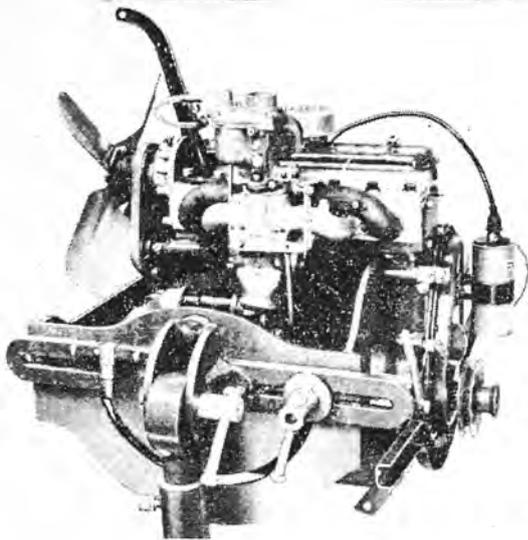
Letzteres zusammen mit dem Spezialbock nach rückwärts herausziehen.

**ANMERKUNG.** — Der Spezialbock ermöglicht das ausgeglichene Fahren des kompletten Motor- und Hinterachsaggregates, ferner den teilweisen Motorausbau und dessen Trennung von Getriebe-Hinterachse.



## EINBAU DES MOTORS

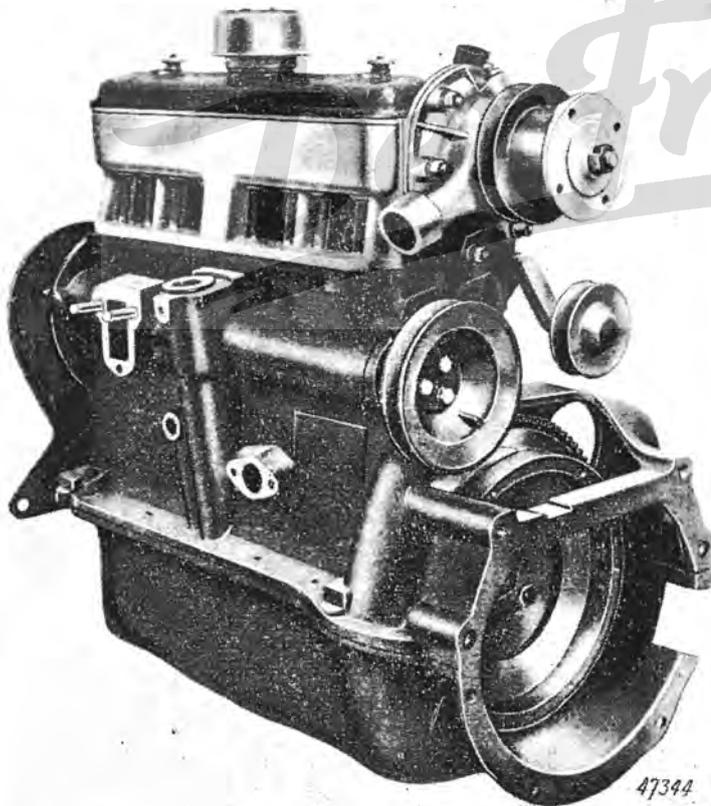
Hierzu sind alle während des Ausbaues durchgeführten Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge zu wiederholen.



## ZERLEGEN DES MOTORS (Standard-Austausch)

Nach ausgebautem Motor :

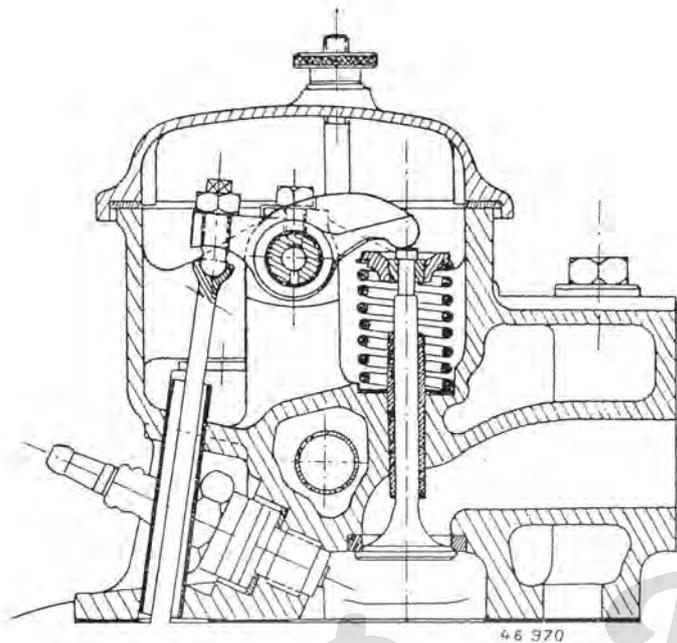
- Abnahme der Lichtmaschine, des Keilriemens, der Spannschiene und des Kabelhalters.
- Befestigung des Motors auf dem schwenkbaren "DESVIL"-Lagerbock, (Mot. 25 B), der an zwei Stellen des Kupplungsgehäuses und am Befestigungswulst für die Lichtmaschine anzuschrauben ist.



- Das Motoröl ablassen.
- Den hinteren Motorquerträger ausbauen.
- Die Kraftstoffleitung abnehmen und das Gelenk der Vergaserbetätigung lösen.
- Die Leitung des Thermostarters abnehmen und sodann den Vergaser abmontieren.
- Die Krümmer mit ihren Dichtungen entfernen.
- Die Zündspule, den Zündverteiler und die Zündkerzen abnehmen.
- Den Ölmesstab herausnehmen und sodann die Kraftstoffpumpe mit ihren Dichtungen, sowie den Öldruckschalter (Schlüssel Mot. 26) ausbauen.
- Den Entlüfterstutzen und den Lüfter mit seinem Keilriemen abnehmen.
- Die Kühlerstrebe entfernen (hierzu die Zylinderkopfhaube abnehmen, um die Schraube lösen zu können).
- Nunmehr den Wasserablasshahn, den Anlasser und die Kupplung abmontieren.

"STANDARD-AUSTAUCH" : In diesem abmontierten Zustand ist der Motor für den "Standard-Austausch" bereit.





## ZYLINDERKOPF

(Fortsetzung)

### VENTILE.

Durchmesser der Ventilteller :

— Einlass .....	27	mm
— Auslass .....	25	mm

Schaftdurchmesser der Ein- und Auslassventile .....

6 mm

Spiel zwischen Schaft und Führung :

— Einlass .....	0,02	-
	0,07	mm
— Auslass .....	0,080	-
	0,096	mm

Ventilhub :

— Einlass .....	5,75	mm
— Auslass .....	6	mm

Sitzwinkel .....

120°

Breite der Sitzfläche :

— Einlass (Normalmass) .....	1	mm
	1,5	mm
— Auslass (Normalmass) .....	1,3	mm
	1,8	mm

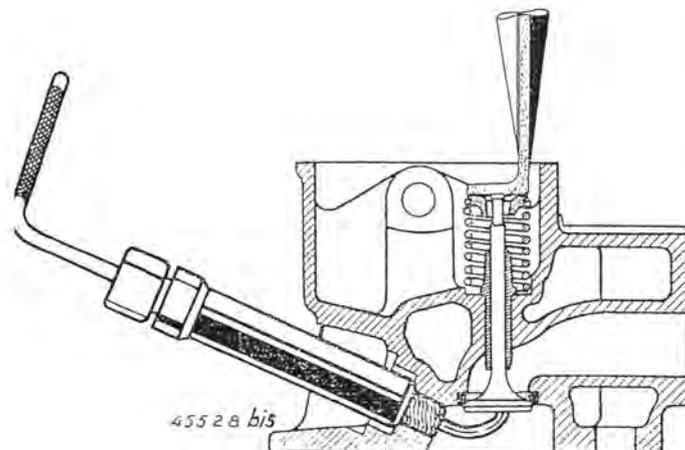
Ventilfedern :

— freie Länge .....	38	mm
— nutzbare Windungen .....	5,5	mm
— Länge bei Belastung von 14 kg .....	24	mm
— Länge bei Belastung von 7 kg .....	31	mm
— Drahtdurchmesser .....	2,5	mm

Ventilführungen :

Aussendurchmesser :

— Normalmass .....	9	mm
— Reparaturmass .....	9,25	mm
— Aufschumpfung .....	0,065	-
	0,100	mm



### Ersetzen einer Ventilfeeder am Wagen.

Bei den Federn an den Enden und in der Mitte des Zylinderkopfes, sind die Haarnadelsicherungen der Druckfedern abzunehmen.

Mutter und Schraube des betreffenden Kipphebels so weit wie möglich lösen, die Feder zusammenpressen (**Federspanner Mot. 02**), Kipphebel auf seiner Achse verschieben, Stößelstange herausnehmen und Kipphebel schwenken.

Anstelle der Kerze den **Ventilhalter Mot. 61** montieren, dessen Zapfen in Anschlag unter dem Ventilteller bringen und die Gegenmutter des Zapfens festziehen.

Feder zusammenpressen und Ventilkegelstücke, Feder und Federteller herausnehmen.

Zum **Einbau der neuen Feder** sind die gleichen Arbeitsvorgänge in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen und am Schluss die Kipphebel einzustellen.

## ZYLINDERKOPF

(Fortsetzung)

### KIPPHEBEL.

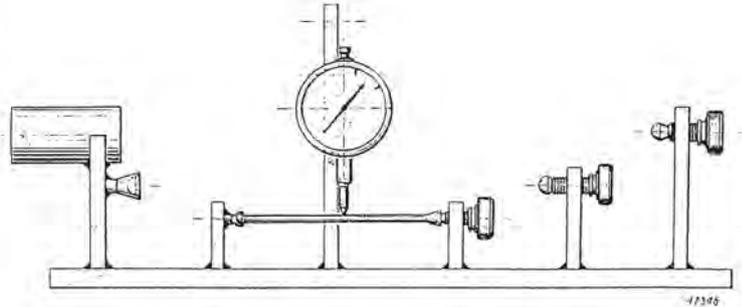
Max. Durchbiegung der Stößelstangen ..... 0,4 -  
0,5 mm

Die Durchbiegung wird mit der Messuhr geprüft, wobei die Stößelstange auf dem Kontrollgerät MOT. 55 gedreht wird.

Spiel (bei kaltem Motor) zwischen Kipphebel und Ventilschaft :

— Einlass .....	0,10 -
	0,15 mm
— Auslass .....	0,20 mm
Diametrales Spiel auf der Achse	0,02 -
	0,05 mm

Das Einstellen der Kipphebel ist bei kaltem Motor durchzuführen.

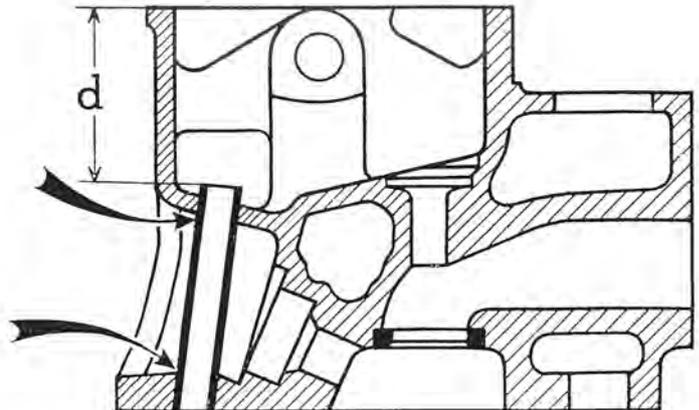


### Auswechseln einer Stößelstangenführung.

Falls diese Führungsrohre Öl durchsickern lassen oder das Normalspiel der Stößelstangen behindern, sind sie wie folgt zu ersetzen :

- die beschädigte Führung dicht am Zylinderkopf und an den Austrittsenden durchschneiden und die zurückbleibenden Enden mit dem Dorn heraustreiben ;
- die neue Führung aufschrupfen und etwa 2 mm über den Rand der Zylinderkopf-Dichtfläche hinausstehen lassen ;
- den Zylinderkopf in einem Winkel von 8° neigen und die geölte Führung mit einer 9 mm-Kugel erweitern, indem diese von der Dichtfläche aus mit einem Dorn mit konkavem Ende durchgeführt wird ;
- Nach dem Aufweiten ist mit einer feinen Feile das über die Zylinderkopf-Dichtfläche hinausstehende Ende gerade abzufeilen.
- Das Überstehmass ( $d = 43 \text{ mm} + 0,3 \text{ mm}$   
 $+ 0,0 \text{ mm}$ ) ist an den 8 Führungen zwecks einwandfreien Ölumlauftes genau einzuhalten. Um dies zu erreichen, ist bei flachstehendem Zylinderkopf die Führung soweit einzuklopfen, bis das Werkzeugende (Pressdorn Mot. 81) mit der Fläche in Berührung kommt, auf welcher der Zylinderkopf aufliegt.

ANMERKUNG. — Ist die Stößelstangenführung lediglich eingebeult und nicht gerissen, braucht sie nicht ausgetauscht, sondern nur aufgeweitet zu werden.



## ZYLINDERKOPF

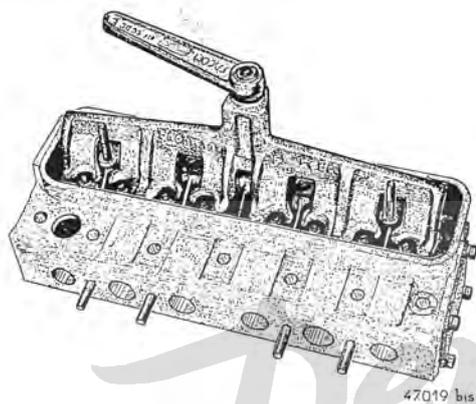
(Fortsetzung)



### ZERLEGEN DES ZYLINDERKOPFES.

Die Wasserpumpe mit ihrer Tragplatte abnehmen. Den Gummistopfen für den Durchgang der Kipphebelachse und die Verschlussplatte entfernen. Die beiden Stopfen der Kipphebelachse, die vier Haarnadelsicherungen der Kipphebel und die zwei äusseren, konischen Kipphebelstützfedern abnehmen. Die zwei Halteschrauben der Kipphebelachsen entfernen.

Die Kipphebelachsen herausnehmen (**Werkzeug Mot. 31**).



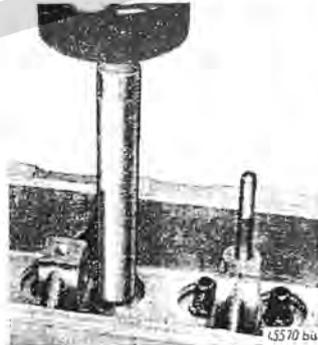
### Ausbau der Ventile und Ventildedern :

— Die Ventilschäfte durch Zusammenpressen der Ventildederteller und Federn von diesen befreien, die zweiteiligen Keile mittels eines Spitzdornes herausnehmen.

— Den Ventildederspanner abnehmen, die Federteller, Ventildedern und Gummischutzscheiben der Ventilschäfte entfernen. (**Ventildederspanner Mot. 01** und **Zylinderkopfräger Mot. 08**).

— Die Ventile herausnehmen und auf ein mit acht Bohrungen versehenes Brett stecken, um beim Einbau die gleiche Reihenfolge einzuhalten.

— Den Zylinderkopf umdrehen und die zweiteiligen Keile und die unteren Ventildederteller herausnehmen.



### Etwaiges Ersetzen der Ventillführungen :

— Die Führung mittels Presse und Schlagbolzen Mot. 03 A austreiben.

— Die Führungsbohrung im Zylinderkopf einwandfrei säubern.

— Von der Oberseite des Zylinderkopfes her die neue und getalgte Führung mittels Presse und Mot. 03 A einschieben.

— Die neue Führung sodann aufreiben und nicht unterlassen, den diesbezüglichen Ventilsitz nachzufräsen.

### ZUSAMMENBAU DES ZYLINDERKOPFES.

Ventile und Ventilsitze einschleifen.

Die Dichtfläche und die Kipphebel überprüfen.

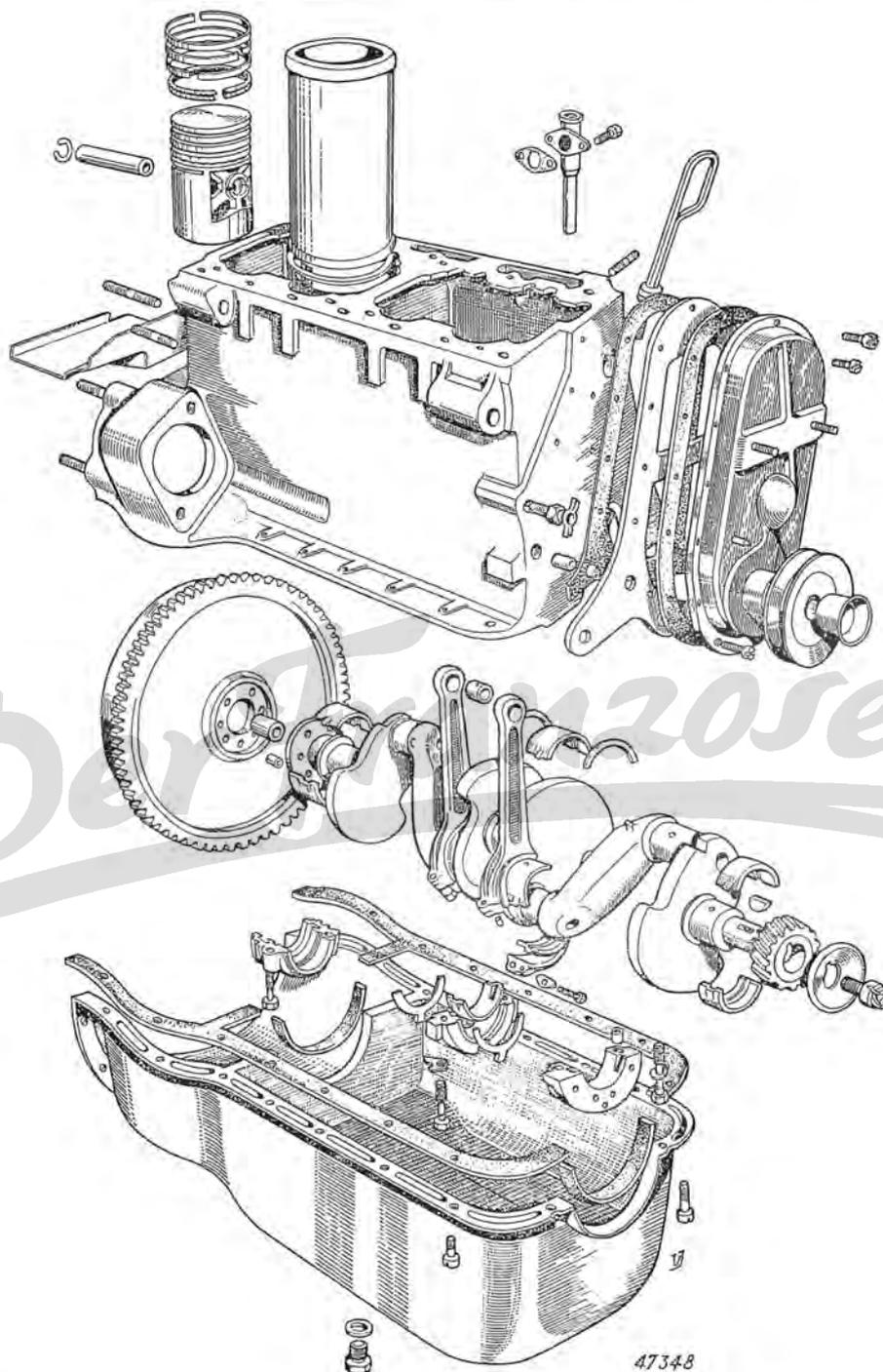
Die Ventildedern auf richtige Spannung kontrollieren.

Die Ventilschäfte ölen und an ihren entsprechenden Plätzen anbringen.

Den Zylinderkopf umdrehen.

Den Zusammenbau im umgekehrten Sinn des Zerlegens durchführen.

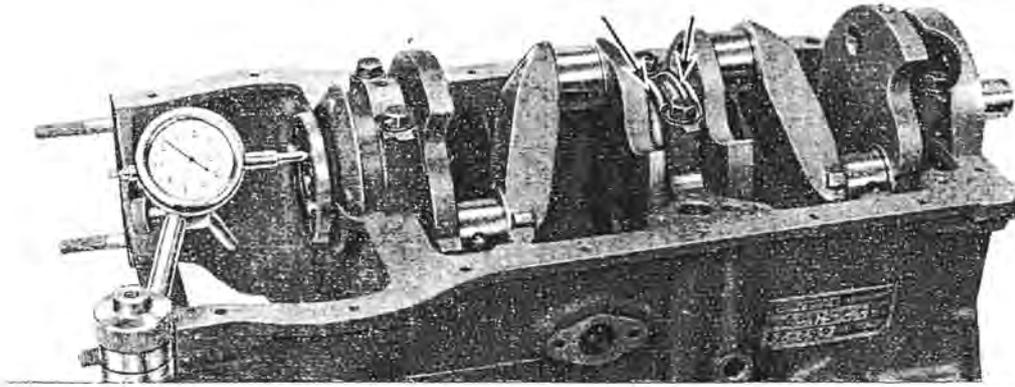
## KURBELTRIEB UND ZYLINDERGEHÄUSE



Die Baueinheit Kurbelwelle-Schwungrad ist mit der Kupplung dynamisch ausgewuchtet, falls es sich um die klassische Kupplung handelt.

**Im Fall eines Auswechslens der Kupplung sind die Ausgleichgewichte (Flachscheiben unter den Schraubenköpfen) abzunehmen.**

Die Kurbelwelle ist allein ausgewuchtet, wenn es sich um eine FERLEC-Kupplung handelt.



45595 bis

## KURBELTRIEB UND ZYLINDERGEHÄUSE

### KURBELWELLE (mit drei Lagerstellen) :

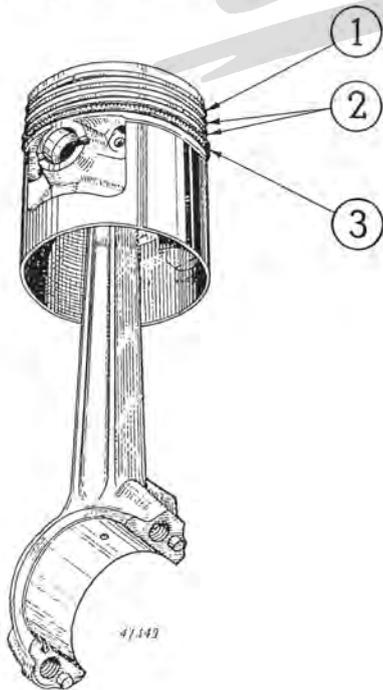
Längsspiel .....	0,05 - 0,25 mm
(eingestellt durch zwei Lagerscheiben aus Stahl-Weissmetall an beiden Seiten des Mittellagers)	
Normalmass u. ....	2 mm
Reparaturmass .....	2,05, 2,20 u. 2,30 mm
Lagerzapfen und Lager :	
Normal-Ø .....	40 mm
Nachschiefen auf Ø ...	39,75 mm (für Lager) 39,50 mm (Reparaturmass) 39 mm
Schleiftoleranzen .....	} - 0,009 mm - 0,025 mm

- Anzugsmomente der Lagerschrauben ....	5,5 - 7 m.kg
- Kurbelzapfen und Lagerschalen :	
Normal-Ø .....	38 mm
Nachschiefen auf Ø ...	37,75 mm (für Lager) 37,50 mm (Reparaturmass) 37 mm
Schleiftoleranzen .....	} - 0,025 mm - 0,041 mm
- Anzugsmoment der Befestigungsschrauben des Schwungrades .....	
	4,5 - 5 m.kg
- Max. Seitenschlag des Schwungrades, gemessen auf dem Ø von 155 mm der Kupplungsfläche .....	
	0,08 mm

### PLEUEL :

Grosses Pleuelauge mit elastischen Lagerschalen.  
Kleines Pleuelauge mit Clevite-Buchsen  
Stärke des grossen Pleuelauges ..... 26 mm

- Innen-Ø des grossen Pleuelauges (Lagerschalen montiert) .....	38 mm
- Ø der Pleuelbuchse .....	14 mm
(Der Kolbenbolzen muss im Kaltzustand stramm in der Buchse gleiten können).	
- Anzugsmoment der Lagerdeckelschrauben .....	3 - 3,5 m.kg
- Seitenspiel .....	0,06 - 0,17 mm
- Gewichtsunterschied zwischen dem schwersten und leichtesten Pleuel eines gleichen Motors	
	3 g



### KOLBEN (mit Laufbuchsen gepasst) :

- Flachkolben aus Leichtmetall, mit Ausgleichplättchen.	
- Ø des Kolbenmantels, im rechten Winkel zum Kolbenbolzen gemessen .....	54,5 mm
Gewichtsunterschied zwischen dem schwersten und leichtesten Kolben eines gleichen Motors	
	2 g
- Ø der Kolbenbolzen .....	14 mm
(Der Kolbenbolzen muss im Kaltzustand im Kolben festsitzen).	

### KOLBENRINGE :

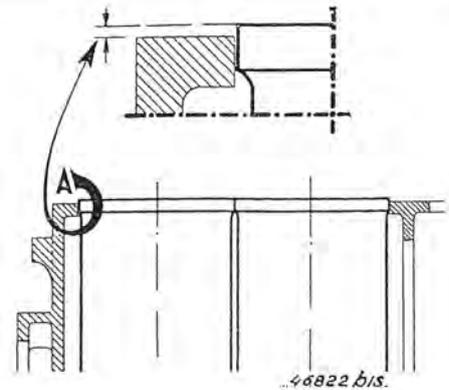
1 Hauptring (1) verchromt, (Stoss bearbeitet).	
Stärke .....	2 mm
2 Verdichtungsringe (2) phosphatiert (Stoss zu bearbeiten). (Kennmarken nach oben richten)	
	0,10 - 0,15 mm
Stärke .....	2 mm
1 Ölabbstreifring, U-Flex-Typ (3) :	
Länge angepasst (nicht ändern).	
Stärke .....	3,5 mm

## KURBELTRIEB UND ZYLINDERGEHÄUSE (Fortsetzung)

### ZYLINDERLAUFBUCHSEN (austauschbar, nasser Typ) :

- Bohrung ..... 54,5 mm
- **Überstehen der Laufbuchse** über die Dichtfläche vor dem Anziehen des Zylinderkopfes :
 

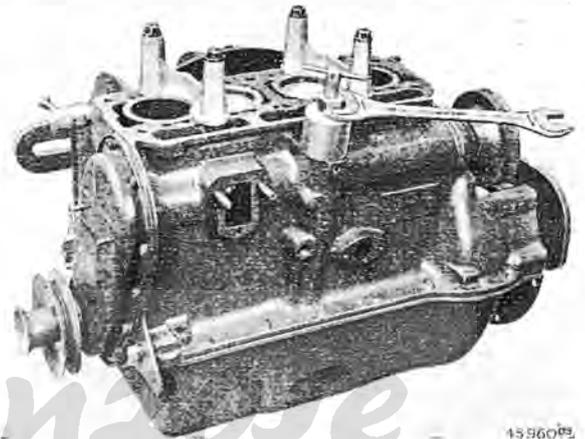
Mass A .....	0,08 -
	0,15 mm
	0,90 mm
	0,95 mm
— Stärke der unteren Dichtungen .....	1,00 mm
	1,05 mm



### ZERLEGEN DER BAUGRUPPE.

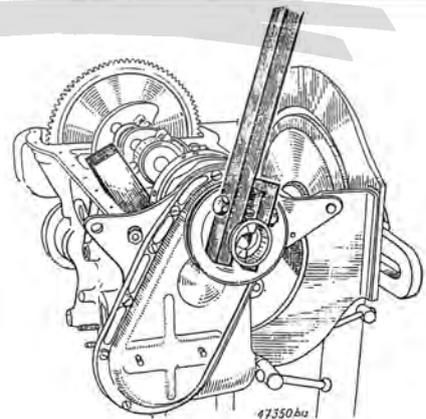
Der nackte Motor ist auf dem Träger Mot. 25 befestigt :

- Den Zylinderkopf und seine Dichtung abnehmen.
- Die Ventilstößel herausnehmen und **in ihrer Ausbaurihenfolge beiseitelegen**.
- Die Feststellbügel für die Laufbuchsen (Mot. 12) aufschrauben.
- Die Verteilerführung und das Antriebsritzel der Ölpumpe ausbauen (Abzieher Mot. 04).
- Den Keilriemenspanner und die Antriebsscheibe der Wasserpumpe abnehmen.

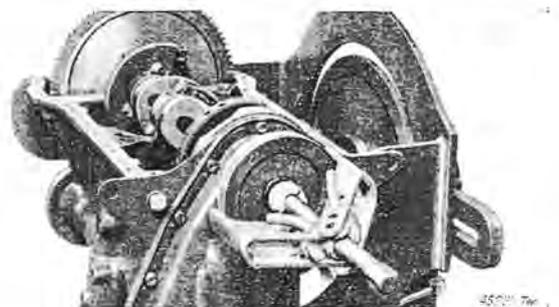


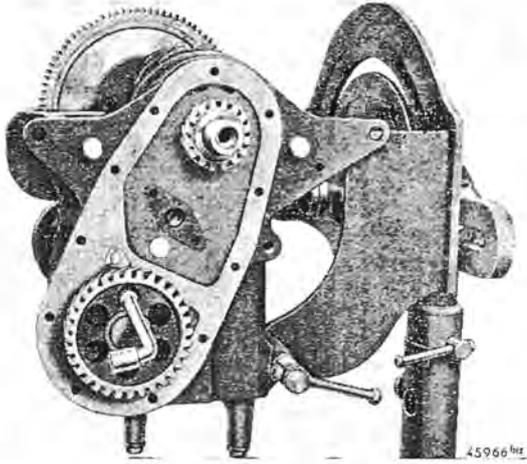
Den Motorträger um eine halbe Drehung schwenken, damit die Ölwanne nach oben zu liegen kommt.

- Die Ölwanne mit den Dichtungen abnehmen.
- Die Ölpumpe mit Antriebswelle ausbauen.
- Die Andrehklaue lösen und teilweise abschrauben, wozu der Kurbeltrieb am Drehen durch Blockieren zu verhindern ist (Schlüssel Mot. 53).



- Die Riemenscheibe von der Kurbelwelle abziehen, wobei die Andrehklaue als Anschlag für die Schraube des Abziehers Mot. 49 dient.
- Die Andrehklaue völlig herausschrauben und die Andrehkurbelführung nebst Riemenscheibe entfernen.

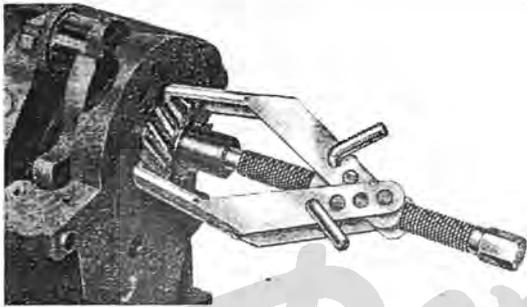




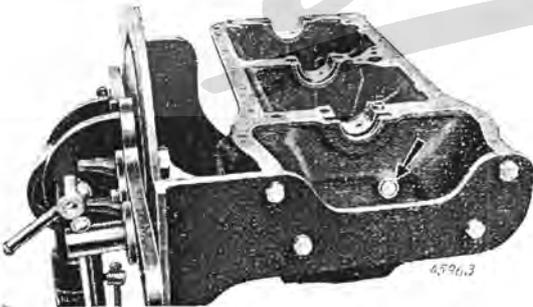
## KURBELTRIEB UND ZYLINDERGEHÄUSE

(Fortsetzung)

- Steuergehäusedeckel mit Dichtung entfernen.
- Ölschleuderring des Kurbelwellenrades abnehmen.
- Die Mutter der Zwischenradachse entsplinten und lösen (Linksgewinde) und das Zwischenrad abnehmen.
- Die Achse des Zwischenrades entfernen.
- Die beiden Befestigungsschrauben des Anschlagflansches der Nockenwelle mittels eines durch die im Nockenwellenrad vorgesehenen Öffnungen geführten Steckschlüssels entfernen und die Nockenwelle herausnehmen.



- Die Andrehklaue zum Abziehen des Kurbelwellenrades wiederum festschrauben. Den Keil abnehmen.
- Steuerankerplatte abnehmen.
- Die Pleuel- und Lagerdeckel abnehmen, sowie die elastischen Lagerschalenhälften. **Sie dürfen nicht verwechselt werden.**
- Das Aggregat "Kurbelwelle-Schwungrad" herausnehmen.
- Den Motorträger so schwenken, dass die Kammern der Stößelstangen nach oben liegen.
- Die Feststellbügel der Laibbuchsen abnehmen.
- Die vier Aggregate "Laibbuchsen-Kolben-Pleuel" nach oben herausnehmen. Die elastischen Lagerschalenhälften entfernen. **Sie dürfen nicht verwechselt werden.**



- Die drei Aluminium-Verschlussstopfen des Ölkreislaufes vom Zylindergehäuse entfernen.

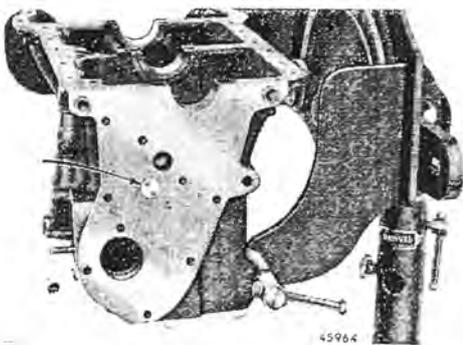
Hierzu :

- in die Stopfenmitte ein Loch bohren ;
- einen viereckigen, leicht konischen Dorn in die Bohrung hineintreiben ;
- die Stopfen in dieser Weise ausschrauben.
- Das Ölrohr der Kipphebel abschrauben.

### Reinigung der ausgebauten Teile.

Einen Draht durch sämtliche Ölkanäle dieses Aggregates ziehen und die Dichtflächen abkratzen.

Die Ölkanäle der Pleuel und Kurbelwelle säubern. Hernach alle Teile in Benzin waschen und mit Druckluft ausblasen.



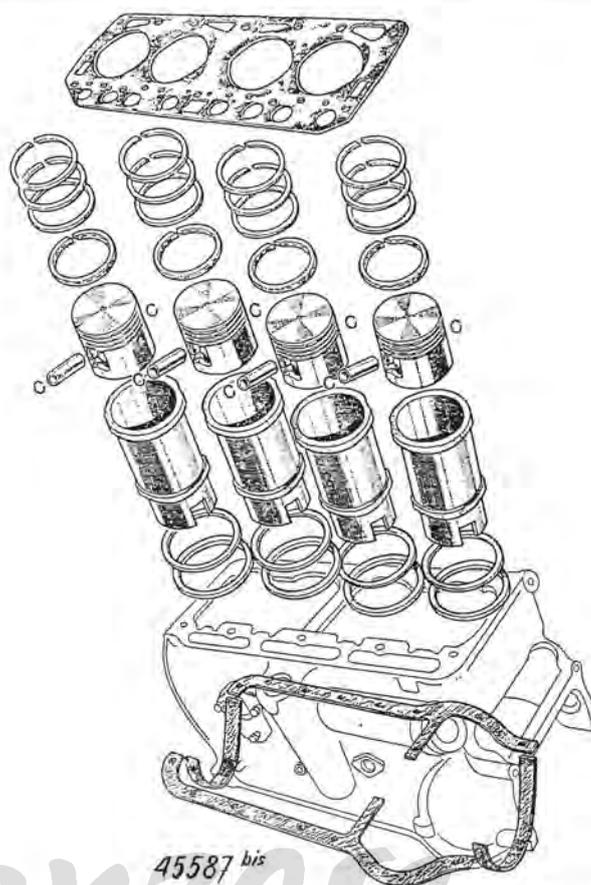
## KURBELTRIEB UND ZYLINDERGEHÄUSE

(Fortsetzung)

### MOTORÜBERHOLUNG.

Jeder Teil ist sorgfältig nachzusehen und zu prüfen, um die Wiederverwendung oder die Instandsetzung zu entscheiden :

- Kurbelwelle : Verschleiss der Pleuelzapfen und Pleuelzapfen (nötigenfalls nachschleifen lassen). In diesem Falle das Schwungrad von der Kurbelwelle trennen, **nachdem vorher der Schwungradsitz genau gekennzeichnet wurde.**
- Stößelstangen : Spiel radial, etwaiges Aufreiben der Führungen zwecks Einbaues von Stößelstangen mit Reparaturmass.
- Führungsbuchse der Kurbelwelle in der Kurbelwelle (Spiel der Kupplungswelle) ; Buchse gegebenenfalls ersetzen.
- Nockenwelle : Längsspiel des Anschlagflansches oder Auswechseln des Zahnrades.
- Zylinderkopf : Dichtfläche.
- Laufbuchse-Kolben-Kolbenringe : ihr Austausch ist im Laufe dieser Überholung unbedingt erforderlich. **Das Ersatzteillager liefert hierzu Reparatursätze mit folgenden Teilen :**
  - 4 Laufbuchsen mit 4 gepassten Kolben.
  - 4 Kolbenring-Sätze.
  - 4 Kolbenbolzen mit Sicherungsringen.
  - Die Sitzdichtungen der Laufbuchsen. (2 Stärken zur Auswahl).
  - 1 Zylinderkopfdichtung.
  - Die Korkdichtungen für die Ölwanne.



### ZUSAMMENBAU DER BAUGRUPPE.

Die Lagerschalenhälften im Zylindergehäuse einlegen (sich davon überzeugen, dass die Schmieröffnungen der Ölkanäle sich richtig gegenüberliegen).

Die wieder mit ihrem Schwungrad versehene, gut eingölte Kurbelwelle einsetzen.

Die oberen Hälften der Lagerscheiben beiderseits des Mittellagers anbringen, wobei die Weissmetall-Seiten mit den Schmiernuten nach der Kurbelwelle zeigen müssen.

Die Lagerdeckel mit ihren Lagerschalen und die unteren Lagerscheibenhälften des Mittellagers an ihren Platz bringen.

Der Arretierungsstift für die Lagerschale dieses Lagerdeckels muss auf der gleichen Seite wie der des Zylindergehäuses liegen.

Auch die kleinste Nacharbeit der Dichtflächen der Lagerdeckel, der Pleuellager und der Lagerschalenhälften ist strengstens untersagt.

Die Muttern der Lagerdeckel mässig anziehen.

Sich vergewissern, dass die Kurbelwelle frei dreht, ferner mittels einer Messuhr das Längsspiel und auch den Seitenschlag des Schwungrades überprüfen (s. Seite 16).

Ist das Längsspiel zu gross, sind Lagerscheiben mit Reparaturmass zu montieren.

Die Lagerdeckel dann endgültig auf 5,5 bis 7 m.kg anziehen.

Den Motorträger um eine halbe Drehung schwenken.

Die Kolben und Laufbuchsen werden gepasst geliefert ; sie dürfen deshalb nicht verwechselt werden.

Die Stärke der Sitzdichtungen der Laufbuchsen wie folgt festlegen :

- die mit ihrer schwächsten Dichtung versehenen Laufbuchsen in das Zylindergehäuse einführen (die abgeflachten Seiten der Bunde liegen sich gegenüber) ;
- mit der Hand auf die Laufbuchsen drücken, damit sie gut auf den Dichtungen liegen, sowie ihr Überstehmass kontrollieren (s. Seite 17).

Ist der Überstand zu gering, so ist die stärkere Dichtung zu verwenden.

Die Lagerschalenhälften in Pleuelober- und unterteil einsetzen.

Nunmehr die Gruppe "Pleuel-Kolben-Laufbuchse" zusammen mit den Sitzdichtungen ins Zylindergehäuse einführen (die schräge Trennfläche der Pleuellager zeigt nach der Nockenwelle). Die Feststellbügel der Laufbuchsen (Mot 12) aufschrauben und den Motorträger so drehen, dass die Kurbelwelle nach oben liegt.

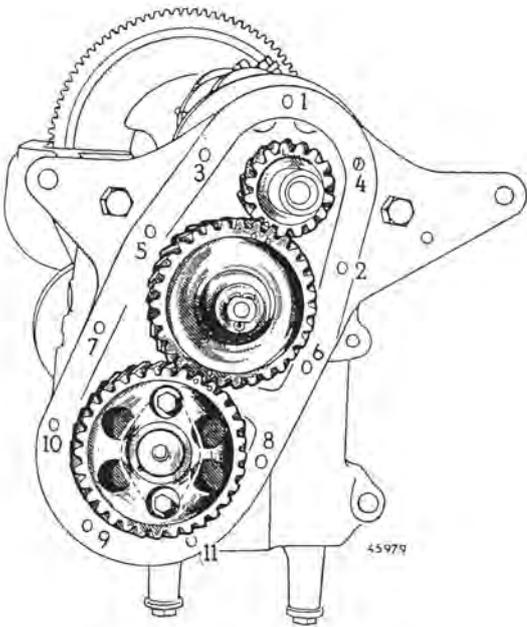
Die Pleuellager an der Kurbelwelle ansetzen und die Pleuellagerdeckel montieren. Schrauben festziehen und sichern. Man vergewissere sich, dass der Kurbeltrieb frei dreht (Anzugsdrehmoment : 3 bis 3,5 m.kg).

Ölpumpe mit neuer Dichtung montieren.

Die Steuergehäusedeckel (er ist zugleich hintere Motorstütze) mit der neuen, mit Dichtpaste versehenen Papierdichtung anbringen nachdem die Zentrierhülsen eingesetzt wurden.

## KURBELTRIEB UND ZYLINDERGEHÄUSE

(Fortsetzung)



Die Schrauben, die vom Steuergehäusedeckel abgedeckt werden, sind zu sichern.

Achse des Zwischenrades einbauen, wobei die Öldüse nach der Kurbelwelle auszurichten ist, sodann die Schrauben sichern.

Die reichlich geölte Nockenwelle in ihre Lager einführen. Durch das Nockenwellenrad hindurch die beiden Befestigungsschrauben mit den Sicherungsscheiben des Anschlagflansches festziehen und prüfen, dass die Nockenwelle frei dreht.

Das Kurbelwellenrad mit seinem Keil montieren (Markierung auf Aussenseite).

Zwischenrad montieren und beachten, dass die **Marken der drei Räder übereinstimmen**, Mutter festschrauben und versplinten (**Linksgewinde**).

Die Ölfangscheibe des Kurbelwellenrades anbringen.

Den Steuergehäusedeckel mit neuer Korkdichtung montieren. Den Deckel mit dem Zentrierdorn Mot. 52 zentrieren. Die Schrauben mässig anziehen und **hierbei die vorgeschriebene Reihenfolge beachten**.

Die Riemenscheibe auf Kurbelwelle montieren, sodann die Andrehkurbelführung und die Andrehklauwe.

Anbringen der Ölwanne mit neuen Korkdichtungen. Abnahme der Feststellbügel der Laufbuchsen.

Einsetzen der geöhten Stösselstangen entsprechend der Ausbaureihenfolge.

Den Zylinderkopf montieren.

Antriebswelle und -zahnrad der Ölpumpe anbringen und ausrichten.

Die Verteilerführung zusammen mit neuer Gummidichtung montieren.

Die Riemenscheibe der Wasserpumpe und den Riemenspanner des Lüfters einbauen.



### Montage der Gruppen " Pleuel-Kolben-Kolbenringe " in die Laufbuchsen.

Die Montage des Kolbens in die Laufbuchse erfolgt von unten her. Dies ermöglicht das Einschleiben von Haupttring und Verdichtungsringen, während jedoch der U-Flex-Ölabstreifring stark zusammenzupressen ist, um auf den Durchmesser der Laufbuchse zu kommen.

Hierzu ist die konische Spezialbuchse Mot. 82 zu benutzen.

Die Ringe reichlich ölen und in drei verschiedene Lagen verdrehen.

Die Gruppe " Kolben-Kolbenringe " in den konischen Montagering einbringen.

Das Gesamte von unten her an der Laufbuchse ansetzen und den Pleuel zur Laufbuchse ausrichten (schräge Trennfläche des Pleuellagers nach Nockenwelle zu und die Abflachung des unteren Laufbuchsenbundes gegenüber jenem der danebenliegenden Laufbuchse).

Die so ausgerichtete Gruppe nunmehr einschieben.

## KURBELTRIEB UND ZYLINDERGEHÄUSE

(Fortsetzung)

### GRUPPE "KOLBEN-PLEUELSTANGE".

#### Zerlegen.

Die Gruppe "Kolben-Pleuel" aus der Laibuchse von unten her entfernen.

Die Sicherungsringe des Kolbenbolzens abnehmen und letzteren herausdrücken.

Mit einem neuen Kolbenbolzen das Spiel der Pleuelbuchse prüfen.

Nötigenfalls die Pleuelbuchse austauschen.

Hierzu wie folgt vorgehen :

- Mit der Presse eine neue, getalgte Clevite-Buchse eindrücken (Schräggänge ansetzen), wobei der Buchsenschlitz am Oberteil des Pleuelauges zu liegen hat und im Verhältnis zum Schmierloch leicht verschoben ist.
- Ein Schmierloch in die Buchse bohren.
- Die Buchse vorsichtig nachreiben, um ein leichtgängiges Gleiten des neuen Kolbenbolzens zu erhalten. Zwecks Erzielens einer unbedingten Glätte ist eine Reibahle von mässiger Schärfe zu benutzen (Stellbare Reibahle von  $\varnothing 13,5 - 14$  mm).

Verdrehung und Winkelmasse der Pleuelstange prüfen unter Verwendung der Pleuelprüfvorrichtung SAPRAR 11.597.

Erforderlichenfalls ausrichten.

#### Zusammenbau.

Den Kolbenbolzen mit einem Sicherungsring versehen.

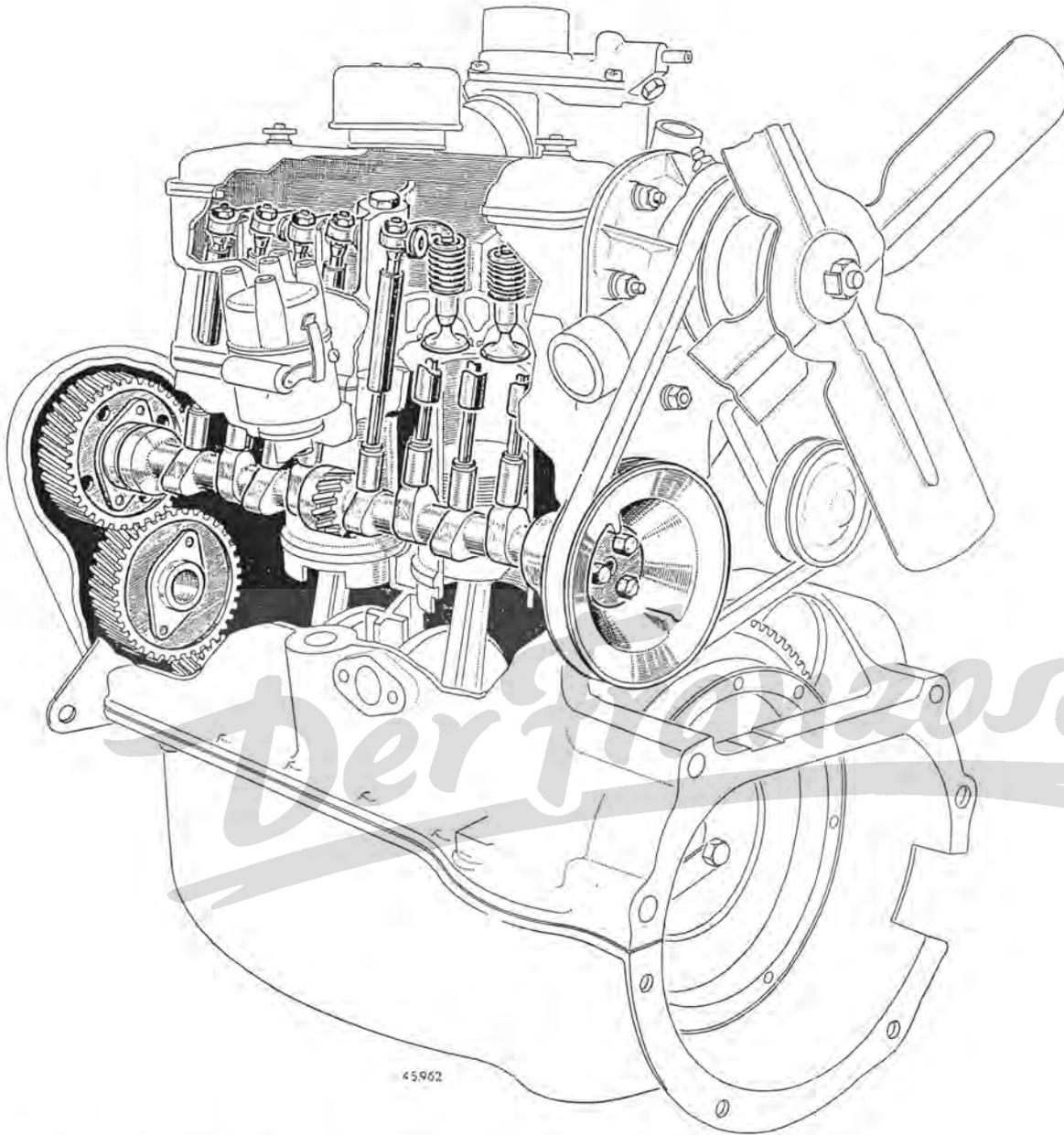
Den Kolben zwecks Dehnung in kochendes Wasser tauchen.

Pleuelstange in Kolben einführen und den Kolbenbolzen soweit einschieben, bis er am bereits montierten Sicherungsring in Anschlag kommt; **niemals einen Kolbenbolzen durch Klopfen montieren.**

Nunmehr den zweiten Sicherungsring montieren.



## MOTORSTEUERUNG



45962

Für Ventile, Ventilführungen, Kipphebel und Stößelstange, siehe : Zylinderkopf, Seite 12.

## Ventilstößel :

— Aussen-Ø (Normalmass) .....	19 mm
(Reparaturmass) .....	} 19,2 mm
	} 19,5 mm
— Toleranzen beim Nachbohren der Stößellagerung .....	} + 0,013 mm
	} + 0 mm

## Nockenwelle :

— Spiele } radial .....	0,025 - 0,075 mm
} axial .....	0,06 - 0,145 mm

## MOTORSTEUERUNG

(Fortsetzung)

### Diagramm der Steuerzeiten.

Mit theoretischem Ventilspiel von .....  $E = 0,2 \text{ mm} - A = 0,3 \text{ mm}$

	Grade über Kurbelwelle	Kolbenhub
Vorzündung bei Saugbeginn (vor o.T.) .....	6°	0,3 mm
Spätzündung bei Saugende (nach u.T.) .....	30°	4 mm
Vorzündung bei Auslassbeginn (vor u.T.) .....	45°	9 mm
Spätzündung bei Auslassende (nach o.T.) .....	7°	0,4 mm

### NOCKENWELLENRAD ERNEUERN.

#### Zerlegen.

Das Auswechseln kann nur bei ausgebautem Aggregat "Nockenwelle-Nockenwellenrad" erfolgen.

Das Zahnrad abziehen (die Nockenwelle mittels Presse ausdrücken dabei wird der Anschlagflansch als Stütze benutzt).

Die Flächen des Anschlagflansches auf Verschleiss und Verformung überprüfen und je nach dem Abnutzungsgrad ersetzen.

#### Zusammenbau.

Die hintere Fläche der ersten Lagerstelle der Nockenwelle auf den Unterlegkeilen (A) abstützen.

Niemals am anderen Ende der Nockenwelle abstützen.

Den Anschlagflansch einsetzen (Montagerichtung : innere Schrägkante nach Nockenwelle zu), dann den Keil.

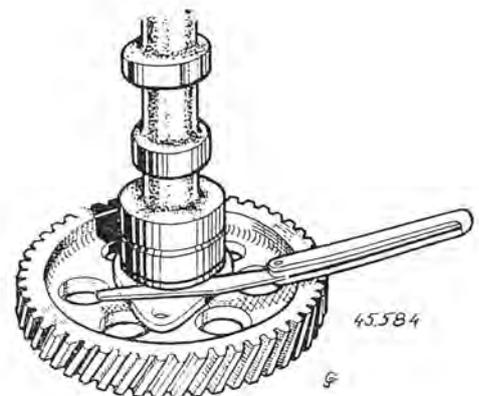
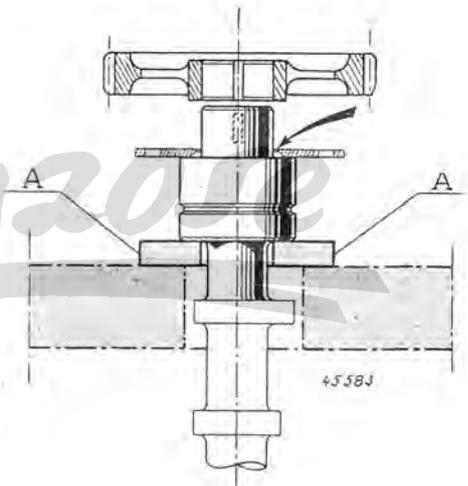
Die Keilnute des Zahnrades dem Keil gegenüber ausrichten (Montagerichtung : Nabenbund nach Nockenwelle zu).

Nabenbohrung eintalgen.

Das Zahnrad mit der Presse bis zum Erhalten des richtigen Axialspieles am Flansche eindrücken.

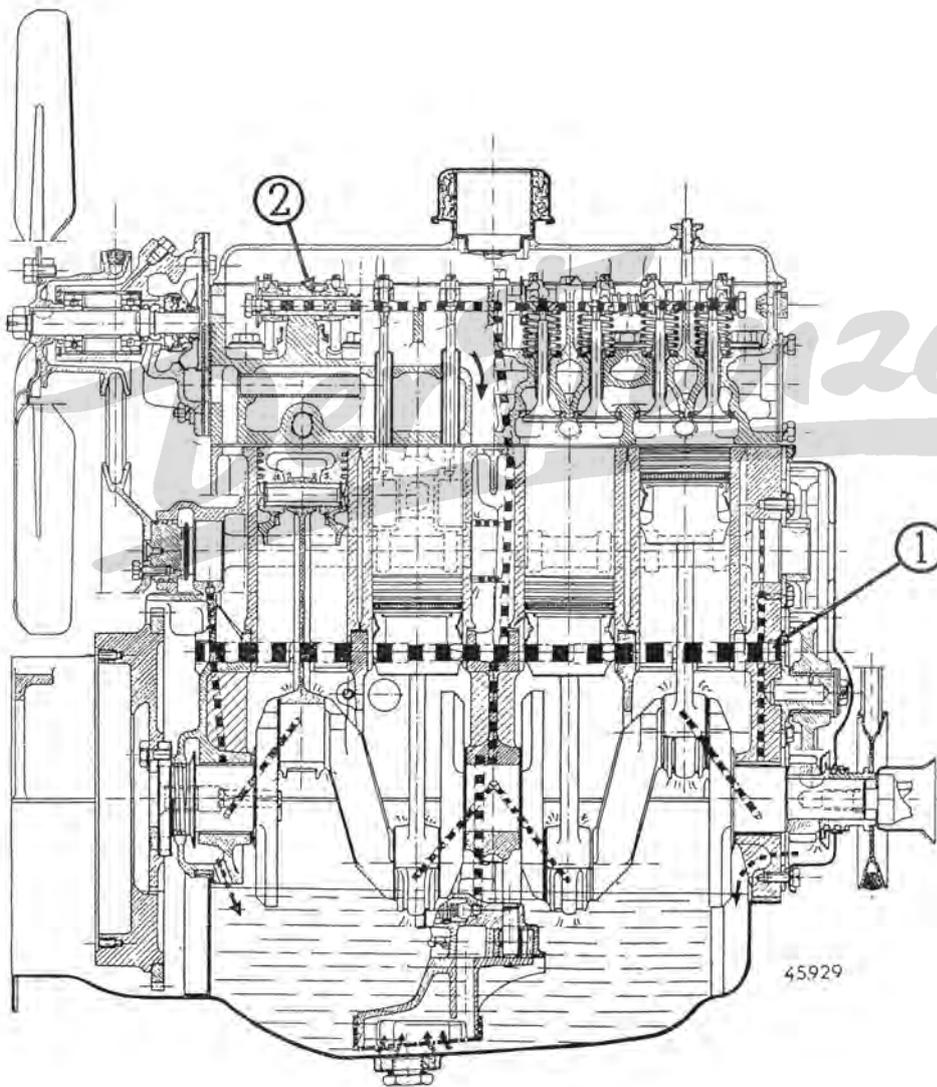
Prüfen des axialen Spieles mittels Fühllehre  $\pm 0,06 - 0,14 \text{ mm}$ .

Ist das axiale Spiel zu gering, wird das Zahnrad durch Schläge mit dem Holzhammer auf das Wellenende zurückgetrieben, wobei das Zahnrad mit der Hand gehalten wird.



# SCHMIERUNG

- (1) Ölkanäle zur Schmierung des Kurbeltriebes.
- (2) Ölkanäle zur Schmierung der Kipphebel durch die hohlen Kipphebelachsen.



## SCHMIERUNG

(Fortsetzung)

### ÖLPUMPE.

#### Technische Daten :

Drehzahlverhältnis von Pumpe/Motor ..... 0,5 mm

Öldruck .....	2 kg/cm <sup>2</sup> bei 600 U/min. des Motors.
(Temperatur bei Normalbetrieb : 80 - 85°).	
	3 kg/cm <sup>2</sup> bei Nenndreh- zahl.

Viskosität des Öls (siehe Schmier- und Wartungsanweisung).

Feder des Ölüberdruckventils :

— Länge, ungespannt .....	41 mm
— Zahl der nutzbaren Windungen .....	10 mm
— Drahtdurchmesser .....	0,8 mm

### PRÜFEN DER ÖLPUMPE.

(Nach Kontrolle der Ölviskosität).

Ausbau der Ölwanne.

Ausbau der Ölpumpe und Dichtung.

Entsichern und Lösen des Verschlussstopfens des Überdruckventils, dessen Aluminiumdichtung als Sicherungsblech dient.

Feder und Kugel herausnehmen und in Benzin reinigen. Federspannung kontrollieren und nachsehen, dass die Kugel sich nicht in ihrem Sitze klemmt.

Die geölte Kugel und Feder, sowie den Verschlussstopfen mit neuer Aluminiumdichtung wiedereinsetzen.

Verschlussstopfen festziehen und mit der Aluminiumdichtung absichern, die gegen den Pumpenkörper und eine der Flachseiten des Stopfens umzubiegen ist.

**ANMERKUNG.** — Der mit seiner Aluminiumdichtung blockierte Verschlussstopfen gibt der Feder eine derartige Spannung, dass der Öldruck während der Förderung ohne besondere Einstellung erhalten wird.

### ERNEuern DES ÖLPUMPENZAHNRADES.

Wird nach Prüfung und Instandsetzung des Überdruckventils weiterhin ungenügender Druck festgestellt, so ist dies auf einen Verschleiss der Zahnräder zurückzuführen. Sie sind in diesem Fall auszuwechseln.

Hierzu die Befestigungsschrauben des Pumpensieb-körpers, der zugleich den Pumpendeckel bildet, entsichern und lösen.

Die beiden Zahnräder und die Antriebswelle herausnehmen und in Benzin reinigen.

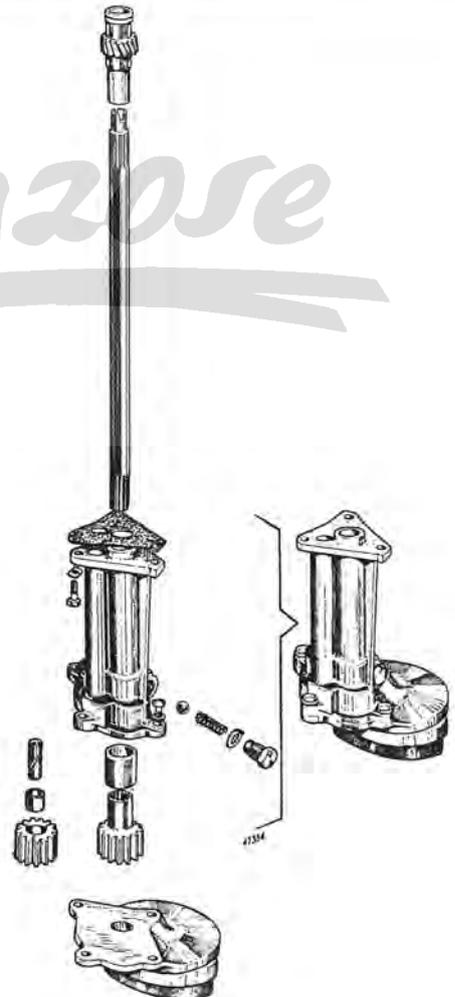
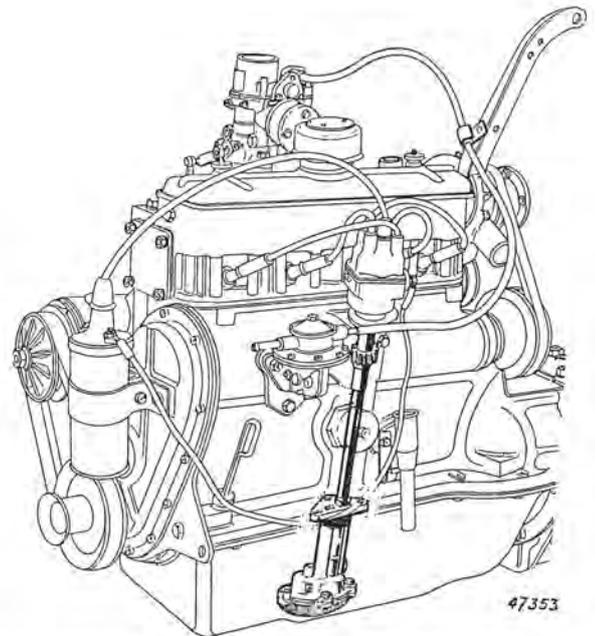
Die Deckeloberfläche der Zahnräderseite auf Verschleiss prüfen, der von der Zahnradbewegung verursacht werden kann.

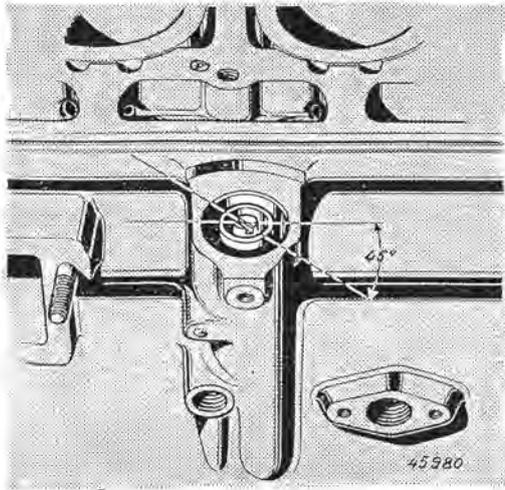
Die Abnutzungsspuren mit feinem Schmirgelleinen beseitigen, das auf der Tuschierplatte aufzulegen ist (bei zu starkem Verschleiss ist der Pumpendeckel auszuwechseln).

Einbau von zwei neuen Zahnradern.

Montieren des Pumpendeckels.

Die Schraubsicherungsbleche umbiegen und die Antriebswelle mit dem Antriebsrad verzahnen.





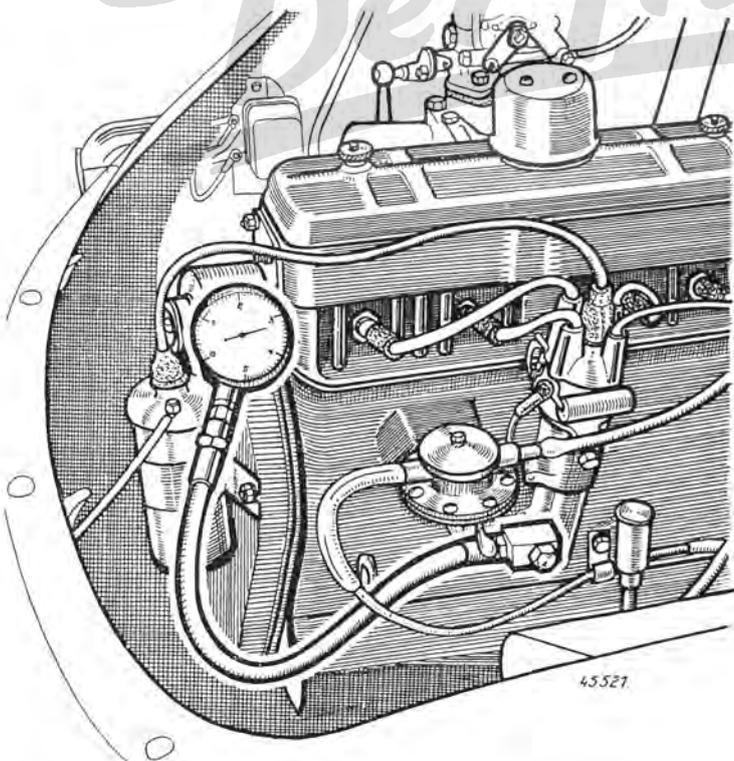
## SCHMIERUNG

(Fortsetzung)

### EINBAU.

Beim Einbau der Ölpumpe muss das **Ausrichten der Ölpumpen-Antriebswelle** wie folgt geschehen :

- Den Zündverteiler ausbauen.
- Den Kolben Nr. 1 (Kupplungsseite) auf oberen Totpunkt " Verdichtung " einstellen (Ventile des 4. Zylinders gekippt und Markierung auf der Riemenscheibe gegenüber dem am Steuergehäusedeckel befestigten Richtpfeil).
- Die mit neuer Papierdichtung versehene Ölpumpe ansetzen und den Schlitz der Antriebswelle auf 45° zur Motorlängsachse ausrichten (die stark hervortretende Pumpenseite nach dem Motor und der Kupplung zu gerichtet).
- Befestigung der Ölpumpe durch progressives Anziehen der Schrauben und dieselben dann sichern
- Ölwanne und Zündverteiler anbringen.



### PRÜFUNG DES ÖLDRUCKES.

Anstelle des Öldruckschalters ist ein Öldruckmanometer für Messung bis zu 5 kg anzuschliessen. (Ref. Mot. 73).

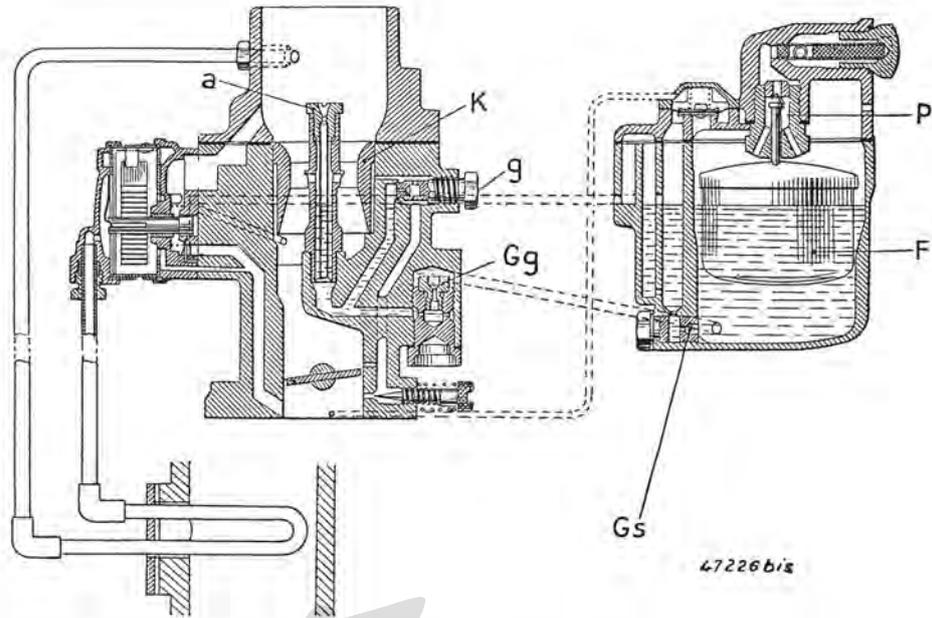
Motor anlaufen lassen :

1. Bei Leerlauf ( 600 U/min),
2. Max. Drehzahl (4 500 U/min).

Prüfen der Nominaldrücke :

1. 2 kg/cm<sup>2</sup>.
2. 3 kg/cm<sup>2</sup>.

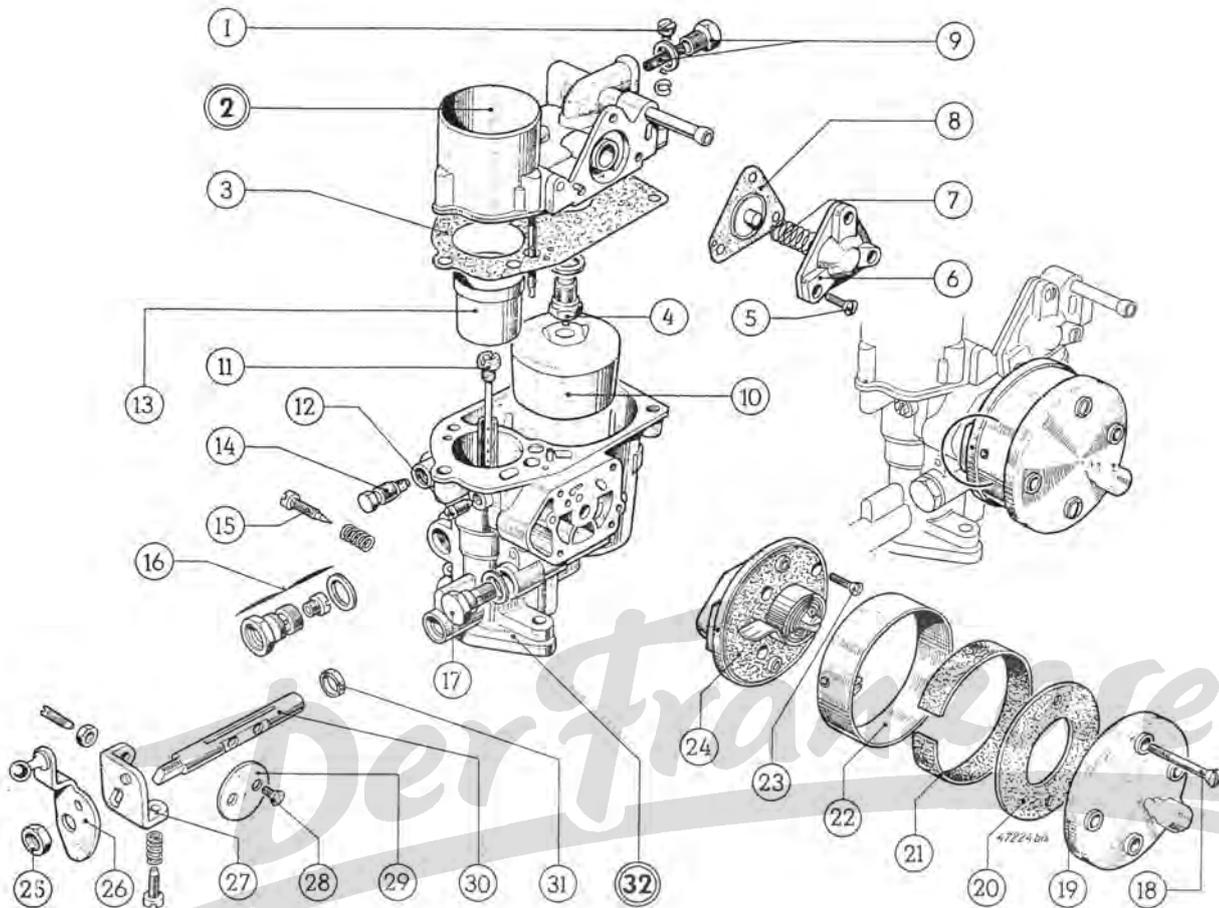
### KRAFTSTOFFVERSORGUNG



KENNZEICHEN der Bildtafel	BEZEICHNUNG (Ausrüstung Solex 182)	TECHNISCHE DATEN DES SOLEX-VERGASERS 22 ICBT			
		Kennzeichen 245	Kennzeichen 245/1	Kennzeichen 245/2	Kennzeichen 245/3
	Fahrzeugtyp .....	R. 1062 und R. 1062 U 877	R. 1062 für Tropen	R. 1062 für Hochland	R. 1062 für Tropen und Hochland
	<b>Normalbetrieb :</b>				
Gg	Hauptdüse .....	100	95	100	95
α	Luftkorrekturdüse .....	165 K	160 K	165 K	160 K
	<b>Leerlauf :</b>				
g	Leerlaufdüse .....	40	40	40	40
	<b>Starter :</b>				
Gs	Kraftstoffstarterdüse .....	95	95	95	95
K	Lufttrichter .....	18	18	18	18
P	Schwimmernadelventil .....	1,5	1,5	1,5	1,5
F	Schwimmer .....	12,5 g ohne	12,5 g ohne	12,5 g mit	12,5 g mit
	Höhenregler .....				

**KRAFTSTOFFVERSORGUNG**

(Fortsetzung)

**ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAU DES SOLEX-VERGASERS 22 ICBT.****Zerlegen.**

Die Kennziffern-Reihenfolge obiger Bildtafel entspricht genau der Ausbaureihenfolge der Vergaserteile. Es genügt, die Nummernfolge einzuhalten.

ANMERKUNG. — Die Teilegruppe (24) darf in keinem Fall zerlegt werden.

**Zusammenbau :**

Die Vergaserteile sind in umgekehrter Nummernfolge zusammenzubauen, wobei folgende Punkte zu beachten sind :

(29) Die korrekte Montage der Drosselklappe prüfen, indem nachgesehen wird, ob die Klappe in völliger Schließstellung genau an der Innenwand des Vergaserkörpers anliegt.

(22) Das Ende der thermostatischen Feder in die Haltenute des Startergehäuses (22) einschieben.

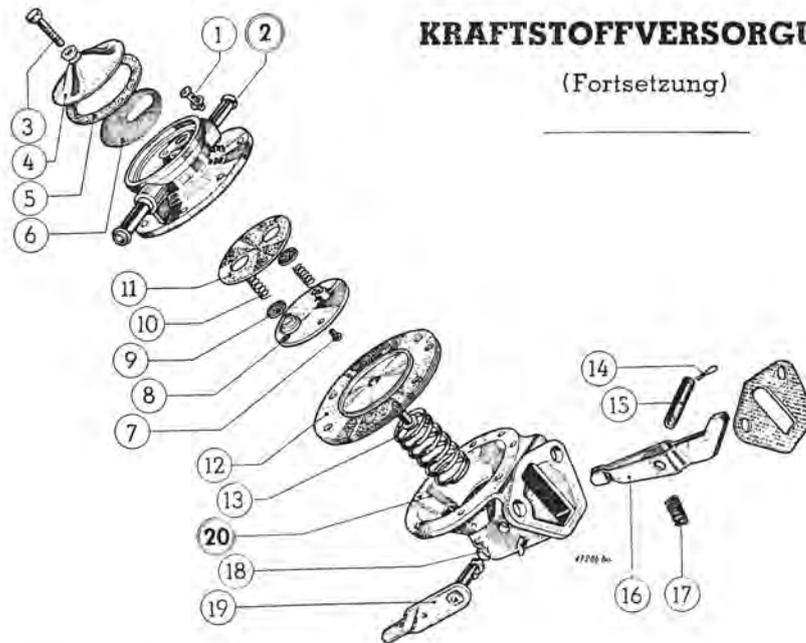
(18) Vor dem Festziehen der Schrauben (18) ist die Markierung des Gehäuses (22) mit dem auf dem Federträger (24) eingestemten Körnerschlag auszurichten. Diese Stellung wurde von der Herstellerfirma festgelegt und entspricht dem korrekten Funktionieren des automatischen Starters, sodass sie strengstens einzuhalten ist.

(15) Der Gesamteilm der Leerlaufgemisch-Regulierschraube (15) ist zuerst völlig einzuschrauben und sodann um 3 Drehungen zurückzuschrauben (dies ist die annähernde Einstellung dieser Regulierschraube).

(13) Den Lufttrichter mit Marke und Ziffern nach oben gerichtet einsetzen.

**KRAFTSTOFFVERSORGUNG**

(Fortsetzung)

**ZERLEGEN DER KRAFTSTOFFPUMPE.**

Vor jeglichem Zerlegen ist die Stellung des Teils (2) im Verhältnis zum Teil (20) zu markieren.

Die Kennziffern-Reihenfolge obiger Bildtafel entspricht genau der Ausbaureihenfolge der Pumpenteile. Es genügt, diese Nummernfolge einzuhalten.

ANMERKUNG. — Das Hebelende (16) hochheben, die Teilegruppe (12) eindrücken und den Hebel unter Kippen auf seinem Bolzen (16) freilegen.

**ZUSAMMENBAU.**

Die Pumpenteile sind in umgekehrter Nummernfolge zusammenzubauen, wobei folgende Punkte zu beachten sind :

(12) Den Membranenstößel in die Hebelgabel (16) einsetzen, indem die Teilegruppe (12) in Kippbewegung versetzt wird.

(9) Glatte Ventilfläche der Sitzseite zu ausrichten.

(7) Ventilplattenschraube mit einem Körnerschlag festsetzen.

(2) Die Markierung des Pumpenoberteils (2) muss mit jener des Pumpenunterteils (20) übereinstimmen.

(1) Schrauben über Kreuz und mässig festziehen.

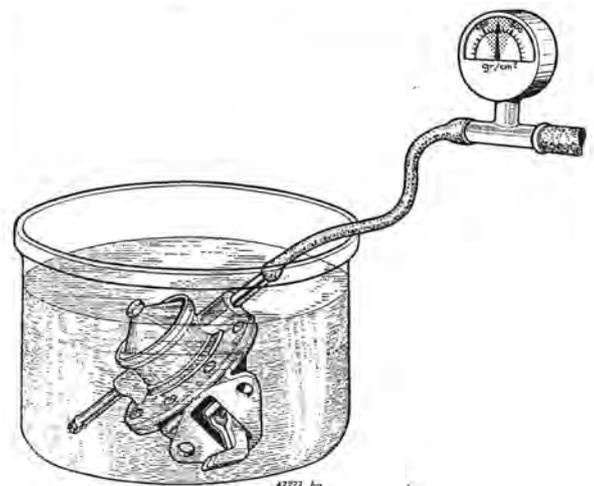
**PRÜFEN DER KRAFTSTOFFPUMPE.**

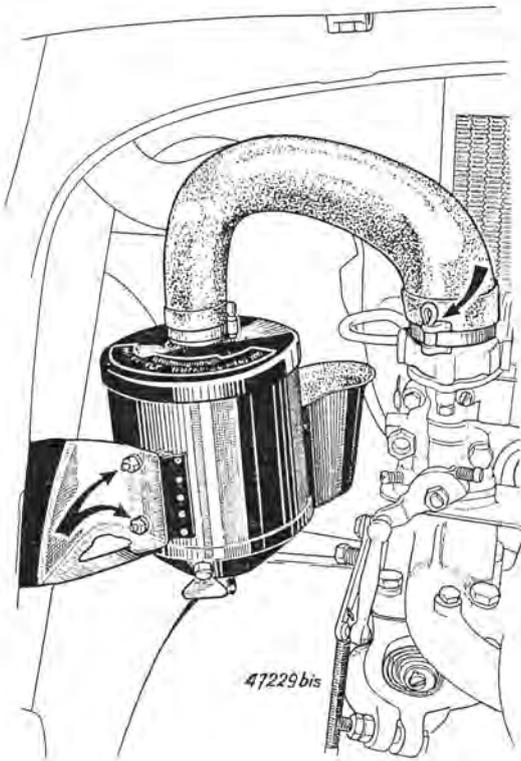
Nebenstehende Prüfvorrichtung anfertigen. Sauberes Benzin verwenden.

Die Ausflusseite verschliessen und durch die Ansaugseite Luft unter einem Druck von 100 bis 300 g/cm<sup>2</sup> einführen.

Beim Austreten von Luftblasen an der Pumpenhebelöffnung handelt es sich um undichte Membrane. Sie sind auszuwechseln.

Beim Austreten von Luftblasen aus der Dichtfläche des Deckels sind die Dichtungen beschädigt oder die Membrane ungenügend angezogen. In Ordnung bringen.





## KRAFTSTOFFVERSORGUNG

(Fortsetzung)

### ÖLBADLUFTFILTER.

Der Filtereinsatz muss alle 10 000 km ausgebaut und sorgfältig mit Benzin gereinigt werden.

Der Filter muss alle 20 000 km abgenommen, das Öl entleert, Filterkörper und Einsatz gründlich gereinigt und mit Frischöl gefüllt werden.

Die Filterabnahme erfolgt durch Abschrauben an den mit Pfeilen versehenen Befestigungsstellen.

### EINSTELLEN DES LEERLAUFES.

ANMERKUNG. — Vor der LeerlaufEinstellung ist es unbedingt erforderlich, den Kerenzustand zu prüfen und den Elektrodenabstand sorgfältig einzustellen.

#### Am warmen Motor arbeiten :

Die Leerlaufgemisch-Regulierschraube (2) völlig einschrauben und sodann um 3 Drehungen zurückschrauben.

Den Motor anlassen.

Die Leerlaufbegrenzungsschraube (1) leicht anziehen, um den Motor auf höhere Drehzahl zu bringen.

Die Leerlaufgemischschraube (2) soweit lösen, bis der Motor unregelmässig läuft, sodann allmählich zurückschrauben, bis er rund läuft.

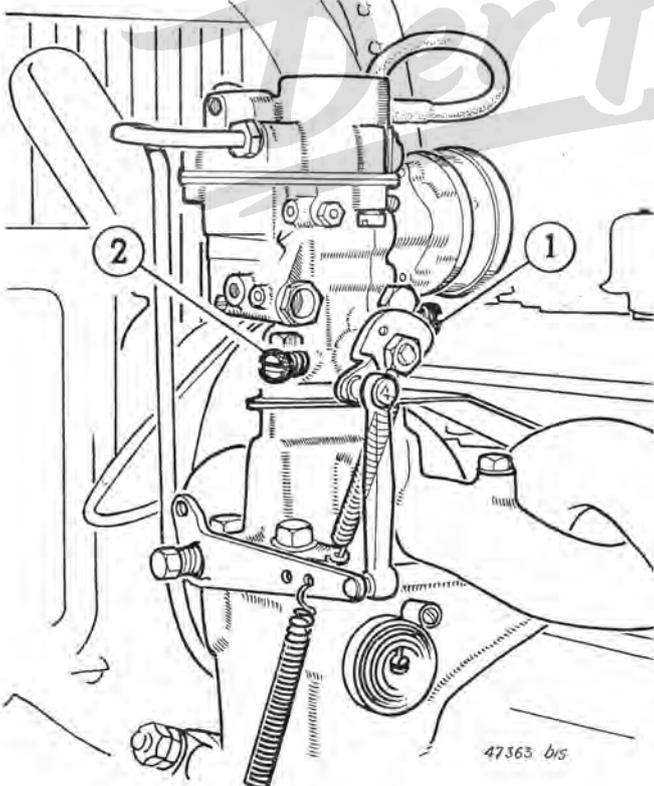
Die Leerlaufbegrenzungsschraube (1) sehr langsam lockern, bis der Motor eine Drehzahl von etwa 600 U/min. erreicht hat.

Wird der Lauf des Motors wieder unregelmässig, so ist die Leerlaufgemischschraube (2) leicht nachzuziehen.

#### Sich davon überzeugen :

- Dass der Motor ohne Gasgeben anspringt.
- dass er nach scharfem Gasgeben nicht stehen bleibt.

Im gegenteiligen Fall ist die Leerlaufbegrenzungsschraube (1) nochmals leicht nachzuziehen.



## KRAFTSTOFFVERSORGUNG

(Fortsetzung)

### ANSAUG- UND AUSPUFFKRÜMMER.

#### Anzugsdrehmoment der Befestigungsmuttern :

- In der Mitte ..... 2 m.kg
- An den Enden ..... 1,5 m.kg

#### Vorwärmklappe erneuern :

Eine neue Klappe einsetzen (die Platte hat zwei Bohrungen zur Befestigung auf der entgegengesetzten Seite der Rohre).

Sich von ihrer Gängigkeit überzeugen.

Die Klappenfläche senkrecht zum Achsschlitz einsetzen.

Die Klappe in dieser Stellung mittels zweier Lichtbogen-Punktschweissungen in den hierzu vorgesehenen Löchern befestigen.

Die thermostatische Feder in den Schlitz der Klappenachse einführen und verstitfen.

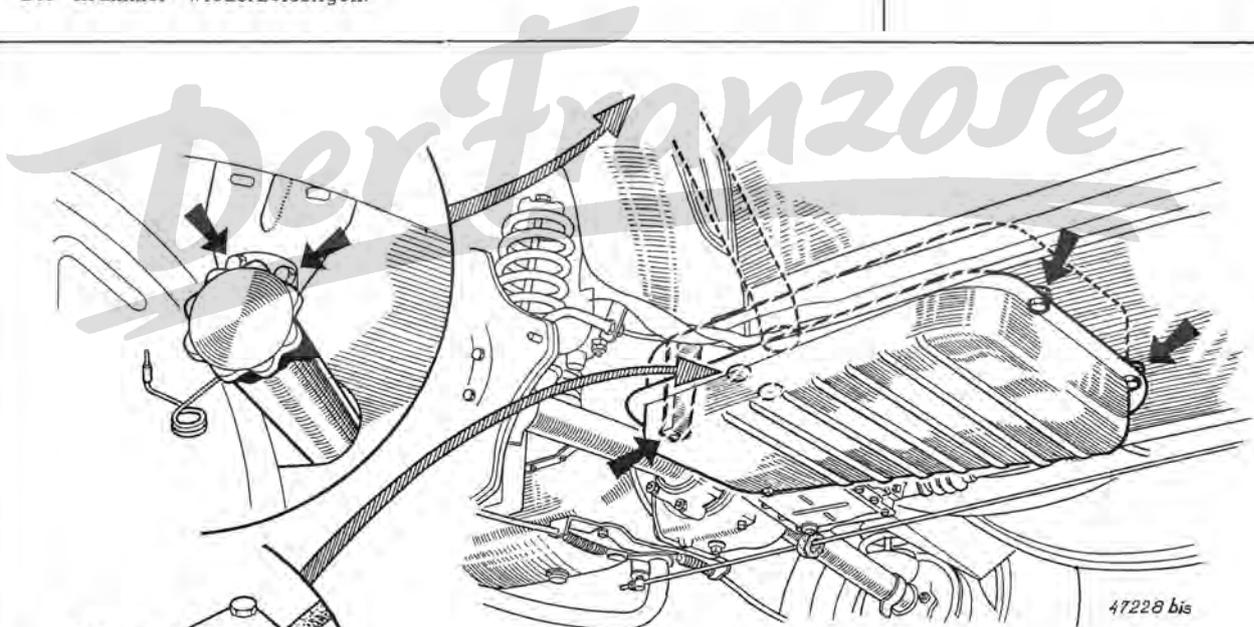
Das Auge der Feder in den Haltehaken einhängen.

Durch das Einwirken der thermostatischen Feder, muss die Klappe bei Anschlagstellung geöffnet sein.

Die Krümmer wiederbefestigen.



95 965 bis



47228 bis

#### AUSBAU DES KRAFTSTOFFBEHÄLTERS.

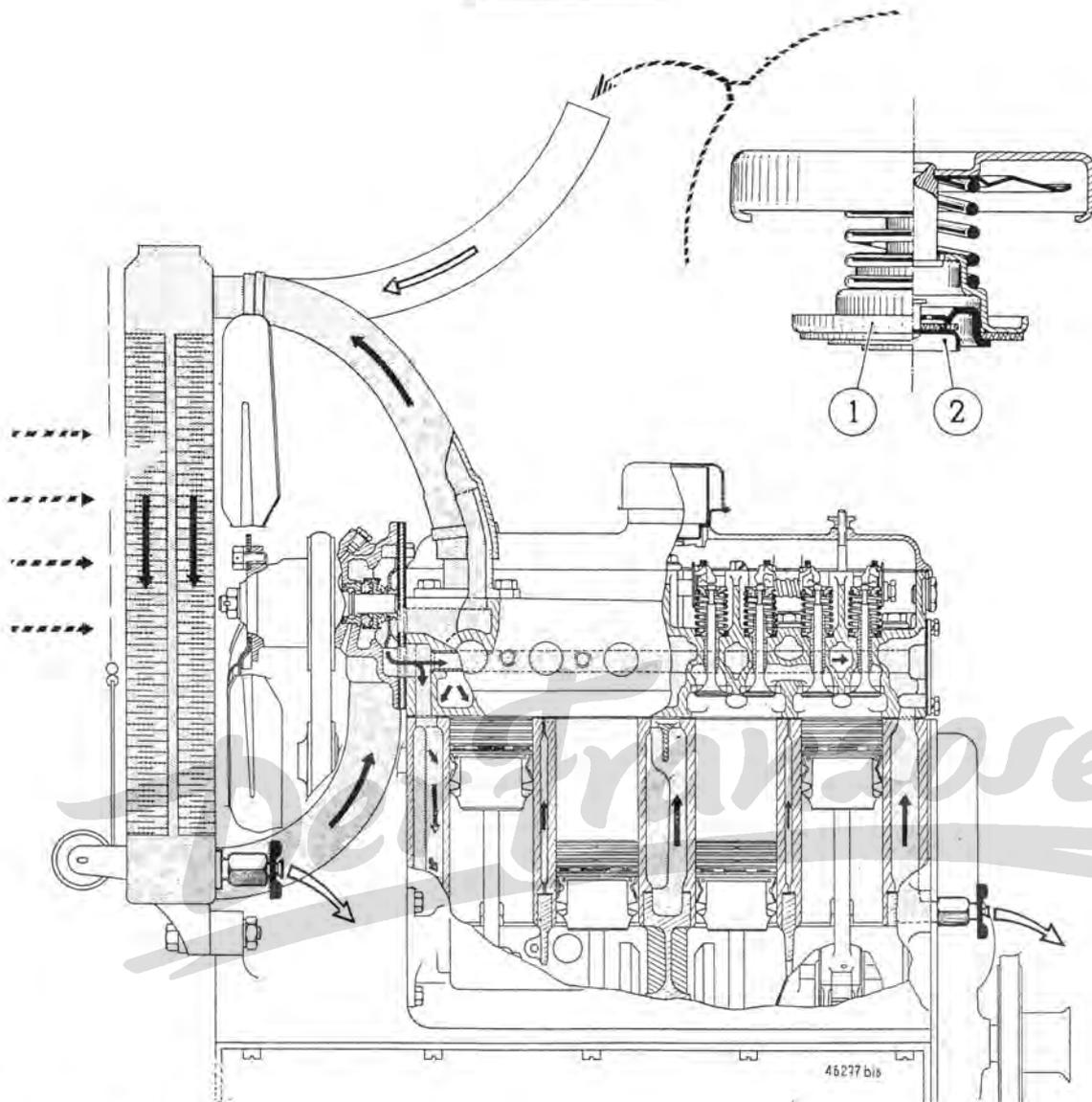
Behälter entleeren. Rücksitz mit Lehne entfernen, um durch die Bodenöffnung nach Entfernen der Bodenklappe an die Saug- und Messleitungsanschlüsse zu gelangen.

Behälter an den von den Pfeilen bezeichneten Stellen freilegen.  
Die rechte Deckplatte entfernen.  
Den Behälter abnehmen.

#### EINBAU.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## KÜHLUNG



### TECHNISCHE DATEN.

Kühlung erfolgt durch Kühler und Pumpe zur Beschleunigung des Kühlwasserumlaufes.

Das Kühlsystem steht unter einem maximalen Druck von  $280 \text{ g/cm}^2$ .

Wasser-Füllmenge : 4,6 Liter.

Liefermenge der Kreiselpumpe : 65 l/min.

Temperatur bei Normalbetrieb :  $80 - 85^\circ \text{C}$ ; Regelung durch Kühlerabdeckung.

Der Einfüllverschluss (mit zwei Ventilen) erhöht den Siedepunkt des Kühlwassers auf  $103^\circ \text{C}$  bei einem u. d. Meeresspiegel gemessenen atmosphärischen Normaldruck. Er vermeidet Wasserluste durch Verdampfung, während der Motor seine ideale Betriebstemperatur beibehält.

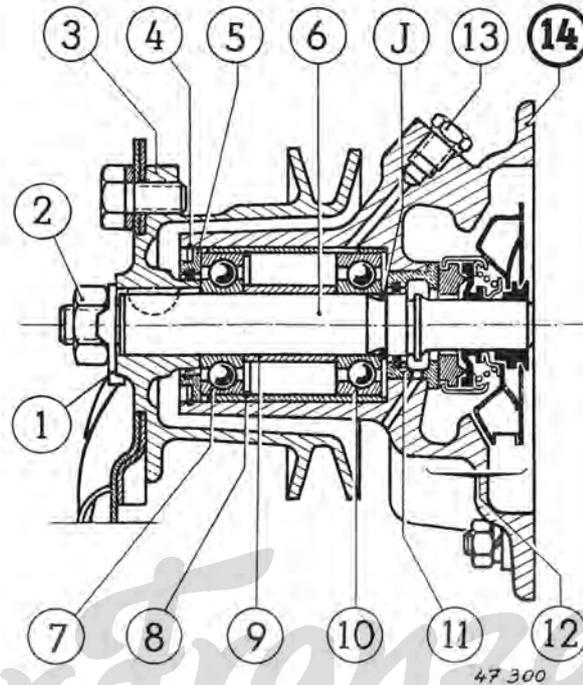
**Das Ventil (1)** öffnet unter einem Druck von  $280 \text{ g/cm}^2 + \begin{matrix} 20 \\ - 50 \end{matrix}$  und lässt den Überschuss an Wasser durch das Überlaufrohr abfließen.

**Das Ventil (2)** öffnet bei einem minimalen Unterdruck von  $70 \text{ g/cm}^2$  (hervorgerufen durch das Zusammenziehen des Wassers während der Abkühlung). Es lässt die Aussenluft eintreten.

ANMERKUNG. — Bei heissem Motor ist es angebracht, den Einfüllverschluss langsam abzuschrauben, damit der im Kühlsystem enthaltene Dampf abziehen kann, und um Verbrennungen durch plötzlich entweichenden Dampf zu verhüten.

## KÜHLUNG

(Fortsetzung)



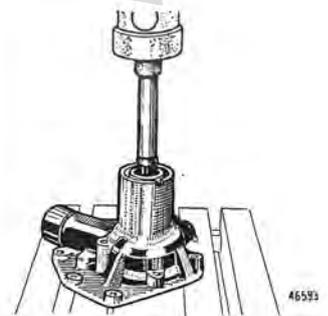
### ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAU DER WASSERPUMPE.

#### Zerlegen.

Die Kennziffern-Reihenfolge obiger Bildtafel entspricht genau der Ausbaureihenfolge der Pumpenteile. Es genügt, diese Nummernfolge einzuhalten und folgendes zu beachten :

(6) Niemals 6 von der Teilegruppe 12 trennen, die aus Anlaufscheibe, Gummidichtung, Stopfbuchse, Druckfeder und Turbine besteht.

Den Auszieher der Wasserpumpenwelle Ref. 01 benutzen.



#### Zusammenbau.

Die Pumpenteile sind in umgekehrter Nummernfolge der Bildtafel zusammenzubauen, wobei folgende Punkte zu beachten sind :

(11) Die zwei Ölüberlauflöcher müssen übereinstimmen. Bei jedem Zerlegen dieses Teils ist ein Nachschleifen auf dem Spanndorn Ref. 03 vorzunehmen.

(6) Die Pumpenwelle nicht völlig einschieben, da ihre endgültige Lage durch die Mutter (2) erhalten wird.

(2) Anzugsdrehmoment geringer als 2 m.kg., um zu vermeiden, dass der Sicherungsring J aus seinem Sitz springt.

Durch den Verschlussstopfen (13), der provisorisch mit einem Druckschmierkopf versehen wird, ist der Pumpenkörper mit Fett zu füllen.

## KÜHLUNG

(Fortsetzung)

### INSTANDSETZUNG DER WASSERPUMPE.

Die Leckstellen der Wasserpumpe können zwei Ursachen haben : schlechter Zustand der Anlaufscheibe oder der im Pumpengehäuse montierten Bronzebuchse.

### ERNEUERN DER ANLAUFSCHEIBE.

Das Aggregat " Pumpenwelle-Anlaufscheibe-Gummidichtung-Stopfbuchse-Druckfeder-Turbine " auswechseln.

ANMERKUNG. — Dieses Aggregat ist nicht zerlegbar.

### ERNEUERN DER BRONZEBUCHSE.

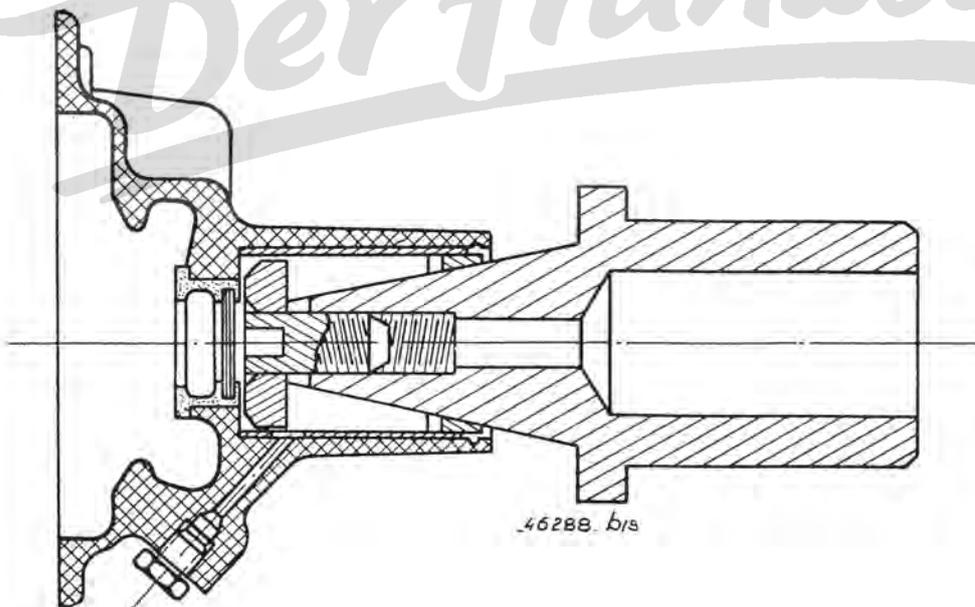
Die Bronzebuchse ausdrücken.

Eine neue Buchse so montieren, dass ihre Öl Ablaufbohrung mit jener des Pumpengehäuses übereinstimmt.

Das Werkzeug Ref. 03 auf einer mit einem Weichbackenfutter versehenen Drehbank anbringen und das Pumpengehäuse auf diesem Werkzeug anordnen.

Die Anlauffläche des Bronzeringes glätten und die Kanten abstossen.

ANMERKUNG. — Es ist sehr wichtig, dass der Spanndorn Ref. 03 äusserst sorgfältig ausgeführt wurde.



## KÜLUNG

(Fortsetzung)

### AUS- UND EINBAU DER KÜHLER- ABDECKUNG.

#### Ausbau.

Kühler abnehmen.

Betätigungsseil von Kühlerabdeckung aus-  
hängen.

Die Abdeckung durch Eindrücken der tele-  
skopischen Achse entfernen.

#### Einbau.

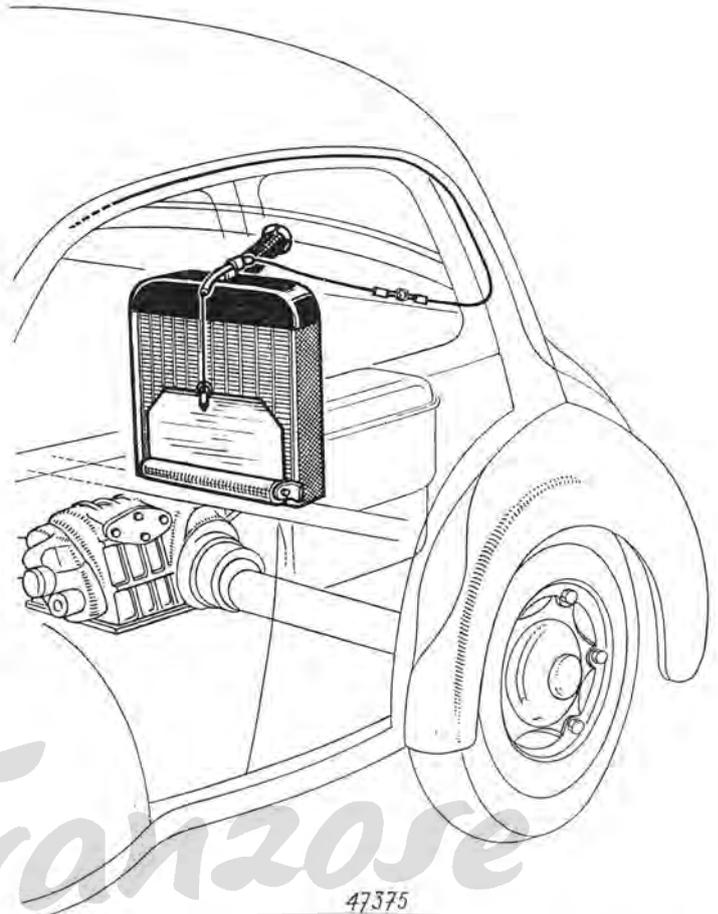
Die teleskopische Achse der Abdeckung in  
ihren Sitz einschieben. 6 Umdrehungen in  
Abwickelrichtung durchführen, um die Rück-  
holfeder zu spannen.

Die zweite Achse der Abdeckung in ihre  
Lagerung einführen und die Abdeckung  
festhalten.

Das Betätigungsseil an der Abdeckung ein-  
hängen.

Die Abdeckung loslassen.

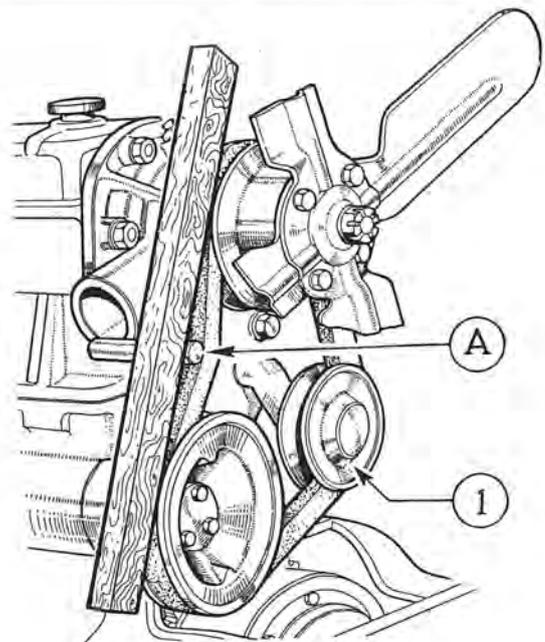
Den Kühler wieder einbauen.



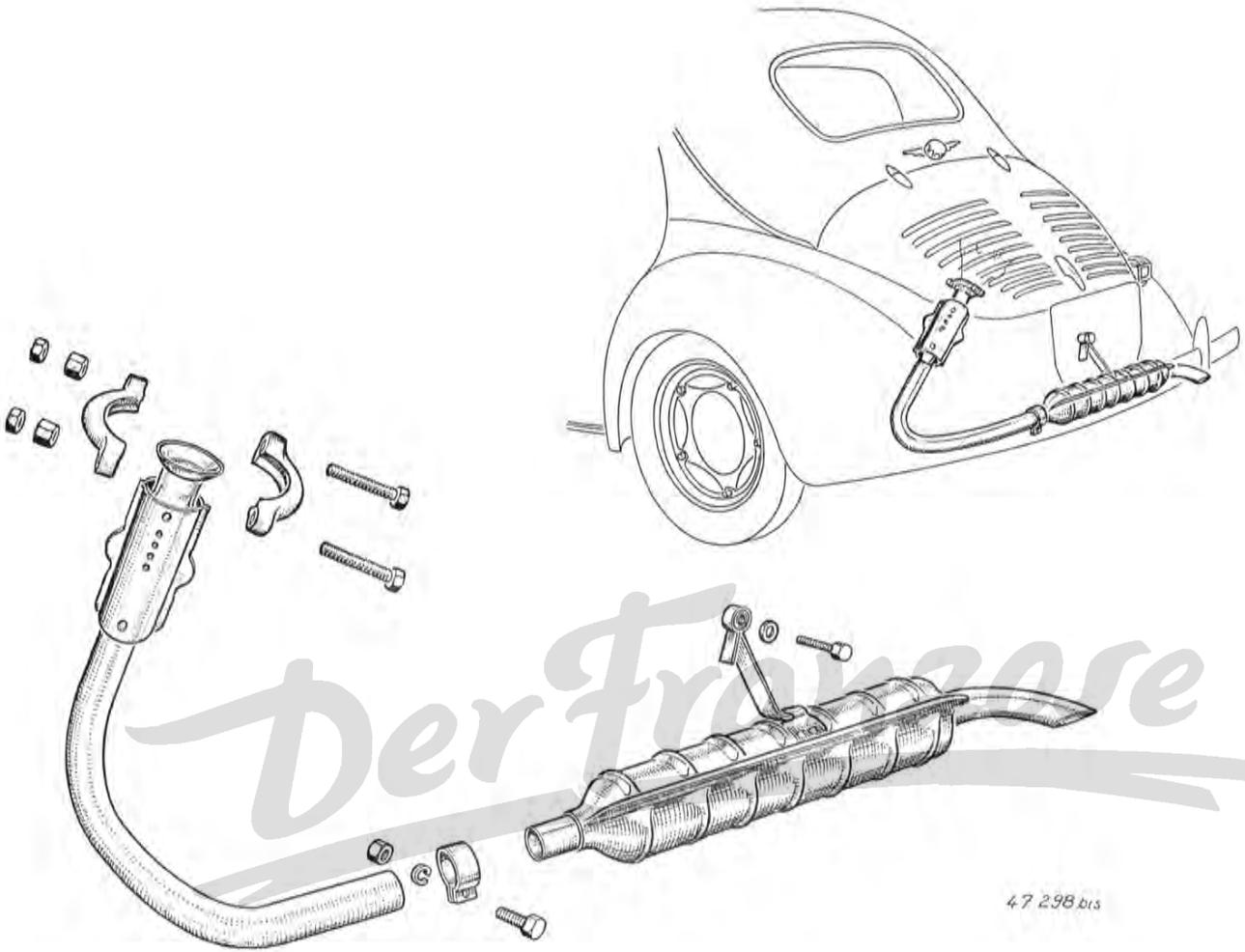
### SPANNUNG DES LÜFTERRIEMENS EINSTELLEN.

Den Pfeil beachten : A = 10 mm.

Anzugsdrehmoment der Lüfterriemenscheibe  
(1) : 2 m.kg.



# AUSPUFF



47 298 bis

# 3. KUPPLUNG

---

	SEITE
Technische Daten .....	38
Spezialwerkzeuge .....	140-1
Betriebsweise .....	38
Kennzeichnung .....	39
Ausbau der Kupplung und Kupplungsscheibe .....	39
Einbau der Kupplung und Kupplungsscheibe .....	39
Prüfen der Kupplungseinstellung .....	40
Instandsetzung des Schwungrades .....	40
Austausch des Ausrücklagers .....	41
Austausch der Kupplungsbetätigung .....	41
Einstellen des Spieles des Kupplungsfusshebels .....	41
Austausch des Kupplungsseiles .....	41
Aus- und Einbau des Kupplungsfusshebels .....	42
" FERLEC "-Kupplung .....	42-1

## TECHNISCHE DATEN

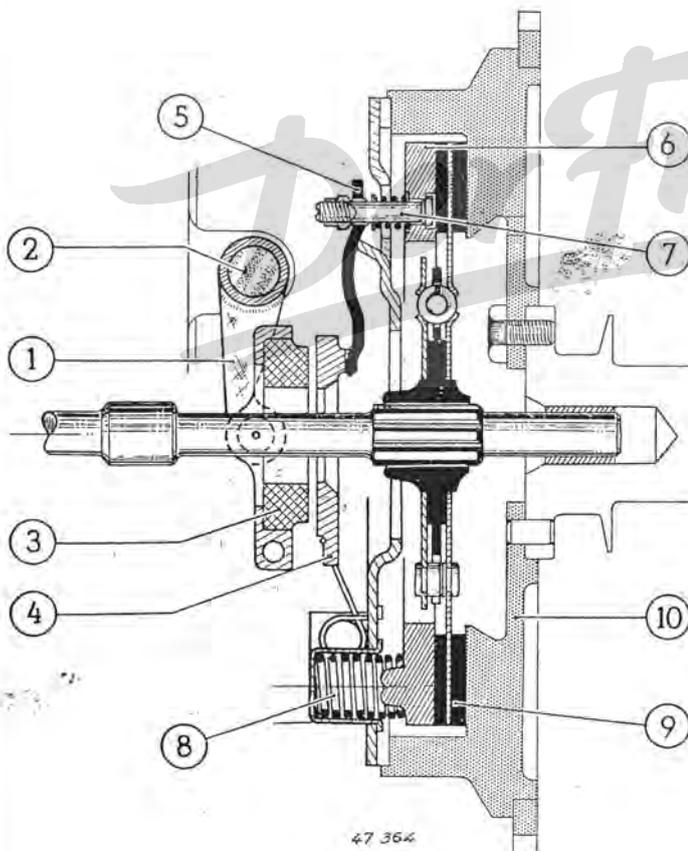
Einscheiben-Trockenkupplung, Typ PKH 4 (oder 4,5).

Kupplungsscheibe "FERODO" mit elastischer Nabe; Stärke des Kupplungsbelages : 7,4 mm  $\pm$  0,4  
 $\pm$  0,1.

Kupplungsdruckplatte komplett, mit 6 geprüften Federn

(3 schwarze und 3 rosafarbene für PKH 4).  
 (6 schwarze für PKH 4,5).

Spiel am Fusshebel : 20 mm.



## BETRIEBSWEISE DER KUPPLUNG

### BETRIEBSWEISE DER KUPPLUNG.

Die Bewegung des Fusshebels wird durch das Kupplungsseil auf den Kupplungshebel übertragen, der mit der Ausrückgabel (1) durch die Ausrückwelle (2) fest verbunden ist.

Durch den Druck der Ausrückgabel (1) wird das Ausrücklager (3) vorgeschoben.

Letzteres kommt mit dem Schleifring (4) in Berührung (nach Überwindung des Spieles am Kupplungsfusshebel). Der Schleifring (4) schiebt sich nun vor und drückt gegen die drei Ausrückhebel (5). Diese sind mit der Kupplungsdruckplatte (6) durch die Schraubbolzen (7) verbunden, sodass also die Druckplatte zurückgeschoben und die Kupplungsdruckfedern (8) zusammengepresst werden. In diesem Augenblick ist die Kupplungsscheibe (9) nicht mehr zwischen dem Schwungrad (10) und der Druckplatte (6) festgesetzt; die Verbindung zwischen dem Getriebe und dem Motor ist aufgehoben.

## KENNZEICHNUNG

Das Kennzeichen PKH 4 ist auf der Stirnseite des Kupplungsdeckels eingetraglagen.

## AUSBAU DER KUPPLUNG UND KUPPLUNGSSCHEIBE

Den Motor ausbauen und vom Getriebe trennen (siehe Kapitel : Motor).

**ANMERKUNG.** — Die Kupplung ist mit Schwungrad und der Kurbelwelle dynamisch ausgewuchtet. Der Ausgleich wird dadurch erreicht, dass flache Scheiben (sie existieren in verschiedenen Stärken) unter den Federringen der Schrauben untergelegt werden, die die Kupplung mit dem Schwungrad befestigen.

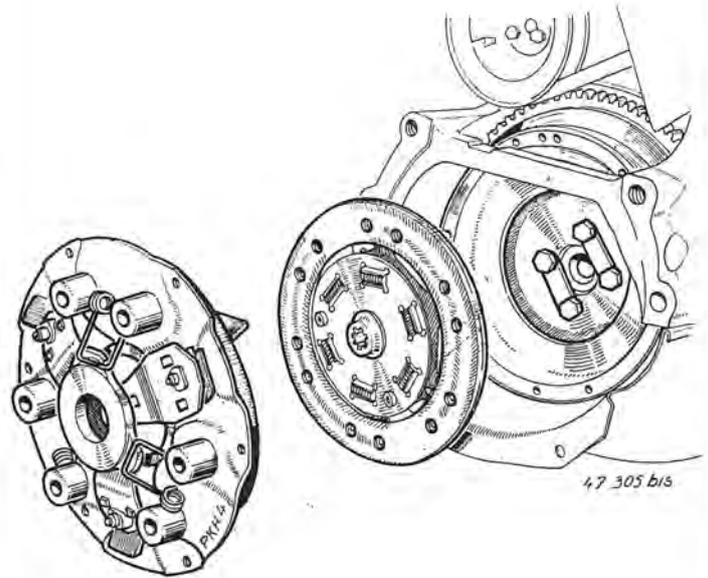
Vor dem Kupplungsausbau ist zu markieren :  
— die Lage der Kupplung gegenüber dem Schwungrad,  
— die Stellen der Ausgleichscheiben und der Befestigungsschrauben.

Die die Kupplung auf dem Schwungrad haltenden Schrauben abnehmen.

Die Kupplung und die Kupplungsscheibe entfernen.

Das Schwungrad überprüfen und erforderlichenfalls instandsetzen (siehe Seite 40).

**ANMERKUNG.** — Sind Teile der Kupplung oder der Kupplungsscheibe schadhaft, so ist die Erneuerung durch Standardaustausch oder durch neue Einzelteile vorzunehmen.



## EINBAU DER KUPPLUNG UND KUPPLUNGSSCHEIBE

Sich von der einwandfreien Sauberkeit der Reibfläche auf dem Schwungrad überzeugen (sie darf auf keinen Fall fettig sein).

Die Kupplungsscheibe in das Schwungrad einsetzen, den Nabenvorsprung nach dem Getriebe zu.

Die Kupplung unter Beachtung der beim Zerlegen angebrachten Markierungen ausrichten; sie ist durch zwei Schrauben festzuhalten.

Die Kupplungsscheibe mit dem Zentrierfutter (Emb. 02) zentrieren.

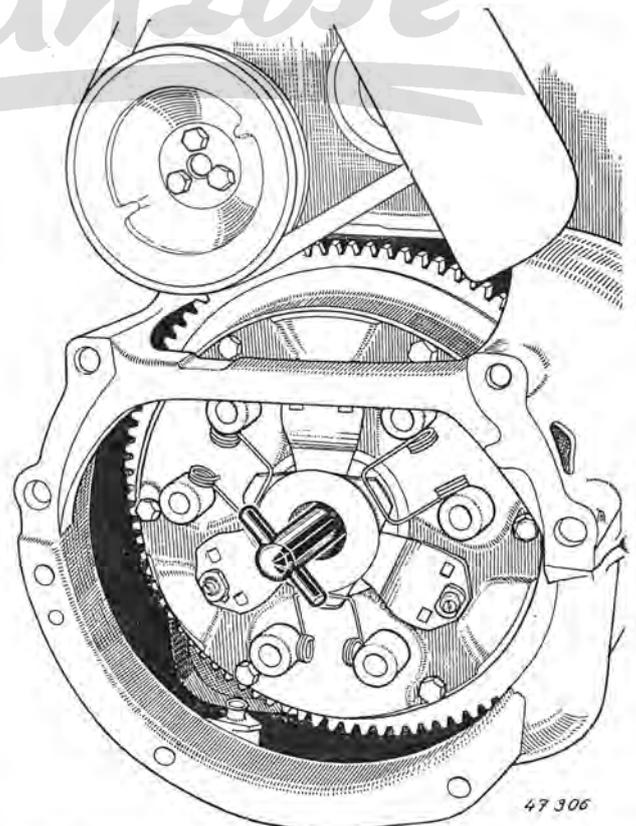
Die Schrauben (Schrauben gleicher Länge) anbringen, ebenso die Federringe und die flachen Ausgleichscheiben unter Beachtung ihrer vorher markierten Plätze.

**ANMERKUNG.** — Im Fall des Auswechslens der Kupplung werden die Ausgleichscheiben nicht montiert.

Die Schrauben nacheinander festziehen und dann blockieren.

**ANMERKUNG.** — Beim Einbau einer neuen Kupplung sind die unter den Ausrückhebeln angebrachten Unterlagen zu entfernen. Sie sind lediglich zur Erleichterung der Montage bestimmt.

Prüfen der Kupplungseinstellung (s. Seite 40). Das Getriebe mit dem Motor verbinden und die gesamte Baugruppe wieder einbauen (s. Kapitel : Motor).



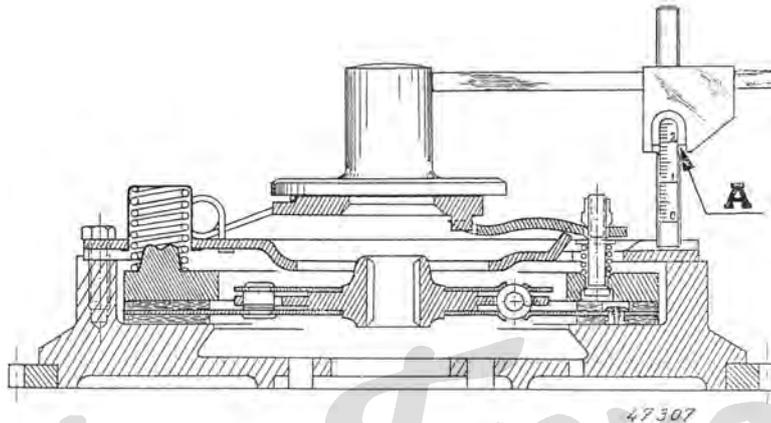
## PRÜFEN DER KUPPLUNGSEINSTELLUNG

Die Prüfung der Einstellung kann nur durchgeführt werden, wenn die Kupplung auf das Schwungrad montiert und mit **neuem Kupplungsbelag** versehen ist.

Das Planlineal (Emb. 12) über den Schleifring legen und den Abstand (**A**) zwischen Oberfläche des Schleifringes und jener des Kupplungsdeckels messen.

Diese Messung in drei verschiedenen Stellungen von ca.  $120^\circ$  durchführen.

Die abgelesenen Masse müssen gleich  $17,5 \text{ mm} \pm 0,5$  sein. Sind sie unterschiedlich, so ist die Einstellung schlecht, was durch einen verbogenen Ausrückhebel, eine schlagende Kupplungsdruckplatte oder Kupplungsdeckel hervorgerufen sein kann. Es muss eine Erneuerung durch Standardaustausch oder durch eine neue Kupplung erfolgen.



## INSTANDSETZUNG DES SCHWUNGRADES

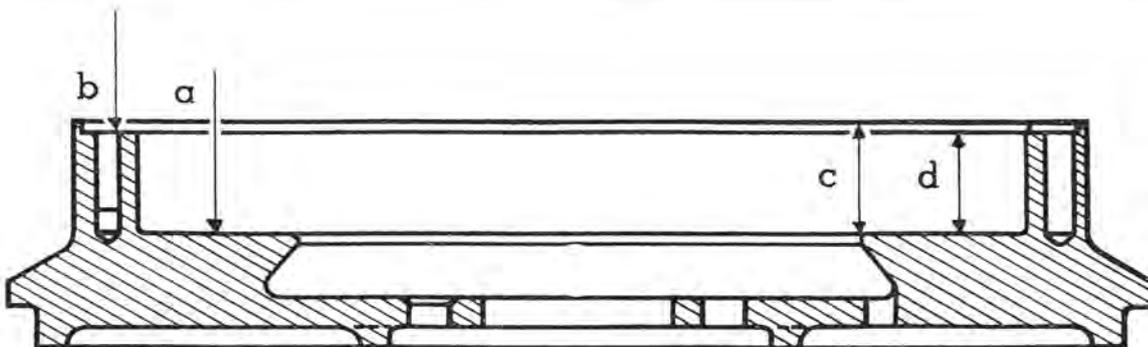
Im Falle einer Beschädigung der Reibfläche des Schwungrades (gerillt oder durch übermäßige Erwärmung) muss sie auf der Drehbank oder besser auf der Schleifmaschine nachgearbeitet werden.

Das Schwungrad abnehmen.

Es ist angebracht, die Flächen (**a**) und (**b**) unter gleichen Werten nachzuarbeiten, um das Mass (**d**) =  $19,5 \text{ mm} \begin{matrix} - 0,0 \\ - 0,2 \end{matrix}$  beizubehalten.

Um für die Fläche (**a**) eine sehr genaue Schleiffläche zu erreichen, ist es unbedingt erforderlich, dass das Schwungrad auf dem Montagewerkzeug genauestens zentriert ist.

Das Mass (**c**) darf in keinem Fall grösser als  $22 \text{ mm} \begin{matrix} - 0,0 \\ - 0,2 \end{matrix}$  sein, andernfalls das Schwungrad auszutauschen ist.

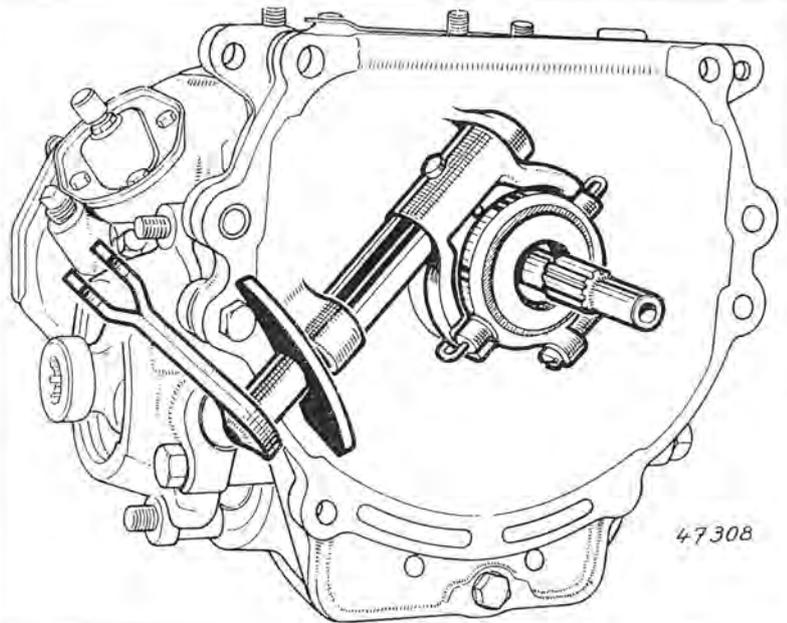


46340

## AUSTAUSCH DES AUSRÜCKLAGERS

Die Baugruppe Käfig-Ausrücklager auf der Ausrückgabel anordnen, wobei die Spannschraube der Gabel entgegengesetzt liegt.

Die beiden Haltefedern so einhängen, dass ihre geraden Enden in die Bohrungen der Ausrücklagerzapfen, und die gebogenen Enden in die Gabellöcher eingeführt werden.



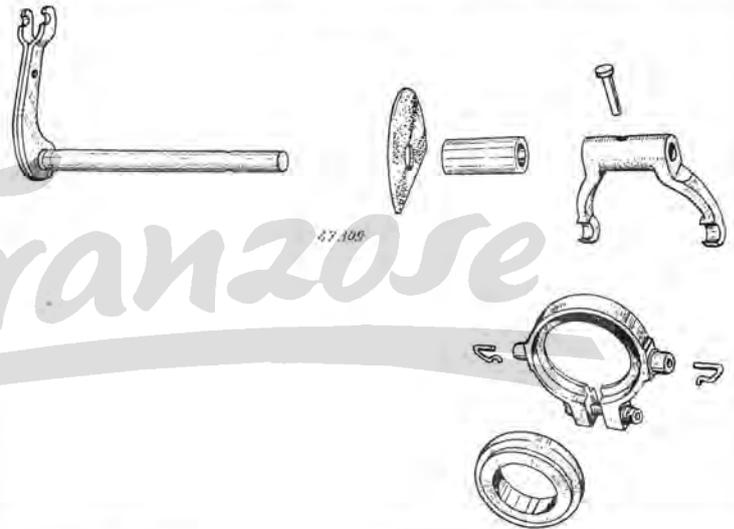
## AUSTAUSCH DER KUPPLUNGSBETÄTIGUNG AUF DEM GETRIEBEGEHÄUSE

Auf der Ausrückwelle die Gummischeibe anbringen.

Die Ausrückwelle sodann ins erste Lager schieben und die Abstandhülse mit der Gabel anbringen (ihre Auskehlung zur Aufnahme des Ausrücklagers liegt dem Getriebegehäuse entgegengesetzt).

Die Gabel auf der Ausrückwelle befestigen (Splintkopf nach oben).

Nunmehr das Ausrücklager einbauen.

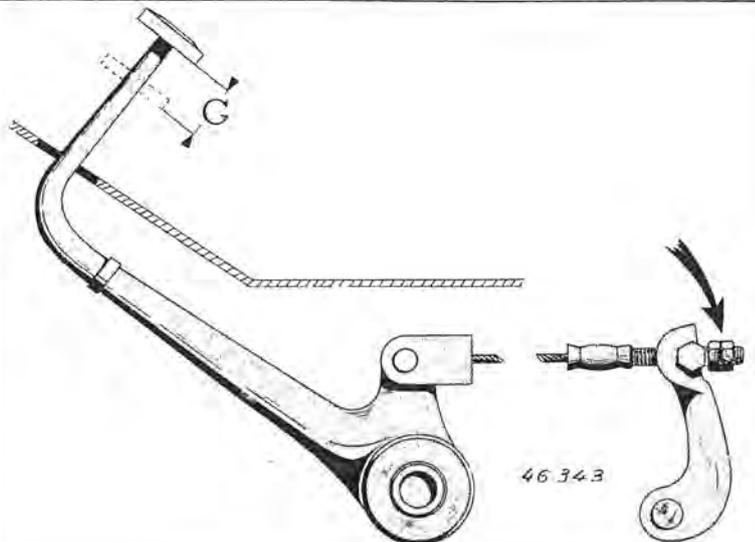


## EINSTELLEN DES KUPPLUNGSSPIELES DES FUSSHEBELS

Die Gegenmutter am Seilende (hinter dem Ausrückhebel) lösen und die Nachstellmutter bis zum Erhalt des Abstandes (G) = 20 mm anziehen oder nachlassen.

## AUSTAUSCH DES KUPPLUNGSSEILES

Das neue Kupplungsseil mit Schutzhülle anbringen, indem die beiden Enden der Hülle an den zwei Anschlägen und am Halter befestigt werden. Das Kupplungsseil dann am Fusshebel anbringen. Gelenkbolzen auf Seilendstück aufschieben, und am Ausrückhebel einhängen und dann die Rückholfeder befestigen. Kupplungsfusshebel-Spiel einstellen, Abdeckblech unterm Wagen befestigen.



## AUS- UND EINBAU DES KUPPLUNGSFUSSHEBELS

### AUSBAU.

Um den Kupplungsfußhebel ausbauen zu können, ist das Fußhebelwerk abzunehmen.

Batteriekabel abklemmen.

Die Austrittsstelle am Bremsflüssigkeitsbehälter verschliessen.

Die Bodenmatte herausnehmen.

Aushängen der Rückholfedern der Vergaser- und Kupplungsseilzüge und des Bremsfußhebels.

Lösen :

— die Zuleitung der Bremsflüssigkeit zum Hauptzylinder ;

— die Drähte des Bremslichtschalters und diesen sodann abnehmen, um die Flüssigkeits-Ausgangsleitungen freizulegen.

Die Schraube zur Befestigung der Fußhebelwerkachse am Längsträger lösen und die Achse zurückschieben, um das Fußhebellager freizulegen.

Die beiden Schraubbolzen, die das Fußhebellager am Längsträger befestigen, abnehmen.

Die Dichtscheiben vom Bodenblech entfernen und das Fußhebelwerk abnehmen.

Die Achse herausziehen und die einzelnen Teile trennen.

### EINBAU :

Die Fußhebel und die Scheiben auf der Achse anbringen.

Das Fußhebelwerk ansetzen und die Schraubbolzen des Fußhebellagers, sowie die Befestigungsschraube der Achse anbringen.

Die Dichtscheiben im Bodenblech befestigen.

Die Flüssigkeitsleitungen am Hauptzylinder mit dem Bremslichtschalter befestigen und die beiden Drähte des Schalters anschliessen.

Die Zuleitung der Bremsflüssigkeit mit dem Hauptzylinder verbinden.

Einhängen :

— die Rückholfeder des Bremsfußhebels ;

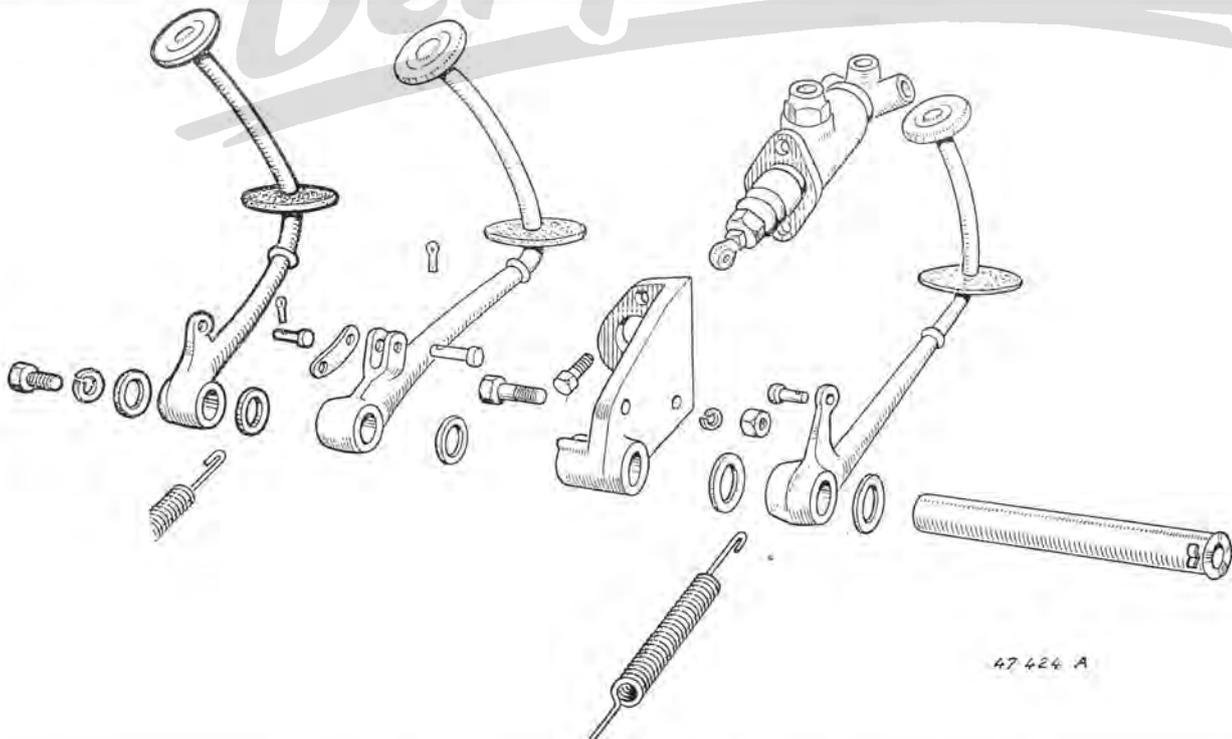
— die Seilzüge von Vergaser- und Kupplungsbetätigung, und die Rückholfedern befestigen.

Die Ausgangsleitung des Flüssigkeitsbehälters freilegen und die Bremsen lüften.

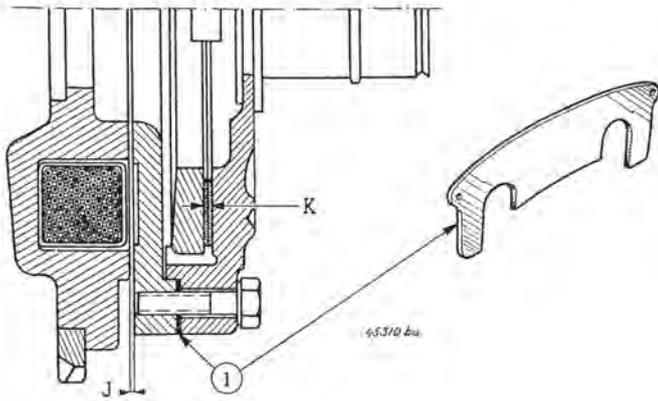
Das Spiel von Kupplungs- und Bremsfußhebel einstellen.

Die Bodenmatte befestigen.

Die Batterie anschliessen.





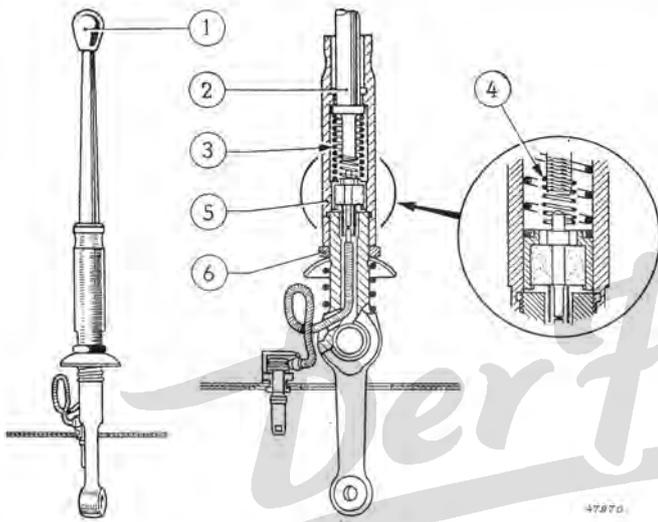


**EINSTELLEN DES LUFTSPALTES  
DER KUPPLUNG**

Einen Schaltdraht zwischen die Kausche der von den Widerstandsbürsten herkommenden Leitung (Schaltautomat) und der Batterieklemme des Spannungsreglers (15) anschließen. Den Umschalter (6) auf Lichtmaschine einstellen (a). Die Kupplung ist erregt.

**Schema nebenstehend.**

An 3 Punkten von 120 Abstand muss man zwischen Schungsscheibe und Ankerplatte ein gleiches Spiel (J) von 0,20 bis 0,41 mm vorfinden. Ist dieses Spiel schwächer, sind die 3 Ausgleichscheiben (1) zwischen Ankerplatte und Druckplatte zu entfernen. Die Einstellung nun auf den genauen Widerstandswert bringen.



**" FERLEC " - SCHALTHEBEL**

**Zweck und Betriebsweise :**

Er versichert das Umschalten der Gänge und die Erregung des Relais im Schaltautomaten, demnach das Auskuppeln, sobald nach vor oder rückwärts geschaltet wird.

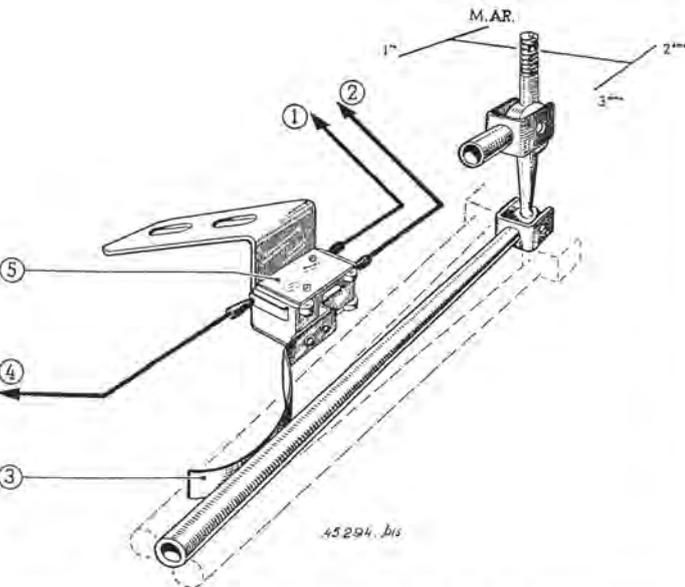
**Einstellung :**

Die Buchse (5) ist an ihrem oberen Ende oval. Der völlige Ausschlag des Hebels (2) muss von vorn nach hinten und umgekehrt erfolgen.

Nach dem Zerlegen, die Buchse vollständig einschrauben, dann losschrauben um die gewünschte Stellung des Hebels zu erhalten. Hierauf die Gegenmutter (6) festschrauben.

**Instandsetzung :**

Sie beschränkt sich auf das Auswechseln der versilberten Kontaktfeder (4).



**" SERMEC " - SCHALTREGLER**

**Zweck und Betriebsweise :**

Der Schaltregler ist ein Umkehrschalter mit zwei Kontaktstellen, der die Kupplungsspeisung durch die Lichtmaschine über den Drehwiderstand für 1.- Rückwärtsgang oder 2.-3. Gang sicherstellt, je nach der Stellung des Betätigungsgestänges.

**Einstellung :**

Den Träger des Schaltreglers so anordnen, dass für jeden eingeschalteten Gang trotz der Schaltstangenbewegung der Kontakt aufrechterhalten bleibt.

Er ermöglicht keinerlei Instandsetzung.

### ZWECK UND BETRIEBSWEISE DES ZWEIPOLIGEN "GEMA"-UMSCHALTERS

Er ist unter der Instrumententafel zur Handbetätigung angebracht und versichert die Kupplungsspeisung durch Lichtmaschine oder Batterie, sowie die Stromunterbrechung.

Dieses Gerät kann nicht repariert werden.

### AUSBAU DER KUPPLUNG

Die Motorantriebsgruppe in der vorgeschriebenen Arbeitsfolge ausbauen und ausserdem die elektrischen Spezialleitungen lösen.

Kohlenbürsten und -halter abnehmen und Nebenschlussleitung von der Schwungscheibe abklemmen.

Die Kupplungsdruckplatte ausbauen (gegebenenfalls die Stellung der Ausgleichscheiben markieren), sowie die Reibungsscheibe.

Den Kupplungsmechanismus markieren und abnehmen (4 Verbindungsschrauben).

### ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAU DER KUPPLUNG. — REINIGUNG

Die einzig zulässige Zerlegung am Kupplungsmechanismus ist jene der Druckplatte.

Die Gruppe Schwungscheibe, Ankerplatte und Zwischenplatte darf keinesfalls getrennt werden, da die Parallelität der Flächen ein für allemal bei der Fabrikmontage durch 3 Ausgleichscheiben eingestellt wurde, deren Stärke verschieden sein kann.

Das Zerlegen dieser Gruppe ist nur dann gestattet, wenn ein Mitnehmerfinger gebrochen ist! Ersetzt man einen dieser Finger, so müssen die 3 anderen auch ausgewechselt werden.

Ausser diesem Fall, sind nur folgende Arbeiten zulässig: Reinigen der Kontaktringe mit Spiritus und der Reibflächen der Reibungsscheibe mit Trichloräthylen. (Sind dieselben zu sehr verölt, muss ausgetauscht werden).

Reinigung des Luftspaltes: die Gruppe "Schwungscheibe-Ankerplatte-Druckplatte" ist in Trichloräthylen zu tauchen und dann mit Druckluft (3 kg) zu trocknen.

### EINBAU DER KUPPLUNG

Kupplung so einsetzen, dass sich die Markierungen gegenüberliegen.

Die 4 Verbindungsschrauben festziehen und sichern.

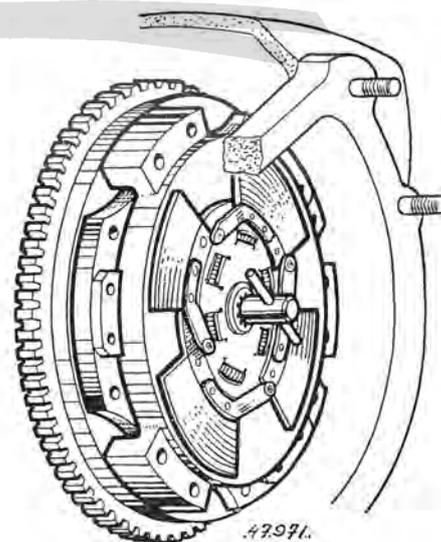
Die Reibungsscheibe mit den Mitnehmerzungen nach aussen, sowie die Druckplatte anbringen.

Einsetzen der Ausgleichsscheiben, falls solche angebracht waren, und den Nebenschluss anklemmen und firnissen.

Bürstenhalter und Kohlen einsetzen.

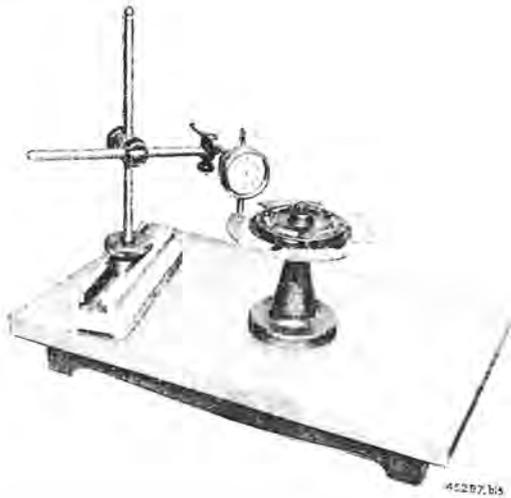
Den Zentrierdorn (Emb. 02) anbringen.

Die Kupplung erregen, den Zentrierdorn herausnehmen und den Motor mit dem Aggregat Getriebe-Hinterradantrieb verbinden.



### AUS. UND EINBAU DER ANDEREN APPARATE

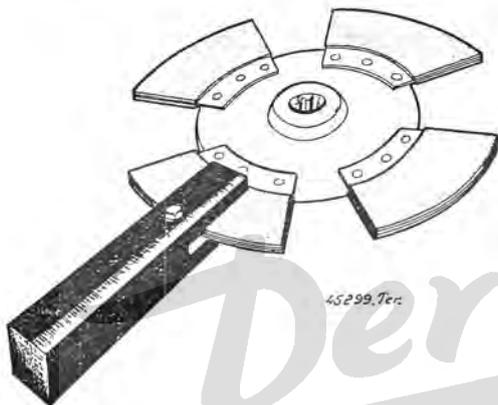
Diese Arbeiten sind leicht auszuführen. Die Leitungsanschlüsse durch Nummerierung oder Färbung einwandfrei kennzeichnen.



**PRÜFEN DER REIBUNGSSCHEIBE**

Prüfen :

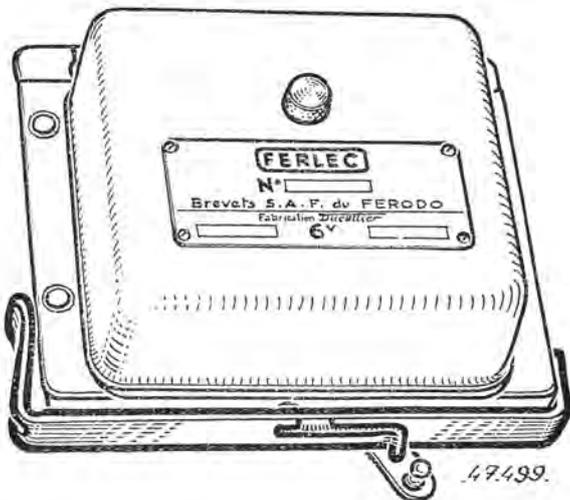
- der Elastizität der Spielausgleichscheiben ;
- der gleichmässigen Stärke der Reibungssegmente.  
Toleranz .....  $\pm 0,04$  mm
- des Seitenschlages (Haltedorn Emb. 06 und Messuhr).  
zulässiges Maximum .....  $\pm 0,1$  mm
- der Beschaffenheit der Oberfläche (siehe Reinigung der Kupplung).



**AUSRICHTEN DER REIBUNGSSCHEIBE**

Befindet sich der Seitenschlag in der Nähe der Toleranz von  $\pm 0,1$  mm, so ist die Ausrichtgabel Emb. 08 zu benutzen, um ihn unterhalb dieses Maximalwertes zu bringen.

Bei übermässiger Verformung ist die Reibungsscheibe auszuwechseln.



**EINSTELLEN DES BETÄTIGUNGSGESTÄNGES  
DES "FERLEC"-SCHALTAUTOMATEN**

Eine der beiden Kugelpfannen aushängen.

Das Einstellwerkzeug für Drehwiderstands- Hebelstange (Emb. 11) am Schaltautomaten anbringen, wobei die Stange im Hebelloch ist.

Länge der Betätigungsstange einstellen.

Die Kugelpfanne wiedereinhängen und das Einstellwerkzeug entfernen.

**Spezial - Einstellung (4 CV-"Tropen").**

Die Hebelbetätigung des "FERLEC"-Schaltautomaten erfolgt durch Seilzug.

Das Einstellwerkzeug (Emb. 11) kann nicht benutzt werden.

Durch Verstellen der Seilhülle im Spannstück sind die Drehwiderstandsbürsten auf 4 mm vom Austritt der ersten Kontaktklötze anzubringen (freier Gasfusshebel).

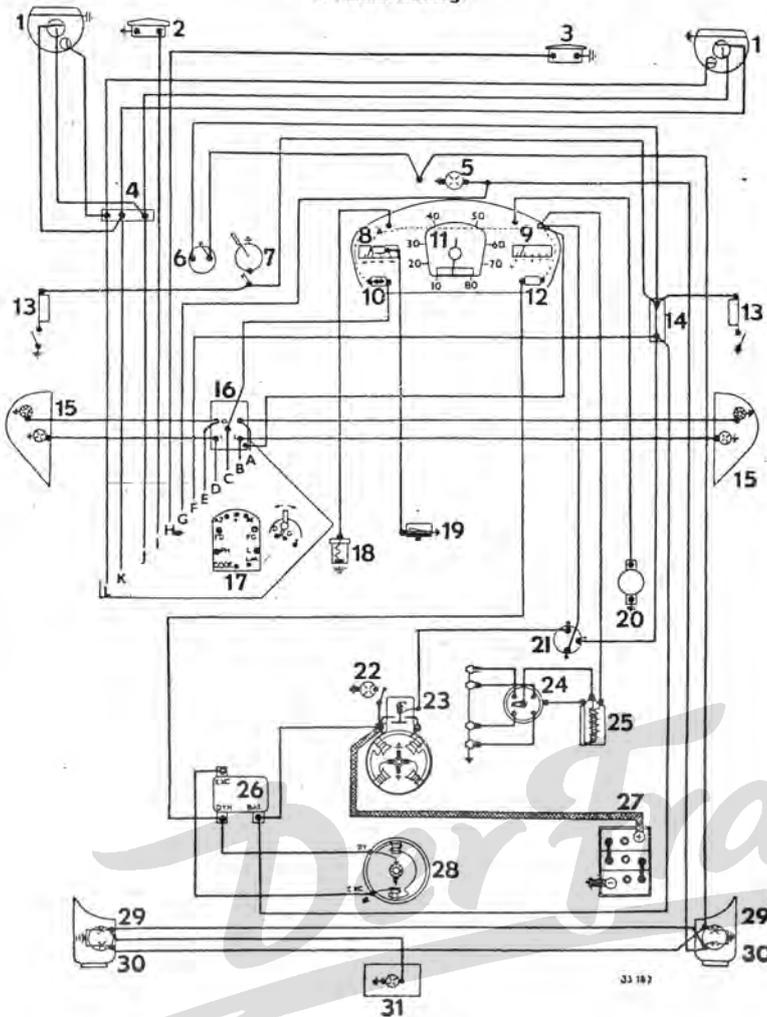
## 4. ELEKTRISCHE ANLAGE UND ZÜNDUNG

	SEITE
<b>Technische Daten</b> .....	45
<b>Spezialwerkzeuge</b> .....	141
<b>Zündkerzen :</b>	
— Einstellung .....	48
<b>Verteiler :</b>	
— Einstellen der Kontaktabstände .....	48
— Einbau und Einstellung .....	48
— Zerlegte Gesamtansichten .....	49
— Prüfung der automatischen Zündzeitpunktverstellung auf dem Prüfstand .....	51
— Prüfung der automatischen Zündzeitpunktverstellung am Fahrzeug .....	51
<b>Batterie</b> .....	51
<b>Lichtmaschine :</b>	
— Prüfung auf dem Fahrzeug .....	52
— Einstellen der Keilriemenspannung .....	52
— Aus- und Einbau der Riemenscheibe .....	52
— Zerlegte Gesamtansichten .....	53
<b>Spannungsregler :</b>	
— Prüfung .....	55
<b>Anlasser "Ducellier" :</b>	
— Ansicht im Schnitt .....	55
— Einstellungen .....	56
<b>Anlasser "Paris-Rhône" :</b>	
— Ansicht im Schnitt .....	57
— Zusammenbau (besondere Einzelheiten) .....	57
— Einstellung .....	58
<b>Anlasserschalter :</b>	
— Prüfung .....	58
<b>Öldruckschalter :</b>	
— Prüfung .....	59
<b>Geber und Anzeiger des Kühlwasser-Fernthermometers :</b>	
— Prüfung .....	59
<b>Scheinwerfer :</b>	
— Einstellung .....	59
<b>Scheibenwischer :</b>	
— Ein- und Ausbau von Scheibenwischermotor, -halter und -betätigung .....	60
	60

"SPORT" und "GRAND LUXE"

(Linkslenkung)

SCHALTPLAN



1. Scheinwerfer.
2. Stadtsignalhorn.
3. Fernsignalhorn.
4. Anschlussplatte vorn (3-polig).
5. Instrumentenleuchte.
6. Bremslichtschalter.
7. Scheinbenwischerschalter.
8. Öldruck-Kontrolleuchte.
9. Kraftstoff-Vorratszeiger.
10. Blinker-Kontrolleuchte.
11. Kilometerzähler.
12. Ladestrom-Kontrolleuchte.
13. Deckenleuchten (links und rechts).
14. Anschlussplatte auf Instrumententafel (2-polig).
15. Park- und Blinkleuchten (rechts und links).
16. Blinkgeber.
17. Avercod "Covir".
18. Geber für Kühlwasser-Fernthermometer.
19. Öldruckschalter.
20. Kraftstoff-Vorratsgeber.
21. Zünd- und Anlassschalter.
22. Motorhauben-Leuchte.
23. Anlasser.
24. Zündverteiler.
25. Zündspule.
26. Spannungsregler.
27. Batterie.
28. Lichtmaschine.
29. Schlussleuchten.
30. Bremsleuchten.
31. Kennzeichenleuchte.

AVERCOD "COVIR"

SUCHZEICHEN		BEZEICHNUNG
Bild	Apparat	
A	D	Blinker rechts.
B	FD	Parkleuchte rechts.
C	+	+ Covir-Umschalter.
D	FG	Parkleuchte links.
E	G	Blinker links.
F	+	+ Stromzufuhr.
G	L hinten	Schlussleuchte.
H	A 2	Fernsignalhorn.
I	A 1	Stadtsignalhorn.
J	PH	Fernlicht.
K	Code	Abblendlicht.
L	L	Standlicht.

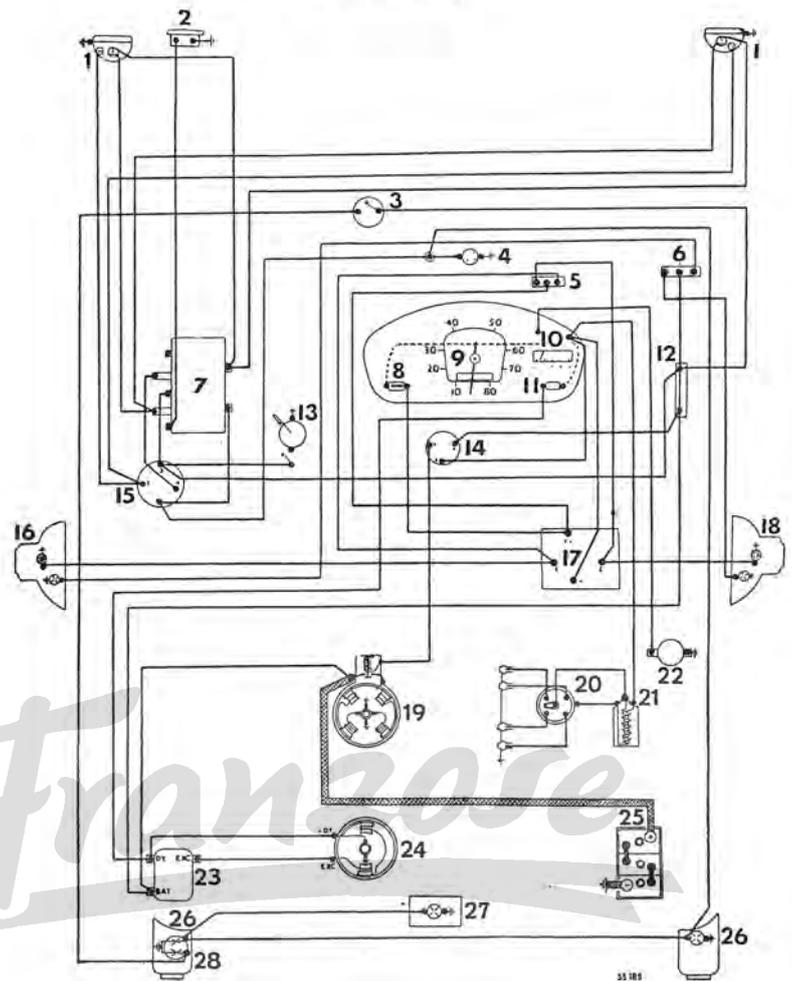
**SCHALTPLAN**

(Fortsetzung)

" AFFAIRES "

(Linkslenkung)

1. Scheinwerfer.
2. Signalhorn.
3. Bremslichtschalter.
4. Instrumentenleuchte.
5. Blinker-Umschalter.
6. Parklicht-Umschalter.
7. Hebelschalter für Tag und Nacht.
8. Blinker-Kontrolleuchte.
9. Kilometerzähler.
10. Kraftstoff-Vorratszeiger.
11. Ladestrom-Kontrolleuchte.
12. Anschlussplatte (2-polig).
13. Scheibenwischer.
14. Zünd- und Anlassschalter.
15. Umschalter für Fern- und Abblendlicht.
16. Parkleuchte und Blinker, links.
17. Blinkgeber.
18. Parkleuchte und Blinker, rechts.
19. Anlasser.
20. Zündverteiler.
21. Zündspule.
22. Kraftstoff-Vorratsgeber.
23. Spannungsregler.
24. Lichtmaschine.
25. Batterie.
26. Schlussleuchten.
27. Kennzeichenleuchte.
28. Bremsleuchte.



ANMERKUNG. — Für die Reparaturwerkstatt beschränken sich die Arbeiten an der elektrischen Anlage im allgemeinen auf das Auswechseln der schadhaften Teile. Die eigentlichen Reparaturen an Apparaten und Zubehöerteilen müssen in den spezialisierten Werkstätten vorgenommen werden.

**TECHNISCHE DATEN**

Elektrische Ausrüstung : 6 Volt.

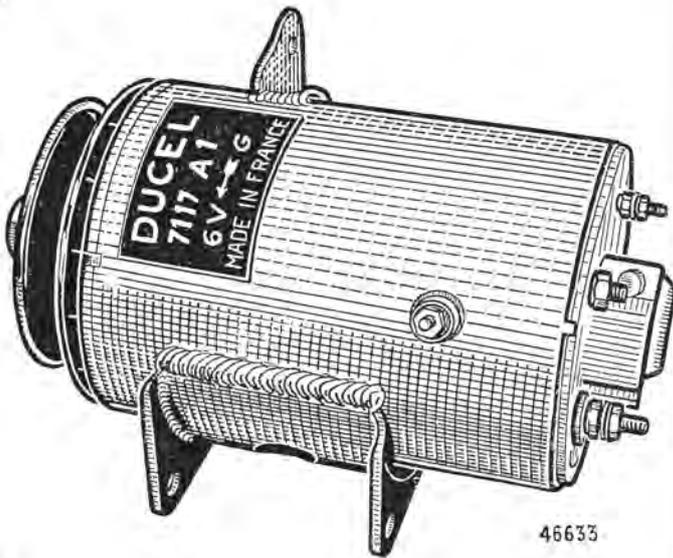
Zündkerzen AC 45 L.  
 Marchal 37.  
 Eyquem 112 S.

Batterie 60/75 Ampere-Stunden.

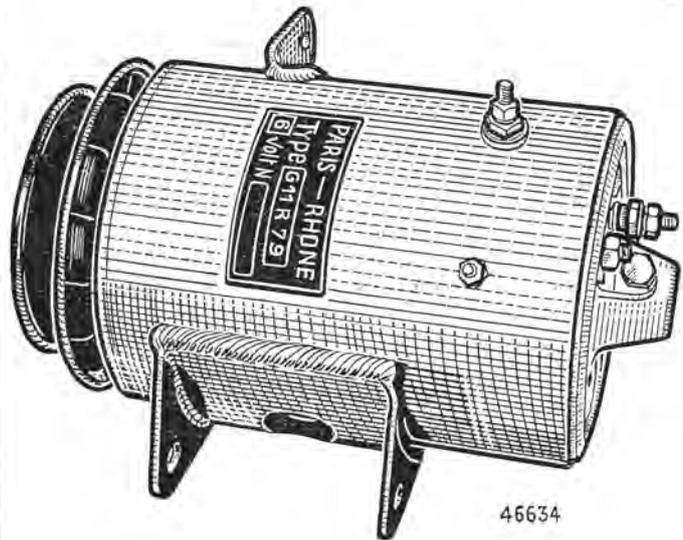
Zündspule S.E.V. 3 H oder Ducellier.

## TECHNISCHE DATEN

(Fortsetzung)



46633



46634

Entweder :

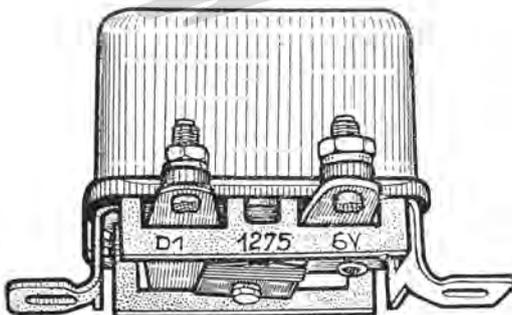
Lichtmaschine DUCELLIER Nr. 7117 A 1.

- Eingang der **negativen** Erregung.
- Stromstärke unter einer Spannung zwischen 6,4 und 6,8 Volt : 24 Ampere.

Oder :

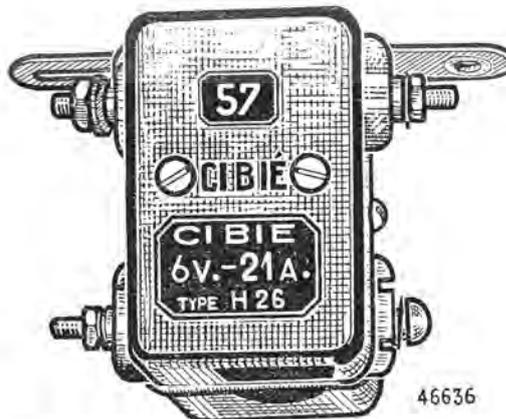
Lichtmaschine PARIS-RHONE Nr. G. 11 R. 79.

- Eingang der **positiven** Erregung.
- Stromstärke unter einer Spannung zwischen 6,4 und 6,8 Volt : 24 Ampere.



46635

und **DUCELLIER** - Spannungsregler Nr. 1275 für zwei stufige Regelung.



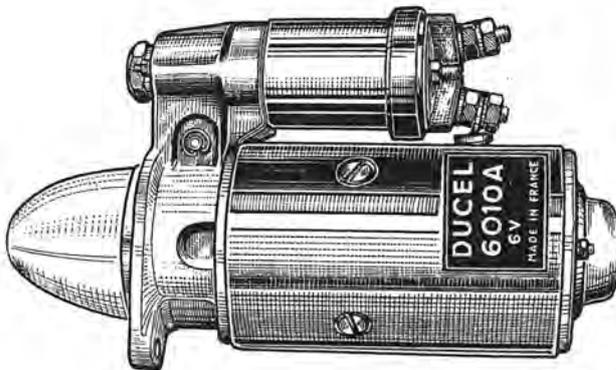
46636

und **CIBIE**-Spannungsregler Nr. H 26 für zwei-stufige Regelung.

N. B. — Der **CIBIE**-Spannungsregler kann nicht gemeinsam mit der **DUCELLIER**-Lichtmaschine verwendet werden und der **DUCELLIER**-Spannungsregler ist nicht für eine gemeinsame Verwendung mit der **PARIS-RHONE**-Lichtmaschine geeignet.  
Diese Apparate sind plombiert und können daher weder eingestellt noch überholt werden.

## TECHNISCHE DATEN

(Fortsetzung)

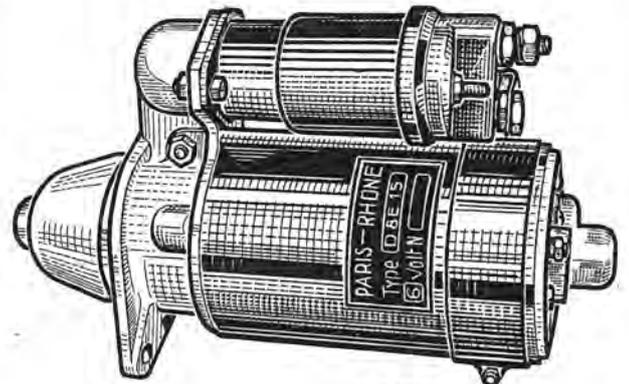


46637 bis

Entweder :

**Anlasser DUCELLIER Nr. 6010 A.**

- Mit "Positiv-Steuerung" durch elektromagnetisches Relais.
  - Maximales Drehmoment : 0,75 m.kg.
  - Stromstärke : 400 Ampere.
- (Statisches Drehmoment mit blockiertem Anlazzahnkranz).

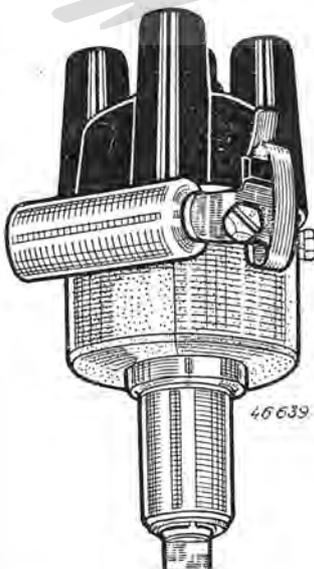


46638 bis

Oder :

**Anlasser PARIS-RHONE Nr. D 8 E 15.**

- Mit "Positiv-Steuerung" durch elektromagnetisches Relais.
  - Maximales Drehmoment : 0,8 m.kg.
  - Stromstärke : 350 Ampere.
- (Statisches Drehmoment mit blockiertem Anlazzahnkranz).

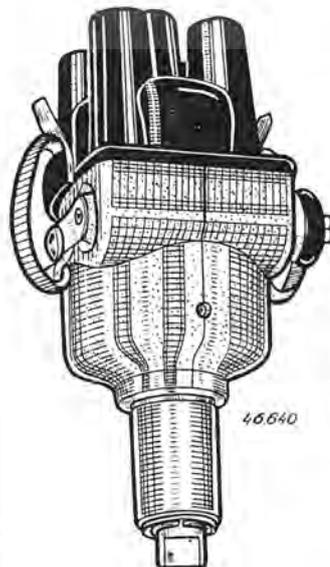


Entweder :

**Zündverteiler S.E.V. für 4 Zylinder.**

Referenz MU mit automatischer Fliehkraft-Zündzeitpunktverstellung.

46639

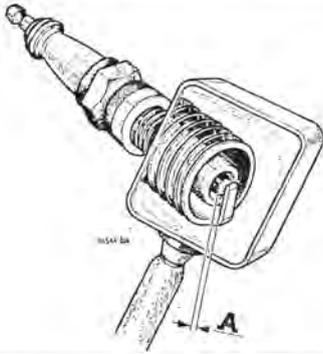


Oder :

**Zündverteiler R.B. für 4 Zylinder.**

Referenz LH mit automatischer Fliehkraft-Zündzeitpunktverstellung.

46640



## ZÜNDKERZEN

### EINSTELLUNG.

Der Elektrodenabstand muss etwa alle 5 000 km nachgestellt werden. (Einstellung an der Masselektrode).

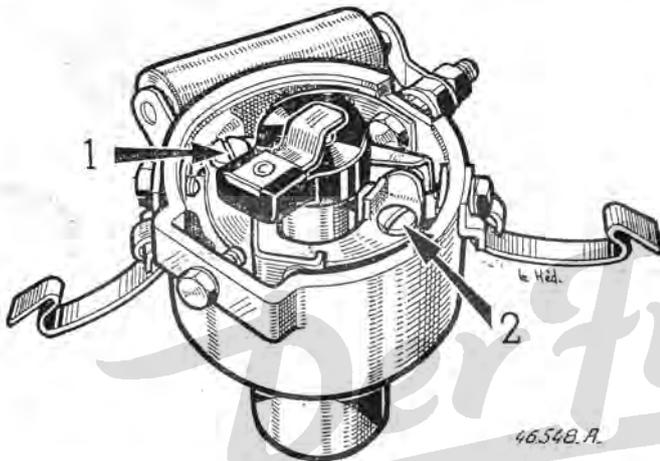
Den **Abstand A** einhalten = 0,6 - 0,7 mm.

## ZÜNDVERTEILER

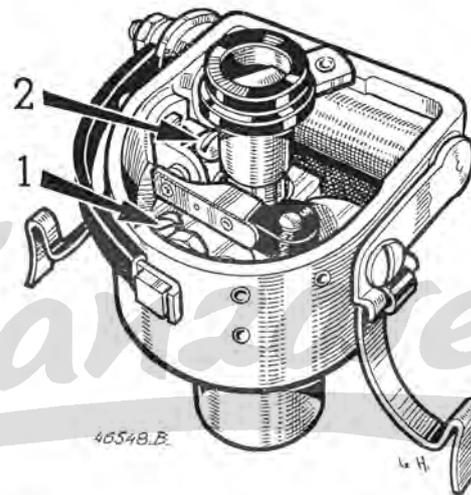
### EINSTELLEN DER KONTAKTABSTÄNDE.

Den Verteilerläufer gegen einen Nockenwulst drehen.

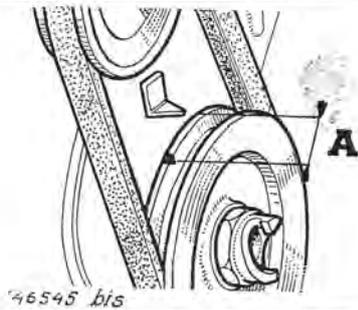
Den **Abstand zwischen 0,5 und 0,6 mm** einstellen, indem nach Lösen der **Feststellschraube (2)** die **Stellschraube (1)** nachgestellt wird.



Schraubenstelle beim Zündverteiler S.E.V., Ref. MU.



Schraubenstelle beim Zündverteiler R.B., Ref. LH.



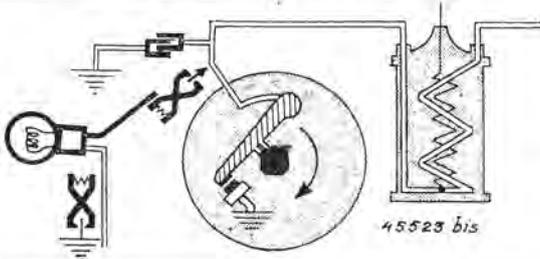
46545 bis

### EINBAU UND EINSTELLUNG.

Den Zündverteiler wieder einbauen (die Verteilerwelle gut in den Schlitz der Antriebswelle einsetzen).

Die Primärleitung anschliessen.

Die Zylinderkopfhaube abnehmen, die **Kipphebel des 4. Zylinders in Kippstellung** bringen, dann die Markierung der Riemenscheibe auf einen **Abstand A = 2 - 4 mm** von der Richtmarke einstellen.



45523 bis

Eine **Prüflampe** zwischen Primärleitung und Masse schalten.

Den Kontakt schliessen. Den Zündverteiler in entgegengesetztem Uhrzeigersinn drehen. **Sobald die Prüflampe aufleuchtet**, ist er festzuziehen.

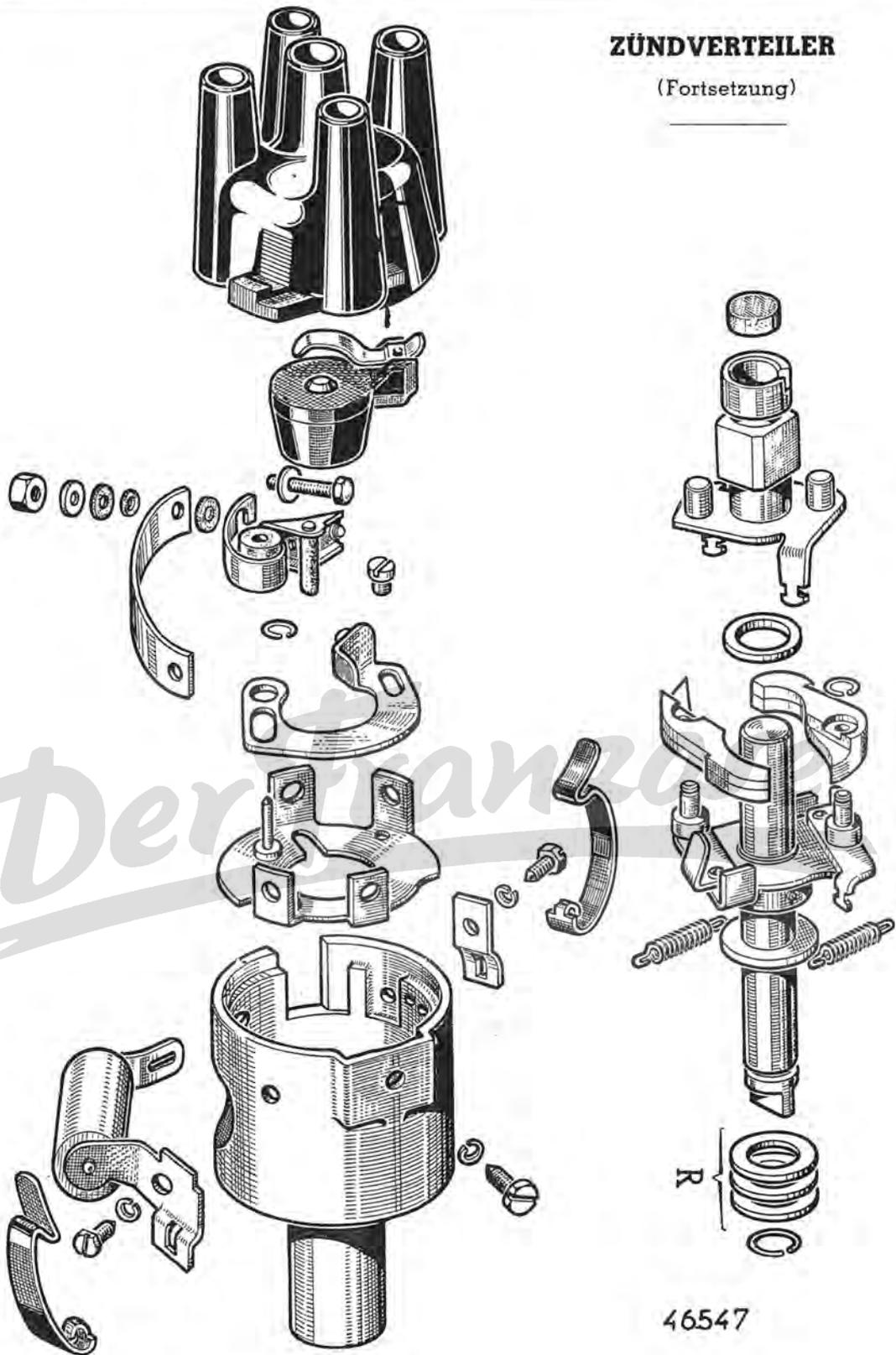
Das Kerzenkabel für den 1. Zylinder ist so im Verteilerkopf anzuschliessen, dass es dem Finger des Verteilerläufers gegenüberliegt.

Sodann die anderen Kerzenkabel anschliessen.

**Zündfolge** : 1 - 3 - 4 - 2.

## ZÜNDVERTEILER

(Fortsetzung)



Zündverteiler S.E.V. , Ref. MU :

— Längsspiel der Welle : von 0,2 - 0,3 mm.

— Ausgleichscheiben (R) von 0,2 - 0,3 mm Stärke.



**ZÜNDVERTEILER**

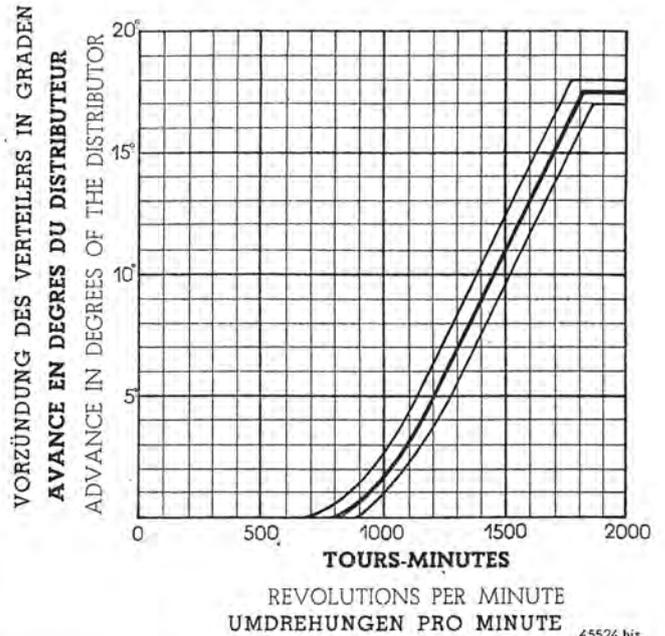
(Fortsetzung)

**PRÜFUNG DER AUTOMATISCHEN ZÜNDZEITPUNKTVERSTELLUNG AUF DEM PRÜFSTAND.**

Den Zündverteiler reinigen und den Abstand der Unterbrecherkontakte einstellen.

Die Entwicklung der Vorzündung auf dem Prüfgerät kontrollieren und mit nebenstehender Kurve vergleichen.

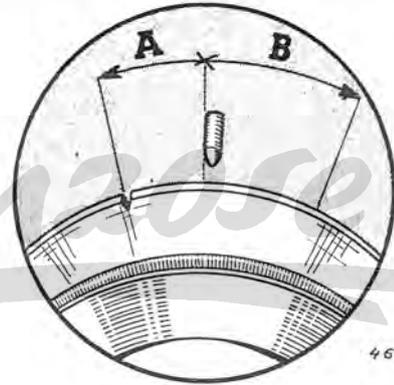
ANMERKUNG. — Ebenfalls die Stellung der 4 Funken prüfen.

**PRÜFUNG DER AUTOMATISCHEN ZÜNDZEITPUNKTVERSTELLUNG AM FAHRZEUG.**

Zuerst die Einstellung prüfen und diese erforderlichenfalls vornehmen.

Sodann eine **Stroboskop-Lampe** im Sekundärstromkreis zwischen Spule und Zündverteiler anschließen.

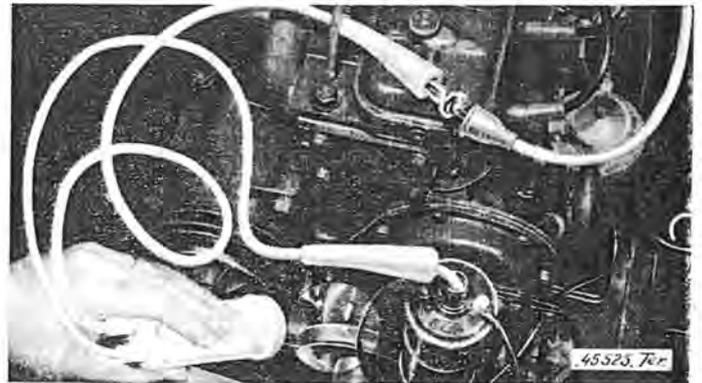
Nachdem der **Motor auf Zündzeitpunktstellung A = 2 - 4 mm** steht, zieht man auf der Riemenscheibe einen Kreidestrich in einem **Abstand B = 33 mm** von der Richtmarke.



Den Motor laufen lassen und die **Stroboskop-Lampe bis auf etwa 5 cm** der Riemenscheibe nähern.

Allmählich Gas geben : im Lichtstrahl der Lampe muss man erkennen, dass sich der Kreidestrich **nach und nach gegen die Richtmarke zu verlagert, bis er dieser gegenüberliegt.** (Der Motor hat hierbei 3 600 U/min. erreicht!).

ANMERKUNG. — Der Anfang der Vorzündung muss bei 1 600 U/min. des Motors liegen.

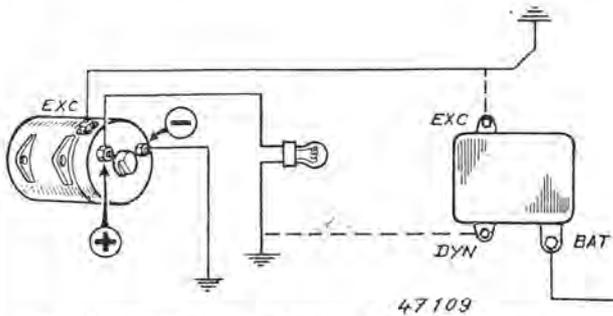
**BATTERIE**

Spannung einer geladenen Zelle : 2,2 V (unterhalb von 1,8 V neu aufladen).  
Säurestand : 10 - 12 mm über den Platten.  
Säuredichte (nach dem Aufladen) : 28° - 30° Baumé.

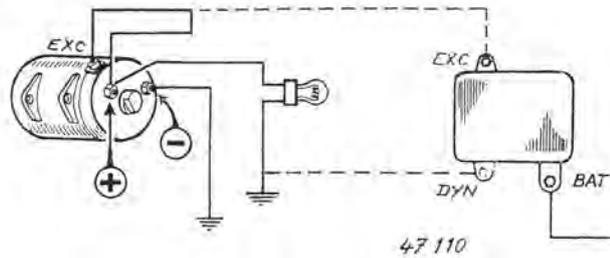
## LICHTMASCHINE

### PRÜFUNG AUF DEM FAHRZEUG :

Eine Prüflampe oder ein Voltmeter zwischen + Klemme der Lichtmaschine und Masse schalten.



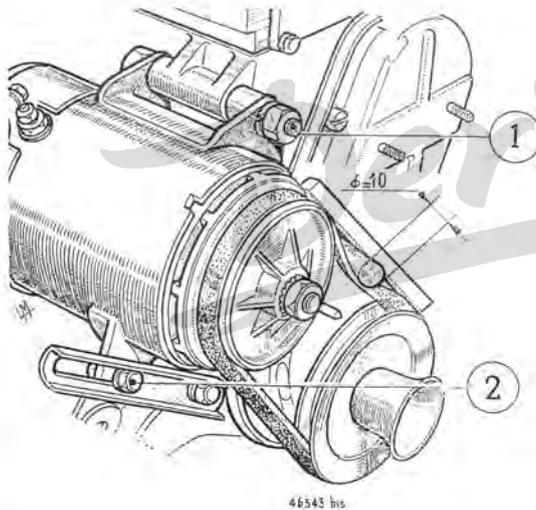
**Für Lichtmaschine DUCELLIER :** Das Kabel von der Anschlussklemme "exc" (Erregung) des Spannungsreglers abnehmen und an die Masse legen.



**Für Lichtmaschine PARIS-RHONE :** Das Kabel von der Anschlussklemme "exc" (Erregung) des Spannungsreglers abnehmen und an die + Klemme der Lichtmaschine legen.

Den Motor mit etwa 1000 U/min. laufen lassen (diese Drehzahl unter keinen Umständen überschreiten).

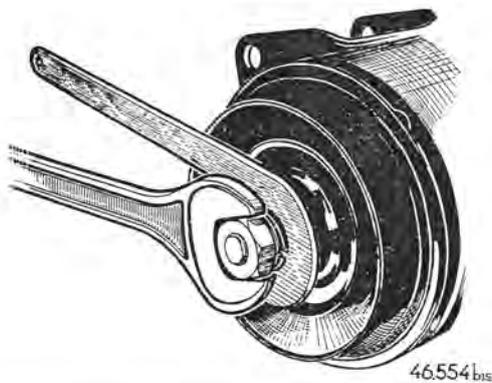
- Die Lampe leuchtet auf oder das Voltmeter schlägt aus : die Lichtmaschine ist in Ordnung.
- Die Lampe leuchtet nicht auf oder das Voltmeter schlägt nicht aus : die Lichtmaschine ist schadhaft (von einem Fachmann reparieren lassen oder gegen eine andere austauschen).



### EINSTELLEN DER KEILRIEMENSPIANNUNG.

Nach dem Lösen der Befestigungsschraube (1) und der Schraube (2) der Spannschiene wird die Lichtmaschine soweit geschwenkt, bis der **Spannweg gleich 10 mm** ist.

Die Schrauben (2) und (1) wieder anziehen.

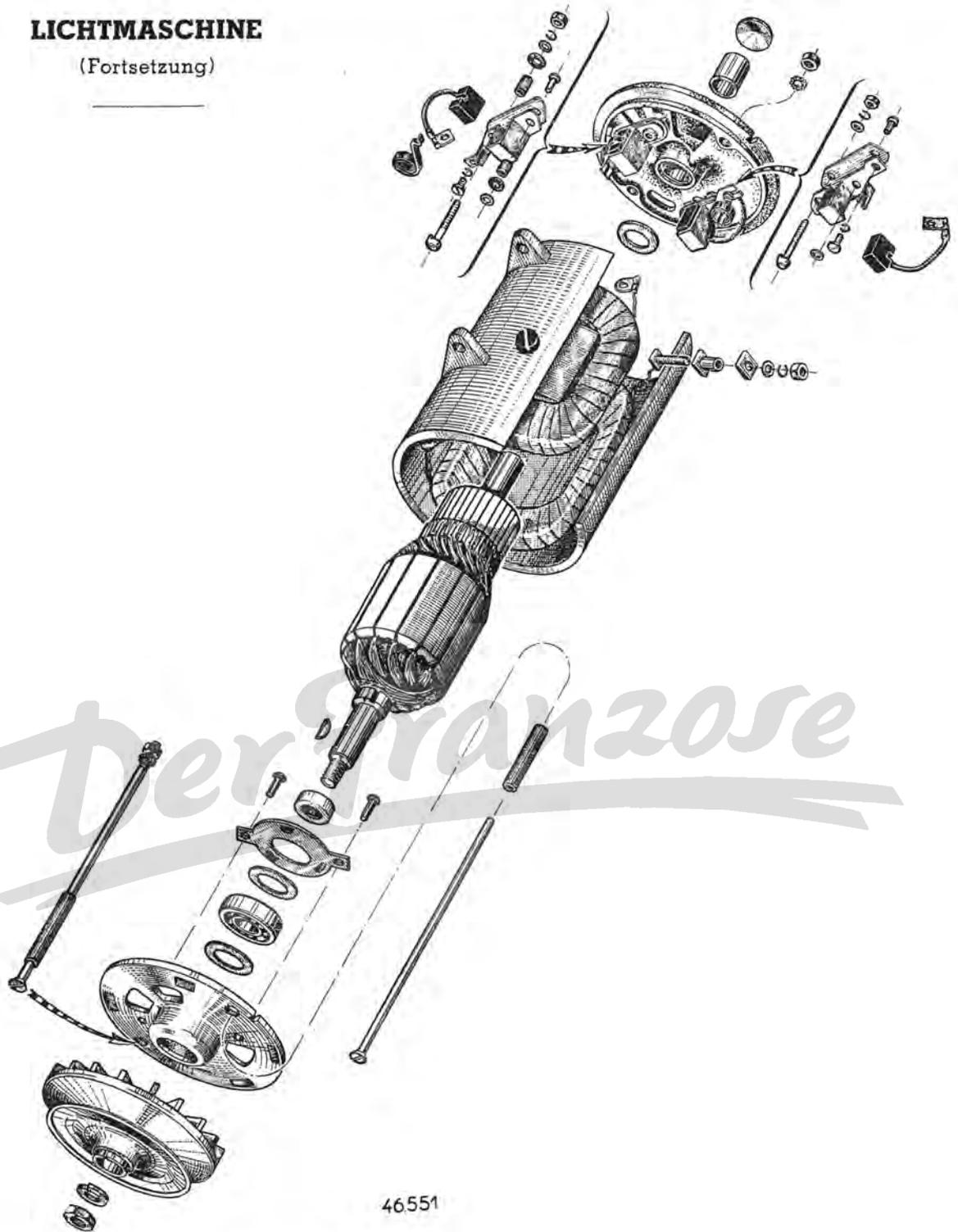


### EIN- UND AUSBAU DER RIEMENSCHLEIBE.

Zur Durchführung dieser Arbeit wird die **Riemenscheibe** mittels des Schlüssels **Elé. 04** festgehalten.

# LICHTMASCHINE

(Fortsetzung)

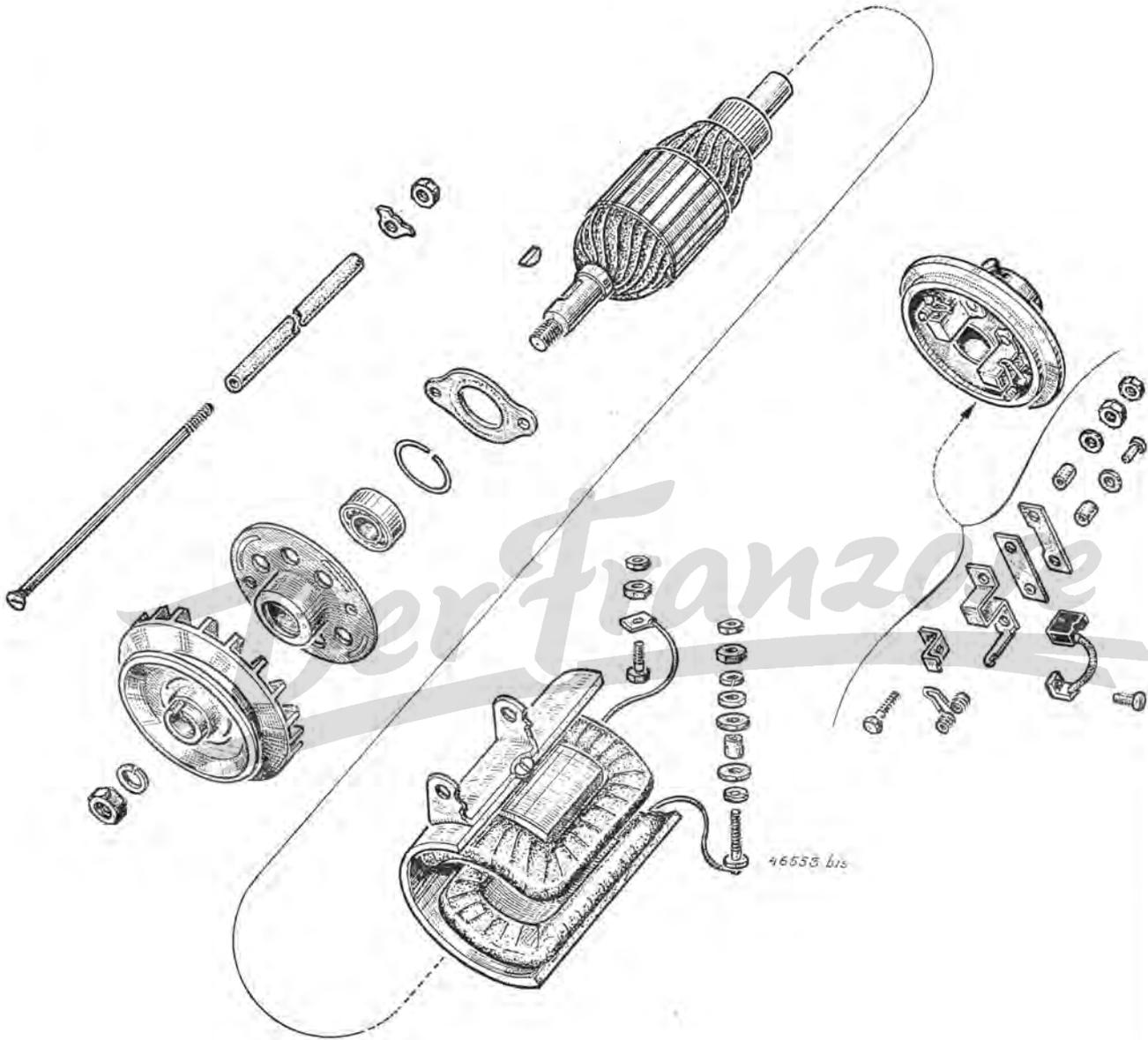


Lichtmaschine DUCELLIER Nr. 7117 A 1.

— Mindestlänge der Kohlen .....	10 mm
— Mindestdurchmesser des Kollektors .....	44 mm
— Fräsung der Glimmerzwischenlage .....	0,5 mm Tiefe über die Gesamtbreite der Zwischenlage.

# LICHTMASCHINE

(Fortsetzung)



Lichtmaschine PARIS-RHONE Nr. G 11 R. 79.

— Mindestlänge der Kohlen .....	8 mm
— Mindestdurchmesser des Kollektors .....	38 mm
— Fräsung der Glimmerzwischenlage .....	0,6 mm Tiefe über die Gesamtbreite der Zwischenlage.

## SPANNUNGSREGLER

### PRÜFUNG.

ANMERKUNG. — Beim Suchen einer Störung im Aggregat Lichtmaschine-Spannungsregler DUCELLIER, **niemals eine der Anschlussklemmen "exc" (Erregung) der Lichtmaschine oder des Spannungsreglers an die Masse legen.** Die Kontakte des Reglers würden sofort zerstört und der Regler ausser Betrieb gesetzt.

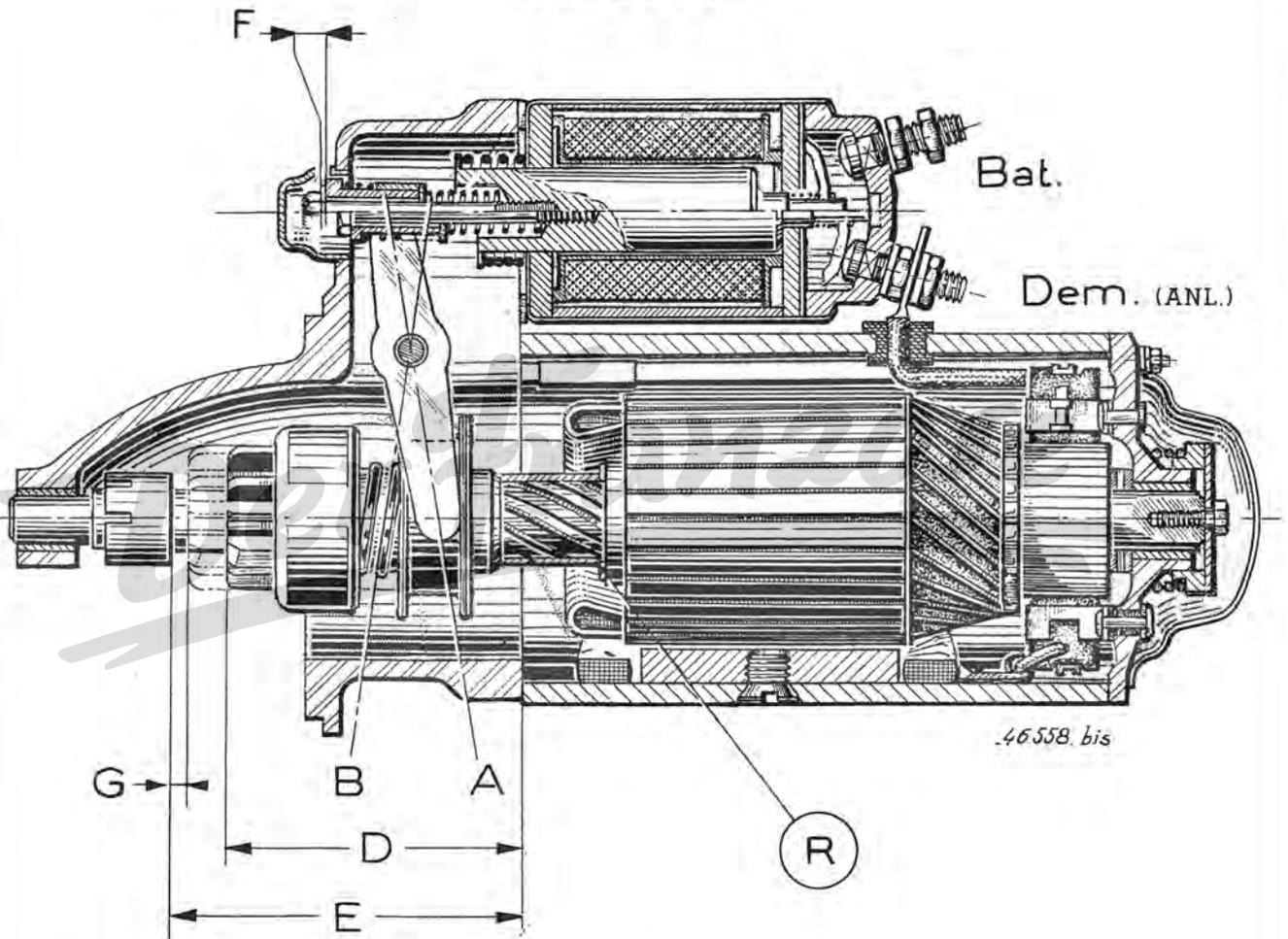
Sollte eine fehlerhafte Aufladung vorliegen, so ist **zuerst die Lichtmaschine zu prüfen, bevor der Spannungsregler als Ursache betrachtet wird.**

Ist die Lichtmaschine in Ordnung, so kommt der Spannungsregler in Betracht, der zweckmässig ausgetauscht wird.

ANMERKUNG. — Der Spannungsregler ist von der Herstellerfirma plombiert. Seine Einstellung ist von hoher Präzision und erfordert eine Spezial-Prüfvorrichtung.

**Wir untersagen seine Reparatur (er ist kurzerhand auszuwechseln).**

## ANLASSER



### Anlasser DUCELLIER Nr. 6010 A.

- |  |  |
|--|--|
| — Mindestlänge der Bürsten .....   | 7,5 mm   |
| — Minstdurchmesser des nachgearbeiteten Kollektors .....                                 | 32 mm  |
| — Fräsung der Glimmerzwischenlage .....  | 0,5 mm Tiefe über die Gesamtbreite der Zwischenlage. |
| — Ruhestellung des Ritzels : <b>Mass D = 59 + 0,5 mm.</b>                                |  |
| — Betriebsstellung des Ritzels : <b>Mass E = 70,5 mm + 0,5.</b>                          |  |
| — Spiel zwischen Antriebsschraube und Buchse : <b>Mass F = 0,1 - 0,5 mm.</b>             |  |
| — Spiel zwischen vorderem Anschlag und Ritzel im Betrieb : <b>Mass G = 0,1 - 1,5 mm.</b> |  |
| — Stärke der Ausgleichscheiben : <b>(R) = 0,5 und 0,2 mm.</b>                            |  |

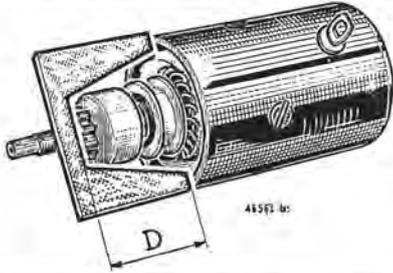
## ANLASSER

(Fortsetzung)

### EINSTELLUNGEN.

Wurde der DUCELLIER-Anlasser ausgebaut, sind beim Wiedereinbau die folgenden Einstellarbeiten durchzuführen :

Nach der Montage des Ankers in das Gehäuse und vor dem Einbau des antriebsseitigen Lagers :



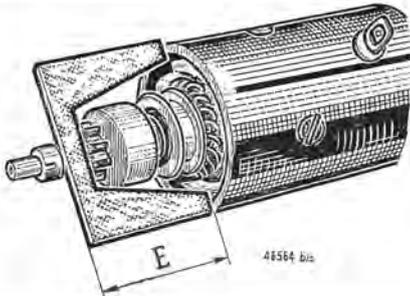
#### Einstellen der Ruhestellung des Ritzels.

Sich vergewissern, dass das Lager mit dem Gehäuse und der Anker mit dem Lager in Berührung ist.

Die dass Mass D darstellende Lehre Elé. 05 ansetzen.

Die Lehre muss gleichzeitig auf dem Gehäuse und auf der Stirnfläche des Ritzels aufliegen.

Ist die Ritzelstellung nicht korrekt, so sind die Ausgleichscheiben (R) auszuwechseln.

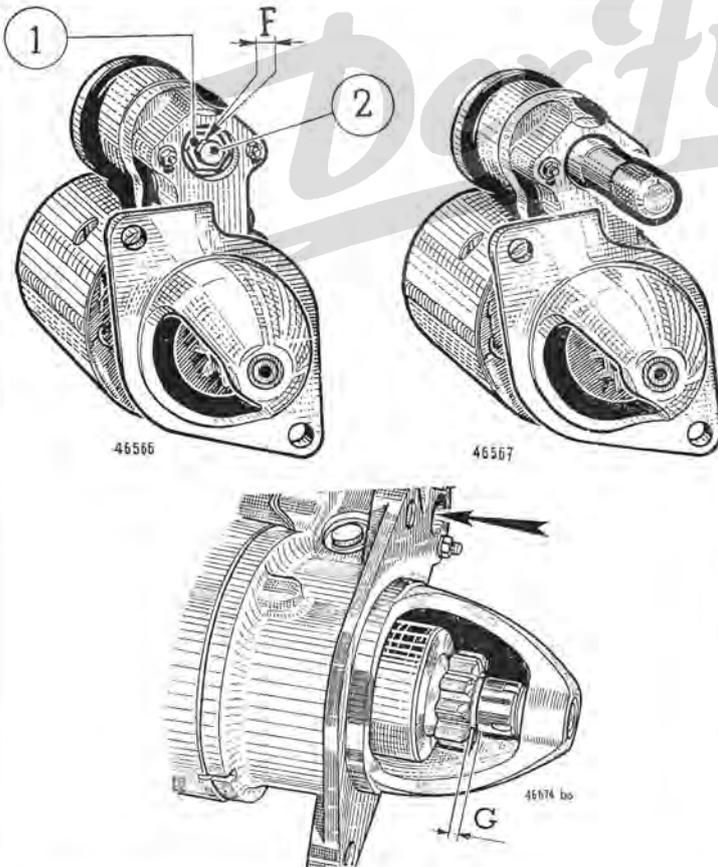


#### Einstellen der vorgeschobenen Lage des Ritzels.

Die Richtlehre Elé. 05 wie bei der vorherigen Einstellung ansetzen.

Den vorderen Anschlag aufschrauben und in Berührung mit der Aussenseite der Lehre bringen, die das Mass E darstellt.

Den Anschlag versplinteln und die Splintenden umbiegen (maximales Herausragen des Splintes : 0,5 mm).



Nach dem Anbringen des Magnetschalters mit seinem Lager auf dem Anlassergehäuse ist vorzunehmen :

#### Die Einstellung der Verbindung zwischen Ankerkern und Schaltgabel.

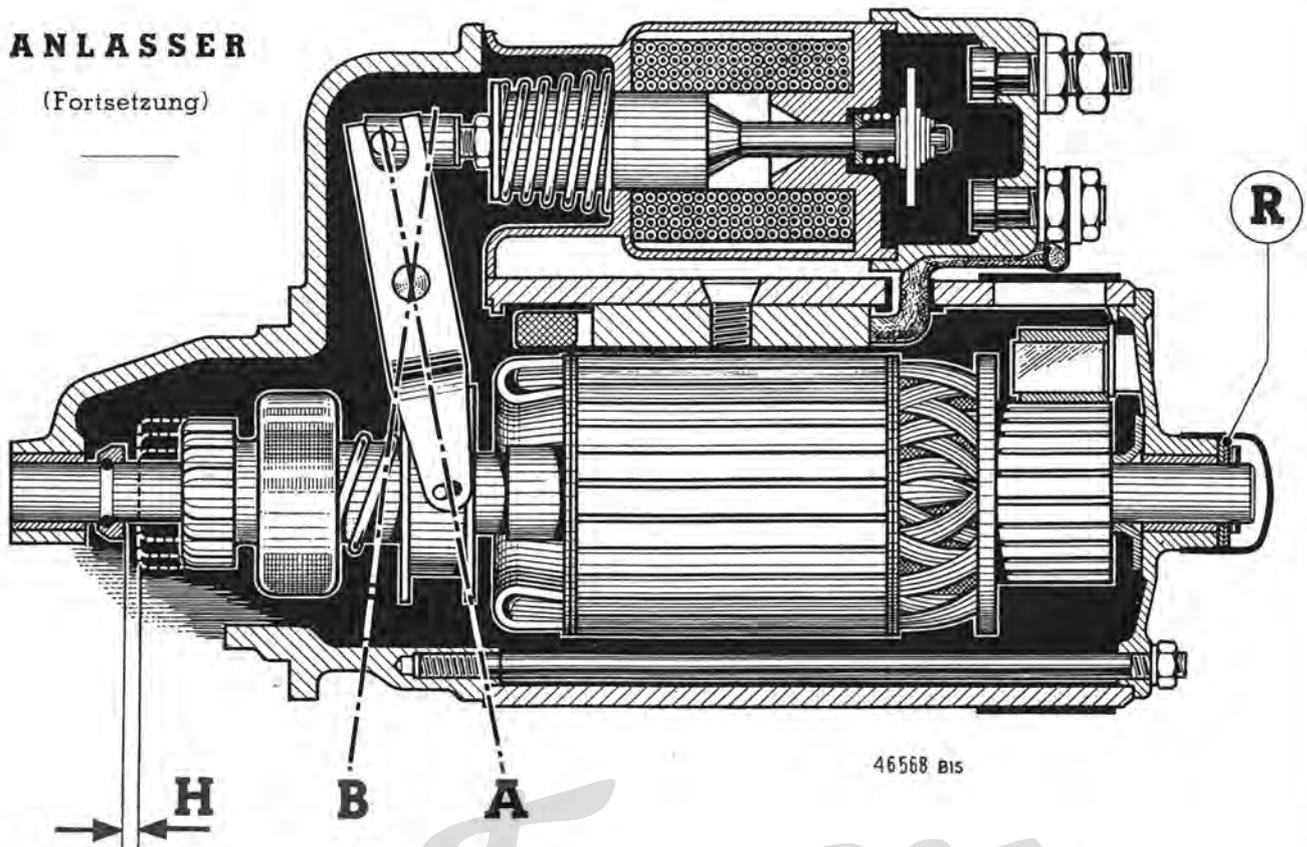
Die Schaltstange (2) ganz einschieben und das Spiel G feststellen : 0,1 - 1,5 mm zwischen Ritzel und vorderem Anschlag.

Das Ganze zurückkehren lassen und mittels des Steckschlüssels Mot. 15 die Buchse (1) festziehen oder lockern, um ein korrektes Spiel G mit einem möglichst geringen Wert F zu erhalten.

Abschliessend in Ruhestellung überprüfen, ob das Ritzel richtig am hinteren Anschlag anliegt.

**ANLASSER**

(Fortsetzung)

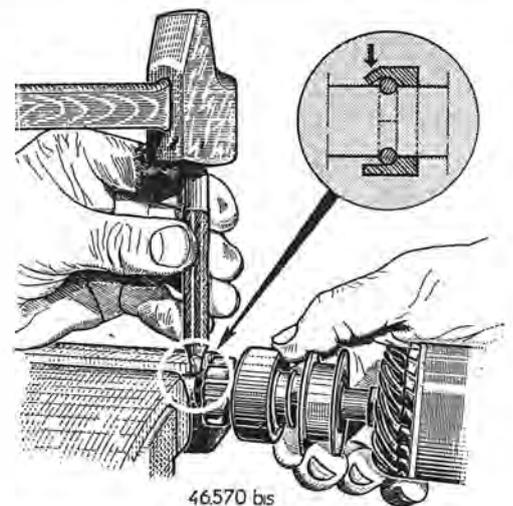
**Anlasser PARIS-RHONE Nr. D. 8 E. 15.**

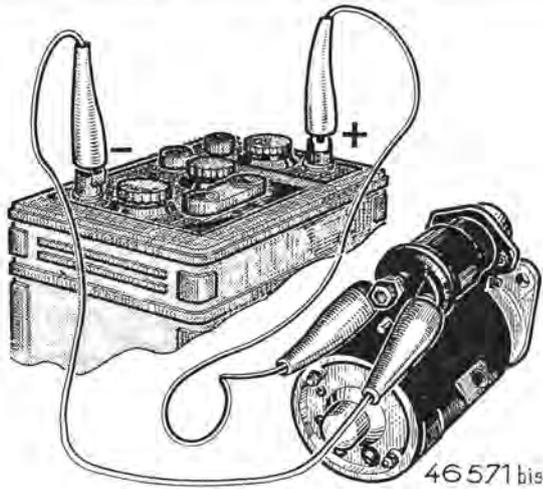
- |  |  |
|--|--|
| — Mindestlänge der Kohlen .....  | 8 mm   |
| — Mindestdurchmesser des nachgearbeiteten Kollektors .....                         | 34 mm  |
| — Fräsung der Glimmerzwischenlage .....  | 0,6 mm Tiefe über die Gesamtbreite der Zwischenlage. |
| — Spiel zwischen Vorderanschlag und Ritzel im Betrieb : $Mass\ H = 0,5 - 2,5\ mm.$ |  |
| — Längsspiel des Ankers : 0,2 - 0,5 mm.  |  |
| — Stärke der Ausgleichscheiben (R) des Längsspiels : 0,3 und 0,5 mm.               |  |

Wurde der Anlasser PARIS-RHONE ausgebaut, sind beim Wiedereinbau folgende besondere Einzelheiten zu beachten :

Stets einen neuen vorderen Anschlagring montieren.

Die Sicherungsringe sind mit demselben zu verdecken. Das Ende des Anschlagringes an vier Stellen gemäss nebenstehender Abbildung verstemmen, damit die Sicherungsringe eingeschlossen bleiben.





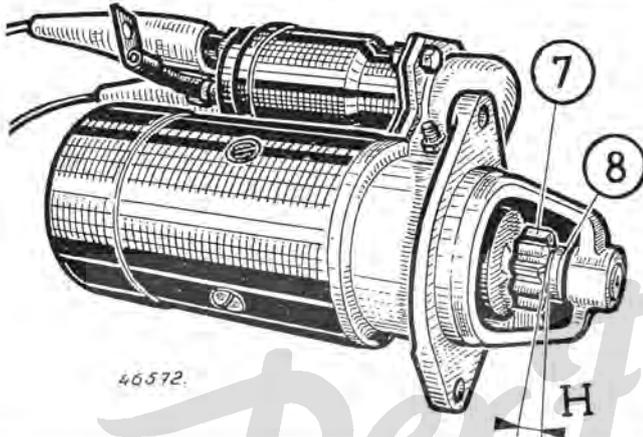
## ANLASSER

(Fortsetzung)

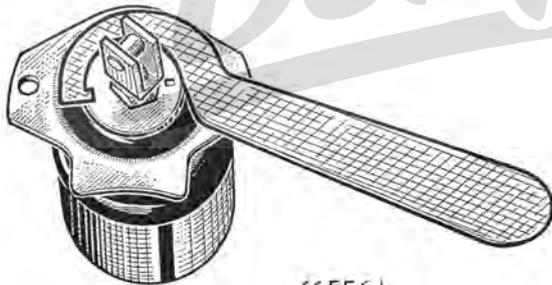
### EINSTELLEN DER VERBINDUNG ZWISCHEN ANKERKERN UND SCHALTGABEL.

Den Elektromagneten gemäss der nebenstehenden Abbildung speisen.

ANMERKUNG. — Der + Kabelschuh der Induktionsspulen darf nicht angeschlossen sein.



Das Ritzel (7) gelangt in seine vordere Stellung und es muss ein Spiel  $H$  von 0,5 - 2,5 mm zwischen dem Ritzel (7) und dem Anschlagring (8) bestehen.



Ist das Spiel ( $H$ ) nicht korrekt, ist der Magnetschalter abzunehmen, die Scheibe des Schalters mit Hilfe des Schlüssels Elé. 06 festzuhalten und das Gabelgelenk vor- oder zurückzuschrauben.

## MAGNETSCHALTER

### PRÜFEN DES STROMKREISLAUFES.

Bei richtig im Fahrzeug eingebautem Anlasser wird eine Prüflampe zwischen der + Klemme des Magnetschalters und der Masse angeschlossen. Nunmehr den Neiman-Anlasserkontakt betätigen. Leuchtet die Lampe nicht auf, so ist die Leitung des Magnetschalters und jene des Anlasserkontaktes zu prüfen. Sind diese Zuleitungen in gutem Zustand, so ist der Magnetschalter auszuwechseln.

### PRÜFEN DES MAGNETSCHALTERS.

Bei ausgebautem Anlasser ist die Klemme des Magnetschalters an der Anlasserseite am + Pol einer Batterie anzuschliessen. Das Anlassergehäuse wird mit dem - Pol dieser Batterie verbunden. Läuft der Anlasser, so ist der Magnetschalter schadhaft; er wird ausgewechselt (Ducellier) oder repariert (Paris-Rhône). Läuft der Anlasser dagegen nicht, so ist er von einem Fachmann zu überprüfen.

## ÖLDRUCKSCHALTER

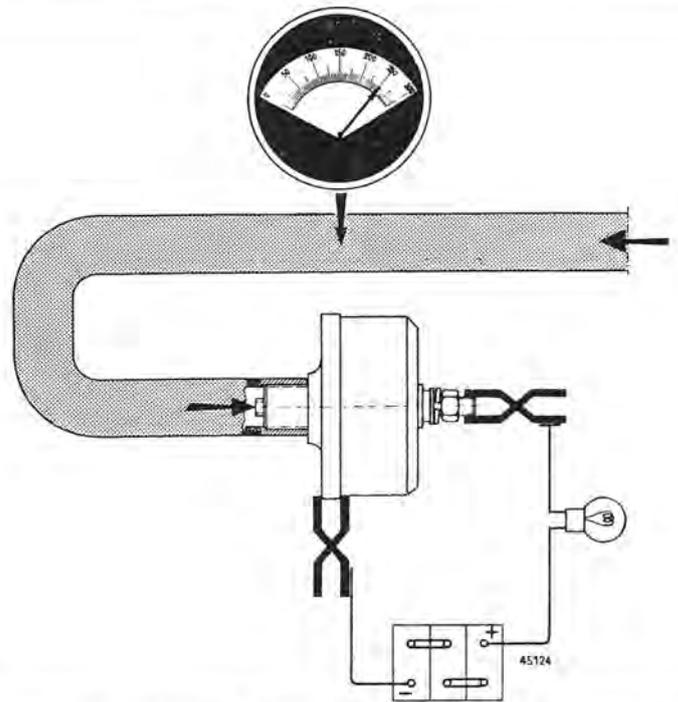
### PRÜFUNG :

Hierzu benötigt man **Druckluft** und einen **Druckminderer mit empfindlichem Manometer**.

Den **Öldruckschalter an einen Druckluft-Zufuhrschlauch** anschliessen. Eine **Kontrolllampe** zwischenschalten.

Bei geschlossener Druckluftzuleitung leuchtet die **Kontrolllampe** auf. **Sie muss erlöschen, sobald man auf dem Druckminderer einen Druck von  $250 \text{ g/cm}^2 + 25$**  ablesen kann.

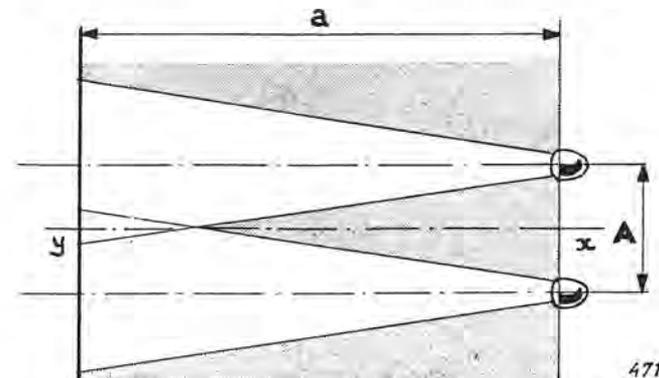
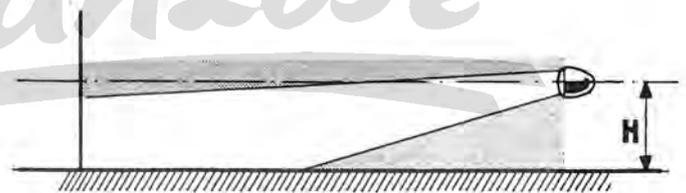
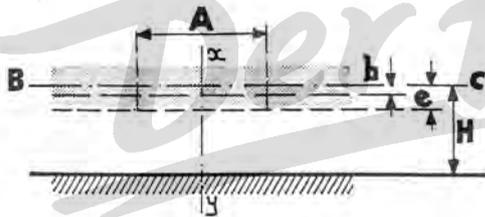
Leuchtet sie weiterhin auf, oder erlischt sie zu früh, so ist der **Öldruckschalter auszuwechseln**.



## GEBER UND ANZEIGER DES KÜHLWASSER-FERNTHERMOMETERS

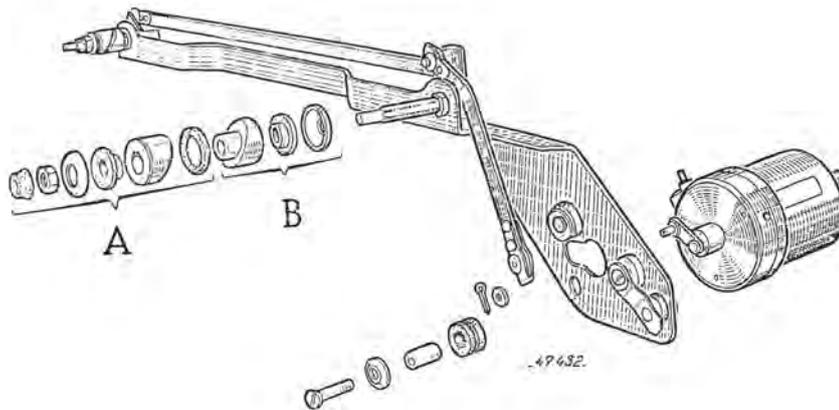
**PRÜFUNG :** Das JAEGER-Kontrollgerät, Ref. 04, für die Prüfung des Temperatur-Gebers und -Anzeigers verwenden. Bei seiner Benutzung die Bedienungsanweisung der Herstellerfirma beachten.

## SCHEINWERFER



**EINSTELLUNG :** Das **belastete Fahrzeug** auf einer **wagrechten Fläche** abstellen, und zwar in einem **Abstand  $a = 10 \text{ m}$**  von einer **Wand** oder einer **senkrecht zum Boden stehenden glatten Fläche**. — In der **Höhe  $H$**  einen **wagrechten Strich  $BC$**  auf der **Wand** ziehen. — In der **Mitte von  $A$**  eine **senkrechte Achse  $xy$**  ziehen. — Zwei weitere **wagrechte Striche** so ziehen, dass  **$b = 10 \text{ cm}$**  und  **$e = 25 \text{ cm}$**  ist. **Die Scheinwerfer auf "Abblendlicht" einstellen**. — Die **Scheinwerfergläser auf die senkrechte Lage ihrer Rillen prüfen** (sind die Gläser lose, ist der Scheinwerfereinsatz auszuwechseln). — Die **Lichtkegelgrenze muss sich zwischen den Strichen  $b$  und  $e$  befinden**. — Die **Höhe dieser Grenze wird an der Schraube  $F$  eingestellt**. — Die **Lichtbündel der Scheinwerfer müssen parallel zur Längsachse des Wagens verlaufen**. Diese **Parallelität wird an der Schraube  $E$  eingestellt**.

47117



## EIN- UND AUSBAU DER GESAMTGRUPPE " SCHEIBENWISCHERMOTOR, -HALTER UND -BETÄTIGUNG "

### AUSBAU.

Batterie abklemmen.

Die Bürstenhalter abnehmen und die Teile (A) von der Achse entfernen.

Die + Leitung vom Motor lösen.

Die Befestigungsschraube des Halters lösen und die Gesamtgruppe unter Herausziehens der Achsen abnehmen.

### EINBAU.

Er erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, nachdem die Teile (B) an der Achse angebracht wurden.  
Neue Gummischeiben benutzen.

## AUS- UND EINBAU DER GRUPPE " MOTOR - HALTERUNG - SCHEIBENWISCHERBEDIENUNG "

### Abnehmen des Motors.

Die Antriebsstange lösen und die 3 Befestigungsschrauben entfernen.

### Abnahme des Betätigungsgestänges.

Zur Freilegung der Achsen ist deren Sicherung zu entfernen.

### WIEDEREINBAU.

Er erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Die Achsen vor dem Einbau in ihre Führungen schmieren.

# 5. GETRIEBE - HINTERACHSE

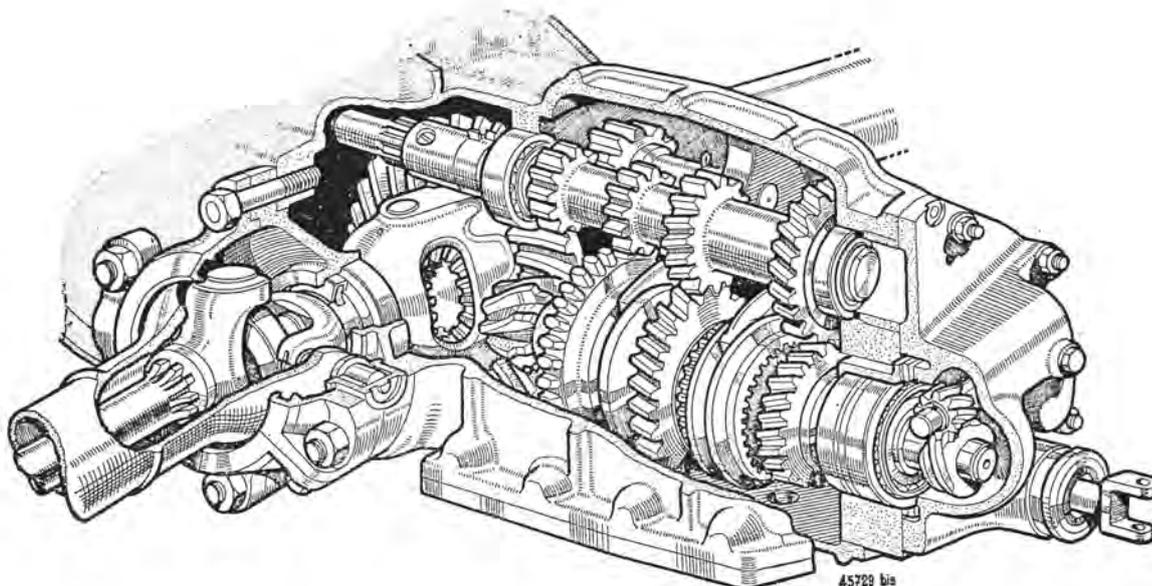
## GETRIEBE - HINTERACHSE TYPEN 289-2

	SEITE	
Technische Daten .....	62	
Spezialwerkzeuge .....	142	
Beschreibung des Getriebes .....	64	
Synchronisierereinrichtung .....	65	
Schmierung .....	66	
Ausbau des Gruppe " Getriebe-Hinterachse " .....	67	
Einbau des Gruppe " Getriebe-Hinterachse " .....	68	
Zerlegen der Gruppe ....	Zerlegen der Hinterachse .....	68
	Zerlegen des Getriebes .....	69
Zusammenbau der Gruppe	Zusammenbau des Getriebes .....	74
	Zusammenbau der Hinterachse .....	79
Arbeiten an den Untergruppen .....	Ausgleichgetriebe zerlegen und zusammenbauen .....	81
	Hinterachsrohr - Hinterachswelle prüfen und aus- und einbauen .....	82
	Kreuzgelenk prüfen und instandsetzen .....	82
	Schalthebel montieren .....	82

Mai 1969. — Anstelle des vorhandenen Blattes einheften.

## GETRIEBE-HINTERACHSE, Typen 314 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15

Zusammenfassung der Getriebetypen 314 .....	82-1	
Technische Daten .....	82-2	
Schmierung .....	82-3	
Ersetzen der Getriebe-Hinterachse, Typ 289 und Typ 3 durch eine Getriebe-Hinterachse vom Typ 314 .....	82-3	
Reparatur der Getriebe-Hinterachse vom Typ 314	Zerlegen des Getriebes .....	82-4
	Zusammenbau des Getriebes .....	82-6
Spezialwerkzeuge .....	82-10	
Gangschaltung .....	82-11	



**TECHNISCHE DATEN (Getriebe-Hinterachse Typ 289-2)**

*Der Franzose*

**Getriebe :**

Drei Vorwärts- und ein Rückwärtsgang : 2. und 3. Gang synchronisiert.

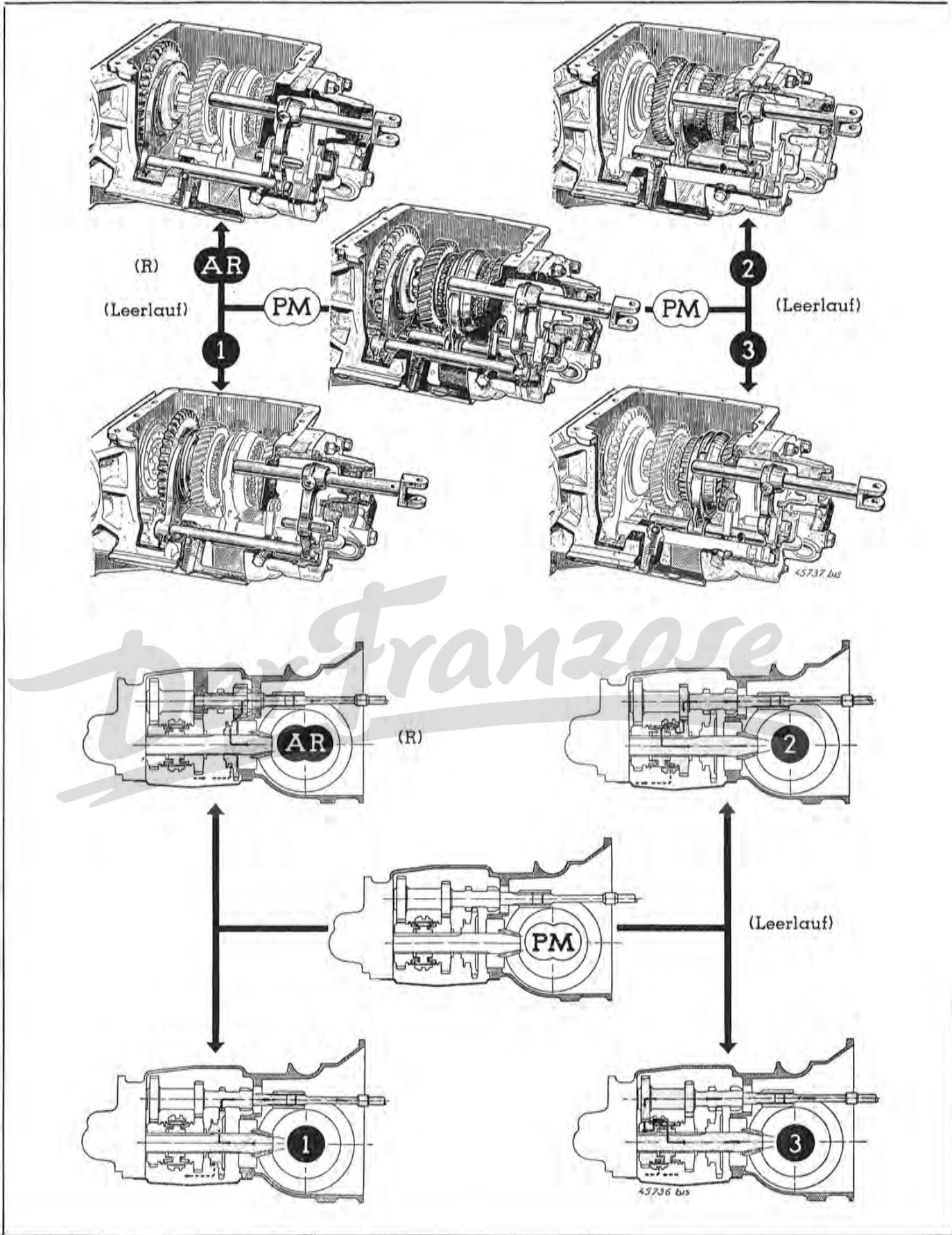
**Übersetzungsverhältnisse :**

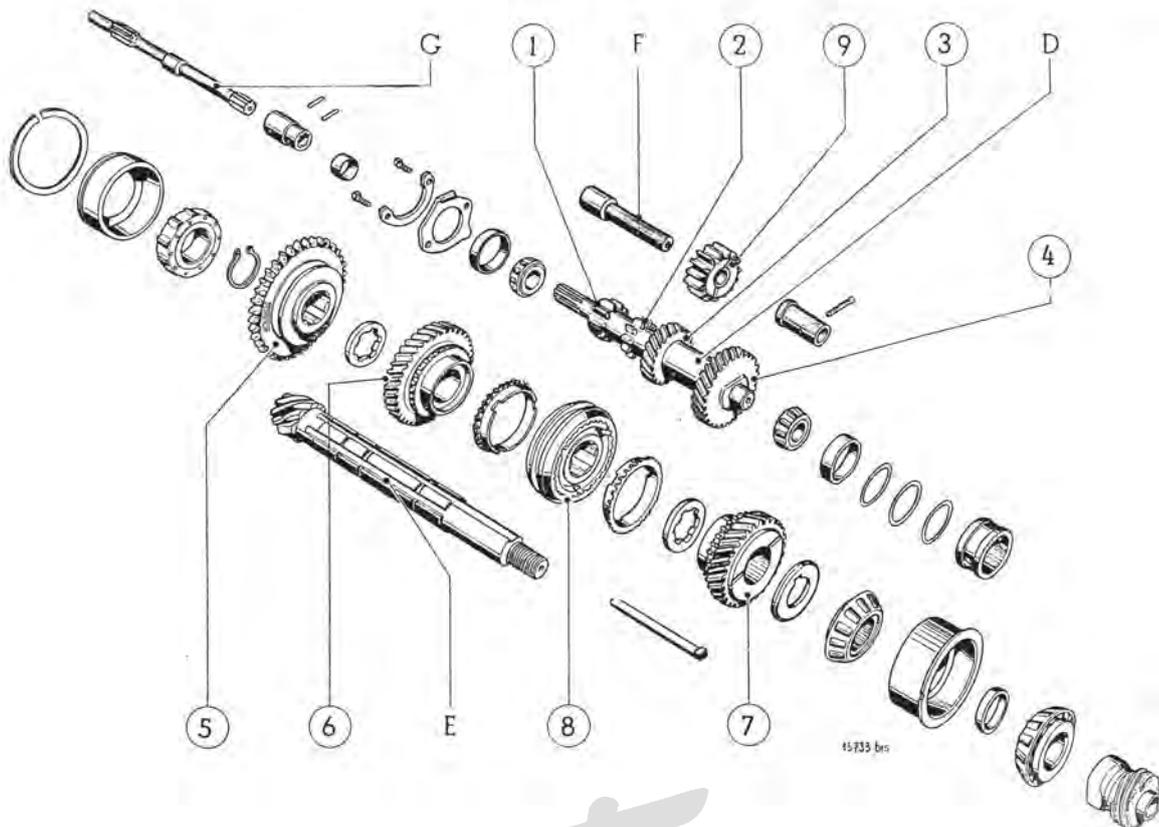
— 1. Gang .....	3,7
— 2. Gang .....	1,80
— 3. Gang .....	1,07
— Rückwärtsgang .....	3,7

**Hinterachse :**

- Ein Hinterachsgehäuse, das mit dem Getriebegehäuse ein Ganzes bildet.
- Ein Ausgleichgetriebe mit 2 Planeten- und 2 Ausgleichkegelrädern.
- Ein Tellerrad (33 Zähne).
- Ein Antriebskegelrad (7 Zähne), zum Getriebe gehörend (Sekundärwelle).
- Zwei Ausgleichgetriebeträger und zwei Kreuzgelenke.
- Zwei Antriebsgruppen "Hinterachsrohr-Hinterachswelle", die durch Gelenke mit den Trägern verbunden sind.
- Ein Tachometer-Antriebsräderepaar :
  - Eine Schraube mit 5 Gewinden und ein Ritzel mit 13 Zähnen.

Öl-Füllmenge des Triebwerkgehäuses : 1 Liter (Getriebe : 0,6 Liter, Hinterachse : 0,4 Liter).





## BESCHREIBUNG DES GETRIEBES

Das Wechselgetriebe enthält vier Wellen :

- die Hauptwelle (D) ;
- die Sekundärwelle (E) mit Antriebszahnrad ;
- die Rücklaufachse (F) mit Rücklaufrad ;
- die Kupplungswelle (G) in Verbindung mit der Hauptwelle.

Die im Triebwerkgehäuse befindliche Hinterachse wird direkt durch die Sekundärwelle angetrieben.

Die Hauptwelle (D) trägt vier feste Zahnräder :

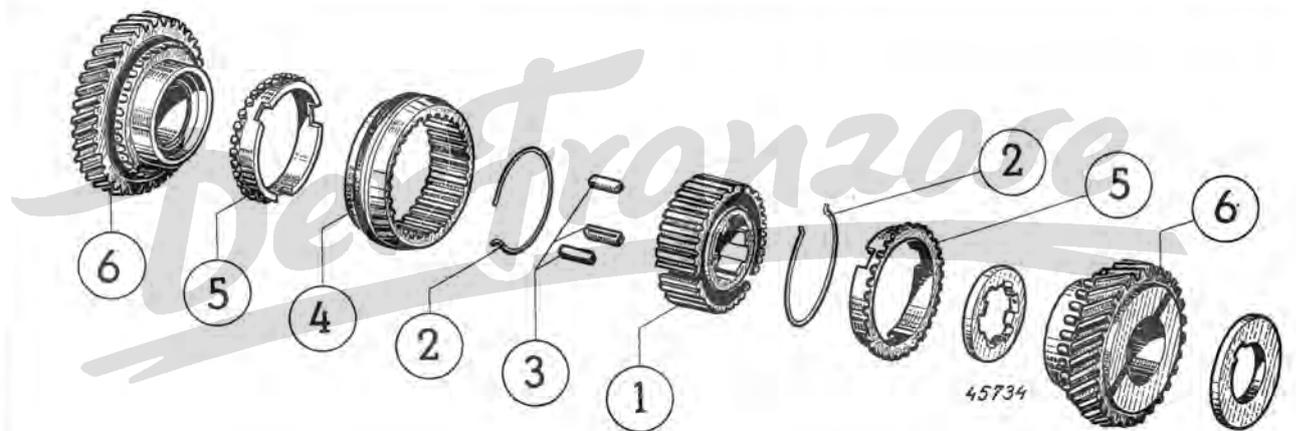
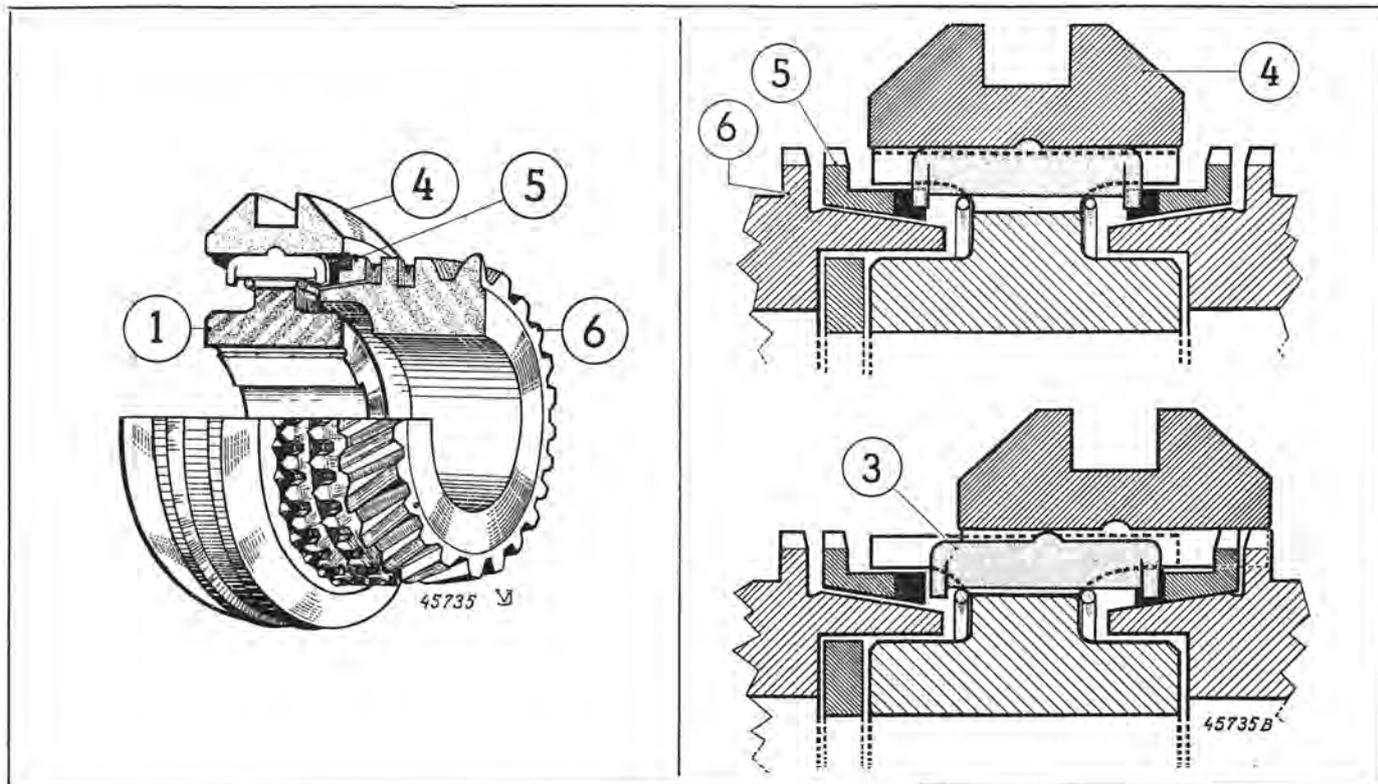
- das Rücklaufrad (1), 10 Zähne ;
- das Zahnrad für 1. Gang (2), 10 Zähne ;
- das Zahnrad für 2. Gang (3), 21 Zähne ;
- das Zahnrad für 3. Gang (4), 27 Zähne.

Die Sekundärwelle (E) trägt :

- das Schieberad für 1. und Rückwärtsgang (5), 37 Zähne, mit Innenzahnung auf Welle gleitend ;
- das lose Zahnrad für 2. Gang (6), 38 Zähne, mit Synchron-Kegel.
- das lose Zahnrad für 3. Gang (7), 29 Zähne, mit Synchron-Kegel.
- den Synchronkörper (8) des "Positiv"-Types mit auf Welle festsitzender Nabe ;
- die Tachometer-Antriebsschnecke (4 Schneckengänge), das seine Bewegung auf ein Zahnrad (10 Zähne) überträgt.

Die Rücklaufachse (F) trägt ein loses Rücklaufrad (9), 15 Zähne.

Die Zahnräder (3) und (6), (4) und (7), (9) und (1) stehen in ständigem Eingriff.

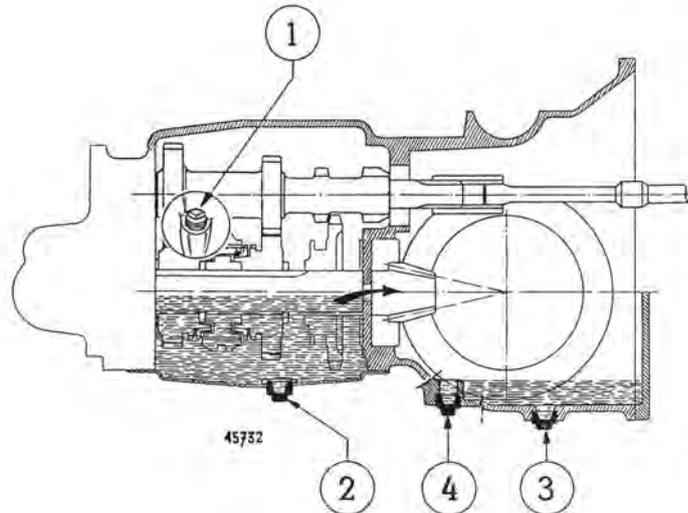


## SYNCHRONISIEREINRICHTUNG

Der Synchronkörper gehört zum positiven Typ und zerlegt sich in folgende Teile :

- zwei Bronze-Sperringe (5) mit Innenkonus und Sperrzahnkranz. Dem Zahnkranz gegenüber liegen in gleichen Abständen die drei Einschnitte für die Sperrstücke ;
- der Synchron-Schiebemuffe (4) mit Innenzahnung und äusserer Nute für den Eingriff der Schaltgabel ;
- der Schiebemuffen-Nabe (1), die mit der Welle verzahnt ist und zum Gleiten in der Schiebemuffe eine Aussenzahnung trägt, die in gleichen Abständen mit drei Keilnuten für die Sperrstücke versehen ist ;
- drei Sperrstücke (3), die zwischen Schiebemuffe (4) und Nabe (1) montiert und von zwei Federringen (2) festgehalten sind.

## SCHMIERUNG



Die Schmierung erfolgt durch das Umherschleudern des Öls.  
 Die Gehäuse des Getriebes und der Hinterachse stehen miteinander in Verbindung.  
 Das Füllen der beiden Gehäuse (Getriebe-Hinterachse) erfolgt durch die gleiche Füllöffnung (1).  
 Das Ablassen des Schmieröls erfolgt getrennt : Ablasstopfen (2) für das Getriebe und Ablasstopfen (3) für Hinterachsgehäuse.  
 Der Ölstandstopfen (4) dient für beide Gehäuse.

### Ölfüllen :

Durch den Ölfüllstutzen (1) (1 Liter Getriebeöl).

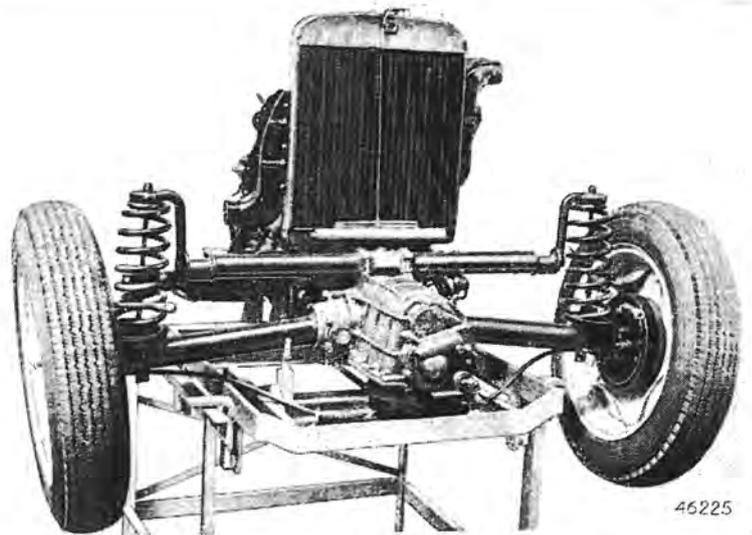
### Prüfen des Ölstandes :

- Den Ölstandstopfen (4) abschrauben und den in der Wanne des Ausgleichgetriebes vorhandenen Überfluss an Öl ablaufen lassen.
- Den Ölstand in der Wanne des Getriebes durch die Öffnung (1) soweit auffüllen, bis der Ablauf aus der Ölstandöffnung (4) wieder einsetzt.
- Nach Beendigung des Ablaufes den Verschlussstopfen (4) wieder einschrauben.

Diese Prüfweise ist strengstens einzuhalten, denn ein übermässiges Auffüllen der Wanne des Ausgleichgetriebes kann einen Ölübergang in die Hinterachsrohre zur Folge haben, während ein ungenügendes Füllen der Wanne des Wechselgetriebes ein Festfressen desselben herbeiführen kann.

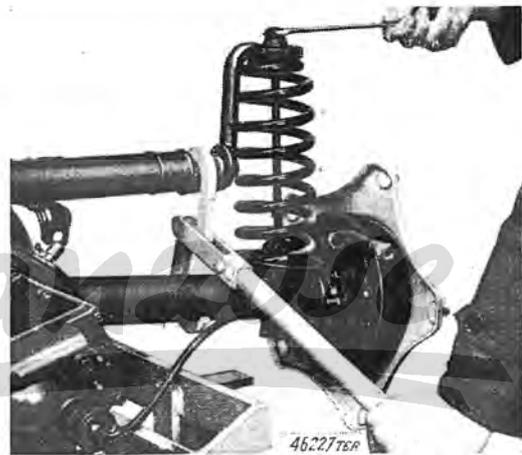
## AUSBAU DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE"

Die Triebwerkgruppe ausbauen.  
Keinen Einzelausbau der Gruppe "Getriebe-Hinterachse" vornehmen.  
Die Räder abnehmen und das Öl ablassen.



46225

Die Aufhängungsfedern zusammenpressen (Pressbügel Sus. 10).  
Die Haltekappe des Querträgers vom Triebwerkgehäuse abschrauben.  
Querträger freilegen und abnehmen.  
Die Aufhängungsfedern entfernen.



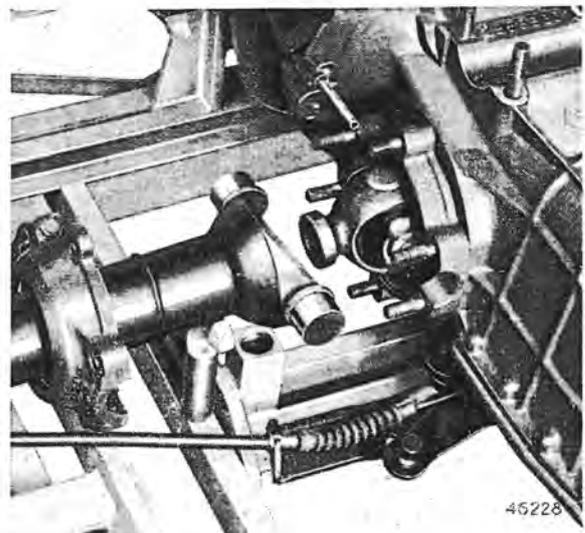
46227 TER

### Ausbau der Hinterachsröhre :

- Die Gelenkschalen trennen. Hierdurch werden die Hinterachsröhre und -wellen freigelegt.
- Die beiden Gelenkschalen von den Achsröhren abnehmen.
- Die Gelenkschalen neuerlich am Gehäuse anbringen, um die Ausgleichgetriebeträger festzuhalten.
- Die Verschlussplatte des Schwungradgehäuses entfernen, indem sie nach rechts geschoben wird, um den Haken freizulegen.

### Trennen der Gruppe "Getriebe-Hinterachse vom Motor :

- Die Verbindungsschrauben und -muttern lösen.
- Die Gehäuseteile von den Zentrierhülsen freilegen.

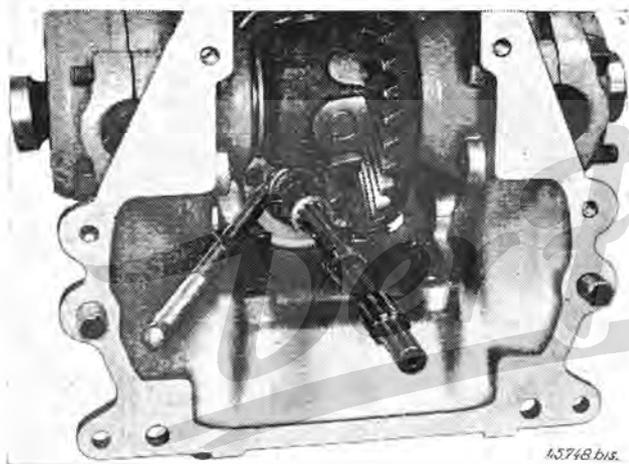


46228

## EINBAU DER GRUPPE " GETRIEBE-HINTERACHSE "

Die Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge wiederholen, **ohne zu vergessen** :

- a) Die vier oberen Schrauben zur Verbindung der Triebwerkgruppe mit dem Motor mit zwei Sicherungsblechen sichern (das rechte trägt eine Schelle zur Befestigung der Kraftstoffleitung).
- b) Die Kreuzgelenke einfetten.
- c) Die Gelenkschalen unter Beachtung der Montagerichtung am Gehäuse befestigen (die inneren Farbklecks-Marken liegen sich auf Ausgleichgetriebeträger und Gelenkschalen gegenüber) und die Muttern absichern.
- d) Die Aufhängungsfedern in ihren Tellern anbringen und ausrichten, wobei der grössere Federdurchmesser an der Achsrohrseite liegt.
- e) Den Querträger auf dem Triebwerkgehäuse aufsetzen (die Bremsschlauchhalter liegen auf der Seite der Kupplungsbetätigung).
- f) Den Zentrierbolzen anbringen und den Querträger mit seiner Haltekappe festschrauben.
- g) Die Gummipuffer auf den Fangstangen anbringen und den grösseren Durchmesser gegen den Querträger richten. Die Muttern und Gegenmuttern so festziehen, dass sie mit dem Stangenende fluchten.
- h) Öl auffüllen.



## ZERLEGEN DER GRUPPE " GETRIEBE-HINTERACHSE "

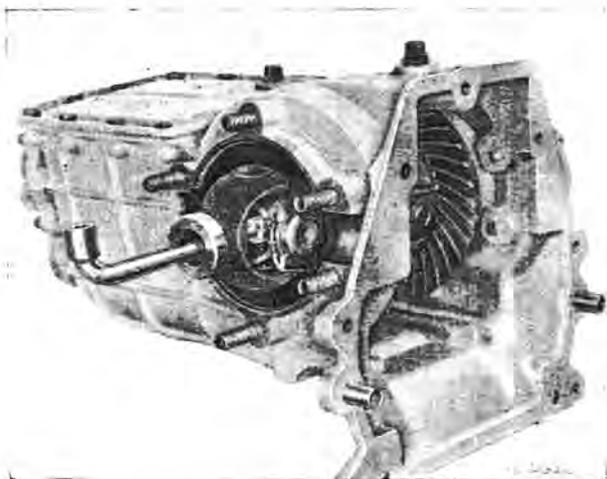
### ZERLEGEN DER HINTERACHSE.

Das Gehäuse "Getriebe-Hinterachse" auf dem Montageträger BVi. 20 befestigen.

Die Kupplungsbetätigung und den Gehäusedeckel von der Motorseite abnehmen.

Kupplungswelle wie folgt ausbauen :

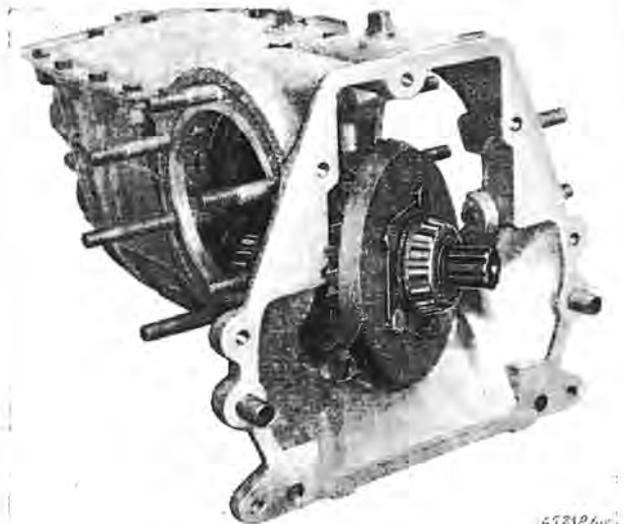
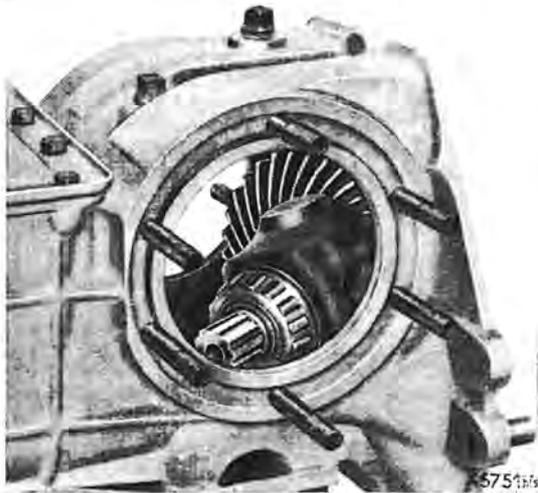
- die beiden Enden der Sicherungsfeder nähern und vorschieben, um den Haltestift freizulegen.
- Den Stift ausdrücken (Abzieher Emb. 03).
- Die Kupplungswelle herausnehmen.



Die Ausgleichgetriebeträger wie folgt ausbauen :

- Die Gelenkschalen entfernen.
- Durch die Durchgangsöffnung der Hinterachswelle die Befestigungsschraube des Kreuzgelenkes lösen und letzteres herausnehmen.
- Ausgleichgetriebeträger abnehmen.
- Von denselben mit der Presse und zusammen den Lagerring des Kegelrollenlagers, die Ausgleichscheiben und den Dichtring abziehen.

**ANMERKUNG.** — Der Ausgleichgetriebeträger und die Gelenkschalenhälften sind miteinander gepasst. Zu diesem Zweck befinden sich im Inneren entsprechende Farbmankierungen. Das Ersetzen eines dieser Teile erfordert also den Ersatz des Gesamtteils.



## ZERLEGEN DER GRUPPE " GETRIEBE-HINTERACHSE "

(Fortsetzung)

Durch Schräglage des Ausgleichgehäuses ist es möglich, dessen Tellerrad durch die Gehäuseöffnung zu schieben und somit das Ganze freizulegen.

### ZERLEGEN DES GETRIEBES.

Den Deckel der Schaltgabeln abnehmen und die zwei Riegelfedern mit den zwei Kugeln entfernen.

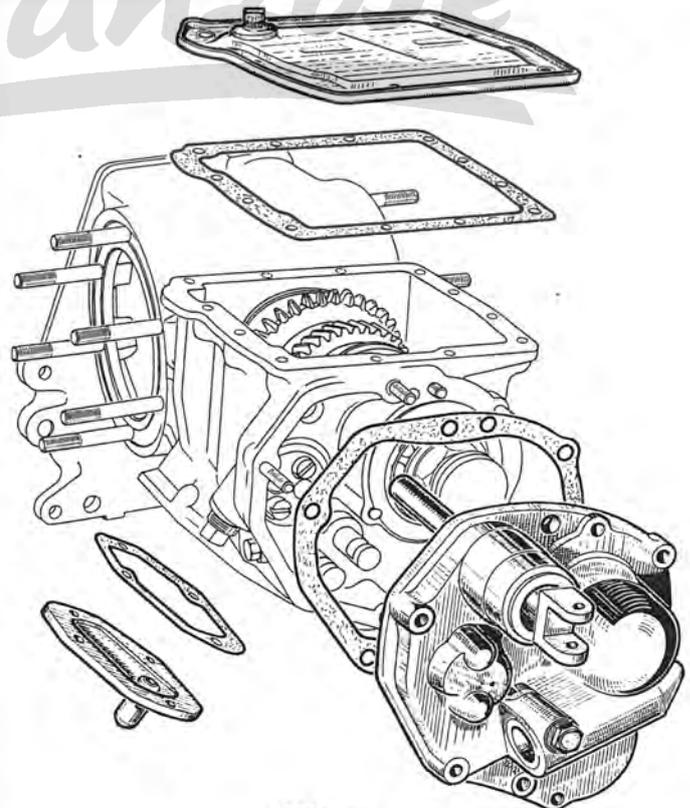
Die untere Verschlussplatte abnehmen.

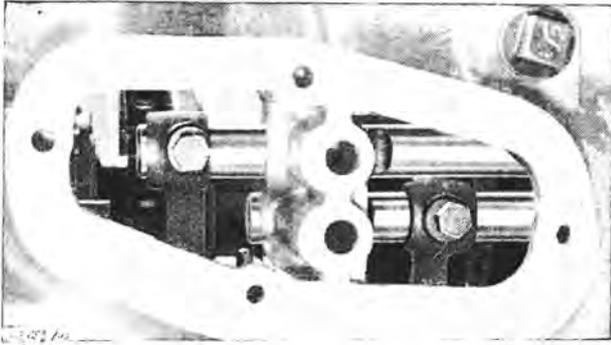
Ausbau des Deckels, der als Gehäuse für den Tachometerantrieb ausgebildet ist, in folgender Weise :

- Den 1. Gang einschalten.
- Lösen der Deckelmutter.
- Den Deckel bis zum Anschlag am Gabelgelenk der Schaltstange zurückschieben.
- Das Gabelgelenk drehen, um den Finger der Schaltgabelachse freizulegen.
- Abnahme des Deckels, sowie des Abstandsrings und der Ausgleichscheiben des Hauptwellen-Kegellagers.

Gegebenenfalls vom Deckel trennen :

- die Schaltstange, indem die Passtifte zur Hebelbefestigung herausgetrieben werden ;
- den Dichtring ;
- die Führungsplatte des Betätigungshebels der Schaltgabeln ;
- die Zahnradführung und das Tachometerantriebsrad nach Lösen der Halteschraube.



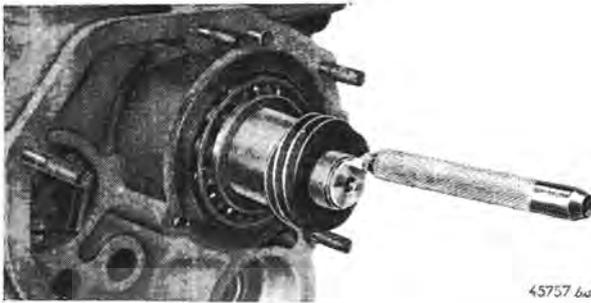


## ZERLEGEN DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE"

(Fortsetzung)

Die Schaltstangen wie folgt abmontieren :

- Die Gabelbefestigungsschrauben entsichern und lösen und die Schaltstangen herausnehmen.
- Entfernen des Verriegelungsstößels, der zwischen den beiden Schaltstangen in der Gehäusewand auf der Antriebsseite eingesetzt ist und dann die beiden Schaltgabeln herausnehmen.

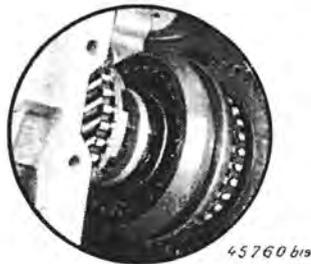
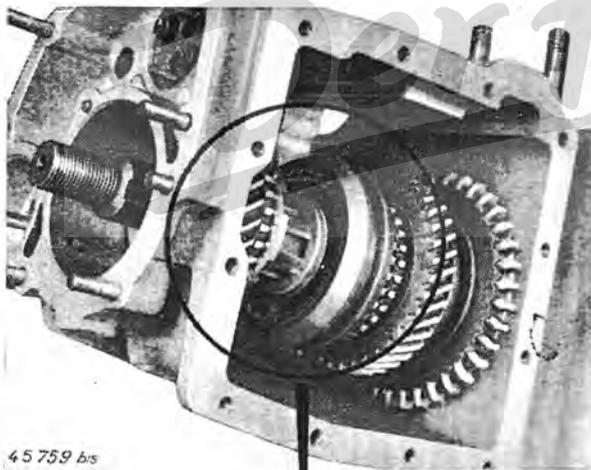


Ausbau der Sekundärwelle :

- Die Sekundärwelle durch Einschalten von zwei Gängen feststellen.
- Die Tachometerschnecke mittels eines Meissels entsichern, der die Breite und die Höhe der Nute hat.
- Das Doppellager der Deckelseite herausnehmen.

ANMERKUNG. — Der Lagerkegel der Innenseite ist durch ein elektrisch eingraviertes Kreuz markiert.

- Die Sekundärwelle ist nach der Hinterachse zu auszutreiben, um den Lagerring des Rollenlagers des Antriebsrades freizulegen (nach vorheriger Entsicherung).



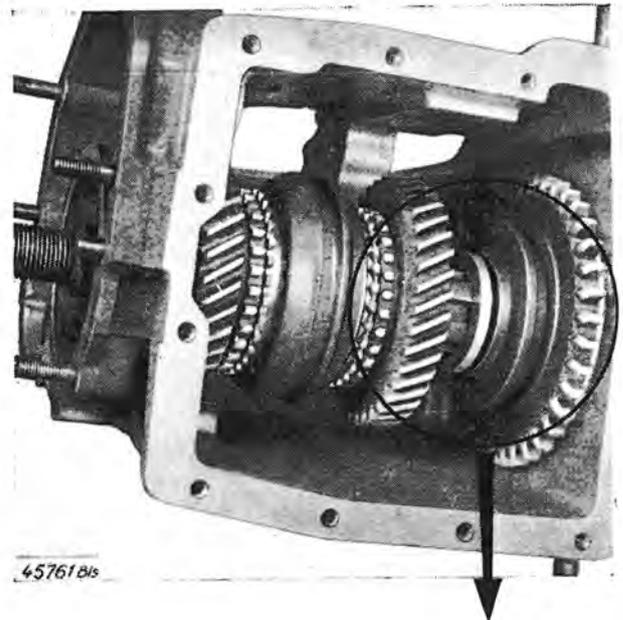
- Das Zahnrad des 3. Ganges zurückschieben und den Feststellkeil des Zahnrades ausziehen.
- Das Zahnrad des 3. Ganges und den Sperring gegen das Gehäuse in Anschlag bringen. Die Anlaufscheibe des Zahnrades des 3. Ganges ist nunmehr zugänglich.

Sie ist so zu drehen, dass ihre Nuten mit jenen der Welle übereinstimmen, worauf sie zurückgeschoben wird.

## ZERLEGEN DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE"

(Fortsetzung)

Den Synchronkörper, den Sperring und das Zahnrad des 2. Ganges zurückschieben. Die Anlaufscheibe des Zahnrades des 2. Ganges wird hierdurch zugänglich.



45761 bis

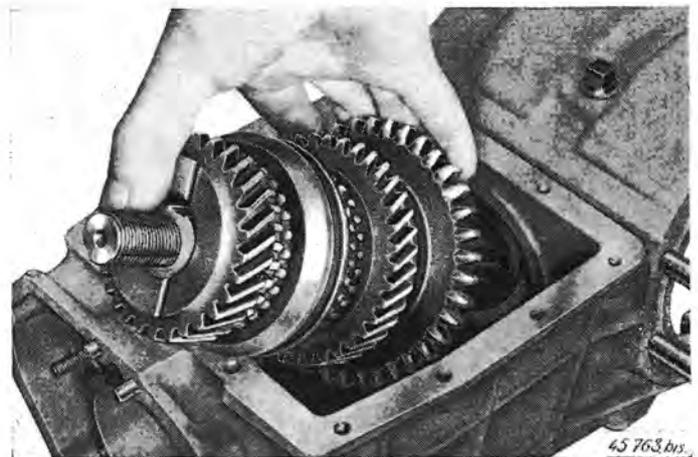
Sie ist so zu drehen, dass ihre Nuten mit jenen der Welle übereinstimmen, worauf sie zurückgeschoben wird.

Alle Zahnräder können jetzt auf der Welle gleiten; sie sind nach jenem des 1. und Rückwärtsganges zurückzuschieben.

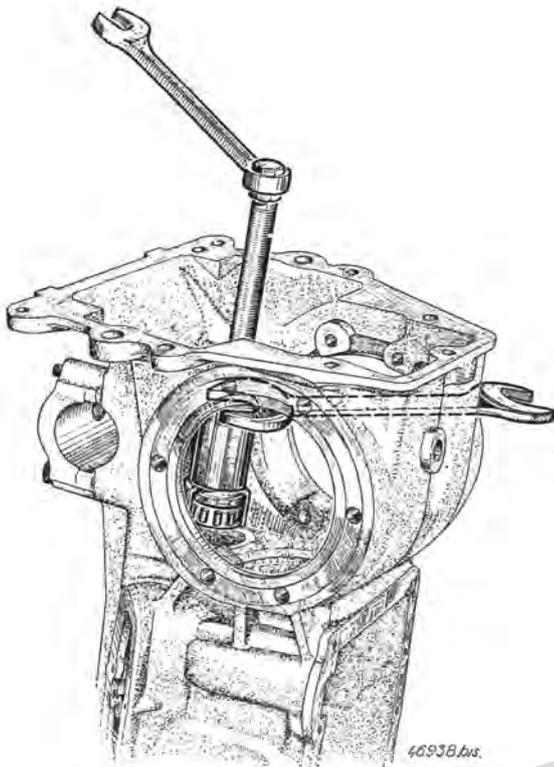


45762 bis

Die Welle nach der Ausgleichgetriebeseite schieben, um ihr Gewindeende aus der Gehäusebohrung freizulegen, die Zahnrädergruppe zusammenhalten und den Gesamtteil durch die untere Gehäuseöffnung herausnehmen.



45763 bis



## ZERLEGEN DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE"

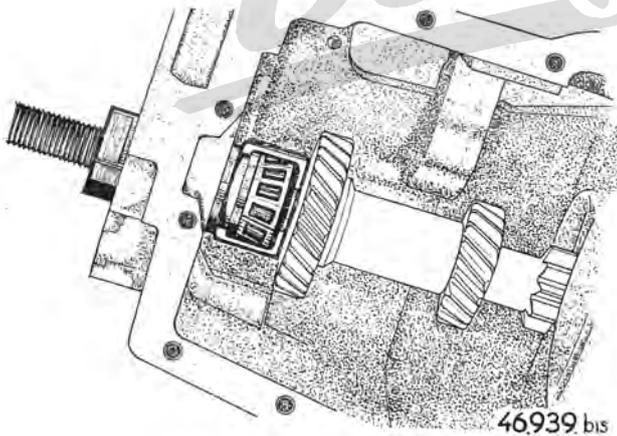
(Fortsetzung)

Ausbau der Rücklaufachse :

- Den Stiftkeil ausziehen.
- Die Rücklaufachse herausnehmen (Abzieher BVi. 11).
- Zahnrad und Abstandhülse entfernen.

Ausbau der Hauptwelle :

- Die Welle nach der Hinterachsseite zu her austreiben, wobei der Lagerring des Rollenlagers der Deckelseite als Ansatz benutzt wird, um die beiden Lagerringe freizulegen. Diese sind zwecks richtigen Wiedereinbaues zu kennzeichnen.
- Die Welle liegt nun frei im Gehäuse, doch kann sie erst nach Abziehen der zwei Rollenlager entfernt werden (Abzieher BVi. 22).
- Das Rollenlager der Ausgleichtriebeseite abziehen.



- Nunmehr das zweite Rollenlager ausziehen.
- Die Führungsplatte des Betätigungshebels der Schaltgabeln herausnehmen.
- Die Verschlusschraube des Stösselloches abnehmen.

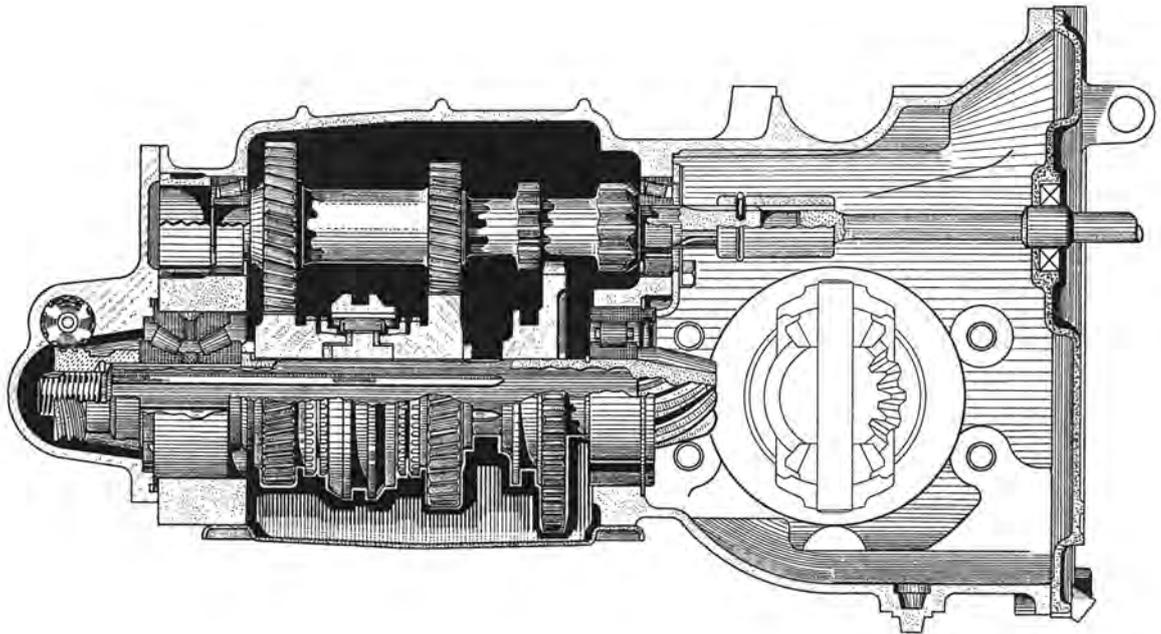
Abziehen des Kegelrollenlagers von der Sekundärwelle (Antriebsradseite) :

- Das Kegelrollenlager entsichern.
- Dasselbe mit der Presse ausdrücken, wobei eine Hülse von 41 mm Innen- $\varnothing$  und 60 mm Länge als Anschlag zu benutzen ist.

Den Synchronisier-Gesamteil abmontieren. Schiebemuffe abnehmen und die Federn und Sperrstücke entfernen.

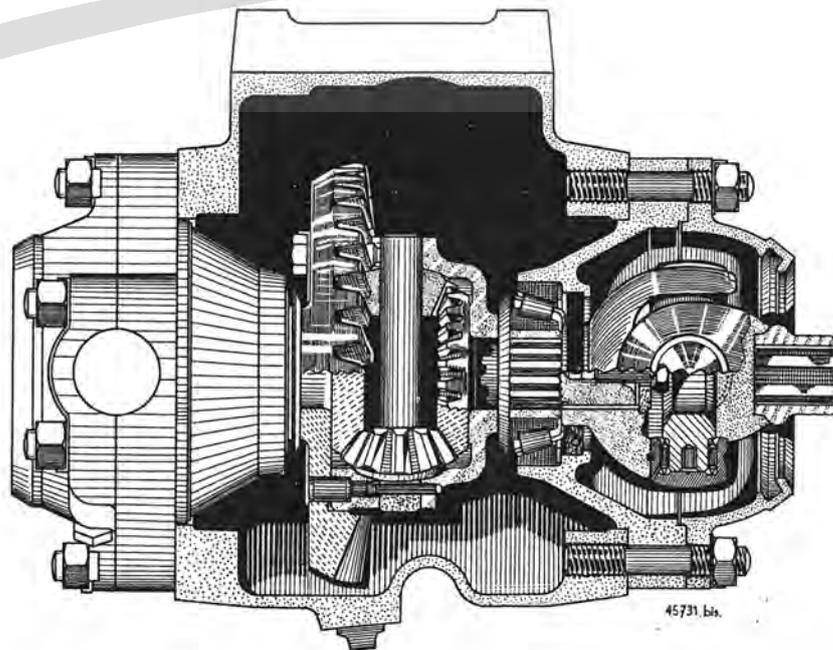
Alle abmontierten Teile reinigen und prüfen.

ZUSAMMENBAU DER GRUPPE " GETRIEBE-HINTERACHSE "



45730 bis

*Der Franzose*

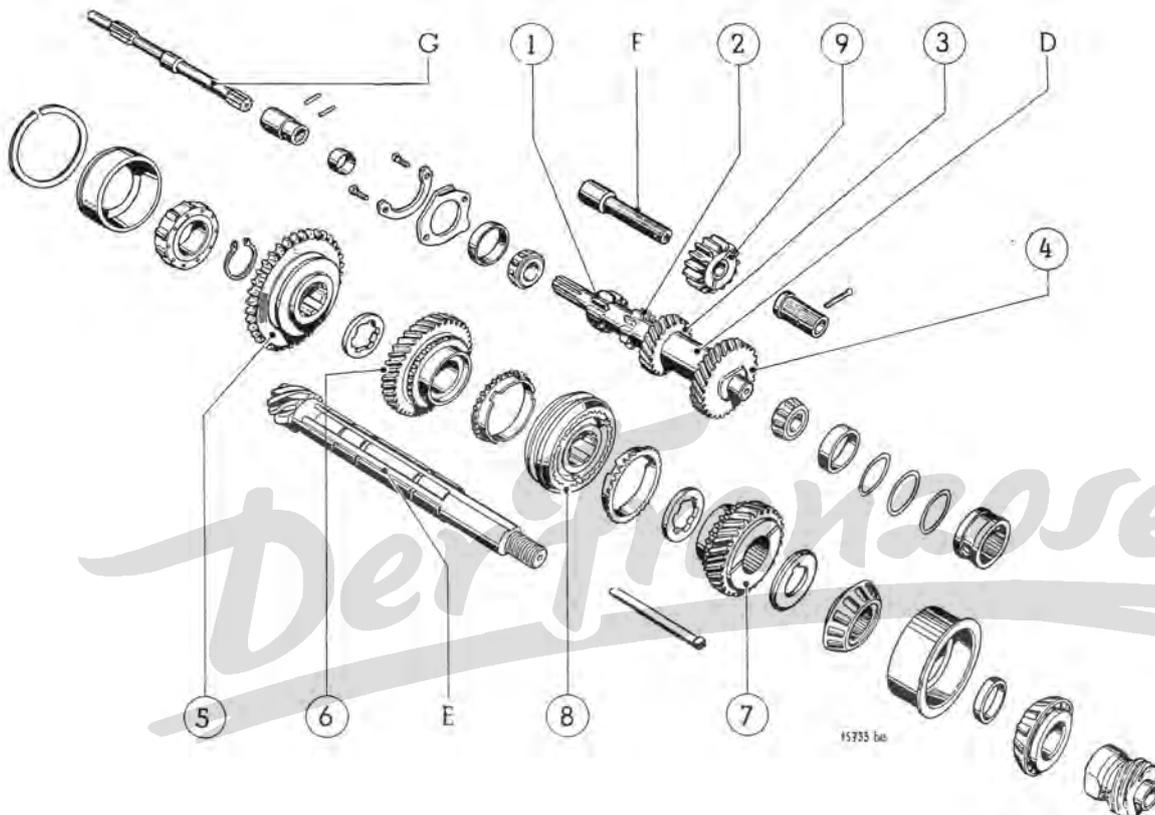


45731 bis

## ZUSAMMENBAU DER GRUPPE " GETRIEBE-HINTERACHSE "

(Fortsetzung)

### ZUSAMMENBAU DES GETRIEBES



- Das Rollenlager mit Sicherungsfeder der Antriebsradseite auf der Sekundärwelle (E) anbringen.
- Die nackte Hauptwelle (D) im Gehäuse einsetzen und dann ihre beiden Kegelrollenlager montieren.  
Montieren der markierten Laufringe : er muss auf der Ausgleichtriebeseite fluchten ;  
auf der Hinterseite darf er **nicht völlig eingedrückt** sein.
- Das Zahnrad des Rückwärtsganges (9) mit den Zahnlippen gegen den Hülsenbund und die Abstandhülse (Schulteransatz in Richtung Zahnrad) in das Gehäuse einsetzen.
- Die Rücklaufachse (F) von der Ausgleichtriebeseite her einführen. Die **Ablachung der Achse** im Verhältnis zur Anschlagsscheibe des Kegelrollenlager-Laufringes der Hauptwelle **ausrichten**.  
Die Abstandhülse auf der Rücklaufachse verstemmen.

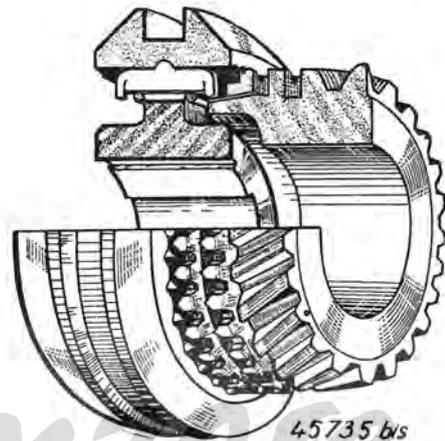
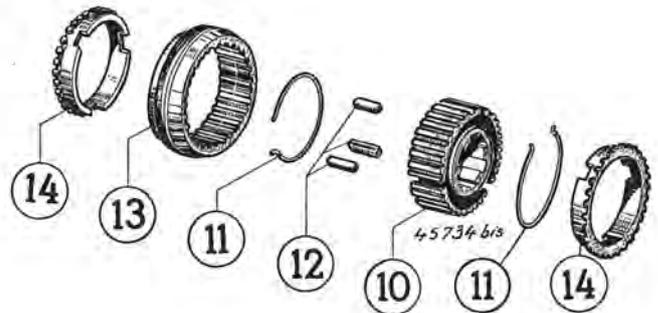
## ZUSAMMENBAU DER GRUPPE " GETRIEBE-HINTERACHSE "

(Fortsetzung)

Die Synchronisiereinheit wie folgt zusammenbauen :

In der Schiebemuffe (13) anordnen :

- die Nabe (10) der Schiebemuffe ;
- die drei Sperrstücke (12) mit der hohlen Seite nach Nabe zu ;
- die zwei Federringe (11). Das Ende eines jeden ist in zwei verschiedene Sperrstücke einzuhängen.

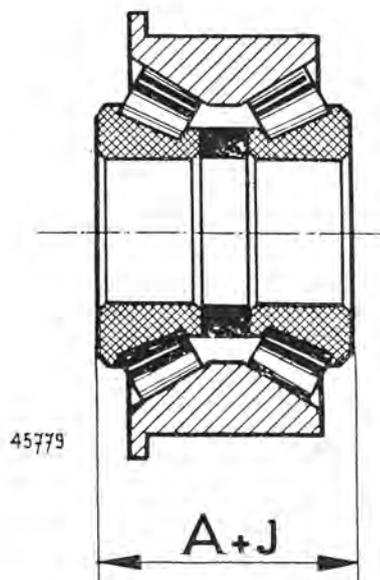
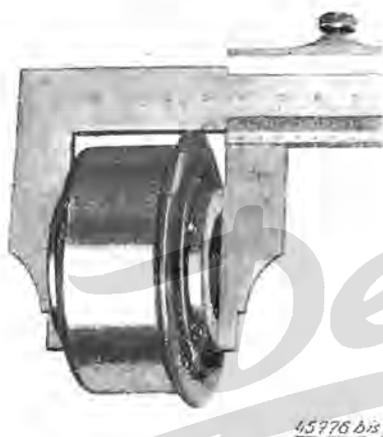
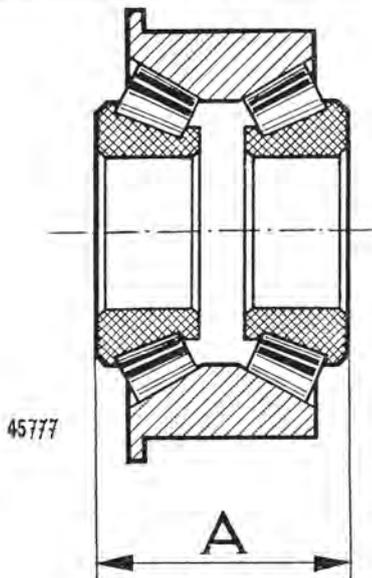


Auf der Sekundärwelle anordnen :

- Das Schieberad (5) mit seinem Zahnkranz nach der Hinterachsseite zu ; es muss völlig frei gleiten.
- Die Anlaufscheibe mit dem grösseren Durchmesser.
- Das Zahnrad (6).
- Den Sperring (14).
- Die Synchronisiereinheit (8). Der nutenlose Teil der Nabe muss mit der Keilrille der Welle übereinstimmen.
- Den zweiten Sperring (14).
- Die Anlaufscheibe mit dem kleineren Durchmesser.
- Das Zahnrad (7).
- Die nunmehr einbaubereite Welle ins Gehäuse einsetzen. Die Zahnradgruppe ist hierbei festzuhalten, damit sich die Synchroneinheit nicht verschiebt.

Die Anlaufscheiben der Zahnräder anbringen und mit dem Setzkeil befestigen, wobei in umgekehrter Ausbaureihenfolge verfahren wird.

Die Ausgleichscheibe zur Einstellung des "konischen Abstandes" anbringen (starke Abkantung nach hinten). Dies ist nur eine "vorläufige Montage" (siehe "Einstellen des konischen Abstandes").



## ZUSAMMENBAU DER GRUPPE " GETRIEBE-HINTERACHSE "

(Fortsetzung)

Das Doppelrollenlager der Sekundärwelle besteht aus :

- einem Doppellauftring,
- zwei Kegelrollenlagern,
- einem Abstandring.

Es können zwei Montagefälle eintreten :

1. Montage eines bereits verwendeten Doppelrollenlagers :

Es muss zuerst dessen Verschleiss durch Einsetzen eines schwächeren Abstandringes ausgeglichen werden.

Es stehen hierzu Abstandringe von 6,15 - 6,45 mm in Stärkeunterschieden von je 5/100 mm zur Verfügung.

Die Stärke des Abstandringes wird wie folgt ermittelt :

- Die beiden Rollenlager ohne Abstandring in den Doppellauftring einsetzen unter Beachtung ihrer vorherigen Stellung (das mit einem Kreuz markierte Rollenlager liegt auf der bundlosen Seite des Lauftringes).
- Eine Schublehre an den Stirnseiten der beiden Rollenlager ansetzen, die Kegelrollen durch Drehen des Lauftringes in richtige Lage bringen und nun das Mass A abnehmen. Dieses Mass ergibt die Stellung der ohne Spiel montierten Rollenlager. Um das korrekte Spiel :  $J = 0,66 \text{ mm}$  zu erhalten, müssen die Rollenlager um den Wert J entfernt werden. Der Abstand der beiden Rollenlager beträgt demnach  $A + J$ .

Zwecks Bestimmung der endgültigen Stärke des Abstandringes wird ein solcher von irgendeiner Stärke zwischen die Rollenlager eingesetzt und gemessen. Dieses Mass muss so nahe als möglich am Masse  $A + J$  liegen. Es wird dann der zugehörige Abstandring ausgesucht.

2. Montage eines neuen Doppelrollenlagers :

Muss ein Teil des Doppelrollenlagers ausgeschieden werden, so ist unbedingt das gesamte Rollenlager auszuwechseln. Das Ersatzteillager liefert dieselben zusammengepasst und eingestellt, sodass eine Prüfung des Abstandringes überflüssig ist.

## ZUSAMMENBAU DER GRUPPE " GETRIEBE-HINTERACHSE "

(Fortsetzung)

Nunmehr auf Sekundärwelle montieren :

- das innere Kegelrollenlager (mit Kreuz markiert), den Laufring (seinen Sicherungsstift ausrichten), den Abstandring und das zweite Kegelrollenlager.
- die Tachometerschnecke (bei schadhaftem Bund austauschen).

Auf der Ausgleichgetriebe- seite :

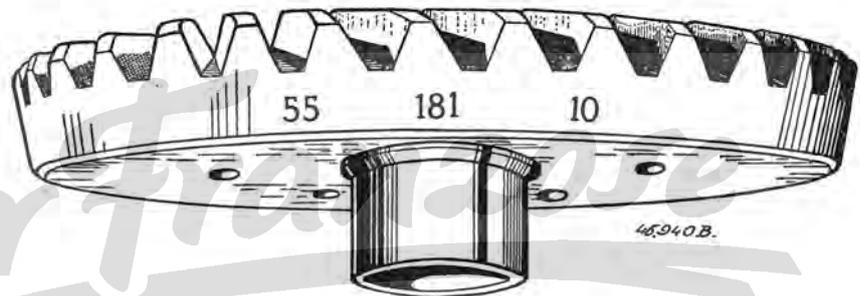
- den Laufring des Rollenlagers, den Federring und den Ölfangring anbringen ;
- die Anschlagsscheibe des Rollenlagers der Hauptwelle befestigen und die Schrauben sichern.

Die Tachometerschnecke festziehen, aber noch **nicht sichern** (es verbleibt noch die Einstellung des konischen Abstandes).

**Die Welle muss sich frei und ohne Spiel drehen.**

Zum Spieleinstellen der Rollenlager der **Hauptwelle** ist der Laufring des hinteren Rollenlagers völlig einzudrücken.

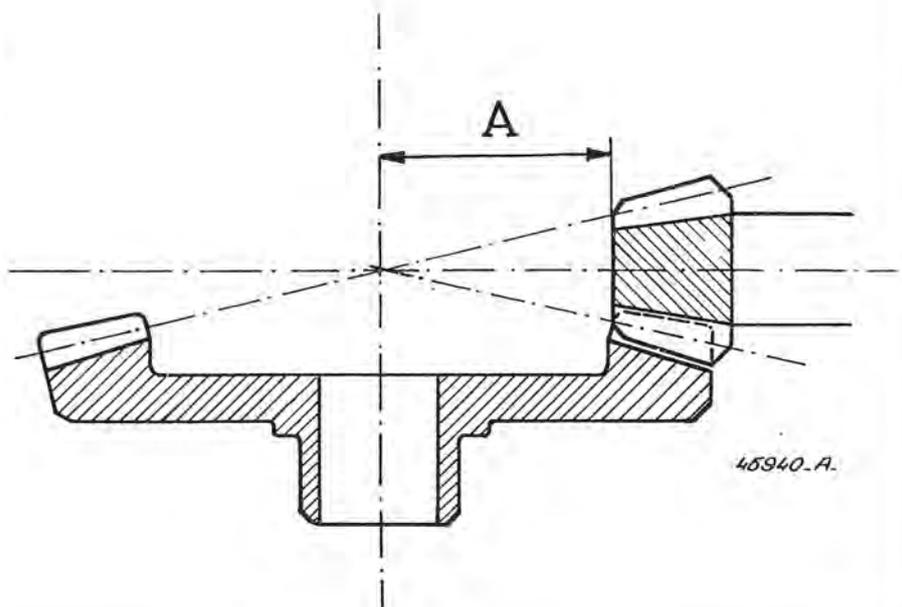
- **Bei freiem Drehen der Welle** werden die Ausgleichscheiben und die Abstandsscheibe so angebracht, dass sie mit der Welle **fluchten**.
- **Bei hartem Drehen der Welle** werden schwächere Ausgleichscheiben angebracht, damit die Abstandsscheibe um  $1/10$  mm **zurückliegt**; den Deckel mit Dichtung provisorisch befestigen; von der Ausgleichgetriebe- seite aus auf das Ende der Welle klopfen, damit sie richtig sitzt.

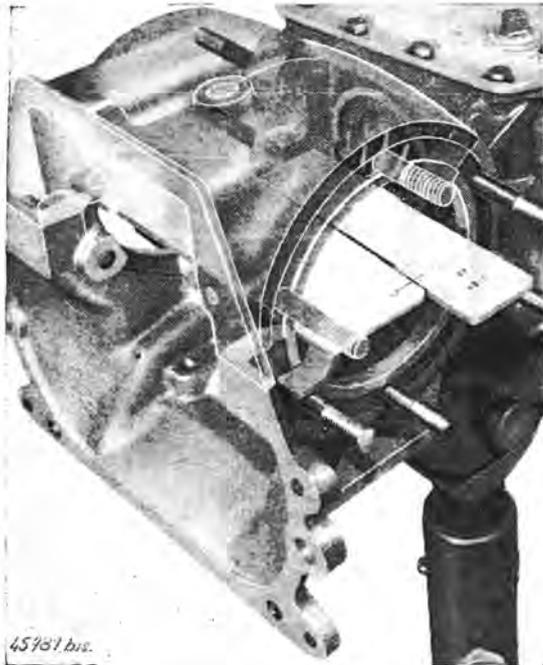


Die Markierungen -im obigen Beispiel 55 und 181- sind Kennzeichen, die bei Wiederholung auf dem Tellerrad die Zusammengehörigkeit der beiden Teile bezeugen.

Der theoretische konische Abstand "A" ist gleich 47,5 mm.  
Der praktische konische Abstand beträgt 47,5 mm + Wertunterschied, der auf dem Zahnrad aufgezeichnet ist.

Das Zahnrad der obigen Abbildung hat als konischen Abstand :  $47,5 + 0,2 = 47,7$  mm.  
Trägt das Zahnrad keine Angaben, so ist der wirkliche Abstand gleich 47,5 mm.





## ZUSAMMENBAU DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE"

(Fortsetzung)

Die Messung des reellen konischen Abstandes erfolgt mit der Lehre für Direktablesung TAr. 27. Die mit "O" markierte Grundplatte wird gegen die Bohrungsstirnfläche angesetzt.

Der graduierte Messeinsatz kommt gegen die Stirnseite des Antriebszahnrades zu liegen. Die Gradeinteilung auf dem Messeinsatz zeigt eine Zahnradverschiebung von 1/10 mm an.

Der gegenüber der Richtmarke "O" abgelesene Wert muss gleich dem vorher berechneten wirklichen konischen Abstand sein.

Im anderen Falle ist zwischen dem Zahnrad des 3. Ganges und dem Doppel-Kegelrollenlager eine Ausgleichscheibe von entsprechender Stärke einzusetzen. (Die Ausgleichscheiben haben 3,3 - 4,3 mm in Stärkeabständen von je 1/10 mm).

Die vorläufig montierte Ausgleichscheibe zur Einstellung des konischen Abstandes entfernen und durch die nunmehr errechnete Ausgleichscheibe ersetzen. Das Doppel-Kegelrollenlager wieder einbauen.

Die Tachometerschnecke sodann endgültig festschrauben und sichern und den hinteren Deckel (der als Gehäuse für den Tachometerantrieb ausgebildet ist) vorläufig mit seiner Dichtung anbringen und den nunmehr erhaltenen konischen Abstand nachprüfen.

Den hinteren Deckel nochmals abnehmen und den Bund der Tachometerschnecke in die Wellenrinne umbiegen. Auf dem Gehäuse die Führungsplatte des Betätigungshebels der Schaltgabeln befestigen.



### Montage der Schaltgabeln und Schaltstangen.

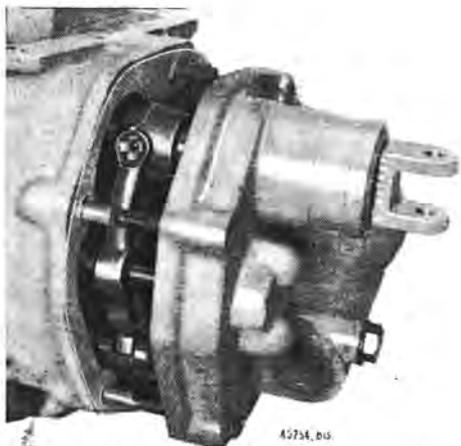
Die Schaltgabel für 2. - 3. Gang in die Ringnute der Schiebemuffe einsetzen.

Die Schaltstange für 2. - 3. Gang (**die kürzere**) einschieben und mit der Schaltgabel verbinden. Die Schraube festziehen und mit Draht sichern.

Mittels der **Führung BVi. 04** den Sperrstift einsetzen und die Verschlusschraube im Einstelloch anbringen.

Die Schaltgabel für 1. und Rückwärtsgang in die Ringnute des Schieberades einsetzen (**Nabenvorsprung der Schaltgabel nach Schieberad zu gerichtet**).

Die Schaltstange für 1. und Rückwärtsgang einschieben und mit der Schaltgabel verbinden. Die Schraube festziehen und mit Draht sichern.



Den 1. Gang einschalten und den Schalthebel in die Kerbe Schaltstange für 1. und Rückwärtsgang einsetzen.

Den hinteren Deckel (als Gehäuse für Tachometerantrieb ausgebildet) mit der mit Dichtungsmasse bestrichenen Papierdichtung befestigen.

Die untere Verschlussplatte mit "Vellumoid" - Dichtung anbringen.

Die Riegelkugeln und -federn einsetzen (**längere Feder auf Schaltstange des 2. - 3. Ganges**).

Den Deckel der Schaltgabeln mit der mit Dichtungsmasse versehenen Papierdichtung befestigen.

## ZUSAMMENBAU DER GRUPPE " GETRIEBE-HINTERACHSE "

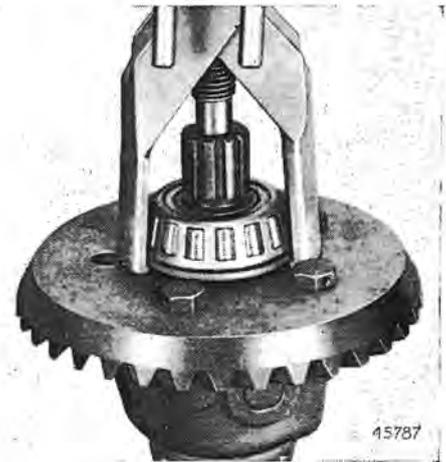
(Fortsetzung)

### ZUSAMMENBAU DER HINTERACHSE :

Die Kegelrollenlager des Ausgleichgetriebes mit Hilfe des Zahnradabziehers Mot. 49 abziehen.

(Zum richtigen Ansetzen des Abziehers sind auf der Tellerradseite zwei Halteschrauben abzunehmen).

Die Ölfangringe werden beim Abziehen der Kegelrollenlager beschädigt. Sie sind beim Zusammenbau unbedingt durch neue zu ersetzen.



### Einstellen des Zahnflankenspieles :

Das Ausgleichgetriebe im Gehäuse einsetzen.

Den Messdorn des Einstellgerätes TAr. 28 am Ausgleichgehäuse anbringen (seine Stellschraube ist völlig gelöst).

Auf dem Messdorn den Ausgleichgetriebe-träger mit Dichtung und gepassten Gelenkschalen anbringen. Für das andere Werkzeug in gleicher Weise vorgehen.

Mit Hilfe des Halters TAr. 29 eine Messuhr auf dem Gehäuse befestigen.

Den Taststift mit einem Zahn des Tellerrades in Berührung bringen.

Die dem Tellerrad zuliegende Werkzeugschraube bis zum Erhalten eines Zahnflankenspieles von 0,1 - 0,2 mm anziehen. Sodann die Gegenmutter festziehen.

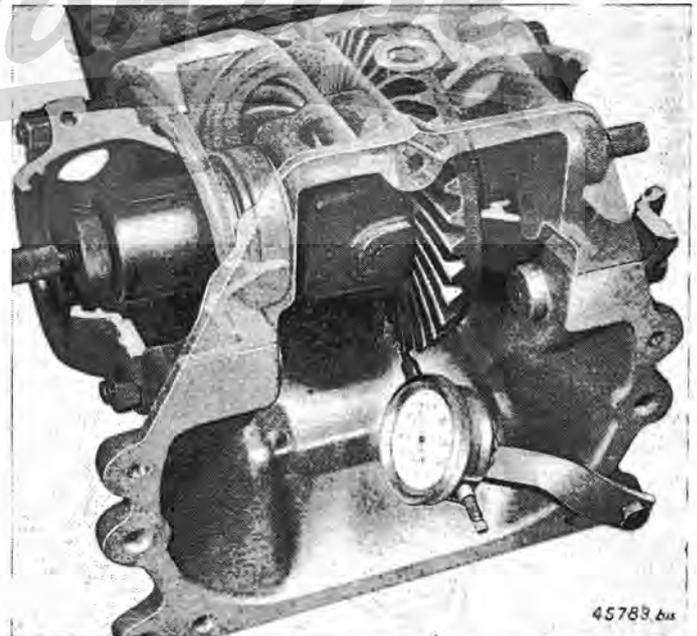
Die dem Tellerrad entgegengesetzte Schraube anziehen und deren Gegenmutter festziehen.

Das Spiel ist an verschiedenen Zähnen zu messen.

Bei ungleichem Spiel : das Tellerrad hat Seitenschlag und der Satz "Kegel-Tellerrad" ist auszuwechseln.

Die Gelenkschalen und die Ausgleichgetriebe-träger abnehmen.

Die Messgeräte und die Ölfangringe abnehmen und sie mit einer Markierung versehen.

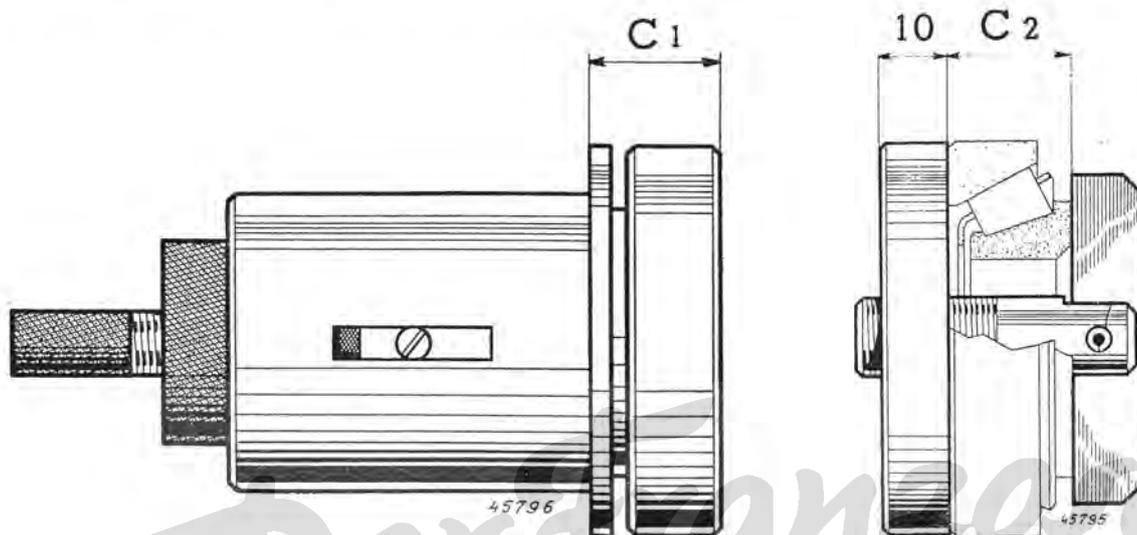


## ZUSAMMENBAU DER GRUPPE " GETRIEBE-HINTERACHSE "

(Fortsetzung)

### Einstellen des Spieles der Kegelrollenlager :

Es erfolgt durch Anbringen von Ausgleichscheiben unter den Laufringen in den Ausgleichgetriebeträgern.  
Die Stärke der zu montierenden Ausgleichscheiben ist gleich  $C_1 - C_2$ .



$C_1$  wird mittels einer Schraublehre auf dem eingestellten Werkzeug gemessen.  
Auf der Messvorrichtung TAR. 28 das Kegelrollenlager festschrauben, das dem gemessenen Werkzeug entspricht.  
Das Festschrauben unterbrechen, bevor die Kegelrollen blockiert sind.  
 $C_2$  mit der Schraublehre auf der Messvorrichtung TAR. 28 messen.  
Zum Erhalten der Stärke  $C_2$  ist die Plattenstärke (10 mm) abzuziehen.

Einen Satz Ausgleichscheiben zusammenstellen, der sich dem erhaltenen Messwert so weit als möglich nähert (es existieren Ausgleichscheiben von 0,10, 0,20, 0,50 und 0,95 mm) und diesen Satz mit dem zugehörigen Kegelrollenlager kennzeichnen.

Für das zweite Kegelrollenlager ist in gleicher Weise zu verfahren.

Entsprechend der Markierungen anbringen :

- die Kegelrollenlager auf dem Ausgleichgetriebe ;
- die Dichtringe, Ausgleichscheiben und Laufringe in den Ausgleichgetriebeträgern.

Das Ausgleichgetriebe ins Gehäuse einsetzen.

Die Ausgleichgetriebeträger mit den mit Dichtungsmasse versehenen Papierdichtungen einbauen.

Die Kreuzgelenke anbringen. Die Gelenkschalen und Filzdichtungen provisorisch befestigen.

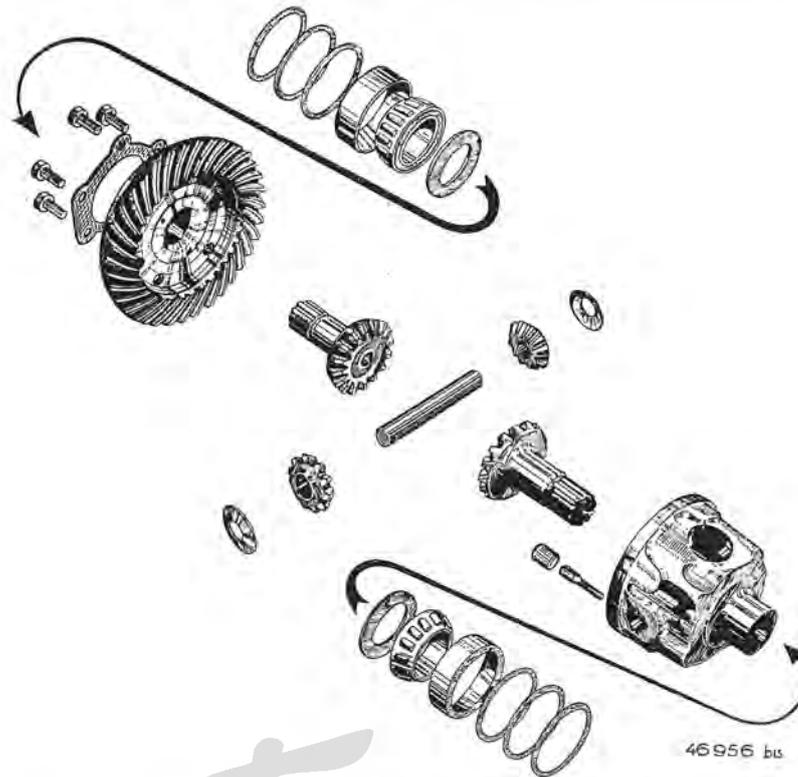
Einbau der Kupplungswelle (mit Sicherungsfeder für Passtift) an die Hauptwelle.

Die Stiftlöcher ausrichten.

Verstiften und mit Haltefeder sichern.

Anbringen des vorderen Deckels (auf Zentrierhülsen achten) mit der mit Dichtungsmasse versehenen Papierdichtung.

Einbau der Kupplungsbetätigung.



## ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAU DES AUSGLEICHGETRIEBES

### ZERLEGEN.

- Abziehen der Kegelrollenlager (siehe Seite 79).
- Entfernen der Ölfangringe.
- Trennen des Tellerrades vom Ausgleichgehäuse.
- Herausnehmen des Zentrierbolzens. Austreiben des Passtiftes der Ausgleichkegelradachse.
- Austreiben der Ausgleichkegelradachse.
- Aus dem Ausgleichgetriebegehäuse die Ausgleichkegelräder und Lagerscheiben entfernen.

### ZUSAMMENBAU :

- Das dem Tellerrad gegenüberliegende Kegelrad und die Ausgleichkegelräder mit ihren Lagerscheiben ins Gehäuse einsetzen.
- Die Ausgleichkegelradachse einschieben und das Stiftloch ausrichten.
- Den Passtift und den Zentrierzapfen einsetzen.
- Das zweite Kegelrad ohne Tellerrad anbringen.
- Das Tellerrad auf dem Gehäuse aufsetzen und mit Zentrierzapfen einpassen. Die Sicherung auf dem Tellerrad anbringen (**ausschnittloser Teil auf dem Zentrierbolzen**).
- Tellerrad mit Gehäuse verschrauben und mit Drehmomentschlüssel festziehen.
- Anzugsdrehmoment** : 3,5 m.kg.
- Die Sicherung umbiegen.

ANMERKUNG. — Die Kegelrollenlager werden nach Einstellen des Zahnflankenspiels des Tellerrades montiert (s. Seite 79).



## AUS- UND EINBAU DER GRUPPE HINTERACHSROHR HINTERACHSWELLE

### PRÜFEN :

(mittels der Prüflehre TAv. 14-B).

Die Lagerung des Werkzeug-Aussenteils kommt auf dem Aussenrand des Bremsträgers zum Anschlag. Die Spitze des anderen Werkzeugendes stimmt mit der Verbindungsfläche der beiden Gelenkschalenhälften überein. Ein Massunterschied ermöglicht das Feststellen einer Deformation.

### AUSBAU :

Das Rad abnehmen. Lösen der Handbremsbetätigung, des Bremsschlauches, des Unterteils des Stossdämpfers. Mit dem Wagenheber das Hinterachsrohr hochheben und die Muttern der Fangstange entfernen. Die Gelenkschalen abmontieren und die Nadellagerschalen herausnehmen.

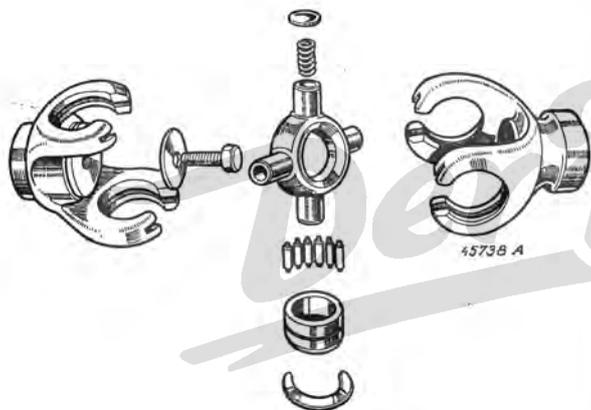
Das Hinterachsrohr abnehmen.

### EINBAU :

Er erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

Beim Montieren der Gelenkschalen sind die inneren Farbmarken zu beachten.

Nach dem Einbau sind die Bremsen zu lüften und einzustellen.



## PRÜFEN UND INSTANDSETZEN EINES KREUZGELENKES

Die Sicherungen abnehmen. Die Nadellagerschalen ausdrücken.

Die Nadeln sammeln (16 pro Lagerschale).

Die neuen Lagerschalen dürfen kein radiales Spiel in den Gabelgelenken haben.

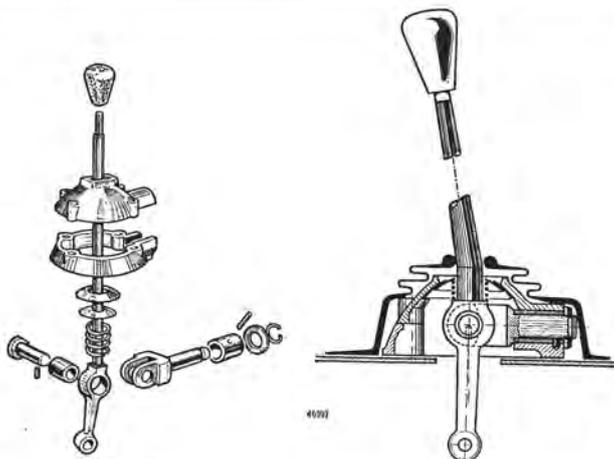
Die neuen Federringe müssen ohne Spiel in den Ringnuten sitzen.

Weist das Kreuzgelenk den einen oder anderen Fehler auf, ist es auszuwechseln.

Hat das Kreuzgelenk ein Spiel, das ein leichtes Klappern hervorruft, so ist dies wie folgt zu beheben :

— Entweder eine Spezialfeder in die axiale Bohrung eines jeden Zapfens einsetzen (steht die Feder mehr als 4 mm über, ist sie gegebenenfalls abzuschleifen).

— Oder in die Lagerschalen Spezial-Ausgleichscheiben einsetzen, deren Stärke bei der Montage zu bestimmen ist (vorhandene Stärken : 0,1 + 0,2 und 0,3 mm).



## MONTAGE DES SCHALTHEBELS

**GETRIEBE-HINTERACHSE TYP 314**

Seit dem 13 Januar 1959 werden die Fahrzeuge Dauphine und 4 CV mit der Gruppe Getriebe-Hinterachse Typ 314 ausgerüstet.

Die nachstehende Übersicht erlaubt Ihnen, jedes Modell entsprechend seinem Bestimmungszweck zu erkennen.

**DAUPHINE R 1090**

TYP UND ZEICHEN	KUPPLUNG	ZÄHNEZAHL FÜR TELLER- UND KEGELRAD	ZÄHNEZAHL DER TACHOMETERRÄDER	REIFEN
314 - 10	Normal	8 × 35	5 × 12	135 × 380 5,0 × 15
314 - 12	Ferlec	8 × 35	5 × 12	d°
314 - 14	Normal	8 × 35	5 × 11	145 × 380 5,5 × 15
314 - 15	Ferlec	8 × 35	5 × 11	d°

ANMERKUNG. — Zwecks Vereinheitlichung der Tachometer-Räderpaare müssen die austauschbedürftigen Räderpaare 5 × 11 durch die Räderpaare 5 × 12 ersetzt werden. Sie werden ab Juni in Serie montiert.

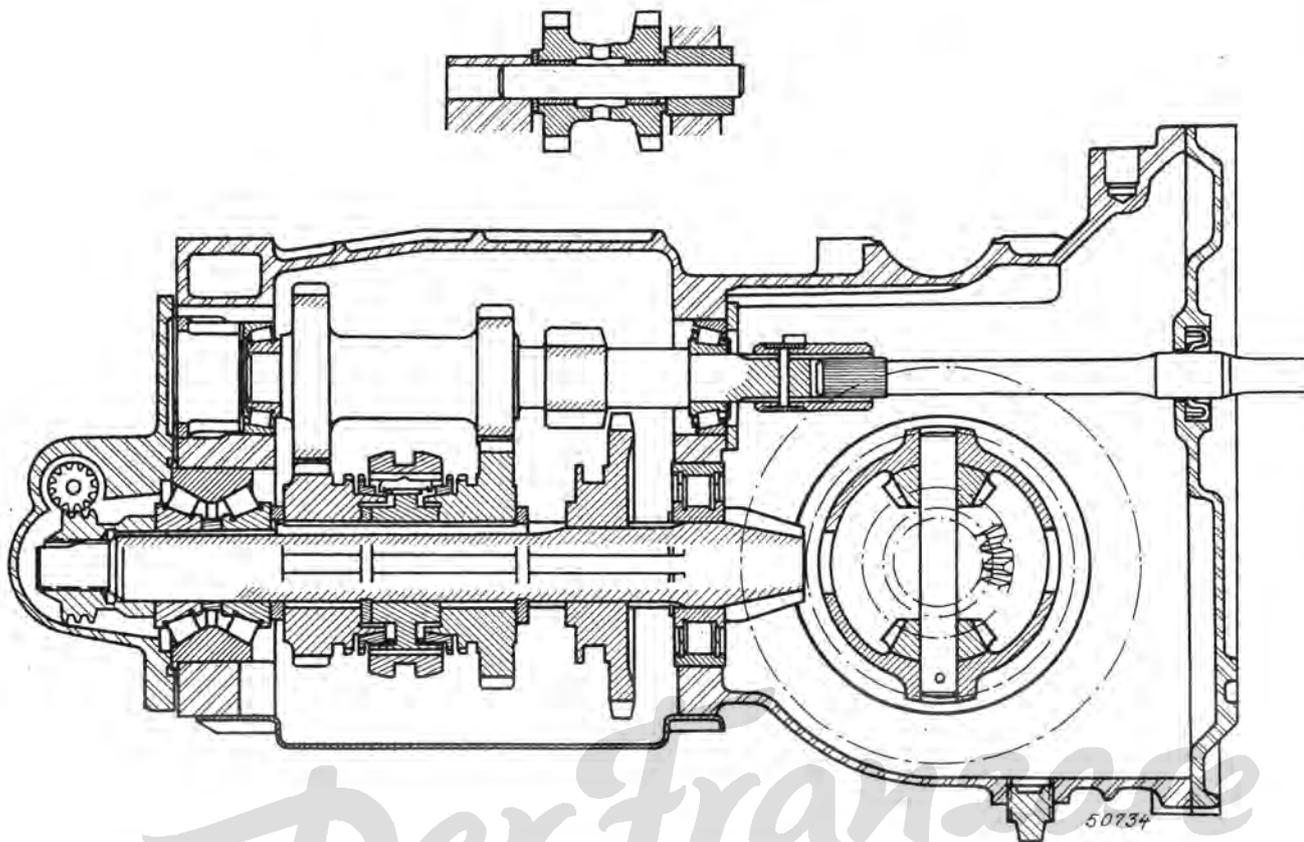
**4 CV R 1062**

TYP UND ZEICHEN	KUPPLUNG	ZÄHNEZAHL FÜR TELLER- UND KEGELRAD	ZÄHNEZAHL DER TACHOMETERRÄDER	REIFEN
314 - 11	Normal	7 × 33	5 × 13	135 × 380
314 - 13	Ferlec	7 × 33	5 × 13	135 × 380

ANMERKUNG. — Vom 13 bis 23 Januar wurden die Gruppen Getriebe-Hinterachse Typ 314 mit Gelenkwellen und Radwellen mit 10 Zahnungen montiert.

Ab 23 Januar werden sie mit Gelenkwellen und Radwellen mit 20 Zahnungen ausgerüstet.

## GETRIEBE-HINTERACHSE TYP 314



## EINZELDATEN

1. **Gehäuse** : Es ist aus Leichtmetall und enthält sowohl das Wechselgetriebe als auch den Hinterachsantrieb.  
Öl-Füllmenge : 1,250 Liter.

2. **Getriebe** : 3 Vorwärts- und 1 Rückwärtsgang (2. u. 3. Gang synchronisiert).

Primärwelle : 3 mit der Welle kraftschlüssig verbundene Zahnräder.

Sekundärwelle : 2 montierte Laufräder und 2 Schieberäder. (Zahnrad für 1. Gang mit Welle verzahnt).

Rücklaufwelle : 1 montiertes Doppelzahnrad.

Übersetzungsverhältnisse :

Rückwärtsgang .....	3,7
1. Gang .....	3,7
2. Gang .....	1,8
3. Gang .....	1,07

3. **Hinterachsantrieb** : Gepaartes Teller- und Kegelrad :

7 × 33 für R 1062.

8 × 35 für R 1090.

2 kleine und 2 grosse Ausgleichkegelräder.

2 Ausgleichtriebeträger und 2 Kreuzgelenke.

2 Antriebsgruppen "Hinterachsrohr-Hinterachswelle", die durch Gelenke mit den Trägern verbunden sind.

Tachometer-Räderpaar :

5 × 13 für R 1062.

5 × 12 für R 1090.

ABWEICHUNGEN ZWISCHEN DEN GETRIEBETYPEN 289-1 UND 314

ORGANE	GETRIEBE 289-1	GETRIEBE 314
1. Gehäuse .....	1 Deckel der Schaltgabeln.	(abgeschafft).
2. Öl-Füllmenge .....	1 Liter.	1,250 Liter.
3. Schmierung .....	4 Stopfen : 1 Füllstopfen. 2 Ablassstopfen. 1 Ölstandstopfen.	3 Stopfen : 1 Füll. und Ölstandstopfen.  2 Ablassstopfen.
4. Primärwelle .....	4 Zahnräder.	3 Zahnräder.
5. Rücklaufachse .....	1 einf. Zahnrad.	1 Doppelzahnrad.
6. Sekundärwelle : a) Wälzlager der Hinterachse- seite .....	Mit Sicherungsfederring auf äus- sere Lagerschale montiert.	Sicherungsfederring abgeschafft.
b) Wälzlager der Tachometer- seite .....	Nur das Abstandstück kann vom Ganzen getrennt werden, um die Einstellung zu erhalten.	Das Ganze kann wie das vorher- gehende getrennt werden. Bei der Reparatur kann keine Einstellung mehr erfolgen.
7. Befestigung der Schaltgabeln	Mit Schrauben.	Mit Federstiften.
8. Verriegelung .....	Dieses System ist in 3 verschie- denen Abteilen aufgeteilt.	Gesamtgruppe (Kugeln, Federn, Sperrstift) ist in einem Gehäuse- teil auf der Tachometerseite untergebracht.

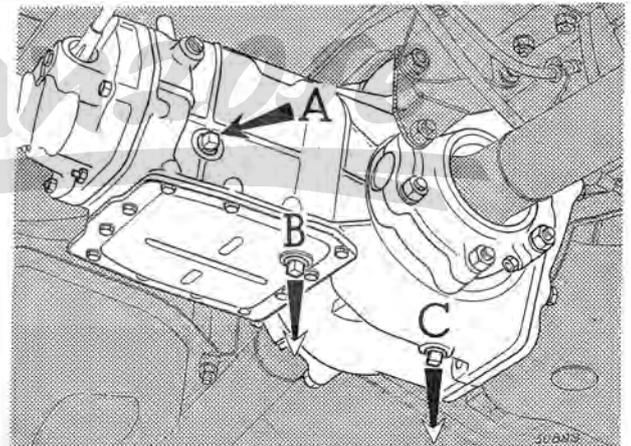
**SCHMIERUNG**

Das Ölen der Zahnräder erfolgt durch Schleuderschmierung. Das Öleinfüllen erfolgt durch die Öffnung (A) auf der Gehäuseseite. Hierbei wird der Ölstand in den 2 Abteilen "Getriebe-Hinterachse" hergestellt. Diese Füllöffnung (A) zeigt zugleich den Ölstand an. Das Ablassen erfolgt durch :

- Stopfen (B) für das Getriebe ;
- Stopfen (C) für den Hinterachsantrieb.

Nötige Füllmenge : 1,250 Liter. Ölqualität : E.P. 80.

Prüfen des Ölstandes : Stopfen (A) abschrauben ; der Ölspiegel muss den unteren Teil der Öffnung erreichen.



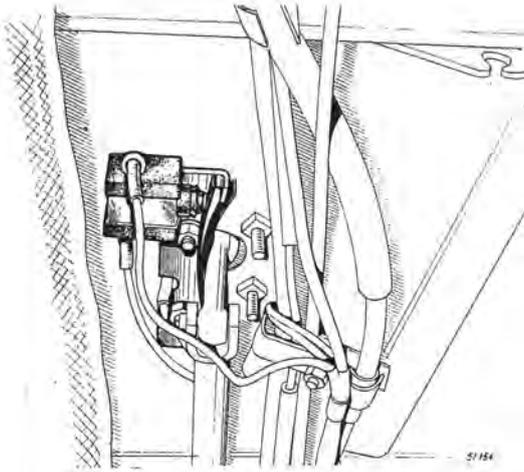
**AUSTAUSCHEN DER GETRIEBETYPEN 289  
und 3 DURCH EIN GETRIEBE TYP 314**

Das Ersatzteillager (M.P.R.) liefert künftig nur noch die Getriebe-Hinterachstypen 314 (die Lieferung von Ersatzteilen für die Typen 289 und 3 ist jedoch weiterhin sichergestellt).

Um das Ersetzen eines früheren Modelles durch das Getriebe 314 sicherzustellen, kann jede Nummer von 314-10 bis 15 mit Kreuzgelenken mit 10 Zahnungen geliefert werden.

Für die früheren Getriebetypen 3 wird ein Getriebe 314 mit einem Deckel geliefert, der für dieses Modell eine Spezial-Kupplungsbelätigung besitzt. Dieser Getriebetyp 314 trägt kein besonderes Zeichen.

Die Montage der Getriebe-Hinterachstypen 314 als Ersatz für frühere Modelle erfordert den Austausch der Tachometerwelle, die am Getriebe 314 durch einen Vierkant erfolgt.



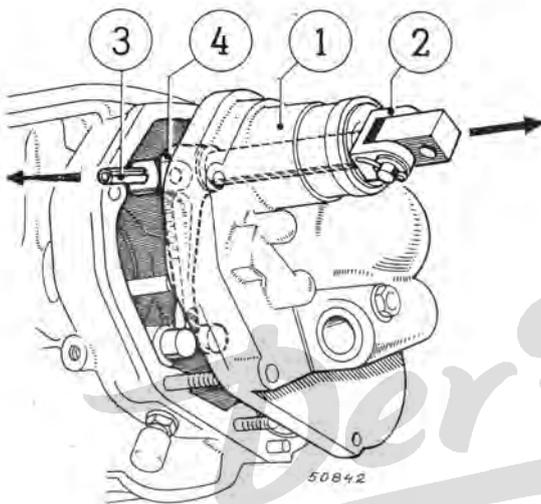
## AUSTAUSCHEN DER GETRIEBETYPEN 289 und 3 DURCH EIN GETRIEBE TYP 314

(Fortsetzung)

### Sonderfall :

Bei den Dauphinen mit Ferlec-Kupplung ist es erforderlich, den Aus- und Umkehrschalter mit seinem Träger zu ersetzen. Er ist durch zwei der Befestigungsschrauben des Gangschalthebels befestigt.

Die zwei Leitungsdrähte um das erforderliche Mass verlängern.



## REPARATUR DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE" TYP 314

Reparatur-Handbuch M. R. 33 und 42 für folgende Arbeiten benutzen :

- Aus- und Einbau von Getriebe-Hinterachse.
- Zerlegen und Zusammenbauen der Gruppe Hinterachse.
- Zerlegen und Zusammenbauen der Kupplungs-betätigung.
- Zerlegen und Instandsetzen des Ausgleich-getriebes.

### ZERLEGEN DES GETRIEBES

1. Den Deckel des Getriebes abnehmen.
2. Den Deckel (1) des Tachometergehäuses ausbauen :

Den 1. Gang einschalten und den Deckel gegen das Gabelgelenk (2) andrücken.

Den Stiftkeil (3) austreiben. Den Gabelschaltfinger (4) von seiner Achse freilegen.

3. Ausbau der Schaltstangen :

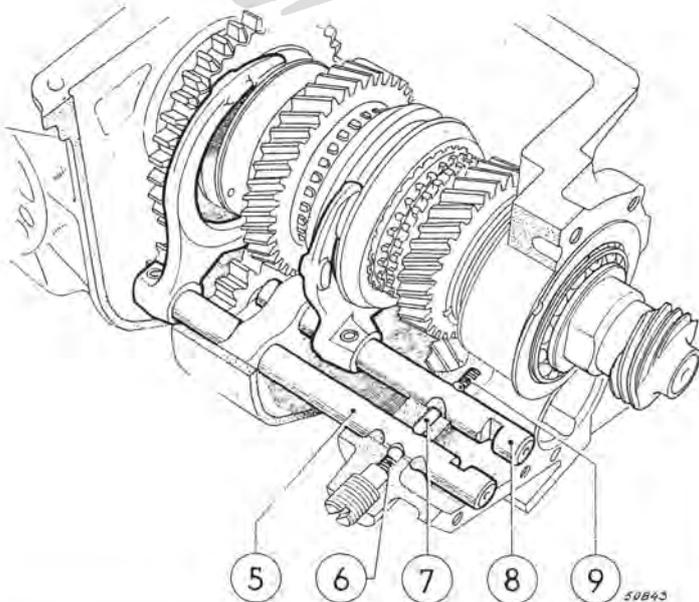
Die Befestigungsstifte der Schaltgabeln austreiben. Die Verriegelungsfeder (6) und die Verriegelungskugel der Schaltstange (5) für 1. und Rückwärtsgang entfernen.

Getriebe in Leerlauf schalten.  
Die Schaltstange (5) herausnehmen.

Den Sperrstift (7) entfernen. Die Schaltstange (8) für 2.-3. Gang herausnehmen.

Die Verriegelungskugel der Schaltstange (8) und ihre Feder (9) entfernen.

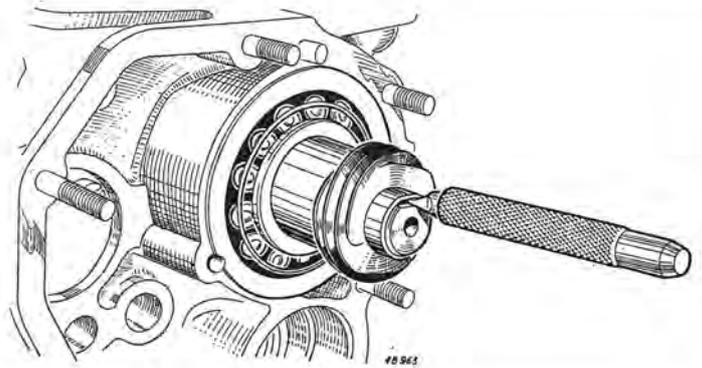
Die Schaltgabeln abnehmen.



## REPARATUR DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE" TYPE 314 (Fortsetzung)

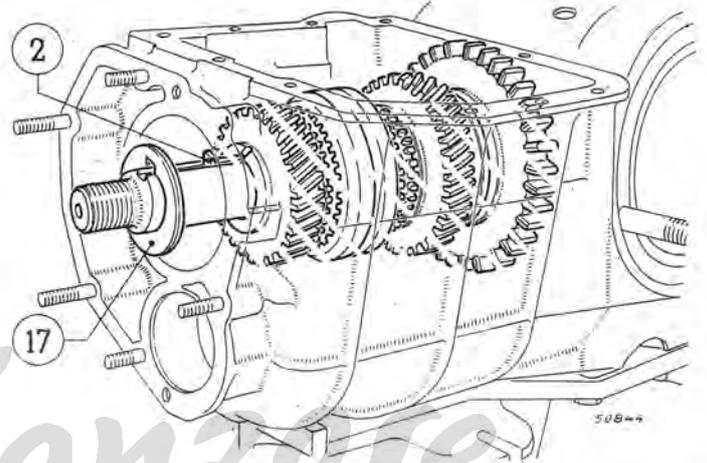
### 4. Sekundärwelle ausbauen :

Die Sekundärwelle durch Einschalten von 2 Gängen feststellen.  
Die als Mutter ausgebildete Tachometerschnecke entsichern.  
Das Doppelkegelrollenlager als Ganzes abziehen.  
Die Sekundärwelle nach der Hinterachsgetriebe-  
seite ausdrücken.



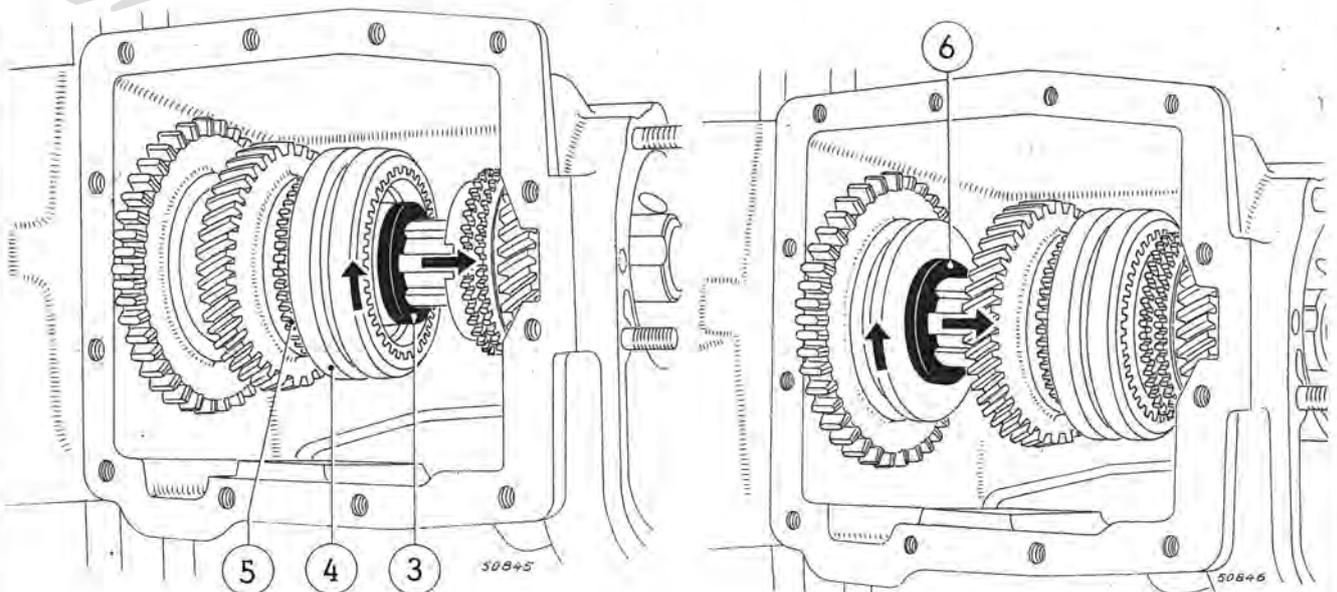
Die Ausgleichscheibe (17) zum Einstellen des konischen Abstandes abnehmen.

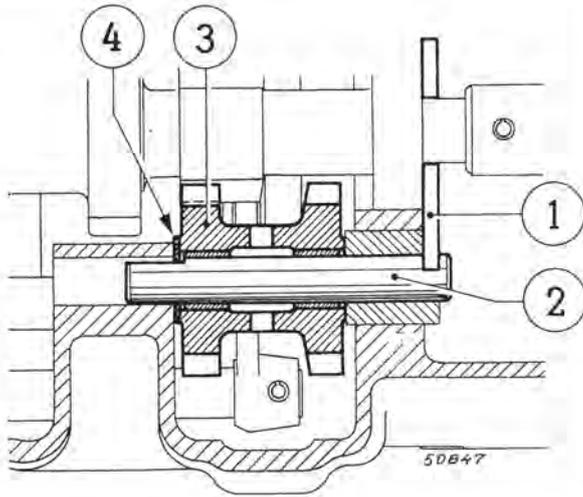
Den Feststellkeil (2) der Zahnräder-Haltescheiben (3) und (6) entfernen.



Das Zahnrad für 3. Gang gegen das Gehäuse andrücken. Hierdurch wird die Haltescheibe (3) zugänglich. Sie ist zu drehen und auf der Welle zu verschieben. Die Synchronnabe (4), den Blockierring (5) und das Zahnrad für 2. Gang zurückschieben. Die Haltescheibe (6) ist zugänglich. Sie wird durch Verschieben auf der Welle freigelegt.

Nach und nach die Welle herausziehen und die Zahnräder abnehmen.





## REPARATUR DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE" TYP 314

(Fortsetzung)

### 5. Ausbau der Rücklaufachse :

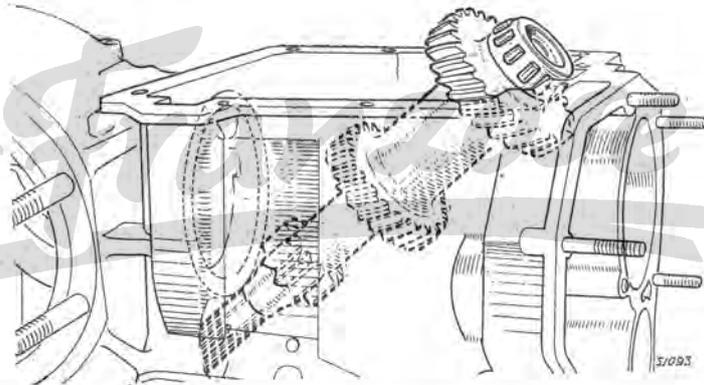
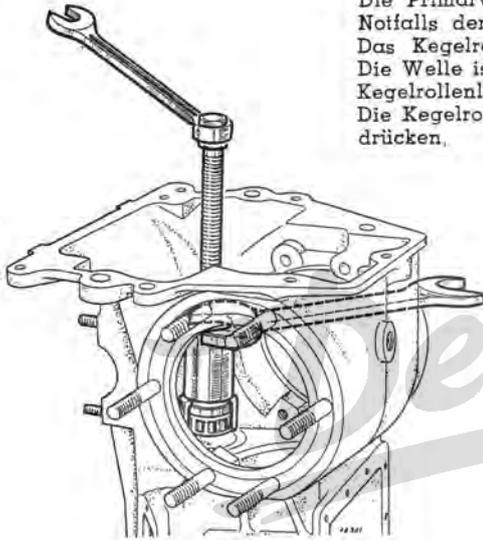
Die Haltescheibe (1) von der Rücklaufachse abmontieren.

Rücklaufachse (2) herausnehmen.

Das Doppelzahnrad (3) und die Anschlagsscheibe (4) abnehmen.

### 6. Ausbau der Primärwelle :

Die Primärwelle nach der Hinterachs-antriebsseite ausdrücken.  
Notfalls den Lagerring des Kegelrollenlagers (Tachometerseite) abziehen.  
Das Kegelrollenlager (Hinterachs-antriebsseite) mit dem Abziehwerkzeug abmontieren.  
Die Welle ist damit freigelegt und aus dem Gehäuse entfernbar, ohne dass das zweite Kegelrollenlager abgezogen werden muss.  
Die Kegelrollenlager der Primär- und der Sekundärwelle sind auf der Presse auszudrücken.



## ZUSAMMENBAUEN DES WECHSELGETRIEBES

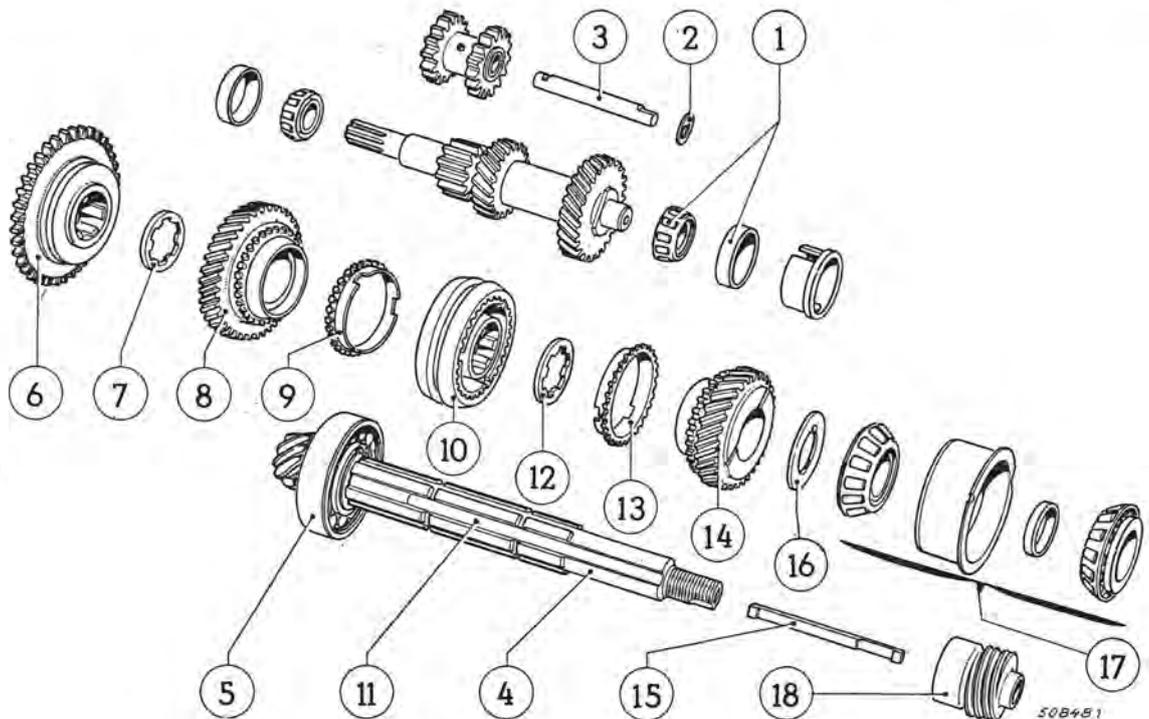
1. Kegelrollenlager der Primärwelle (Tachometerseite).
2. Anschlagsscheibe der Rücklaufachse.
3. Rücklaufachse.
4. Sekundärwelle.
5. Kegelrollenlager.
6. Schieberad (1. u. Rückwärtsgang).
7. Innengezahnnte Scheibe.
8. Zahnrad 2. Gang.
9. Sperrring f. Zahnrad 2. Gang.

10. Synchronnabe (2. u. 3. Gang).
11. Verkeilrille.
12. Innengezahnnte Scheibe.
13. Sperrring f. Zahnrad 3. Gang.
14. Zahnrad 3. Gang.
15. Keilstück.
16. Ausgleichscheibe für konischen Abstand
17. Kegelrollenlager, vorgespannt.
18. Mutter/Tachometerschnecke.

ANMERKUNG. — Das Kegelrollenlager (17) wird vom Ersatzteillager im eingestellten Zustand geliefert. Das Einstellen der Vorspannung erfolgt vom Fabrikanten. Dieses Gesamtteil darf in keinem Falle getrennt werden.

Bei der Montage kann ein bestimmter Widerstand beim Drehen der Sekundärwelle auftreten : dieser Widerstand ist normal.

Wird ein ausgebautes Kegelrollenlager wiederverwendet, hat man sich zu vergewissern, dass kein Spiel vorliegt. Ist dies nicht der Fall, so ist der Austausch vorzunehmen.



## REPARATUR DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE" TYP 314

(Fortsetzung)

### 1. Anbringen der Primärwelle :

Auf der Primärwelle das Kegelrollenlager (1) der Tachometerseite anbringen.

Die Welle in das Gehäuse schieben. Die äussere Lagerschale des Kegelrollenlagers von aussen im Gehäuse anbringen.

Zweites Kegelrollenlager auf dem anderen Wellenende von aussen her montieren.

Das Längsspiel einstellen (siehe Handbuch M. R. 33 oder 42).

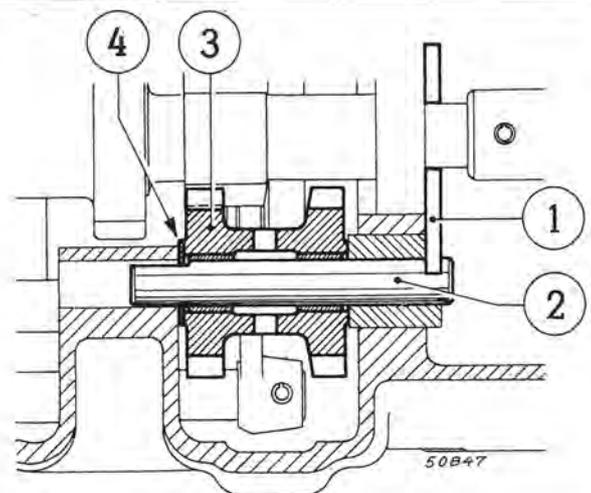
### 2. Anbringen der Rücklaufachse :

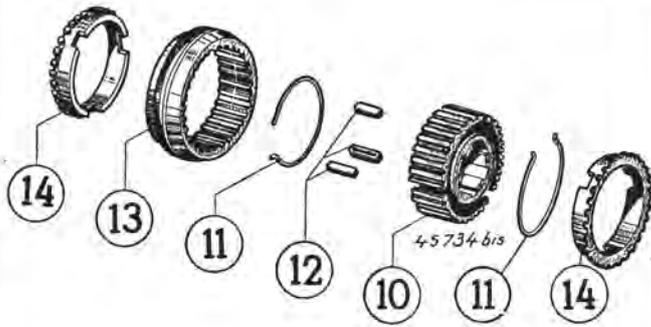
Die Anslagscheibe (4) so anbringen, dass die Bronzeseite gegen das Zahnrad gerichtet ist ; Abflachung orientieren.

Das doppelte Rücklaufrad (3) aufschieben und mit der gut sichtbaren Zahnung auf der Hinterachs-antriebsseite verzahnen.

Die Rücklaufachse (2) montieren.

Die Haltescheibe (1) der Rücklaufachse (2) und das Sicherungsblech anbringen und befestigen.





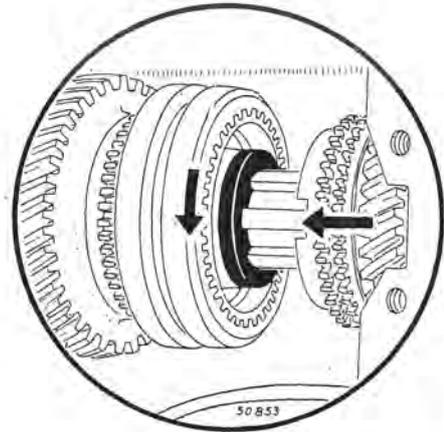
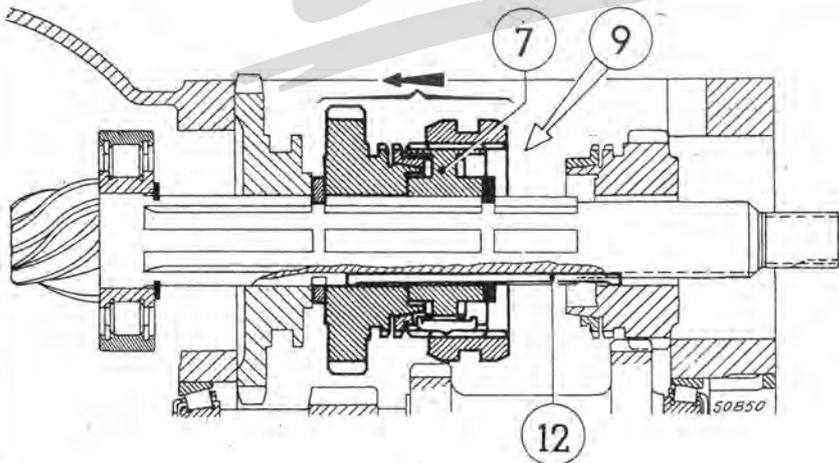
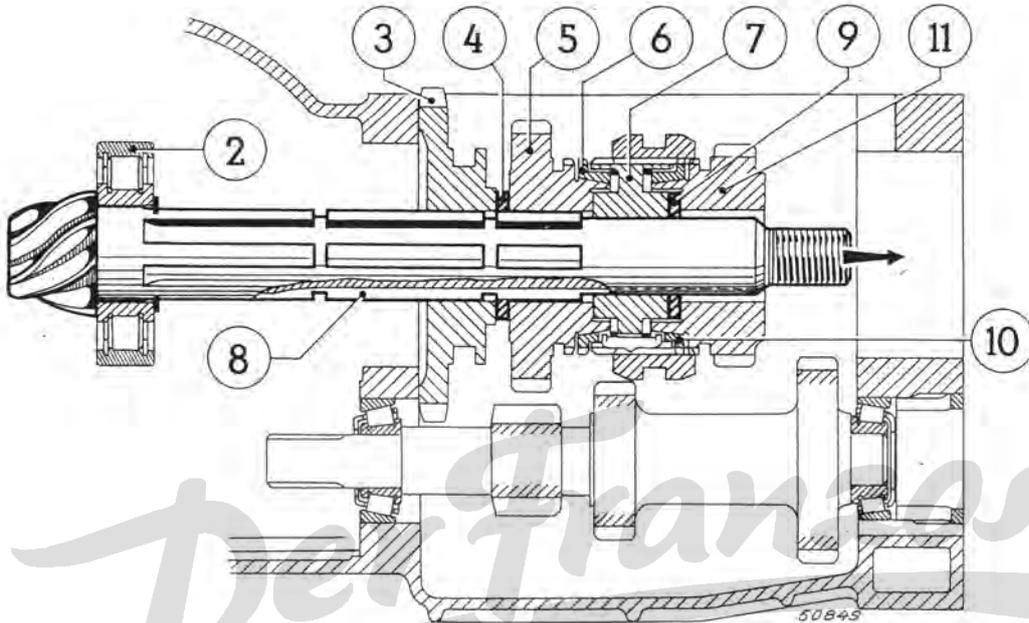
### REPARATUR DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE" TYP 314 (Fortsetzung)

3. Anbringen der Sekundärwelle :

Der Synchronkörper für 2. u. 3. Gang ist wie folgt vorzubereiten :

Zusammensetzen :

— Schieberad (13). Synchronnabe (10). 3 Sperrstücke (12). 2 Federringe (11). Jedes Federringe in zwei verschiedene Sperrstücke einschieben.



Mit der Presse das Kegelrollenlager (2) auf die Sekundärwelle montieren.

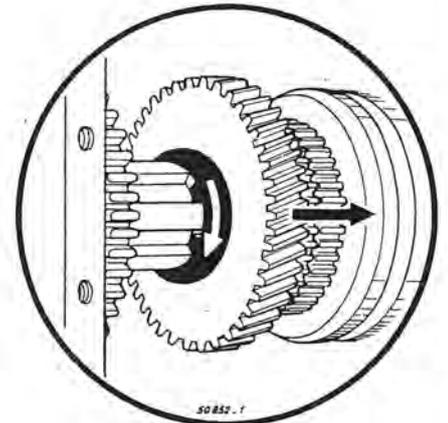
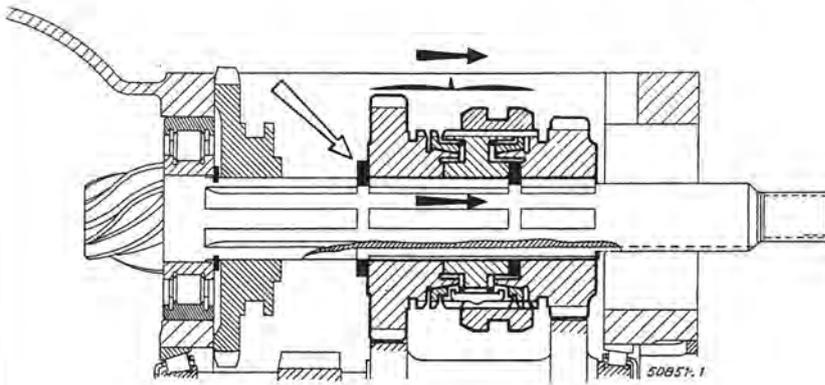
Seine Haltefeder anbringen.

Die Sekundärwelle nach und nach in das Gehäuse einschieben und der Reihe nach folgende Teile anbringen :

— Das Schieberad (3) für 1. u. Rückwärtsgang, Zahnung auf Hinterachs-antriebsseite. Die Haltescheibe (4). Das Zahnrad 2. Gang (5). Den Sperring (6). Die Synchronnabe (7) ; ihr nicht gezahnter Sektor muss mit der Keilrille (8) übereinstimmen. Die 2. Haltescheibe (9). Der Sperring (10). Das Zahnrad 3. Gang (11).

## REPARATUR DER GRUPPE "GETRIEBE-HINTERACHSE" TYP 314

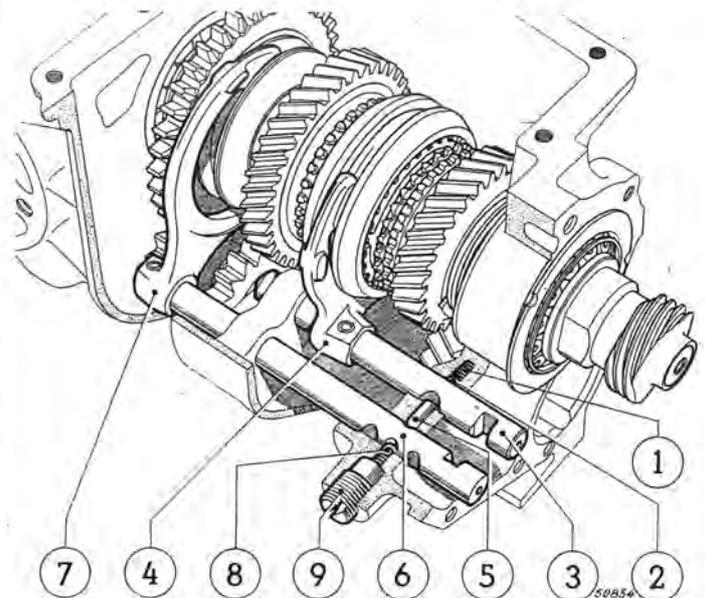
(Fortsetzung)



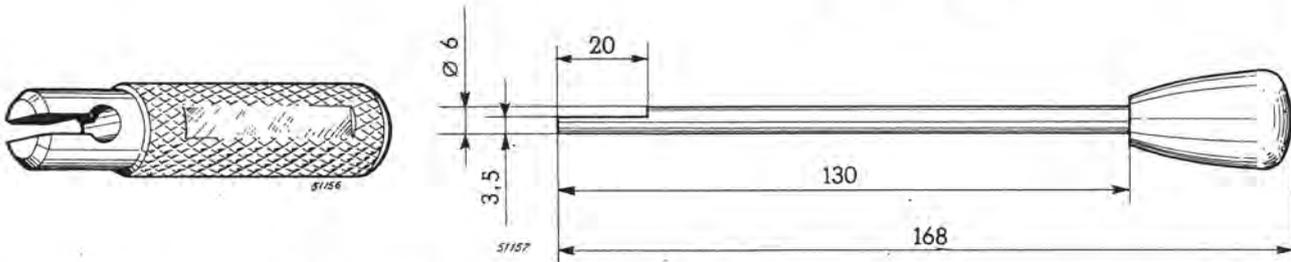
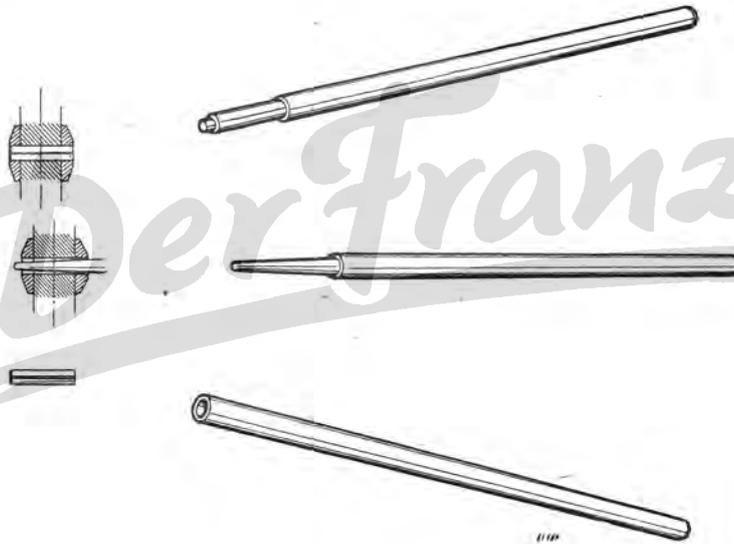
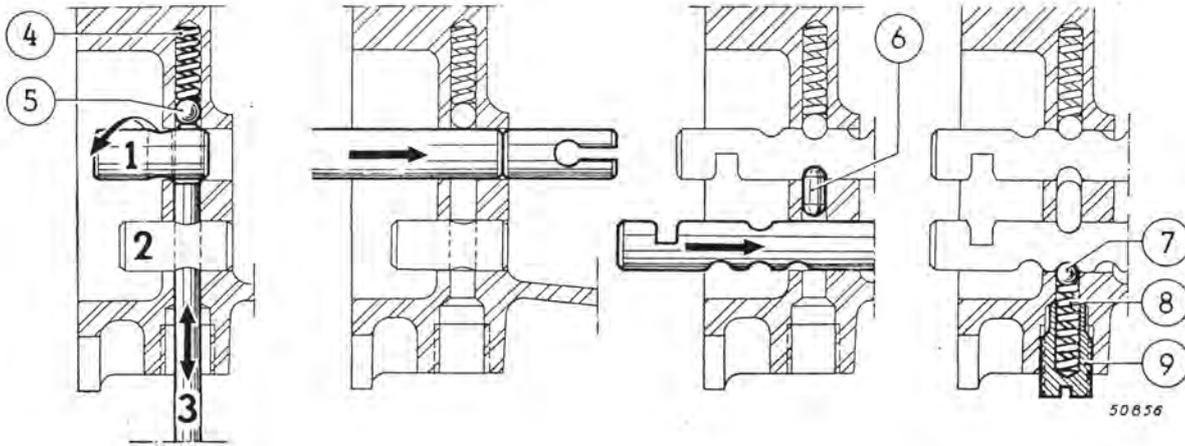
- Auf der Sekundärwelle zusammenschieben : Zahnrad 3. Gang (11), Synchronnabe (7) ; das Zahnrad 2. Gang (5) nach Tachometerseite schieben.  
 Die Haltescheibe (4) an ihren Platz bringen.  
 Die Keilfeder (12) völlig einschieben.  
 Die Ausgleichscheibe anbringen.  
 Das komplette und voreingestellte Doppelkegelrollenlager montieren.  
 2 Gänge einschalten. Die Tachometerschnecke festziehen (12 m.kg), jedoch nicht sichern.  
 Getriebe auf Leergang schalten.  
 Den konischen Abstand prüfen und einstellen (siehe Handbuch M.R. 33 und 42).  
 Die Tachometerschnecke sichern.  
 Auf den Leergang zurückschalten.

#### 4. Anbringen des Verriegelungssystems und der Schaltgabeln.

- Die Feder (1) und die Kugel (2) in ihrem Sitz festhalten.  
 Die Schaltstange (3) einführen.  
 Die Schaltgabel (4) für 2. u. 3. Gang montieren.  
 Die Schaltstange (3) in Leerlaufstellung festhalten.  
 Den Sperrstift (5) anbringen.  
 Die Schaltstange (6) für 1. u. Rückwärtsgang einführen und die Schaltgabel (7) montieren.  
 Die Kugel, die Feder (8) und die Feststellschraube (9), deren Gewinde mit der Paste "BLUE-STOP" zu versehen ist, anbringen.  
 Die Gabeln auf ihren Schaltstangen versplinteln.  
 Das normale Drehen der Schaltstangen prüfen.  
 Den hinteren Deckel mit seiner mit Dichtpaste versehenen Papierdichtung montieren.  
 Den Schaltfinger der Schaltstangen anbringen.  
 Den Deckel aufsetzen und den Haltebolzen des Schaltfingers montieren.  
 Den Schaltfinger versplinteln.  
 Den Deckel endgültig befestigen.  
 Die mit Dichtpaste versehene Papierdichtung der unteren Verschlussplatte anbringen.  
 Die Verschlussplatte montieren.



**SPEZIALWERKZEUGE**



Die für die Montage- und Zerlegarbeiten zu benützenden Spezialwerkzeuge haben folgende Bestellnummern :  
 — B. Vi. 31. — Satz von 3 Montagedornen für die Schaltgabeln (Ref. 12.594).

Es ist angezeigt, zum völligen Eindrücken der Befestigungsstifte einen vierten Dorn zu benutzen.

— B. Vi. 04 A. — Führungsstiel zum Anbringen des Verriegelungssystems (Ref. 8.889),

— Der Stößel wird in eigener Fertigung hergestellt.

## GANGSCHALTHEBEL

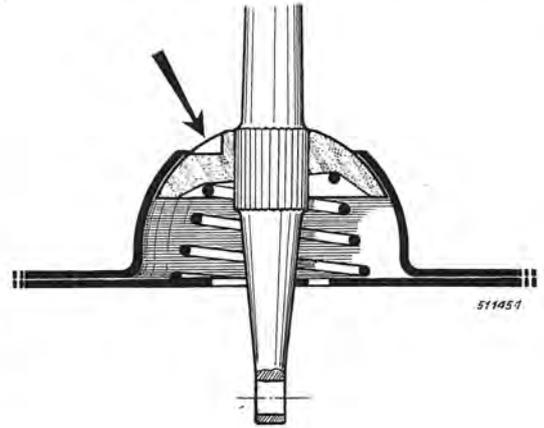
### GANGSCHALTUNG

Parallel zur Montage der Gruppe "Getriebe-Hinterachse" Typ 314 wurde auch der Gangschalthebel vereinfacht.

Es ist unerlässlich, seine Montagerichtung zu respektieren :

Der Unterteil des Kugelgelenkes enthält einen Ansatz, der den Hebel stets nach rechts zurückstellt.

Die Kerbmarke auf dem Oberteil des Kugelgelenkes muss stets nach der linken Wagenseite ausgerichtet sein.



*Der Franzose*

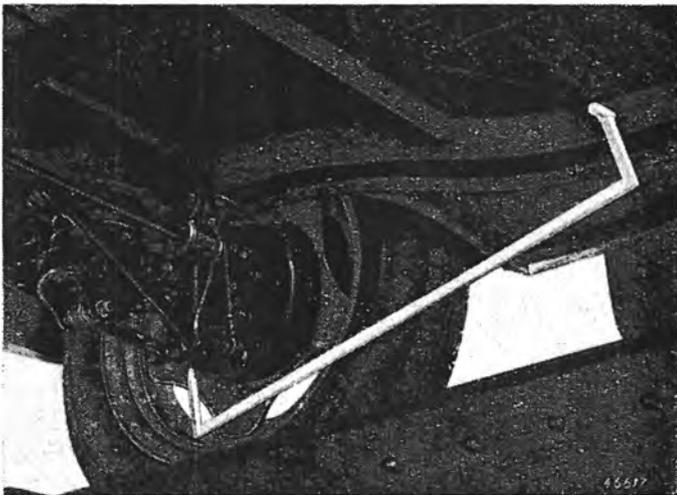
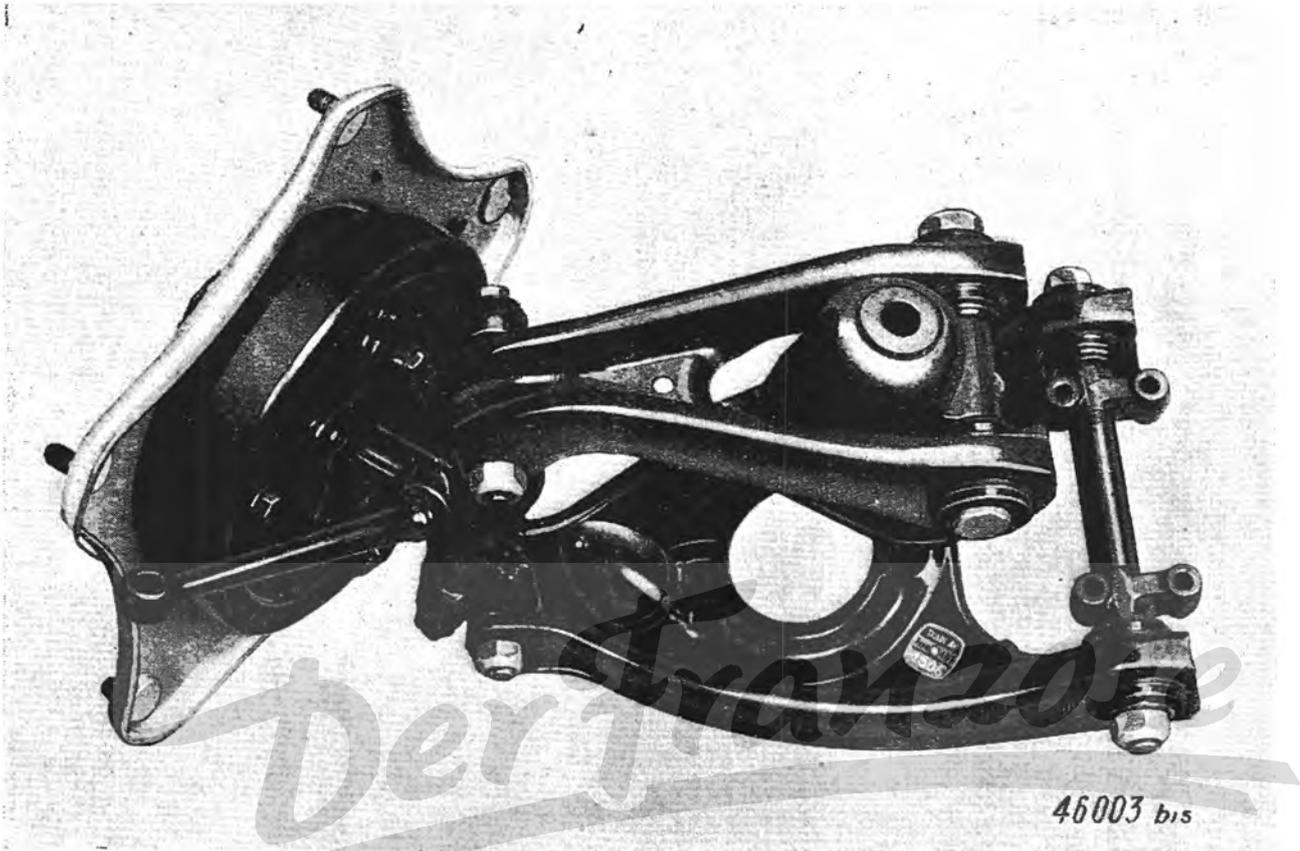
# 6. VORDERACHSE

	SEITE	
Technische Daten .....	83	
Spezialwerkzeuge .....	143	
Prüfung der technischen Daten .....	Vorausgehende Prüfungen .....	84
	Messen und Einstellen der Vorspur .....	85
	Messung der technischen Daten .....	87
Halbe Vorderachse (linke oder rechte) .....	Ausbau .....	88
	Einbau und Blockieren der Gummilager .....	88
	Zerlegen und Zusammenbau .....	89
Gruppe : Bremstrommel, Bremsträger, Achsschenkel, Achsschenkelbolzen .....	Ein- und Ausbau .....	89
	Prüfen der Querlenker .....	90
Prüfen und Auswechseln von Vorderachsteilen .....	Austausch der Gummilager .....	92
	Prüfen eines Achsschenkelbolzens .....	93
	Austausch der Achsschenkelträger-Buchsen .....	93

## TECHNISCHE DATEN

Spurweite am Boden .....	1,22 m
Spreizung .....	10°
Sturz .....	1°20'
Nachlauf .....	10°
Vorspur .....	3 - 5 mm, Wagen unbelastet
Wendekreisradius .....	4,20 m
Lagerung der Querlenker .....	auf Gummilagern
Anzugsdrehmoment der Feststellmutter der Gummilager .....	Radseite : 5 m.kg Aufbauseite : 7,5 m.kg
Blockierstellung der Gummilager .....	Erreicht durch Einsetzen der Einstellkeile TA.v. 03

**RECHTE VORDERACHSE**



**VORAUSGEHENDE KONTROLLE :**

Die Positionslehre TAV. 14-A erlaubt ohne vorhergehenden Ausbau die Kontrolle der Winkelstellung der Vorderachse.

Die Lehre wird einerseits im Führungsloch des Längsträgers und andererseits in der Zentrierung des Achsschenkels eingesetzt.

## PRÜFUNG DER TECHNISCHEN DATEN

### VORAUSGEHENDE PRÜFUNGEN.

Um die Daten der Vorderachse zu messen, sind zuerst nachstehende Einzelheiten zu überprüfen :

- Spiel der Achsschenkelbolzen.
- Spiel der Spurstangengelenke.
- Reifendruck.
- Seiten- und Höhenschlag der Felgen und Radsterne.
- Spiel der Naben-Kegelrollenlager.
- Gleichmässige Abnutzung der Lauffläche der Reifen.
- Zustand der Federn.
- Wirksamkeit der Stossdämpfer.
- Zustand der Gummilager.
- Vorderachsbefestigung am Querträger.

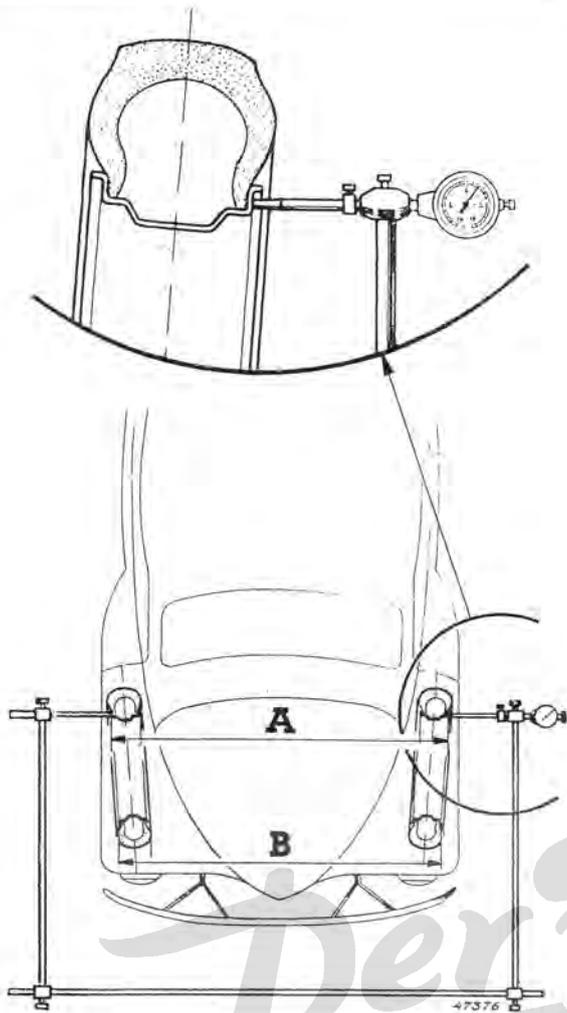
Ergeben diese Prüfungen Unregelmässigkeiten, so sind sie vor jeder anderen Arbeit zu beheben. Bestehen nach diesen Prüfungen und etwaigen Instandsetzungen weitere Störungen, so sind die Daten der Vorderachse zu vergleichen.



### MESSEN DER VORSPUR.

#### Vorausgehende Arbeiten :

- a) Den Wagen auf eine ebene und waagrechte Fläche stellen. Er ist während der Vorwärtsbewegung anzuhalten.
- b) Vorherige Kontrollen :  
Vorgeschriebener Luftdruck der Reifen.  
Normale Beschaffenheit der verschiedenen Spiele.
- c) Zahnstange der Lenkung :  
Das Lenkrad in die Mittelstellung des Ausschlages bringen, den man durch Drehen (nach rechts und links) bis zum Augenblick erhält, wo die Zahnstangenanschlätze mit der Rückholfeder in Kontakt treten.
- d) Gleiche Radstände herstellen :  
Mittels einer mit zwei Läuferfingern versehenen Messlatte und einer geeigneten Radstand-Messlehre ist der Achsstand der rechten Räder zu ermitteln. (Er ist mit dem theoretischen Achsstand zu vergleichen und nötigenfalls durch Verstellen der Spurstangen zu berichtigen). Den Achsstand der linken Räder abnehmen und nötigenfalls korrigieren, um ihn dem Achsstandwert der rechten Räder anzugleichen.  
Die Vorderräder sind nunmehr symmetrisch zur Längsachse des Wagens eingestellt.

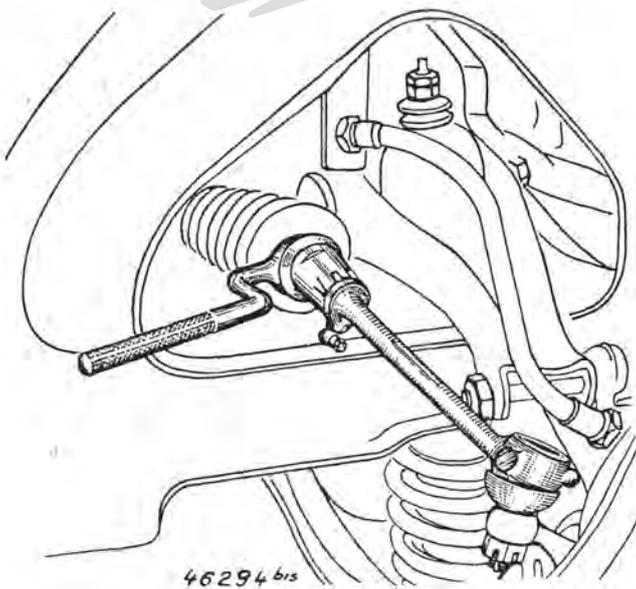


## PRÜFUNG DER TECHNISCHEN DATEN

(Fortsetzung)

### MESSEN DER VORSPUR (Fortsetzung).

- Die Höhe der Taststifte der Spurlehre auf die Höhe der Radnaben einstellen.
- Die Taststifte an den hintenliegenden Felgenhörnern ansetzen (Stellung A).
- Die Anlegepunkte mit Kreide markieren und die Messuhr der Spurlehre auf Null einstellen.
- Die Spurlehre entfernen.
- Den Wagen um eine halbe Raddrehung verschieben und in dieser Vorwärtsbewegung anhalten (die Kreidemarken befinden sich in der Höhe der Taststifte). Nichteintretendenfalls ist der Wagen in die vorherige Stellung zurückzuschieben und dann wiederzubeginnen.
- Den vorderen Felgenabstand messen, indem die Taststifte an den nun vorn liegenden Kreidemarken angesetzt werden (Stellung B).
- Den Vorspurwert direkt von der Messuhr ablesen.
- Liegt er nicht zwischen 3 und 5 mm, so ist die Vorspur einzustellen.



### EINSTELLEN DER VORSPUR.

Die Vorspureinstellung erfolgt nach gleichem Masse an der rechten und linken Spurstange.

Die Spurstangen tragen Muttern und Abflachungen auf dem Gewindestück des Kugelzapfens, die ein Verlängern oder Verkürzen ermöglichen.

## PRÜFUNG DER TECHNISCHEN DATEN

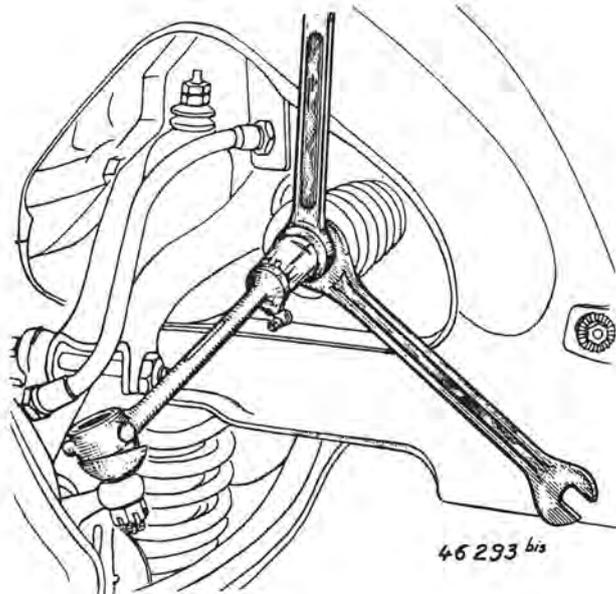
(Fortsetzung)

### EINSTELLEN DER VORSPUR (Fortsetzung).

Beim Anziehen und Lockern der Feststellmutter ist der Befestigungsflansch mit einem Schlüssel zu halten, um das Drehen der Zahnstange zu verhindern (Werkzeuge Dir. 02, TAv. 17).

**Das Anbringen von Beilagescheiben am Spurstangen-Endstück ist strengstens untersagt, ebenso das Abschleifen des Endstückes an der Kerbenseite.**

Solche Änderungen hätten ein Blockieren des Kugelzapfens zwischen den Kugelflanzen zur Folge, demnach unweigerlich den Bruch des Kugelzapfens.



### MESSUNG DER TECHNISCHEN DATEN.

Sie ist zu prüfen :

- Nach einem Aufstoss des Wagenvorderteils.
- Bei Störungen in der Lenkung.
- Bei anomalem Verschleiss der vorderen Reifen.
- Wenn beim Messen der seitlichen Gleitfestigkeit mittels einer Drehplatte anomale Werte festgestellt wurden.

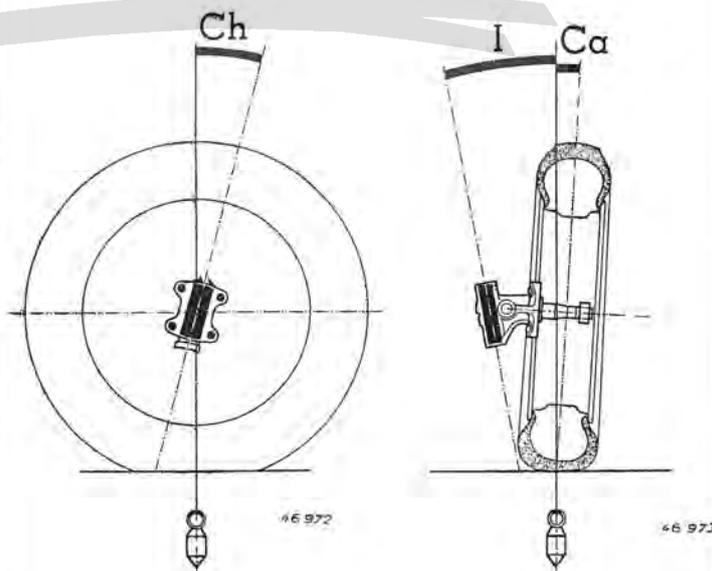
Das Messen der Vorderradeinstellung muss auf einer gut ebenen und waagrechten Fläche erfolgen. Das Anhalten des Wagens erfolgt :

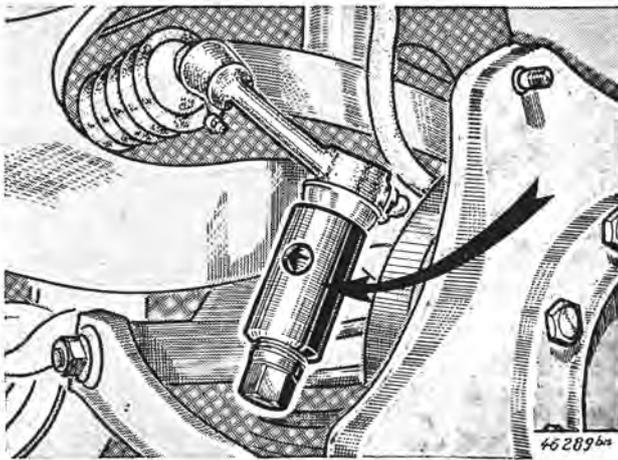
1. in einer Vorwärtsbewegung ;
2. mit gerade ausgerichteten Rädern.

Es ist mit der Einstellung der Vorspur zu beginnen und sodann mit Hilfe der Spezial-Messgeräte (siehe Gebrauchsanweisung der Herstellerfirma) zu messen :

- Der Sturz ..... Ca = 1°20'.
- Der Nachlauf ..... Ch = 10°.
- Die Spreizung ..... I = 10°.

Falls die ermittelten Werte nicht mit den theoretischen Werten übereinstimmen, sind die Vorderachsteile auszubauen und mit den hierfür vorgesehenen Messgeräten zu kontrollieren.

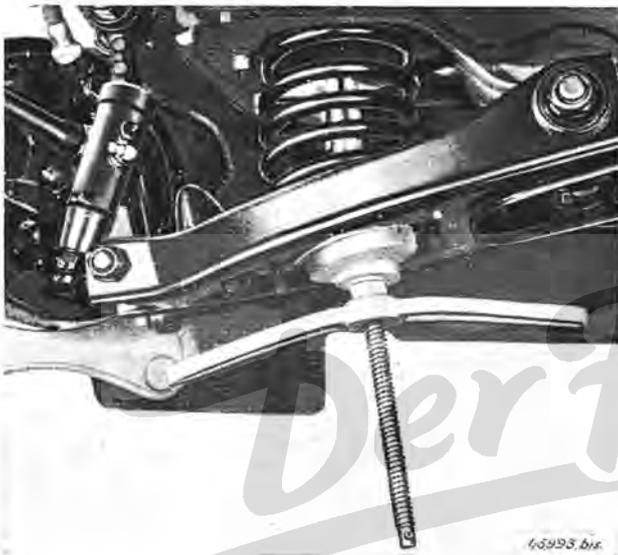




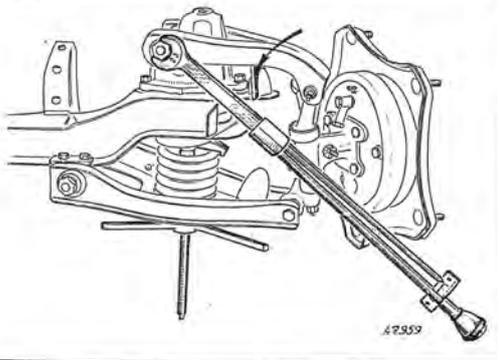
## HALBE VORDERACHSE (rechts oder links)

### AUSBAU.

Auf der fraglichen Seite die Radmuttern lockern, das Fahrzeug aufbocken und das Rad abnehmen.  
Die Spurstange lösen (Werkzeug TAv. 05-A).  
Den Stossdämpfer ausbauen (siehe Federung und Stossdämpfer).  
Die Bremsleitung vom Bremsschlauch lösen und die Sicherung abnehmen, mit der die Leitung an der Lasche befestigt ist.



Die Verbindungsstange des Drehstabes vom oberen Achsschenkel-Gelenkbolzen abnehmen.  
Die Aufhängungsfeder zusammendrücken (Federspanner Sus. 09).  
Die Muttern der unteren Querlenkerlagerböcke am Querträger entsichern und abschrauben.  
Die Schrauben herausnehmen.  
Die Aufhängungsfeder entspannen und abnehmen.  
Den oberen Gummipuffer entfernen.  
Die Muttern des Stossdämpferträgers abschrauben.  
Die Schrauben herausnehmen.  
Die Vorderachs-Hälfte freilegen.



### Einbau. — BLOCKIEREN DER GUMMILAGER.

Die Vorderachshälfte und den Stossdämpferträger auf dem Querträger ansetzen und die Halteschrauben des Stossdämpferträgers festziehen.  
Den Gummipuffer (Abflachung nach Stossdämpferträger zu) einsetzen; die Auflageflächen der Feder fetten, einsetzen und ausrichten. Sodann zusammendrücken (Federspanner Sus. 09).  
Die Schrauben der Querlenkerlagerböcke festziehen und sichern.  
Den Einstellkeil (TAv. 03) zwischen oberem Querlenker und Querträger einsetzen. Dieser Stellkeil bringt die Vorderachse in den Mittelpunkt ihres maximalen Ausschlages. Die Muttern der Querlenkerbolzen sind daher in dieser "Mittelstellung des Ausschlages", die für die Gummilager die "torsionslose" Stellung ist, festzuziehen.  
Die Bolzenmutter sind in dieser Stellung mit 7,5 m.kg auf der Radseite und mit 10 m.kg auf der Aufbauseite festzuziehen.

Die Feder zwecks Herausnahme des Einstellkeils zusammendrücken. Sodann wieder entspannen und ihre Stellung am Oberteil prüfen.  
Die Drehstab-Verbindungsstange anbringen und den Bremsschlauch mit seinem Sicherungsblech befestigen.  
Die Bremsleitung anschliessen.  
Den Stossdämpfer einbauen und die Spurstange festschrauben und versplinten.  
Die Bremsen lüften und das Rad befestigen.

## HALBE VORDERACHSE (rechts oder links)

(Fortsetzung)

### ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAU EINER VORDERACHS- HÄLFTE.

#### ZERLEGEN.

##### Oberer Querlenker :

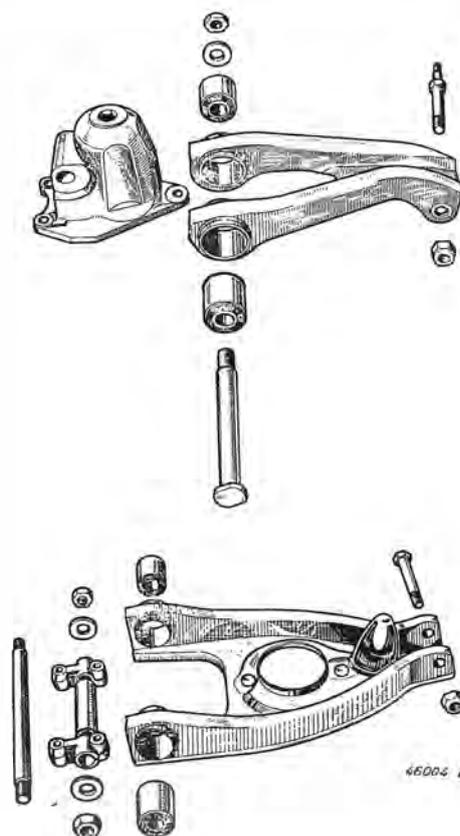
- Die Mutter des oberen Achsschenkel-Gelenkbolzens abschrauben und den Bolzen her austreiben.
- Den Stossdämpferträger an seinem Flansch in einen Schraubstock spannen.
- Die Mutter des oberen Achsschenkel-Gelenkbolzens abschrauben und den Bolzen her austreiben.

##### Unterer Querlenker :

- Die Mutter des unteren Achsschenkel-Gelenkbolzens abschrauben und den Bolzen her austreiben.
- Eine der Muttern des mittleren Gelenkbolzens in einen Schraubstock spannen. Die andere Mutter lösen und den Bolzen her austreiben.
- Die Bolzenhülse, die beiden Lagerböcke und den Gummipuffer abnehmen.

#### ZUSAMMENBAU.

Er erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.  
Die Muttern der Gelenkbolzen dürfen nicht blockiert werden.



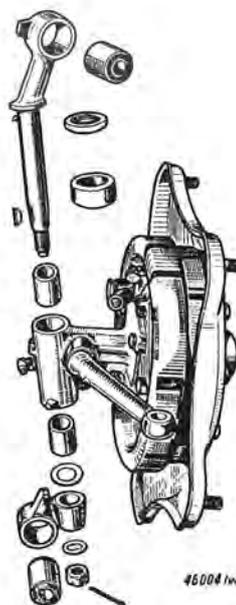
## GRUPPE " BREMSTROMMEL - BREMSTRÄGER ACHSSCHENKEL ACHSSCHENKELBOLZEN "

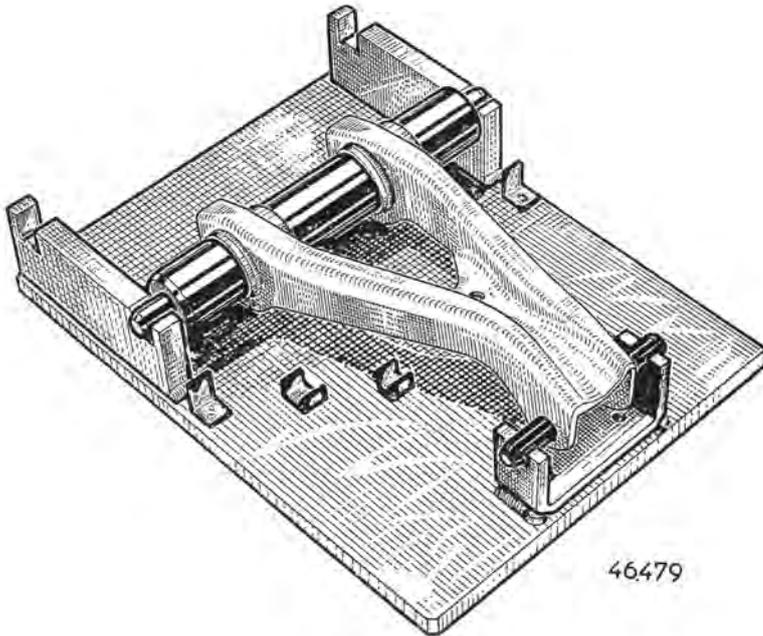
#### AUSBAU.

Das Rad abnehmen, den Bremsschlauch von der Bremsleitung trennen (Sicherungsblech zur Befestigung des Bremsschlauches auf der Lasche entfernen), die Spurstange vom Lenkhebel (Abziehwerkzeug TÄv. 05) und die Drehstab-Verbindungsstange am Oberteil abnehmen. Den Stossdämpfer ausbauen und die Aufhängungsfeder zusammendrücken (Federspanner Sus. 09). Die oberen und unteren Achsschenkel-Gelenkbolzen austreiben und die Gruppe "Bremstrommel-Bremsträger-Achsschenkel-Achsschenkelbolzen" freilegen.

#### EINBAU.

Die Gruppe "Bremstrommel-Bremsträger-Achsschenkel-Achsschenkelbolzen" in die Aufhängungsarme einsetzen. Die Gelenkbolzen von rückwärts montieren und die Muttern einschrauben, ohne sie festzuziehen. Sodann in umgekehrter Ausbaureihenfolge verfahren. Bei dieser Gelegenheit die Blockierung der Muttern der Gelenkbolzen und jene der Haltemuttern der unteren Gelenkbolzenlager am Querträger überprüfen.





46479

## PRÜFEN UND AUSWECHSELN VON VORDERACHSTEILEN

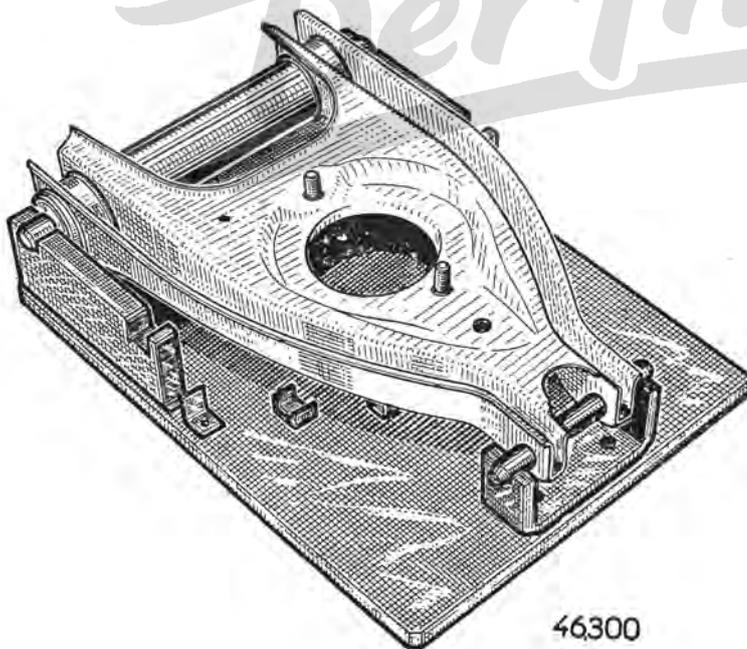
### PRÜFEN DER QUERLENKER.

Es sind zwei Prüfungen möglich :

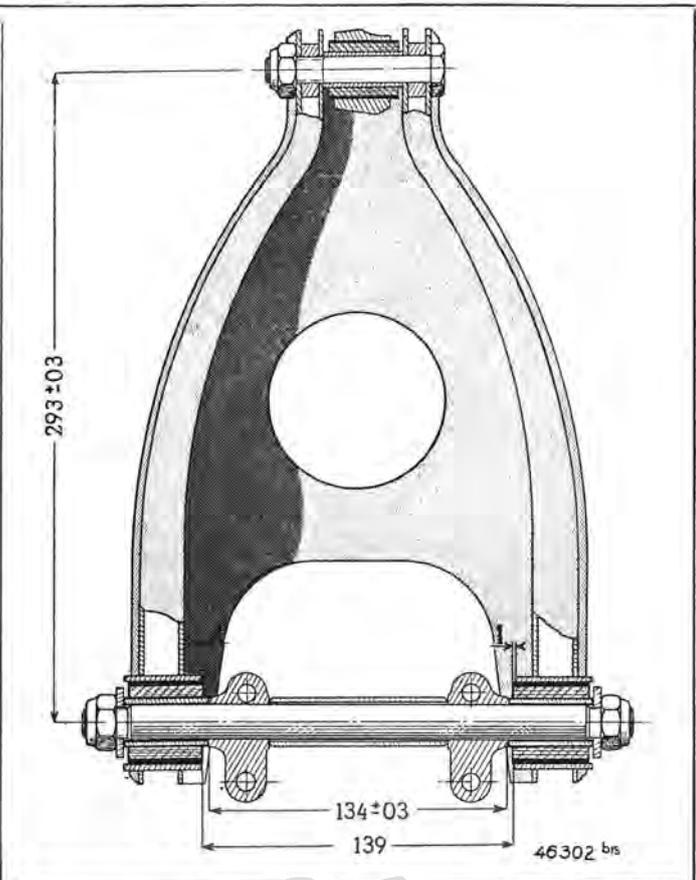
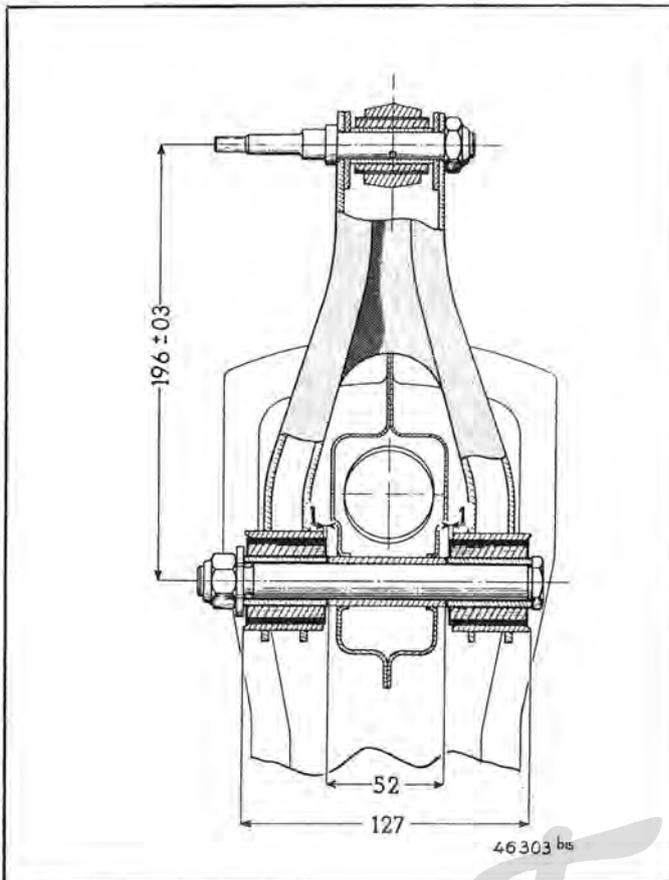
#### 1) Prüfung bei eingebauten Gummilagern :

Die entsprechenden Dorne in die Bohrungen einführen und das Ganze auf dem Prüfgerät TAv. 22 anbringen. Der Querlenker muss sich zwanglos um die Hauptachse schwenken lassen und die beiden Dorne dürfen hierbei nicht hinken.

Können die Dorne nicht eingeführt werden, oder der Gesamteil "Querlenker-Dorne" liegt "hinkend" auf dem Prüfgerät, so sind die Gummilager abzunehmen und die Prüfung ist ohne dieselben zu wiederholen.



46300



## PRÜFEN UND AUSWECHSELN VON VORDERACHSTEILEN

(Fortsetzung)

### PRÜFEN DER QUERLENKER (Fortsetzung).

#### 2° Prüfen ohne Gummilager :

Die entsprechenden Dorne in die Bohrungen einführen und das Ganze auf dem Prüfgerät TA. 22 anbringen.

Die Dorne dieses Prüfgerätes gleiten verhältnismässig frei in den Querlenkern; dieses Spiel ist normal und entspricht den zugelassenen Toleranzen.

Nachstehend diese Toleranzen :

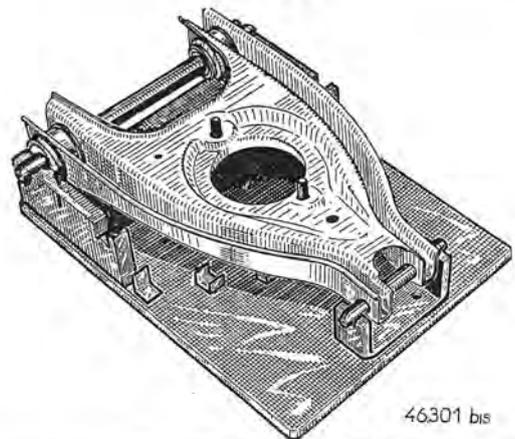
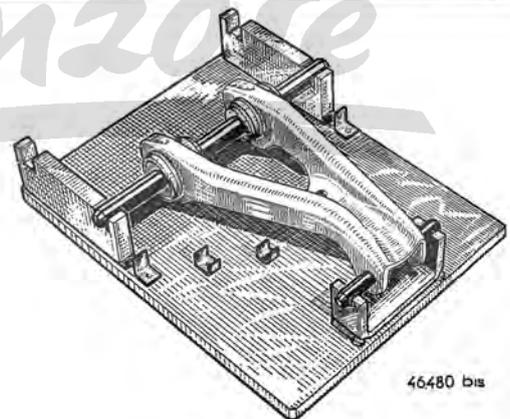
- Zulässige Unflucht der Gummilagerbohrungen auf dem Querlenker (Aufbauseite) :
 

oben .....	1 mm
unten .....	3 mm
- Zulässige Verwindung und Unparallelität der Bolzen eines Querlenkers : 2 mm.
- Achsabstand :
 

oberer Querlenker .....	196 mm ± 0,3
unterer Querlenker .....	293 mm ± 0,3

Nach der Prüfung können, falls die Deformationen über den Toleranzen liegen, die Querlenker kalt ausgewinkelt werden, soweit das Blech nicht geknickt ist.

**Das Erwärmen der Teile ist untersagt.**



## PRÜFEN UND AUSWECHSELN VON VORDERACHSTEILEN

(Fortsetzung)

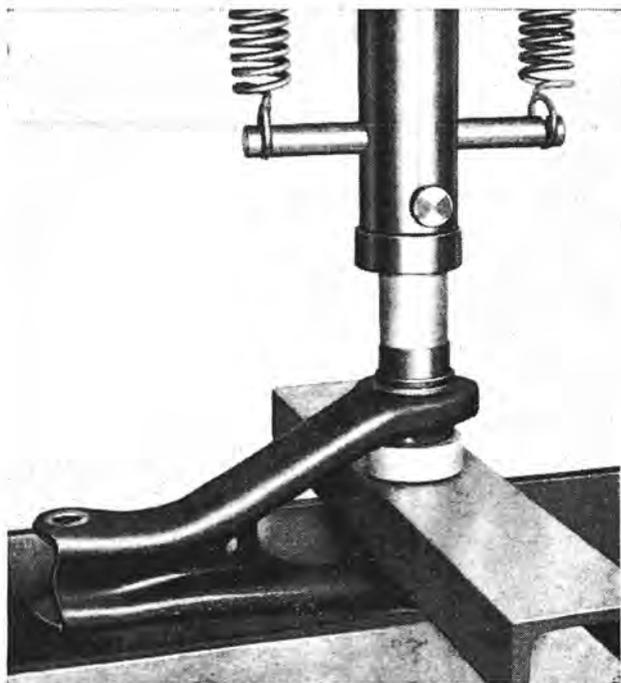
### AUSWECHSELN DER GUMMILAGER.

Ausbau der oberen und unteren Querlenker (siehe Ausbau der Vorderachshälfte), der unteren Befestigungen der Achsschenkel und der Achsschenkelbolzen.

Mit der Presse die oberen und unteren Querlenker-Gummilager auspressen (Ausdrückdorn TAv. 21-A, Prüfgerät TAv. 19), ferner den Achsschenkelbolzen und die untere Befestigung (Ausdrückdorn TAv. 21-D).

#### Die Gummilager eintalgen.

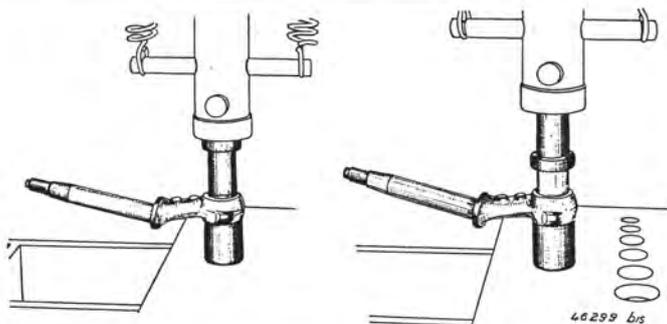
Die neuen Gummilager mit der Presse eindrücken:  
a) in die oberen und unteren Querlenker.



46010 ter



46012 bis



46299 bis

b) in das untere Zapfenlager des Achsschenkelbolzens (Pressdorn TAv. 21-A).

c) auf den Achsschenkelbolzen (Pressdorn TAv. 21-A).

ANMERKUNG. — (Die gleichen Werkzeuge wie beim Ausbau verwenden).

Die Überstehmasse der Gummilager ergeben sich von selbst bei Benutzung dieser Einpresswerkzeuge.

## PRÜFEN UND AUSWECHSELN VON VORDERACHSTEILEN

(Fortsetzung)

### PRÜFEN DES ACHSSCHENKELBOLZENS.

Auf den Achsschenkelbolzen die Druckscheibe und den Keil montieren und das Zapfenlager unten eindrücken.

Den Gesamteil auf die Kontrollehre legen und die Druckscheibe gut andrücken (Lehre TAv. 20).

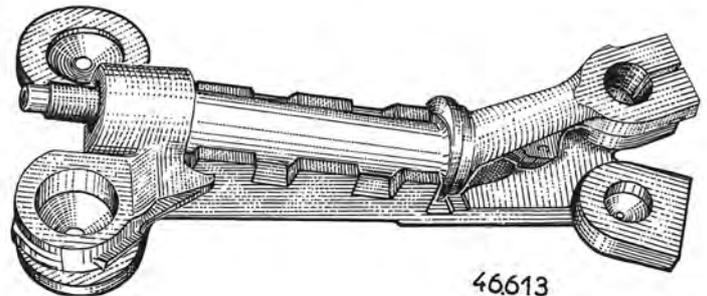
Prüfen, ob die Stirnflächen der Bohrungen des Achsschenkels und des Zapfenlagers parallel sind und einwandfrei auf der Lehre aufliegen.

Prüfen, ob die beiden Gummimetallager richtig in den Zentrierungen der Lehre liegen und ob der Achsschenkelbolzen nicht verwunden ist.

**Weist diese Prüfung irgendeine Anomalie des Achsschenkelbolzens auf, so ist er unter allen Umständen auszutauschen.**



46310 bis



46613

### AUSTAUSCH DER ACHSSCHENKELBUCHSEN.

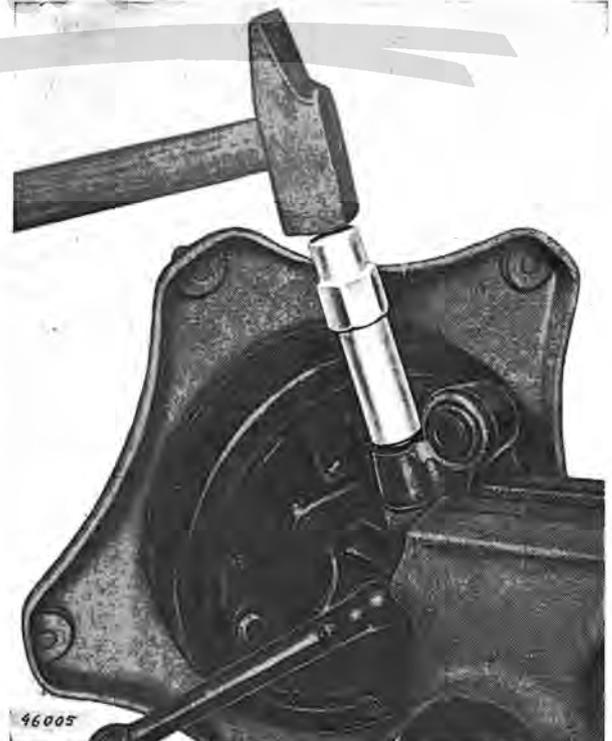
#### Zerlegen.

Die Gruppe "Bremstrommel-Bremsträger-Achsschenkel-Achsschenkelbolzen" ausbauen und die Mutter des Achsschenkelbolzens abnehmen.

Das Zapfenlager des Achsschenkelbolzens abziehen und den Keil mit den Ausgleichscheiben entfernen (Werkzeug TAv. 18).

Die obere Staubkappe beseitigen und den Achsschenkelbolzen abnehmen.

Den Schmiernippel abschrauben und die Buchsen ausdrücken (Werkzeuge TAv. 25-B und TAv. 25-A).



46005

## PRÜFEN UND AUSWECHSELN VON VORDERACHSTEILEN

(Fortsetzung)

### Zusammenbau :

Die Bohrung eintalgen und die neuen Buchsen von aussen her (abgekantete Seite ansetzen) einpressen, bis sie mit dem Achsschenkel genau fluchten (Pressdorne TAv. 25-B und TAv. 25-A).

Eine Reibahle durch beide Buchsen führen, um eine ausgerichtete Bohrung zu erhalten.

Der Achsschenkelbolzen muss sich stramm und ohne Spiel drehen.

Die Bohrungen reinigen und den Schmiernippel einschrauben.

Die Staubkappe und die Druckscheibe (Abschrägung nach oben) auf dem Achsschenkelbolzen anbringen und denselben dann in den Achsschenkel einsetzen.

Das Zapfenlager am Achsschenkelbolzen montieren (der Lagerwulst zwischen den beiden Schenkelschlägen liegt dem Rad entgegengesetzt).

### Einstellen des Axialspiels :

Das Axialspiel wird durch Einsetzen von Ausgleichscheiben auf dem Achsschenkelbolzen zwischen dem Achsschenkel und dem unteren Zapfenlager eingestellt.

Die Stärke der erforderlichen Ausgleichscheiben messen, um das Spiel zu begrenzen.

Ausgleichscheiben von der ermittelten Stärke montieren.

Den Keil, das untere Zapfenlager und die Druckscheibe anbringen und die Mutter festziehen.

**Nachsehen, ob sich der Bolzen frei und ohne Axialspiel dreht.**

Prüfen des Axialspiels : ca. 0,1 mm.

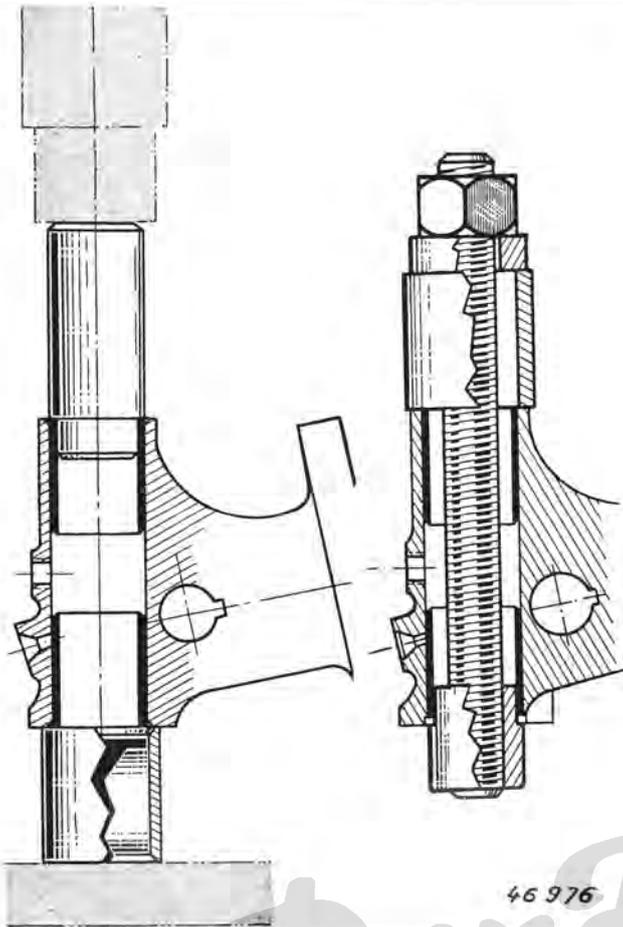
Liegt es über diesem Wert, sind Ausgleichscheiben einzusetzen (0,2 oder 0,5 mm).

Dreht sich der Bolzen zu hart, sind eine oder mehrere Ausgleichscheiben abzunehmen und das Spiel ist von neuem zu prüfen.

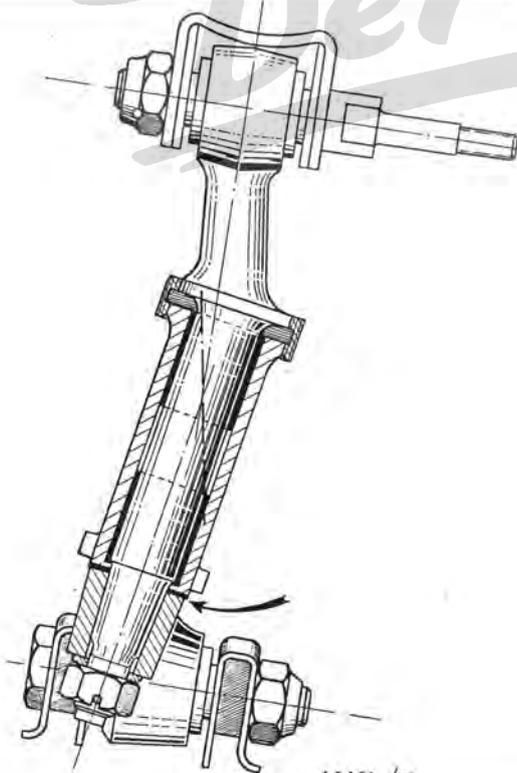
Die Mutter versplinteln.

Einbau der Gruppe "Bremstrommel-Bremsträger-Achsschenkel-Achsschenkelbolzen".

ANMERKUNG. — Nachsehen, ob der Schmiernippel nicht im Anschlag mit dem Achsschenkelbolzen ist. Um eine zu harte Montage zu vermeiden, ist es angezeigt, notfalls seine Länge zu verringern.



46 976

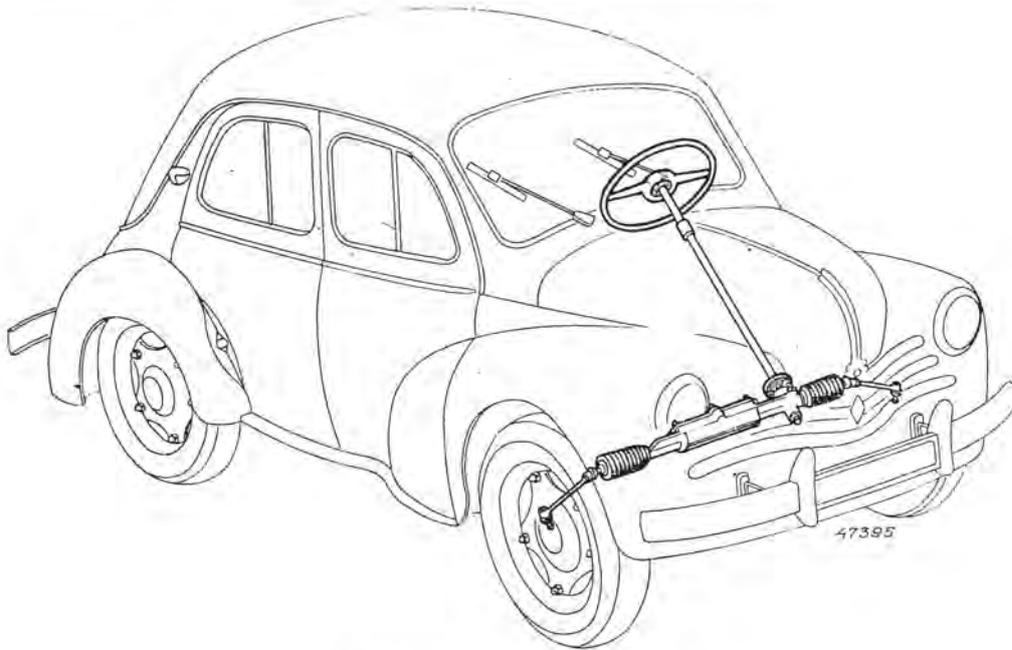


46 304 bis

# 7. L E N K U N G

---

	SEITE
<b>Technische Daten</b> .....	96
<b>Spezialwerkzeuge</b> .....	145
<b>Einstellung des Lenkrades</b> .....	96
<b>Lenkung :</b>	
— Aus- und Einbau .....	96
<b>Spurstangen :</b>	
— Ein- und Ausbau .....	97
— Zerlegen und Zusammenbau .....	97
<b>Lenkgetriebe :</b>	
— Zerlegen .....	98
— Zusammenbau .....	99
— Ansichten im Querschnitt .....	101
<b>Lenkrad :</b>	
— Auswechseln .....	102
<b>Lenkbetätigung :</b>	
— Zerlegen und Zusammenbau .....	102
<b>Lenkschloss :</b>	
— Auswechseln .....	102



### TECHNISCHE DATEN

Untersetungsverhältnis : 24/1.  
 Zahnstangen-Lenkgetriebe mit innerer Rückholfeder in einem dichten Gehäuse.  
 Lenkgetriebegehäuse des Einblock-Types.  
 Wendekreisradius : 4,20 m.  
 Typ 43, Zeichen 4 : für Linkslenkung.  
 Typ 43, Zeichen 5 : für Rechtslenkung (symmetrisch).

### BESTIMMUNG DER AUSSCHLAG-MITTELSTELLUNG UND AUSRICHTEN DES LENKRADES

Der Lenkradarm muss waagrecht liegen, sobald die Räder in gerader Fahrtrichtung stehen. In dieser Lage muss sich **das Lenkrad in der Mittelstellung seines Ausschlages** befinden, den man mit ihm nach rechts oder links ausführen kann, ohne dabei die Feder zusammenzupressen. Zum Einstellen dieser Lage ist, bevor die Spurstangen montiert werden, das Lenkrad so auf die gezahnte Lenksäule aufzusetzen, dass der Lenkradarm in waagrechter Linie nach rechts und links in zwei gleichen Winkeln ausschlägt, und zwar so weit, bis man den Widerstand spürt, der das Zusammenpressen der Feder andeutet.

### LENKUNG

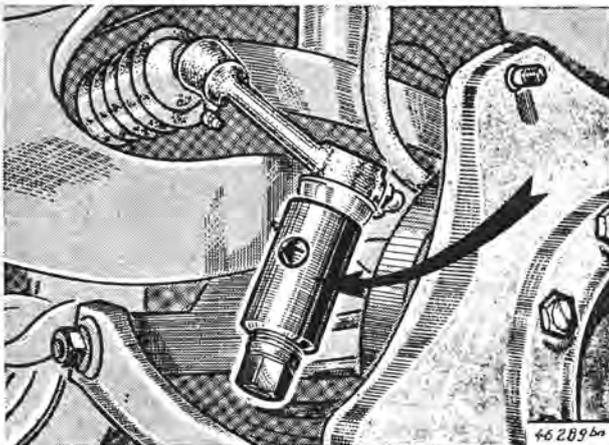
#### AUSBAU.

Die Vorderräder abnehmen.  
 Die beiden Spurstangen von den Lenkhebeln abnehmen (Abzieher f. Kugelbolzen TAy. 05-A). Die beiden Verbindungsschrauben der Gelenkscheibe der Lenksäule von der Seite des Mitnehmerflansches abnehmen.  
 Entfernen der zwei Schrauben, die das Lenkgehäuse mit den Haltern des vorderen Querträgers verbinden.  
 Die gesamte Lenkung aus der einen oder anderen Wagenseite herausnehmen.

#### EINBAU.

In umgekehrter Ausbaureihenfolge verfahren und nicht vergessen :

- das **Versplinten** der zwei Schrauben zur Befestigung des Lenkgehäuses an den Haltern des vorderen Querträgers.
- Das **Ausrichten** mit dem Lenkrad beachten.
- Die **Vorspur** einstellen.



## SPURSTANGEN

### AUSBAU.

Die Spurstangen von den Lenkhebeln abnehmen (Ausdrückwerkzeug TAV. 05-A).  
Die Muttern (43) entsichern und lösen und die Spurstangen abschrauben.

### EINBAU.

Er erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.  
Für die Montage einer **neuen Sicherungsscheibe (44)** Sorge tragen.  
**Die Spur einstellen.**

### ZERLEGEN.

**Auf Zahnstangenseite :** Den Spurstangenkopf (41) entsplinten und abschrauben.  
Die Kugelpfanne (39) und die Sicherungsscheibe (44) entfernen, die Mutter (43) abschrauben, den Kugelbolzen (40) vom Endstück trennen und die Staubkappe (42) beseitigen.

**Auf Achsschenkelseite :** Den Sicherungsring (31) entfernen und die Deckscheibe (32), die Feder (33), die untere Kugelpfanne (34), den Kugelbolzen (35), die obere Kugelpfanne (36), sowie die Staubkappe abnehmen.

**ANMERKUNG.** — Es ist grundsätzlich untersagt, Beilagescheiben auf den Spurstangenkopf zu montieren oder ihn an der Kerbenseite abzuschleifen.

Solche Änderungen führen zum Blockieren und zum Reißen des Kugelbolzens.

### ZUSAMMENBAU.

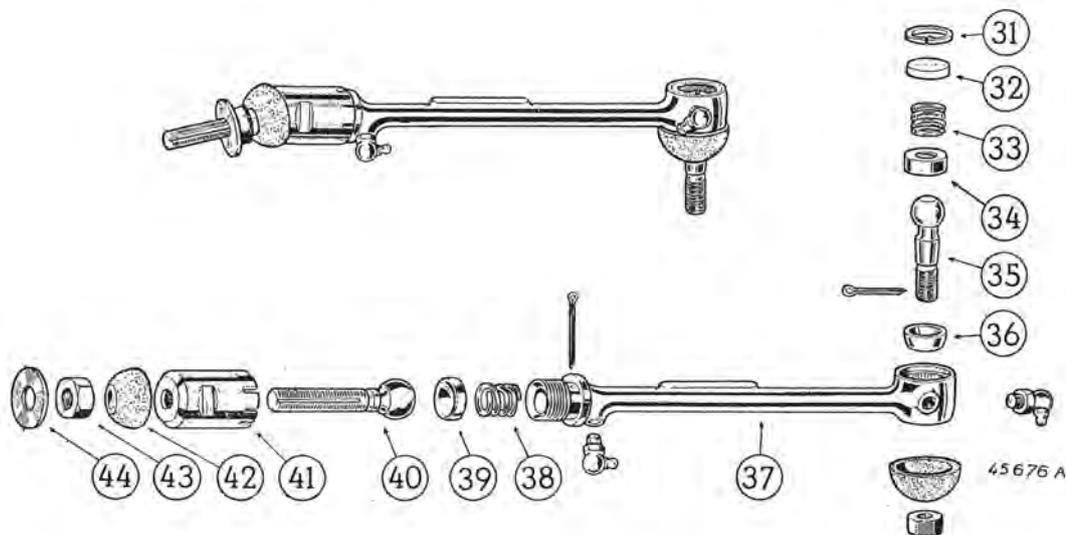
**Auf Achsschenkelseite :** Die obere Kugelpfanne (36) anbringen und den mit **Graphitfett** versehenen Bolzenkopf, die untere Kugelpfanne (34), die Feder (33), sowie die Deckscheibe (32) einsetzen.

Das Ganze zusammendrücken, einen **neuen Sicherungsring (31)** einlegen und die Staubkappe aufchieben.

**Auf Zahnstangenseite :** Den mit **Graphitfett** versehenen Kugelbolzen (40) in das Endstück (41) einführen, die Staubkappe aufchieben, sodann die Mutter (43) und eine **neue Sicherungsscheibe (44)** anbringen.

Die Kugelpfanne (39) und die Feder (38) am Endstück anbringen und dieses völlig einschrauben und versplinten. Die Schmiernippel aufschrauben und ausrichten.

Die Spurstangen wieder einbauen.

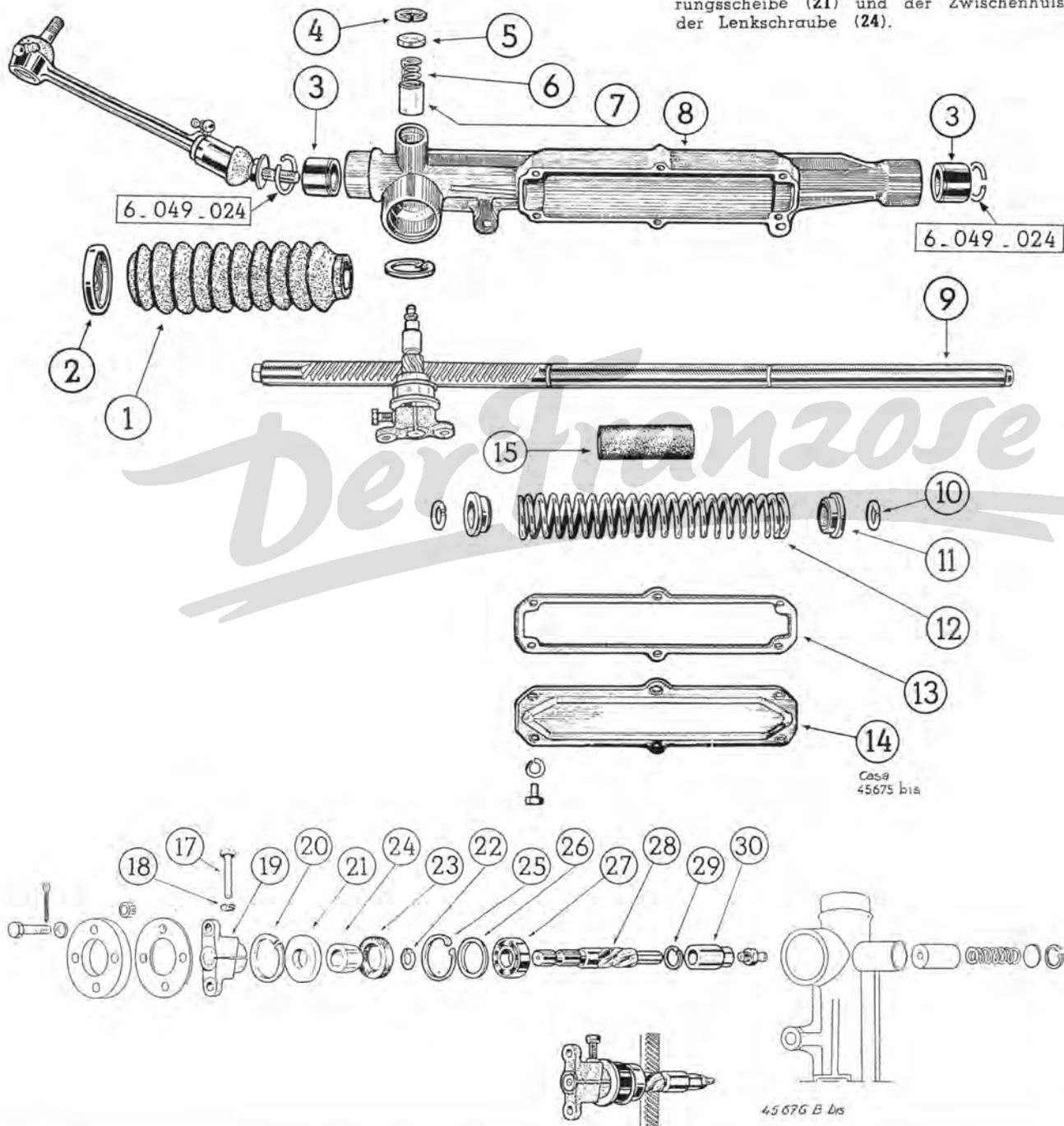


## LENKGETRIEBE

### ZERLEGEN.

Das Lenkgetriebe- und Zahnstangengehäuse auf dem Träger Dir. 20 befestigen und in den Schraubstock spannen.

Abnahme der Staubkappen (1), der Haltebunde (2), des Sicherungsringes innen, des Stößels (4), der Druckscheibe (5), der Feder (6), sowie des Stößels (7). Abmontieren des Mitnehmerflansches (19) von der kerbverzahnten Lenkwelle. Entfernen des oberen Sicherungsringes (20) der Sicherungsscheibe (21) und der Zwischenhülse der Lenkschraube (24).



**LENKGETRIEBE**

(Fortsetzung)

Abziehen des Dichtringes (23) mit **Abzieher Dir. 16**.  
 Entfernen des unteren Sicherungsringes (25), des Schmierrippels und der Druckscheibe des Kugellagers (26), indem sie zentriert wird.  
 Die Lenkschraube (28) und das Kugellager (27) herausklopfen, Entfernen der Dichtscheibe (22) und der Anschlagssicherung (29) des Kugellagers.  
 Trennen des Kugellagers (27) von der Lenkschraube. Abnahme des Gehäusedeckels (14).  
 Die Sprengringe (10) aus den Federtellern (11) herausnehmen.  
 Zuerst : die Sicherung der glatten Zahnstangenseite nach aussen.  
 Hernach : die Sicherung der gezahnten Stangenseite nach innen.  
 Die Zahnstange (9) auf der gezahnten Seite nach aussen schieben. Die erste Sicherung fällt hierbei ab und die zweite begibt sich in die Kerbe der ersten. Sie ist dann wie oben gesagt abzunehmen.  
**ANMERKUNG.** — Die **Sprengringe, die Sicherungsringe und die Dichtscheibe können nicht wiederverwendet werden.**  
 Freilegen der Rückholfeder (12), ihrer Federteller (11) und der Gummihülse (15).  
 Die untere Lagerbuchse (30) der Lenkschraube nach innen austreiben.



45.679 bis

Für den Zusammenbau des Lenkgetriebes ist es nötig, eine der Lagerbuchsen der Zahnstange abzuziehen.

Es können zwei Fälle eintreten :

- Die zwei Ringnuten der Sicherungsringe im Gehäuse sind freigelegt ; man kann unterschiedslos die eine oder die andere der zwei Buchsen abziehen.
- Nur eine Ringnute ist freigelegt : es ist die entsprechende Buchse abzuziehen.

**Jedes Ausbauen oder Ersetzen einer Lagerbuchse der Zahnstange erfordert die Montage eines Sprengringes Nr. 6.040.024 da das Festsitzen der Buchsen andernfalls ungenügend ist.**

Zum Ausbau der Lagerbuchsen ist der **Ausziehorn Dir. 17** zu benutzen.

**ZUSAMMENBAU :**

Gegebenenfalls die Lagerbuchse der Lenkschraubenseite mit der Presse eindrücken (**abgefräste Kante nach innen**).

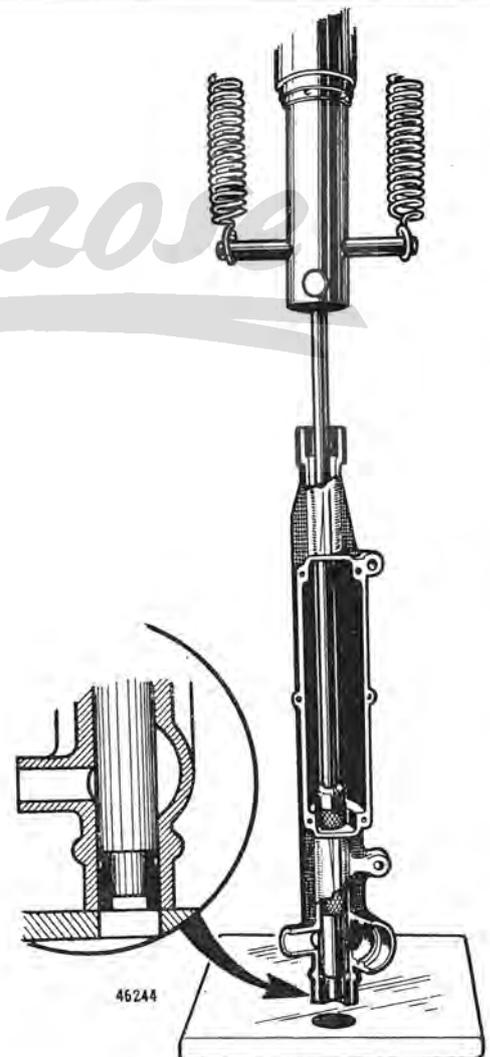
Den Sprengring der Lagerbuchse in seine Ringnute einsetzen und **sich überzeugen, dass er gut spannt**.

Vom Gehäuseinneren aus die Lagerbuchse (30) der Lenkschraube montieren.

Die der Lenkschraube gegenüberliegende Lagerbuchse einfetten und **hinter derselben eine Fettreserve anbringen**. Die Gummihülse (15) im Federinneren einsetzen.

Die mit ihren Federtellern (11) versehene Feder (12) zusammendrücken und einsetzen.

Den Sprengring (10) in die Ringnute der Zahnstange montieren.



46244

## LENKGETRIEBE (Fortsetzung)

Die mit dem **Einsetzkonus Dir. 18-B** versehene und eingefettete Zahnstange (9) mit ihrer glatten Seite soweit einschieben, bis sich dieses glatte Stangenende etwa in der Mitte der Feder befindet. Hier ist sie in die Gummihülse (15) zu schieben.

Den zweiten Sprengring (10) auf das Einsetzstangenende aufsetzen.

Die **Haltegabel des Sprengringes Dir. 18-A** in das Gehäuse über die Einsetzstange stecken.



Die Zahnstange soweit schieben, bis der Sprengring in seiner Ringnut sitzt.

Die Einsetzstange aus der der Lenkschraube entgegengesetzten Lagerbuchse herausziehen und die Haltegabel abnehmen.

**ANMERKUNG.** — Es ist unerlässlich, dass die beiden Sicherungsringe neu sind und in ihren Ringnuten festsitzen.



Den Lenkgehäusedeckel (14) mit der geölten Papierdichtung (13) aufsetzen.

Den äusseren Sicherungsring (29) auf der Lenkschraube anbringen. Das Kugellager (27) auf die Lenkschraube einpressen.

Die Zahnstange ausrichten und die Lenkschraube (28) mit Kugellager in das Lenkgehäuse einführen.

**Der glatte Teil der verzahnten Lenkwelle zeigt zur Rückholfeder :**

Anbringen von : neue Dichtscheibe (22) auf der Lenkschraube, die Druckscheibe (26), den neuen Sicherungsring (25), den neuen und geölten Dichtring (23), die Zwischenhülse (24), die Sicherungsscheibe (21) und den oberen neuen Sicherungsring (20).

Den Mitnehmerflansch (19) ausrichten (der Flansch liegt senkrecht zur Zahnstange).



Den Flansch mittels der **Vorspann-Presse Dir. 19** soweit einpressen, bis der **biegsame Arm des Hebels sich am Hebelschraubenkopf anlegt** (Druckkraft : ca. 50 kg). Die Schraube (17) festziehen.

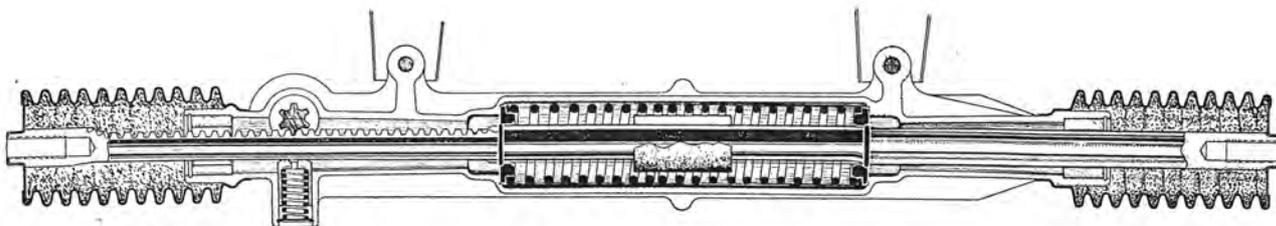
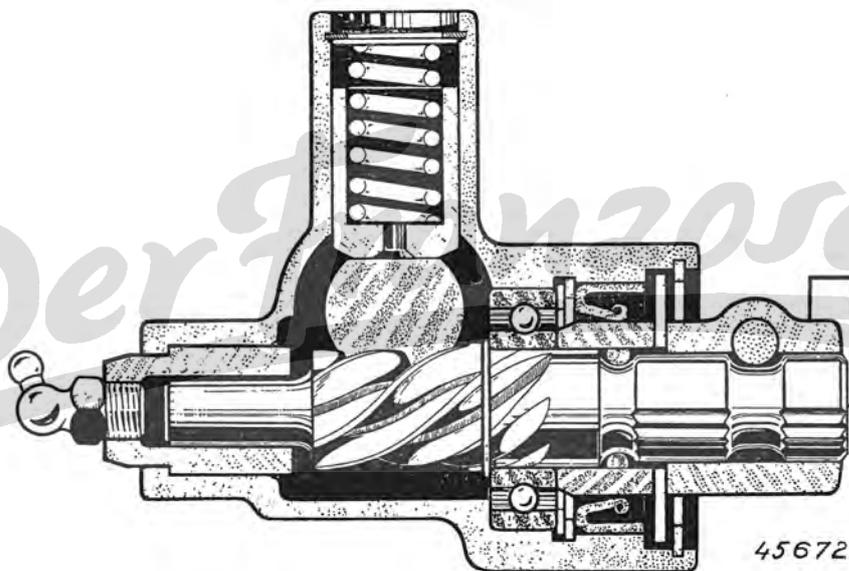
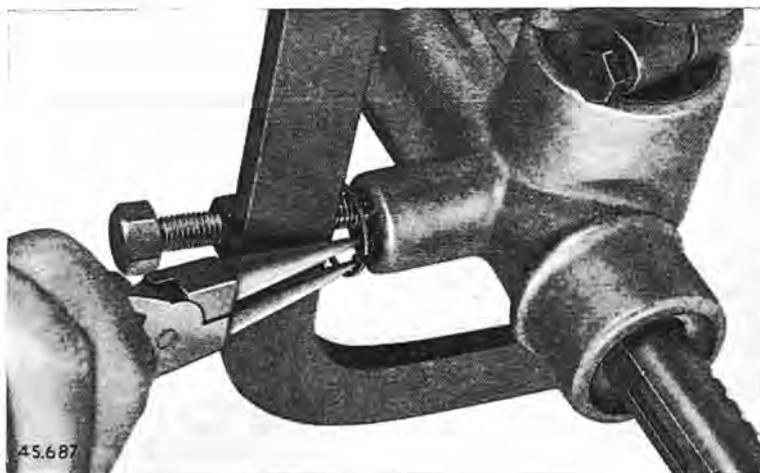
Den Stößel (7), die Feder (6) und die Druckscheibe (5) montieren.

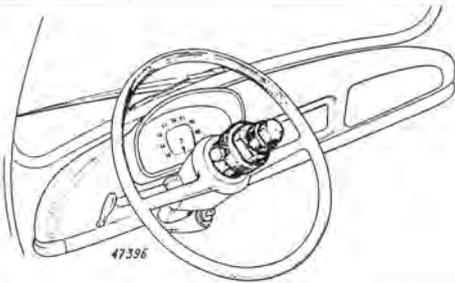
**LENKGETRIEBE**

(Fortsetzung)

Das Ganze mittels der seitlichen Schraube der Spezialpresse einpressen.

**Den inneren, neuen Sicherungsring (4) montieren.**





## LENKRAD

### AUSWECHSELN.

Die Zierkappe entfernen. Die Sechskantmutter (1) des Lenkrades abschrauben. Das Lenkrad abziehen (**Lenkradabzieher Dir. 21**).

**Beim Montieren ist die Doppelspeiche des Lenkrades waagrecht auszurichten.**

## LENKBETÄTIGUNG

### ZERLEGEN.

Das Vorderrad der Lenkungsseite ausbauen.

**Das Lenkungsschloss in "Garage"-Stellung schalten.**

Die Schrauben (9) entsichern und lösen und die Gelenkscheibe (7) mit der Beilage (8) abnehmen.

Das Lenkrad ausbauen. Die Gegenmuttern (3) und die Muttern (4) zur Befestigung am Lenkrohrhalter (11) abschrauben.

Die Lenksäule (10) nach unten ziehen, um sie aus dem Halter (11) freizulegen.

Die Stellschraube des "Avercod"-Gehäuses lösen und vom Halter so abnehmen, dass die **Verbindungsdrähte angeschlossen bleiben**. Die zwei Kreuzschlitzschrauben neben dem Fusshebel abschrauben. Die Gummi- und Filzmatten umschlagen. Die Isolierplatte des Bodenbleches entfernen (die Schale der Filzscheibe ist mit zwei Schrauben befestigt).

Die Lenksäule im Wageninneren herausnehmen (für das Durchschieben des Mitnehmerflansches wurde im Bodenblech eine entsprechende Öffnung vorgesehen).

**Die Buchsen (2) des Lenksäulenhalters auswechseln.**

**ANMERKUNG.** — Der Ausbau der Lenksäule ist nicht erforderlich. Zum Abnehmen des Lenksäulenhalters (11) sind sämtliche Leitungsanschlüsse des "Avercod" und des Lenkungsschlusses abzuklemmen (siehe Kapitel : Elektrische Anlage).

Die Buchsen ausziehen.

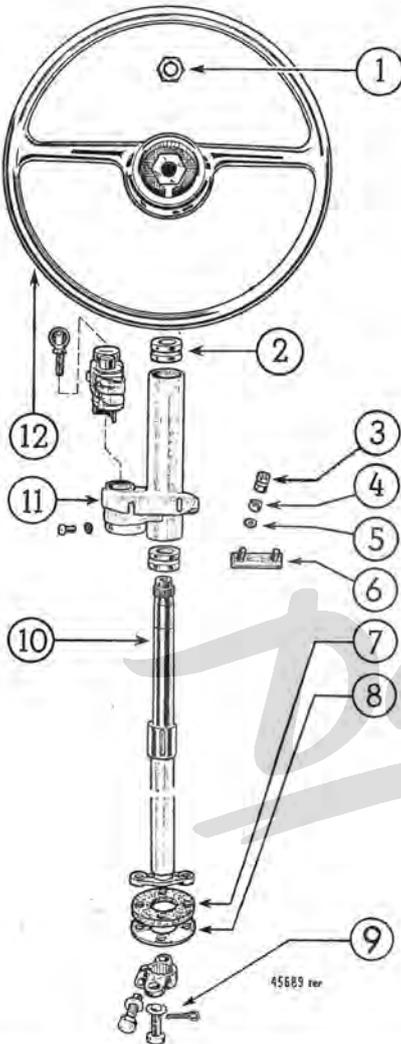
Beim Wiedereinbau der Buchsen : **prüfen, dass die inneren Zentrierungen des Halterrohres in die Ringnuten eingreifen.**

### ZUSAMMENBAU.

In umgekehrter Zerlegereihenfolge vorgehen und folgendes beachten : — die Sechskantmutter (4) werden nicht sofort beim Anbringen, sondern erst bei Beendigung der Montage festgezogen.

**ANMERKUNG.** — Die Sicherheits-Gegenmuttern (3) sind nicht mehr verwendbar. Sie sind so ausgeführt, dass ihr Sechskantteil unter der Wirkung des Festziehens zerbricht, sodass nur der zylindrische Teil übrigbleibt.

— **Prüfen, ob alle Bedienungsanschlüsse des "Avercod" normal funktionieren.** (Jede Schaltstellung kontrollieren).



## AUSWECHSELN DES LENKUNGSSCHLOSSES

Die Batterie abklemmen und das Lenkrad ausbauen.

Lösen der Stellschraube des "Avercod"-Gehäuses und es soweit verschieben, als es die Drahtlänge zulässt.

**Das Lenkungsschloss in "Garage"-Stellung schalten.**

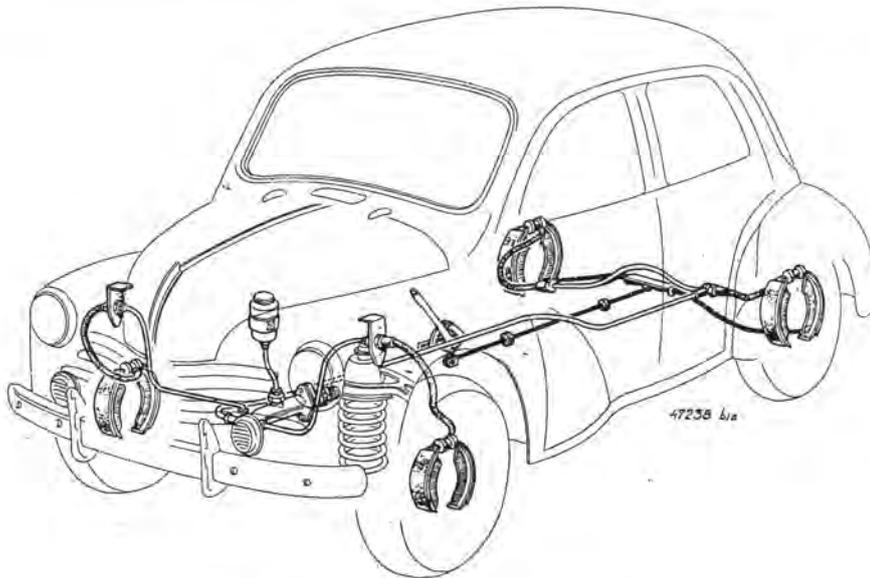
Abklemmen der 3 Drähte, nachdem sie markiert wurden.

Die zwei Schrauben zur Befestigung am Lenksäulenhalter abnehmen.

Durch die Öffnung (1) auf die Zunge und die axial gegenüberliegende Kugel drücken, um das Lenkungsschloss freizulegen. Ein auf "Garage"-Stellung eingestelltes neues Lenkungsschloss einsetzen und den Einbau in umgekehrter Ausbaureihenfolge vornehmen.

# 8. BREMSSYSTEM

	SEITE
<b>Technische Daten</b> .....	104
<b>Spezialwerkzeuge</b> .....	146
<b>Allgemeine Reparaturanleitungen</b> .....	104
<b>Betriebsstörungen</b> .....	105
<b>Hauptbremszylinder :</b>	
— Arbeitsweise .....	105
— Aus- und Einbau .....	106
— Instandsetzung .....	106
<b>Radbremmszylinder :</b>	
— Aus- und Einbau .....	106
— Instandsetzung .....	107
<b>Bremsschläuche :</b>	
— Einbau .....	107
<b>Entlüftung des hydraulischen Kreislaufes</b> .....	107
<b>Bremsbacken :</b>	
— Aus- und Einbau .....	108
— Einstellung .....	108
<b>Bremsfusshebel :</b>	
— Aus- und Einbau .....	109
— Einstellung des Leerweges .....	109
<b>Handbremshebel :</b>	
— Einbau .....	110
<b>Handbremsseilzug :</b>	
— Einbau .....	111
<b>Sperrklinke und Zahnbogen der Handbremse :</b>	
— Auswechseln .....	111
<b>Einstellen der Handbremse</b> .....	111



## TECHNISCHE DATEN

**7-Zoll-Bremsen (7") mit schwimmenden Bremsbacken und hydraulischem Antrieb. Mechanische Handbremse, auf die Hinterräder wirkend.**

**Der hydraulische Antrieb besteht aus :**

- Einem Bremsflüssigkeitsbehälter zur Speisung des Hauptbremszylinders.
- Einem Hauptbremszylinder, vom Bremsfusshebel betrieben.
- Den Rohr- und Schlauchleitungen.
- Je einem Bremszylinder pro Rad.

Diese Gesamtanlage ermöglicht, auf die vier Räder **eine gleichzeitige und einheitliche Druckbeanspruchung** auszuüben, die das **Gleichgewicht des Bremsens** gewährleistet.

**Das eigentliche Bremsen erfolgt durch die Reibung zwischen :**

- einer am Rad befestigten Bremstrommel und
- zwei mit Belägen versehenen Bremsbacken, die auf dem Bremsträger befestigt sind.

## ALLGEMEINE REPARATURANLEITUNGEN

**Ausschliesslich die Bremsflüssigkeit "LOCKHEED Nr. 5 " verwenden.**

### ANLAGE DES "HYDRAULISCHEN ANTRIEBES".

Die Bremsflüssigkeit darf **keinerlei Unreinigkeit, noch die geringsten Luftspuren** enthalten; hierzu sind :

- die Teile vor jedem Ausbau **trocken** und sauber abzubürsten;
- die gelösten Leitungen mit einem Stopfen zu **verschliessen**;
- die Teile mit **Spiritus** zu reinigen;
- die Leitungen nach dem Anschluss zu entlüften.

### "MECHANISCHE" ANLAGE.

Die Bremsbeläge dürfen nicht mit **fetten oder flüssigen Stoffen** beschmutzt werden (nicht mit unreinen Händen berühren).

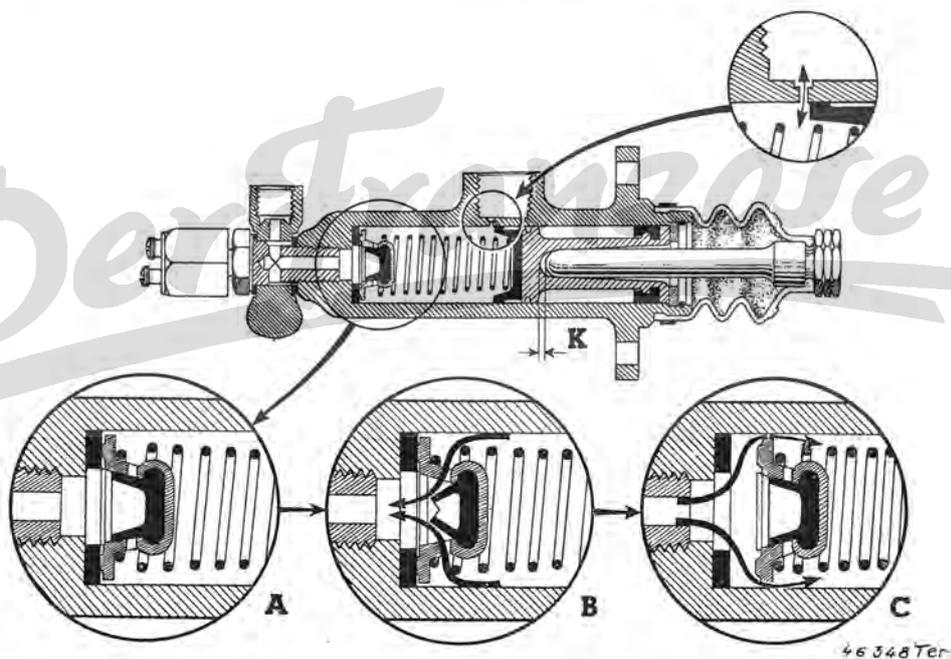
Die neuen Beläge müssen in Qualität und **Massen** die gleichen sein (Länge : komprimierter Belag : 198 mm ; gespannter Belag : 162 mm ; Stärke : 5 mm  $\pm$  0,3 ; Breite : 30 mm  $\pm$  0,5, Abschrägung der Belagenden : 6 mm).

Die **Bremstrommeln** müssen in **glattem, sauberem und trockenem** Zustand sein.

**Das Erneuern der Bremsbeläge oder das Nacharbeiten der Bremstrommeln muss grundsätzlich an beiden Vorder- bzw. Hinterrädern gleichzeitig erfolgen.**

## BETRIEBSSTÖRUNGEN

STÖRUNGEN	URSACHEN
"Federnder" Bremsfusshebel. Unzulängliches Bremsen.	Luft in den Bremsleitungen.
Fusshebelweg ist zu gross. Bei mehrmaligem Durchtreten des Fusshebels wird der Weg kürzer.	Zu grosses Spiel zwischen Bremsbelägen und Bremsstrommel. Ausdehnung der Bremsschläuche.
Schnelles Sinken des Bremsflüssigkeits-Standes.	Leckstelle an den Bremsleitungen oder am Hinterteil des Hauptbremszylinders.
Bremsen erhitzen und kommen nicht zurück.	Ungenügender Leerweg des Bremsfusshebels. Schlecht eingestellte Handbremse. Rückholfeder der Bremsbacken hat keine Spannung mehr.
Die Bremsen ziehen nicht gleichmässig an.	Bremsbeläge sind fettig oder von ungleicher Qualität. Die Bremsstrommeln sind oval. Die Gummimanschetten sind gequollen. Radzylinder festgefressen. Querschnitt der Bremsleitungen vermindert.
Die Räder blockieren sich beim Beginn des Bremsens.	Die Belagenden sind schlecht abgeschragt.



## HAUPTBREMSZYLINDER

- A. — Ruhestellung :** Die Verbindungsöffnung zum Flüssigkeitsbehälter ist freigelegt. Zwischen dem Kolben und der Stösselstange besteht ein **Spiel K**. Das Ventil ist durch die Feder geschlossen.
- B. — Bremsstellung :** Die Hauptmanschette verschiebt sich, schliesst die Zulaufbohrung und bewirkt unter Öffnung des Ventils eine leichte Förderung der Bremsflüssigkeit.
- C. — Stellung beim Nachlassen der Bremsen :** Die Rückholfedern der Bremsbacken drücken die Flüssigkeit der Radzylinder nach dem Hauptbremszylinder. Die Flüssigkeit komprimiert die Feder und hebt das Ventil an.

## HAUPTBREMSZYLINDER

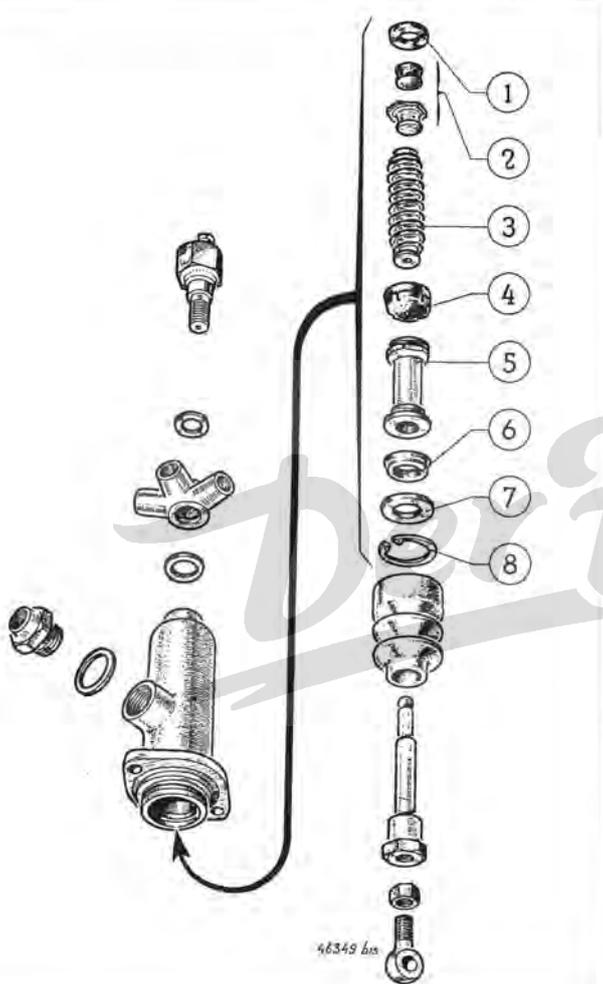
(Fortsetzung)

### AUSBAU.

Die Batterie abklemmen. Den Tunnel ausbauen.  
Die zwei Anschlussdrähte für den Bremslichtschalter lösen. Die Ablauföffnung des Flüssigkeitsbehälters verschliessen.  
Die Flüssigkeits-Zuflussleitung trennen. Den Bremslichtschalter und den Dreiwegeanschluss abnehmen (die Dichtungen beseitigen).  
Die 2 Befestigungsschrauben des Hauptbremszylinders entfernen und ihn nach vorn abnehmen.

### EINBAU.

In umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen, den **Leerweg einstellen** und die Leitungen entluffen.



### INSTANDESETZUNG :

Den Hauptbremszylinder abmontieren.

Prüfen der Einzelteile : ist der Zylinder nicht mehr glatt oder bereits oval, ist er **nicht nachzuarbeiten, sondern auszutauschen.**

Es dürfen nur **Gummi-Originalteile, die frei von Formresten sind, verwendet werden.**

Beim Zusammenbau sind nacheinander zu montieren :

- Der Ventilsitzring (1).
- Das Kappenventil (2) und seine Feder (3).
- Die Hauptmanschette (4), **flacher Boden nach Kolben-**  
**seite.**
- Der Kolben (5) mit **Sekundarmanschette (6).**
- Die Anschlagsscheibe (7).

Das Ganze zusammenhalten und den Sicherungsring (8) montieren.

**Sich vergewissern, dass die Teile frei gleiten.**

## RADBREMSSZYLINDER

### AUSBAU.

Die Gruppe "Nabe-Bremstrommel" abnehmen.  
Entfernen der Bremsbacken und des Brems Schlauch-Anschlussstückes (**das Schlauchende verschliessen**).  
Die **Zange Fre. 05-A** auf dem Zylinder aufsetzen. Die beiden Befestigungsschrauben des Zylinders lösen und diesen abnehmen.

### EINBAU.

In umgekehrter Ausbaureihenfolge verfahren, dann die **Bremsbacken einstellen** und die Leitungen entluffen.

**RADBREMSZYLINDER**

(Fortsetzung)

**INSTANDESETZUNG.**

Den Zylinder zerlegen.

Die Teile überprüfen: ist der Zylinder nicht glatt oder oval, ist er **nicht nachzuarbeiten, sondern auszutauschen.****Es dürfen nur Gummi-Originalteile, die frei von Formresten sind, verwendet werden.**

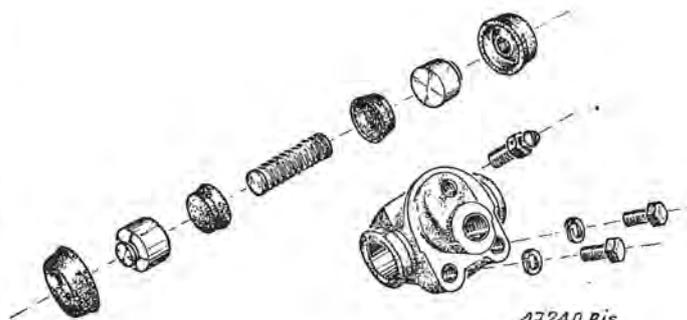
Beim Zusammenbau die Entlüftungsschraube anziehen und ihre Kappe aufsetzen.

Die gleitenden Teile mit Lockheed-Flüssigkeit versehen.

Zusammenbauen: die Feder, die Manschetten, die Kolben und die Schutzkappen.

**Sich vergewissern, dass die Teile frei gleiten.**

Das montierte Ganze mit der Zange Fre. 05-A zusammenhalten.



47240 Bis

**BREMSSCHLÄUCHE****EINBAU.**

Die Bremsschläuche an den Radbremszylindern und an der Bremsleitung anschliessen (oder am Dreiwegeanschluss für den hinteren linken Bremsschlauch).

**ANMERKUNG.** — Nach jeder Arbeit an der Bremsleitung ist dieselbe zu entlüften.**ENTLÜFTUNG DES HYDRAULISCHEN KREISLAUFES**

Diese Arbeit wird an den Bremszylindern der einzelnen Räder vorgenommen.

Vor dem Entlüften ist der Leerweg des Bremsfußhebels und der Stand der Bremsflüssigkeit im Behälter zu überprüfen.

Das Entlüften an dem Radbremszylinder beginnen, der vom Hauptbremszylinder am weitesten entfernt ist und mit dem am nächsten liegenden beenden.

Bei jedem Zylinder:

die Entlüftungsschraube trocken abbürsten, die Kappe abnehmen und den Schlüssel, sowie die Entlüftungsleitung anbringen.

Das freie Ende des Schlauches in etwas Lockheed-Flüssigkeit tauchen, die in einem durchsichtigen Behälter eingefüllt ist.

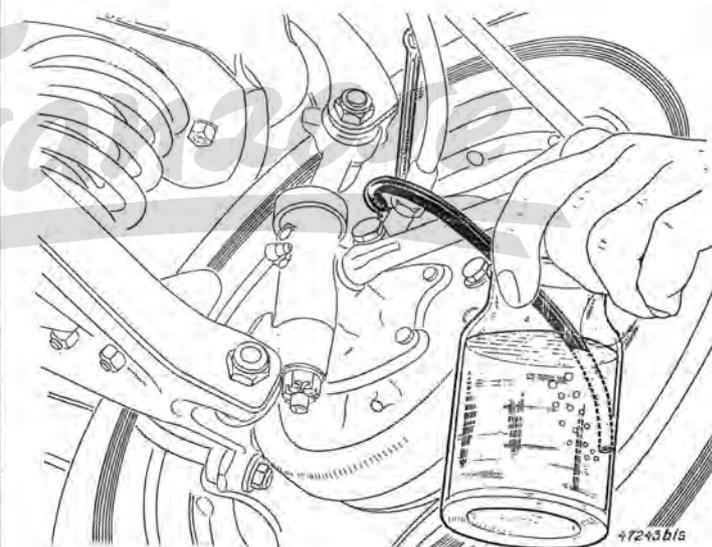
Die Entlüftungsschraube um eine Vierteldrehung lösen.

Von einem Helfer den Bremsfußhebel **langsam und völlig durchtreten lassen, bis keine Luftblasen mehr erscheinen.**

Die Entlüftungsschraube festziehen, wenn der Bremsfußhebel völlig durchgetreten ist.

Den Entlüftungsschlauch und den Schlüssel abnehmen.

Nach dem Entlüften der einzelnen Zylinder ist der Behälterstand mit reiner Bremsflüssigkeit herzustellen.

**ANMERKUNG.** — Die Entlüftungsflüssigkeit darf nur nach vorherigem Filtern benutzt werden. Eine durch ihre Handhabung emulgierte Flüssigkeit kann erst nach einer Ruhezeit von etwa 15 Minuten verwendet werden.

47243 bis



47020

## BREMSBACKEN

### AUSBAU.

Das Rad und die Nabe ausbauen. Die **Zange Fre. 05-A** auf dem Radbremszylinder aufsetzen. (Beim Hinterrad den Seilzug der Handbremse aushängen).

Die obere Rückholfeder entfernen.

Die Manschetten und die Federn abnehmen und die Bremsbacken auseinanderschieben (beim Hinterrad den Spreizbügel der Handbremse abnehmen).

Die Bremsbacken aus der unteren Rückholfeder aushängen und abnehmen.

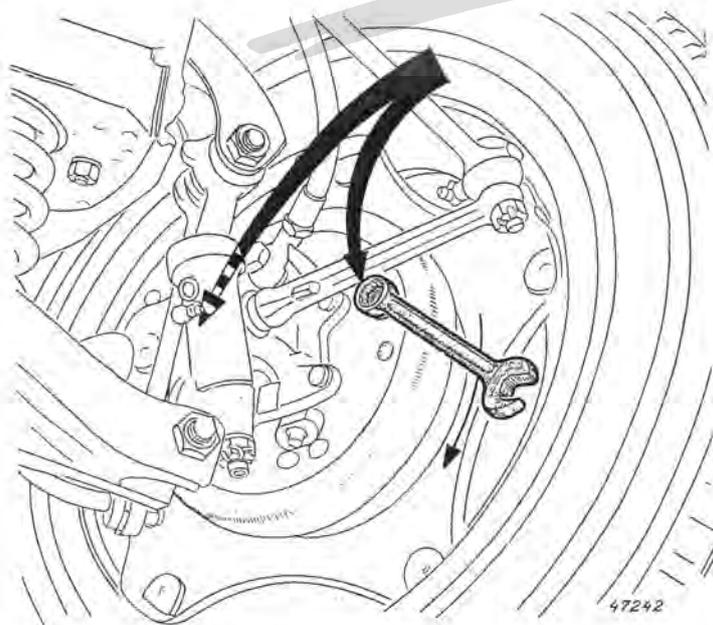
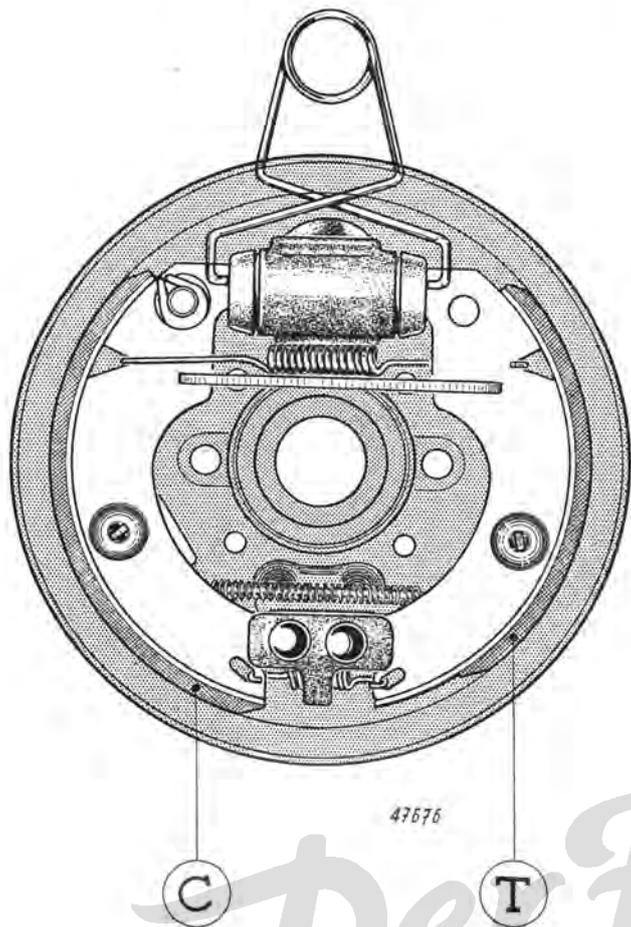
### EINBAU.

**ANMERKUNG.** — Das Anbringen neuer Bremsbeläge oder das Nacharbeiten der Belaggarnituren wird nicht angeraten. Es ist ein Standardaustausch vorzunehmen.

In umgekehrter Ausbaureihenfolge montieren.

Die Bremsbacke mit dem längeren Belag (C) ist nach vorn zu einzusetzen.

Nach dem Einbau sind die Bremsen einzustellen.



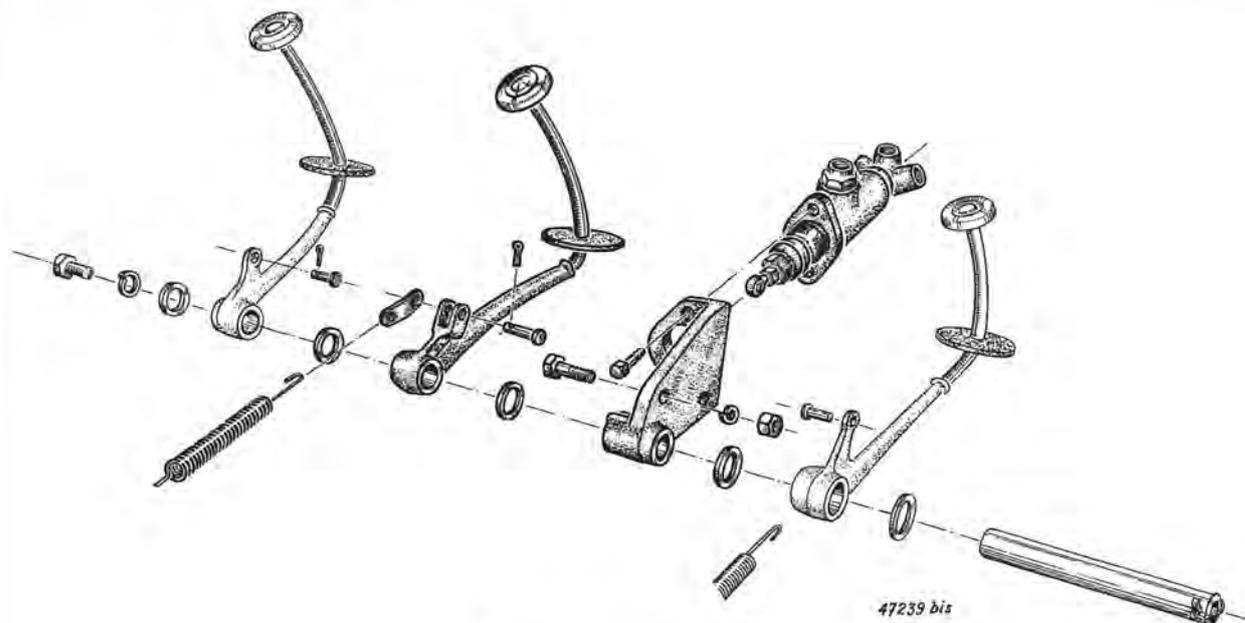
## EINSTELLEN DER BREMSEN

Das Einstellen muss für jede einzelne Bremsbacke erfolgen (also zweimal pro Rad).

Es geschieht so, dass **jede Bremsbacke durch Drehen des Vierkantes** wie folgt der **Bremstrommel genähert** wird :

Das Rad in **Vorwärtsrichtung** drehen. Den **vorderen Vierkant** festziehen, bis das **Blockieren des Rades beginnt**, worauf zurückgeschraubt wird, bis sich das Rad **frei** dreht.

Das Rad sodann nach **rückwärts** drehen und in **gleicher Weise mit dem hinteren Vierkant** verfahren.



## BREMSSFUSSHEBEL

### AUSBAU.

- Die Batterie abklemmen.
- Die Abflussöffnung des Lockheed-Behälters verschliessen.
- Die Rückholfedern des Brems- und Gasfußhebels vom Unterbau abhängen.
- Die Seilzüge vom Gas- und Kupplungsfußhebel trennen.
- Die Zuleitung zum Hauptbremszylinder abschrauben.
- Den Bremslichtschalter abklemmen und ausbauen.
- Die Befestigungsschraube der Fußhebelwelle lösen und zurückschieben, um sie vom Längsträger freizulegen.
- Die Schrauben zur Befestigung des Fußhebellagers am Längsträger entfernen.
- Das Fußhebelwerk nach Herausnahme der Dichtscheiben aus dem Bodenblech abnehmen.
- Die Fußhebelwelle herausziehen und die Abstandscheiben entgegennehmen.

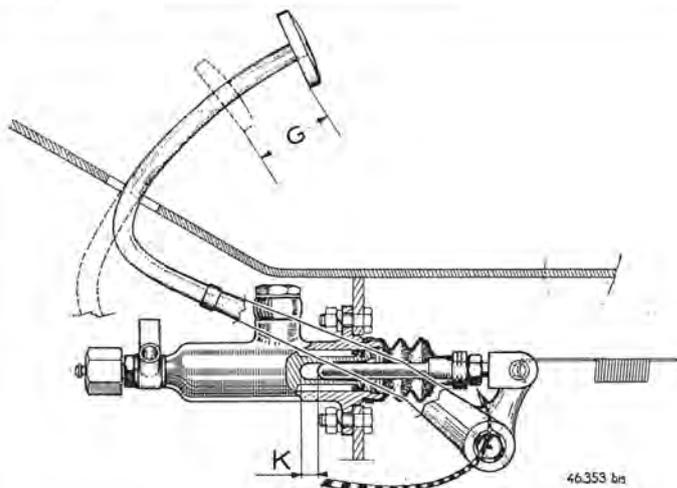
### EINBAU.

- In umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen und :
- die Bremsen entlüften ;
  - den Leerweg des Brems- und des Kupplungsfußhebels einstellen.

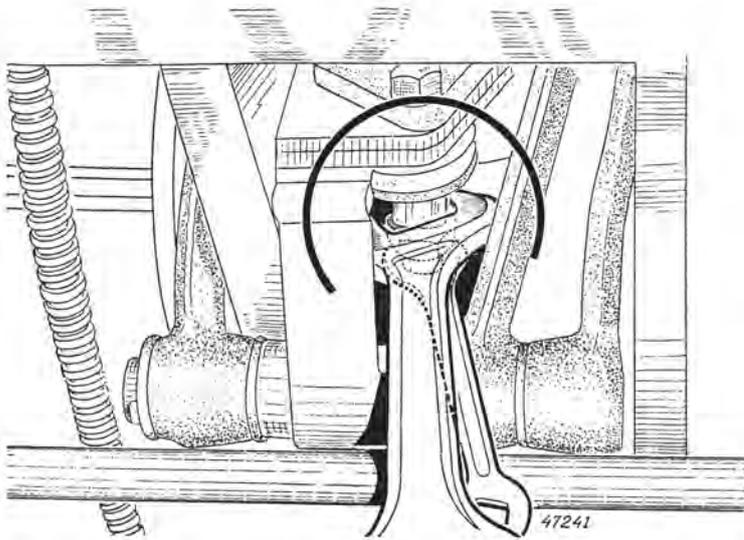
## EINSTELLEN DES LEERWEGES

Sie erfolgt durch Einwirkung auf die Betätigungsstange des Hauptbremszylinders.

Das Normalspiel  $K$  wird durch einen Fußhebel-Leerweg  $G = 20 \text{ mm}$  erreicht.



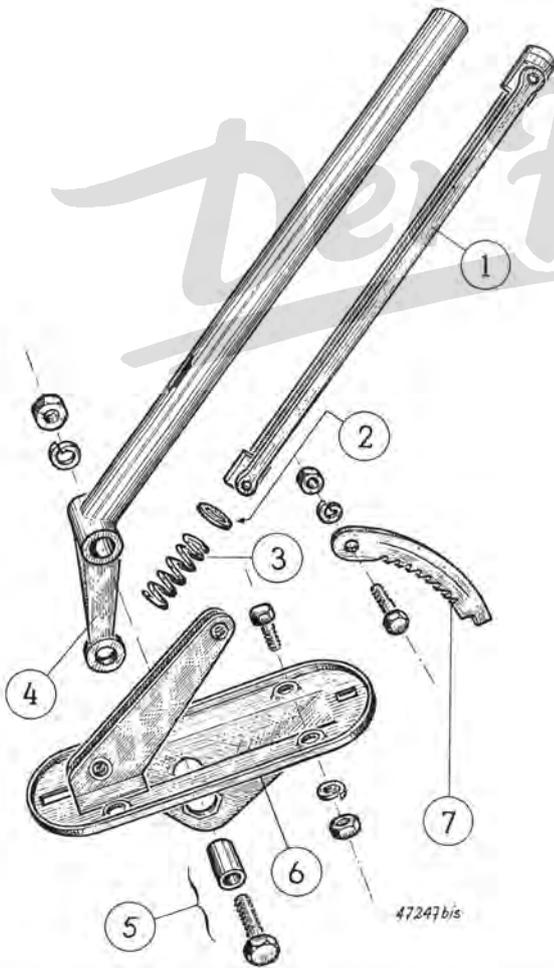
46.353 bis



## EINSTELLEN DES LEERWEGES

(Fortsetzung)

Das Spiel durch Drehen der Betätigungsstange des Hauptbremszylinders einstellen und sodann die **Gegenmutter festziehen**.



## HANDBREMSHEBEL

### EINBAU.

Die Feder (3), die Druckscheibe (2) und die Klinkenstange (1) in den Bremshebel (4) einsetzen.

Den Zahnbogen (7) in sein Lager im Hebel (4) einschieben, indem auf den Druckknopf gedrückt wird.

Den Zahnbogen am Bremshebellagerbock (6) befestigen.

Den Lagerbolzen (5) des Handbremshebels einsetzen.

Die Handbremsstange am Bremsausgleich befestigen.

Den Bremshebel in sein Lager einsetzen.

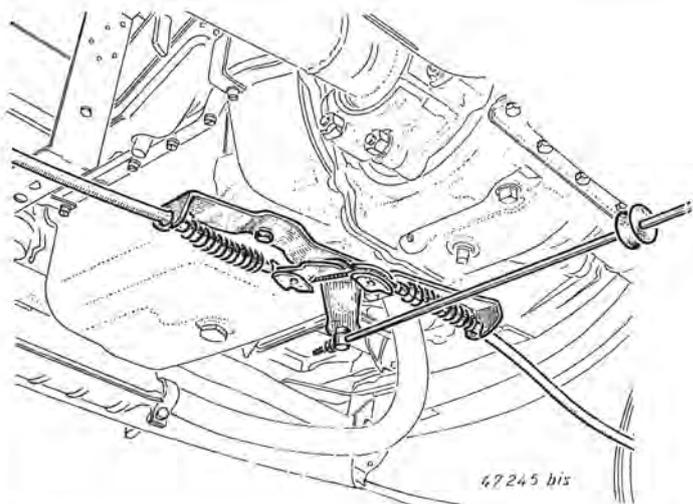
Die Handbremsstange am Handbremshebel befestigen und versplinteln.

**Die Handbremse einstellen.**

## HANDBREMS-SEILZUG

### EINBAU.

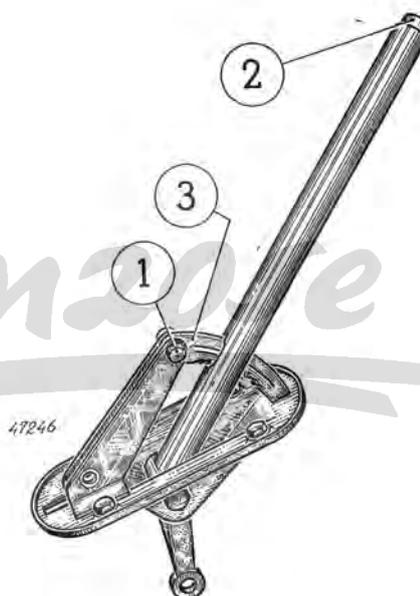
Das Zugseil am Bremsausgleich anordnen und seine Enden in die Spreizbügel der Brems-trommeln einhängen.  
 Die Seilhüllenanschlänge an den Flanschen anbringen.  
 Die Seilhülle am Bremsausgleich einhängen.  
 Die Bremshebelstange ebenfalls am Bremsausgleich befestigen.  
 Die Radnaben einsetzen.  
 Die Handbremse einstellen.



## SPERRKLINKE UND ZAHNBogen DER HANDBREMSE

### AUSWECHSELN.

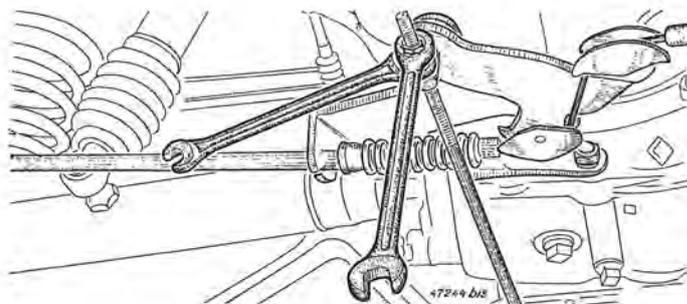
Die Befestigungsschraube (1) des Zahnbo-gens lösen.  
 Auf den Druckknopf (2) drücken und den Zahn-bogen (3) freilegen.  
 Loslassen und den Stößel, sowie die Sperrlinke entgegennehmen.  
 Beschädigte Teile austauschen.  
 Den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



## HANDBREMSE

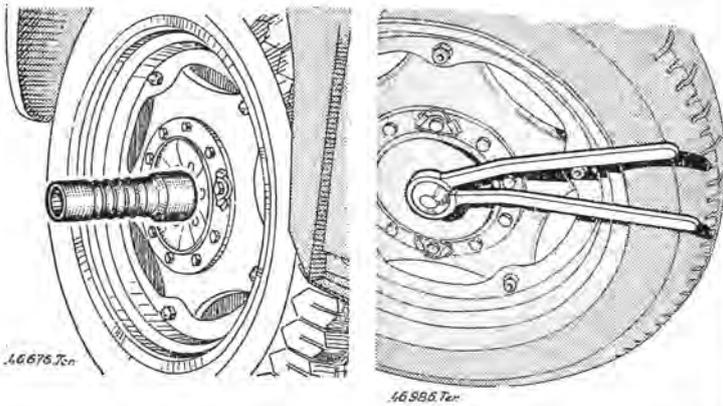
### EINSTELLEN.

Sie wird erst nach dem Einstellen der Fuss-bremse eingestellt.  
 Den Wagenhinterteil anheben, die Handbremse lösen und das Getriebe auf Leerlauf schalten. Die Gegenmutter lösen und mit der Mutter die Seilspannung einstellen.  
**Sich vergewissern, dass sich die Räder frei drehen.**  
 Der Hebel muss nach dem dritten Zahn des Zahnbo-gens auf die Bremse wirken.  
 Die Gegenmutter wieder festziehen.



## 9. RÄDER - NABEN - BREMSTROMMELN

	SEITE	
<b>Spezialwerkzeuge</b> .....	146	
<b>Vordere Räder, Naben, Bremstrommeln</b> .....	Ausbau .....	114
	Austausch der Rollenlager .....	114
	Einbau .....	114
	Einstellen des Spieles .....	114
<b>Hintere Räder, Naben, Bremstrommeln</b> .....	Einbau .....	115
	Zerlegen der Welle .....	115
	Zusammenbau .....	115
	Einbau .....	115
<b>Zentrieren und Nacharbeiten der vorderen und hinteren Bremstrommeln</b> .....	116	



## VORDERE RÄDER - NABEN BREMSTROMMELN

### AUSBAU.

Den Zierdeckel abnehmen.  
Den Nabendeckel mit dem Werkzeug Rou. 01  
oder Rou. 08 abziehen.  
Den Wagen aufbocken und das Rad abnehmen.

Die numerische Folge der unteren Abbildung ent-  
spricht der Ausbaureihenfolge der Teile. Das  
Zerlegen hat dementsprechend zu geschehen.

ANMERKUNG. — Man baue den Gesamtteil  
" Bremstrommelscheibe-Nabe-Bremstrommel "  
aus; sollen die Einzelteile getrennt werden,  
sind die Verbindungsschrauben abzunehmen.

### AUSTAUSCH DES ROLLENLAGERS.

Hierbei ist es unerlässlich, auch die Laufringe  
zu ersetzen.  
Die Sauberkeit der Laufringlager beachten.

### EINBAU.

Zusammenbau von " Bremstrommel - Nabe - Brems-  
trommelscheibe ".

Vor dem Festziehen der Schrauben : auf der  
Drehbank zentrieren (siehe S. 116).  
Anbau an den Achsschenkeln vornehmen.

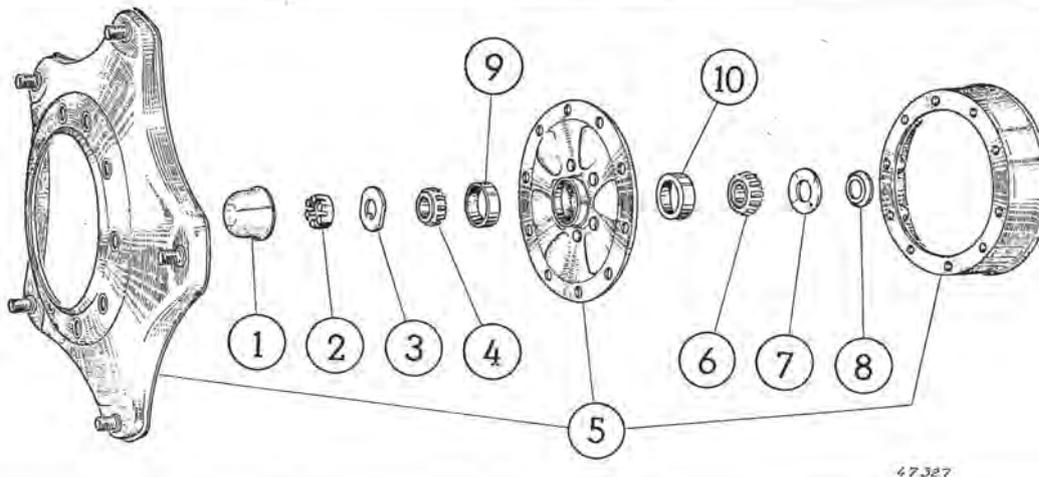
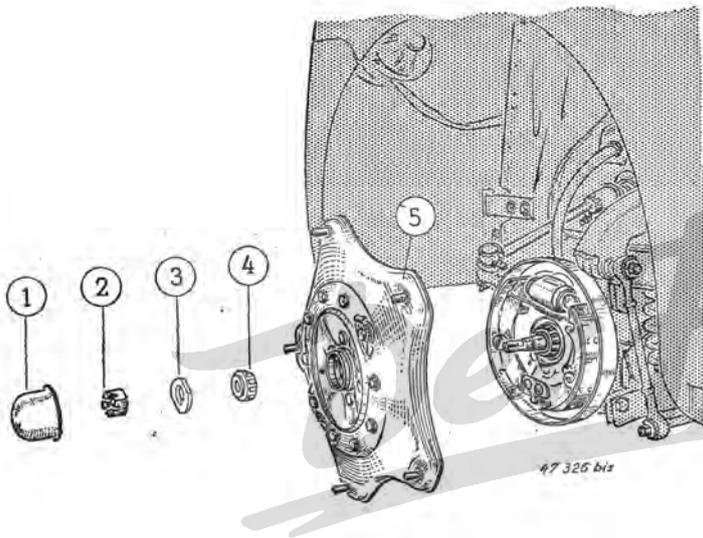
— Die innere Abschrägung des inneren Rollen-  
lageranschlages ist nach dem Bremsträger  
gerichtet.

— Mit Fett versehen : die Rollenlager und den  
Platz zwischen den beiden Lagern (siehe  
Abschnitt "Schmierung").

### EINSTELLEN DES SPIELES :

Die Mutter während des Drehens des Rades so-  
weit anziehen, bis ein leichtes Anhalten erfolgt,  
sodann um 1/6 Drehung oder etwas mehr zurück-  
schrauben und die Mutter versplint.

Mit dem Holzhammer auf das Achsschenkelende  
klopfen, damit sich das Rollenlager richtig einsetzt.  
Den zu 3/4 mit Fett gefüllten Nabendeckel mon-  
tieren.



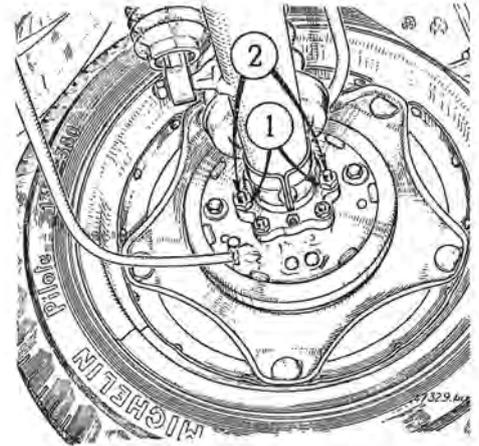
## HINTERE RÄDER - NABEN - BREMSTROMMELN

### AUSBAU.

Das Fahrzeug aufbocken, den Zierdeckel und das Rad abnehmen.

Die Befestigungsschrauben (1) des Kugellagerdeckels lösen. Nötigenfalls auf die Schraubstifte (2) klopfen. Die Gruppe "Bremstrommel-Nabe-Bremstrommelscheibe-Hinterachswelle" abnehmen.

ANMERKUNG. — Bei gebrochener Hinterachswelle oder bei schwierigem Abziehen des kerbgezeichneten Wellenendes ist das Achsschenkelrohr auszubauen.



### ZERLEGEN DER WELLE.

Die Mutter des Wellenendes und den Schlitzring abnehmen.

Die Welle, das Kugellager und den Dichtring mit der Presse abziehen.

### ZUSAMMENBAU.

Die Gruppe "Bremstrommel-Nabe-Bremstrommelscheibe" auf der Drehbank zentrieren (s. S. 116). Das gefettete Kugellager auf die Welle montieren. Mit der Presse einen neuen Dichtring in den Kugellagerdeckel eindrücken und hierbei die **Montagerichtung beachten (Lippe nach dem Kugellager zu)**.

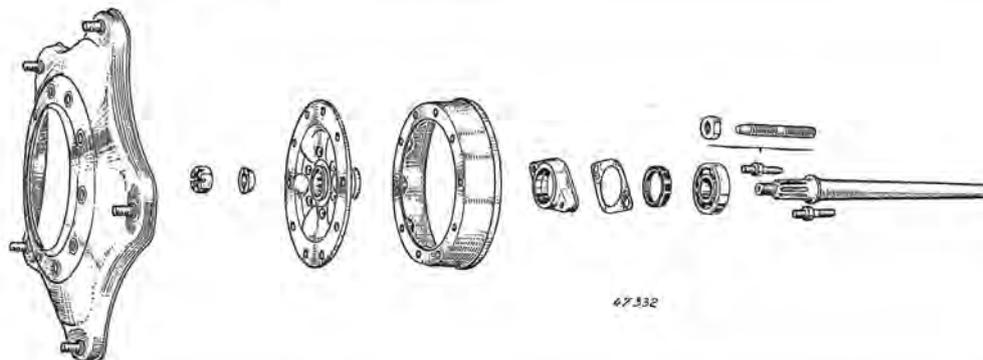
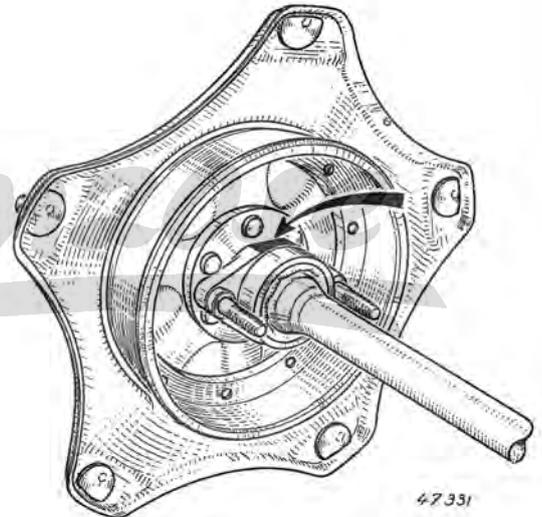
Den Deckel mit seiner Papierdichtung montieren, sowie die Stiftschrauben und die Zwischenstücke (Abflachung auf Wellenseite) auf der Nabe anbringen.

Die Welle in die Nabe einschieben.

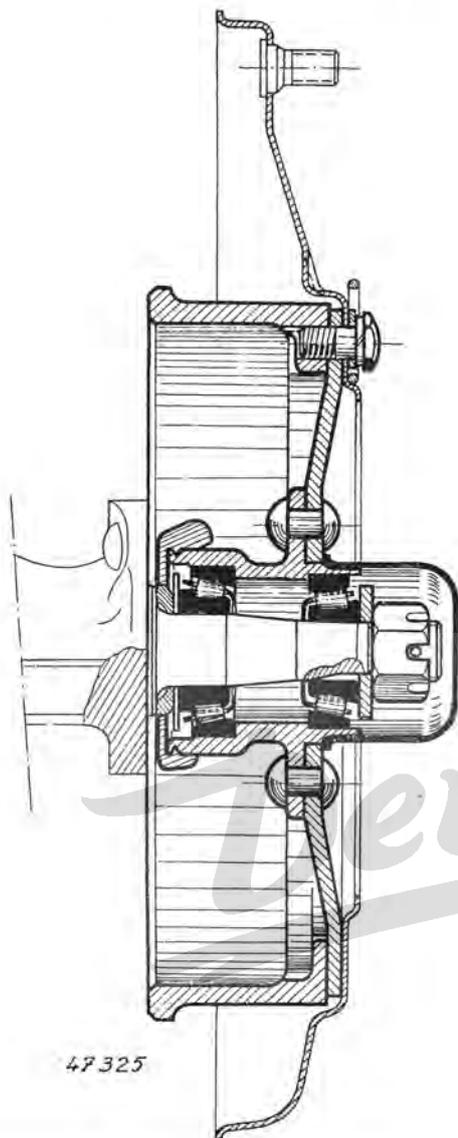
Den Schlitzring aufsetzen. Die Mutter festziehen und versplint.

### EINBAU.

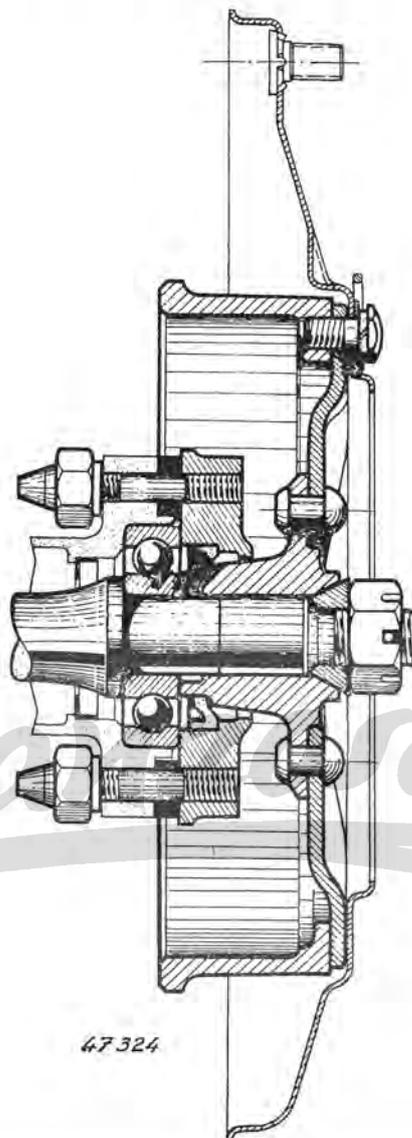
Die Welle in das Achsschenkelrohr einführen und die **Abflachung des Kugellagerdeckels nach oben richten**, um das Einsetzen des Bremsbacken-Betätigungshebels zu ermöglichen. Die Federringe einsetzen. Die Muttern einschrauben und blockieren.



**ZENTRIEREN UND NACHARBEITEN DER BREMSTROMMELN  
VORN UND HINTEN**



47325



47324

**ZENTRIEREN AUF DER DREHBANK.**

Die Verbindungsschrauben der Gruppe "Bremstrommelscheibe-Nabe-Bremstrommel" lösen. Die Gruppe zwischen den Spitzen der Drehbank einsetzen. (Die Lager-Laufringe müssen bei der vorderen Nabe eingesetzt sein).

Zentrieren des Parallelreissers durchführen, indem **folgende Bezugspunkte genommen werden** :

- Die Radstiftschrauben für den Flansch.
- Die Reibfläche der Bremsbeläge für die Trommel.

Nach dem Zentrieren : **Die Schrauben übers Kreuz blockieren.**

ANMERKUNG. — Das Zentrieren ist unerlässlich, falls der Flansch oder der Gesamteil Nabe-Bremstrommel ausgewechselt wurde.

Instandsetzen der Bremstrommeln (Original-Ø : 180,25 mm).

**Die Reibfläche der Bremstrommel muss jedesmal dann nachgearbeitet werden, wenn sie Kratzstreifen aufweist, unrund ist oder Höhenschlag hat.**

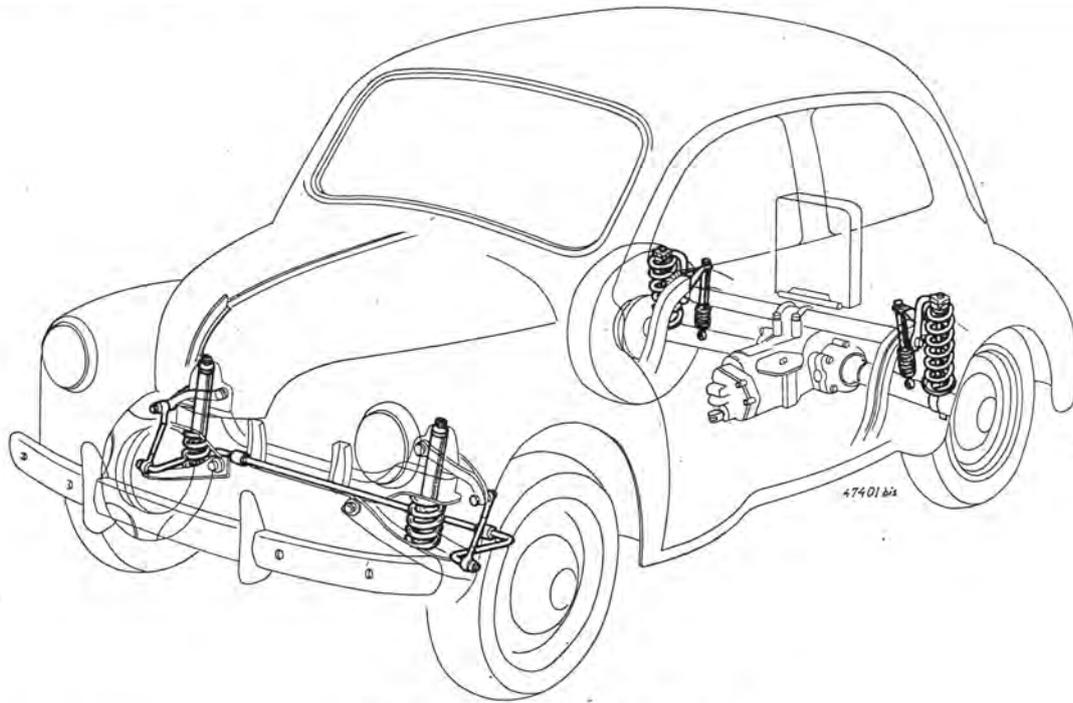
Das Nacharbeiten der Bremstrommeln erfolgt durch Abdrehen eines Minimums auf der Drehbank.

**Nach dem Abdrehen darf der Durchmesser 180,75 mm nicht überschreiten.**

Wird beim Nacharbeiten dieses Mass überschritten, ist die Bremstrommel auszuwechseln.

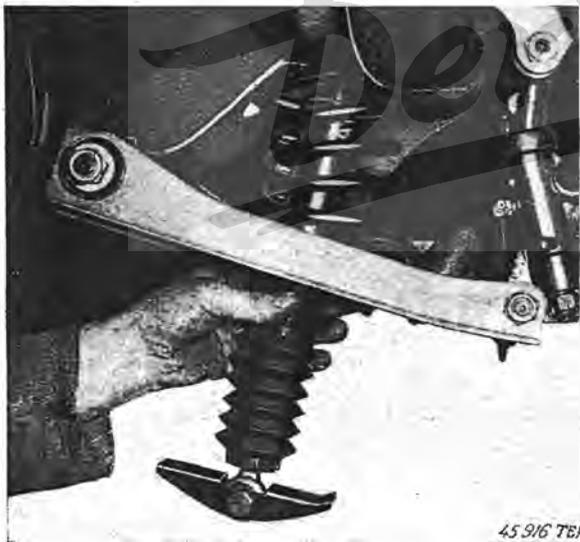
# 10. AUFHÄNGUNG - STOSSDÄMPFER

	SEITE
<b>Technische Daten</b> .....	118
<b>Spezialwerkzeuge</b> .....	147
<b>Kennzeichnung der Stossdämpfer</b> .....	121
<b>Vordere Stossdämpfer :</b>	
— Ausbau .....	118
— Einbau .....	119
<b>Vordere Aufhängungsfeder :</b>	
— Ausbau .....	118
— Einbau .....	119
<b>Hintere Stossdämpfer :</b>	
— Aus- und Einbau .....	120
<b>Hintere Aufhängungsfeder :</b>	
— Aus- und Einbau .....	120
<b>Vordere und hintere Stossdämpfer :</b>	
— Prüfung und Erprobung .....	122
— Ersetzen eines Gummilagers (Diabolo) .....	123
<b>Drehstab :</b>	
— Aus- und Einbau .....	123



### TECHNISCHE DATEN

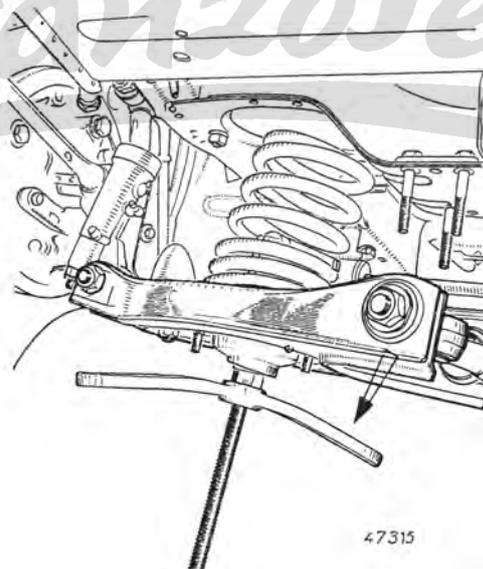
Einzelradaufhängung durch Schraubenfedern.  
Hydraulische Teleskop-Stossdämpfer.  
Vorderer, stabilisierender Drehstab.



### VORDERER STOSSDÄMPFER

#### AUSBAU.

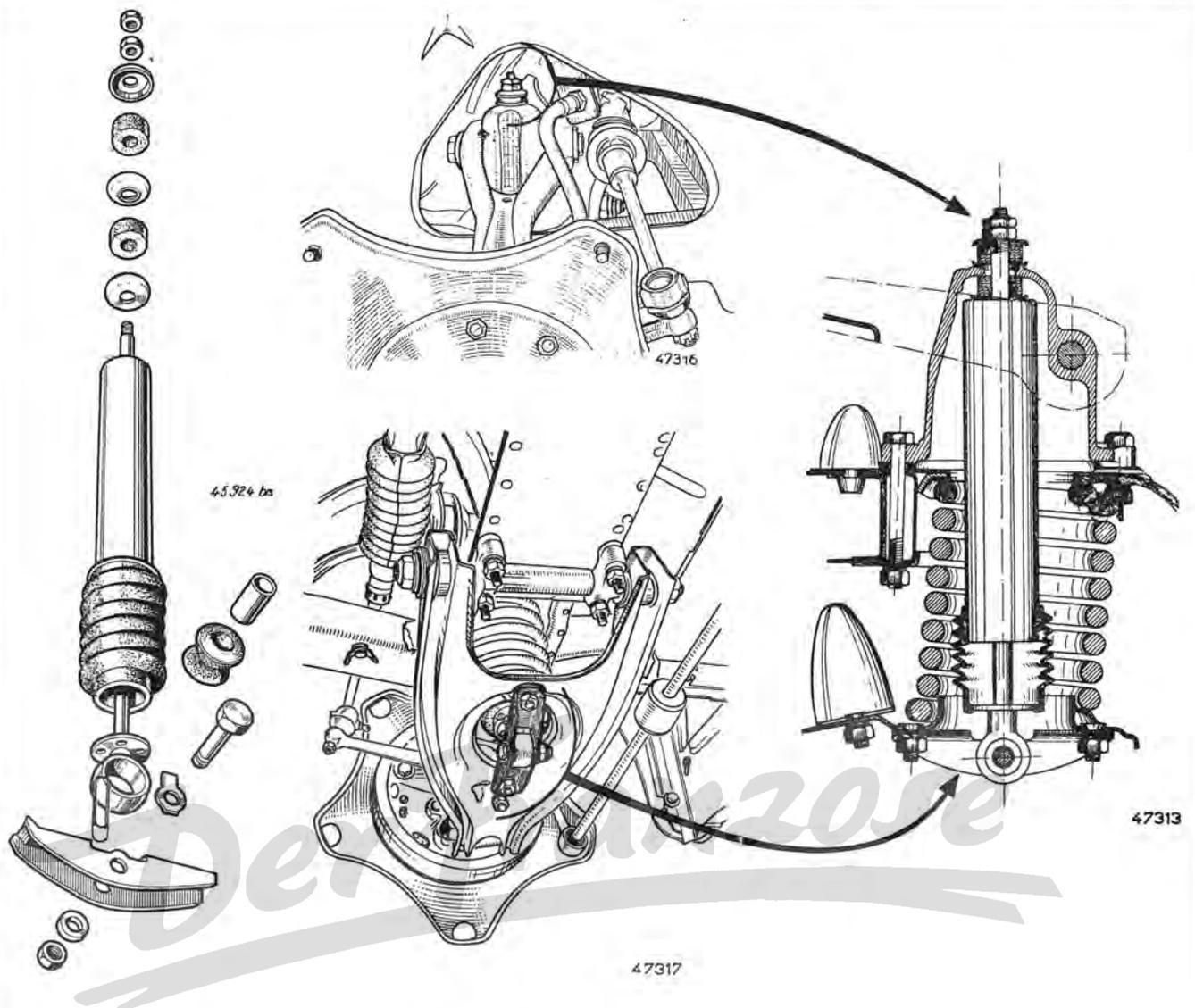
Den Wagen aufbocken und das Rad ausbauen.  
Die obere Befestigung des Stossdämpfers lösen.  
Die Muttern der unteren Lasche entfernen und den  
Stossdämpfer abnehmen.



### VORDERE AUFHÄNGUNGSFEDER

#### AUSBAU.

Den Stossdämpfer ausbauen.  
Die Feder mit Hilfe des Federspanners Sus. 09  
zusammendrücken.  
Die Muttern lösen, die den unteren Querlenker-  
bolzen am Querträger befestigen.  
Den Gesamteil kippen, um die Feder aus ihrer  
Auflage auf dem Querträger freizulegen.  
Federspanner und Feder abnehmen.



## VORDERER STOSSDÄMPFER

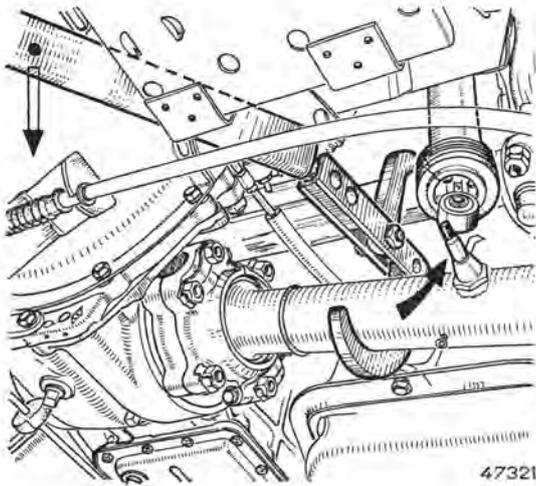
### EINBAU.

Den Stossdämpfer an seinem unteren Halter mit dem Bolzen befestigen (ein Sicherungsblech unter den Bolzenkopf legen). Die Mutter nicht festziehen.  
 Den Stossdämpfer auf seine grösste Länge ausziehen.  
 Eine Tellerscheibe und einen Pufferring auf der Stossdämpferstange anbringen. Den Stossdämpfer in die Feder einschieben.  
 Auf der Stossdämpferstange anbringen : den Führungsteller (Zentrierung im Querträger lagern), einen Pufferring und eine Tellerscheibe. Mutter und Gegenmutter festziehen.  
 Den unteren Stossdämpferhalter mit der Lippe dem Rad zugewandt befestigen. Die Bolzenmutter festziehen.  
 Das Rad montieren.

## VORDERE AUFHÄNGUNGSFEDER

### EINBAU.

In umgekehrter Ausbaureihenfolge verfahren.



47321

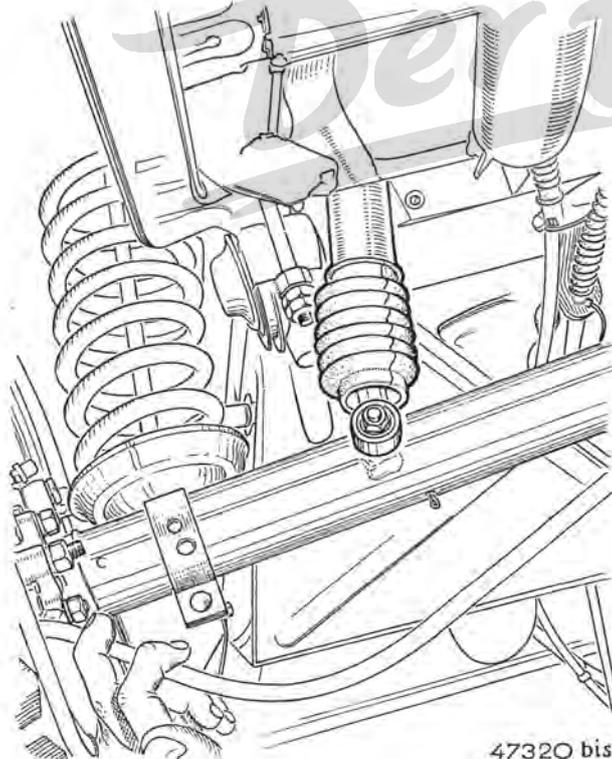
## AUS- UND EINBAU EINER HINTEREN AUFHÄNGUNGSFEDER

### AUSBAU.

Den Wagen aufbocken und das Rad ausbauen.  
Den Stossdämpfer-Unterteil freilegen.  
Die Gegenmutter abnehmen und die Mutter der Fangstange lösen.  
Den Federspanner Sus. 10 ansetzen und die Feder zusammendrücken.  
Mutter, Scheibe und Gummianschlag entfernen und die Feder abnehmen.

### EINBAU.

Die Feder auf der Fangstange anbringen und im unteren Federteller ausrichten.  
Den Federspanner Sus. 10 ansetzen und die Feder zusammendrücken.  
Auf der Fangstange anbringen : den Gummianschlag, die Scheibe.  
Die Mutter so aufschrauben, dass das Stangende etwas mehr als die Höhe der Gegenmutter ausmacht.  
Die Gegenmutter festziehen.  
Den Federspanner abnehmen.  
Den Stossdämpfer-Unterteil in seinem Halter befestigen.



47320 bis

## AUS- UND EINBAU EINES HINTEREN STOSSDÄMPFERS

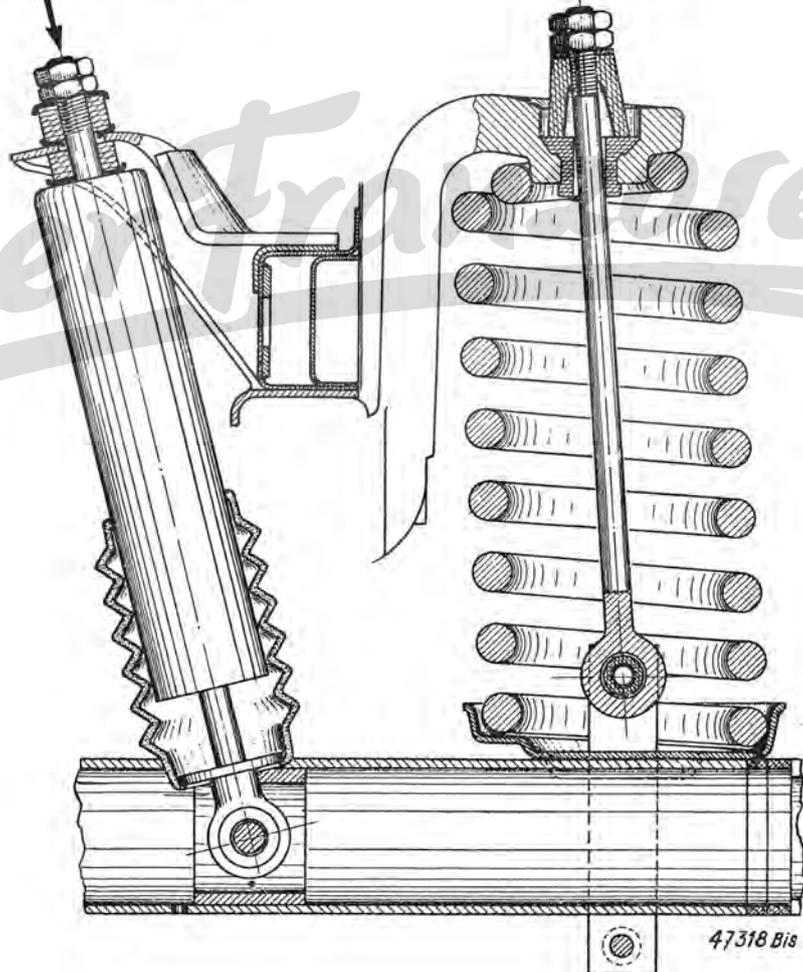
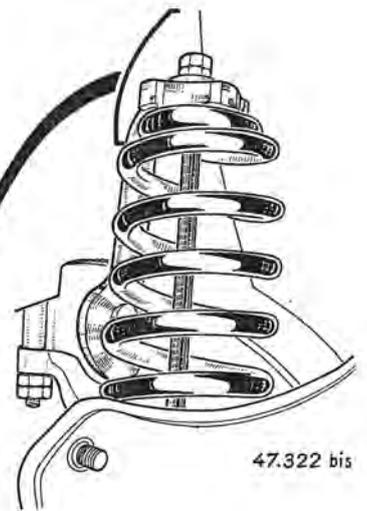
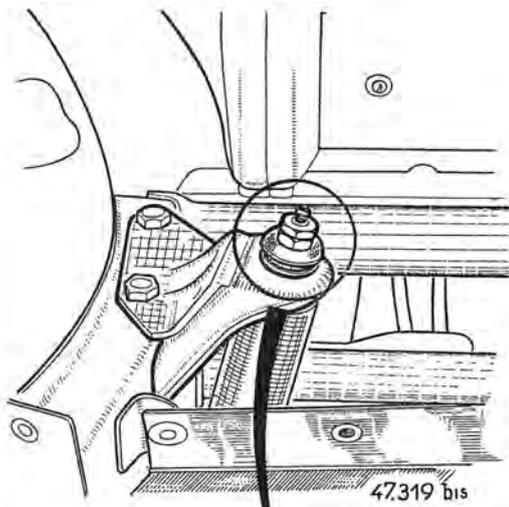
### AUSBAU.

Den Wagen aufbocken.  
Die Abdeckplatte des Kühlers abnehmen und gegebenenfalls den Luftfilter.  
Den Stossdämpferoberenteil freilegen.  
Den Stossdämpfer auf seine kürzeste Länge bringen.  
Den Stossdämpfer-Unterteil freilegen und den Stossdämpfer abnehmen.  
Den Zustand der Gummilager prüfen. Nötigenfalls auswechseln (**nicht übersehen, die Beilage in den Gummilagern zu montieren**).

### EINBAU.

Die Tellerscheibe und den Pufferring auf der Fangstange anbringen.  
Das untere Stossdämpfergelenk mit dem Bolzen befestigen und die Mutter festziehen.  
Die Stossdämpferstange in den oberen Halter einsetzen.  
Auf der Stange über dem Halter anbringen : den Führungssteller des Puffers (jenen mit der Zentrierung zum Lagern im Querträger), den Pufferring und die Tellerscheibe.  
Die Mutter bis zum Ende des Stangengewindes einschrauben und die Gegenmutter festziehen.  
Die Abdeckplatte des Kühlers und gegebenenfalls den Luftfilter einbauen.

### HINTERER STOSSDÄMPFER UND AUFHÄNGUNGSFEDER



## ERPROBUNG EINES STOSSDÄMPFERS

Ein Stossdämpfer ist auszuwechseln, wenn er folgende äussere Fehler aufweist :

- Verbogene Kolbenstange.
- Lose Befestigungs-Bördelung.
- Leckstelle (an Stopfbuchse oder Bördelung).
- Beschädigter oder verbeulter Körper.



Wurde keiner dieser Schäden festgestellt, so ist **von Hand aus folgender Versuch vorzunehmen** :

Den Stossdämpfer senkrecht halten, eine Stange in den Dämpfungsring einführen und ein mit einem 10 mm-Loch versehenes Rohrstück quer auf der Stange befestigen.

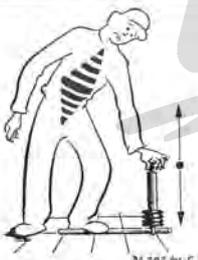
Acht- bis zehnmal über den gesamten Hub pumpen.

**Der Widerstand muss konstant bleiben.**



Bei Feststellung von :

- a) einem "Loch" beim Richtungswechsel (Hohlraum) ;



- b) einer Pumpbewegung ohne Widerstand, selbst während einer nur kurzen Hubstrecke ;



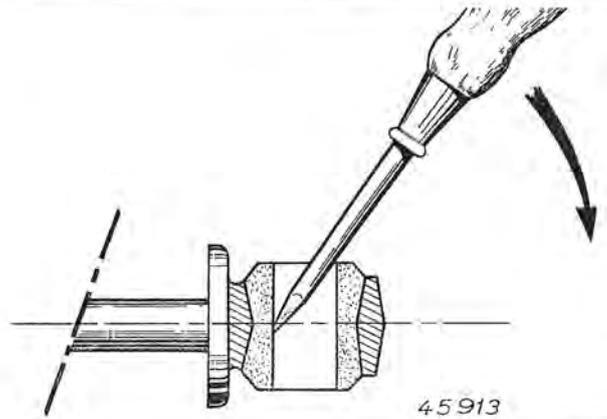
- c) einer Unmöglichkeit, den Stossdämpfer mit der Hand zu betätigen,  
ist der Stossdämpfer auszuwechseln.

ANMERKUNG. — Das Vergleichen mit einem neuen Stossdämpfer würde zu einer falschen Beurteilung führen : ein solcher ist nicht eingelaufen und zwangsläufig hartgängig.

Eine Handprüfung gestattet nur eine ungefähre Beurteilung. Für eine formelle Entscheidung sind besondere Prüfeinrichtungen nötig.

## ERSETZEN EINES GUMMILAGERS (DIABOLO)

Vom ausgebauten Stossdämpfer ist das Zwischenstück mittels des **Ausziehers Sus. 12** abzuziehen.  
Das Gummilager durch Kippen mit dem Schraubenzieher abnehmen.



45 913

## DREHSTAB

### AUSBAU.

Den Wagenvorderteil aufbocken und die Räder ausbauen.  
Die Verbindungsstangen lösen und **markieren (rechts und links)**.  
Die Befestigungsschrauben der Lager lösen und den Drehstab abnehmen.  
Prüfen der Gummimetallager der Verbindungsstangen und erforderlichenfalls ersetzen.  
Prüfen der Beläge der Drehstablager und nötigenfalls auswechseln.  
(Die Mutter der Haltschraube der Lagerbeläge nicht festziehen).

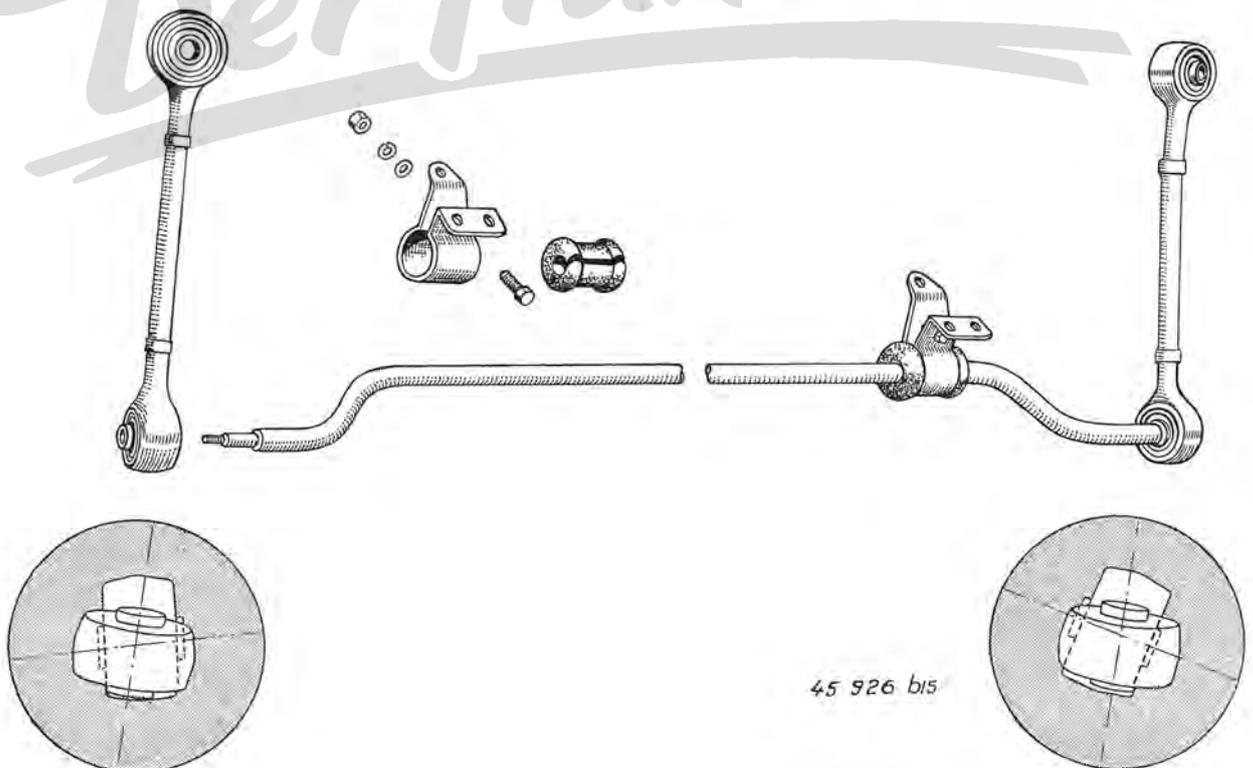
### EINBAU.

In umgekehrter Ausbaureihenfolge verfahren.

### ANMERKUNG. — Die Verbindungsstangen nicht vertauschen.

Der Abstand der Befestigungslöcher der Drehstablager wird mittels der Haltschraube der Lagerbeläge eingestellt.

Beim Montieren sind die Gummimetallager der Verbindungsstangen mit dem MICHELIN-Schmiermittel "TYPHUS" zu versehen, um ein geräuschloses Gleiten zu erhalten.



45 926 bis



## KENNZEICHNUNG DER STOSSDÄMPFER

Der Stossdämpferkörper ist mit Farbe bestrichen :

- für vorn : grün,
- für hinten : grau.

Jeder Stossdämpfer trägt auf dem Körper mit weisser Farbe die Angabe, für welches Fahrzeug er bestimmt ist.

Ausserdem ist auf seiner oberen Stirnseite das Herstellungsdatum nach folgendem Schlüssel eingeprägt :

- Ein Buchstabe (von A bis L) bezeichnet den Monat.
- Eine Zahl (die letzte der Jahreszahl) bezeichnet das Jahr.

Beispiel : man liest auf dem Stossdämpfer : A 6.

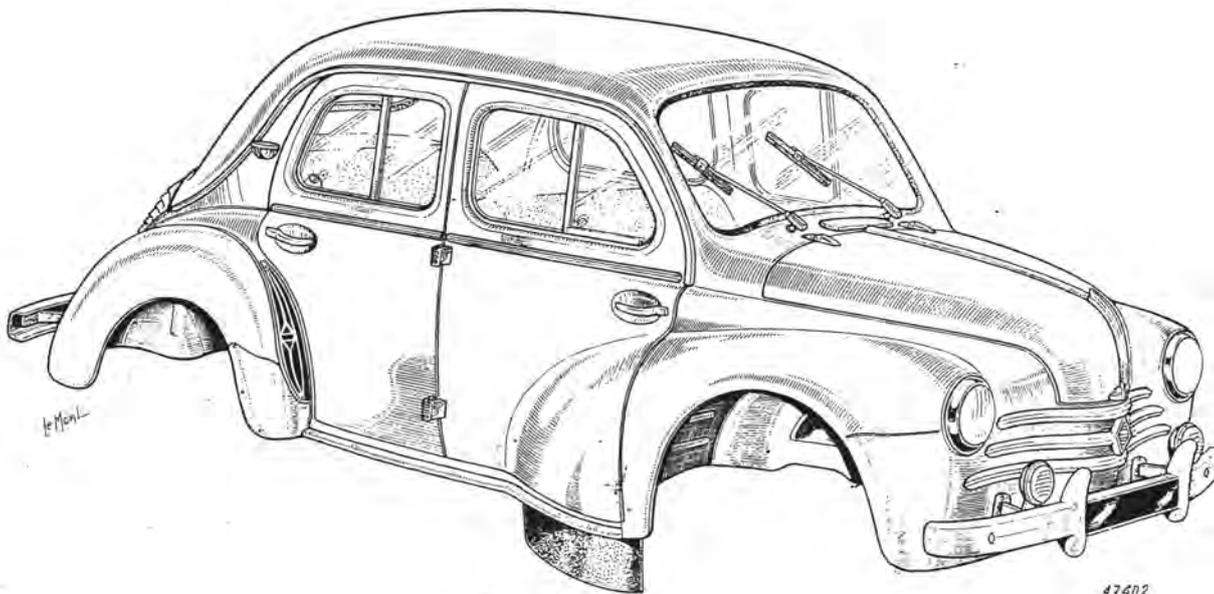
Bedeutung : Januar 1956.

# Der Franzose

# 11. A U F B A U

---

	SEITE
<b>Technische Daten</b> .....	126
<b>Spezialwerkzeuge</b> .....	148
<b>Ersetzen eines hinteren rechten oder linken Kotflügels</b> .....	127
<b>Ersetzen eines vorderen rechten oder linken Kotflügels</b> .....	127
<b>Ersetzen einer vorderen oder hinteren Tür</b> .....	128
<b>Vorderes Türschloss</b> .....	129
<b>Hinteres Türschloss</b> .....	129
<b>Ersetzen eines Drehfensters der Vordertür</b> .....	130
<b>Ersetzen eines Schiebefensters der Vordertür</b> .....	131
<b>Einbau einer Windschutzscheibe oder eines Rückfensters</b> .....	132
<b>Prüfung des Bodenrahmens</b> .....	133
<b>Ersetzen eines vorderen Querträgers</b> .....	134



**TECHNISCHE DATEN**

*Der Franzose*

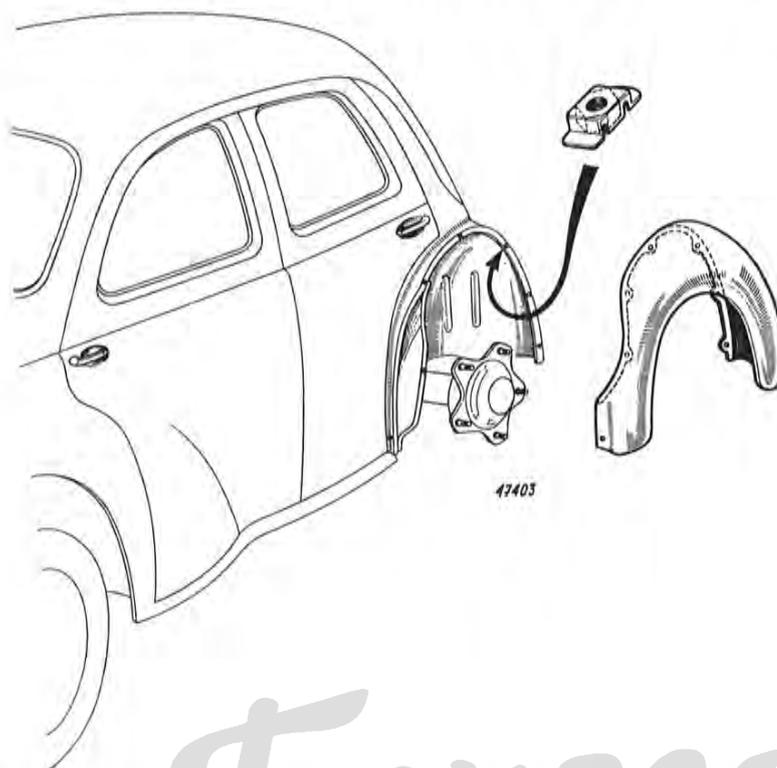
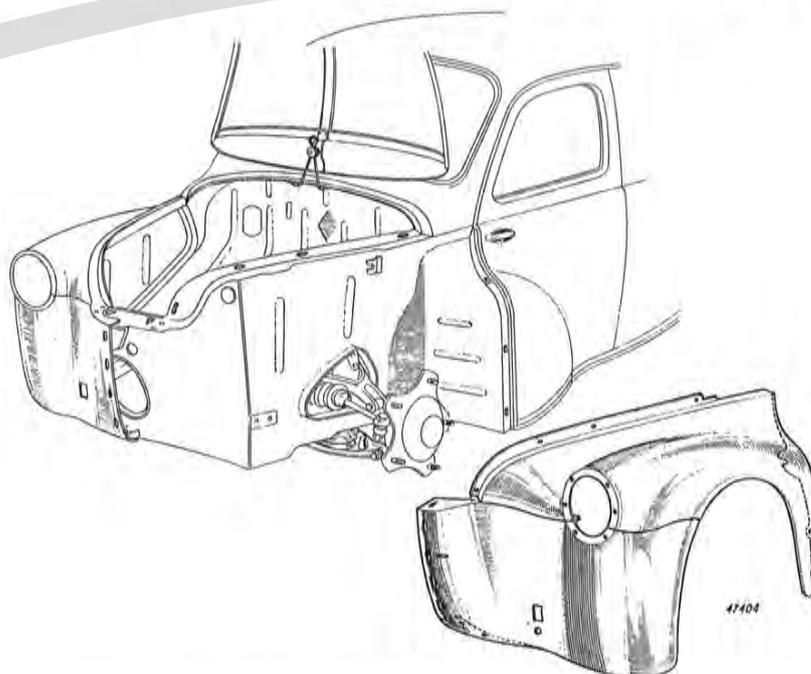
Gewicht der Karosserie allein : 150 kg (ohne vorderen und hinteren Deckel).  
 Gesamtgewicht der vier Türen : 25 kg.

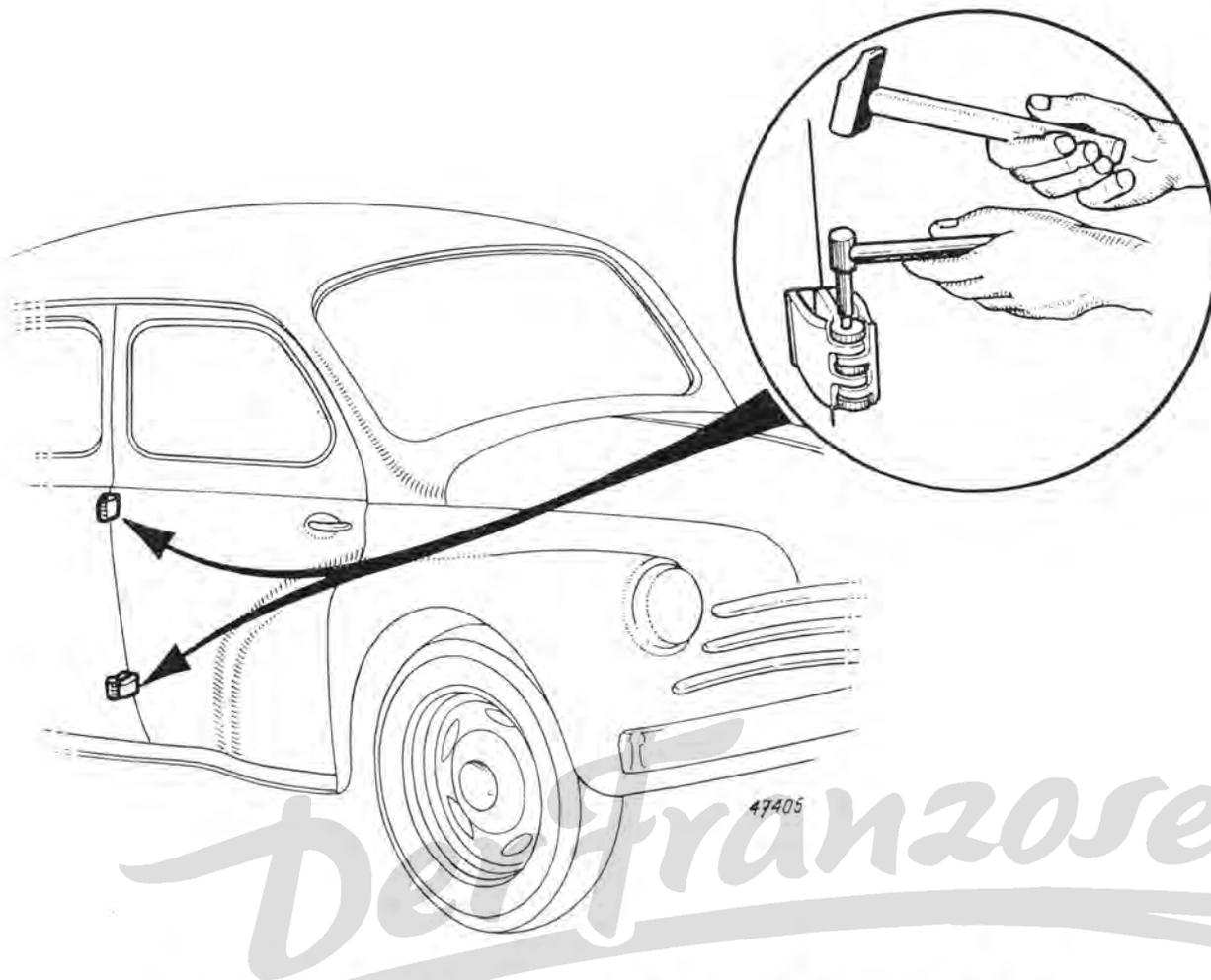
**Masse der nackten Karosserie :**

Gesamtlänge .....	3,480 m
Gesamtbreite .....	1,430 m
Gesamthöhe .....	1,185 m

**Innenmasse der ausgestatteten Karosserie :**

Von der Windschutzscheiben-Mitte nach der Rückfenster-Mitte .....	1,66 m
Von der Vordersitzlehne zur Rücksitzlehne (je nach der Stellung des Vordersitzes) .....	0,64 - 0,74 m
Von der Vordersitzlehne zur Rücksitzbank (je nach der Stellung des Vordersitzes) .....	0,19 - 0,29 m
Vordersitzbreite in Ellbogenhöhe .....	1,25 m
Rücksitzbreite in Ellbogenhöhe .....	1,20 m
Innenhöhe zwischen Bodenblech und Dach .....	1,14 m
Innenhöhe über dem Vordersitz .....	0,92 m
Innenhöhe über dem Rücksitz .....	0,89 m

**ERSETZEN EINES HINTEREN RECHTEN ODER LINKEN KOTFLÜGELS****ERSETZEN EINES VORDEREN RECHTEN ODER LINKEN KOTFLÜGELS**



## ERSETZEN EINER VORDEREN ODER HINTEREN TÜR

Zwecks Abnahme der Tür sind die Scharnierbolzen mit dem Ausziehwerkzeug Car. 07 auszudrücken.  
Am oberen Scharnier ist das Werkzeug unten anzusetzen.  
Am unteren Scharnier ist das Werkzeug oben anzusetzen.

### ANBRINGEN DER TÜR.

Die Scharnierbolzen einsetzen (mit der abgeschrägten Seite) :

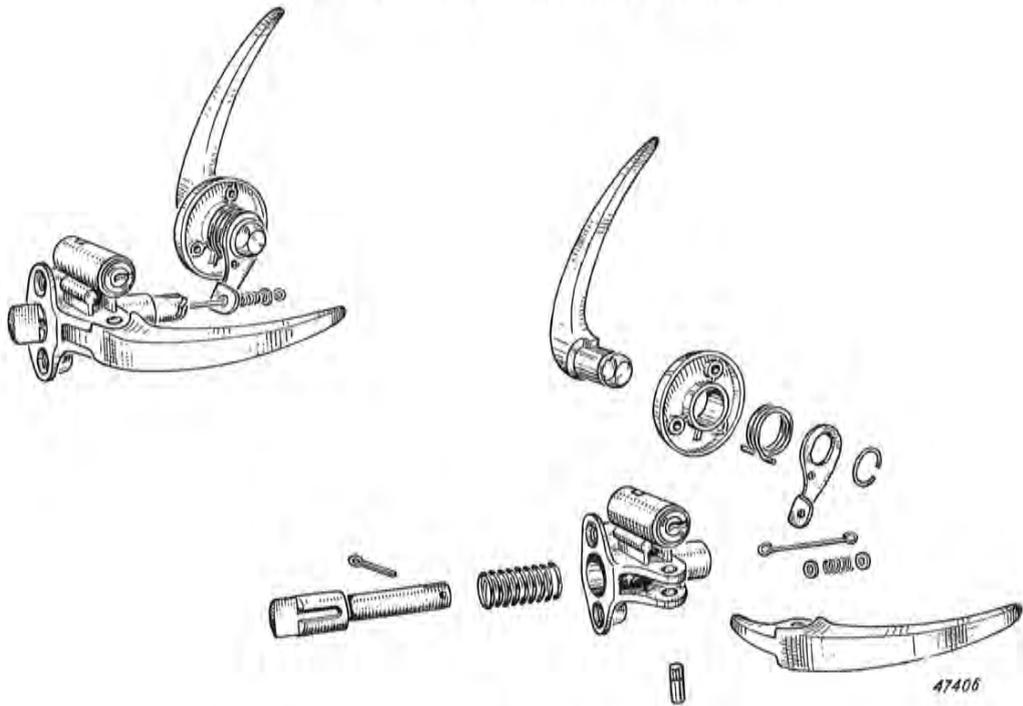
- Am oberen Scharnier von unten her einführen.
- Am unteren Scharnier von oben her einführen.

Das Einsetzen wird mit leichten Hammerschlägen beendet.

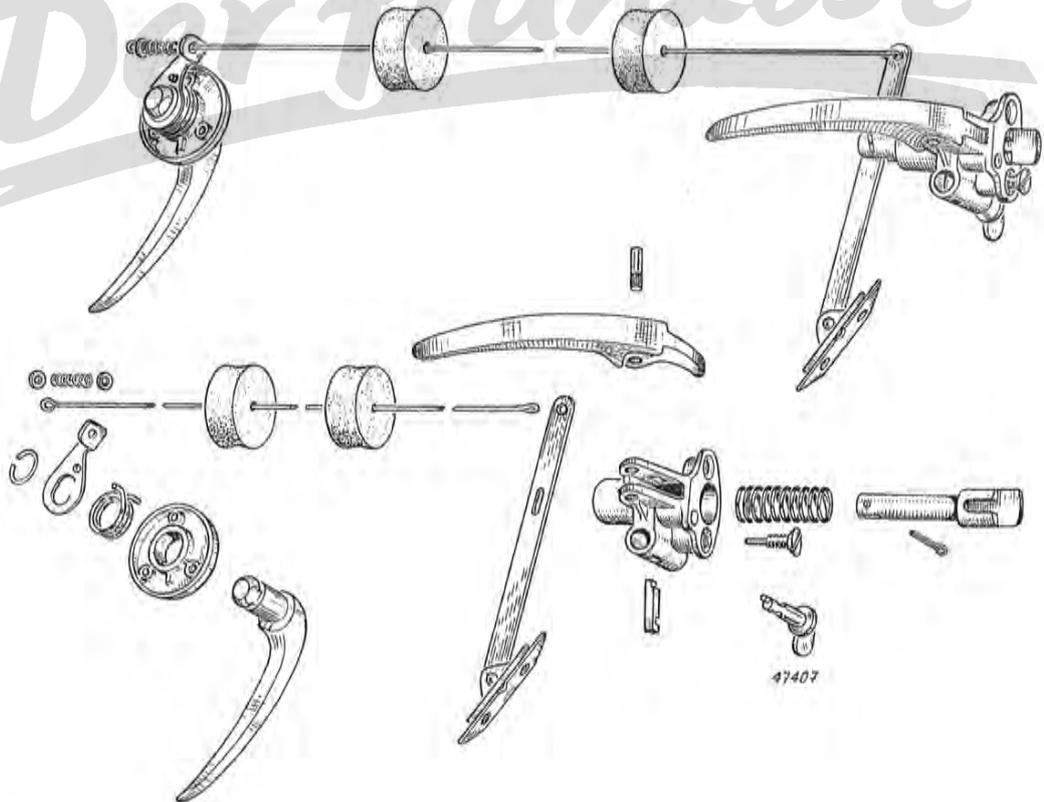
Sich vergewissern, dass :

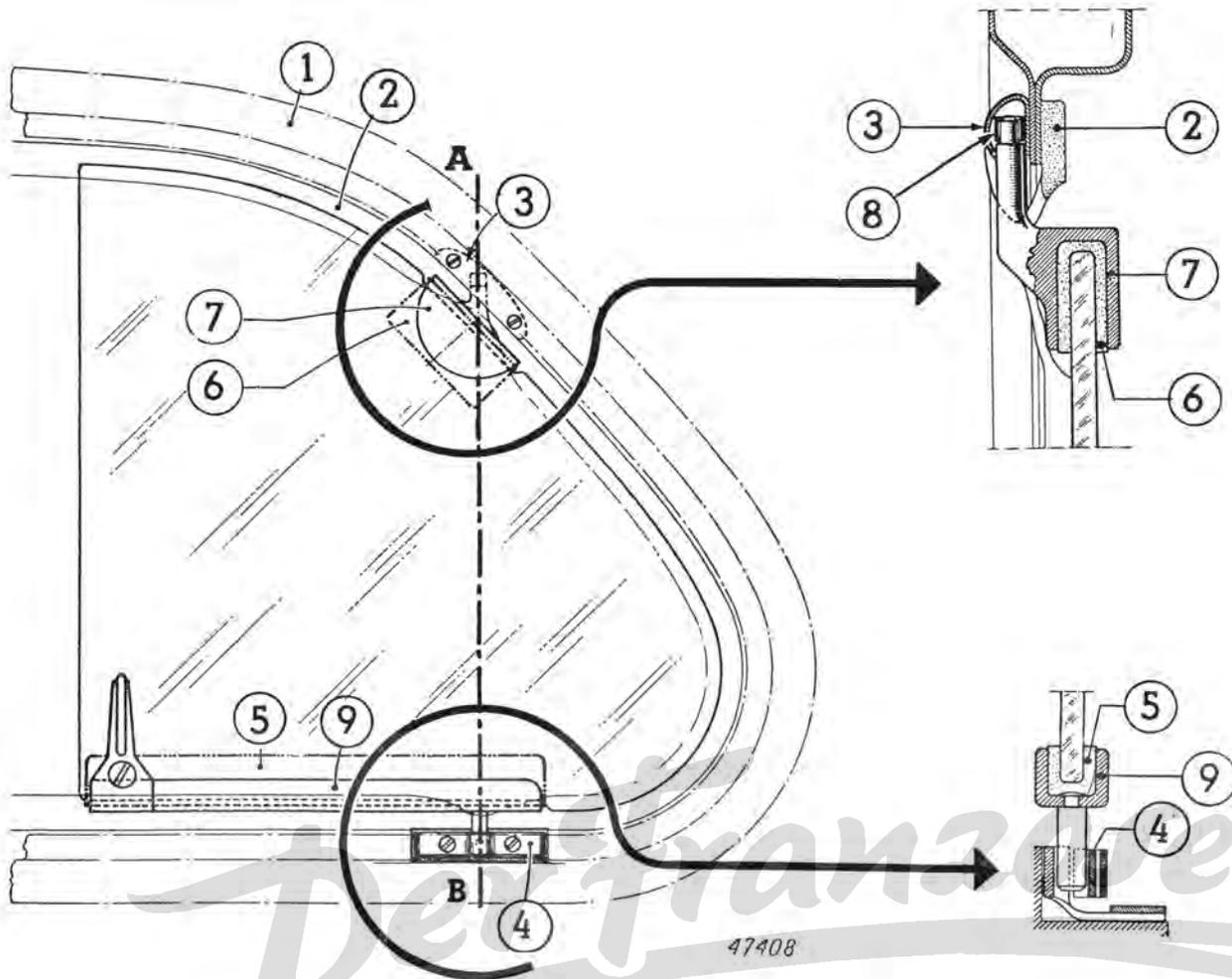
- die Scharnierbolzen in ihrem Sitze nicht "schlagen";
- der Schliesshaken richtig eingestellt ist;
- die Gummidichtung in Ordnung ist (weder hart, noch rissig, noch abgelöst);
- die Tür an keiner Stelle den Rahmen berührt.

### VORDERES TÜRSCHLOSS



### HINTERES TÜRSCHLOSS





## ERSETZEN EINES DREHFENSTERS DER VORDERTÜR

### AUSBAU.

Die innere Fensterumrahmung (1) abschrauben (mit Phillips-Schraubenzieher für die Kreuzschlitzschrauben). Die Gummieinfassung des Fensters (2) entfernen, ausgenommen den unteren Teil. Den oberen Drehzapfenhalter (3) und die untere Drehfensterbremse (4) abschrauben und die untere U-Leiste des Fensters (9), die den Drehzapfen trägt abnehmen.

### EINBAU.

Die innere Gummidichtung (5), nachdem sie mit Seifenwasser befeuchtet wurde, in die untere U-Leiste eindrücken.

Das Fenster mit energischem Druck in die untere U-Leiste einpressen.

Die obere Gummidichtung (6), die mit Seifenwasser befeuchtet wird, in die Flügels des Drehzapfens (7) einschieben und letzteren unter starkem Druck völlig in die Einhakstelle des Fensters einpressen.

Prüfen, ob der obere Drehzapfen mit dem unteren genau fluchtet (Linie A - B).

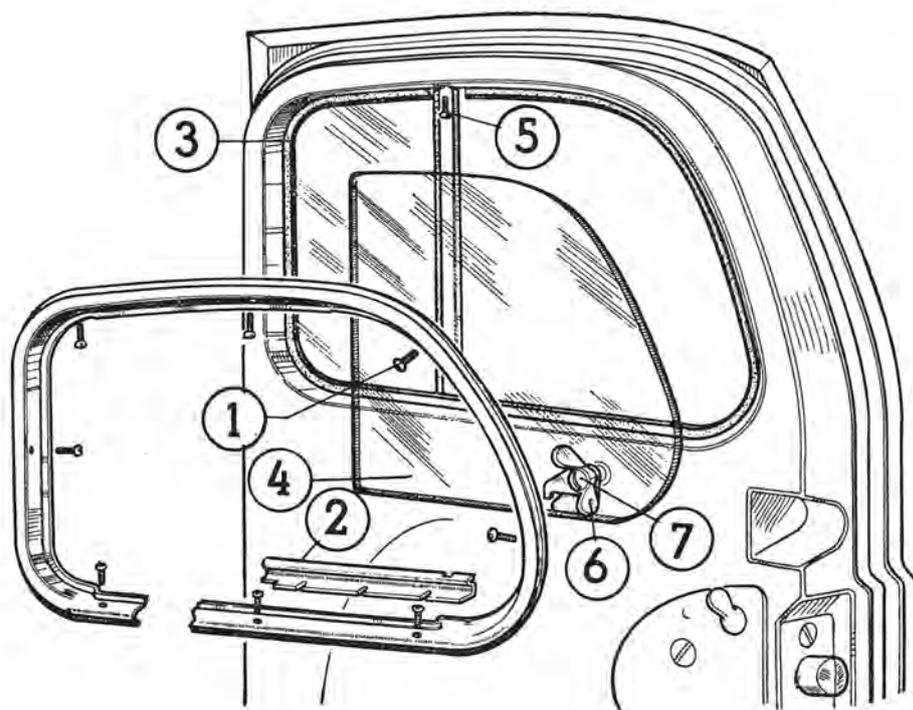
Die Gummidichtungen (5) und (6) sind gemäss dem Profil der Drehzapfenhalter zuzuschneiden; am oberen Drehzapfen ist der Vibrations-Dämpfungsring (8) anzubringen.

Den unteren Drehzapfen in seinen Sitz einführen (ohne zu schmieren).

Den oberen Drehzapfenhalter (3) auf dem Drehzapfen (7) anbringen und an der Tür befestigen.

Die Gummieinfassung des Fensters und die untere Drehfensterbremse (4) anbringen und mittels der zwei Befestigungsschrauben die Gängigkeit der Zapfendrehung regeln.

Die innere Fensterumrahmung anschrauben.



47409

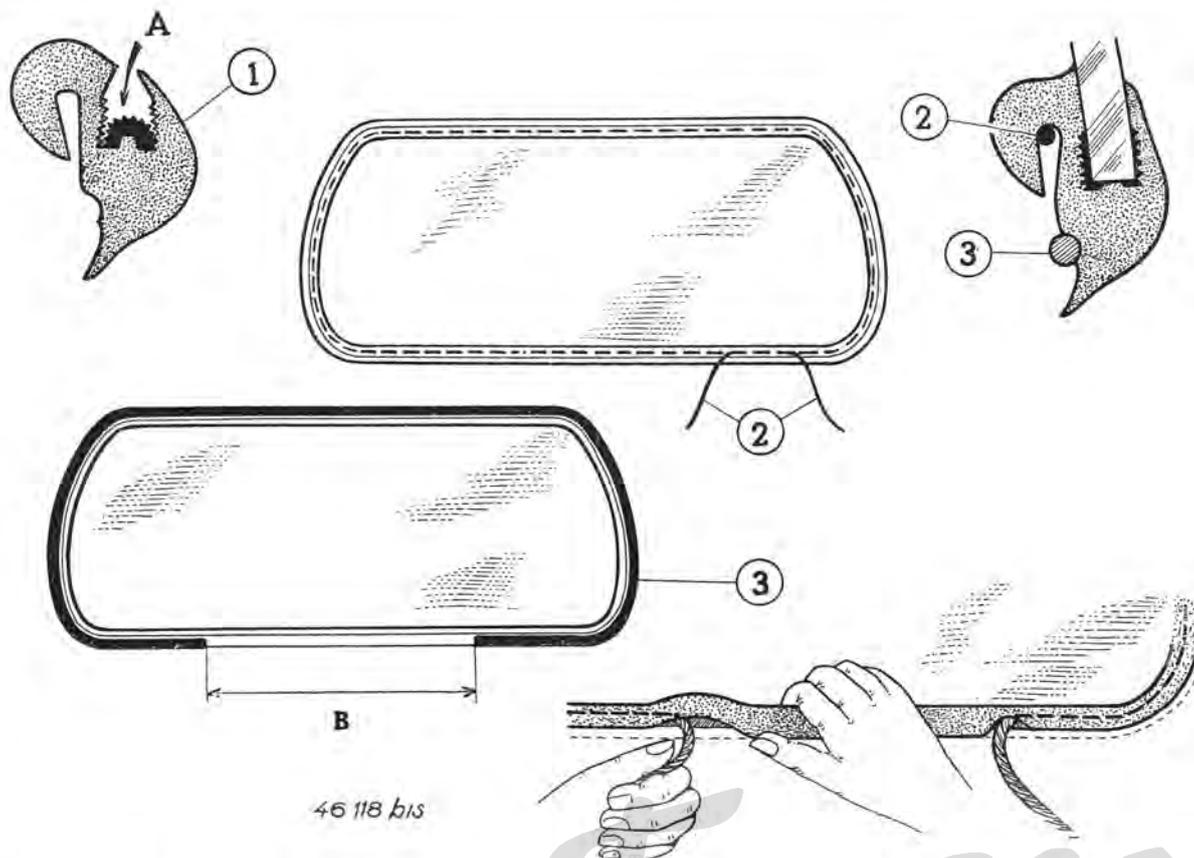
## ERSETZEN EINES SCHIEBEFENSTERS DER VORDERTÜR

### AUSBAU.

- Die Schrauben der inneren Fensterumrahmung (1) lösen.
- Die Schiebeleiste (2), die mit den Rahmenschrauben befestigt ist, entfernen.
- Die Anschlag-Gummileiste (3) des Schiebefensters abnehmen.
- Die bewegliche Scheibe (4) völlig zurückschieben, damit der Filz aus seiner Führung herausgenommen werden kann.
- Nötigenfalls die Filzführung abnehmen (sie wird durch Klammern festgehalten). An den Enden der verchromten Deckleiste der Festscheibe die zwei Schrauben (5), mit denen die Scheibe festgehalten wird, lösen und die Scheibe herausnehmen.
- Den Betätigungs- und Feststellgriff (6) des Schiebefensters abmontieren. Hierzu ist der Bolzen (7) zu lösen, wodurch die Einzelteile des Griffes freigelegt werden.

### EINBAU.

- Er erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.



## EINBAU EINER WINDSCHUTZSCHEIBE ODER EINES RÜCKFENSTERS

### VORBEREITUNG.

In (A) auf dem gesamten Umfang der Gummidichtung (1) eine Schicht farblosen Klebstoffes der Art "Bostick" auftragen.

Die Scheibe mit ihrer Gummidichtung versehen, wobei der **runde Teil der Dichtung entgegengesetzt zur Scheibewölbung liegt**.

Die Windschutzscheibe (Wölbung nach unten) auf einen gepolsterten Tisch auflegen. In den freien Schlitz der Gummidichtung ist über den gesamten Umfang entlang eine Schnur (2) von 3 - 4 mm Ø so einzulegen, dass sie sich **in der Nähe einer Ecke** über 10 cm Länge kreuzt. Zwei etwa 20 cm lange Enden heraushängen lassen. Auf der Gummidichtung in der hierfür vorgesehenen Kehlung die "Prestick"-Dichtschnur (3) einsetzen. **Den unteren Teil (B) freilassen.**

ANMERKUNG. — In Ermangelung einer "Prestick"-Dichtschnur kann der "Bostick"-Klebstoff mit dem Pinsel aufgetragen werden.

### EINBAU.

Die mit ihrer Dichtung versehene Scheibe von aussen her auflegen und **die Schnurenden nach innen hängen lassen**.

Die Scheibe in den Fensterrahmen einsetzen und **an der Stelle der Schnurkreuzung aufdrücken**.

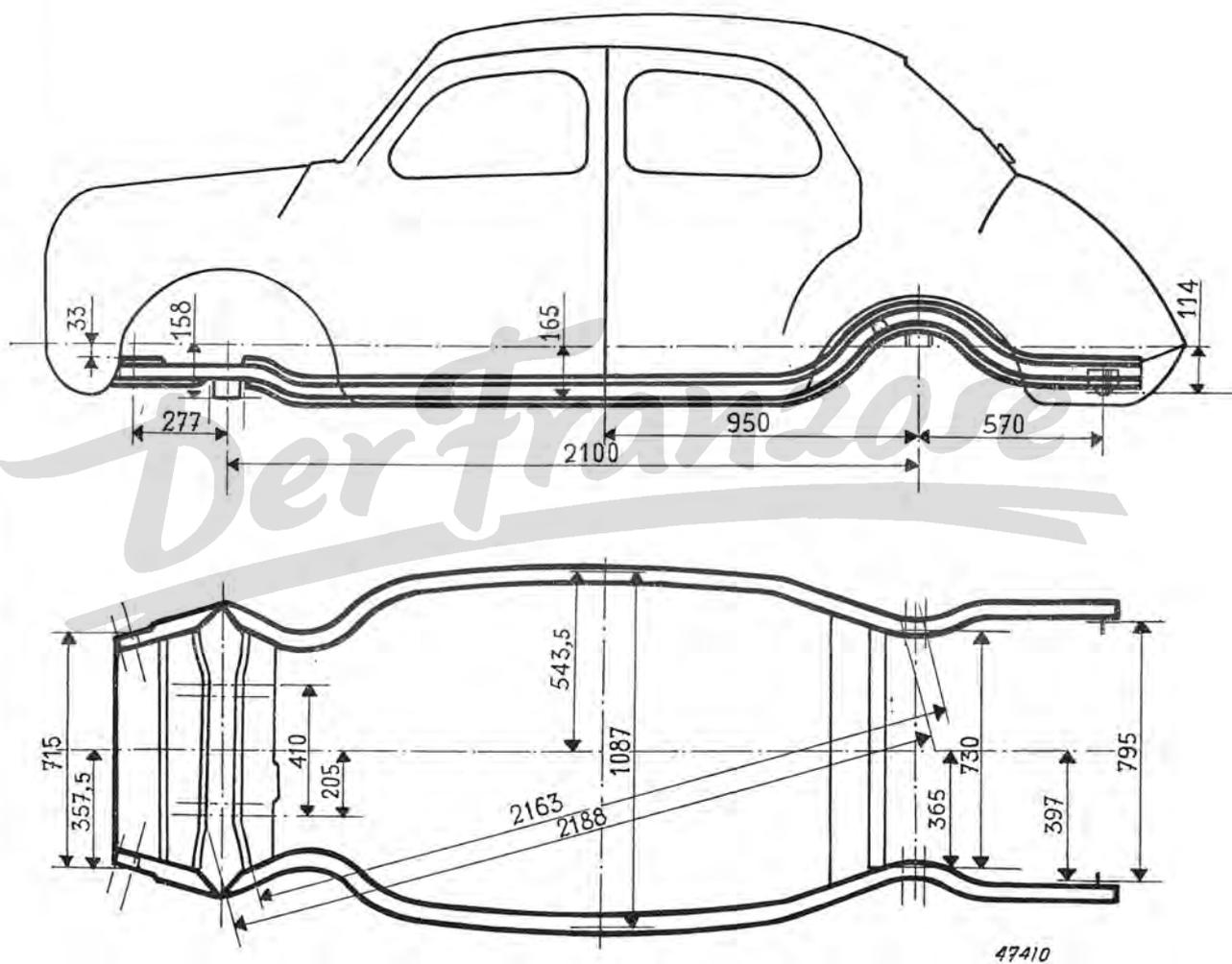
Vom Wageninneren aus abwechselnd an den Schnurenden ziehen, **indem am unteren Scheibenteil entlang begonnen wird**, wodurch die Lippe der Dichtung angehoben und nach innen umgeschlagen wird, sodass sie den Rahmen bedeckt.

(Der ausserhalb des Wagens sich befindliche Gehilfe erleichtert das Einsetzen der Gummidichtung durch entsprechendes Aufdrücken auf die Scheibe).

Das Scheibeneinsetzen wird an den Seiten in gleicher Weise fortgesetzt; auf der halben Seitenhöhe unterstützt der Helfer das Herausziehen der Schnur durch leichtes Klopfen mit dem Gummihammer auf die Scheibe. Das Ausziehen der Schnur wird am oberen Teil beendigt.

Nachdem die Schnur entfernt ist, vergewissert sich der Helfer von dem einwandfreien Aufliegen der Dichtung am ganzen Rahmen entlang; nötigenfalls vervollkommenet er das gute Haften mit einigen Hammerschlägen.

## BODENRAHMEN



Zur Kontrolle der Karosserie ist die kombinierte Prüfeinrichtung Car. 08 zusammen mit dem 7-teiligen Haltersatz für 4 CV, Ref. CAR. 09 zu benutzen.

## ERSETZEN EINES VORDEREN QUERTRÄGERS

### AUSBAU.

- Ausbau der kompletten Vorderachse mit der Lenkung, den Stossdämpfern, dem Fusshebelwerk und dem Hauptbremszylinder.
- Nachdem zwischen den beiden Fusshebellagern mit einer Schraubzwinge ein Zwischenstück befestigt wurde, sind die Schweisspunkte, die diese Verstärkung mit dem Vorderquerträger verbinden, abzumeisseln.
- Die Querträgerflügel mit einem gut geschärften Meissel von den Längsträgern trennen.
- Den Vorderquerträger nach unten herausnehmen, nachdem die Oberflügel hochgebogen wurden.

### EINBAU DES NEUEN QUERTRÄGERS :

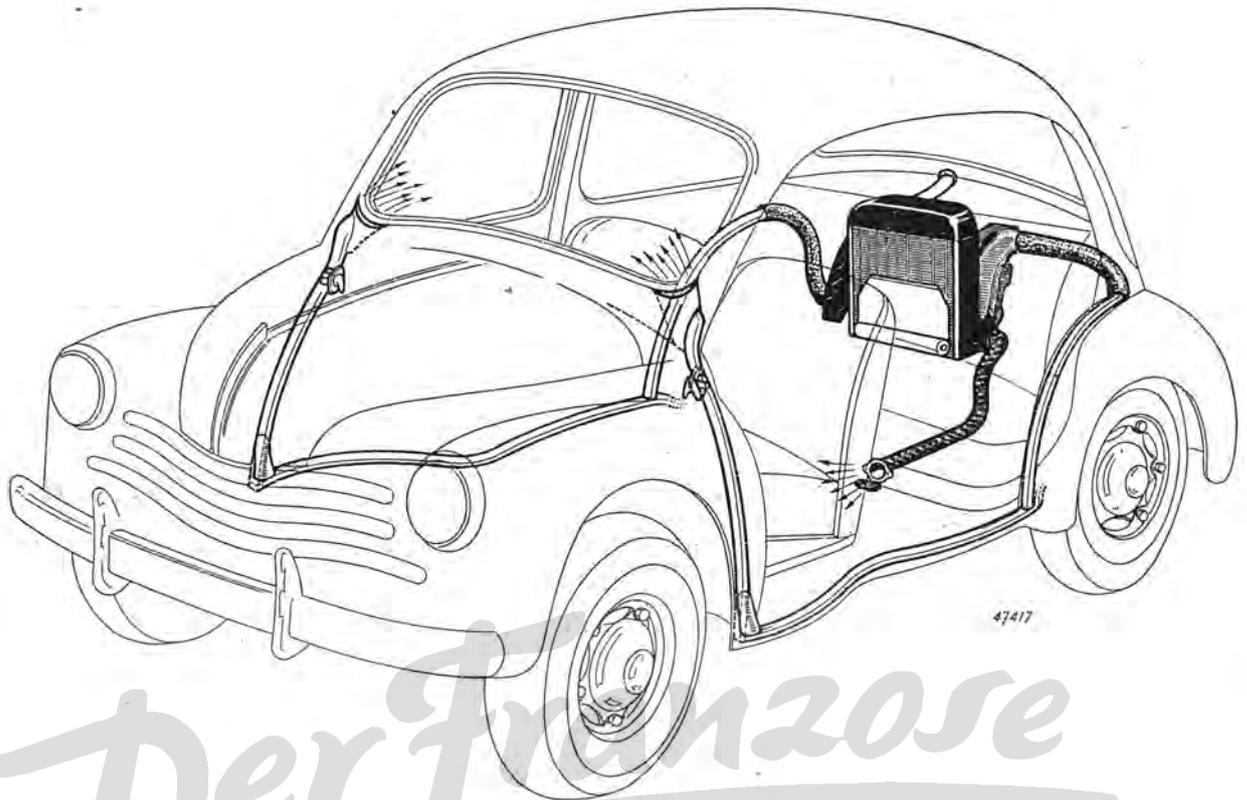
Einen der oberen Querträgerflügel hochbiegen, indem er bis zu dunkler Rotglut erwärmt wird. (Beim Biegen die Bildung eines scharfen Winkels vermeiden).

- Den Querträger nunmehr von unten einsetzen und in seine annähernde Stellung bringen.
- Den Querträgerflügel neuerlich auf Dunkelrotglut bringen und abbiegen (zum Erleichtern dieser Arbeit ist am Querträgerunterteil ein Holzkeil anzubringen, der auf den Federsitz zu liegen kommt und vom Wagenheber gestützt wird).
- Die Originalstellung wird durch die Benutzung des entsprechenden Halters (Car. 09) erreicht, der zu den Prüfwerkzeugen des 4 CV und der kombinierten Prüfeinrichtung (Car. 08) gehört.

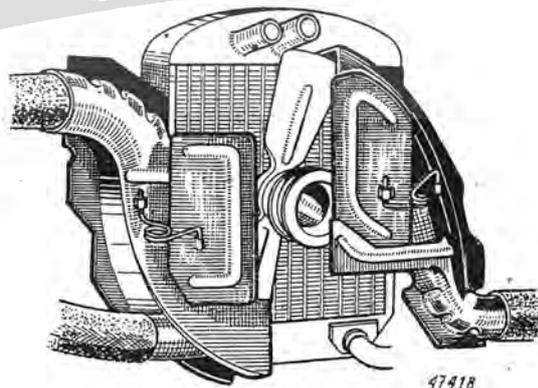
Nach richtigem Erhalten der genauen Stellung :

- Den Querträger mittels der Schraubbolzen auf dem Träger der Rahmenprüfbank befestigen.
- Den Querträger sodann endgültig mit auseinanderliegenden Schweisspunkten (tunlichst durch Lichtbogen-schweissung) auf dem Längsträger befestigen.
- Montieren des Fusshebelwerkes, sowie des Hauptbremszylinders, um die Stellung der beiden Fusshebellager zuzurichten, worauf diese Lager auf dem Querträger angeschweisst werden.
- Nunmehr die Lenkung und die übrigen Organe der Vorderachse einbauen.

# 12. HEIZUNG



*Der Franzose*



Die Heizung und die Entfrosterung erfolgen durch die den Kühler durchstreichende Warmluft. Diese von den den Kühler umschliessenden Schalen aufgefangene Warmluft wird sodann ins Wageninnere kanalisiert.

Eine Mündung unter dem Rücksitz versichert die Heizung.

Zwei Entfrosterdüsen unter der Windschutzscheibe besorgen die Entfernung des Scheibenbeschlages.

Die Wirksamkeit dieser beiden Warmluftvorrichtungen hängt von der Kühlwasser-Temperatur (Minimum 80°) und von der Stellung der Kühlerabdeckung ab.

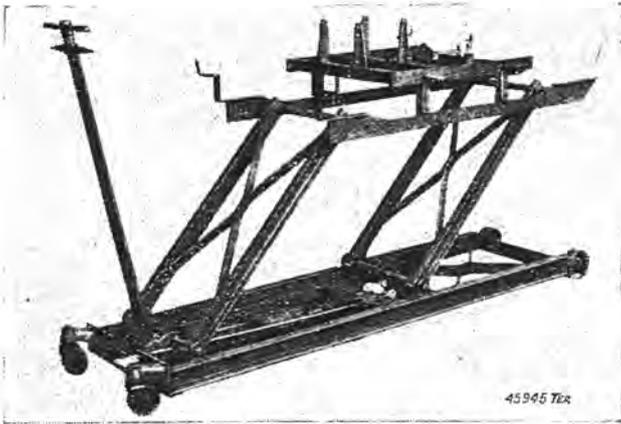
Zum Abstellen der Heizung sind die beiden Klappschalen am Kühler zu öffnen, indem sie um eine Viertel-drehung geschwenkt werden, ferner ist der Deckel der Warmluftmündung (unter dem Rücksitz) zu schliessen. Das Aus- und Einbauen der verschiedenen Teile dieser Warmluftanlage geschieht ohne jede Schwierigkeit.

# 13. SPEZIALWERKZEUGE

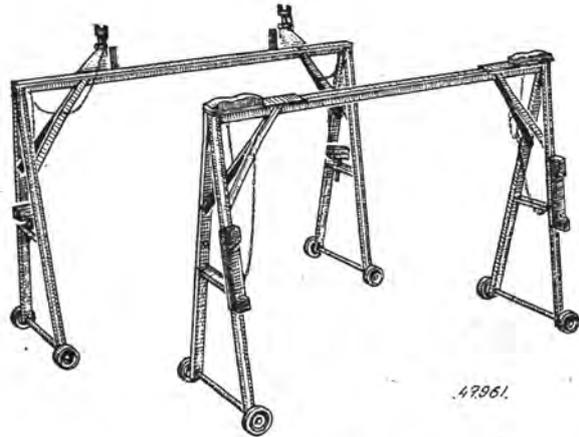
---

	SEITE
<b>Motor</b> .....	138
<b>Kupplung</b> .....	140-1
<b>Elektrische Anlage</b> .....	141
<b>Getriebe-Hinterachse</b> .....	142
<b>Vorderachse</b> .....	143
<b>Lenkung</b> .....	145
<b>Bremssystem</b> .....	146
<b>Räder - Naben - Bremsstrommeln</b> .....	146
<b>Aufhängung - Stossdämpfer</b> .....	147
<b>Aufbau</b> .....	148

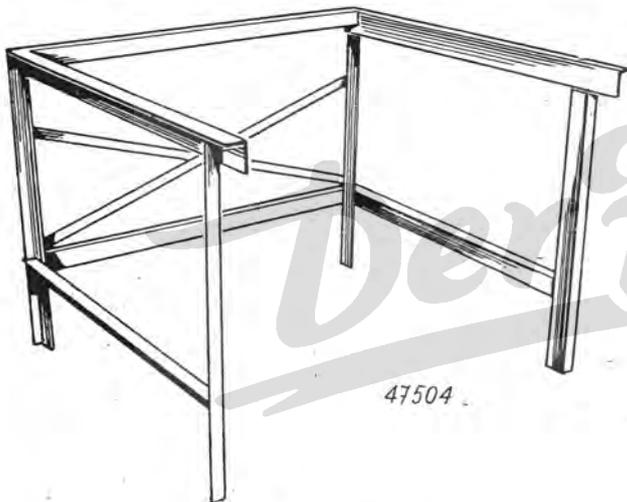
MOTOR (AUSBAU)



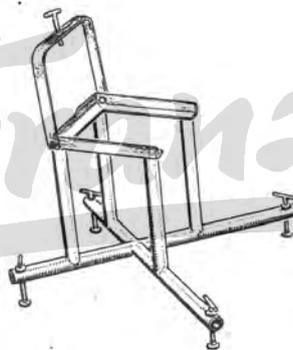
Cha. 09 und Cha. 07



Cha. 10



Cha. 08

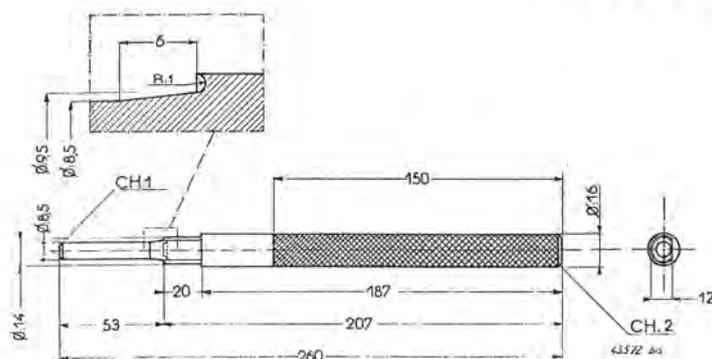


Mot. 80



KENNZEICHEN RENAULT-SERVICE	KENNZEICHEN S A P R A R	BEZEICHNUNG
Cha. 09	12.200	FOG-Spezialheber für 4 CV und DAUPHINE.
Cha. 07	10.326	FOG-Ausbausträger.
Cha. 10	12.201/2	FOG-Fahrböcke.
Cha. 08	10.374	FOG-Ausbausträger-Tisch.
Mot. 80	12.254	Fahrbarer Spezialbock für Triebwerkaggregat.

MOTOR

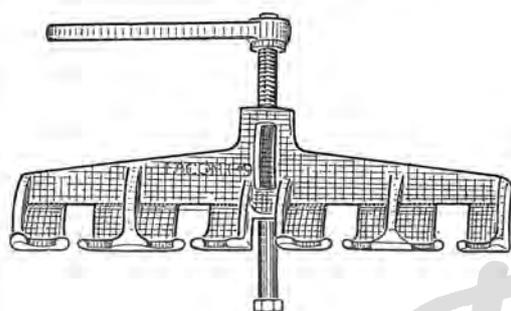


MOT. 81



MOT. 25 A et B

Mot. 25-A und B



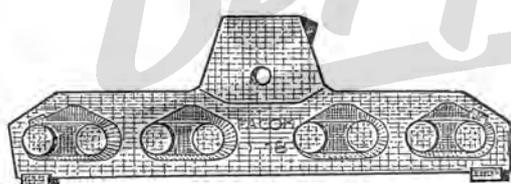
MOT. 01



MOT. 03A



MOT. 04



MOT. 08



MOT. 12

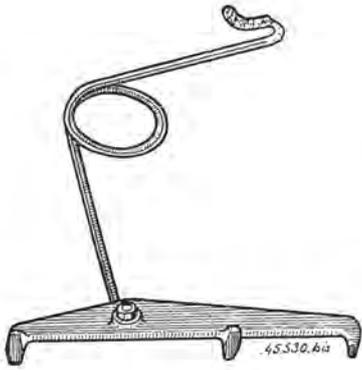


MOT. 13

4711 dia

KENNZEICHEN RENAULT-SERVICE	KENNZEICHEN SAPRAR	BEZEICHNUNG
Mot. 81	Eigene Fertigung	Spanndorn für Stößelstangenführungen.
Mot. 25-A und B	12.074	Motorhalter für Drehständer mit Verlängerungsstücken.
Mot. 01	10.586	Ventilfederspanner (für mehrere Federn).
Mot. 03-A	12.175	Schlagbolzen mit Hülse für Ein- und Ausbau der Ventillführungen.
Mot. 04	8.891	Abzieher für das Ölpumpenantriebsrad.
Mot. 08	8.880	Lagerbock für Zylinderkopf (ergänzt Mot. 01).
Mot. 12	8.899	Spannbügel für die Laufbuchsen.
Mot. 13	10.578	Kombinierter Einstellschlüssel für Kipphebel.

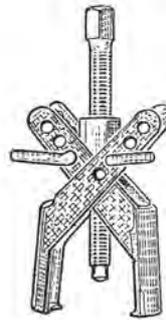
MOTOR



MOT. 18



MOT. 31



MOT. 49



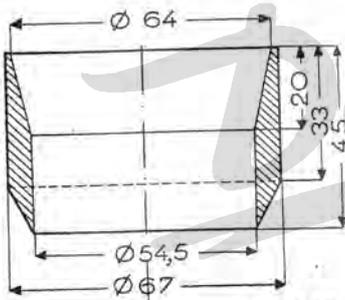
MOT. 52

47 111 ter



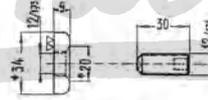
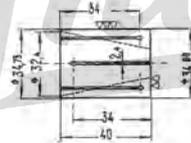
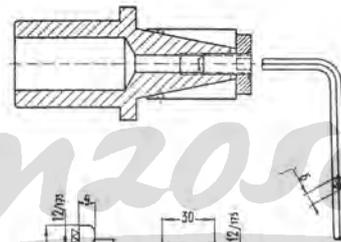
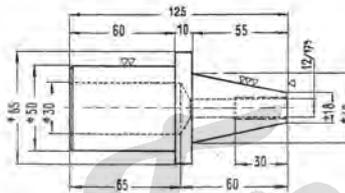
47024 bis

MOT. 53



47 478

MOT. 82

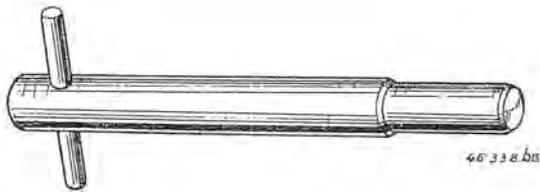


46267 ter

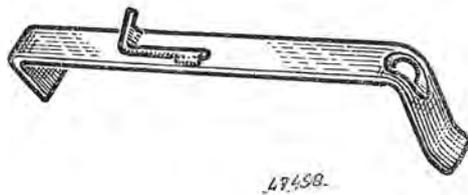
REF. 03

KENNZEICHEN RENAULT-SERVICE	KENNZEICHEN S A P R A R	BEZEICHNUNG
Mot. 18	10.595	Ansatzbogen zum Festziehen der Lauibuchsen.
Mot. 53	12.150	Spannbügel für Ausbau der Andrehklaue.
Mot. 31	11.983	Auszieher für die Kipphebelwelle.
Mot. 49	10.756	Zahnradabzieher.
Mot. 52	12.149	Zentrierdorn für Steuergehäusedeckel.
Mot. 82	Eigene Fertigung	Montagering für Kolben.
Ref. 03	Eigene Fertigung	Expansionsahle zum Aufreiben der Wasserpumpenbuchse.

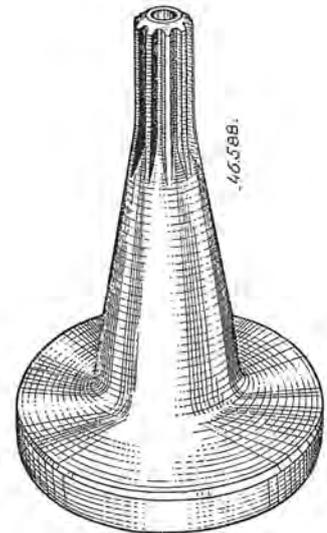
## KUPPLUNG



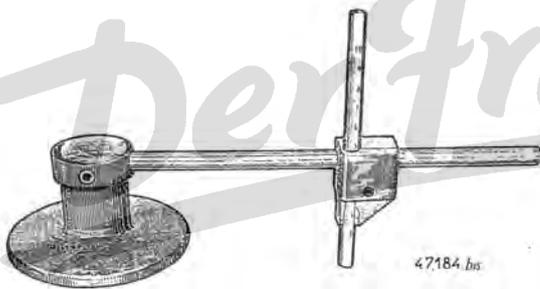
Emb. 02



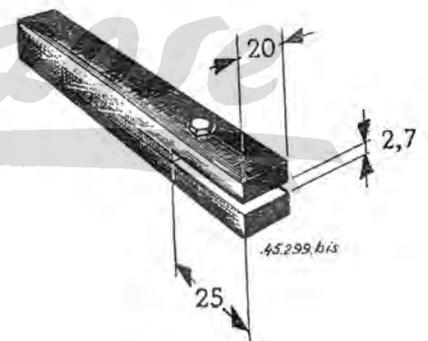
Emb. 11



Emb. 06



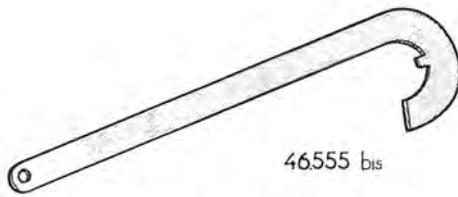
Emb. 12



Emb. 08

KENNZEICHEN RENAULT-SERVICE	KENNZEICHEN S A P R A R	BEZEICHNUNG
Emb. 02	8.900	Zentrierdorn für die Kupplungsscheibe.
Emb. 06	12.059	Haltedorn für FERLEC-Reibungsscheibe.
Emb. 11	12.165	Einstellwerkzeug für Hebelstange des Drehwiderstandes.
Emb. 12	12.191	Planlineal für Kupplungskontrolle.
Emb. 08	Eigene Fertigung	Ausrichtgabel für FERLEC-Reibungsscheibe.

## ELEKTRISCHE ANLAGE



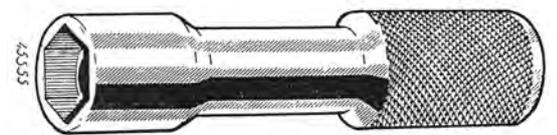
Elé. 04



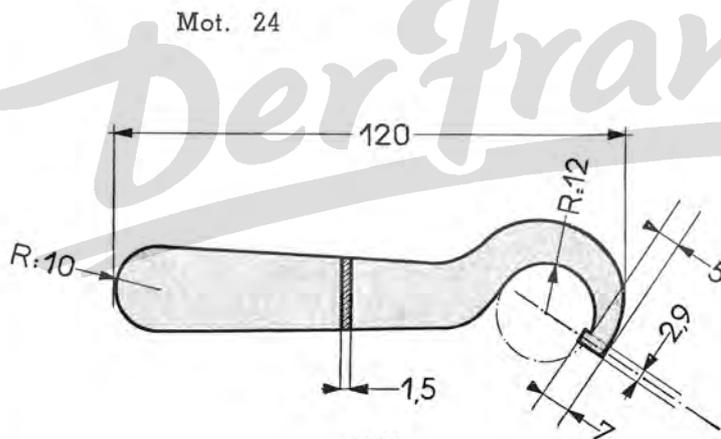
Ref. 04



Mot. 24

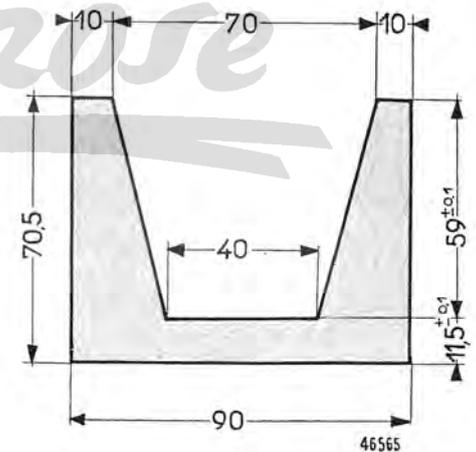


Mot. 15



46 557

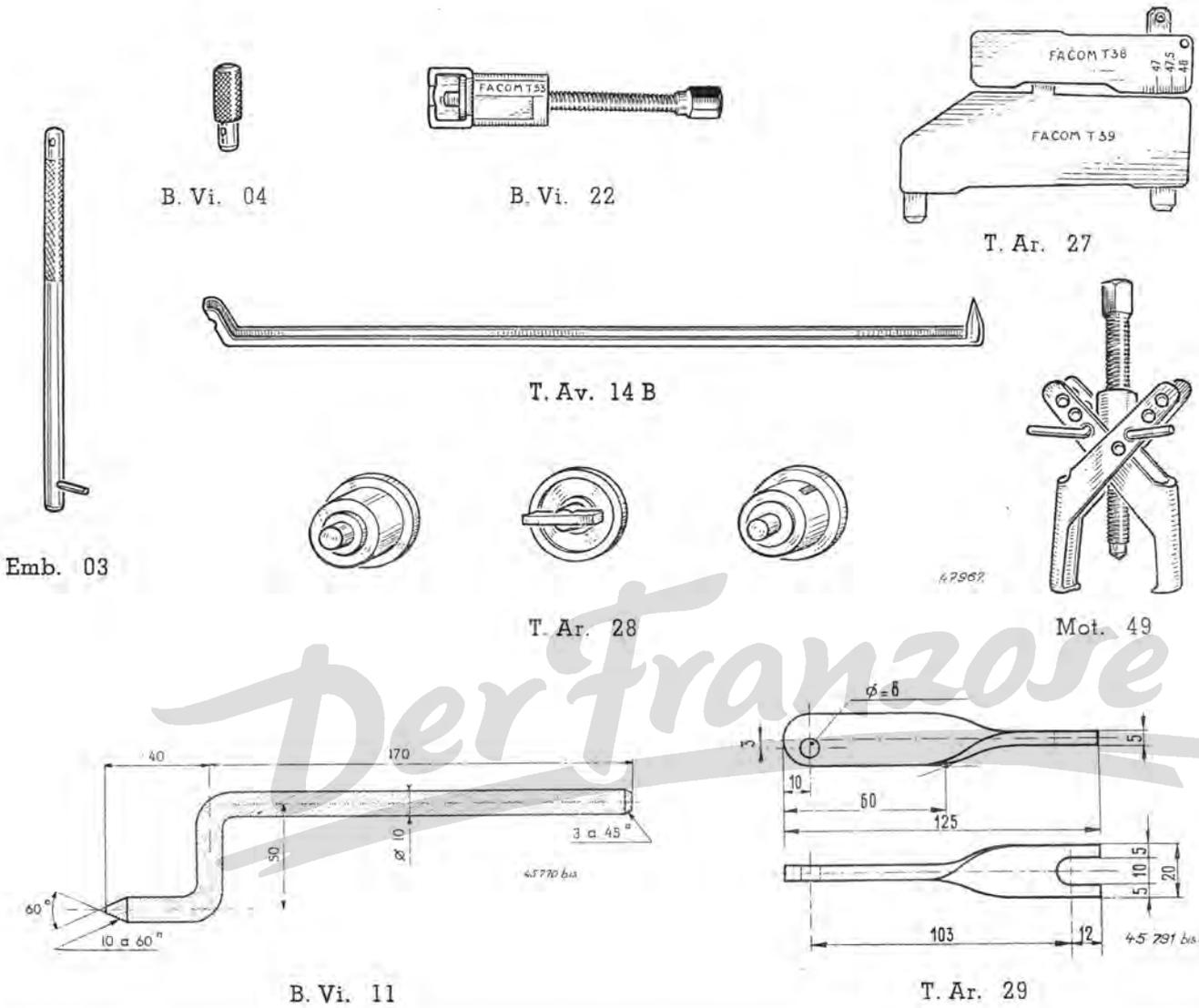
Elé. 06



Elé. 05

KENNZEICHEN RENAULT-SERVICE	KENNZEICHEN S A P R A R	BEZEICHNUNG
Ele. 04	11.505	Schlüssel zum Ausbau der Lichtmaschinen-Riemenscheibe.
Ele. 05	Eigene Fertigung	Einstellehre für das Anlasseritzel des elektromagnetischen DUCELLIER- Anlassers.
Ele. 06	Eigene Fertigung	Feststellschlüssel für Magnetschalterscheibe (Paris-Rhône).
Mot. 15	10.594	Hand-Ausschraubschlüssel für Zylinderkopfschrauben und -muttern.
Ref. 04	12.124	Prüfgerät (JAEGER) für Temperaturgeber und -anzeiger.
Mot. 24	9.477	Stroboskoplampe für Zündzeitpunkteinstellung.

GETRIEBE-HINTERACHSE

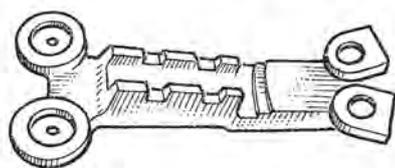


KENNZEICHEN RENAULT-SERVICE	KENNZEICHEN SAPRAR	BEZEICHNUNG
Emb. 03	10.554	Abzieher für den Muffenstift der Kupplungswelle.
Bvi. 04	8.889	Führung für den Verriegelungsstift der Schaltgabeln.
Bvi. 22	12.164	Abzieher für Rollenlager der Hauptwelle.
Tar. 27	8.881	Kontrollgerät zur Prüfung der Teller- und Kegelradeinstellung.
Tar. 28	8.888	Einstellwerkzeug für den "konischen Abstand (Zahnflankenspiel).
Mot. 49	10.756	Zahnradabzieher.
Tav. 14-B	10.885	Prüflehre für die Hinterachsrohre.
Bvi. 11	Eigene Fertigung	Abziehdorn für die Rücklaufwelle.
Tar. 29	Eigene Fertigung	Messuhrhalter z. Einstellung des Zahnflankenspieles.

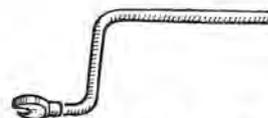
### VORDERACHSE



T. Av. 05 A



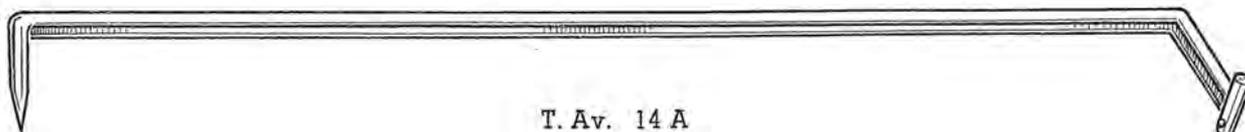
T. Av. 07



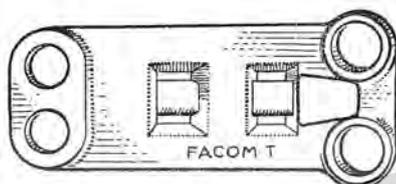
T. Av. 17



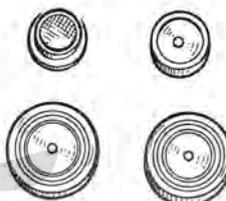
T. Av. 18



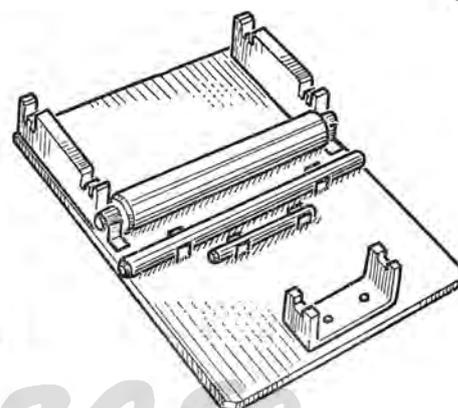
T. Av. 14 A



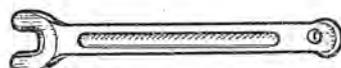
T. Av. 20



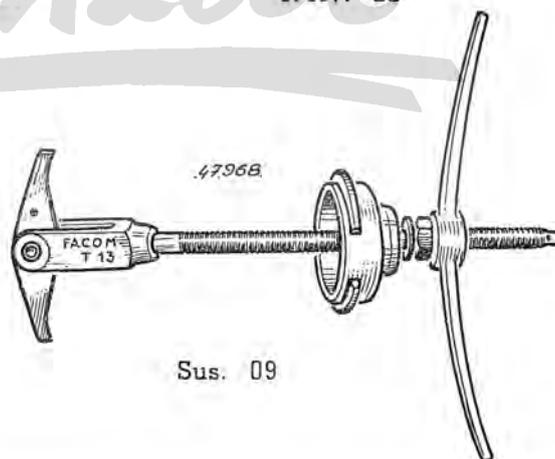
T. Av. 21



T. Av. 22



Dir. 02

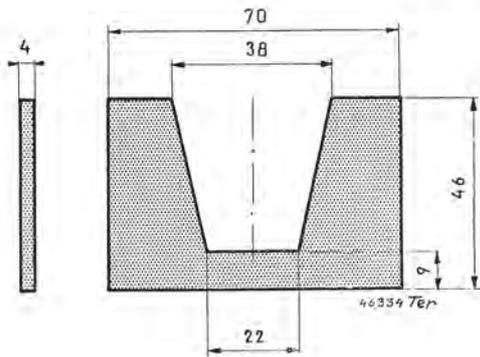


Sus. 09

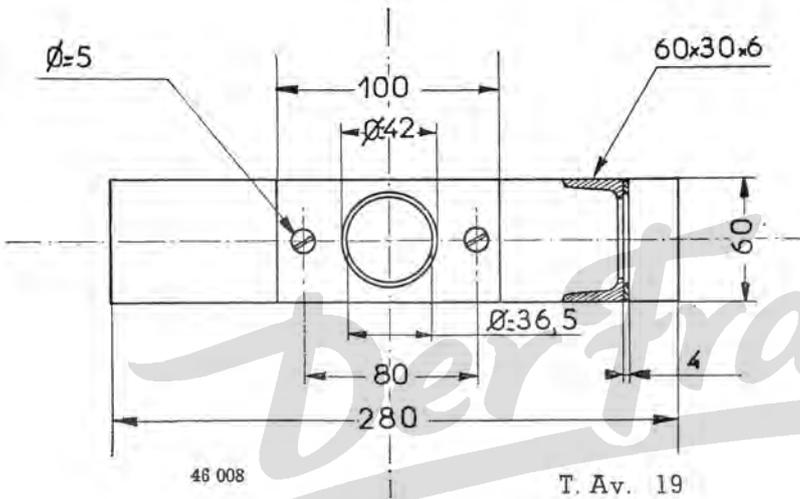
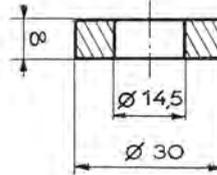
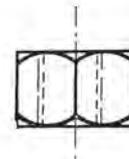
KENNZEICHEN RENAULT-SERVICE	KENNZEICHEN SAPRAR	BEZEICHNUNG
Tav. 07	12.146	Kontrollelehre für Achsschenkelträger.
Tav. 05-A	12.160	Abzieher der Kugelbolzen der Spurstangen.
Tav. 14-A	10.885	Positionslehre für Vorderachsschenkel.
Tav. 17	10.592	Doppelt gekröpfter Schlüssel zum Einstellen der Vorspur.
Tav. 18	10.593	Durchschlag zum Ausbau der Achsschenkelbolzen.
Tav. 20	12.161	Prüflehre für Achsschenkelträger.
Tav. 21	12.147	Dorne zum Aus- und Einpressen der Gummimetallager.
Tav. 22	12.148	Lehre zum Prüfen der Querlenker.
Dir. 02	9.356	Kontermutter-Schlüssel für die Spurstangenköpfe.
Sus. 09	12.132	Federspanner für vordere Aufhängungsfeder.

# VORDERACHSE

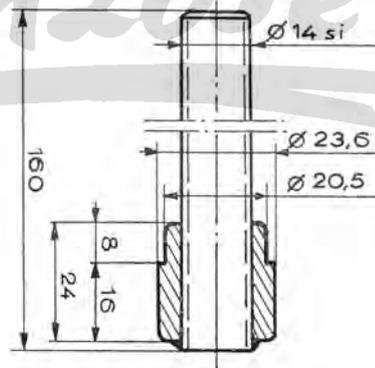
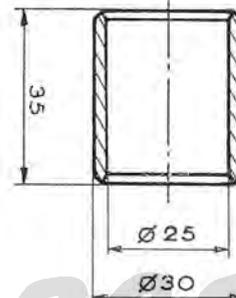
(Fortsetzung)



T. Av. 03

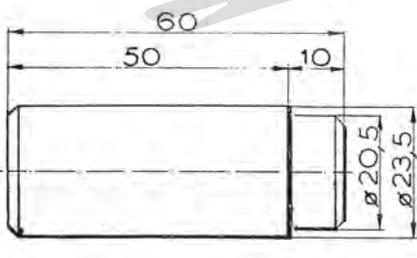


T. Av. 19

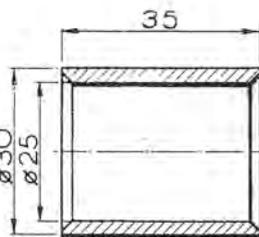


46 306

T. Av. 25 A



T. Av. 25 B



46308

KENNZEICHEN  
RENAULT-SERVICE

KENNZEICHEN  
SAPRAR

BEZEICHNUNG

Tav. 03

Eigene Fertigung

Einstellkeil zum Blockieren der Querlenkerbolzen.

Tav. 19

Eigene Fertigung

Stützplatte für Gummimetallager.

Tav. 25-A

Eigene Fertigung

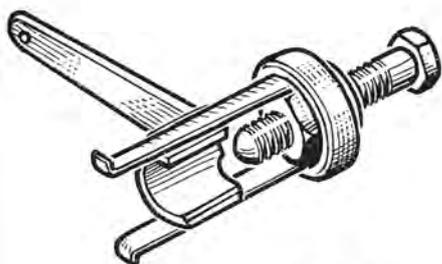
Handauszieher für Achsschenkelbuchsen.

Tav. 25-B

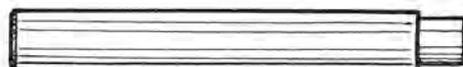
Eigene Fertigung

Aus- und Einpresswerkzeuge (mit der Presse) für die Achsschenkelbuchsen.

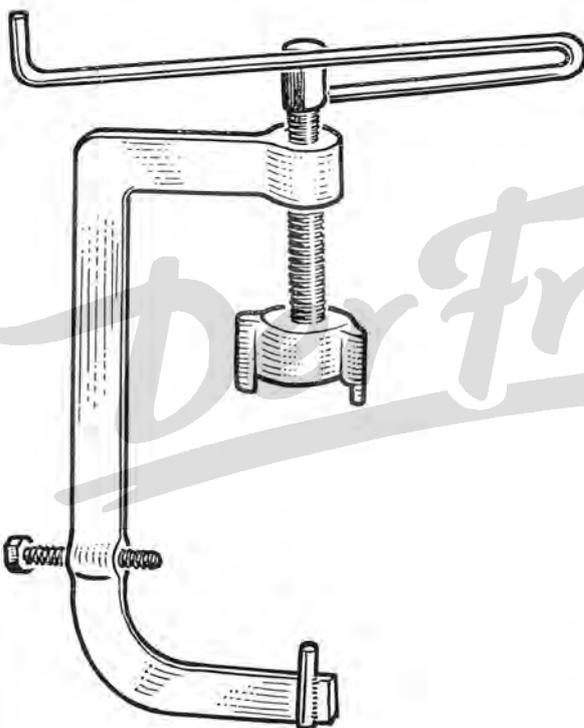
## LENKUNG



Dir. 16



Dir. 17



Dir. 19



Dir. 18 A



Dir. 18 B



Dir. 21

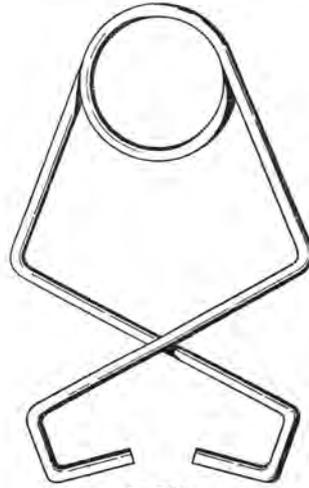


T. Av. 05 A

47969

KENNZEICHEN RENAULT-SERVICE	KENNZEICHEN SAPRA R	BEZEICHNUNG
Dir. 16	12.093	Auszieher für Dichtring der Lenkschraube.
Dir. 18-A und B	12.100	Haltegabel und Einsetzkonus für die Sprengringe der Zahnstange.
Dir. 19	12.096	Vorspannpresse für die Lenkschraube.
Dir. 21	12.153	Lenkradabzieher.
Tav. 05-A	12.160	Abzieher für Spurstangenkopf.
Dir. 17	Eigene Fertigung	Pressdorn für die Lagerbuchsen der Zahnstange.

**BREMSSYSTEM**



46622

Fre. 05 A

**RÄDER - NABEN - BREMSTROMMELN**

*Der Franzose*



46 985 bis

Rou. 08



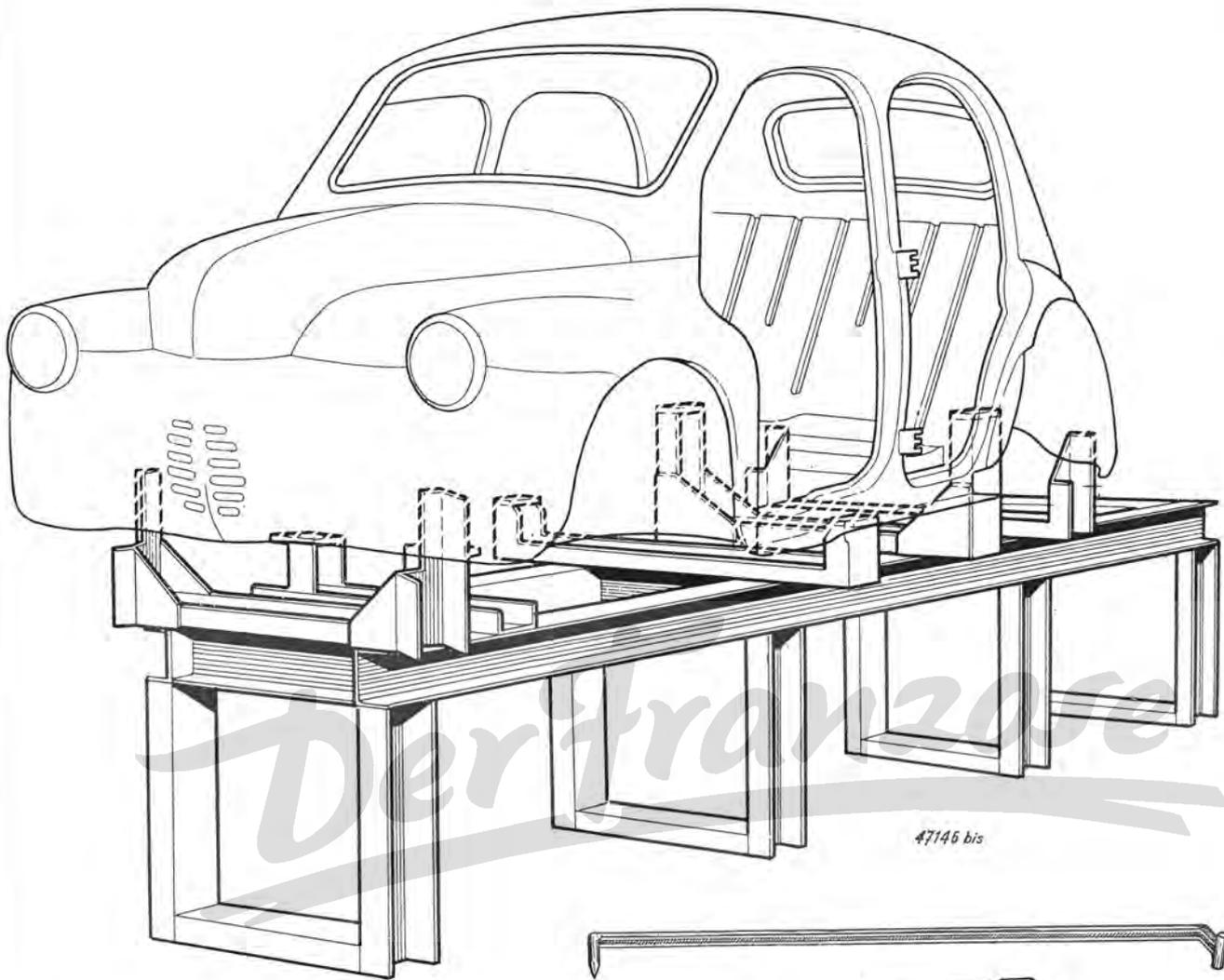
46675

Rou. 01

KENNZEICHEN RENAULT-SERVICE	KENNZEICHEN SAPRA	BEZEICHNUNG
Fre. 05-A	9.994	Zange für Radbremszylinder.
Rou. 01	10.555	Muffe für Ein- und Ausbau der Vorderrad-Nabendeckel.
Rou. 08	12.168	Zange für Ein- und Ausbau der Vorderrad-Nabendeckel.



**AUFBAU**



Car. 08 et Car. 09  
Car. 08 und Car. 09

Car. 01

47146 bis

46507

KENNZEICHEN RENAULT-SERVICE	KENNZEICHEN SAPRAR	BEZEICHNUNG
Car. 01	10.781	Prüflehre für Karosseriekontrolle (4 Lehrenstützen).
Car. 08	12.182	Kombinierte Prüfbank für Rahmenkontrolle.
Car. 09	12.183	7-teiliger Trägersatz für 4 CV.

# 14. SCHMIERUNG UND WARTUNG

Schmiermittel der folgenden Marken verwenden.  
Sie sind in keinerlei bevorzugter Reihenfolge angeführt.

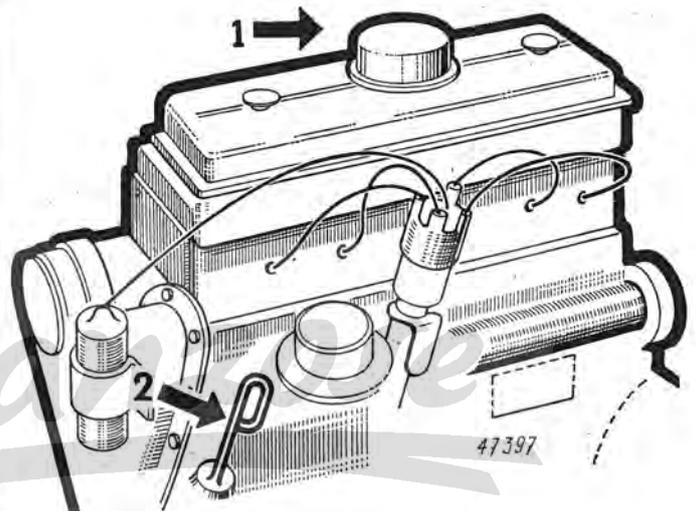
## SCHMIERUNG

### Alle 500 km

### MOTOR - Ölstand

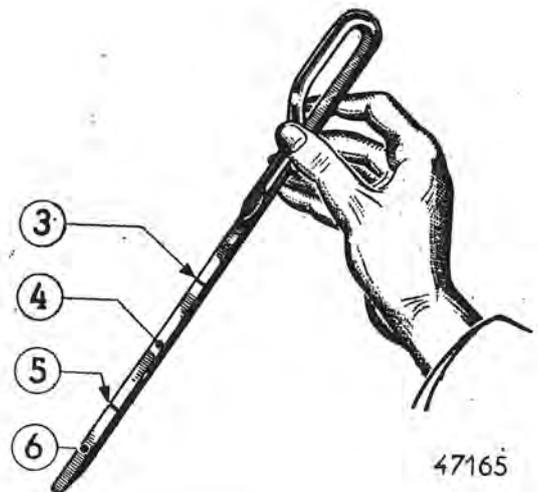
### MOTORENÖL

	Strenge Kälte	Winter	Sommer
<b>ENERGOL</b>	BPENERGOLAUTO SAE 10 W	SAE 20 W	SAE 30
<b>ESSO</b>	ESSO EXTRA MOTOR OIL Nr. 1	Nr. 3	Nr. 3
<b>RENAULT-ÖL</b>	HUILE RENAULT 10 W	20	30
<b>MOBILOIL</b>	MOBILOIL ARCTIC SPECIAL	ARCTIC	A
<b>SHELL</b>	SHELL X 100 10 W	20/ 20 W	30



- 1 : Öleinfüllstutzen.
- 2 : Ölmesstab.

- 3 : Max. Ölstand nicht überschreiten.
- 4 : Durchschnitt.
- 5 : Minimum.
- 6 : Gefahr.

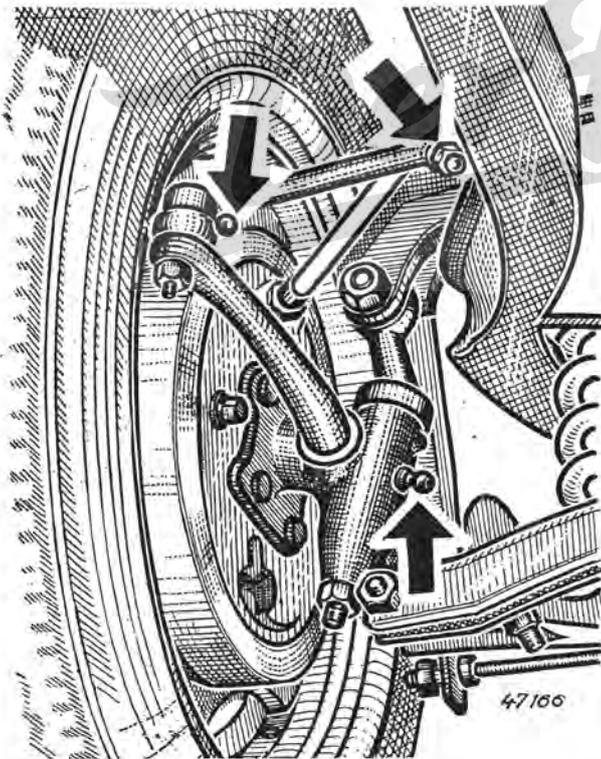


**MOTORENÖL**

	Strenge Kälte	Winter	Sommer
<b>ENERGOL</b>	BPENERGOLAUTO SAE 10 W	SAE 20 W	SAE 30
<b>ESSO</b>	ESSO EXTRA MOTOR OIL Nr. 1	Nr. 3	Nr. 3
<b>RENAULT-ÖL</b>	HUILE RENAULT 10 W	20	30
<b>MOBIL OIL</b>	MOBIL OIL ARCTIC SPECIAL	ARCTIC	A
<b>SHELL</b>	SHELL X 100 10 W	20/ 20 W	30

FÜLLMENGE DER ÖLWANNE : 2 LITER

**SPURSTANGEN**



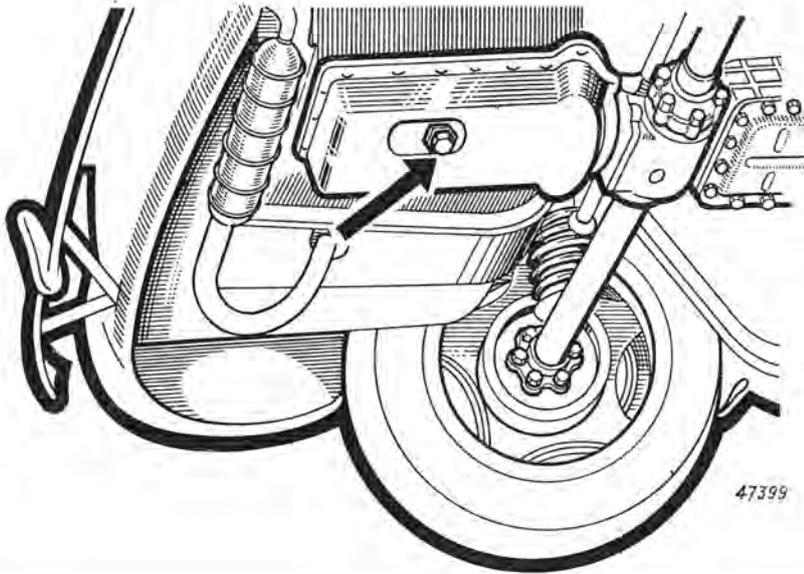
**ACHSSCHENKELBOLZEN — ACHSSCHENKELHALTER**

**FAHRGESTELL-FETTE**

<b>ENERGOL</b>	BP ENERGOL CHASSIS
<b>ESSO</b>	ESSO CHASSIS GREASE L
<b>RENAULT-ÖL</b>	RENAULT CARTER F oder GSP
<b>MOBIL OIL</b>	MobilGrease N° 2 ex MobilCompound Nr. 2
<b>SHELL</b>	SHELL RETINAX A oder RETINAX C

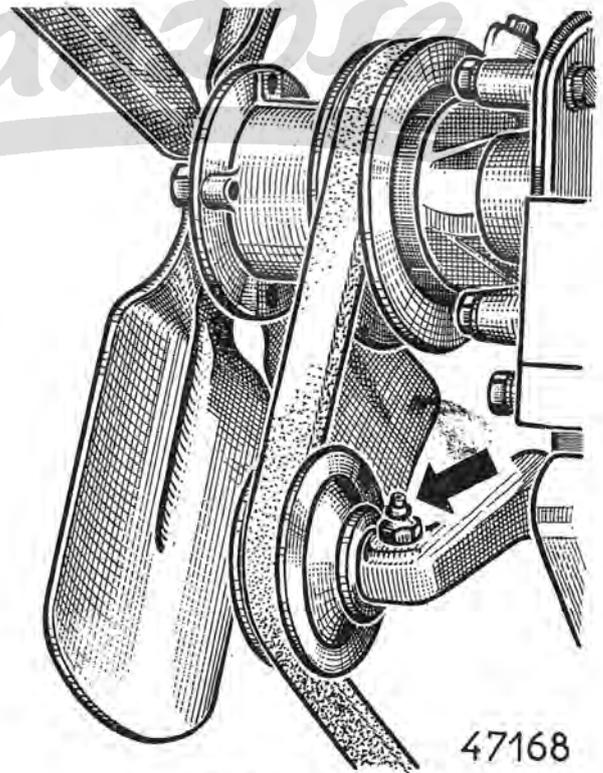
2 500 km

**MOTOR - Ölwechsel**



**LAGERFETTE**

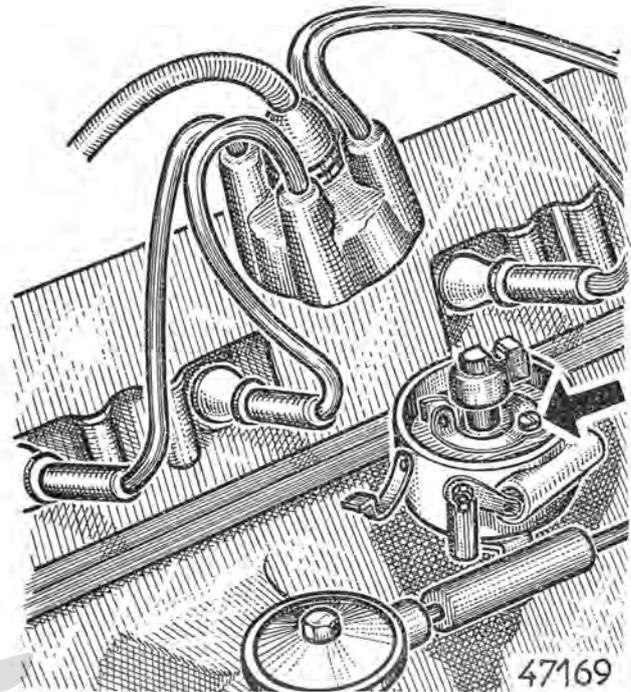
<b>ENERGOL</b>	BP ENERGOL LC 2 oder ENERGREASE N 2
<b>ESSO</b>	ESSO FETT für KUGELLAGER
<b>RENAULT-ÖL</b>	RENAULT ROULEMENTS LC
<b>MOBILÖL</b>	MobilGrease Nr. 5 oder MobilGrease MP
<b>SHELL</b>	SHELL RETINAX A



**SPANNROLLE FÜR LÜFTERRIEMEN**

## MOTORENÖL

<b>ENERGOL</b>	BP ENERGOL AUTO SAE 20 W
<b>ESSO</b>	ESSO EXTRA MOTOR OIL Nr. 3
<b>RENAULT- ÖL</b>	RENAULT ÖL 20
<b>MOBIL OIL</b>	MOBIL OIL ARCTIC
<b>SHELL</b>	SHELL X 100 20/20 W



*Der Franzose*

**ÖL**  
für  
**GETRIEBE-HINTERACHSE**

<b>ENERGOL</b>	BP ENERGOL CARTER SAE 80 EP
<b>ESSO</b>	ESSO XP COMPOUND SAE 80 EP
<b>RENAULT- ÖL</b>	HUILE RENAULT CARTER EP 80
<b>MOBIL OIL</b>	MOBILUBE GX 80
<b>SHELL</b>	SHELL SPIRAX 80 EP

**GETRIEBE-HINTERACHSE**

Den Verschlussstopfen (4) abschrauben :

1. Ist der Ölstand zu hoch, den Überfluss ablaufen lassen.
2. Erreicht der Ölstand nicht die Öffnung, so ist durch die Einfüllöffnung (1) soviel Öl nachzufüllen, bis es an der Öffnung (4) erscheint.

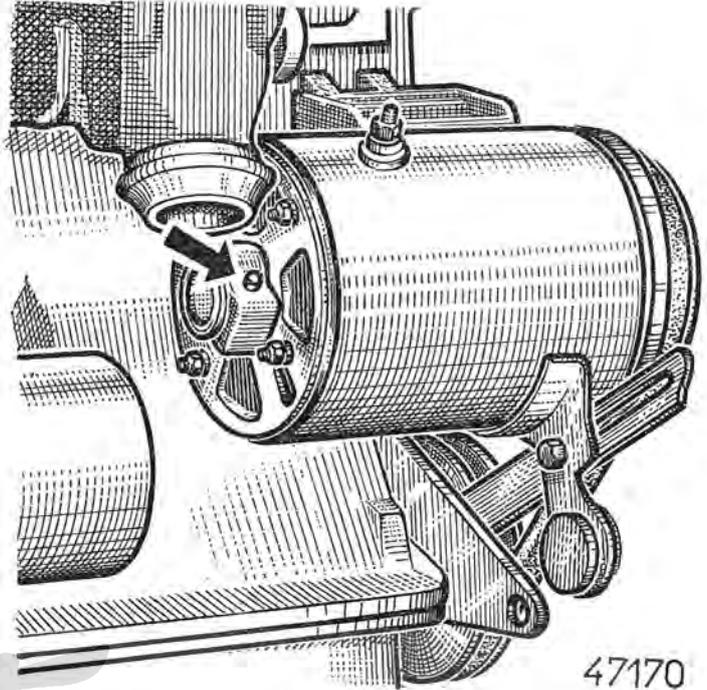
**ACHTUNG!** Den Ölüberschuss vollständig ablaufen lassen, bevor der Verschlussstopfen (4) wieder aufgeschraubt wird.

ÖLFÜLLMENGE IN DER GETRIEBE-HINTERACHSE : 1 LITER.

# 5 000 km

## LICHTMASCHINE

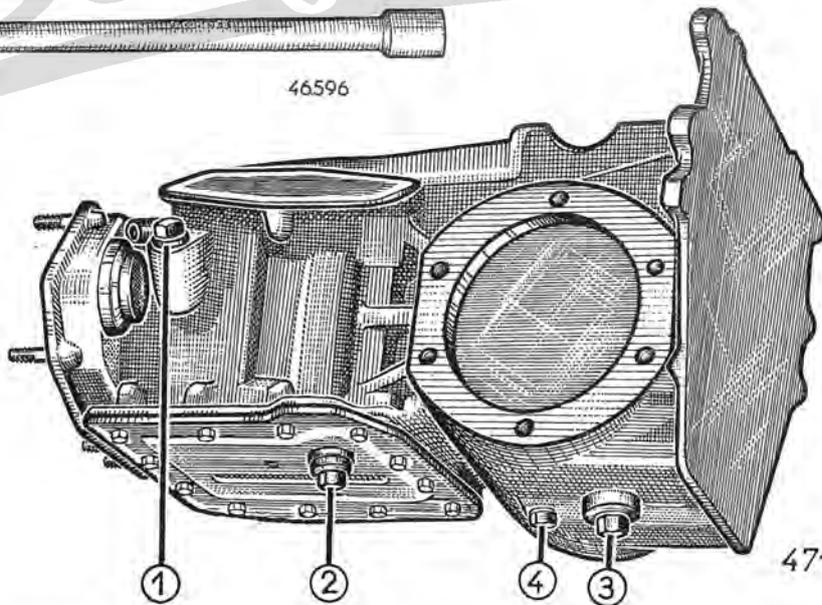
Das Ölloch freilegen, um die Ölkanne anzusetzen.



## ZÜNDVERTEILER

Mit der Ölkanne sind einige Tropfen Öl in den Gehäuseunterteil zu geben.

*Der Franzose*



- 1. Einfüllloch.
- 2. u. 3. Ölablass (Inhalt : 1 Liter).
- 4. Ölstand.

## ÖLE für GETRIEBE-HINTERACHSE

<b>ENERGOL</b>	BP ENERGOL CARTER SAE 80 EP
<b>ESSO</b>	ESSO XP COMPOUND SAE 80 EP
<b>RENAULT- ÖL</b>	HUILE RENAULT CARTER EP 80
<b>MOBILOIL</b>	MOBILUBE GX 80
<b>SHELL</b>	SHELL SPIRAX 80 EP

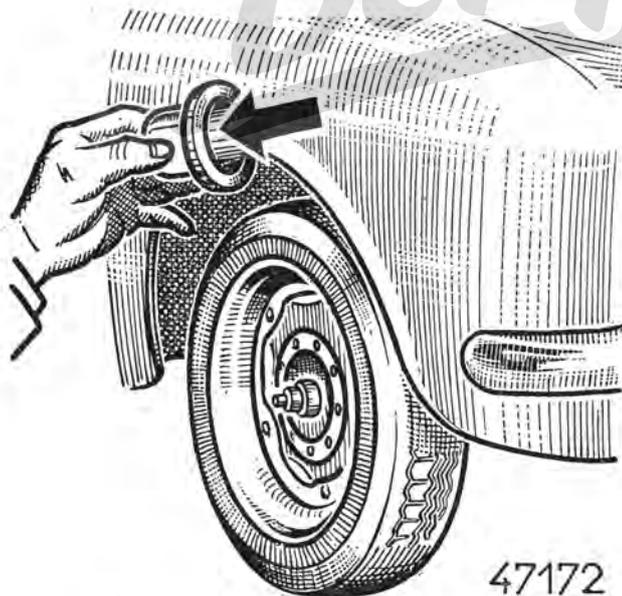
### GETRIEBE-HINTERACHSE

#### Prüfen des Ölstandes

Das Öl ist vorzugsweise nach der Fahrzeugbenutzung abzulassen : es ist warm und demnach leichtflüssig.

Zur Herstellung des richtigen Ölstandes sind die Anweisungen der vorhergehenden Seite zu beachten.

### VORDERRÄDER



Nach Abnahme des Zierdeckels den Nabendeckel entfernen (kein Gewinde) und ihn zu 3/4 mit Fett füllen.

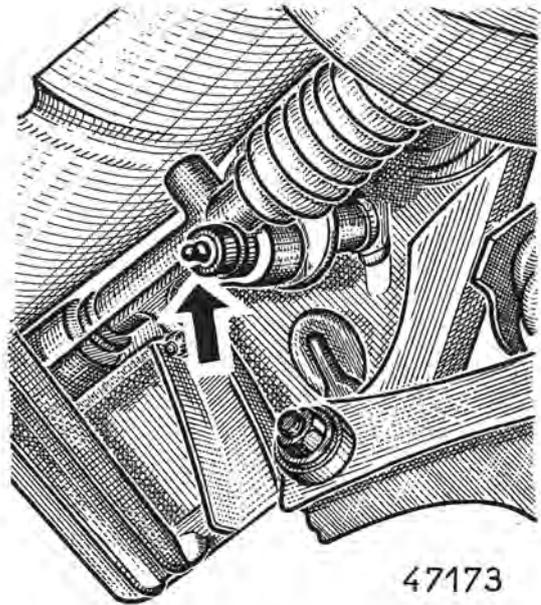
### LAGERFETTE

<b>ENERGOL</b>	BP ENERGOL LC 2 oder ENERGREASE N 2
<b>ESSO</b>	ESSO FETT für KUGELLAGER
<b>RENAULT- ÖL</b>	RENAULT ROULEMENTS LC
<b>MOBILOIL</b>	MobilGrease N° 5 or MobilGrease MP
<b>SHELL</b>	SHELL RETINAX A

10 000 km

## FETT für DIE LENKUNG

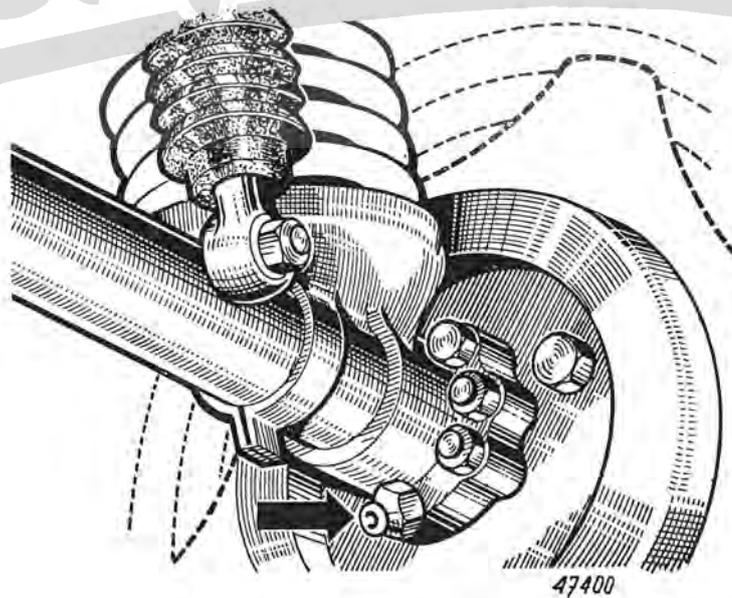
<b>ENERGOL</b>	BP ENERGOL CHASSIS
<b>ESSO</b>	ESSO CHASSIS GREASE L
<b>RENAULT- ÖL</b>	RENAULT CARTER F
<b>MOBILÖL</b>	MobilGrease N° 2 ex MobilCompound Nr. 2
<b>SHELL</b>	SHELL RETINAX A oder RETINAX C



47173

LENKUNG

# Der Franzose



47400

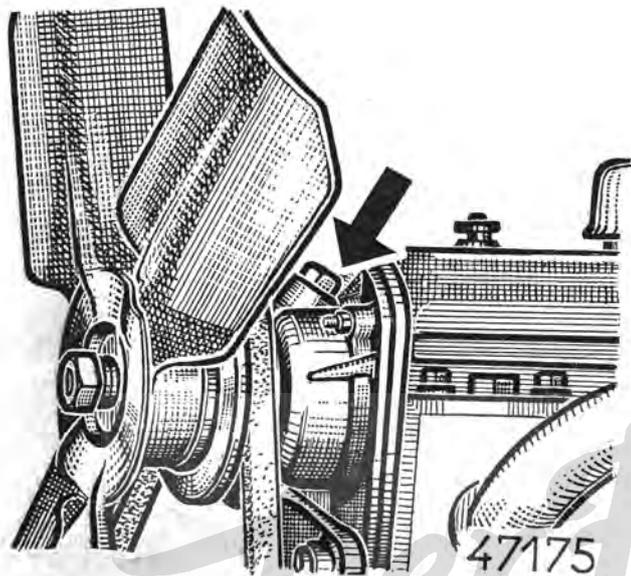
HINTERRÄDER (mässig schmieren)

# Alle 50 000 km

## LÜFTER UND WASSERPUMPE

Den Verschlussstopfen abschrauben und vorübergehend durch einen normalen Schmiernippel ersetzen, um das Schmieren vorzunehmen. Sodann den Verschlussstopfen wiederbefestigen.

(Mässig schmieren).



## LAGERFETTE

<b>ENERGOL</b>	BP ENERGOL LC 2 oder ENERGREASE N 2
<b>ESSO</b>	ESSO FETT für KUGELLAGER
<b>RENAULT-ÖL</b>	RENAULT ROULEMENTS LC
<b>MOBIL OIL</b>	MobilGrease Nr. 5 oder MobilGrease MP
<b>SHELL</b>	SHELL RETINAX A

## Von zeit zu zeit

<b>ENERGOL</b>	ÖLE FÜR ALLGEMEINEN GEBRAUCH
<b>ESSO</b>	ESSO HANDY-OIL
<b>RENAULT-ÖL</b>	VASELINE OIL RENAULT
<b>MOBIL OIL</b>	MOBILBURETTE
<b>SHELL</b>	SHELL DONAX A 1

Ölen der Lager der Scheibenwischer, der Haubengelenke, der Türscharniere, der Schlösser, der Kühlerabdeckungs-Betätigung, u.s.w.

*Der Franzose*