

TDv 2320/8-40

Teil 4

Instandsetzungsanweisungen (Feld- und Depotinstandsetzung)

für

LKW 0,75 t Borgward

Januar 1964

Diese TDv gilt für

Versorgungsartikelbezeichnung	Versorgungsnummer
Kraftwagen, Last-, Pritsche, 0,75 t 4x4	2320-12-120-5262
Kraftwagen, Last-, Kübel, 0,75 t 4x4 nahentstört	2320-12-120-5264
Kraftwagen, Last-, Kübel, 0,75 t 4x4 fernentstört	2320-12-120-5712
Kraftwagen, Last-, Kübel, 0,75 t 4x4 nahentstört mit Verkehrswarnanlage	2320-12-124-7566
Kraftwagen, Last-, Kübel, 0,75 t 4x4 Fahrschuleinrichtung	2320-12-120-5263
Kraftwagen, Last-, Kübel, 0,75 t 4x4 mit festem Dach für Funkgerätesatz	2320-12-124-8608
Kraftwagen, Last-, Koffer, 0,75 t 4x4 für Funkgerätesatz	2320-12-124-8607

Bonn, den 20. Januar 1964
App. 4566

Ich erlasse die Technische Dienstvorschrift

Teil 4

Instandsetzungsanweisungen

für

LKW 0,75 t Borgward

TDv 2320/008-40

Im Auftrag

Luftikus69

VORBEMERKUNG

Diese TDv entspricht im Aufbau dem Bw-Geräteaufgliederungsplan für Rad- und Kettenfahrzeuge. In ihr können natürlich nicht alle zu erwartenden Arbeitsvorgänge behandelt werden, sondern es sind nur jeweils solche herausgezogen, welche im Arbeitsablauf dem gesamten Bauumfang des jeweiligen Aggregats oder der zu behandelnden Baugruppe entsprechen. Alle anderen Arbeitsvorgänge können aus diesen Anweisungen abgeleitet werden.

Jede Arbeit ist in der Regel nur einmal aufgeführt. Je nach Arbeitsumfang muß deshalb unter Umständen auf andere Hauptgruppen zurückgegriffen werden. Für den Normalfall sind entsprechende Verweise vorhanden.

Die Arbeiten des Zusammenbaues erfolgen in umgekehrter Reihenfolge der angegebenen Zerlegungsarbeit.

Besonderheiten im Arbeitsablauf sind durch die Hinweise „Achtung“ bzw. „Einbauhinweis“ gekennzeichnet. Die Hinweise „rechts“ und „links“ bzw. „vorn“ und „hinten“ beziehen sich immer auf die Fahrtrichtung des Fahrzeuges.

Vor allen Arbeiten an der elektrischen Anlage ist der Batterie-Hauptschalter auszuschalten.

Ausgebaute Teile müssen vor ihrer Weiterbehandlung mit den vorgeschriebenen Mitteln gründlich gereinigt werden. Anschließend sind sie auf ihren Verschleiß zu prüfen. Die für die einzelnen Gruppen wichtigen technischen Angaben und Toleranzen sind der jeweiligen Arbeitsanleitung vorangestellt.

Bei Teilen, die nicht sofort wieder eingebaut werden, sind blanke Flächen mit Motorenöl einzureiben. Beim Einbau sind sämtliche Teile, die unter Schmierung stehen, mit Motorenöl einzusetzen. Kugellager oder deren Schalen sollen möglichst nicht mit einem Dorn abgeschlagen bzw. abgewackelt werden. Ihr Ausbau muß unter Verwendung von handelsüblichen Abziehern erfolgen. Beim Einpressen ist der Preßdruck auf dem Ring anzusetzen, der den festen Sitz hat. Das ist durch Sonderwerkzeuge oder mit Richtmaßen angegebenen Rohrstücken gewährleistet.

Die für einen Arbeitsumfang benötigten Werkzeuge sind der jeweiligen Arbeitsgruppe vorausgesetzt. Die Zuordnung der einzelnen Inst-Arbeiten zu den Mat-Erhaltungsstufen ist aus der Anlage zur ADV Teil 3 (Erhaltungsstufen für Pflege, Wartung und Instandsetzung) des betreffenden LKW zu entnehmen.

INHALTSVERZEICHNIS

	Bezeichnung	Seite
I.	SONDERWERKZEUGE	9
	a) SONDERWERKZEUGSÄTZE	9
	b) EINZELTEILE DER SÄTZE	9
	c) BILDТАFEL DER SONDERWERKZEUGE	10
II.	KENNZEICHNUNGSSTELLEN	11
III.	INSTANDSETZUNGEN	12
	01 MOTOR	12
	1 Technische Daten	12
	2 Hilfswerkzeug	17
	3 Motorschnitt	18
	4 Motor aus- und einbauen	20
	5 Motor zerlegen und zusammenbauen	24
	6 Pleuelbüchse erneuern	34
	7 Kolben erneuern	35
	8 Ventile	36
	9 Zylinderkopf	37
	10 Kurbelwelle neu lagern	39
	11 Ölpumpe	40
	02 KUPPLUNG	42
	1 Technische Daten	42
	2 Hilfswerkzeuge	42
	3 Schnitt Kupplung	43
	4 Kupplung aus- und einbauen	44
	5 Kupplung grundeinstellen	46
	03 KRAFTSTOFFANLAGE	47
	1 Technische Daten	47
	2 Vergaser - Bauteile	47
	3 Vergaser prüfen und einstellen	48
	4 Kraftstoffpumpe	49

ABSCHNITT	Bezeichnung	Seite 1
05	KÜHLANLAGE	51
	1 Wasserpumpe	51
06	ELEKTRISCHEANLAGE	53
	1 Technische Daten	53
	2 Elektrische Schaltpläne	53
	3 Lichtmaschine aus- und einbauen	57
	4 Lichtmaschine prüfen	58
	5 Lichtmaschine im Fahrzeug mit Testgerät prüfen	60
	6 Anlasser aus- und einbauen ;	61
	7 Zündverteiler aus- und einbauen	62
	8 Verteiler kontrollieren	63
	9 Zündung einstellen	64
	10 Unterbrecherkontakt erneuern	65
	11 Biluxlampe auswechseln	66
	12 Scheinwerfer einstellen	67
07	WECHSELGETRIEBE	68
	1 Technische Daten	68
	2 Hilfswerkzeuge	68
	3 Schnitt 4 - Gang - Getriebe	69
	4 Getriebe aus- und einbauen	70
	5 Getriebe zerlegen und zusammenbauen	72
	6 Getriebedeckel zerlegen	77
08	VERTEILERGETRIEBE	78
	1 Hilfswerkzeuge	78
	2 Schnitt Verteilergetriebe	79
	3 Verteilergetriebe aus- und einbauen	80
	4 Verteilergetriebe zerlegen und zusammenbauen	82
	5 Getriebeschaltung einstellen	86
	6 Schaltstange neu einstellen	86
10	VORDERACHSE	87
	1 Technische Daten	87
	2 Schnitt der Vorderachse	87

t	ABSCHNITT	Bezeichnung	Seite
I		3 Vorderachse aus- und einbauen	88
		4 Vorderachse zerlegen und zusammenbauen	90
		5 Ausgleichgetriebe der Vorderachse aus- und einbauen	94
	11	HINTERACHSE	96
		1 Technische Daten	96
		2 Vorbereitung zur Zerlegung der Hinterachse	96
		3 Schnitt Hinterachsantrieb	97
		4 Hinterachse aus- und einbaue*»	98
		5 Hinterachse zerlegen und zusammenbauen	100
		6 Ausgleichgetriebe zerlegen und zusammenbauen	103 *
	12	BREMSEN	107
		1 Technische Daten	107
		2 Schema der Bremsanlagen	107
		3 Bremse aus- und einbauen	108
		4 Bremse einstellen	110
	14	LENKUNG	112
		1 Technische Daten	112
		2 Schnitt der Lenkung	112
		3 Lenkung aus- und einbauen	113
		4 Einstellen des Radeinschlages	114
		5 Lenkung zerlegen und zusammenbauen	115
		6 Spur einstellen *	118
	16	FEDERN UND STOSSDÄMPFER	119
		1 Technische Daten	119
		2 Hinterfeder aus- und einbauen	119
	18	AUFBAUTEN	120
IV.		DURCHGEFÜHRTE BERICHTIGUNGEN	123

I. SONDERWERKZEUGE

(Bildtafel I)

a) SONDERWERKZEUGSAETZE

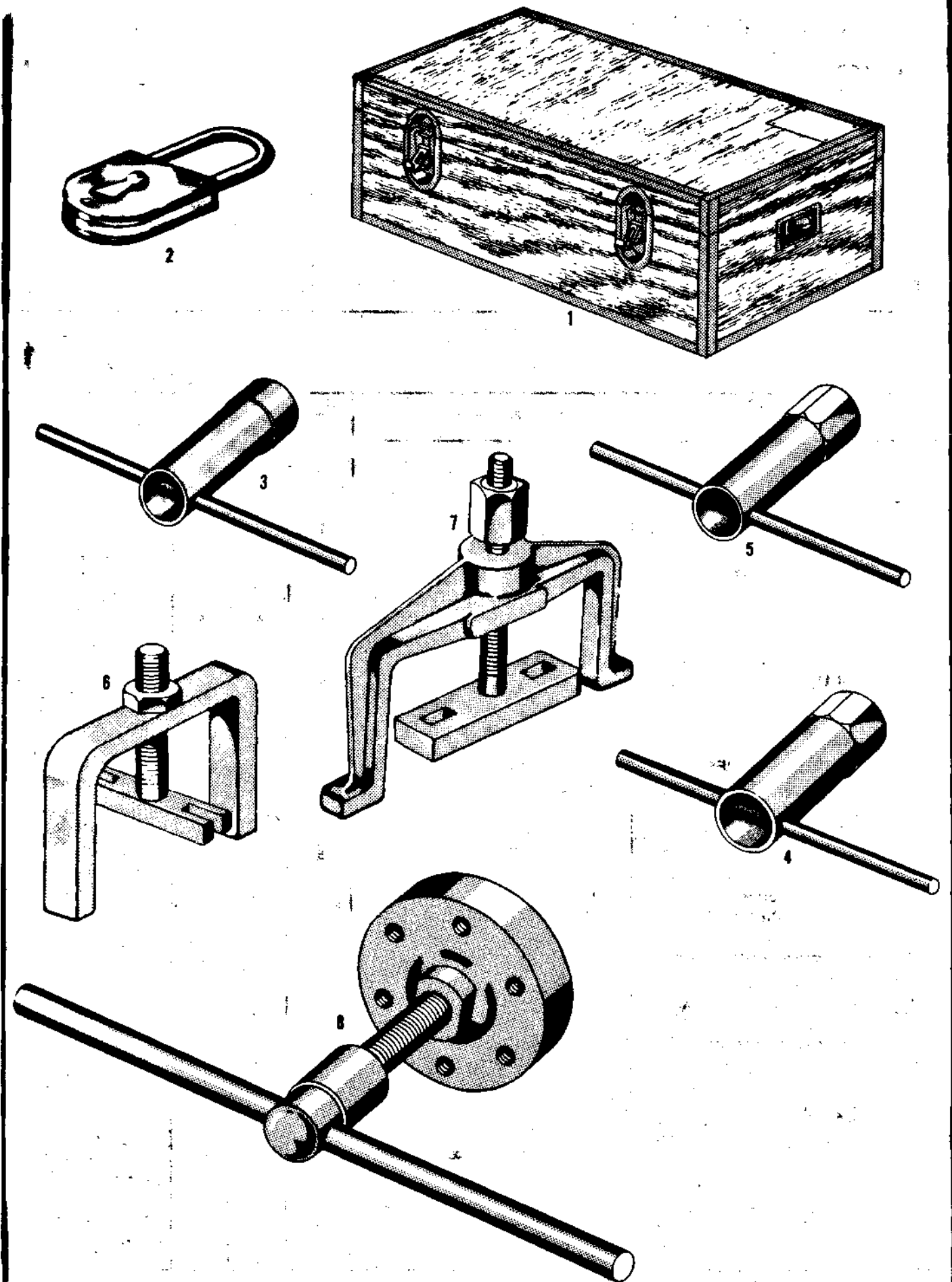
Versorgungsartikel Bezeichnung	Versorgungsnummer	Einzelteile des Satzes aufgeführt unter b)
a) SONDER WERKZEUGSAETZE WERKZEUGSATZ, Lastkraftwagen Borgward gl 0,75 to SONDERWERKZEUG Erh.St. 3	5180-12-126-4614	Ortszahl 1-5
WERKZEUGSATZ, Lastkraftwagen Borgward gl 0,75 t SONDERWERKZEUG Erh. St. 4	5180-12-126-4615	Ortszahl 1-8

*

b) EINZELTEILE DER SAETZE

(Bildtafel 1)

VERSORGUNGSARTIKELBEZEICHNUNG	Werkzeugnummer	Orts- zahl	Erhaltungsstufe		Bemerkungen
			3	4	
b) EINZELTEILE DER SAETZE WERKZEUGKASTEN, Sonderwerkzeug Borgward gl 0,75t	-	1			
SCHLOSZ, VORHAENGE-, A 40 DIN 7465		2	x	x	
SCHLUESSEL, SONDER-, Hutmutter, Nockenwelle Fa Matra, BeNr WK 16 A	WK 16 A	3	x	x	
SCHLUESSEL, AUFSTECK-, einseitig, 80mm Achtkant, Fa Matra, BeNr WK 28	WK 28	4	x	x	
SCHLUESSEL, AUFSTECK-, einseitig, 70 mm Achtkant, Hinterachsmutter Fa Matra BeNr WK 41	WK 41	5	x	x	
AUSZIEHVORRICHTUNG, KUGELLAGER, Nebenwelle, Fa Matra, BeNr WK 18 A	WK 18A	6		x	
AUSZIEHVORRICHTUNG, KURBELWELLENLAGER, hinten, Fa Matra, BeNr WK 23 A	WK 23 A	7		x	
ABZIEHVORRICHTUNG, MITNEHMERFLANSCH, Drehzahlregler auf Nocken- welle, Fa Matra, BeNr »A 54A	WA 54 A	8		x	



III. INSTANDSETZUNGEN

Ol Motor

1 Technische Daten, Einstellmaße und Toleranzen

1. Motorgehäuse und Zylinder

Vom Werk werden die Zahlen 0-3 Oberkante Zylinderlaufbüchse oder Zylinderblock eingeschlagen (Einstufung der Zylinder-Ø-Grenzmaße)

Normalmaß

Grenzmaß d.Zylinderbohrung	Bohrungs-Ø	Kolben dazu Ø
Größe		
0	78,00-78,009	77,96
+ 1	78,01-78,019	77,97
+ 2	78,02-78,029	77,98
+ 3	78,03-78,039	77,99

Überstand der Laufbüchsen

Spaltmaß (Kolben bis Zylinderblock)

0

0,5 mm Übermaß

Grenzmaß d.Zylinderbohrung	Bohrungs-Ø	Kolben Ø
Größe		
0	78,50-78,509	78,46
+ 1	78,51-78,519	78,47
+ 2	78,52-78,529	78,48
+ 3	78,53-78,539	78,49

1,0 mm Übermaß

Grenzmaß d.Zylinderbohrung	Bohrungs-Ø	Kolben Ø
Größe		
0	79,00-79,009	78,96
+ 1	79,01-79,019	78,97
+ 2	79,02-79,029	78,98
+ 3	79,03-79,939	78,99

2. Kurbelwelle

geschlagen in einem Stück

Anzahl d.Kurbelwellenlager

4

Hauptlagerbohrung im Gehäuse (Ø) mm

59 Ø H 6 (+ 0,019)
(+ 0,000)

Hauptlagerzapfen (Ø) mm

55 Ø h 6 (+ 0,000)
(- 0,019)

Einbauspiel am Ölrücklaufgewinde mm

0,06 - 0,13

Werkstoff der Hauptlagerschalen

Dreistofflager

Abmessungen der Hauptlagerzapfen mm

1.Lager 55 Ø x 39
2.- 4.Lager 55 Ø x 32

Abmessungen der Haupt-Lagerschalen

Kurbelwellenlagerschale I

	Zapfen-Ø	Länge der Büchsen	Wandstärke
Normal	55,0 h 6	38,85-38,90	1,98
Untermaß 0,25 mm	54,75 h 6	39,20-39,25	2,11
Untermaß 0,5 mm	54,5 h 6	39,40-39,45	2,23
Untermaß 0,75 mm	54,25 h 6	39,60-39,65	2,36
Untermaß 1,0 mm	54,0 h 6	39,80-39,85	2,48

noch Instandsetzungen
OI Motor

Abmessungen der Haupt- Lagerschalen

Normal
Untermaß 0,25 mm
Untermaß 0,5 mm
Untermaß 0,75 mm
Untermaß 1,0 mm

Kurbelwellenlagerschale 2,3 und 4

Zapfen-Ø	Länge der Büchsen	Wand- stärke
55,0 h 6	$28 \pm 0,1$	1,98
54,75 h 6	$28 \pm 0,1$	2,11
54,5 h 6	$28 \pm 0,1$	2,23
54,25 h 6	$28 \pm 0,1$	2,23
54,0 h 6	$28 \pm 0,1$	2,48

Achtung!

Die Lagerschalen können nicht nach-
gearbeitet werden.

Hauptlagerschrauben:
Anzugsmoment

10 kpm

Pleuelzapfen-Ø und
- Länge mm

50 Ø i 6 (+ 0,011) x 31 H 8
(- 0,005)

Pleuellagerschalen-Werkstoff

Dreistofflager

Abmessungen der Pleuel- lagerschalen

Normal
Untermaß 0,25 mm
Untermaß 0,5 mm
Untermaß 0,75 mm
Untermaß 1,0 mm

Zapfen-Ø	Länge der Büchse	Wand- stärke
50,0 i 6	25 - 0,1	1,98
49,75 i 6	25 - 0,1	2,11
49,5 i 6	25 - 0,1	2,23
49,25 i 6	25 - 0,1	2,36
49,0 i 6	25 - 0,1	2,48

Zul. Schlag im mittleren Hauptlager beim Einspan-
nen in den Endlagern.

0,04 mm

Zul. Unrundung der Haupt- und Pleuellagerzapfen.

0,006 mm

Zul. Konizität in Lagerlänge.

0,01 mm

Zul. Exzentrizität zwischen Hauptlager und Schwun-
gscheibenflansch.

0,01 mm

Einbauspil der Hauptlager

0,02 - 0,084 mm

Lagerspiel des Passlagers seitlich.

0,1 - 0,189 mm

3. Pleuelstange und Kolben

Länge der Pleuelstange (von Mitte zu Mitte Lager)	160 ± 0,15 mm
Einbauspil der Pleuellager	0,04 - 0,06 mm
Axialspiel der Pleuelstange zum Pleuelzapfen	0,08 - 0,181 mm
Zul. Gewichts - Unterschied der Pleuelstangen	Höchstens 5 g
Anzugsmoment der Pleuelschrauben	4,5 kpm
Kolbenbolzenbüchsen	schwarz innen Ø 22,007 - 22,0010 außen Ø 25 weiß innen Ø 22,011 - 22,014 Länge 26 lg.
Kolbenbolzen	schwarz außen Ø 21,994 - 21,997 weiß außen Ø 21,997 - 22,000 Länge 67 mm lg.
Kolbenbolzensicherung	Sprengring 22 DIN 73123
Kolbentyp (Vollschaft-Autothermik)	Mahle 2 K 13490/6
Einbauspil des Kolbens	0,04 mm
Kolbenring: Nute 1	Winkelring hochgespannt
Nute 2	78/71,2 x 2,5 RJ 78/31
Nute 3	Unrund - Schlitzring
Nute 4	B 78/71,2 x 5 ac DIN 73104
Höhenspiel der Kolbenringe	0,2 mm
Spaltmaß an der Kolbenringstoßstelle	0,1 - 0,3 mm

4. Nockenwelle

Antrieb	schrägverzahnte Stirnräder
Nockenwellenlagerung	NM 10 Büchsen /4-mal
Bohrungsdurchmesser im Motorgehäuse	45 Ø H 7 (+ 0,025 + 0,000
Lagerzapfen-Ø	41 Ø f 7 (- 0,025 - 0,050

5. Zylinderkopf

Ausführungsart	einteilig - Leichtmetallguß
Anzugsmoment der Zylinderkopfschrauben	10 kpm
Ventilanordnung	hängend über Stoßstangen und Kipphebel gesteuert
Ventil-Steuerzeiten	(bei Ventilspiel 0,38 mm gemessen)
Einlaß öffnet	14° v. OT 33,7 mm v.OT
Einlaß schließt	60° n. UT 144,6 mm n.UT
Auslaß öffnet	52° v. UT 125 mm v.UT
Auslaß schließt	22° n. OT 53 mm n.OT
Schwungrad-Ø	276 mm
1° auf Schwungradscheibe gemessen:	2,41 mm
Ventilspiel bei warmem Motor (bei im Leerlauf laufenden Motor einstellen).	Ein- und Auslaß 0,2 mm

Ventilkegelabmessung		Einlaß	Auslaß
Gesamtlänge	mm	110	111
Ventilkegel-Ø	mm	35	30
Ventilschaft- stärke	mm	9 Ø e 8	9 Ø e 8
Kegelwinkel		45°	45°
Ventilsitzbreite	mm	1,5 - 2,0	
Zul. Schlag am Ventilschaft	mm	0,02	
Kegel	mm	0,02	
Zul. Schlag der Stößelstange		0,1 - 0,2 mm	
Ventilführungen: (Material)		Bleistahl oder Cr. -Ni.-MO- Legierung	
Gesamtlänge	mm	Einlaß 60	Auslaß 65
Bohrungs-Ø	mm	9 Ø H 8 (+ 0,022)	
Außen-Ø	mm	15 Ø s 6 (+ 0,000)	
		(+ 0,039)	
		(+ 0,028)	
Ventilsitzringe	mm	37 Ø + 0,18	33 + 0,18
(Außen-Ø)		+ 0,15	+ 0,15

Die Ventilsitzringe sind unter-
kühlt in den auf 80° C erwärm-
ten Zylinderkopf eingeschrumpft.

Ventilfedern:		Feder- druck (kg)	Länge (mm)	wirks. Wind. (Anz.)	Draht- stärke mm
Innere Feder:					
ungespannte Länge		0	45,0	6,5	2,6 Ø
geschlossenes Ventil		7,3	37,7		
geöffnetes Ventil		15,8	29,2		
Äußere Feder:					
ungespannte Länge		0	51,0	4,5	3,6 Ø
geschlossenes Ventil		14,8	42,5		
geöffnetes Ventil		29,7	34,0		

6 Schmierung

Bauart und Antrieb
Ölreinigung

Öldruck bei mittlerer Drehzahl u. warmem Motor
Kurbelgehäuse - Entlüftung

Zahnradpumpe von der Nockenwelle aus angetrieben.
Drahtsieb vor der Ölpumpe und Ölfilter im Hauptstrom

mindestens 1,5 atü
Öldunstentlüfter ins Freie
Öldunstabsaugung durch Vergaser aus der Zylinderkopfhäube.
(Ventilkammer)

7 Kühlung

Wasserpumpe
Antrieb der Wasserpumpe

Keilriemen - Abmessung

Schmierung der Wasserpumpe

Thermostat (Freigabetemperatur)

Ventilator

Flügelpumpe vor Motorgehäuse mit Ventilator von der Kurbelwelle durch Keilriemen.

Schmalkeilriemen 9,5 x 1075

Schmierfettbüchse (Wälzlagerfett)

75° C +5° oder 78° C +4°

2 Doppelflügel, dyn. ausgewuchtet

B 2500 A/0 : 350 Ø

0,75 t gl : 375 Ø

3 Schnittdarstellungen des Motors 6 M 2,4

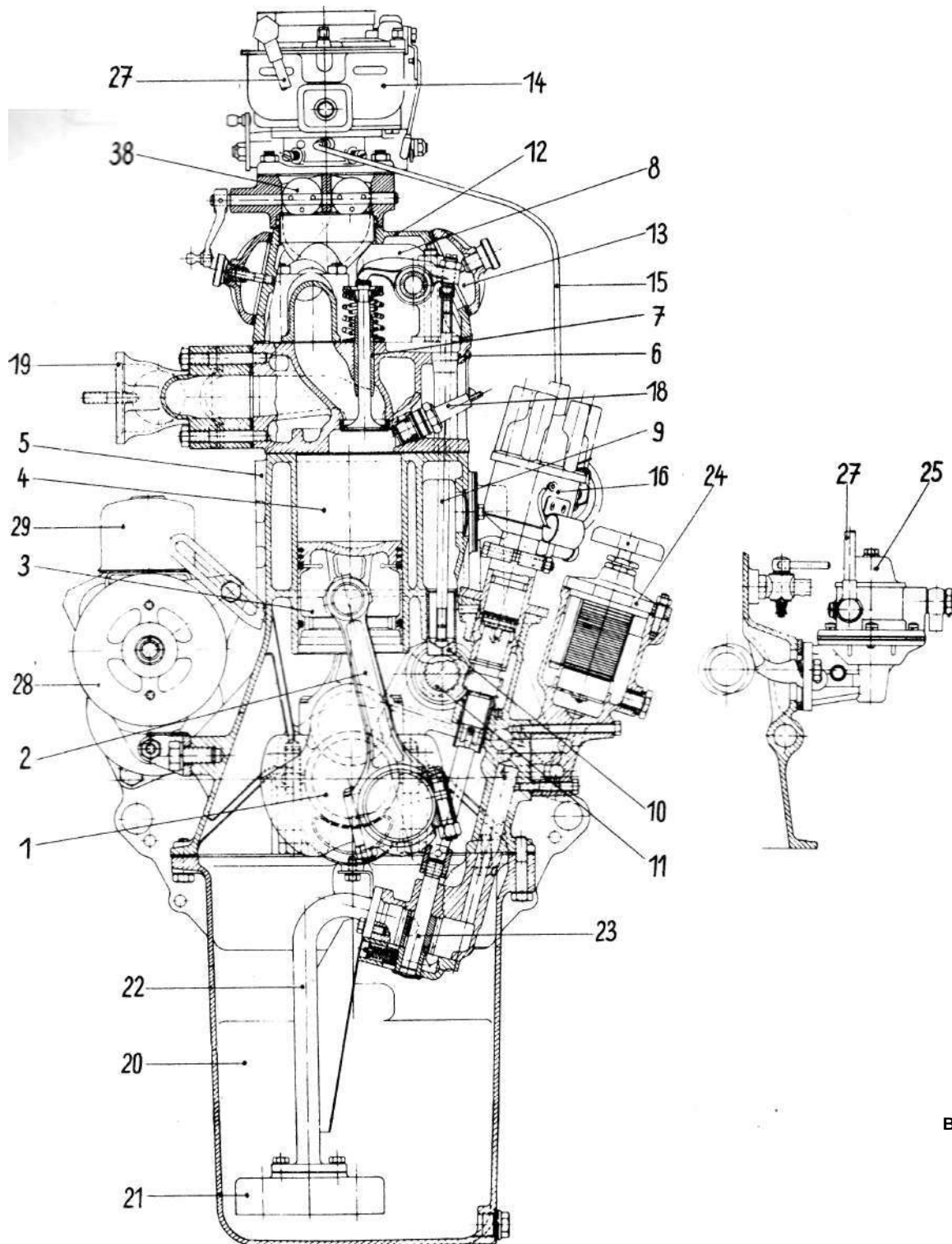


Bild 4 - 5

- | | | |
|--------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. Kurbelwelle | 10. Stößelkappe | 21. Ansaugkorb |
| 2. Pleuelstange | 11. Nockenwelle | 22. Ansaugrohr |
| 3. Kolben | 12. Zylinderkopfhaube | 23. Ölpumpe |
| 4. Zylinderbohrung | 13. Deckel für Zylinder - Kopfhaube | 24. Spaltfilter |
| 5. Motorgehäuse | 14. Vergaser | 25. Kraftstoffpumpe |
| 6. Zylinderkopf | 15. Unterdruckleitung | 27. Kraftstoffleitung |
| 7. Ventile | 16. Verteiler | 28. Lichtmaschine |
| 8. Kipphebel | 18. Zündkerzen | 29. Regler für Lichtmaschine |
| 9. Stößel Stange | 19. Auspuffkrümmer | 38. Zwischenflansch |
| | 20. Ölwanne | |

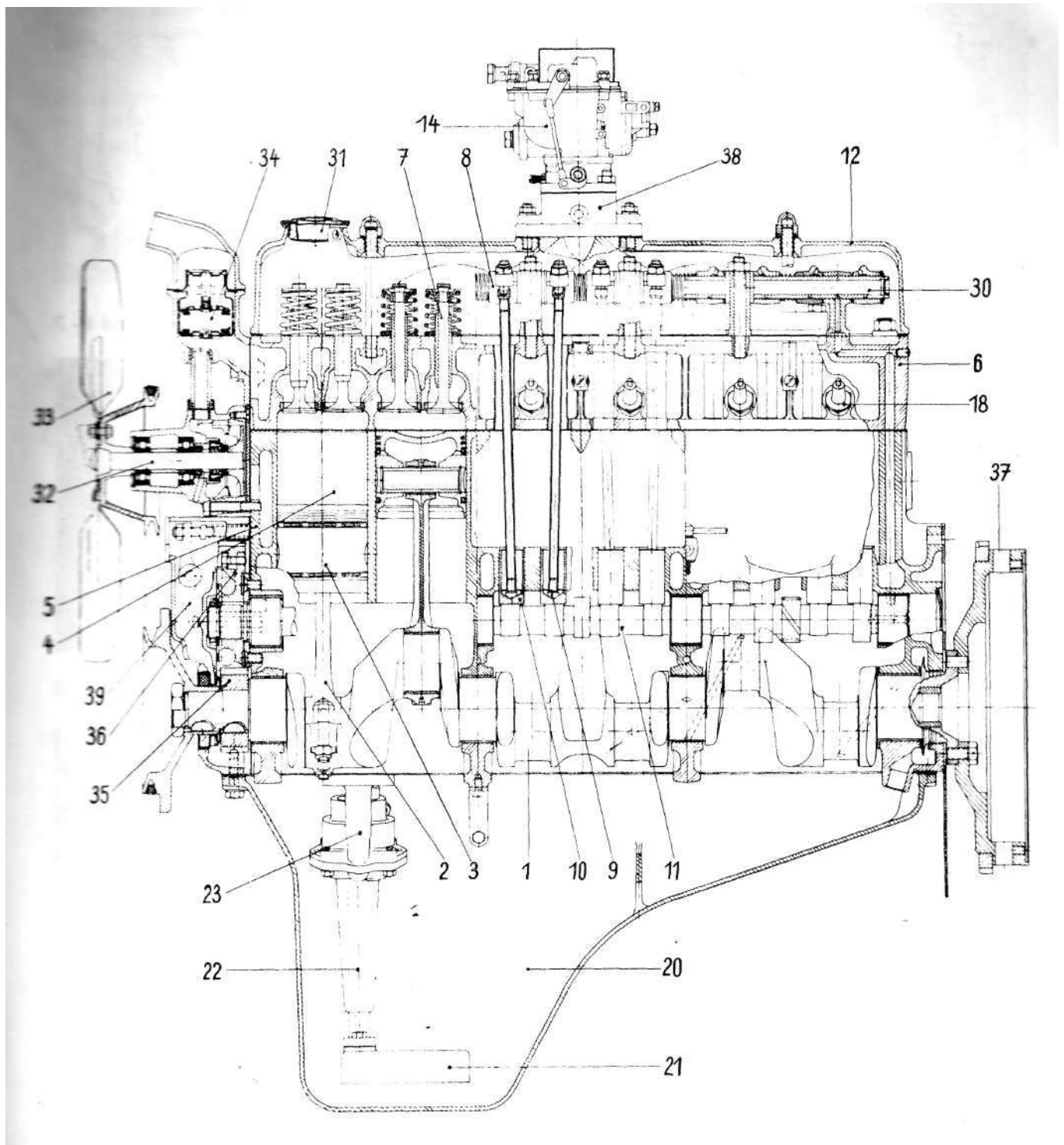


Bild 4- 6

30. Kipphebelwelle
31. Öleinfüllstutzen
32. Wasserpumpe
33. Ventilator
34. Thermostat

35. Stirnrad auf Kurbelwelle
36. Stirnrad auf Nockenwelle
37. Schwungrad
38. Zwischenfiansch
39. Regler

4 Motor aus- und einbauen

Werkzeug: Maulschlüssel 7, 8, 10, 12, 14, 17 mm
 Ringmutter Schlüssel 14, 17 mm
 Steckschlüssel 14, 17 mm
 Schraubenzieher
 Winkeldorn
 Motorhebehaken

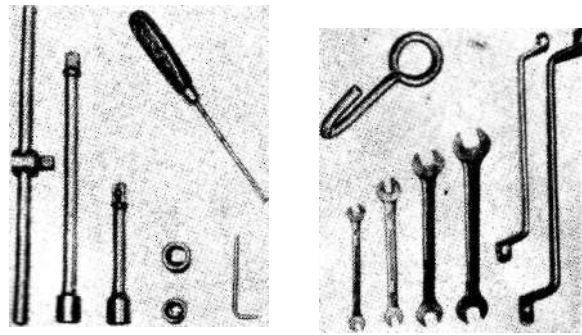


Bild 4- 7

1. Barteriehauptschalter abschalten (Bild 4 - 8)

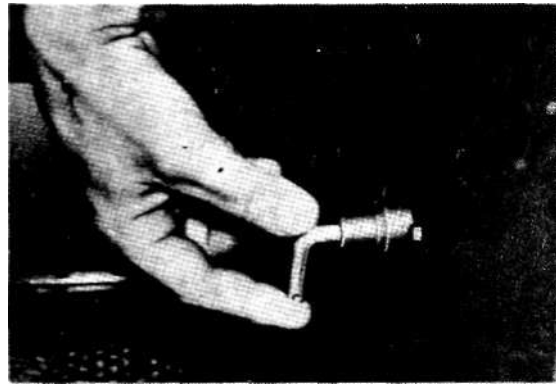


Bild 4 - 8

2. Motorhaube öffnen, ganz nach hinten legen und über Dach befestigen,
3. Kühlwasser von Kühler und Motor ablassen.
4. Klemmschraube für Kühler-Jalousie lösen.
 (Bild 4- 9)
 (Maulschlüssel 8 mm, Schraubenzieher)

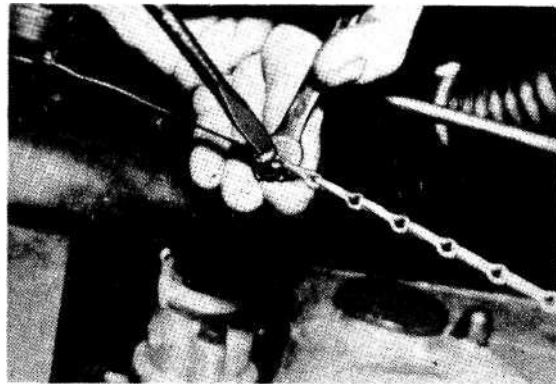


Bild 4 - 9

5. Kühlerstrebe am Kühler lösen. (Bild 4 - 10)
 (Maulschlüssel 14 mm)
6. Kühlerstrebe ab Spritzwand lösen und herausdrehen. (Bild 4- 11)
 (Maulschlüssel 14 mm)

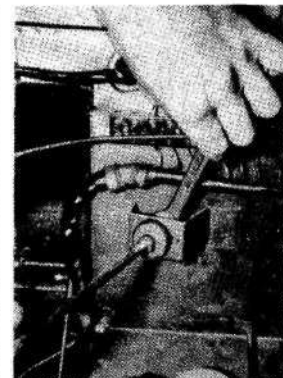
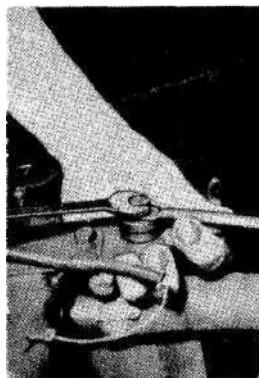


Bild 4- 10

Bild 4- 11

7. Schlauchbinder für Gummischlauch an Wasserpumpe lösen. (Bild 4 - 12)
(Winkel dorn)

8. Schlauchbinder für Gummischlauch an Thermostat lösen. (Bild 4- 13)
(Winkel dorn)

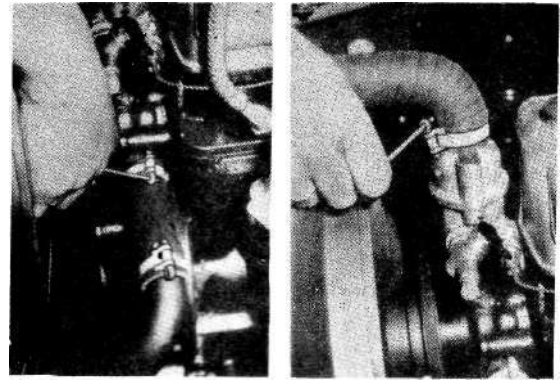


Bild 4- 12

Bild 4- 13

9. Gummischlauche iockern und von Thermostat und Wasserpumpe abziehen.
10. Sechskantmuttern für Gummipuffer für Kühlerbefestigung lösen. (Bild 4- 14)
(4 Muttern, Maulschlüssel 17 mm)

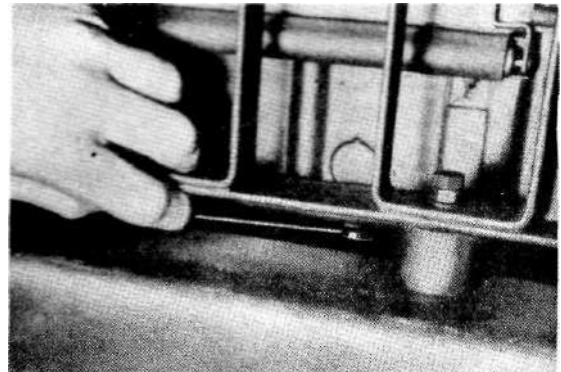


Bild 4- 14

11. Kühler etwas anheben, nach vorn führen und nach oben ausheben.

Achtung: Die Befestigungslöcher sind Langlöcher. Dies ermöglicht, den Kühler gegen die Lüfterflügel auszurichten. Die Ausrichtung senkrecht erfolgt durch die Kühlerstrebe. Der Ventilator muss in Mitte Kühlerhaube stehen.

12. Verbindungskabel mit Stecker durch Lösen der Überwurfmutter von Lichtmaschine trennen. (Bild 4-15)

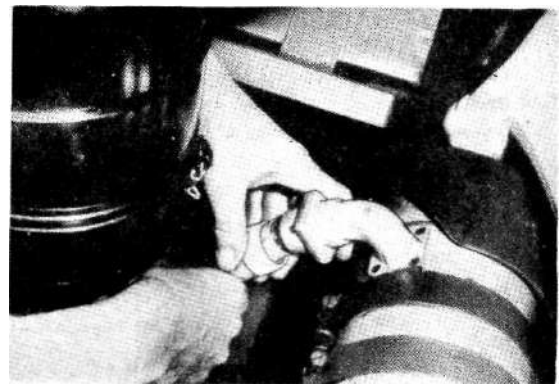


Bild 4- 15

13. Verbindungsstange für Vergaser aushängen. (Bild 4-16)

14. Verbindungsstange für Ölfilter aushängen, (Bild 4-17)

15. Anschluss für Fernthermometer am Thermostat lösen, 3 Schellen am Motor lockern, Kabel für Fernthermometer aus Schellen herausnehmen. (Schraubenzieher)

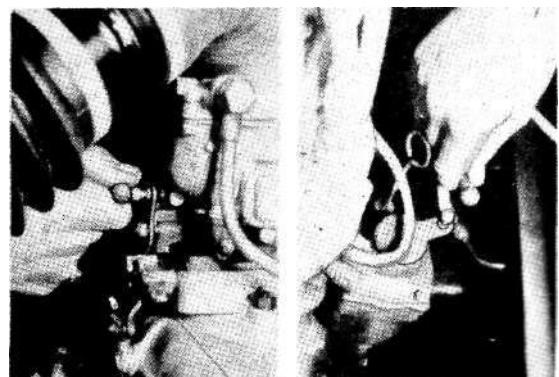


Bild 4- 16

Bild 4- 17

16. Schlauchschelle für Ansaugkrümmer lösen. (Maulschlüssel 10 mm)

17. Ansaugkrümmer abziehen.

18. Starterzug für Vergaser lösen.
(Maulschlüssel 7/8 mm)

19. Hochspannungs-Anschluss (Anschluss 4) und Niederspannungs-Anschluss (Anschluss 16) an Zündspule lösen. (Bild 4- 18)
(Maulschlüssel 17 mm nur für vollentstörte Anlagen)

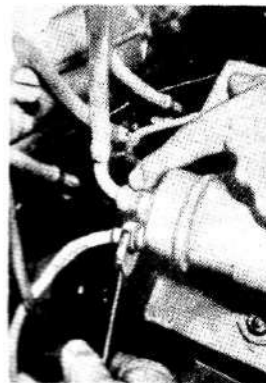


Bild 4 - 18



Bild 4 - 19

20. Ansaugleitung an Kraftstoffpumpe lösen.
(Bild 4-19)
(Maulschlüssel 17 mm)

21. Anschluss für Ölmanometer (Bild 4-20)
(Maulschlüssel 12 und 17 mm)

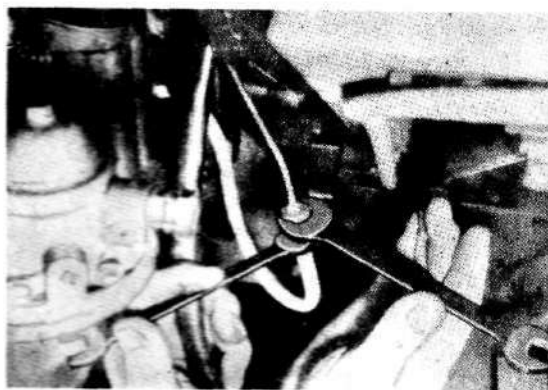


Bild 4 - 20

22. Auspuffrohr von Auspuffkrümmer trennen.
(Bild 4-21)
(2 Muttern, Steckschlüssel 14 mm mit Verlängerung und Knarre)

Achtung: Arbeitsgang 21-22 werden zweckmässig von unten gemacht. Um das Auspuffrohr nach unten führen zu können, muss das Schutzblech für die Lichtmaschine abgenommen werden. (Steckschlüssel 14 mm)

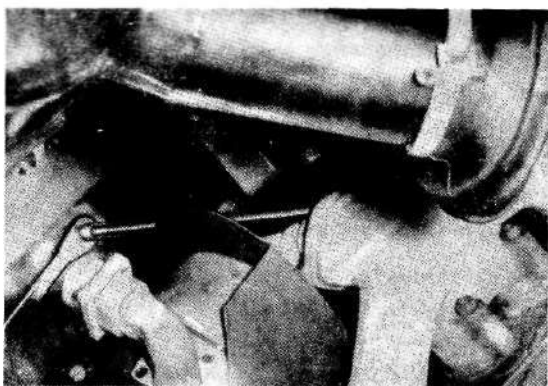


Bild 4 - 21

23. Batterie-Pluskabel vom Anlasser trennen, vorher Schutzkappe nach oben abziehen. (Bild 4 - 2 2)
(Steckschlüssel 14 mm)

24. Anlassermagnetkabel vom Anlasser abklemmen.
(Schraubenzieher)
(Bild 4-23)



Bild 4 - 22



Bild 4 - 23

25. Massekabel von Motor lösen. (Ringmutterschlüssel 14 mm)
26. Vordere Motoraufhängung vom Rahmen abschrauben. (Bild 4-24)
(Je 2 Schrauben, Maul- und Ringmutterschlüssel 17 mm)

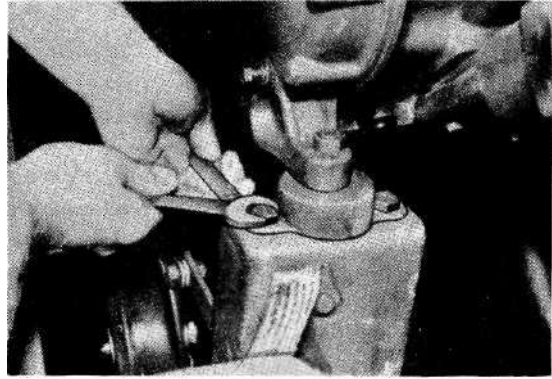


Bild 4 24

27. Befestigungsschrauben für Getriebetunnel lösen. (11 Blechschrauben, Schraubenzieher)
28. Schalthebelknopf für Verteilergetriebe abschrauben.
29. Getriebetunnel nach oben abheben.
30. Zwischengehäuse von Motor trennen. (Bild 4-25)
(8 Muttern, Ringmutterschlüssel 14 mm, Maulschlüssel 14 mm, 2 Muttern für Anlasser-Befestigung, Ringmutterschlüssel 17 mm, Maulschlüssel 17 mm)

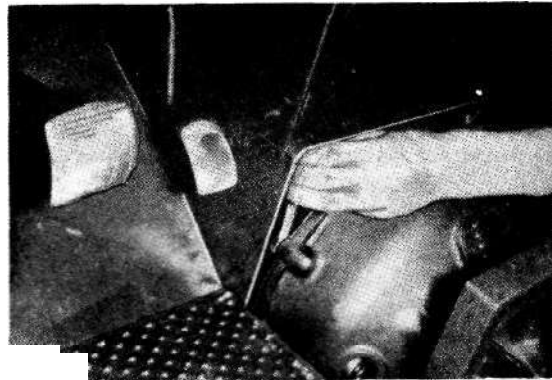


Bild 4 -25

31. Zylinderkopfhaube mit Vergaser abschrauben und abheben. (Bild 4-26)
(2 Muttern, Ringmutterschlüssel 17 mm)
Leitung vom Vergaser zur Kraftstoffpumpe und Unterdruckleitung (falls vorhanden) vorher lösen.
32. Motorhebehaken in Kipphebelwelle zwischen 4. und 5. Zylinder und in Hebezug einhängen. (Motor hebehaken)

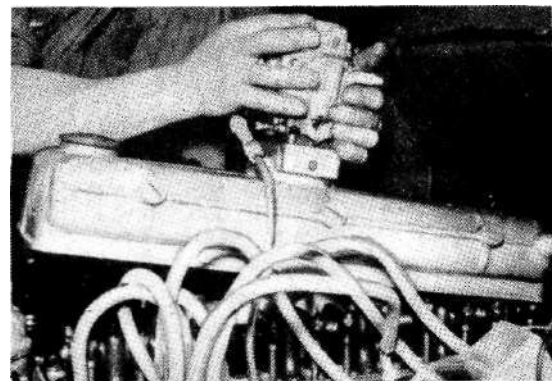


Bild 4-26

33. Motor leicht anheben, Paßschrauben am Zwischengehäuse entfernen, Motor nach vorn ziehen und nach oben herausheben.

Achtung: Beim Herausheben des Motors wird der Motor vorn angehoben.
(Bild 4-27)

34. Zylinderkopfhaube wieder aufsetzen und befestigen. (2 Muttern, Ringmutterschlüssel 17 mm)

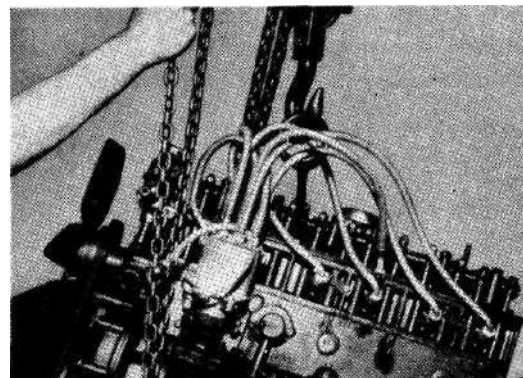


Bild 4-27

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5 Motor zerlegen und zusammenbauen.

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 14, 17, 27 mm, Maulschlüssel 8, 14, 17, 27 mm, Steckschlüssel 10, 14, 17, 19 mm, Verlängerung, Knebel, Drehmomentschlüssel, Schraubenzieher, Seitenschneider, Hammer, Meißel, Leichtmetallhammer, 3 Kupplungsspannbügel, Rundholz 18 mm Ø, Kupplungsführungsdorn, Kukko-Abzieher, Schlüssel für Nutmutter WK 16a, Abzieher für Kugelteller auf Nockenwelle, Abzieher für Stirnrad auf Kurbelwelle, Kolbenringspannband, Auszieher für inneres Paßlager (Lager 1) WK 23, Spannvorrichtung für Ventilatorriemen, Spitzzange.

1. Motor auf Motorblock setzen. (Bild 4-29)

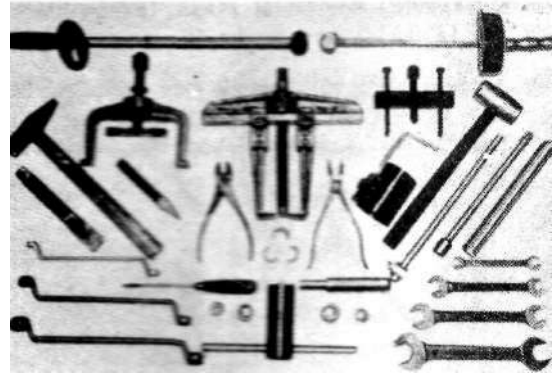


Bild 4 - 28

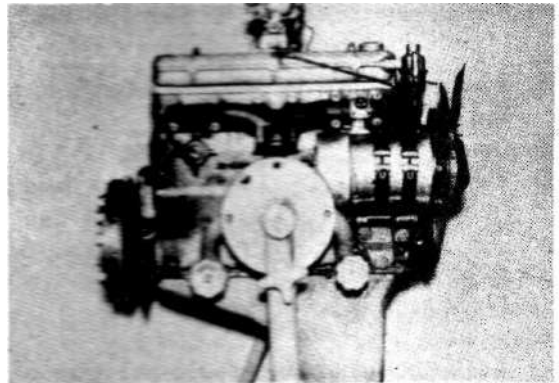


Bild 4 - 29

2. Falls nicht vor Ausbau erfolgt, Motoröl ablassen. (Ringmutterschlüssel 17 mm)

3. Kupplung abschrauben. (12 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm)

Achtung: Beim Lösen der Kupplung drei Spannbügel einsetzen. (Bild 4-30)

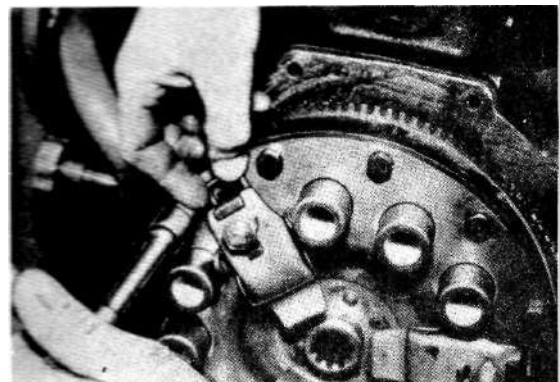


Bild 4 - 30

Beim Artschrauben der Kupplung MitnehmerScheibe durch Zentrierdorn ausrichten. (Bild 4-31) Schrauben über Kreuz und gleichmässig anziehen.

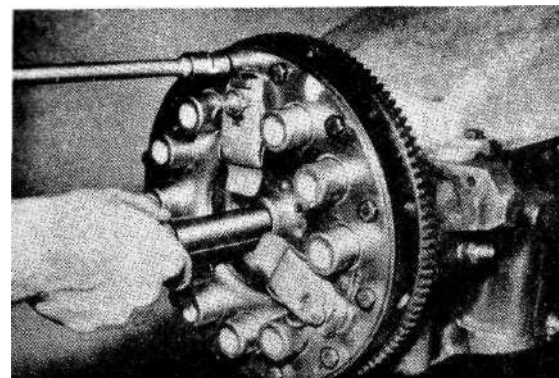


Bild 4 - 31

4. Kupplungsscheibe abnehmen,

Achtung: Beim Einsetzen der Scheibe längeres Nabenteil zur Kupplungsplatte hin. (Bild 4-32)

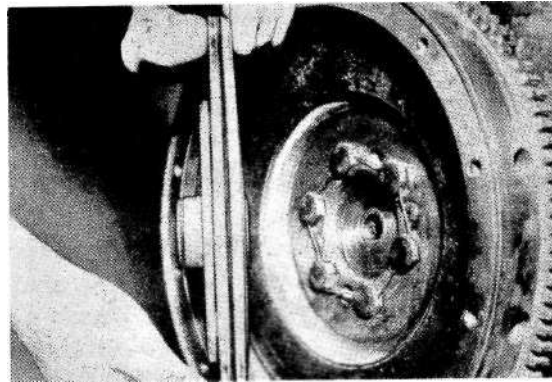


Bild 4-32

5. Kraftstoffleitung von Pumpe zum Vergaser lösen.
(Ringmutterschlüssel 17 mm)
(Bild 4-33 und 4-34)



Bild 4- 33



Bild 4-34

6. Unterdruckleitung vom Verteiler zum Vergaser lösen,
(Maulschlüssel 8 mm)
(Bild 4-35 und 4-36)

Achtung: Ab Motor Nr. 123946 Zündverteiler VJR BR öC ohne Unterdruckversteller, daher keine Unterdruckleitung vorhanden



Bild 4-35



Bild 4-36

7. Verbindungsstange zum Regler am Vergaser abnehmen.
(Schraubenzieher)
3. Vergaser mit Zwischenflansch abschrauben.
(Bild 4-37)
(2 Muttern, Ringmutterschlüssel 14 mm)

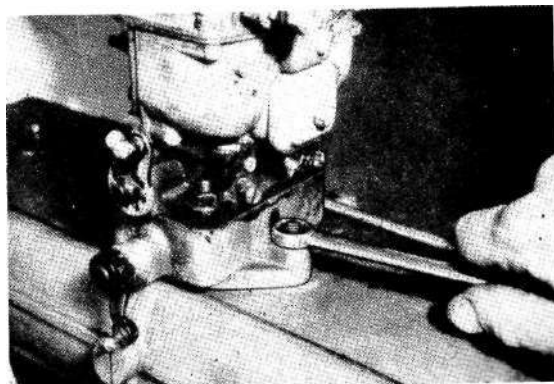


Bild 4- 37

9. Zylinderkopfhaube abnehmen.(Bild 4-38)

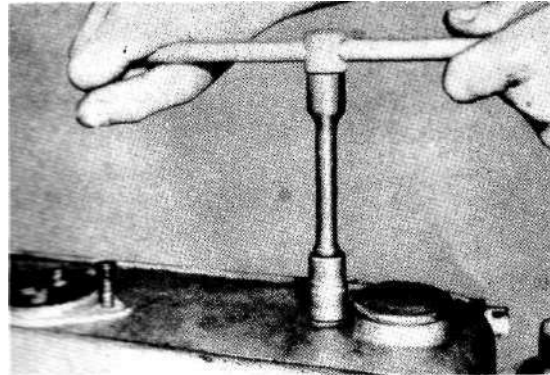


Bild 4 -38

10. Ansaugrohr abschrauben. (Bild 4-39)
(10 Muttern, Steckschlüssel 14 mm)

Achtung: Beim Zusammenbau nur neue **Dichtungen** für Ansaugrohr verwenden, Muttern **gleichmässig** aus der Mitte heraus und über Kreuz **anziehen**.

Als Unterlegscheiben nur Federscheiben verwenden.

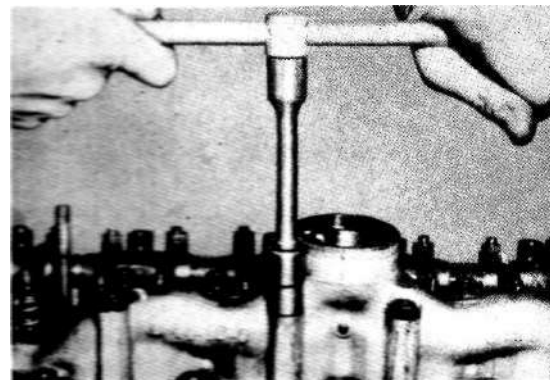


Bild 4 - 39

11. Kipphebelwelle abschrauben. (Bild 4-40)
(6 Muttern, Steckschlüssel 17 mm)

Achtung: Beim Aufsetzen der Kipphebelwelle werden die Muttern zunächst nur auf halbe Bolzenhöhe aufgeschraubt, damit die Kappen für Ventilkegel zwischen Ventilschaft und Kipphebel eingesetzt werden können. (Bild 4-41)

Beim Zusammenbau der Kipphebelwelle und beim Aufbau muss der Lagerbock mit Ölbohrung (Lagerbock 1) mit einer neuen Gummidichtung auf die Ölbohrung treffen. (Bild 4-42)

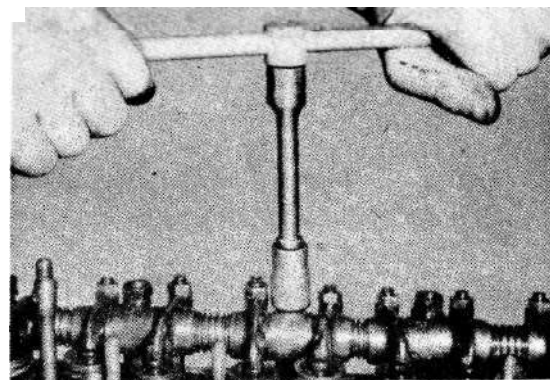


Bild 4 - 40

Achtung: Ab Motor Nr. 122 919 ist die Kipphebel-lagerung mit Distanzscheiben ausgeführt, damit die Fingerkuppe des Kipphebels auf Mitte Ventil aufliegt.

Achtung: Ab Motor Nr, 122 367 sind die Kipphebelböcke von 57 auf 58 mm Höhe geändert.

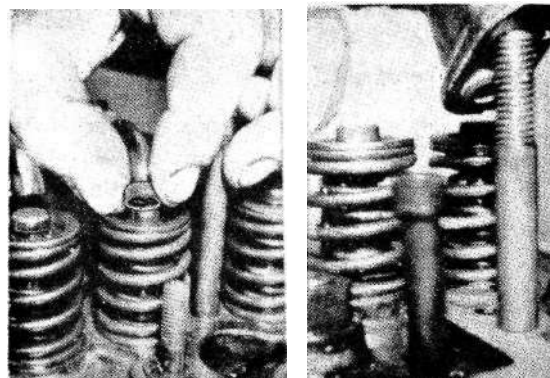


Bild 4- 41

Bild 4-42

12. Zündkerzenstecker abziehen und Verteilerkappe abnehmen.

13. Zylinderkopf abschrauben.
(14 Muttern, Steckschlüssel 17 mm)

Achtung: Beim Zusammenbau werden die Zylinderkopfschrauben mit einem Drehmomentschlüssel angezogen. Anzugsdrehmoment 10 kpm für geölte Muttern. (Bild 4-43)

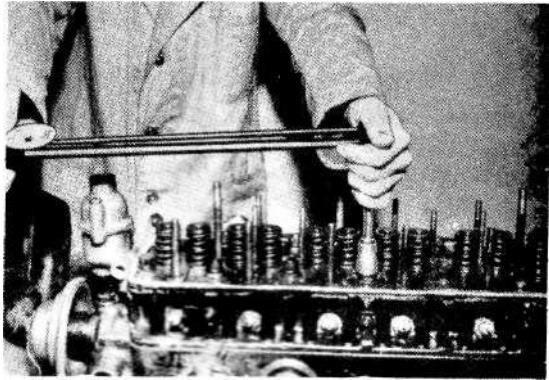


Bild 4-43

Das Anziehen der Schrauben erfolgt allmählich, d.h. zuerst mit 6 kpm, dann mit 8 kpm und zuletzt mit 10 kpm in vorgeschriebener Reihenfolge. (Bild 4-44)

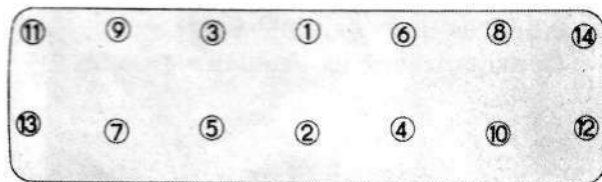


Bild 4-44

14. Zylinderkopf abheben.

Achtung: Beim Aufsetzen des Zylinderkopfes muss das Verbindungsrohr zwischen Wasserpumpe und Thermostat so eingesetzt werden, dass das längere Anschlussende nach oben zum Thermostat hin zeigt. (Bild 4-45)

Die Gummiringe müssen vor dem Einbau ca. 20 Minuten in Öl gelegt werden.



Bild 4-45

5. Zylinderkopfdichtung abheben.

Achtung: Beim Zusammenbau muss die Dichtung so aufgelegt werden, dass die beschriftete Seite oben ist. Jedesmal neue Dichtung verwenden. (Bild 4-46)

Vor dem Zusammenbau müssen die Wasserdurchgangslöcher für den Kühlwasserumlauf im Motorgehäuse und Zylinderkopf von Kesselstein befreit werden.

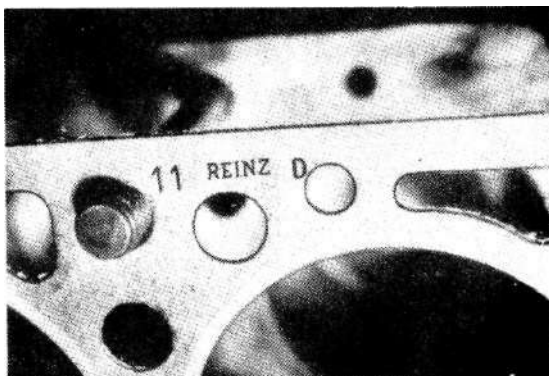


Bild 4 - 46

16. Lasche zum Schwenkbock für Lichtmaschine lösen,
(Steckschlüssel 14 mm) (Bild 4-47)

17. Befestigungsschrauben für Lichtmaschine am Schwenkbock lösen. (Bild 4-48)
(Steckschlüssel 17 mm, mit Maulschlüssel 17 mm gegenhalten)

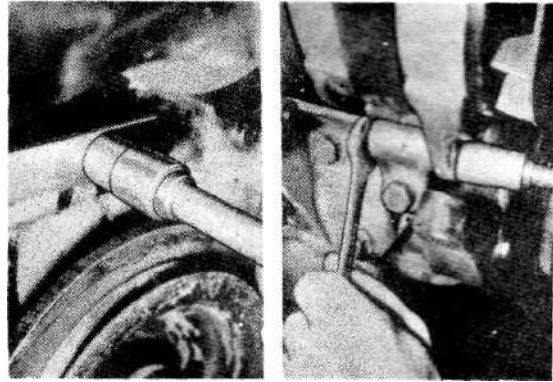


Bild 4- 47

Bild 4 - 48

Achtung: Die Nachstellung des Schmalkeilriemens erfolgt durch Nachstellen der Lasche. Die Keilriemenspannung wird durch Belastung des Keilriemens mit 5 kg ermittelt. Der Riemen darf dann ca. 6 mm durchhängen. (Bild 4-49)

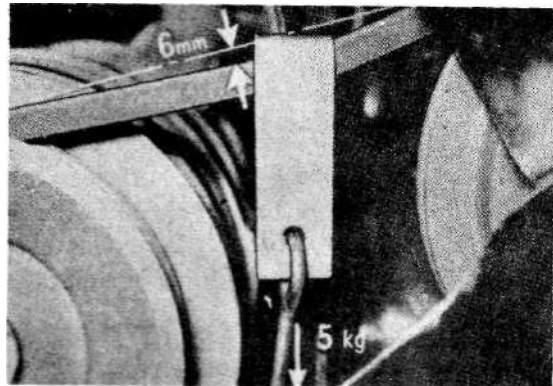


Bild 4 - 49

18. Schmalkeilriemen abnehmen.
19. Spannbänder für Lichtmaschine lösen und abnehmen. (2 Schrauben, Schraubenzieher) (Bild 4-50)

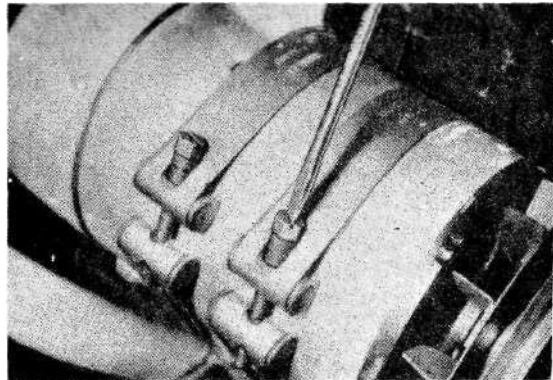


Bild 4 - 50

20. Lichtmaschine abnehmen, Schwenkbock vom Bock zur Lichtmaschine trennen.
21. Wasserpumpe abschrauben» (Bild 4-51)
(4 Schrauben, Ringmutterschlüssel 14 mm)

Achtung: Beim Anbau **4 neue** Dichtringe **verwenden**.

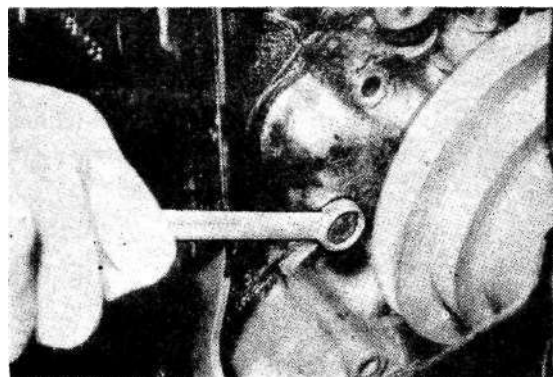


Bild 4- 51

22. Spaltfilter abschrauben» (Bild 4-52)
(3 Schrauben, Steckschlüssel 10 mm)

Achtung: Beim Anbau 3 neue Dichtringe verwenden.

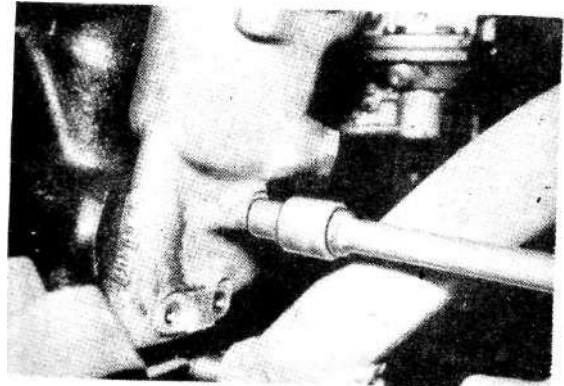


Bild 4- 52

23. Öldunstentlüfter abschrauben. (Bild 4-53)
(2 Schrauben, Steckschlüssel 10 mm)

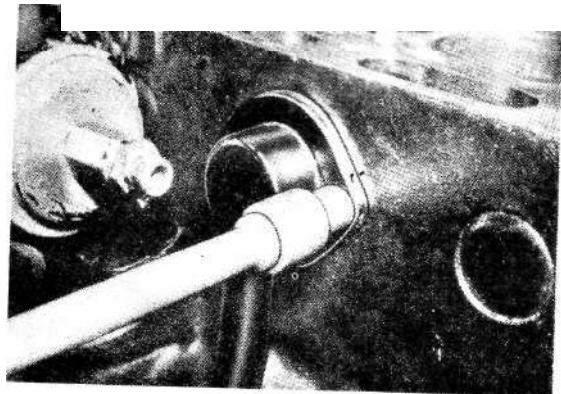


Bild 4- 53

24. Kraftstoffpumpe abschrauben. (Bild 4-54)
(2 Schrauben, Maulschlüssel 14 mm)

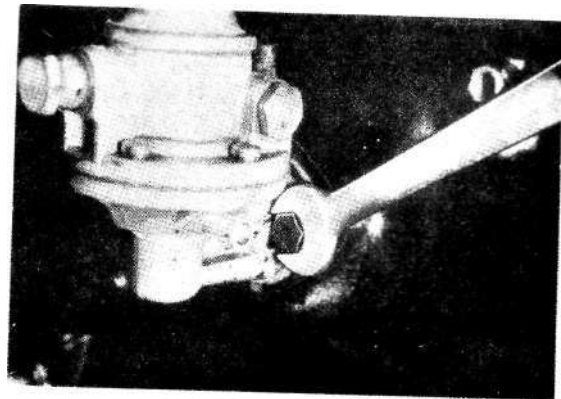


Bild 4- 54

25. Verteiler am Klemmhebel abschrauben.
(1 Schraube, Maulschlüssel 14 mm)

Achtung: Schraube für die Klemmplatte ist eine Spezialschraube. Beim Einbau des Verteilers Kolben 1 (an der Schwungscheibe) auf OT-Verdichtung stellen. Verteiler so einsetzen, dass Anschluss für Vakuumversteller parallel zum Motor liegt und Kerbe auf Verteilerfinger über Kerbe im Verteilergehäuserad steht. Ab Motor Nr. 123 946 Zündverteiler ohne Unterdruckversteller, (Bild 4-55)

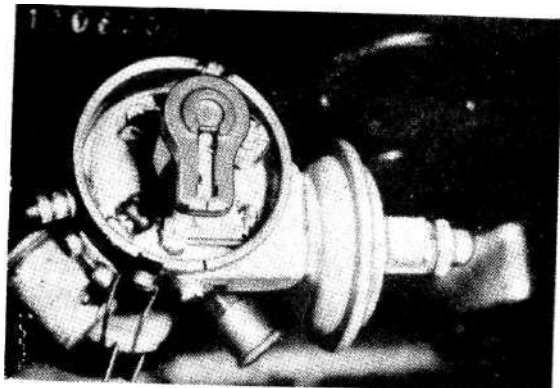


Bild 4- 55

26. Ölmeßstab herausziehen.
27. Flanschbüchse für Verteiler ausbauen. (Bild 4-56)
(2 Schrauben, Maulschlüssel 14 mm)
28. Flanschbüchse beim Ausbau mit Leichtmetall-
hammer nach oben treiben, (Bild 4-57)

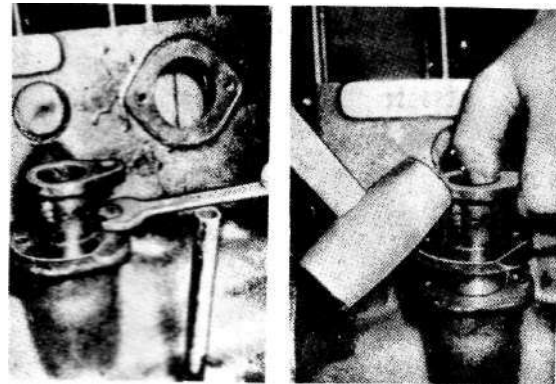


Bild 4- 56

Bild 4-57

29. Schraubenrad für Verteilerantrieb nach oben he-
rausziehen. (Spitzzange)

Achtung: Beim Einbau des Schraubenrades muss
Zylinder 1 auf OT-Verdichtung gestellt werden.
Dann wird das Schraubenrad so eingesetzt, dass
die ausser-Mitte-sitzende Mitnehmernute im Win-
kel von ca. 45° nach hinten zeigt. (Bild 4-58)

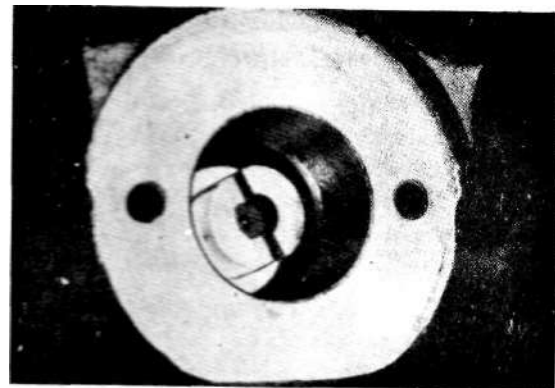


Bild 4- 58

Beim Einsetzen des Schraubenrades Verdrehung
durch Schrägverzahnung berücksichtigen. Zur Kon-
trolle Verteiler aufsetzen, Verteilerstellung sie-
he Arbeitsgang 25, Bild 40.

30. Motor um 90° drehen.
- 3k Stößelkappen herausheben. (Bild 4-59)
(Rundholz)

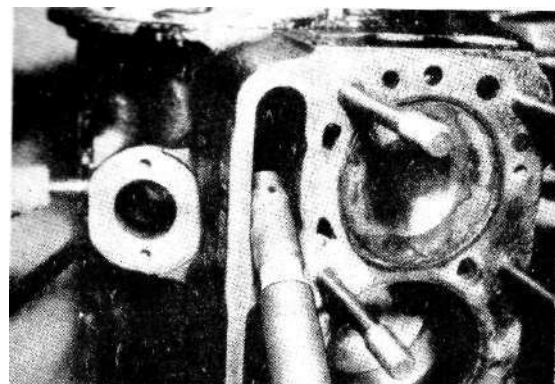


Bild 4-59

Achtung: Beim Wiedezusammenbau mit den glei-
chen Teilen werden die Stößelkappen zweckmässig
in Reihe abgelegt, damit sie nicht vertauscht wer-
den können.

32. Ölwanne abschrauben. (Bild 4-60)
(24 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm)

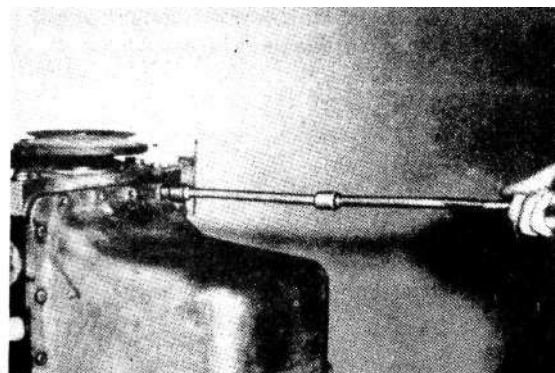


Bild 4- 60

33. Andrehklaue abschrauben. (Bild 4-61
(Maulschlüssel 27 mm)

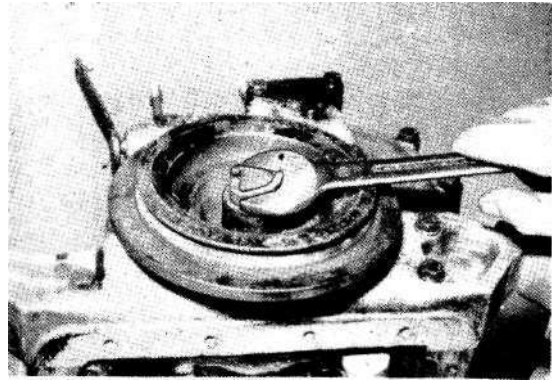


Bild 4 - 61

34. Riemenscheibe abziehen. (Bild 4-62)
(Kukko-Abzieher)

Achtung: Kurbelwelle bei der Arbeit an der Riemenscheibe durch eingeklemmten Leichtmetallhammer blockieren.

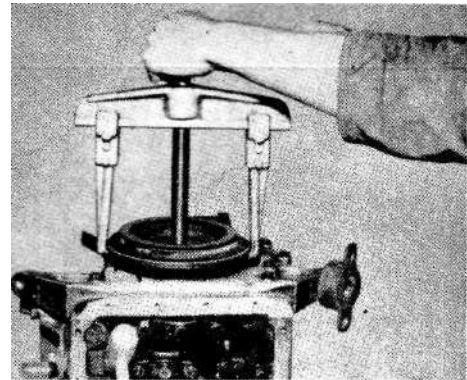


Bild 4 - 62

35. Radkastendeckel abschrauben, (Bild 4-63)
(9 Schrauben, Steckschlüsse l 14mm)

Achtung: Vor Anbau des Radkastendeckels darauf achten, dass Reglerfeder und Druckbolzen eingesetzt sind. (Bild 4-64)

Die Einstellung der Reglerfeder erfolgt durch die Stellschraube nach Lösen der Gegenmutter.
(Bild 4-65)
(Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 14 mm)

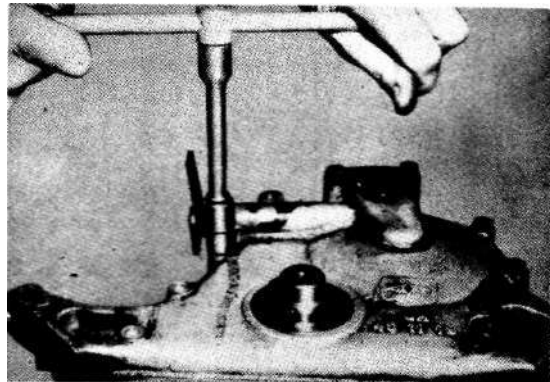


Bild 4 - 63

36. Scheibenfeder von Kurbelwelle abheben. (Seiten -
Schneider)
37. Ölschleuderscheibe von Kurbelwelle abheben.
38. Führungsmuffe für Fliehkraftregler aus Kugelfö-
rmig u. Kugelteller herausheben.
39. Sicherungsblech unter Nutmutter für Nockenwelle
öffnen. (Hammer, Stemmer)

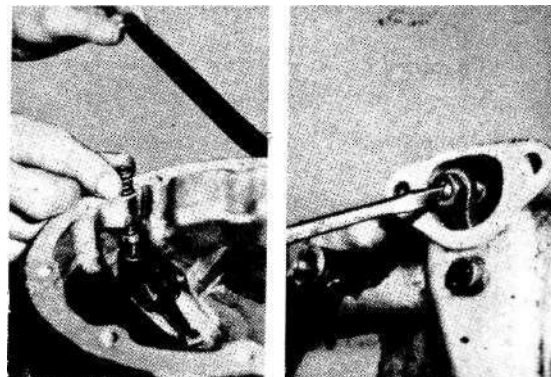


Bild 4- 64

Bild 4- 65

40. Nutmutter auf Nockenwelle lösen! (Bild 4-66)
(Schlüssel für Nutmutter WK 16 a)

41. Sicherungsblech und Kugelblech abheben.
(Bild 4-66)

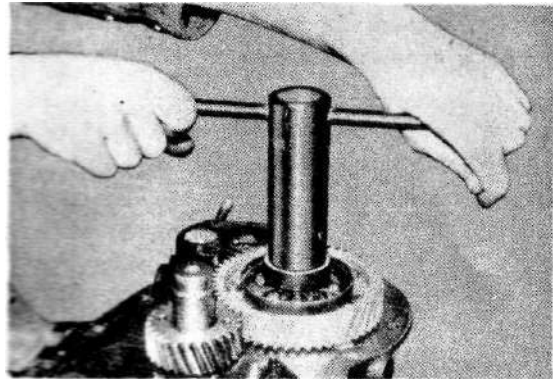


Bild 4 - 66

42. Kugeln herausnehmen.

Achtung: Beim Zusammenbau Kugeln im **Kugelblech** immer 2 zu 2 zusammensetzen. **Insgesamt 6 Kugeln**)

Achtung: Wenn bei eingebautem **Motor** die Stirnräder ausgewechselt werden, müssen bei **Abnahme** der Führungsmuffe die Kugeln aufgefangen **werden**.

43. Kugelkäfig vom Stirnrad abschrauben.
(7 Schrauben, Schraubenzieher)

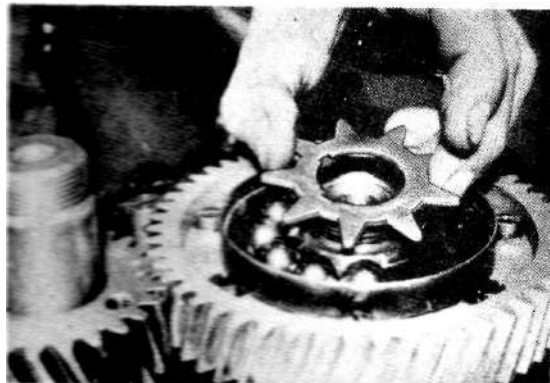


Bild 4 - 67

Achtung: Beim Einbau neuer Stirnräder ist auf **die** Einstellung wie folgt zu achten:

- a) Erster Zylinder OT-Verdichtung (erster Zylinder liegt an Schwungscheibe)
- b) Stirnräder in Stellung 0 auf Nockenwellenrad, zwischen Stellung 00 auf Kurbelwellenrad bringen.
- c) Stirnrad für Nockenwelle so mit Kugelteller verschrauben, dass Keilnut der Nockenwelle mit dem 14. Zahn des Stirnrades von der O-Markierung aus gezählt, fluchtet, O-Zahn und Zahn am Schraubloch werden mitgezählt. Zählung im Uhrzeigersinn. (Bild 4-68)

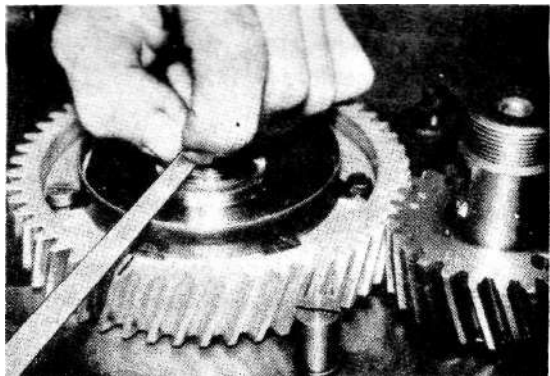


Bild 4 - 68

44. Kugelteller von Nockenwelle abziehen.
(Bild 4-69)
(Abzieher für Kugelteller von' Nockenwelle)

45. Stirnrad von Kurbelwelle abziehen.
(Bild 4-70)
(Abzieher für Stirnrad auf der Kurbelwelle)

Achtung: Bild 4-70 rts. zeigt auch die Stellung der Spritzdüse für die Steuerräder. Die Düsenbohrung muss auf die Zahnkämmung gerichtet sein.

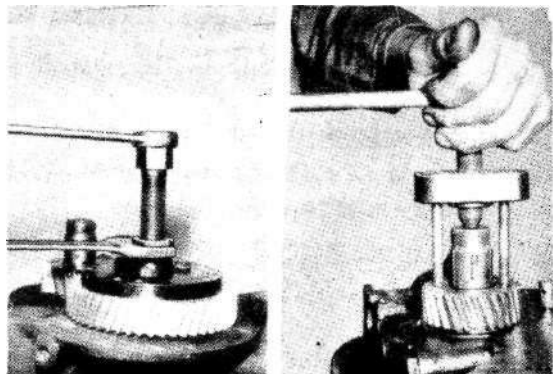


Bild 4-69

Bild 4-70

46. Halteblech für Nockenwelle abschrauben. (Schraubenzieher)

Achtung: Die Schrauben werden nach dem Einbau durch Einkerbung gesichert. (Hammer, Meißel)

47. Sicherungsdraht für Befestigungsschrauben für Ölpumpe. lösen. (Seitenschneider)

48. Ölpumpe abschrauben.
(2 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm)

49. Pleuel mit Kolben ausbauen.
(Steckschlüssel 14 mm)

Achtung: Beim Einbau des Kolbens mit Pleuelstange Kolbenringspannband verwenden.
(Bild 4-71)

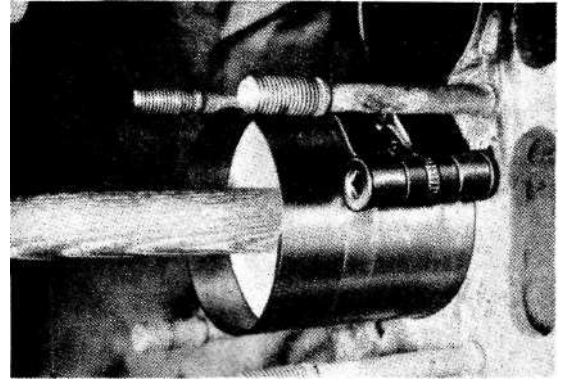


Bild 4-71

Achtung: Die Pleuelschrauben sind Dehnschrauben. Beim Zusammenbau neue Schrauben verwenden. Anziehen mit Drehmomentschlüssel. Drehmoment 4,5 kpm für geölte Muttern. (Bild 4-72)

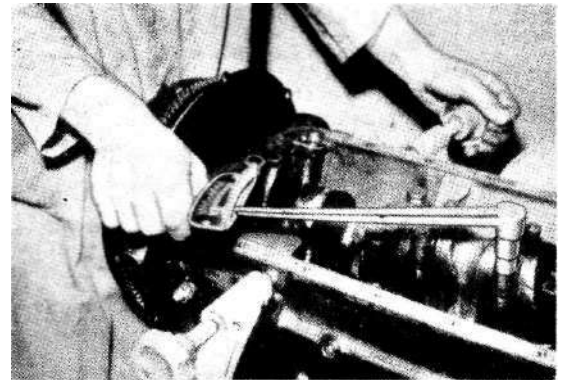


Bild 4-72

50. Befestigungsschrauben für Schwungscheibe lösen.
(6 Schrauben, Steckschlüssel 17 mm)

51. Schwungscheibe mit zwei Schrauben M 12 x 1,5 abdrücken.

Achtung: Zum schnelleren Zusammenbau Schwungscheibe zeichnen, damit sie in der gleichen Stellung wieder mit der Kurbelwelle verschraubt werden kann. Beim Anbau der Schwungscheibe OT-Markierung auf Schwungscheibe mit OT-Stellung Kolben 1 in Übereinstimmung bringen.



Bild 4-73

52. Zwischenblech vom Motor lösen.
(1 Schraube, Steckschlüssel 14 mm)

53. Schrauben für Kurbelwellenlagerdeckel lösen.
(Steckschlüssel 19 mm)

Achtung: Beim Zusammenbau stets neue Schrauben verwenden, da Dehnschrauben. Anziehen mit Drehmomentschlüssel. Anzugsdrehmoment 10 kpm für geölte Schrauben. (Bild 4-73)

54. Kurbelwellenlagerdeckel 2, 3 und 4 abheben.

55. Kurbelwellenlagerdeckel 1 ausziehen.
(Bild 4-74) (Auszieher für inneres Paßlager)

56. Kurbelwelle ausheben.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

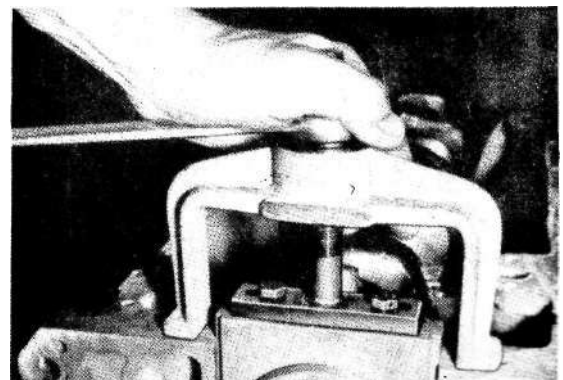


Bild 4-74

6 Pleuelbüchse erneuern Pleuelstange überprüfen

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 19 mm,
(Bild 4-75) Maulschlüssel 19 mm, Kolben-
bolzeneinziehgerät
Reibahle 22 mm, Pleuel-Prüf-
gerät.

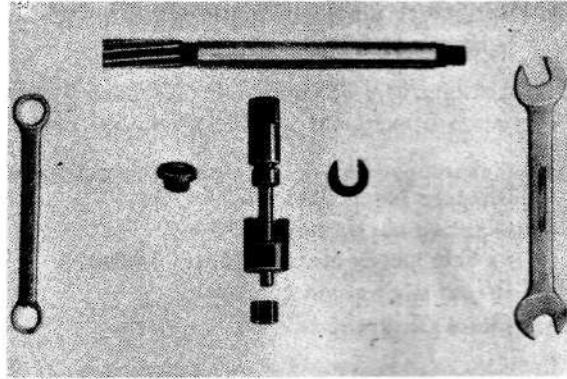


Bild 4 - 75

1. Alte Pleuelbüchse ausziehen. (Bild 4-76)
(Ein- und Ausziehvorrichtung)

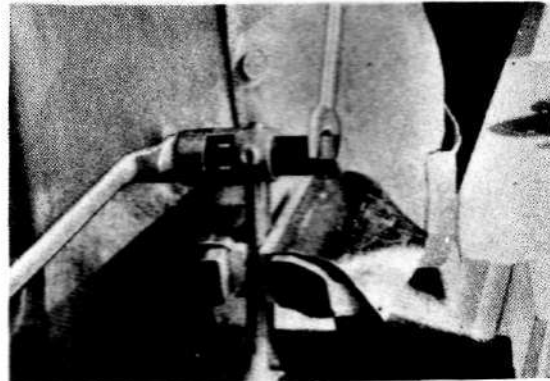


Bild 4 - 76

2. Neue Büchse einpressen- (Bild 4-77)
(Ein- und Ausziehvorrichtung)

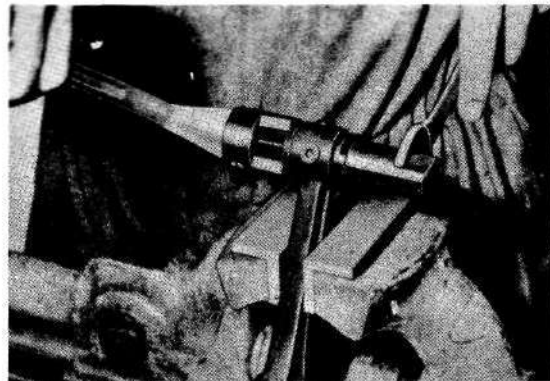


Bild 4 - 77

Achtung: Beim Einpressen der neuen Büchsen
darauf achten, dass die Öltaschen an den gegen-
überliegenden Augen mit den Ölbohrungen im
Pleuelkopf liegen.

3. Drei Öllöcher oben und an beiden Seiten nach-
bohren. (Bohrer 3 mm)
4. Mit Reibahle 22 mm Pleuelauge nachreiben oder
mit Honahle nachhonen. Kolbenbolzenspiel
0,02 mm.

Toleranzen für Reparaturpleuel sind :

bei weißen Bolzen	22,00-21,997
Büchse	22,014-22,020
bei schwarzen Bolzen	21,997-21,994
Büchse	22,007-22,014

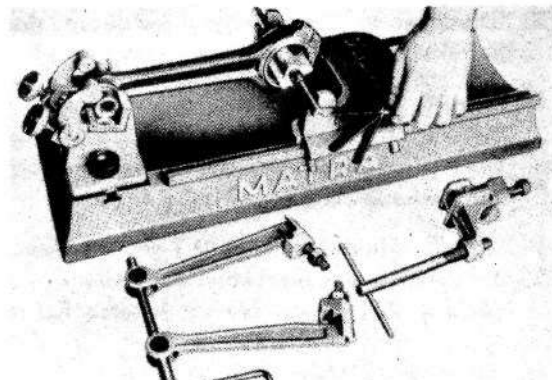


Bild 4 - 78

5. Pleuelstange auf Pleuelprüfgerät kontrollieren.
(Bild 4-78)

7 Einen Kolben erneuern

Werkzeug: Seegeringzange, Kolbenbolzendorn
Gummihammer, Asbestlappen.

1. Kolbenbolzensicherung an beiden Seiten herausnehmen. (Bild 4-79) (Seegeringzange)

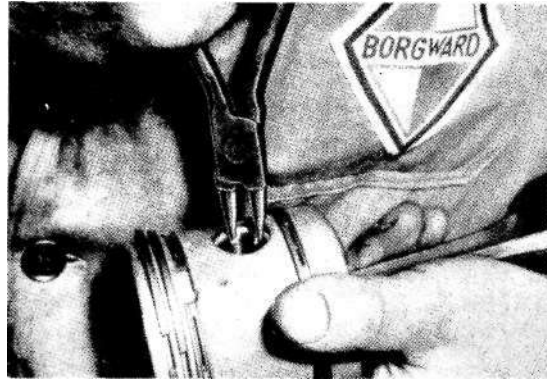


Bild 4-79

2. **Alten** Kolbenbolzen heraustreiben. (Bild 4-80)
(Kolbenbolzendorn, Gummihammer)

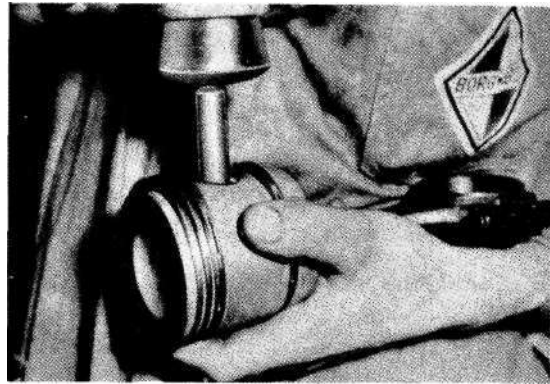


Bild 4-80

3. Neuen Kolben im Ölbad oder im Wärmeofen auf 60 bis 70° erwärmen. Kalten Kolbenbolzen einölen und rasch in Kolben und Pleuelauge einschieben. (Bild 4-81)



Bild 4-81

Achtung: Vor dem Zusammenbau wird auf eine Seite des Kolbens die Kolbenbolzen-Sicherung eingesetzt. Beim Zusammenbau von Pleuelstange und Kolbenbolzen darauf achten, dass die Zahlenmarkierung auf dem Pleuelfuß zur Nockenwelle hin zeigt. Der Pfeil auf dem Kolbenbolzen muss in Fahrtrichtung nach vorn zeigen. (Bild 4-82)

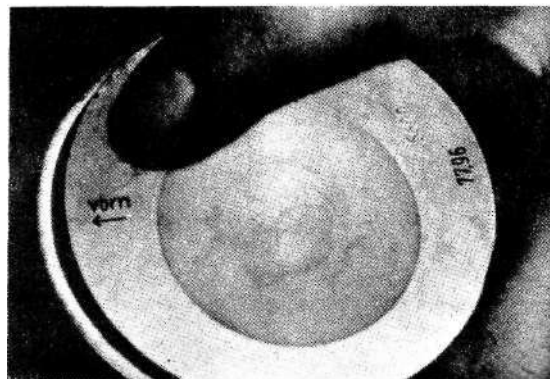


Bild 4-82

8 Ventile einstellen

Werkzeug: Schraubenzieher 10 mm, grosser Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 17 mm ,
Fühlerlehre 0,2 mm.

Die Einstellung erfolgt grundsätzlich bei warmem und laufendem Motor.

!« Beide Deckel zur Zylinderkopfhaube lösen»

(Bild 4-83)

(Rändelmuttern, evtL grossen Schraubenzieher benutzen)

Achtung: Es empfiehlt sich, die Deckel zu zeichnen, damit sie nicht verwechselt werden und die Dichtungen in der alten Stellung sitzen. Gegebenenfalls neue Dichtungen verwenden

2. Motor anlassen und auf Leerlaufdrehzahl bringen.
Motor muß normale Betriebstemperatur haben.
3. Ventilspiel mit Fühlerlehre 0,2 mm kontrollieren.
(Fühlerlehre 0,2 mm) (Bild 4-84)

Achtung: Das Ventilspiel für die je zwei äusseren Ventile wird von der in Fahrtrichtung **rechts** liegenden Seite aus kontrolliert.

Für die übrigen, zur Mitte hin liegenden 8 Ventile wird die Fühlerlehre von links eingeführt.

(Bild 4-85)

4. Zur Ventilaachstellung Gegenmutter lösen und mit Schraubenzieher Nachstellschrauben verstellen.
Ständige Kontrolle mit der Fühlerlehre, bis sich die Lehre mit etwas Zug noch führen lässt.
5. Gefundene Stellung mit Schraubenzieher festhalten und Gegenmutter anziehen. (Bild 4-86)
(Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 17 mm)

Achtung: Nach dem Anziehen der Gegenmutter Ventilspiel mit Lehre nochmals nachkontrollieren.

9 Zylinderkopf mit Ventilen überholen

Werkzeug: Ventilheber, Aus- und Eintreibdorn für Ventilführung, Ventil-sitzdrehgerät, Schieblehre, Dorn zum Einpressen der Ventil-sitzringe, Dorn zum Einschlagen der Schutzrohre, Konusdorn zum Abdichten der Schutzrohre, Hammer.

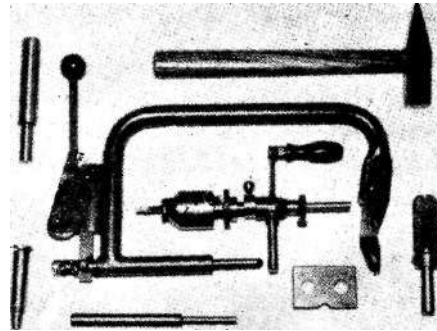


Bild 4-87

1. Zylinderkopf in Schraubstock spannen, Schutzbacken verwenden.
2. Ventile ausbauen. (Bild 4-88)
(Ventilheber)

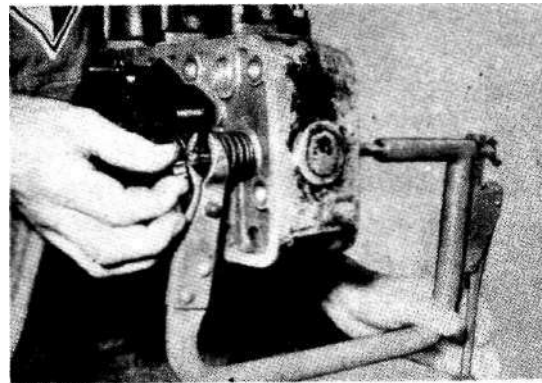


Bild 4-88

3. Ventulfedern auf Wiederverwendbarkeit hin prüfen. Länge der äusseren Feder ungespannt 52 mm, Länge der inneren Feder ungespannt 45 mm. (Bild 4-89) (Schieblehre)
4. Ventilführungen auspressen (Bild 4-90).
(Aus- und Eintreibdorn für Ventilführungen)
5. Ventilführungen einpressen (Bild 4-91).
(Aus- und Eit.+reibdorn für Ventilführungen, Paßklotz für Ventilführung)

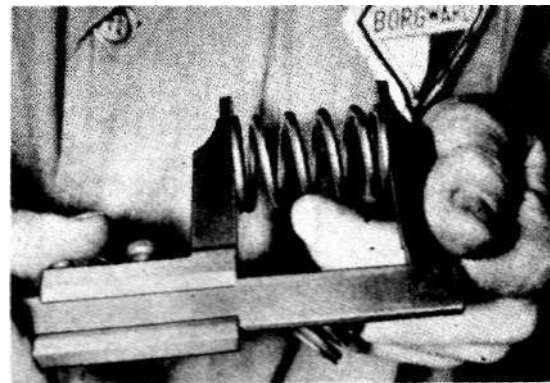


Bild 4-89

Achtung: Beim Einpressen der neuen Ventilführung muß die Führung mit dem Paßklotz bündig sitzen.

- | **Achtung! Die äußeren Ventulfedern sind konisch. Beim Einbau muß der größere Durchmesser nach unten zeigen.**

Die kleinen inneren Ventulfedern besitzen eine unterschiedliche Steigung. Beim Einbau müssen die engen Windungen zur Zylinderkopfseite hin eingebaut werden. Dann sind innere und äußere Federn gegenläufig.

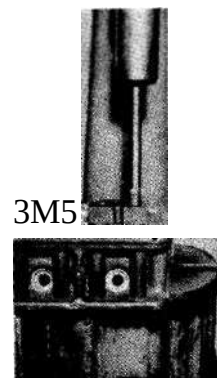


Bild 4-90

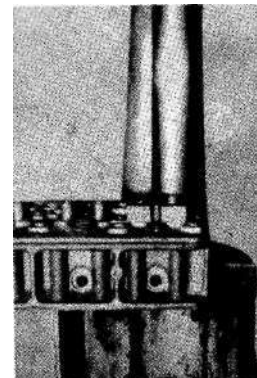


Bild 4-91

6. Beschädigte Ventilsitzringe mit Ventilsitz-Drehgerät ausfräsen.

Achtung! Nur soweit Ringe anfräsen, daß vom Ring ein dünnes Stück im Sitz stehen bleibt, keinesfalls ganz ausfräsen, damit Blockmaterial nicht angefräst wird, Ringrest mit Zange fassen und herausnehmen (Bild 4 - 92). (Ventilsitzring-Fräsgerät, Zange)

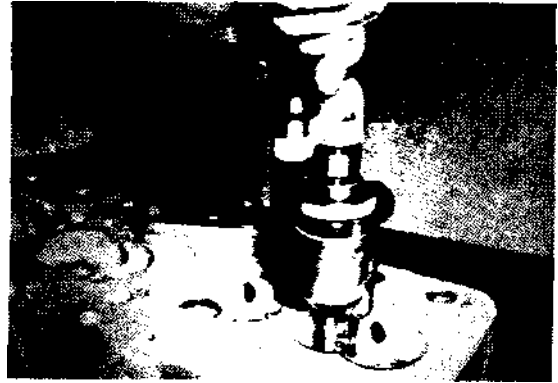


Bild 4- 92

7. Neue Ventilsitzringe einsetzen.

Achtung: Kopf auf ca. 80° C gleichmäßig erwärmen. Ventil-Sitzringe mit Trockeneis oder im Kühlschrank unterkühlen, mit Zange anfassen, einsetzen, und sofort mit Dorn einpressen. Die Anfräsung der Ringe muß nach unten eingesetzt werden. (Bild 4-93). (Dorn zum Einpressen der Ventilsitzringe).

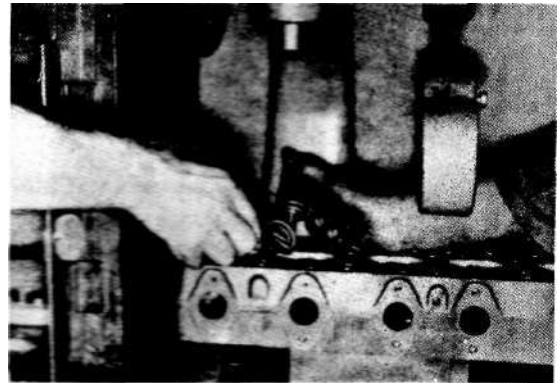


Bild 4 - 93

8. Ventilsitzringe bearbeiten.

Ventilsitz 45°.

Anfräsung unten 75°.

Anfräsung oben 15°.

Ventilsitzbreite 1,5 - 2 mm (Bild 4 - 94).

Achtung! Die Bearbeitung für Ringe aus Kupfer oder Bleistahl ist gleich.

9. Undichte Schutzrohre mit Dorn austreiben.
(Dorn für Schutzrohre, Hammer)

Achtung! Das Austreiben geschieht von der Zylinderkopffläche zur Zylinderkopfkopfdeckelseite hin.

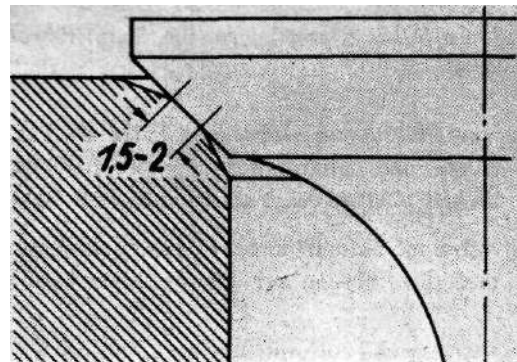
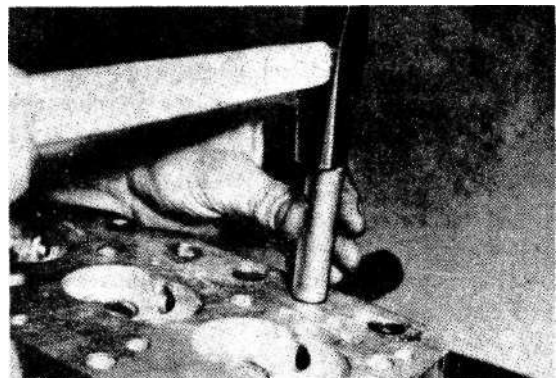


Bild 4 - 94

10. Neue Schutzrohre eintreiben.
(Dorn für Schutzrohre, Hammer)

Achtung: Neue Schutzrohre von der Zylinderkopfkopfdeckelseite her eintreiben. Rohre mit flüssiger Dichtungsmasse einsetzen.



11. Neue Rohre abdichten oder alte Rohre nachdichten. (Konusdorn zum Abdichten der Schutzrohre, Hammer) (Bild 4-95)

Bild 4- 95

10 Kurbelwelle neu lagern, Motor ist zerlegt (Kurbelwelle ist ausgebaut und geschliffen).

Werkzeug : Kupplungsführungsdorn, Gummihammer, Meßuhr mit Halter, Rundeisen, Steckschlüssel 90 mm, Drehmomentschlüssel

1. Büchse in Kurbelweile ausbauen.

- a) Hohlraum hinter der Büchse und Büchse selbst zur Hälfte mit einem steifen Fett füllen. (Wasserpumpenfett)
- b) Kupplungsführungsdorn (oder altes Getriebeantriebsrad) ansetzen und mit Gummihammer mit harten Schlägen Büchse austreiben (Bild 4-96) (Kupplungsführungsdorn, Gummihammer)

2. Neue Büchse eintreiben. (Kupplungsführungsdorn, Gummihammer)

3. Lagerschalenhälften mit Ölbohrungen in das Gehäuse einlegen, so daß die Ölbohrungen in der Lagerschalenhälfte mit den Ölbohrungen im Gehäuse übereinstimmen, Nase der Lagerschalen in[^]Ausfräsungen einpassen.

4. Jedes Lager einzeln auf vorschriftsmäßiges Spiel prüfen* Papier in Stärke von 0,05 mm und Kantenlänge 20 mm einlegen, Lager festziehen* Kurbelwelle muß dann festsitzen bzw* nur mit Anstrengung zu drehen sein. Ohne eingelegtes Papier muß Kurbelwelle, leicht eingeölt, freilaufen (Bild 4-97). Vorschriftsmäßiges Spiel 0,02 - 0,084 mm.

Achtung! Die Lagerschalen werden einbaufertig geliefert (siehe techn, Daten)* Auf keinen Fall dürfen die Lagerschalen nachgearbeitet werden.

Achtung! Bei der Lagerspielprüfung alte Schrauben zum Anziehen der Kurbelwellenlagerdeckel verwenden. Mit Drehmomentschlüssel auf 10 kpm anziehen. Bei[^] Endmontage nur neue Schrauben verwenden (siehe IM. 01,5 Pos. 53 Bild 4-73). Drehmomentschlüssel, Steckschlüssel 19 mm)

5. Längsspiel der Kurbelwelle an Schwungscheibenflansch messen (Meßuhr mit Halter), Vorschriftsmäßiges Längsspiel 0,1 - 0,19 mm« Das Längsspiel wird von der Kurbelwellenlagerschale für das erste Lager (an der Schwungscheibe) aufgenommen (Bild 4 - 98).

5. Dichtungsstäbe für Kurbelwellenlagerdeckel zum 1. Lager und Deckel selbst mit Dichtmasse einsetzen und gleichmäßig eindrücken (Rundeisen oder Rohr) (Bild 4 - 99)

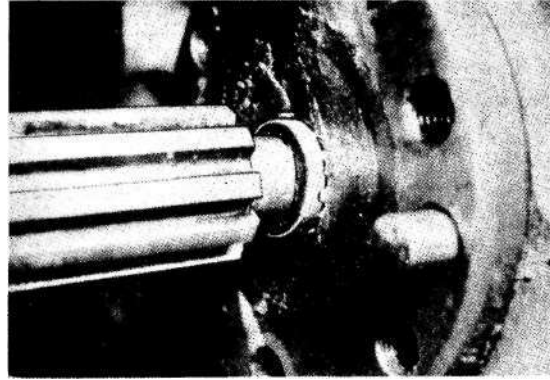


Bild 4-96

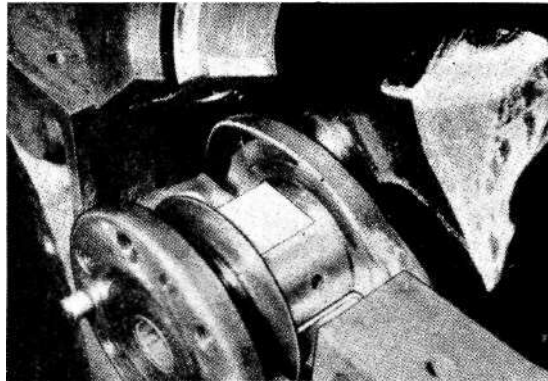


Bild 4-97

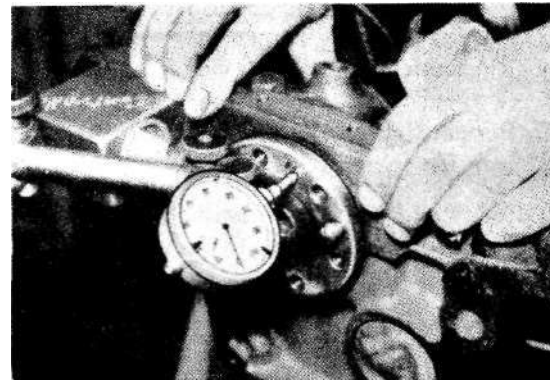


Bild 4-98

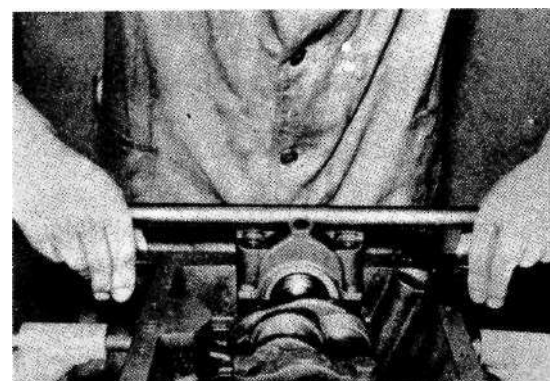


Bild 4 - 99

11 Olpumpe überholen (Olpumpe ist ausgebaut)

Werkzeug: Hammer, Dorn 3 mm, Ringmutterschlüssel 10 mm, Haarlineal, Fühlerlehre 0,04, 0,05 und 0,1 mm.

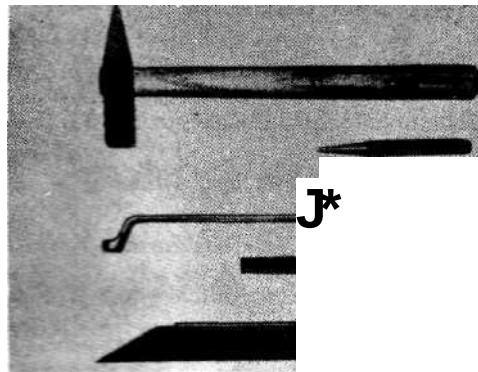


Bild 4- 100

1. Olpumpe auf Förderung prüfen (Bild 4 - 101).

Ansaugkorb bis zur Ölstandshöhe im Motor (cm Motorgehäuse mit Ölmeßstab feststellen) in Öl tauchen. Nach ca. 9 Umdrehungen in Rechtsdrehung an der Antriebswelle muß die Olpumpe Öl fördern.

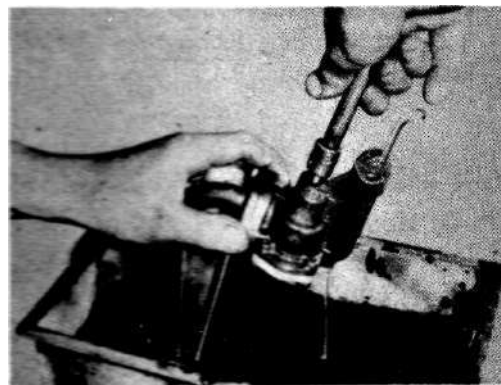


Bild 4- 101

2. Ansaugrohr von Pumpe **abbauen**. (2 Schrauben, Ringmutterschlüssel 10 mm)

3. Pumpensieb von Ansaugkorb abnehmen. (2 Schrauben, Ringmutterschlüssel 10 mm)

Achtung! Pumpe bei Arbeiten nicht in den Schraubstock einspannen, nur in der Hand montieren.



Bild 4- 102

4. Deckel vom Olpumpegehäuse abbauen (Bild 4 - 102). (4 Schrauben, Ringmutterschlüssel 10 mm)

5. Kerbstift für Überdruckventil austreiben

Achtung! Beim Zusammenbau Reihenfolge beachten: Kolben - Feder - Führungsteller. Feder nicht durch Ausziehen oder Zusammendrücken verändern. Wenn der Öldruck erhöht werden muß, auf Führungsteller unter Kerbstift dünne Scheiben beilegen (Bild 4 - 103).



Bild 4- 103

6. Deckel zum Gehäuse mit Haarlineal prüfen, wenn uneben, plan abziehen (Bild 4 - 104).



Bild 4 • 104

7. Höhengspiel der Zahnräder messen. Zulässiges Höhengspiel 0,05 - 0,1 mm (Bild 4 - 105).
(Haarlineal, Fühlerlehre **0,05** und 0,1 mm)

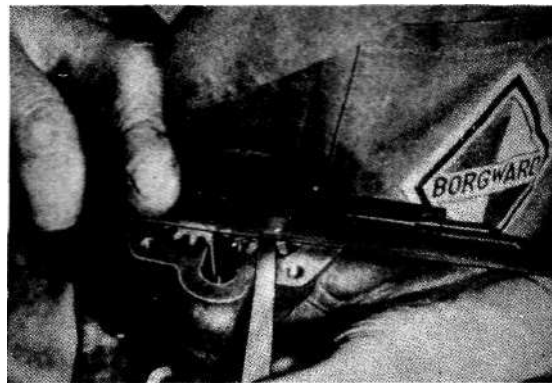


Bild 4- 105

Achtung! Wenn das Höhengspiel zu groß ist, muß Ölpumpengehäuse plan nachgearbeitet werden.

8. Seitenspiel der Räder im Gehäuse messen (Bild 4 - 106).
(Fühlerlehre 0,04 mm)

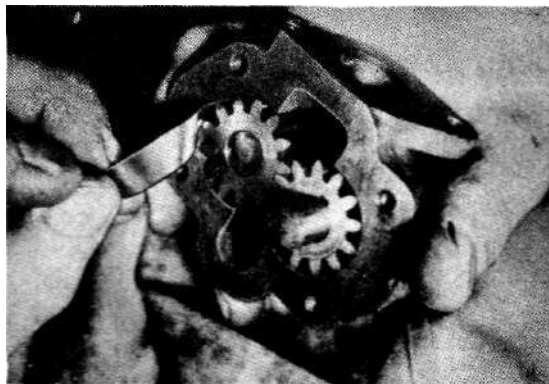


Bild 4- 106

Achtung: Wenn das Spiel mehr als 0,04 mm beträgt, muss das Gehäuse erneuert werden.

9. Zahnrad von Lagerbolzen abheben.
10. Stift zur Mitnehmerbüchse auf Antriebswelle anbohren.
11. Stift mit dünnem Dorn austreiben.
(Bild 4-107)

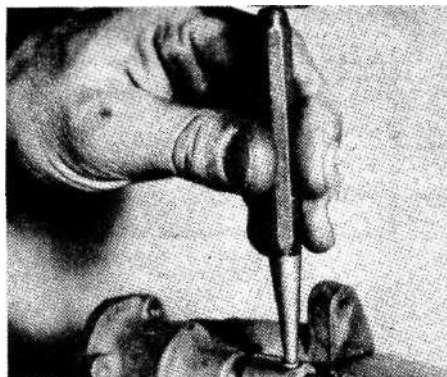


Bild 4- 107

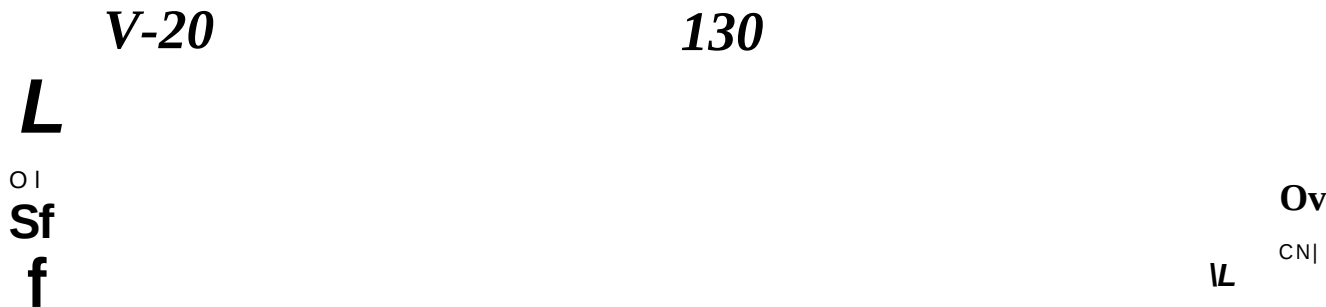
02 Kupplung

1 Technische Daten, Einstellmaße
und Toleranzen

Fabrikat und Typ	Fichtel & Sachs Einscheiben- Trockenkupplung
Mitnehmerscheibe (Stärke)	10 mm
Einstellmaß von Ausrück- ebene bis zur Auflagefläche der Mitnehmerscheibe	43 mm
Ausrückweg	10 mm
Belag verbraucht bei Ein- stellmaß	43+12 mm
Spiel zwischen Ausrück- lager und Ausrückhebel	: - : - -
Tiefenmaß von Auflagefläche der Kupplungsplatte zur Auflagefläche der Mitnehmer- scheibe am Schwungrad	33-0,2

2 Hilfswerkzeug

Die hier aufgeführten Werkzeuge gehören nicht zum Umfang
des Spezialwerkzeugsatzes, Sie können selbst hergestellt
werden.



Kupplungsführungsdorn

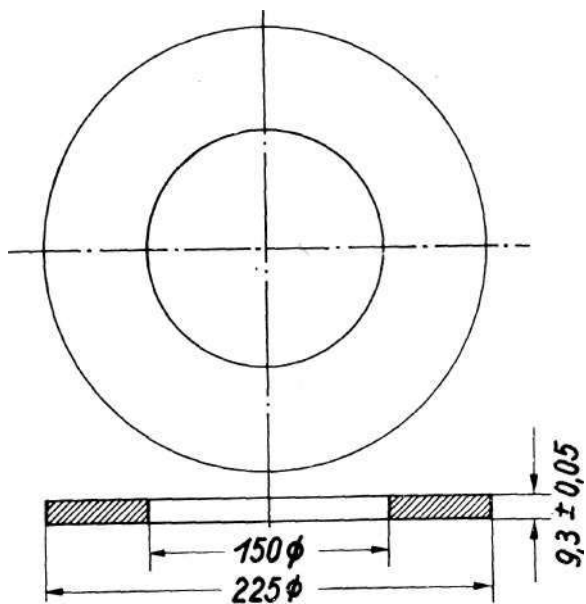


Bild 4- 109

Einsatzstück für Kupplungsprüfung

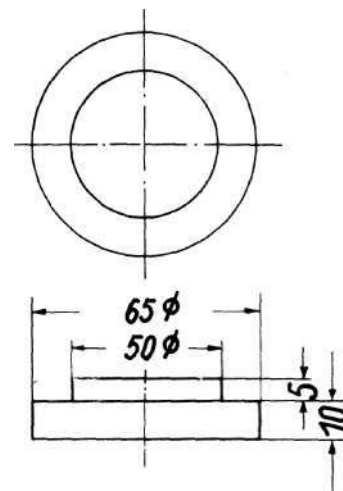


Bild 4-110

Einstellring für Kupplung

Bezeichnung

D

Fertigmaß (mm)

150 0

225 0

9,310,05

65 0

50 0

3 Schnittdarstellung der Kupplung
K 16 KZ

1. Antriebszahnrad vorri Wechsel-
getriebe

2. Mitnehmerscheibe

3. Anpreßplatte

4. Schwungscheibe von Motor

5. Entkupplungshebel

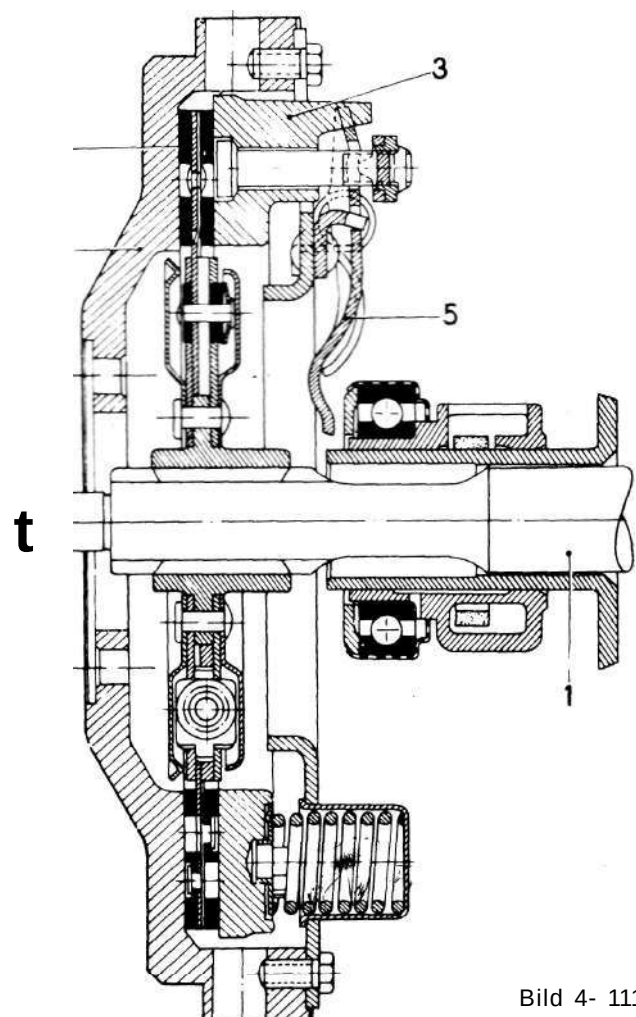


Bild 4- 111

4 Kupplung aus- und einbauen (Motor ist ausgebaut. Getriebe ist abgenommen.)

Werkzeug: Drei Kupplungsspannbügel, Steckschlüssel 14 mm, Tiefenlehre, Kunststoffhammer, Kupplungsführungsstift



V
i

Bild 4- 112

1. Spannbügel oben einsetzen und beide neben dem Spannbügel sitzenden Schrauben lockern, bis Spannbügel klemmt. (Bild 4- 113)
(drei Kupplungsspannbügel, Steckschlüssel 14 mm)

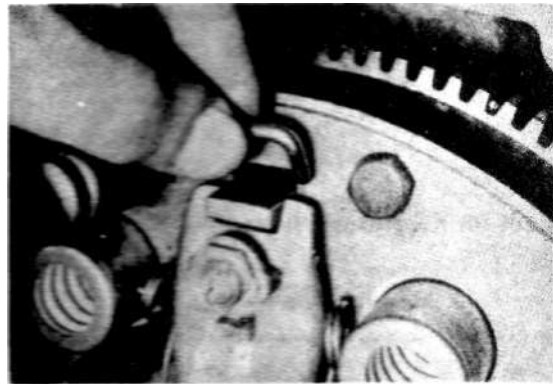


Bild 4- 113

2. Schwungscheibe drehen und nächsten Spannbügel einsetzen, Schrauben lösen. (Bild 4- 114)

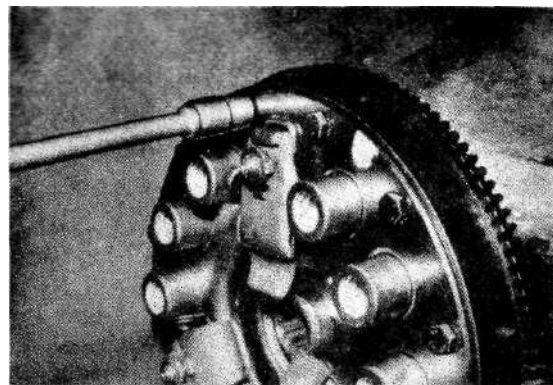


Bild 4- 114

3. Schwungscheibe nochmals drehen, letzten Spannbügel einsetzen und durch Lösen der nebenliegenden Schrauben festklemmen.
4. Sämtliche Schrauben kreuzweise lösen und Kupplung abnehmen.
- 5« Kupplungsscheibe herausnehmen.

Achtung: Beim Zusammenbau Kupplungsscheibe so einsetzen, dass die lange Seite der Nabe nach außen zeigt.
(Bild 4-115)

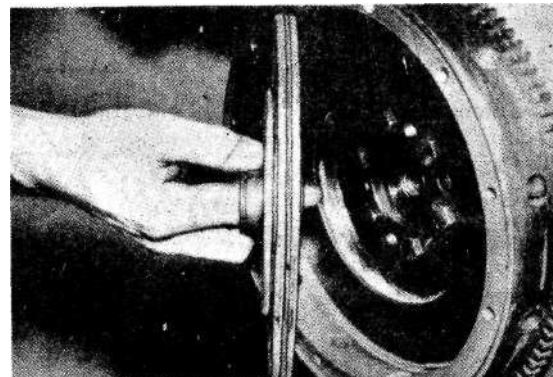


Bild 4 - 115

6. Wenn die Kupplungsanlagefläche auf der Schwungscheibe nachgeschliffen wird, muss auch die Aufnahmefläche für die Kupplung in der Schwungscheibe nachgedreht werden, bis das Tiefenmaß von

33 - 0,2

wieder hergestellt ist. (Bild 4- 116)
(Tiefenlehre)

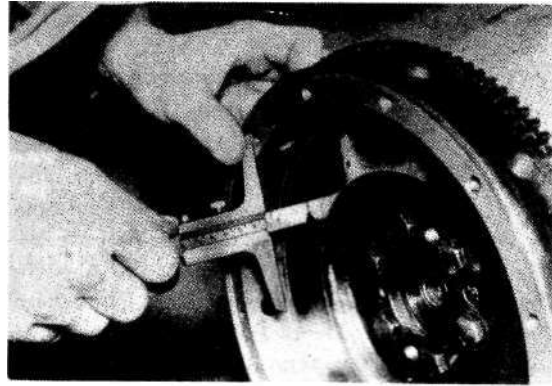


Bild 4 - 116

7. Neue Kupplungsscheibe so anfassen, dass der Belag nicht mit der Hand berührt wird. Auch beim Einsetzen Kupplungsscheibe nur an der Nase anfassen. Evtl. Verschmutzungen des Belags mit Schmirgelleinen entfernen. (Bild 4- 117)

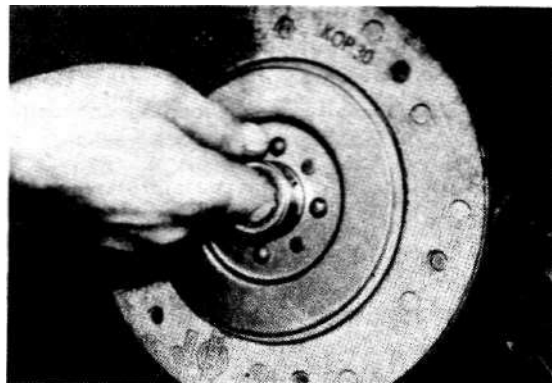


Bild 4- 117

8. Beim Einbau der Kupplung Kupplungsführungsdorn benutzen. Schrauben über Kreuz festziehen und Spannbügel herausnehmen? Nach dem Festziehen Kupplung durch leichte Schläge mit dem Kunststoffhammer neben den Schrauben nochmals festziehen. (Bild 4- 118)

(Kupplungsführungsdorn, Steckschlüssel- 14 mm, Kunststoffhammer)

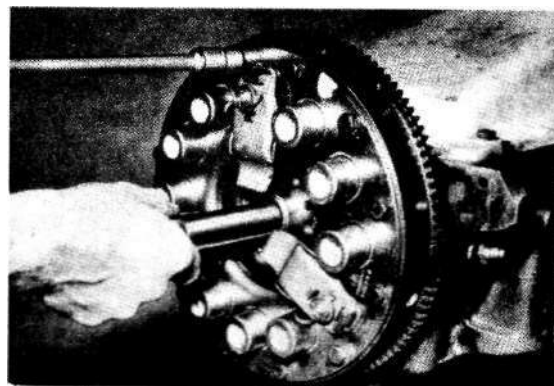
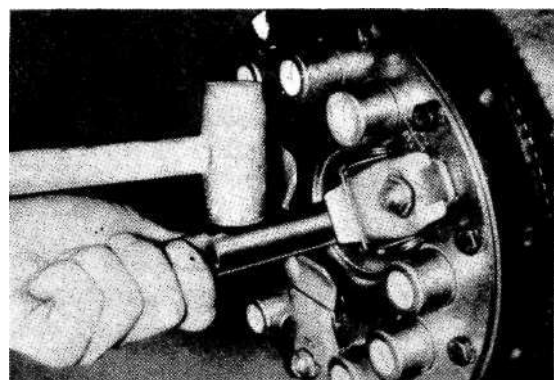


Bild 4- 118

9. Kupplungsführungsdorn mit leichten Schlägen lockern und herausnehmen. (Bild 4- 119)

Achtung: Die Lagerbüchse in der Kurbelwelle kann ohne besondere Werkzeuge und ohne Ausbau der Kurbelwelle erneuert werden.

Grundsätzlich sollen Austauschkupplungen verwendet werden. Für besonders gelagerte Fälle siehe unter III. 02.5



5 Kupplung grundeinstellen

Achtung: Diese Arbeit soll nur dann gemacht werden, wenn nach Ausfall eines Teiles die Kupplung neu zusammengebaut ist, Voraussetzung ist, dass sämtliche Einzelteile vorhanden sind. Die Demontage der Kupplung muss in der Schwungscheibe erfolgen- Die Kupplungsfedern sind nach Lösen der Kugelmuttern durch Eindrehen der Schrauben, durch kreuzweises Lockern der Befestigungsschrauben zu entspannen, Zusammenbau erfolgt in gleicher Art, In der Schwungscheibe ebenfalls Einstellung und Prüfung.

Beim Zerlegen der Kupplung Anpreßplatte und Abschlussplatte zeichnen, um die Auswuchtung der Kupplung beizubehalten- Nach Möglichkeit soll bei Kupplungsschaden Austauschkupplung genommen werden.

Werkzeug: Steckschlüssel 14 mm, Kunststoffhammer, Kupplungsführungsdorn je nach Baumuster, Schraubenzieher, Hammer, Meißel, Einsatzstück für Kupplungsprüfung und Einstellring für Kupplung, Mikrometeruhr, mit Halter, drei Kupplungsspannbügel - (Bild 4-120)

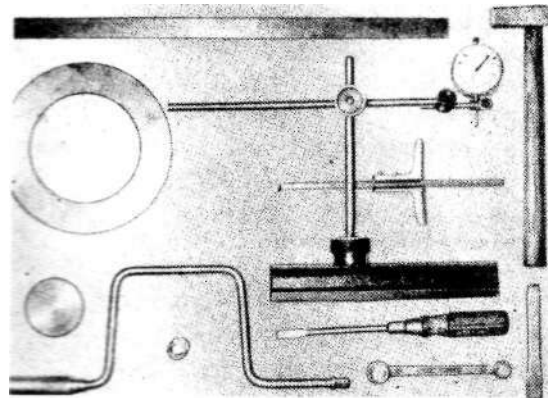


Bild 4- 120

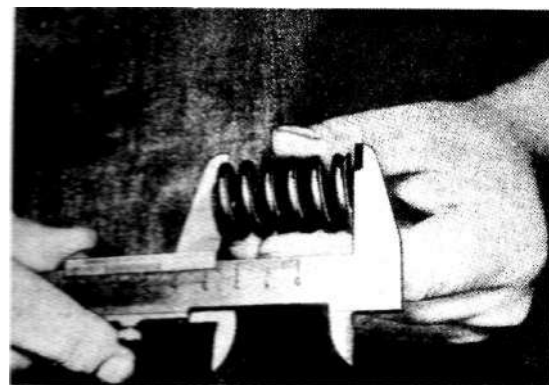


Bild 4 - 121

1- Federlänge und Farbkennzeichnung der Federn:

Federlänge 52 - 1 mm **Farbe weiß**

Wird das Maß bei Federn aus gebrauchten Kupplungen um mehr als 1 mm unterschritten, soll die Feder erneuert werden. (Bild 4-121)

2. Zum Einstellen wird die neu zusammengebaute Kupplung mit dem Einstellring an Stelle der Kupplungsscheibe an die Schwungscheibe angebaut.

3. Die Einstellung der Kupplungshebel erfolgt mit der Uhr durch Auflegen des Einsatzstückes. Das Maß von der Unterseite der Abschlussplatte bis zur Hebelaufgabe (Höhe des Einstellringes mit 10 mm abziehen) beträgt: $10 \pm 0,2 \text{ mm}$

Das Maß gilt bei folgender Schwungscheibentiefe, gemessen von Auflagefläche Kupplungsabschlußplatte bis Reibfläche: $33 \pm 0,2 \text{ mm}$

Bei Abweichungen von diesen Maßen ist die Einstellung der Kupplungshebel nach 3. entsprechend richtig zu stellen. (Bild 4-122)

4. Die Einstellung erfolgt durch Verdrehen der Einstellschraube mit Schraubenzieher unter Runddrehung der Kupplung unter der Uhr. Höchstzulässige Maßdifferenz beim Runddrehen $0,3 \text{ mm}$ (Bild 4-123)

5. Nach dem Einstellen muss die Kupplung nochmals ausgebaut werden. Die eingestellten Schrauben werden durch Einschlagen des Randes der Kugelmuttern in den Schlitz der Einstellschraube gesichert.

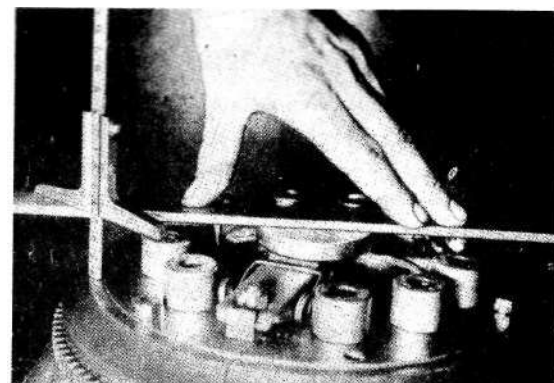


Bild 4 - 122

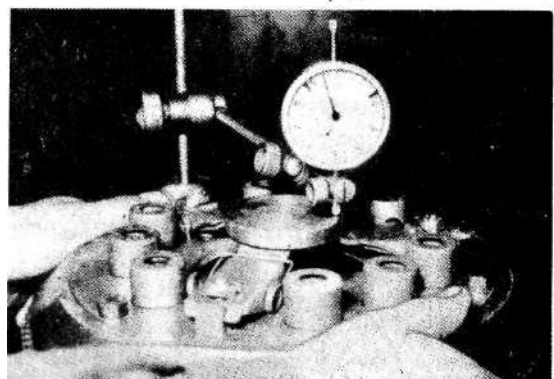


Bild 4 - 123

Achtung: Beim Sichern der Schraube muss die Schraube am Kopf durch einen Bolzen unterlegt werden, da der Schlag sonst durch die Kupplungsfedern unwirksam wird- Es sind in jedem Falle neue Kugelmuttern zu verwenden,

03 Kraftstoffanlage

1 Technische Daten, Einstellmaße und Toleranzen

Kraftstoffpumpe

Solex PE 10209 c
Antrieb durch Exzentrerscheibe
der Nockenwelle

Vergaser

Zenith 32 NDIX

Luftrichter	23
Hauptdüse	120
Luftausgleichdüse	150 (140)
Pumpendüse	55
Leerlaufdüse	45
Leerlaufdüse	140
Starterdüse	100
Mischrohr	4 N
Luftfilter	Knecht-Ansauggeräuschkämpfer mit Ölbadluftfilter

2 Ansicht mit Bauteile- nung des Vergasers (Bild 4-123A)

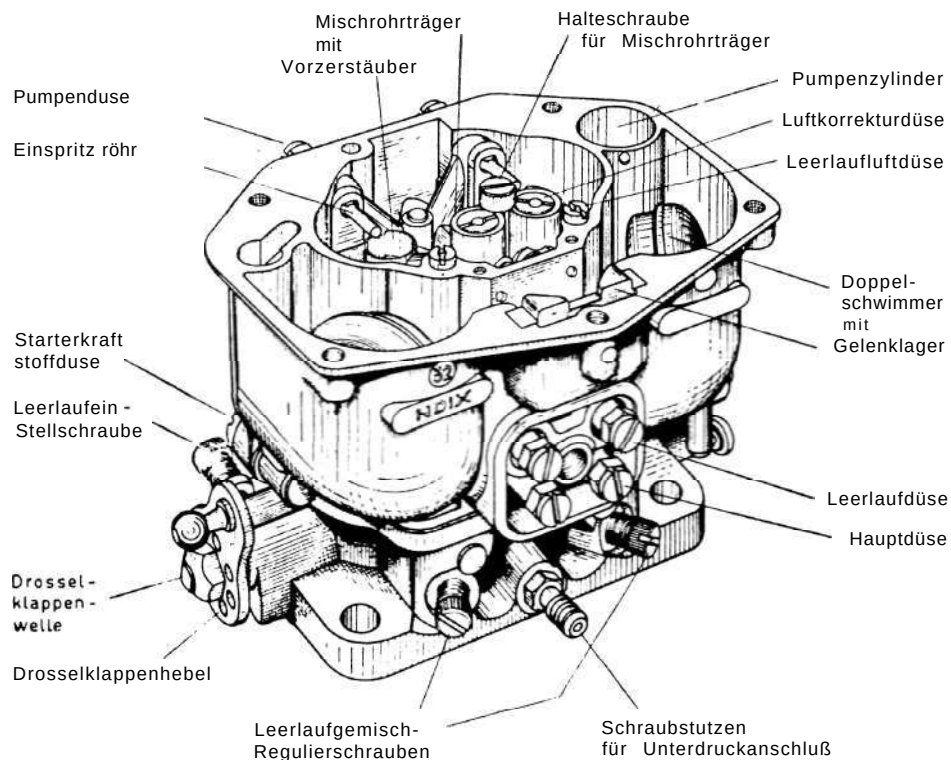


Bild 4- 123A

Achtung: An der Einstellung des Vergasers, Zenith 32 NDIX, darf nichts verändert werden.
Düsengrößen und -bezeichnungen siehe unter technische Daten.

3 Vergaser prüfen und einstellen

Werkzeug: Maulschlüssel 10, 17 mm,
Schraubenzieher. Prüfgerät
für Schwimmerstandsprüfung.

Achtung: Der Vergaser ist vom Werk aus auf beste Leistung und günstigsten Verbrauch eingestellt. Es hat keinen Zweck, durch das Verändern oder Auswechseln von Düsen andere Bedingungen für den Motor schaffen zu wollen. Daher erstreckt sich die Instandhaltung und Überholung des Vergasers auf folgende Arbeiten.

1. Leerlauf regulieren. (Drosselklappenstellung) Schraubenzieher)
Einstellung auf ca. 600 U/min., (Bild 4- 123 B)

2. Leerlauf einregulieren, (Gemischregulierung) (Schraubenzieher) (Bild 4- 124)

Achtung: Es müssen beide Leerlaufregulierschrauben gleichmässig verstellt werden. Zur Neueinstellung beide Schrauben bis zum Anschlag eindrehen und dann gleichmässig herausdrehen, bis Leerlauf stimmt.

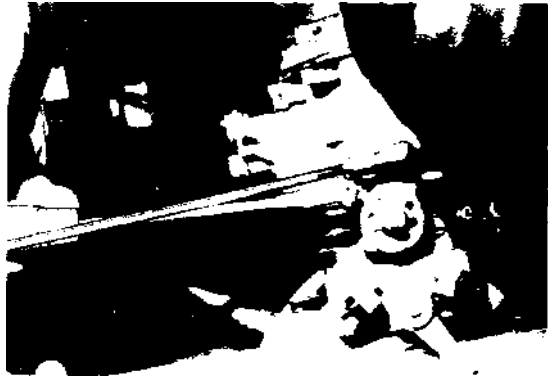


Bild 4- 123B



Bild 4- 124

3. Düsen reinigen.
 - a) Düsenverkleidung abnehmen.
(Maulschlüssel 10 mm)
 - b) Düsen ausbauen und durchblasen,
(Schraubenzieher) (Bild 4- 125)

Achtung: Diese Düsen dürfen niemals mit einem harten Werkzeug gereinigt werden. Notfalls Roßhaar benutzen, um Fremdkörper zu entfernen.



Bild 4- 125

Schwimmerstand, Schwimmer, sowie Schwimmer-nadel überprüfen.

- a) Hohlschraube für Kraftstoffanschluß abschrauben.
(Maulschlüssel 17 mm)
- b) An die Stelle der Hohlschraube ein Schwimmerstandsprüfgerät ansetzen.
- c) Steigrohr von ca. 1200 mm Länge an Vergaseranschluß anschrauben.
- d) Steigrohr mit Kraftstoff füllen.
- e) Dann muss Kraftstoff im Prüfstandsgerät 16,5 ± 1,0 mm Unterseite Prüfstandsglas sein. (Bild 4-126)

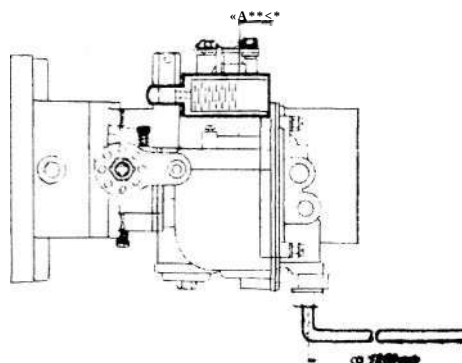


Bild 4- 126

4 Kraftstoffpumpe zerlegen und zusammenbauen, Kraftstoffpumpe ist ausgebaut

Werkzeug: Schraubenzieher 6,8 mm. Nach dem Zusammenbau ist die Pumpe auf Förderleistung zu überprüfen. Sie muss mit einem Ansaugrohr von 1 m Länge nach 12 vollen Hieben zu fördern beginnen. (Bild 4- 127)

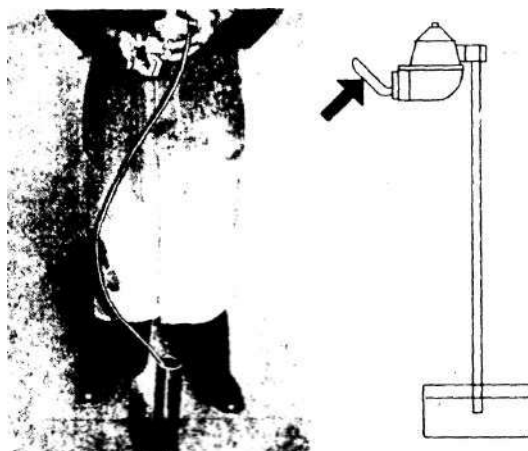


Bild 4- 127

1. Sechs Schlitzschrauben zur Trennung Pumpenoberteil-Pumpenunterteil lösen. (Schraubenzieher 8 mm)

Achtung: Beim Zusammenbau Gehäuseoberteil-Gehäuseunterteil werden die 6 Schlitzschrauben zunächst lose angezogen, dann wird die Pumpe mit dem Flansch in Bleibacken eingespannt, mit einer Hand wird der Hebel angespannt, damit die Membrane sich durchzieht, dann werden die Schrauben über Kreul festgezogen» (Bild 4-128)



Bild 4- 128

Achtung: Beim Zusammenbau Pumpenmembrane so einlegen, dass die lange Erhebung am Aussenrand zum Hebel zeigt und dann zwangsläufig der kleine Nocken auf der Membrane mit dem Strich am Pumpengehäuse übereinstimmt. (Bild 4- 129)



Bild 4 - 129

2. Beim Einbau der neuen Membrane erst Ölschutzscheibe, dann Feder für Ölschutzscheibe, dann Membranfeder einlegen. (Bild 4 - 130)



Bild 4 - 130

Achtung: Membranfeder ist kalibriert, darf nicht durch Ausziehen oder Zusammenpressen verändert werden, Membranfederlänge 44 mm mit Schieblehre messen. (Bild 4-131)



Bild 4 - 131

- 3.» Nach dem Auflegen der Membrane Pumpenunterteil .umdrehen, damit das Gelenkstück zum Einhängen des Membranstößsels frei wird Schlitz des Membranstößsels durch kleine Drehung nach rechts an den schrägen Aufhängeheken des Gelenkstücles bringen und durch kleine Drehung nach links einhängen* (Bild 4-132)

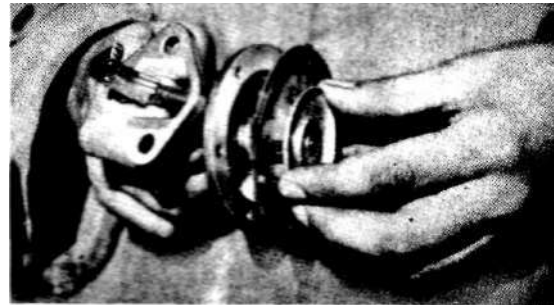


Bild 4- 132

4. Zur Ventilüberprüfung Ventilplatte abschrauben^ (Schraubenzieher 6 mm)

Achtung: Beim Erneuern der Ventile darauf achten, dass die geläppte Fläche des Ventilplättchens zum Sitz hin zu liegen kommt. (Bild 4- 133)

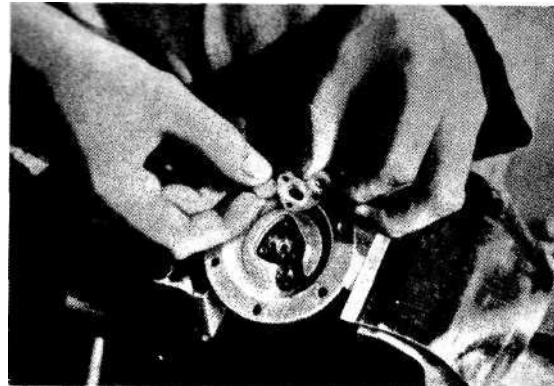


Bild 4- 133

5. Nach dem Zusammenbau Oberteil-Ventilplatte müssen die Ventilplättchen durch leichtes Anstossen auf freien Sitz geprüft werden. Mit Bleistift oder sonst weichem Stift (nicht Reißnadel) prüfen. (Bild 4- 134)

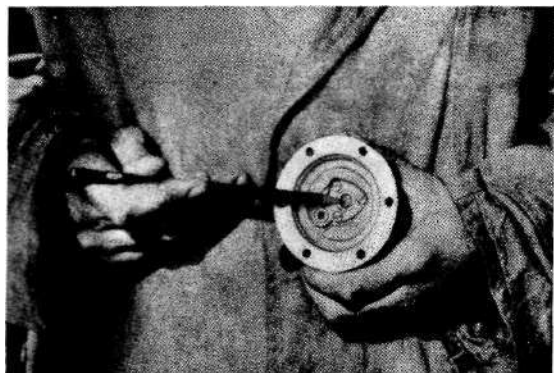


Bild 4- 134

05 Kühlanlage

1 Wasserpumpe überholen (Wasserpumpe ist ausgebaut)

Werkzeug: Seegeringzange, Schraubenzieher,
Hammer, Durchschlag, Kreuzmeißel,
Dorne 14, 24, 29,5 mm, Rohrstücke
22 0 x 18 x 50 mm, 40 0 x 32 x 50 mm«

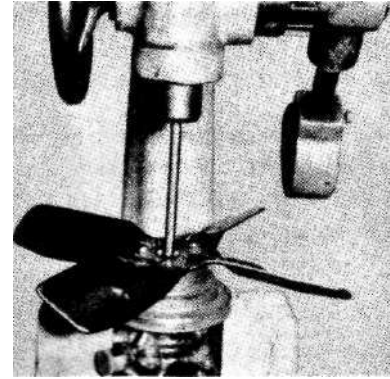
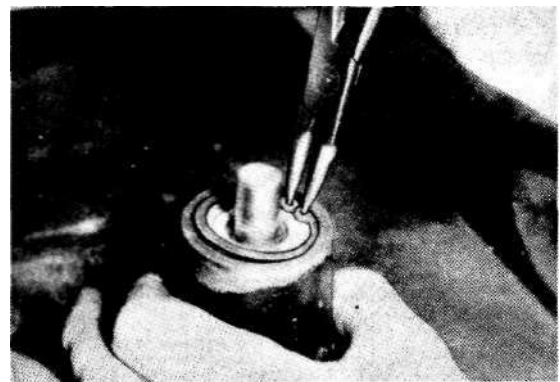


Bild 4- 135

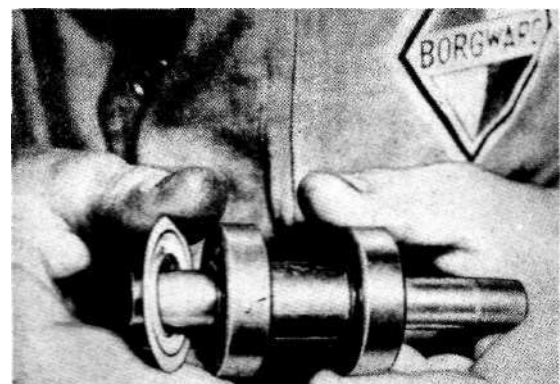
1. Keilriemen mit Ventilatorflügel von Welle abtrennen, (Bild 4-135) (Dorn)



2. Seegering vor Nilosring herausnehmen. (Bild 4- 136) (Seegeringzange)

Bild 4- 136

Achtung: Beim Zusammenbau Nilosring so einsetzen,
dass scharfe, innere Kante auf inneren Kugellager-
ring drückt. (Bild 4-137)



Rild 4 - 137

3. Deckel zur Wusserpumpe abbauen. (Bild 4-138) (2 Schlitzschrauben, Schraubenzieher)

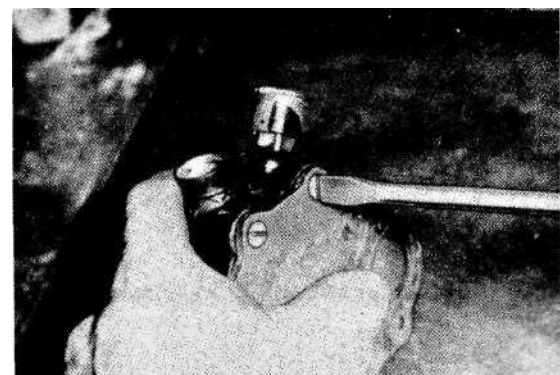


Bild 4- 138

4. Wasserpumpenwelle von Flügelradseite her auspressen. (Bild 4-139)
(Dorn)

Achtung: Beim Zusammenbau ist das Flügelrad bündig auf die Welle aufzupressen. Das Flügelrad muss am Wasserpumpengehäuse innen und außen am Deckel frei laufen.

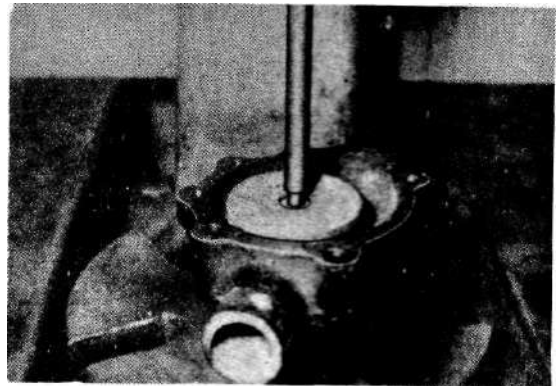


Bild 4- 139

5. Dichtbüchse mit Filzring und Gleitringdichtung aus Gehäuse pressen. (Dorn 29,5 mm Ø)

Achtung: Der Dorn muss genau auf dem Innenring der Dichtbüchse aufsitzen. (Bild 4-140)

6. Kugellager von Welle ab- und aufpressen, (zum Aufpressen Rohrstück 220x180x50 mm verwenden)

Achtung: Beim Aufpressen der Lager nur auf Innenring drücken. (Bild 4-141)

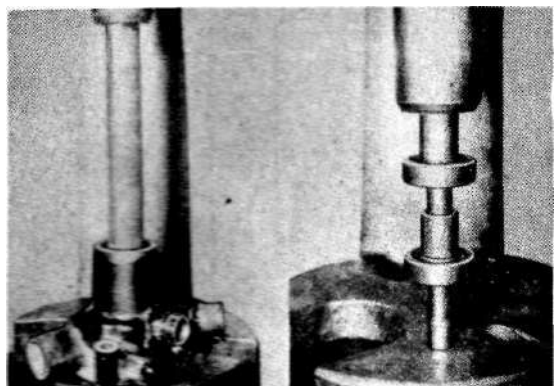


Bild 4- 140

Bild 4- 141

7. Beim Erneuern der Dichtungen werden Filzringhalter mit Filzring.....
(Bild 4-142)
(Schraubenzieher)



Bild 4 - 142

.....und Gleitringdichtung **zerstört**. (Bild 4-143)
(Hammer, Durchschlag, Kreuzmeißel)

Einbau der neuen Dichtungen mit
Dorn 24 mm für Filzring
Rohrstück 40 0 x 32 x 50 mm
für Gleitringdichtung.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

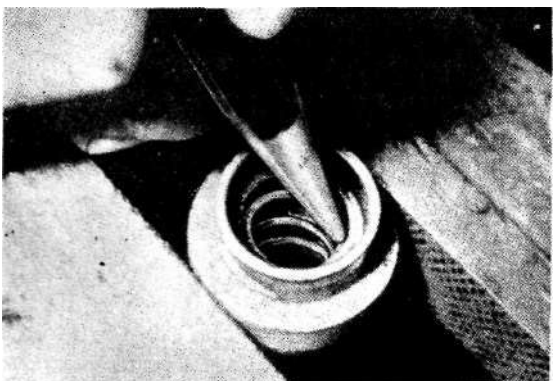


Bild 4- 143

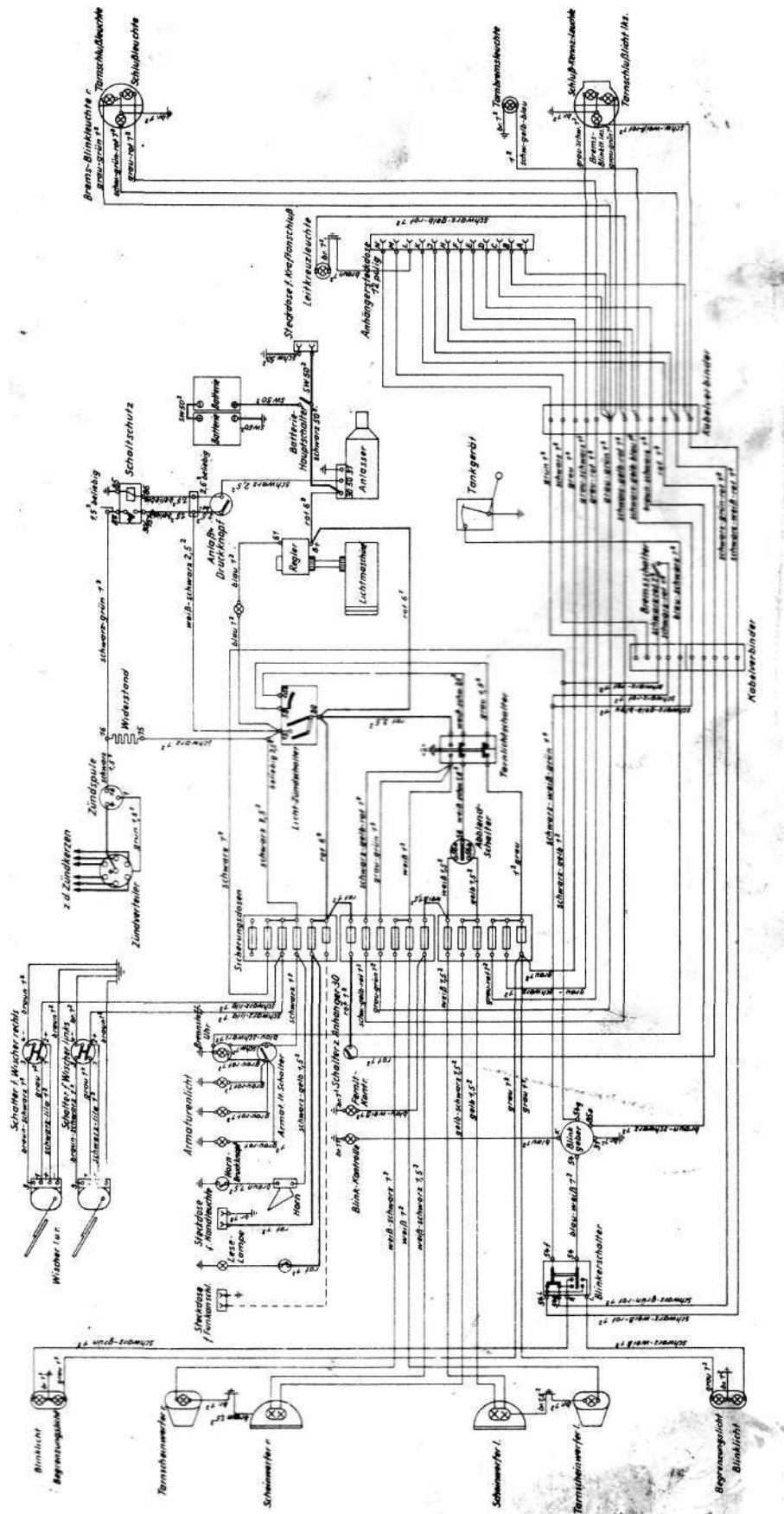
06 Elektrische Anlage

1 Technische Daten, Einstellmaße und Toleranzen

Sammler (Batterie)	2 x 12 Volt 45 Ah
Lichtmaschine (Bosch)	LJ GQ 600/24 1300 R 6
Regler (Bosch)	RS/WCM 600/24/1
Anlasser (Bosch)	EGE 1/24/R 301
Übersetzungs - Verhältnis Anlasser /Schwungrad	9 : 117 = 1 : 113
Zündverteiler (Bosch)	VJR 6 BR 61
Zündverstellung	Fliehkraft
Zündeinstellung	im OT
Zündfolge	1-5-3-6-2-4
Zündkerzen - Wärmewert	225
Abstand der Unterbrecher-Koinaki«	0,4 mm

2 Elektrische Schaltpläne

1. Ausführung (Bis Wagen 962 027) Seite 144
2. Ausführung (ab Wagen 962 028 bis Wagen 964 281)
Seite 145
3. Ausführung (Ab Wagen 964 282) Seite 146



Elektrischer Schaltplan (2. Ausführung)

^vff*

r to

N
L
0
n

C
CS?

HA

^

N

<

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

5F

'X

"

'(KL)

HA

^

N

<

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

54f sw/WS/90 -

54g sw/90 -

54T frei -

54 sw/90 -

15/54 sw/90 + sw

30 + rot -

58 BT sw/90/10

58T frei -

56T frei -

56 ws/sw/10

58 gr -

Lichtsd

→ 54f

13 Lin Ksch

54f auf

54 auf

"

"

"

54L

54R

54L

54R

54L

Elektrischer Schaltplan (3, Ausführung)

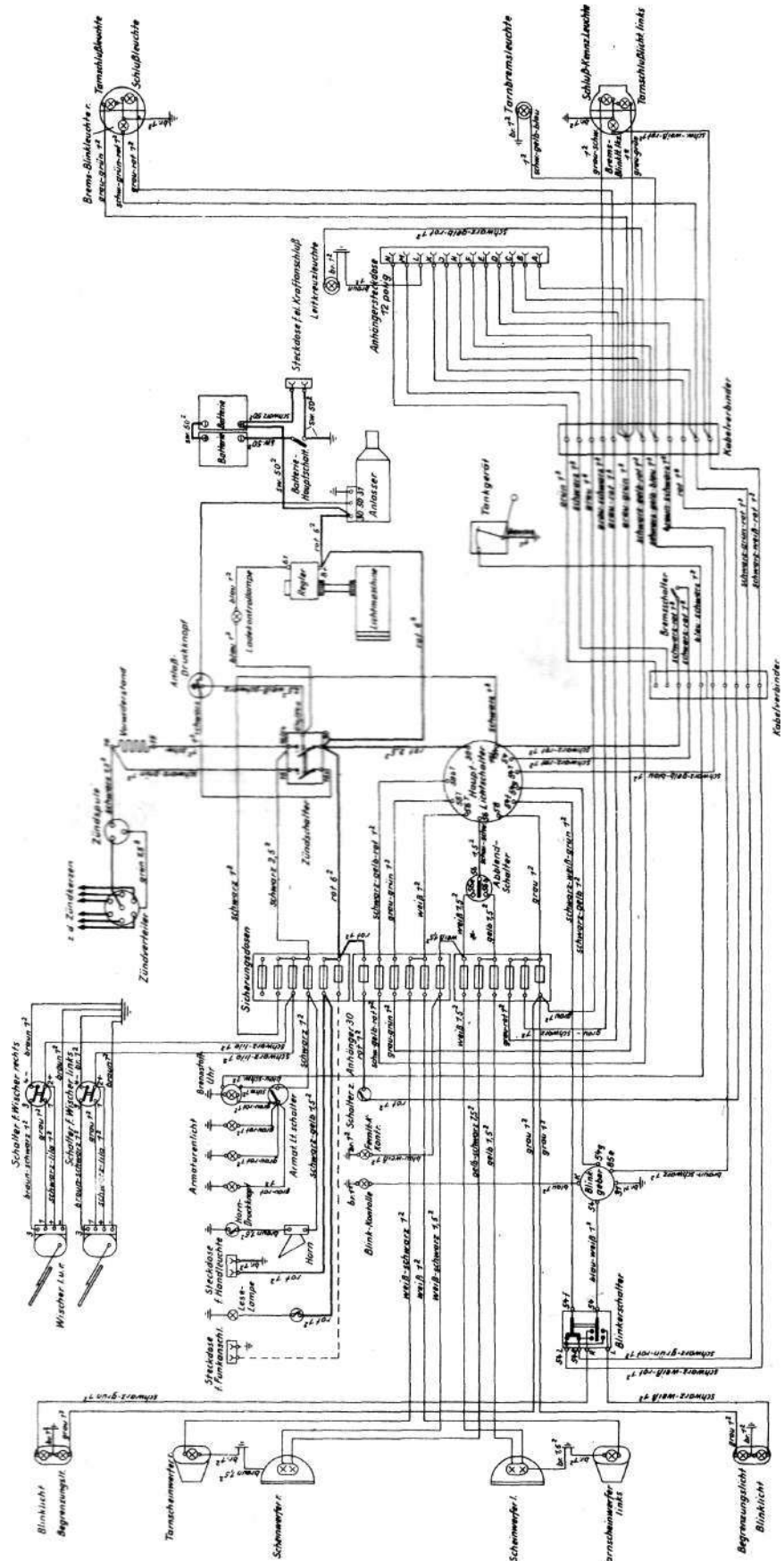


Bild 4-146

3 Lichtmaschine aus- und einbauen

Werkzeug: Schraubenzieher, Maulschlüssel 11 mm.

Achtung: Vor jeder Arbeit an der elektrischen Anlage Schaltschlüssel des Batterie Hauptschalters abziehen.

U Verbindungskabel mit Stecker von Lichtmaschine abdrehen. (Bild 4- 147)



Bild 4- 147

2. Spannbänder für Lichtmaschine lösen. (Bild 4- 148)
(Schraubenzieher bzw, Maulschlüssel 11 mm)



Bild 4- 148

3. Spannbänder abnehmen,

4. Lichtmaschine nach vorn drücken. (Bild 4- 149)

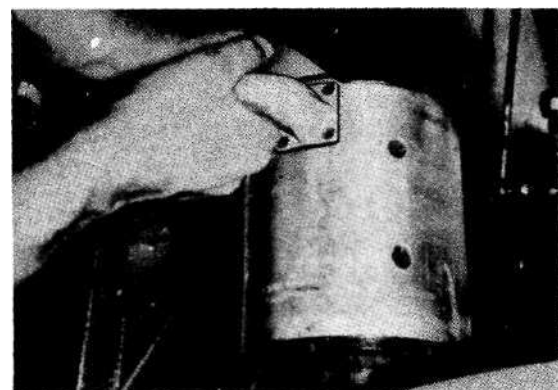


Bild 4- 149

5. Lichtmaschine hinten vom Motor wegdrücken, Keilriemen YOO Riemenscheibe abnehmen und Lichtmaschine herausnehmen. (Bild 4-150)

Achtung: Beim Einbau der Lichtmaschine müssen die Riemenscheiben für den Keilriemen ausgerichtet werden, (siehe III. 01.5, Bild 4-49)

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

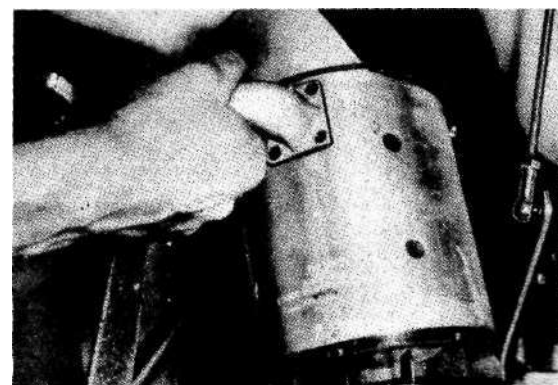


Bild 4- 150

4 Lichtmaschine prüfen

Werkzeug: Lichtmaschinen-Prüfgerät,
(Bild 4- 151) Schraubenzieher 10 u» 8 mm,
Ringmutterschlüssel 19 mm.

Die Prüfarbeiten werden hier mit "Prüfref K 20" gezeigt» Für weitere Geräte siehe deren Betriebsvorschriften.

1. Riemenscheibe abziehen.
(Ringmutterschlüssel 19 mm)

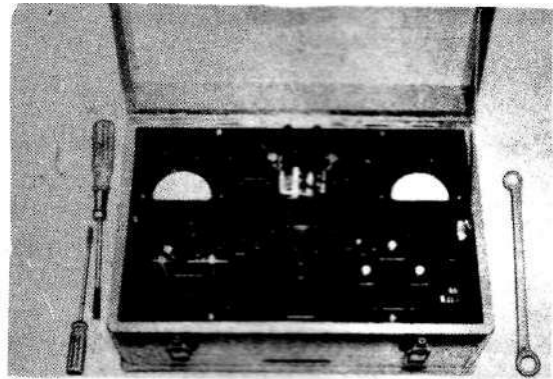


Bild 4 - 151

2. Lichtmaschine auseinanderschrauben.
(Schraubenzieher 10 mm)

Achtung: Beim Ausbau des Ankers Federn für Kohlebürsten anheben, Kohlebürsten hochziehen und durch Federn festklemmen, damit die Kohlebürsten über das Kugellager hinweggehen und nicht mit Fett verschmiert werden.

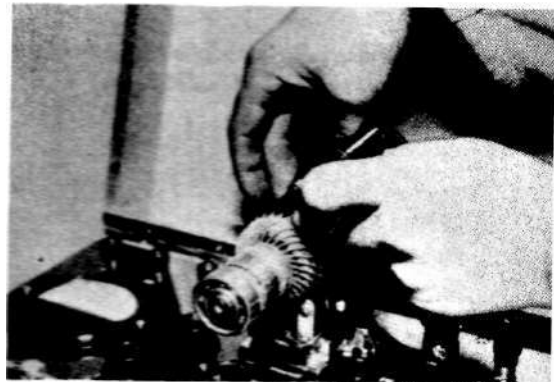


Bild 4- 152

3. Anker auf Prüfgerät legen, Prüfgerät anschliessen und einschalten.

a) Schadhafte Wicklung.

Suchgerät aufsetzen, Anker langsam drehen. Bei einer schadhafte Wicklung leuchtet die Glühlampe im Suchgerät auf. (Bild 4-152)

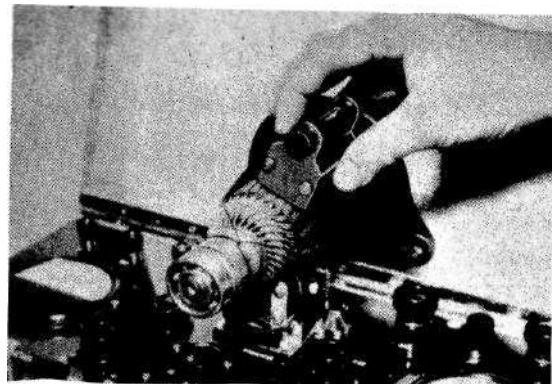


Bild 4- 153

b) Drahtbruch oder Unterbrechung am Anker.

Kollektor durch Kupferdraht kurz schliessen, Anker muss in seinem ganzen Umfang das Suchgerät zum Aufleuchten bringen. (Bild 4-153)

- c) Notfalls Lamellen einzeln durch Reißnadel kurz schliessen. (Bild 4-154)

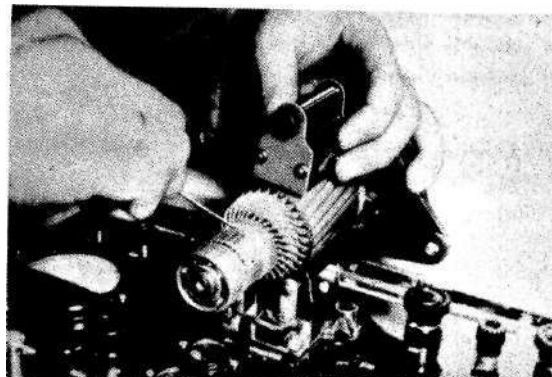


Bild 4- 154

Feldwicklung prüfen. [^] Netzstromprüflampe
Die Prüfung erfolgt mit einer ix
oder Glimmlampe.

a) Feldwicklung auf Durchgang prüfen.

- 1 Prüfspitze an Wicklungsanfang,
- 1 Prüfspitze an Wicklungsende,
- Prüflampe muss brennen

(Bild 4- 155)

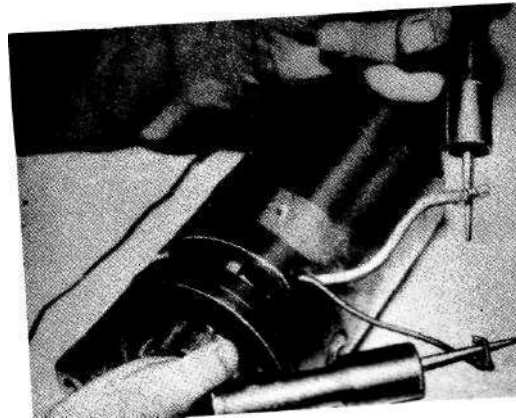


Bild 4 - 155

b) Feldwicklung auf Masse prüfen:

- 1 Prüfspitze auf Wicklungsanrang,
- 1 Prüfspitze auf Masse,
- Prüflampe darf nicht brennen.

(Bild 4- 156)



Bild 4- 156

5. Bürstenhalter prüfen:

a) .Bürstenhalter auf Masseschluss,

- 1 Prüfspitze an Bürstenhalter,
- 1 Prüfspitze an Masse,

P.lflo.,. d«l . 1 * l">™"-
«... t P*«™ •*"£', ' E»'*, „ -

(Bild 4- 157)

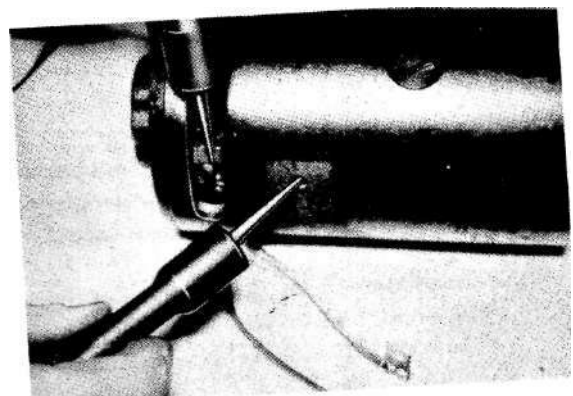


Bild 4- 157

b) .Bürstenhalter auf Masseschluss prüfen,

- 1 Prüfspitze an Bürstenhalter,
- 1 Prüfspitze an Masse,
- Prüflampe muss brennen.

(Bild 4- 158)

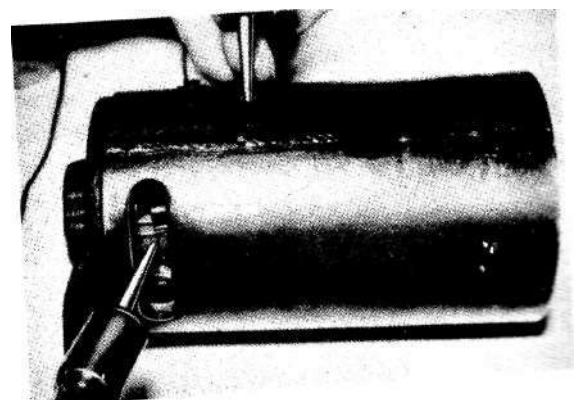


Bild 4. 158

5 Lichtmaschine im Fahrzeug mit Testgerät überprüfen

Werkzeug: Schraubenzieher, Elektro-Tester

Die Prüfarbeiten werden hier mit dem "BOSCH-Elektro-Tester" gezeigt.

Für weitere Geräte siehe deren Betriebsanweisungen«

1. An Unterseite Regler Pluskabel zur Batterie lösen.
(Bild 4-159)

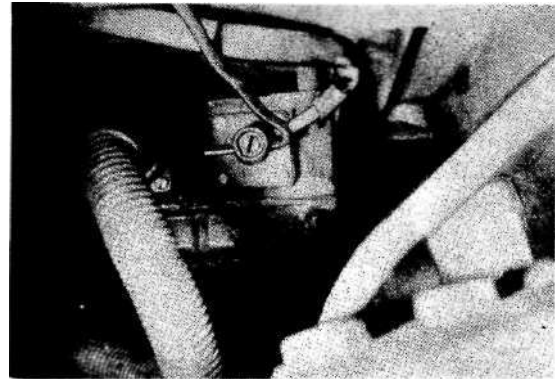


Bild 4- 159

2. Plus-Anschluss Regler mit Plus-Amperemeter verbinden. (Bild 4-160)

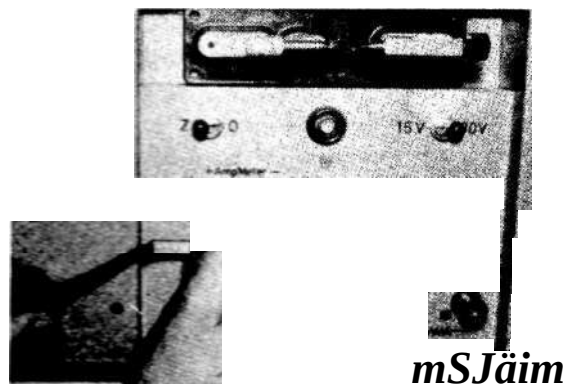


Bild 4- 160

3. Pluskabel zur Batterie mit Minus-Amperemeter verbinden. (Bild 4-161)
4. Motor laufen lassen, Amperemeter beobachten.
 - a) Bei ca. 700 U/min. muss Amperemeter schlagartig 4-5 Amp. anzeigen - Einschaltleistung.
 - b) Höchstleistung der Lichtmaschine bei ca. 3000 U/min. darf nicht über 25 Amp. bei leerer Batterie oder voll eingeschalteter Anlage gehen« Bei gefüllter Batterie entsprechend weniger.
 - c) Bei Absinkender Drehzahl unter 700 U/min. schlägt Amperemeter kurz auf minus 4 Amp₀ aus und geht c) dann auf 0. (Bild 4 - 162)

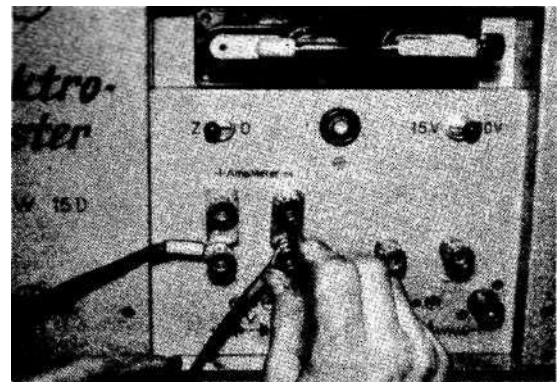


Bild 4- 161

- 5« Werden diese Werte nicht erreicht, Lichtmaschine und Regler ausbauen und austauschen bzw. instandsetzen lassen.

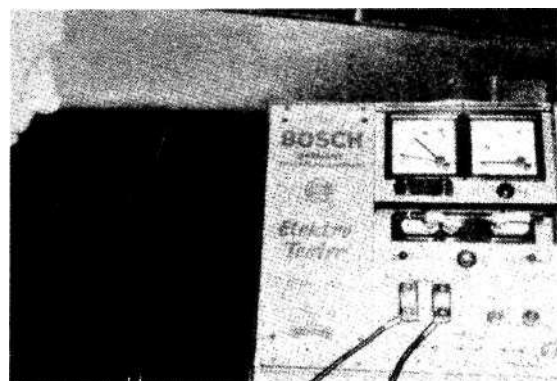


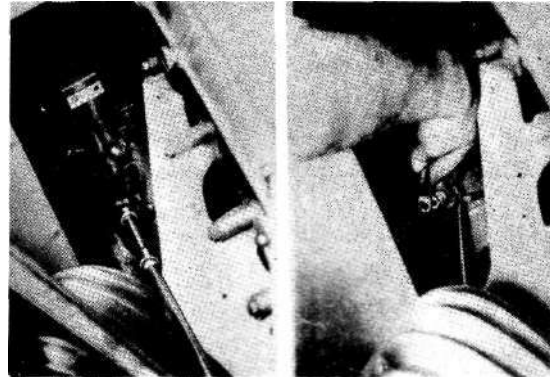
Bild 4- 162

6 Anlasser aus- und einbauen

Werkzeug: Steckschlüssel 14 mm,
Ringmutterschlüssel 17 mm,
Maulschlüssel, 17 mm,
Schraubenzieher

1. Schaltschlüssel vom Batterie Hauptschalter abziehen,

2. Anlasserkabel vom Anlasser abklemmen.
(Bild 4-163) (Steckschlüssel 14 mm)



biid 4- 163

Bild 4 - 164

3. Anlasser-Magnetkabel vom Anlasser abschrauben
(Schraubenzieher) (Bild 4 - 164)

4. Getriebetunnel abbauen^ (Bild 4- 165)
(11 Schrauben, Schraubenzieher)

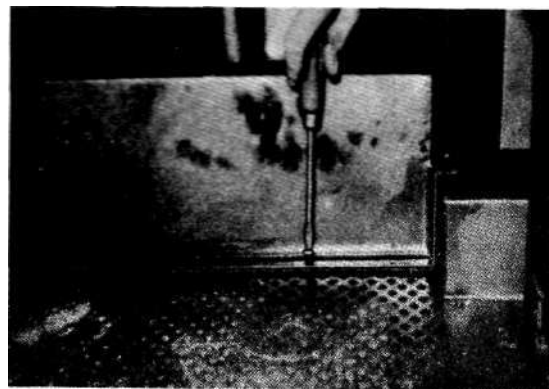


Bild 4- 165

5. Schalthebelknopf für Schalthebel - Zwischengetriebe abschrauben.

6. Getriebetunnel nach oben abheben.
(Bild 4-166)

7. Anlasserschrauben lösen. (Bild 4-167)
(2 Schrauben, Ringmutterschlüssel 17 mm mit Maulschlüssel 17 mm gegengehalten)

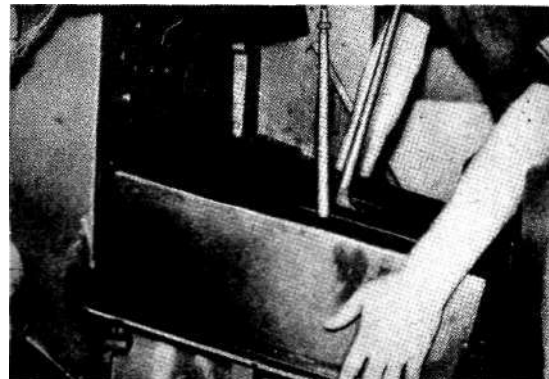


Bild 4- 166

8. Anlasser nach vorn oben herausheben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Bild 1 - 167

7 Zündverteiler aus- und einbauen

Werkzeug: Maulschlüssel 14, 17 mm,
Schraubenzieher

Achtung: Zündung ausschalten!

- 1» Befestigungsschrauben für Verteilerkopf lösen*
(Bild 4-168)

Achtung: Dieses gilt für voll entstörte Anlagen, Bei den anderen Anlagen Verteilerdeckel durch Lösen der Klemmbügel abnehmen*

- 2, Motor auf OT-Verdichtung Zylinder 1 stellen* Verteilerfinger muß dann auf Kerbe im Gehäuse zeigen. (Bild 4-169)

- 3« Niederspannungskabel (Anschluß 1) am Verteiler lösen, (Bild 4- 170) (Maulschlüssel 17 mm)

- 4* Niederspannungskabel im Verteiler lösen,
(Bild 4-171)

- 5^ Befestigungsschraube für Verteiler lösen.
(Bild 4-172) (Maulschlüssel 14 mm)

- 6~ Verteiler herausheben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge,

Achtung: Um die richtige Stellung des Verteilers zu bekommen, muss die unter 2 genannte Stellung des Verteilerantriebes beim Einbau vorhanden sein.

8 Verteiler kontrollieren

Werkzeug: Verstell- und Senileßwinkelmeßgerät

U Kerzenkabel 1 abnehmen,

2» Abnehmerkabel für Zündung anschließen,

(Bild 1> 113)

a) an Kerze



Bild 4 - 173

b) an Hochspannungskabel (Bild 4- 174)

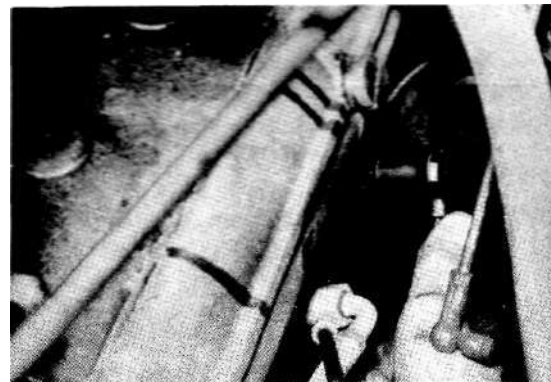


Bild 4- 174

3^ Bei Anlaßdrehzahl Zündzeitpunkt kontrollieren, evtl.,
ieu einstellen, (Bild 4- 175)

4o Motor anlassen, Zündzeitpunkt im Leerlauf kontrol-
lieren,

5. Bei steigender Drehzahl Verstellung des Verteilers
mit Verteiler-Versteil kurve vergleichen,
(Bild 4-176)

bis Motor Nr. 123 945:

Verteiler Bosch VJUR 6 BR 14
mit Unterdruckverstellung,

Fliehkraftverstellung: Drehzahl Verteilerwelle

Verstellbeginn 150-250 U/min.

5° 280- 360 U/min.

10° 430- 600 U/min.

15° 925-1200 U/min.

20° ±1,5° Verstellende 1700-1900 U/min.

Unterdruckverstellung 10 ±1°

Verstellbeginn 90-120 mm Hg

Verstellende 350 mm Hg

ab Motor Nr, 123 946

Verteiler Bosch VJR 6 BR 60

Fliehkraftverstellung

Verstellbeginn 125-275 U/min,

5° 275-400 U/min.

10° 425-700 U/min,

Verstellende 13,5°+ 1,5°

800-1050 U/min.

Kontakttdruck: 400-500 gr

Kontaktabstand: 0,4 mm

Schließwinkel: 35-41°



Bild 4- 175



Bild 4- 176

9 Zündung einstellen

Werkzeug: Schraubenzieher, Fühlerlehre
0,4 mm, Prüflampe 24 V,
Maulschlüssel 14 mm«

1« Verteilerkappe abnehmen«
(Je nach Ausführung 2 Federbügel oder 3 Schrauben
(Schraubenzieher)

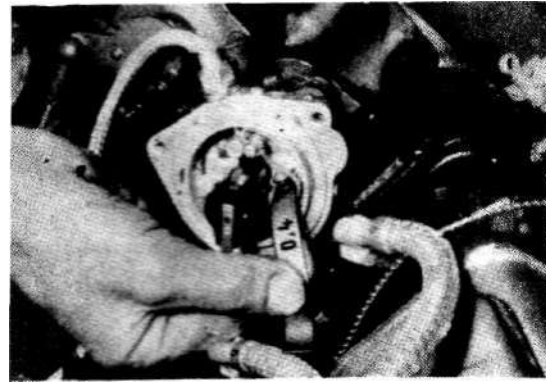


Bild 4- 177

2. Unterbrecher-Kontakt auf Zustand und Abstand prüfen. (Bild 4-177)
(Fühlerlehre 0,4 mm)

Achtung: Zur Abstandsprüfung muss der Motor an der Kurbelwelle durchgedreht werden, bis die Kontakte die weiteste Öffnung haben.

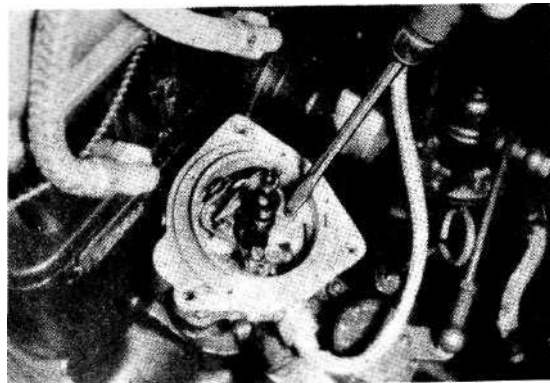


Bild 4- 178

3» Wenn nötig, Abstand korrigieren auf 0,4 mm. Arretierschraube lösen und Einstellschraube verdrehen bis Abstand 0,4 mm erreicht ist. (Bild 4- 178)
(Schraubenzieher, Fühlerlehre 0,4 mm)

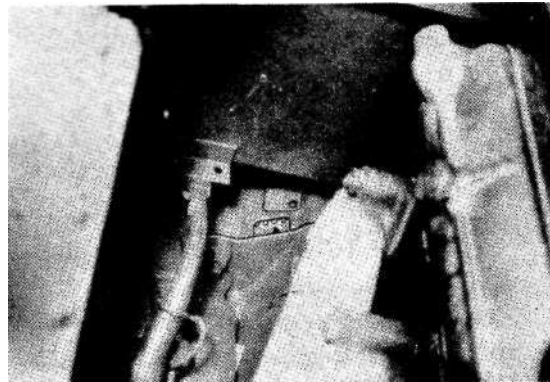


Bild 4- 179

4. Kurbelwelle durchdrehen bis auf OT-Verdichtung. 1. Zylinder (Zylinder an Schwungscheibe). Markierung auf Schwungscheibe muss mit Zeichnung am Gehäuse übereinstimmen. Hat man zu weit gedreht, nicht zurückdrehen, sondern von neuem andrehen,,
(Bild 4-179)

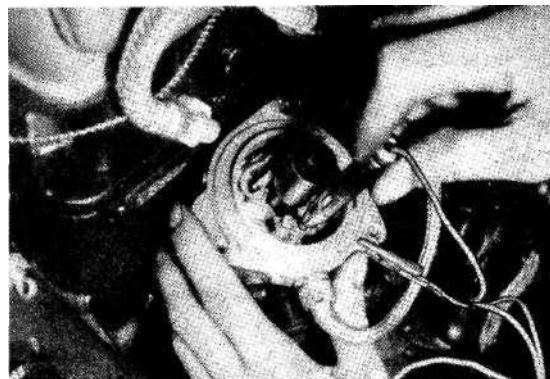


Bild 4- 180

5. Verteiler an Klemmschraube lösen»
6. Prüflampe ankleben, 1 Pol an Masse, 1 Pol an Klemme 1,
- 7» Rotor gegen Drehrichtung drücken,
8. Zündung einschalten,
9. Verteiler gegen Drehrichtung andrehen bis die Prüflampe aufleuchtet. Hat man den Verteiler zu weit angedreht, ein ganzes Stück zurückdrehen und von neuem andrehen. (Bild 4- 180)
- 10* Verteiler festklemmen. Bei leichtem Druck auf den Unterbrecher muß die Prüflampe ausgehen.

10 Unterbrecher - Kontakt im Zündvertei-
ler erneuern

Werkzeug: Schraubenzieher.

1. Befestigungsschrauben für Verteilerkopf lösen. (3
Schrauben. Schraubenzieher) (Bild 4- 181)

Achtung: Bei nicht voll entstörten Verteilern
braucht nur der Verteilerdeckel durch Abklemmen
der Klemmfedern abgenommen zu werden.

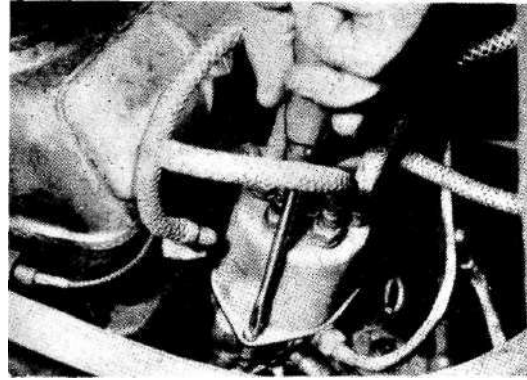


Bild 4- 181

2. Verteilerfinger abnehmen.
3. Klemmfeder für Unterbrecherhammer abnehmen.
(Schraubenzieher) (Bild 4-182)

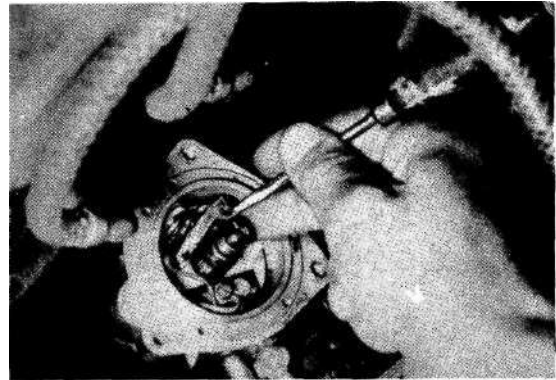


Bild 4- 182

4. Kabelanslußklemme 1 lockern, Kabel herauszie-
hen.
(Schraubenzieher) (Bild 4-183)

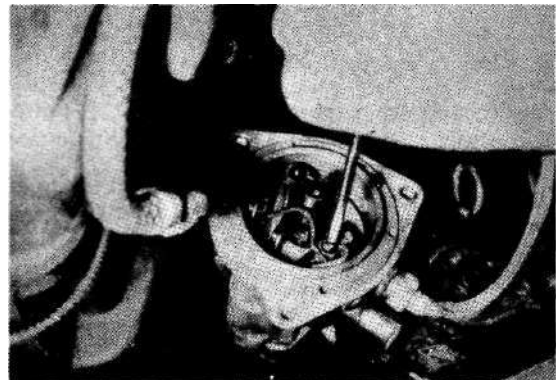


Bild 4- 183

5. Amboß mit Amboßplatte ausheben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Ein-
stellung der Kontakte nach 4.4.06.9

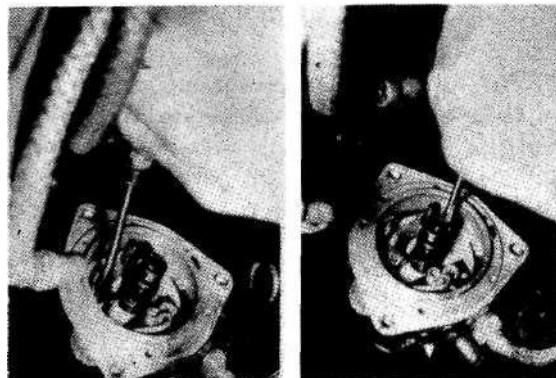


Bild 4- 184

BiW4- 185

11 Eine Bilux - Lampe auswechseln

Werkzeug: Schraubenzieher.

- 1« Scheinwerferring lösen. (Bild 4- 186)
(Schraubenzieher)

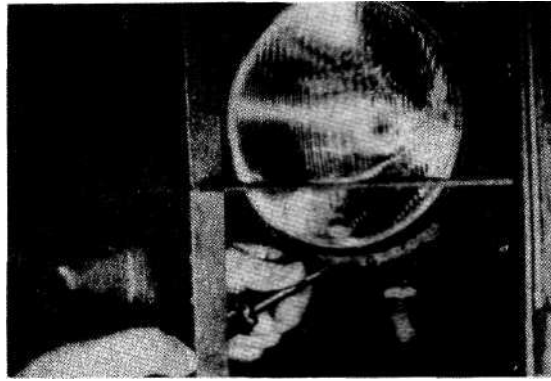


Bild 4- 186

2. Gummikappe mit Lampenfassung durch kleine Umdrehung nach links lösen. (Bild 4- 187)

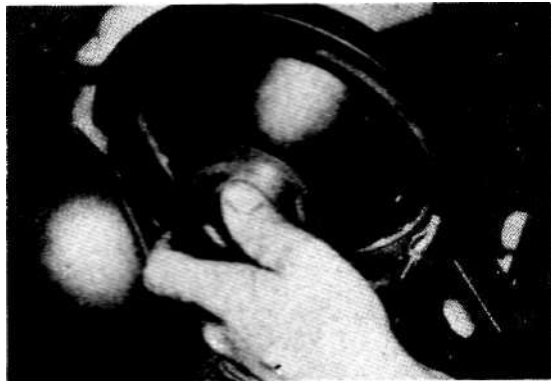


Bild 4- 187

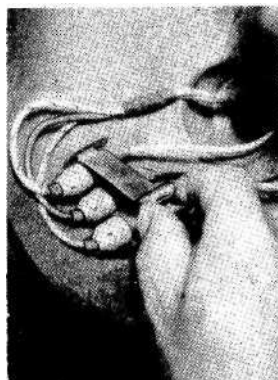
3. Einsatz aus Reflektor herausnehmen.
4. Birne durch Linksdrehung lösen und herausnehmen, (Bild 4-188)

Achtung: Glühlampen dürfen niemals mit bloßen Händen angefasst werden, reines Tuch oder Seidenpapier benutzen.



Bild 4- 188

5. Zum Ausbau der Lampenfassung muß die Klemmschelle für die Kabelkupplungen aufgebogen werden. (Bild 4-189)



6. Kabelkupplungen. durch Linksdrehung und Herausziehen trennen. (Bild 4- 190)



7. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Bild 4- 189

Bild 4- 190

12. Scheinwerfer einstellen

Werkzeug: Einstellgerät, Maulschlüssel 36 mm,

Gezeigt werden die Arbeiten mit einem "EXACTA-Einstellgerät"

- 1, Vorderräder auf Geradeausstellung bringen.
2. Einstellgerät auf Vorderräder ausrichten.
(Bild 4-191)

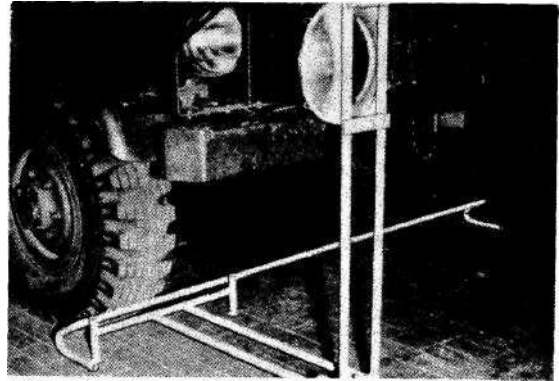


Bild 4- 191

3. Licht einschalten, Hohlspiegel auf ca. Mitte Licht einvisieren. (Bild 4 -192)

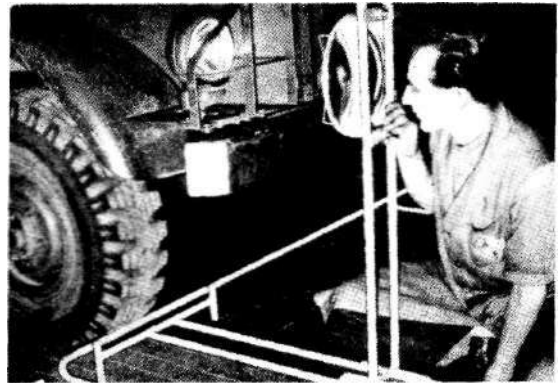


Bild 4- 192

4. Licht muß in abgeblendetem Zustand mit Unterkan- te Visier abschneiden, aufgeblendet im Visier lie- gen

Falls Verstellungen:

- 5 Grobeinstellung
 - a) Feststellmutter für Scheinwerfer lösen,
(Bild 4-193)
(Maulschlüssel 36 mm)
 - b) Scheinwerfer verdrehen bis Höhe und Seitenein - Stellung stimmen. (Bild 4- 194)

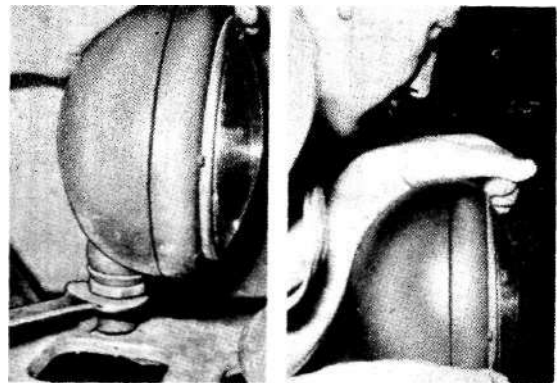


Bild 4- 193

Bild 4- 194

- c) Feststellmutter anziehen.

6^ Feineinstellung.

- a) Höheneinstellung durch Schraube am Gehäuse un- ten.
 - b) Seiteneinstellung durch Schraube am Gehäuse seit- lich (Bild 4-195)

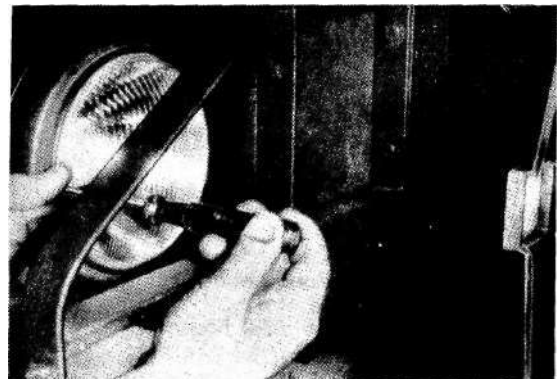


Bild 4 -195

07 Wechselgetriebe

1 Technische Daten

Gänge

4 Vorwärts / 1 Rückwärts
2-4. Gang geräuscharm

Untersetzungen:

1. Gang 1 : 6,42
2. Gang 1 : 3,1
3. Gang 1 : 1,675
4. Gang 1 : 1
RW. - Gang 1 : 7,8

2 Hilfswerkzeuge

Diese Werkzeuge gehören nicht zum Umfang des Spezialwerkzeugsatzes
und können selbst hergestellt werden.

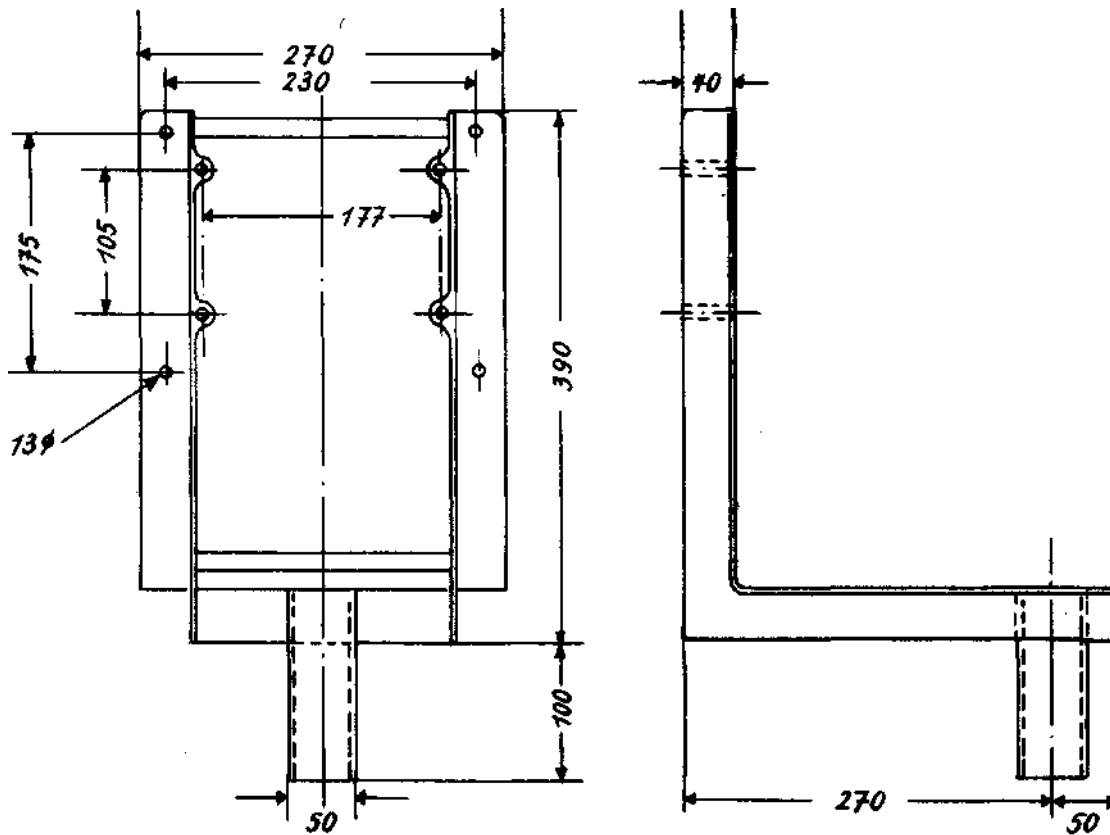


Bild 4-196

Montagebock für Wechselgetriebe

Material hierzu:

2 x Winkeleisen 40 x 40 x 365
2 x Flacheisen 30 x 4 x 190
1 x Rohr 50/40 0 x 140
4 x Rohr 30/24 0 x 40
(als Befestigungs-Zwischenstücke)

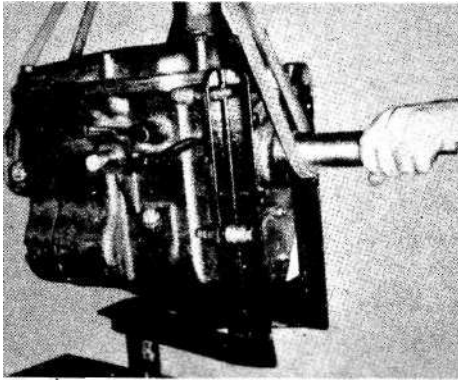


Bild 4- 197

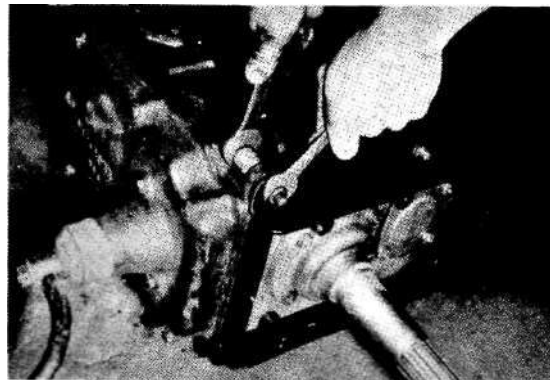


Bild 4- 198

Vorstehende Abbildungen zeigen die Aufnahme des Getriebes in den Halter. Der Halter selbst kann in einem Schraubstock oder einem geeigneten Bock festgesetzt werden.

3 Schnittdarstellung des 4-Gang-Getriebes.

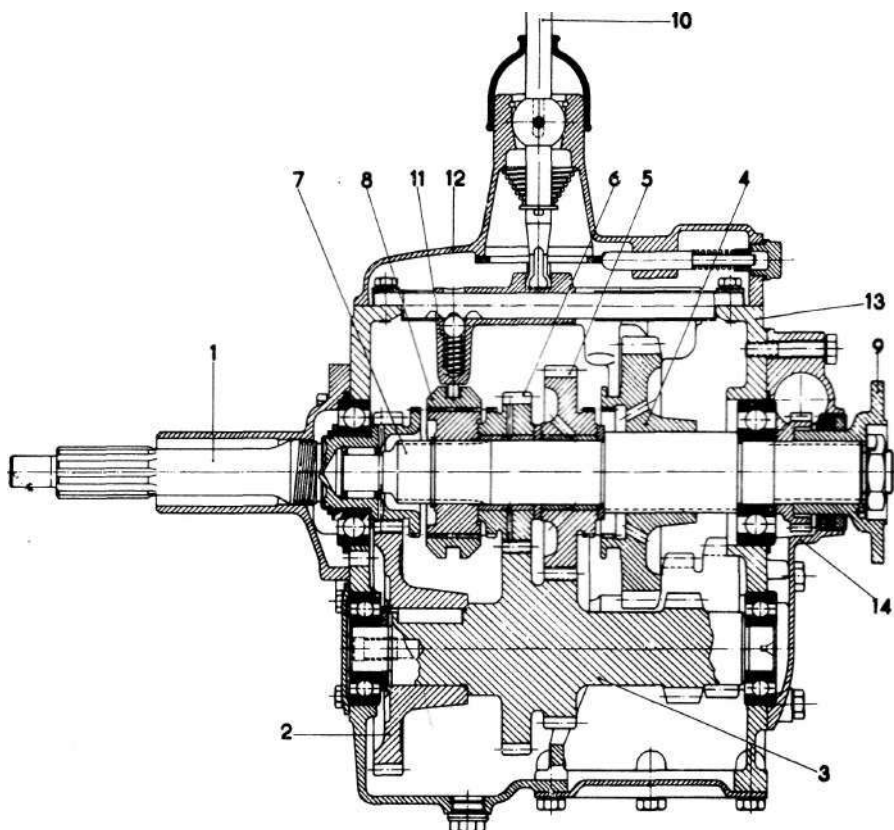


Bild 4 - 199

1. Antriebszahnrad (direkter Gang)
2. Antriebszahnrad auf Nebenwelle
3. Nebenwelle (Vorgelege)
4. Zahnrad für 1. Gang
5. Zahnrad für 2. Gang
6. Zahnrad für 3. Gang
7. Hauptwelle

8. Schiebemuffe (Schaltschieber)
9. Mitnehmerflansch
10. Schalthebel
11. Schaltgabel für 3. und 4. Gang
12. Schalturm (Getriebedeckel)
13. Getriebegehäuse
14. Tachometergehäuse

4 Getriebe aus- und einbauen (Motor bleibt eingebaut)

Werkzeug: Maulschlüssel 14, 19 mm, Schraubenzieher, Hammer, Stemmer, Seegeringzange, Seitenschneider. (Bild 4-200)

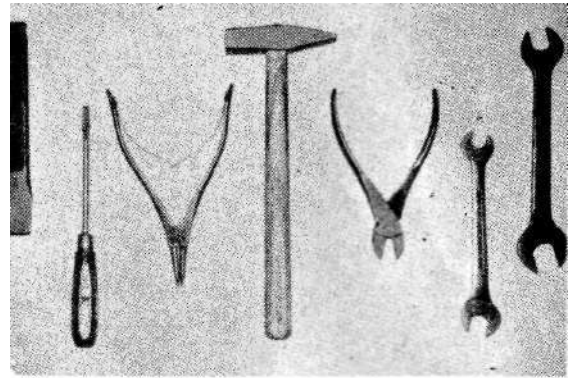


Bild 4 -200

1. Getriebetunnel abbauen. (Bild 4-201)
(11 Blechschrauben, Schraubenzieher)

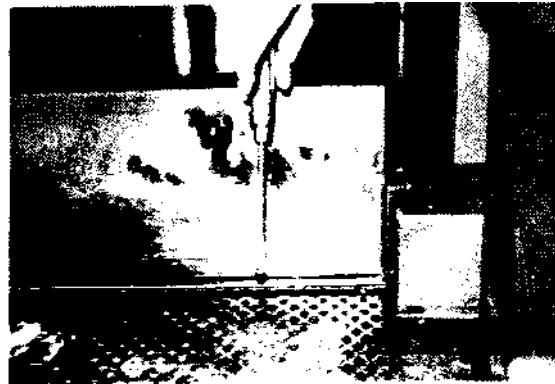


Bild 4-201

2. Schalthebelknopf für Schalthebel-Zwischenge-
triebe abschrauben.
3. Getriebetunnel nach oben abheben.
(Bild 4-202)

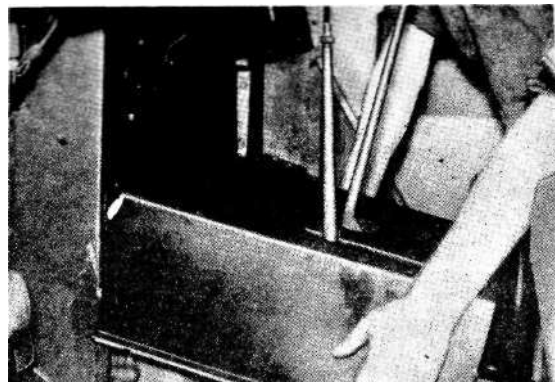


Bild 4-202

4. Sicherungsblech für Sechskantschrauben Kardan-
welle an Getriebeanschluß aufbiegen.
(3 Bleche, Hammer, Stemmer)
5. Sechskantschrauben an Kardanwelle lösen.
(Bild 4-203)
(6 Schrauben, Maulschlüssel 14 mm)
6. Keilwellengelenkstück der Zwischenwelle nach
hinten drücken und Zwischenwelle seitlich able-
gen, evtl. mit Draht am Rahmen befestigen.

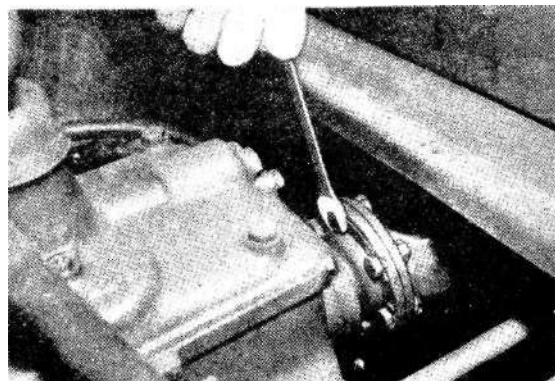


Bild 4-203

7. Sicherungsring vom Lagerbolzen für Schalthebel Verteilergetriebe abnehmen» (Bild 4-204)
(Seegeringzange)

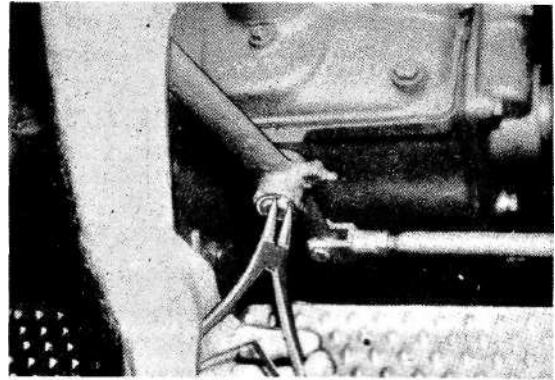


Bild 4 - 204

8. Schalthebel mit Spannscheibe und Unterlegscheibe abnehmen.
9. Befestigungsschrauben für Getriebe an Zwischenge-
triebe lösen.
(Bild 4-205)
(4 Muttern, Maulschlüssel 19 mm)

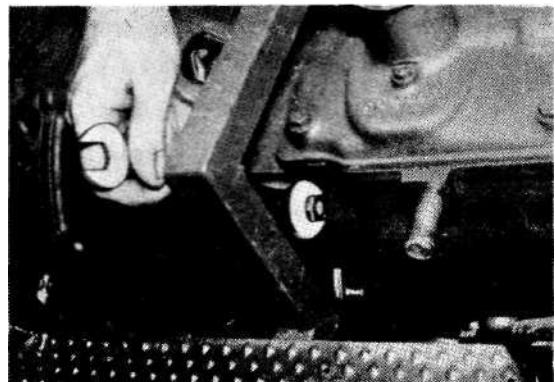


Bild 4 - 205

10. Getriebe nach hinten und aus Kupplung herausfüh-
ren. (Bild 4-206)
11. Getriebe nach unten unter leichter Drehung nach
rechts neben Kardanwelle für Vorderradantrieb ab-
lassen. (Bild 4-207)

Achtung: Es ist auch möglich, anstelle des Schalt-
hebels für das Zwischengetriebe den Schalthebel
für das Getriebe abzuschrauben. In diesem Falle
treten anstelle Arbeitsgang 7-8: 14-15.

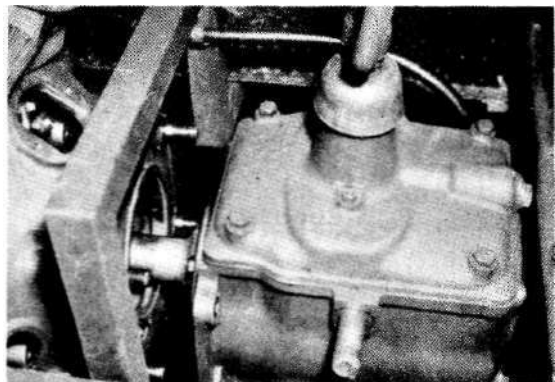
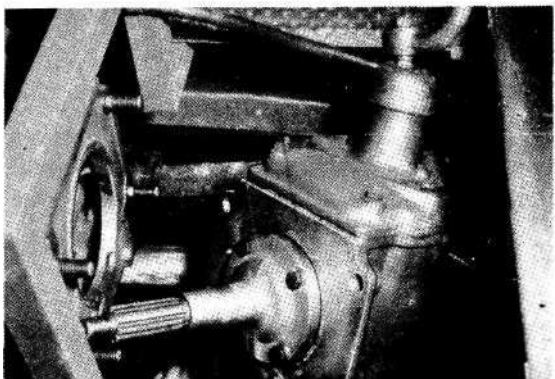


Bild 4 - 206

12. Splint von Bolzen für Schaltstange Zwischengetrie-
be herausnehmen.
13. Bolzen für Schaltstange herausnehmen.
14. Mutter für Schalthebel für Getriebe abschrauben.
(Maulschlüssel 19 mm)
15. Schalthebel von **Getriebe** abziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



(Seitenschneider)

Bild 4 - 207

5 Getriebe zerlegen und zusammenbauen
(Getriebe ist ausgebaut)

Werkzeuge: Steckschlüssel 10, 14, 22, 36 mm, Ringmutterschlüssel 17 mm, Gummihammer, Hammer, Stemmer, Schraubenzieher, Seegeringzange, Abzieher für Getriebemitnehmerflansch WK 54 A, Abzieher für Kugellager auf Nebenwelle WK 18 A, Schraube M 14x120, Flacheisen, zwei Montierhebel, Kukko - Abzieher.
(Bild 4-208)

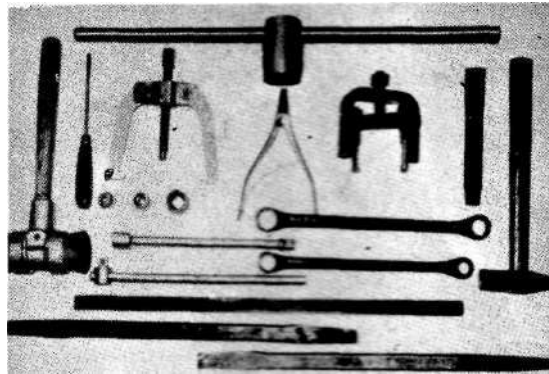


Bild 4 - 208

1. Getriebe mit Montagehalter in Schraubstock spannen, oder Montagehalter benutzen.
(Bild 4-209)

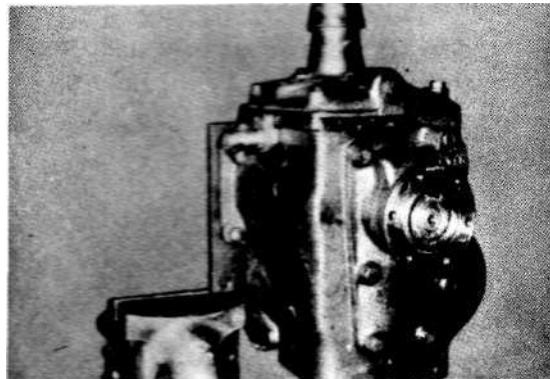


Bild 4 -209

3. Schrauben für Getriebedeckel lösen. (Bild 4-210)
(4 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm)

4. Getriebedeckel mit Gummihammer lockern und abheben.
(Gummihammer)

Achtung: Nicht mit Schraubenzieher oder dergleichen zwischen die Dichtflächen fassen.



Bild 4-210
warn

5. Sicherungsblech für Mutter für Getriebemitnehmerflansch aufbiegen. (Hammer, Stemmer)

6. Mutter für Getriebemitnehmerflansch abschrauben.
(Steckschlüssel 36 mm)

Achtung: Zum Abschrauben der Mutter und zum Abziehen des Mitnehmerflansches mit Schraubenzieher 4. und 1. Gang gleichzeitig einschieben und dadurch Getriebe blockieren. (Bild 4-211)

7. Getriebemitnehmerflansch abziehen. (Bild 4-212)
(Abzieher für Getriebemitnehmerflansch WK 54 A)

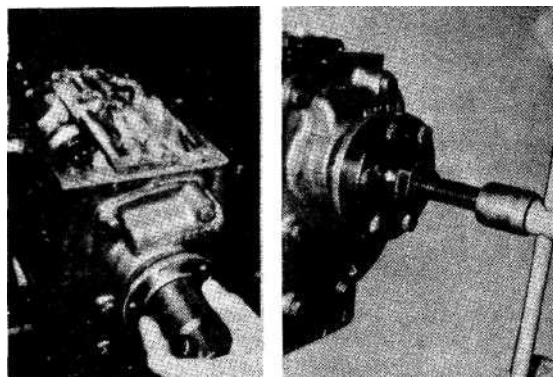


Bild 4-211

8. Getrieberäder wieder in Leerlaufstellung bringen.
(Schraubenzieher)

9. Klemmbügel für Schaltstangen abschrauben.
(Bild 4-213)
(4 Schrauben, Steckschlüssel 12 mm)

Achtung: Beim Einbau der Schaltstangen auf die richtige Lage der Abstandsrohre achten.

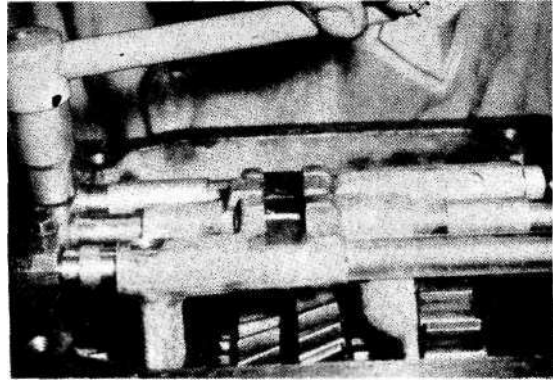


Bild 4 213

10. Klemmbügel abheben.
11. Schaltstange mit Schaltgabeln nach oben ausheben.

Achtung: Wenn die Schaltgabeln von den Schaltstangen abgenommen werden, auf Schraubenfedern und Arretierkugeln achten.

12. Schrauben für Führungsbüchse abschrauben.
(4 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm)
(Bild 4-214)

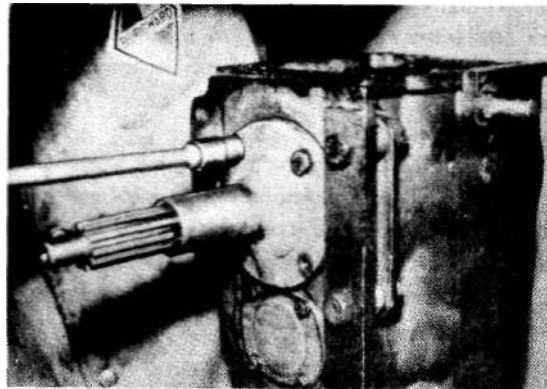


Bild 4- 214

Achtung: Beim Anbau der Führungsbüchse Ölrücklaufkanal nach unten einbauen. (Bild 4-215)

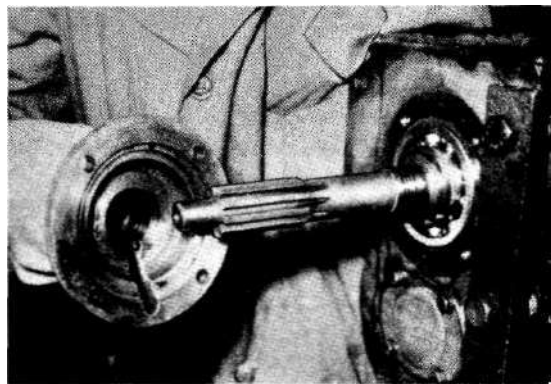


Bild 4- 215

13. Tachometergehäuse abschrauben.,
(Bild 4-216)
(6 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm)

14. Tachometergehäuse lockern und abnehmen,

Achtung: Das Tachometergehäuse sichert zu gleicher Zeit den Rücklaufbolzen.

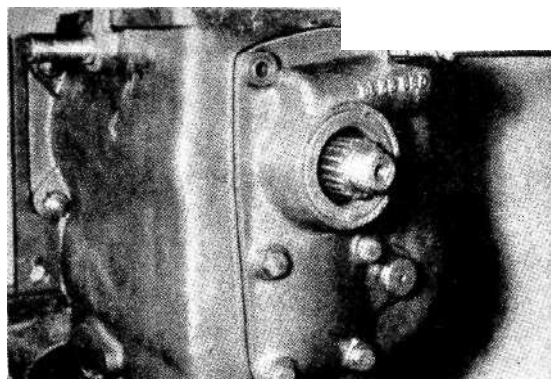


Bild 4-216

15. Abschlußdeckel für Nebenwelle abschrauben.
(Bild 4-217)
(4 Schrauben, Steckschlüssel 10 mm)
16. Beide Kugellager auf Nebenwelle ab- und aus Gehäuse ausziehen. (Bild 4-218)

Achtung: Zuerst hinteres und dann vorderes Kugellager abziehen.

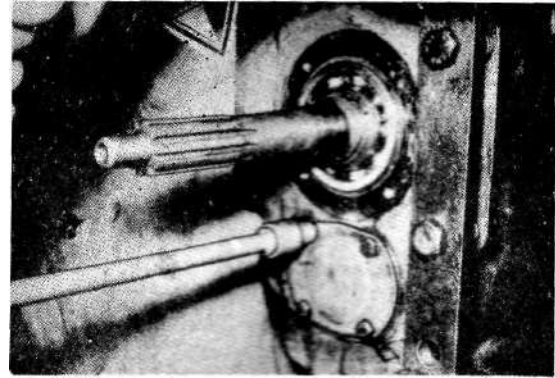


Bild 4-217

Beim Abziehen des vorderen Lagers darauf achten, dass die Nebenwelle sich in ihrem freien Ende hinten nicht verkantet. Mit Schraubenzieher geradeführen.

(Schraubenzieher)

Beim Zusammenbau zuerst das hinters Lager einsetzen. Welle vorne durch Schraube M 14 x 120 mm hochhalten. Beim Ansetzen des vorderen Lagers ebenfalls Welle mit Schraube hochhalten. Lager mit Kunststoffhammer leicht anklopfen und dann mit passendem Rohrstück auftreiben.

(Bild 4-219)

(Schraube M 14 x 120 mm, Kunststoffhammer, Rohrstück)

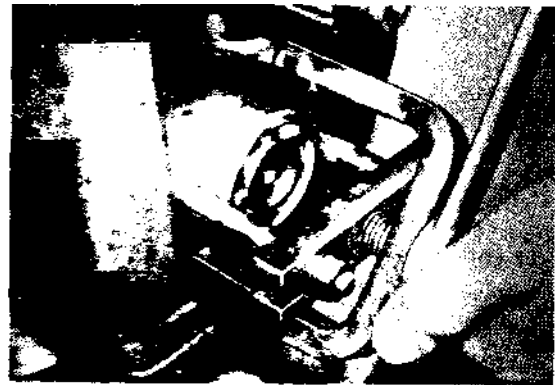
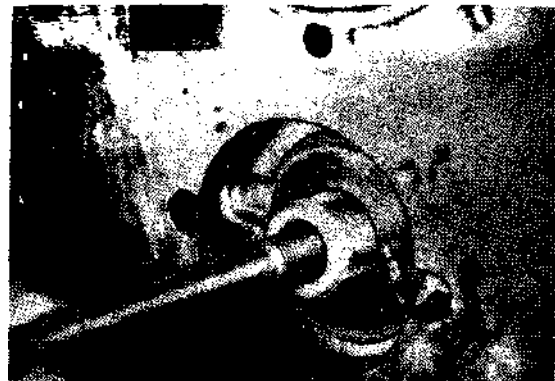


Bild 4 - 218

Beim Ansetzen des Abziehers WK 18 A am vorderen Lager müssen Abzugsklauen in den Aussparungen des Nebenwellenzahnrades sitzen. Vor Einführung der Abziehklauen Nebenwelle soweit verdrehen, dass die Vertiefungen mit einem Stift fühlbar sind.

(Bild 4-219) Beachte Lagersitz lks.



17. Nebenwelle in das Getriebegehäuse ablegen

Bild 4-219

18. Antriebszahnrad mit Flacheisen am äusseren Ring des Kugellagers leicht nach vorne treiben.
(Bild 4-220)
(Hammer, Flacheisen)

19. Antriebszahnrad mit Kugellager aus Gehäuse drücken.
(2 Montierhebel)
(Bild 4-221)

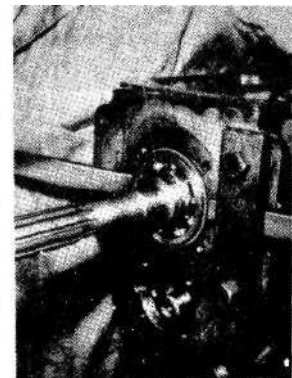
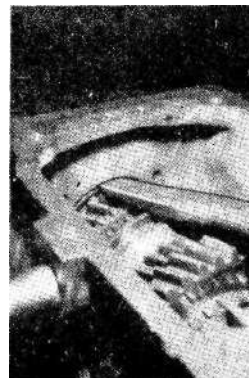


Bild 4-220

Bild 4-221

20. Zwischenring von Hauptwelle vor Ringrillenlager abnehmen.

21. Hauptwelle nach hinten treiben.
(Bild 4-222)
(Kunststoffhammer)

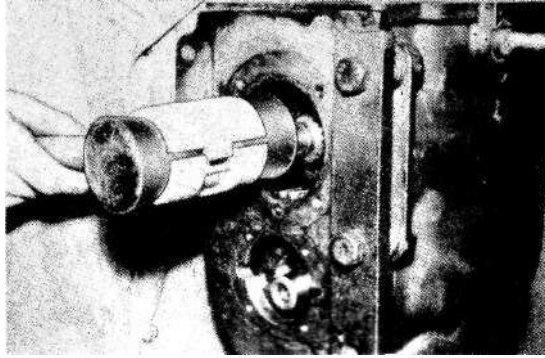


Bild 4-222

22. Ringrillenlager von Hauptwelle abziehen«
(Bild 4-223)
(Kukko-Abzieher)

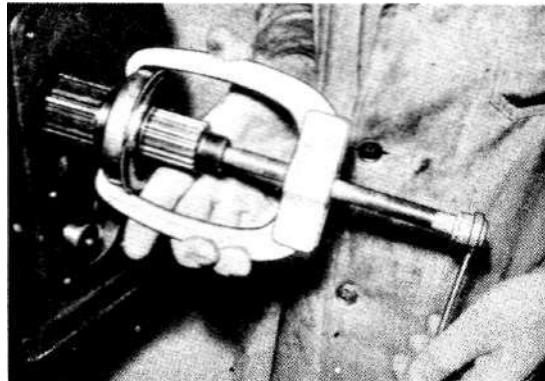


Bild 4 - 223

-23. Hauptwelle schräg nach vorne herausheben.
Zahnrad für den 1. Gang bleibt dabei im Getriebe
und wird nachträglich herausgeholt.
(Bild 4-224)

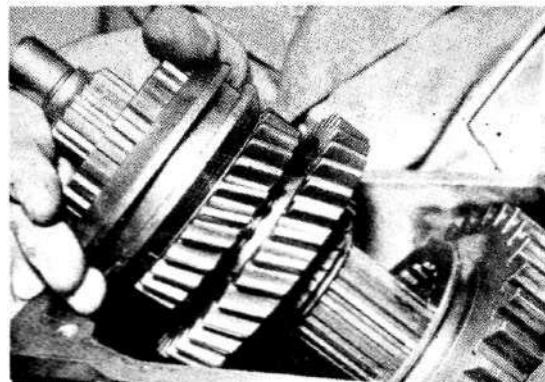


Bild 4- 224

24- Nebenwelle nach hinten führen und nach vorne oben
herausnehmen;.
(Bild 4-225)

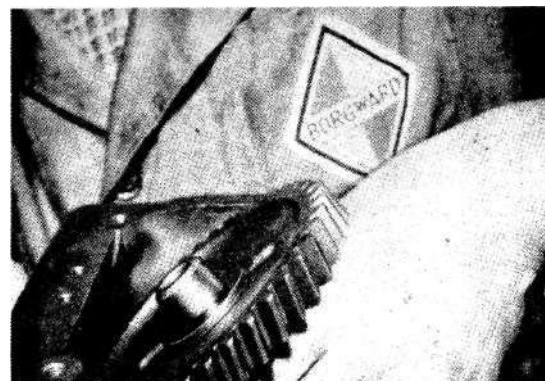


Bild 4-225

25. Rücklaufbolzen abdrücken und herausziehen.
(Montierheber) (Bild 4-226)

Achtung: Beim Einbau die Stellung der Nute auf das Tachometergehäuse ausrichten.

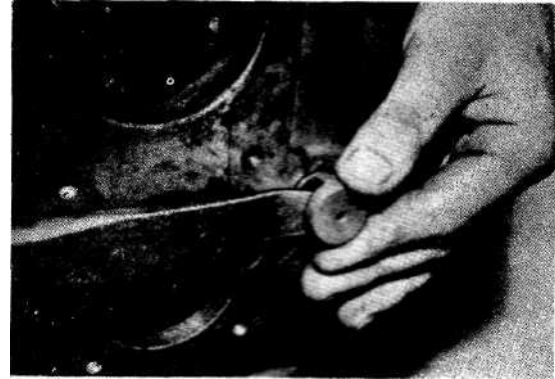


Bild 4-226

26. Scheibe von Antriebszahnrad auf Nebenwelle abheben.
(Bild 4-227)

27. Antriebszahnrad auf Nebenwelle abpressen.
(Bild 4-228)

28. Seegerring vor Schaltschieber auf Hauptwelle abnehmen.
(Seegerringzange) (Bild 4-229)

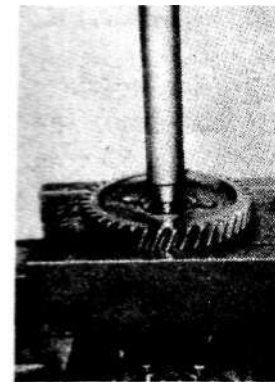


Bild 4-227

Bild 4-228

29. Schiebemuffe von Schaltschieber auf Hauptwelle abnehmen.

Achtung: Beim Aufsetzen der Schiebemuffe kurze Zähne zum Zahnrad für den 3« Gang hin einsetzen.
(Bild 4-230)

30. Schiebemuffe, Zahnräder für 2. und 3. Gang sowie Büchse und Scheibe hierfür abnehmen.

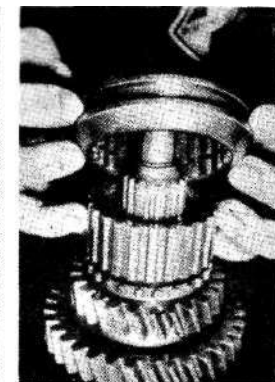


Bild 4-229

Bild 4-230

31. Seegerring vor Lager auf Antriebszahnrad abnehmen.
(Seegerringzange)

32. Anlaufscheibe vor Ringrillenlager abnehmen»

33. Ringrillenlager von Antriebszahnrad abpressen.
(Bild 4-231)

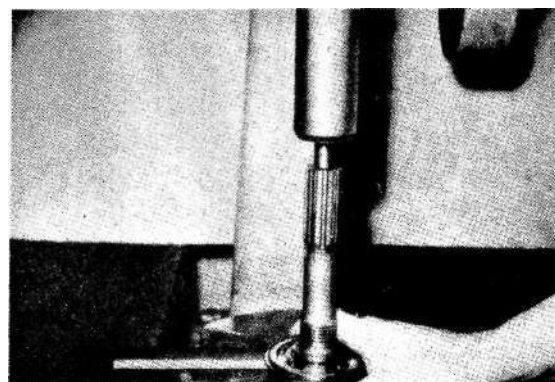


Bild 4-231

6 Getriebedeckel zerlegen und zusammenbauen

Werkzeug: Steckschlüssel 10 mm, Ringmutterschlüssel 17 mm, Seitenschneider, Spitzzange, Schraubenzieher, Millimetermaß.

1. Sechskant-Verschlußschraube für Bolzen der Rückwärtsgangssicherung abschrauben.
(Ringmutterschlüssel 17 mm)
(Bild 4-232)

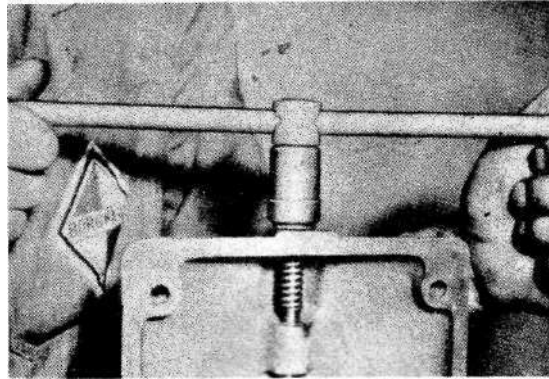


Bild 4-232

2. Bolzen für Rückwärtsgangssicherung, Schraubenfeder und Hülse herausnehmen.

3. Gegenmuttern für Sechskantschrauben zur Befestigung der Verriegelungsplatte abschrauben.
(2 Muttern, Steckschlüssel 10 mm)
(Bild 4-233)



Bild 4-233

4. Sechskantschrauben für Befestigung der Verriegelungsplatte abschrauben.
(2 Schrauben, Steckschlüssel 10 mm)



Bild 4-234

Achtung : Die Federn unter den Sechskantschrauben haben die richtige Spannung, wenn sie auf 6 mm zusammengedrückt sind.
(Millimetermaß) (Bild 4-234)

- 5» Verriegelungsplatte abnehmen.

6. Splint in Schaltgabel unten herausnehmen. (Seitenschneider) (Bild 4-235)

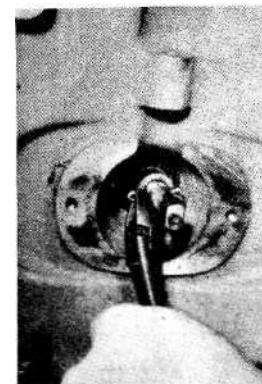


Bild 4-235

7. Scheibe und Kegelfeder für Schalthebel herausnehmen,



Bild 4-236

8. Sprengring der Kugel des Schalthebels herausnehmen.
(Schraubenzieher, Spitzzange)
(Bild 4-236)

9. Schalthebel nach oben herausnehmen. (Bild 4-237)

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

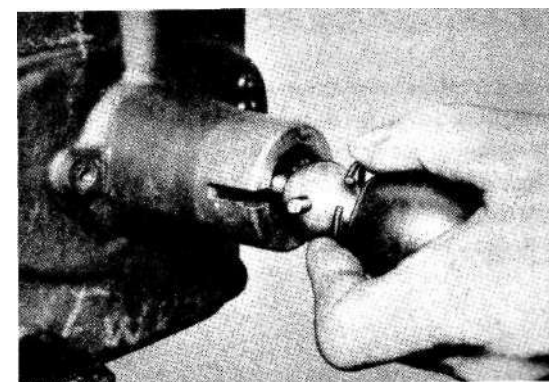
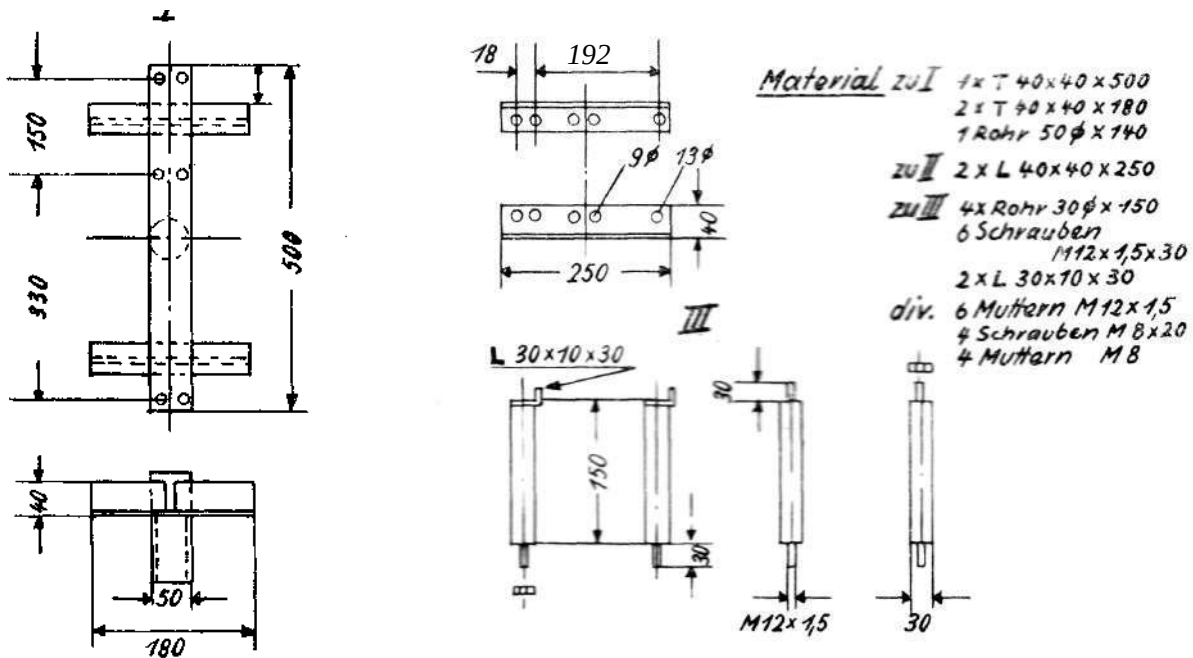


Bild 4-237

08 Verteilergetriebe

1 Hilfswerkzeuge

Diese Werkzeuge gehören nicht zum Umfang des Spezialwerkzeugsatzes.
Sie können selbst hergestellt werden.



Montagebock f. Verteilergetriebe

Bild 4- 245

Das Verteilergetriebe wird wie in (Bild 4-246) gezeigt, in dem Montagebock aufgenommen. Der Montagebock selbst kann in einem Schraubstock oder geeigneten Bock festgespannt werden.

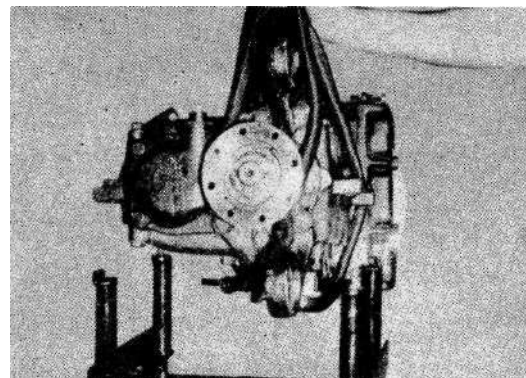


Bild 4- 246

2 Schnittdarstellung des Verteilergetriebes

Übersetzungsverhältnisse: Straßengang

1 : 1,21

Geländegang (Allradantrieb)

1 : 2,3

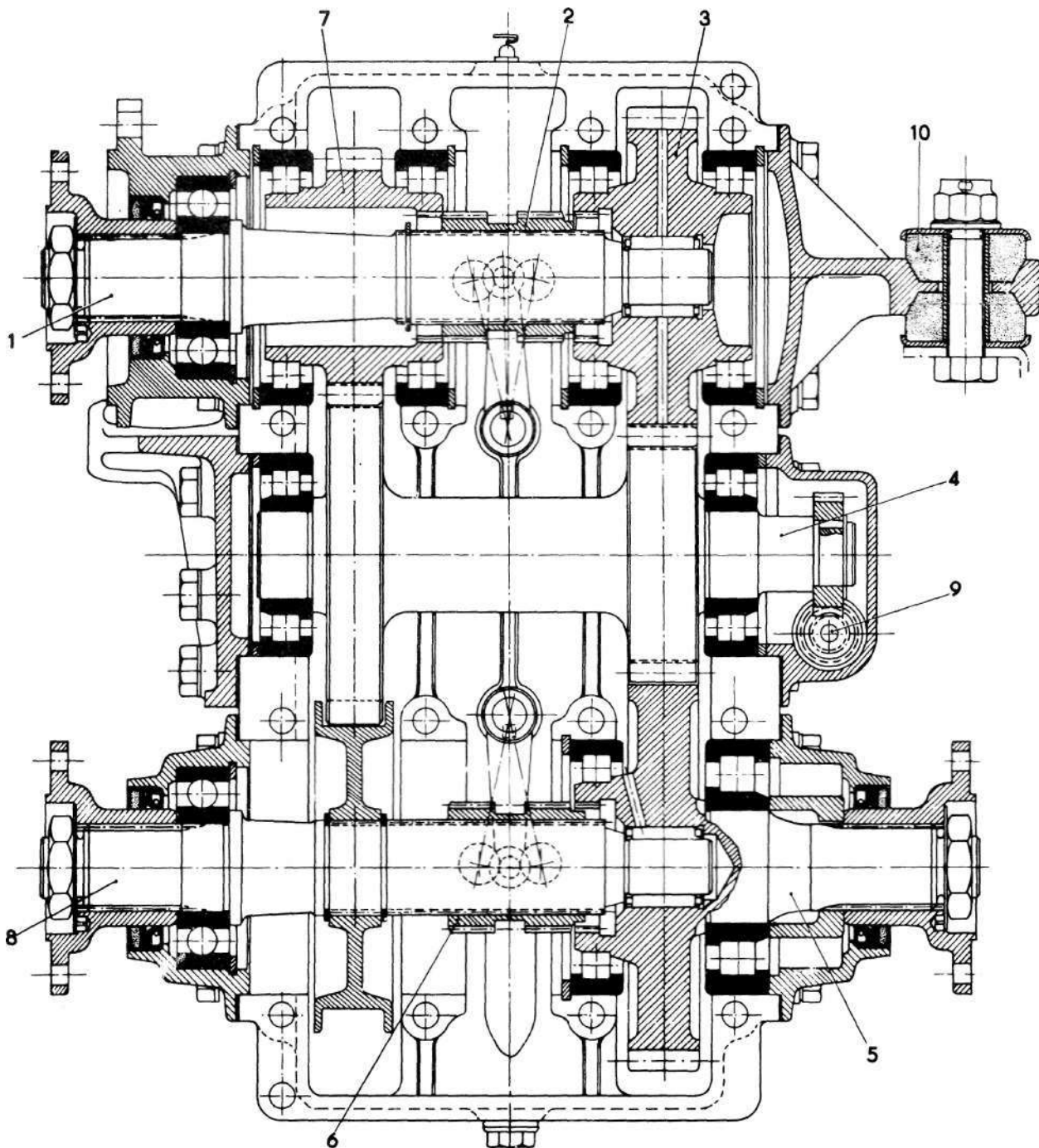


Bild 4-247

1. Hauptwelle oben (Antriebswelle)
2. Schaltschieber oben
3. Antriebsrad II (29 Zähne)
4. Vorgelege
5. Abtriebsrad (hinten)

6. Schaltschieber unten
7. Antriebsrad I (21 Zähne)
8. Hauptwelle unten (Abtriebswelle)
9. Tachometerantrieb
10. Hintere Getriebeaufhängung

3 Verteilergetriebe aus- und einbauen

Werkzeug: Maulschlüssel 22 x 14, 22, 27 mm, Ringmutterschlüssel 22 mm, Hammer, Stemmer, Seitenschneider, Steckschlüsseleinsatz 22 mm, Ratsche..
:Bild 4-248)

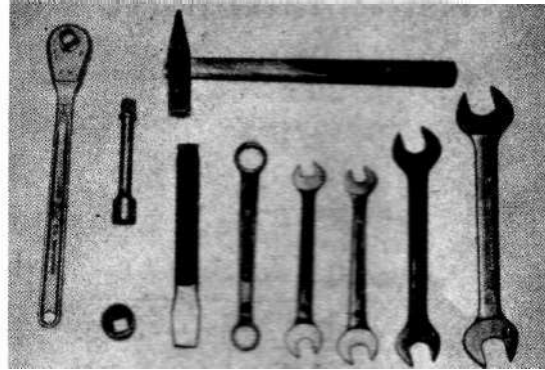


Bild 4-248

1. Splint vom Bolzen für Schaltstange entfernen.
(Seitenschneider)

2. Bolzen herausnehmen» (Bild 4-249)

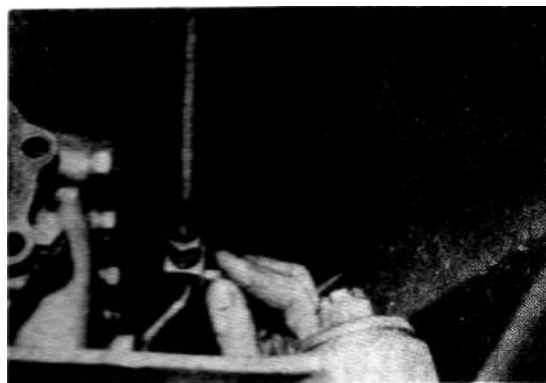


Bild 4- 249

3. Sicherungsbleche für alle Gelenkwellen - Anschlüsse an Verteilergetriebe aufbiegen.
(3x3 Bleche, Hammer, Stemmer)

4 Gelenkwellen-Anschlüsse für Vorderachse,
(Bild 4-25C)

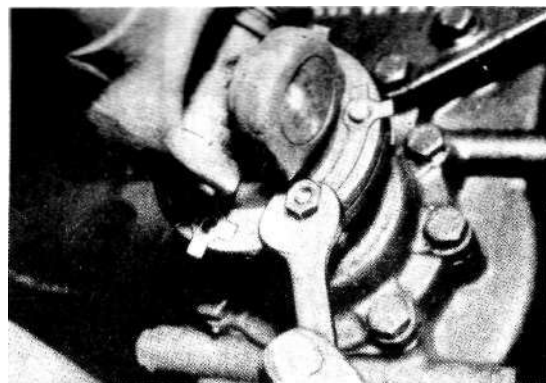


Bild 4-250

-Hinterachse sowie von Zwischenwelle lösen.
(Bild 4-251)

(3x6 Schrauben, Maulschlüssel 14 mm)

Beim Zusammenbau mit Maulschlüssel 14 mm gegenhalten.

5. Gelenkwellen und Zwischenwelle abdrücken und seitlich festbinden.

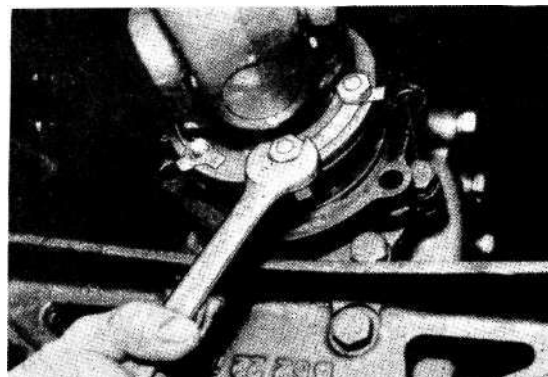


Bild 4-251

6. Tachoantrieb lösen.
Maulschlüssel 27 mm
(Bild 4-252)

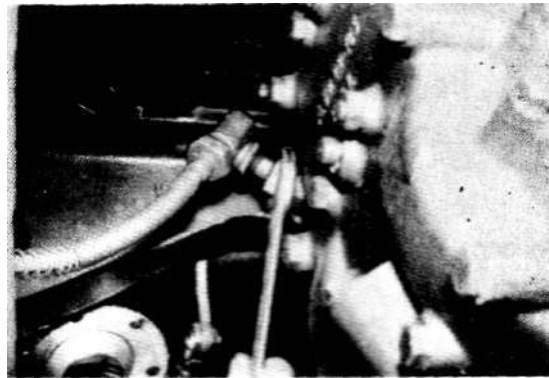


Bild 4-252

- Kronenmuttern für Befestigungsschrauben entsplint-
ten.
(2 Muttern vorn, 1 Mutter hinten, Seitenschneider)

- Befestigungsschrauben vorn lösen.
(2 Schrauben, Steckschlüssel 22 mm, mit Ringmut-
terschlüssel 22 mm gegenhalten) (Bild 4-253)

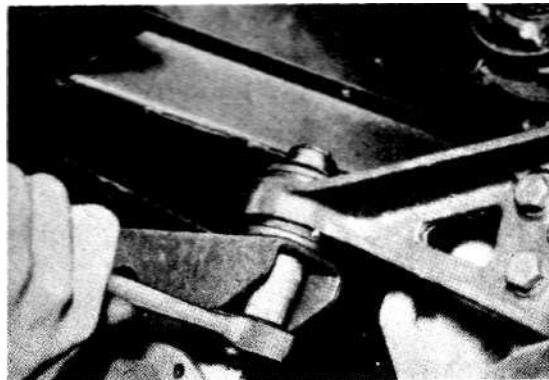


Bild 4-253

9. Befestigungsschraube hinten lösen.
(1 Schraube, Ringmutterschlüssel 22 mm mit Maul-
Schlüssel 22 mm gegenhalten) (Bild 4-254)

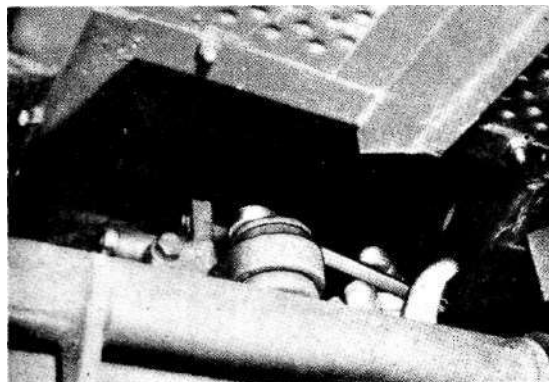


Bild 4 - 254

- 10» Getriebe anheben, nach vorn führen und nach unten
ablassen,
(Bild 4-255)

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge,

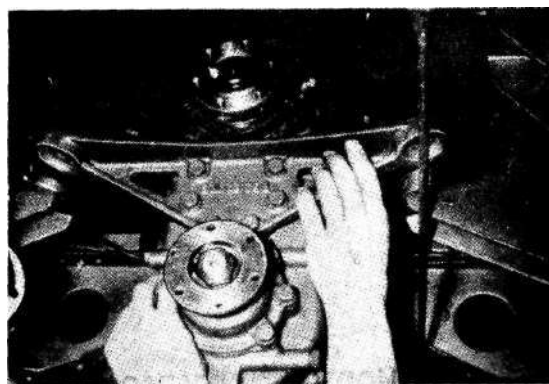


Bild 4-255

4 Verteilergetriebe zerlegen und zusammenbauen (Verteilergetriebe ist ausgebaut)

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 17, 32 mm, Steckschlüssel 17, 36 mm, Hammer, Stemmer, Tiefenlehre, Flacheisen, Seegerringzange, Kukko-Abzieher Nr. 1, Nr. 2, Abzieher Schraube M 12 x 120 mm
(Bild 4-256) .

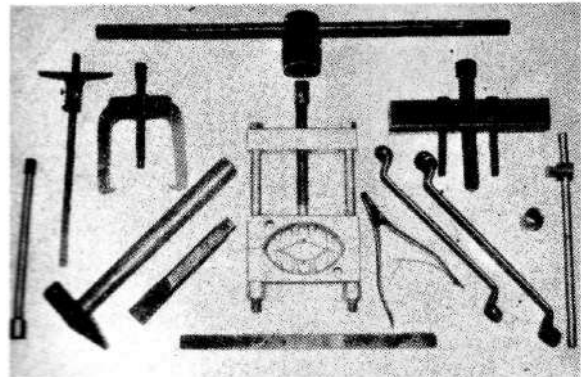


Bild 4-256

h Verteilergetriebe in Schraubstock spannen. (Bild 4-257)

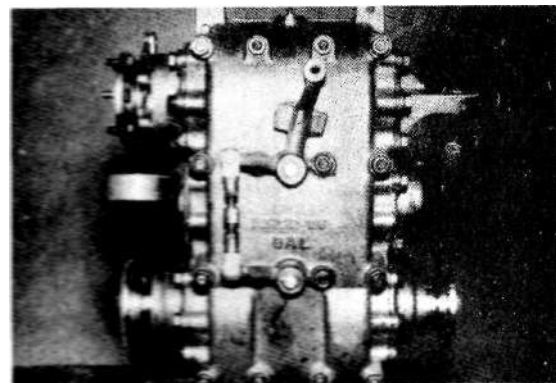


Bild 4- 257

2. Ölablaßschraube öffnen und Getriebeöl ablassen.
(Ringmutterschlüssel 17 mm)
3. Sicherungsbleche am Mitnehmerflansch der Hauptwellen oben und an beiden Flanschen des Antriebs unten aufbiegen.
(3 Bleche, Hammer, Stemmer)
4. Flache Sechskantmuttern an allen drei Mitnehmerflanschen abschrauben.
(3 Muttern, Steckschlüssel 36 mm)
(Bild 4-258)

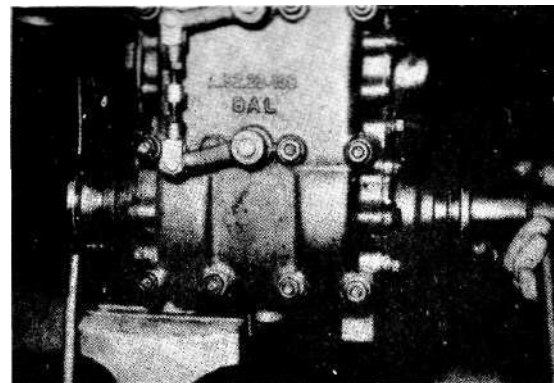


Bild 4 - 258

5. Sicherungsblech abnehmen.
(3 Sicherungsbleche, Schraubenzieher)
6. Mitnehmerflansche von Hauptwellen oben und unten abziehen,
(Kukko-Abzieher)
(Bild 4-259)

Achtung: Beim Anbau des Mitnehmerflansches oben müssen die Sicherungsbleche und Sechskantschrauben für den Anschluß der Zwischenwelle vorher eingesetzt werden.

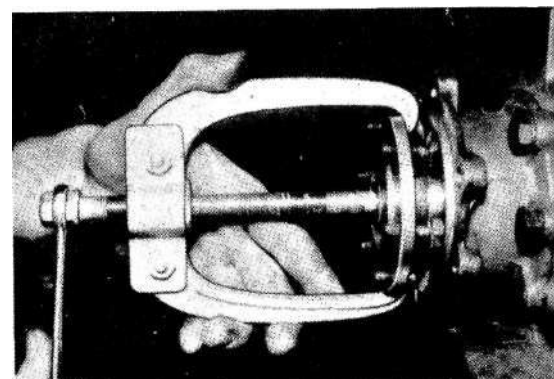


Bild 4-259

7. Lagerung für Schraubenritzel Tachoantrieb ausschrauben.

(Ringmutterschlüssel 32 mm)
(Bild 4-260)

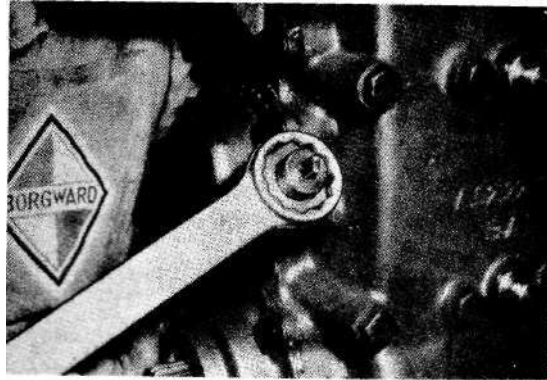


Bild 4 - 260

In angegebener Reihenfolge abbauen:

Haltebock vorn (6 Schrauben)

Bild 4-261)

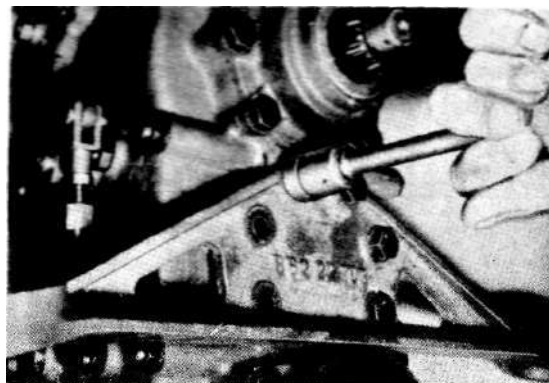


Bild 4 - 261

Lagerdeckel vorne oben (6 Schrauben)

Bild 4-262)

Lagerdeckel vorne unten (6 Schrauben) Haltebock
hinten (6 Schrauben)

Tachometergehäuse (3 Schrauben)

Lagerdeckel hinten unten (6 Schrauben)

Steckschlüssel 17 mm, Ringmutterschlüssel 17 mm)



Bild 4-262

Achtung : Haltebock vorne sofort nach Lösen der
Schrauben abnehmen, alle anderen Deckel nach dem
Lösen aller Schrauben abnehmen.

Lagerdeckel nach dem Lösen der Schrauben mit
Gummihammer anklopfen, nicht mit Schraubenzieher
zwischen Dichtflächen fassen. Der Lagerdeckel
vorne unten muß mit dem Ringrillenlager abgezogen
werden. Lagerdeckel lockern und Hauptwelle unten
nach vorne ziehen. Dann hinter Lagerdeckel Flach-
eisen einlegen und Welle nach hinten treiben. Mit
immer stärker zu wählenden Flacheisen Lager all-
mählich abziehen. (Bild 4-263)

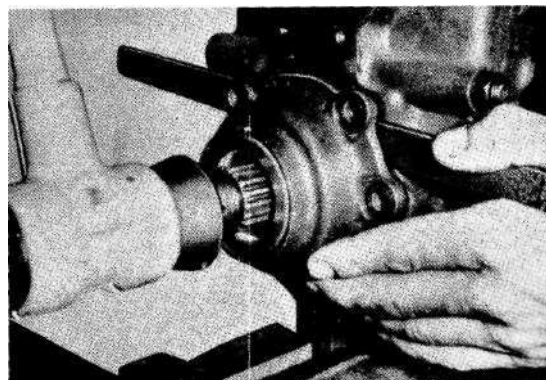
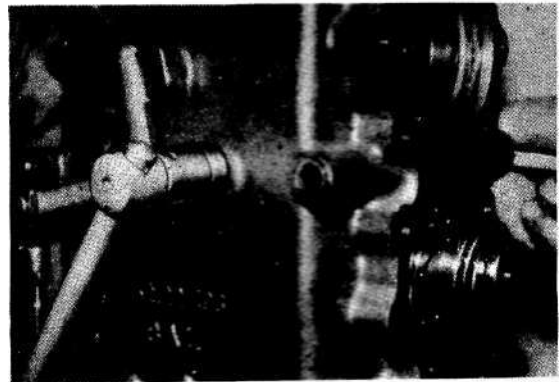


Bild 4-263

Achtung: Beim Zusammenbau mit neuen Teilen muß das Vorgelege mit seinen Zylinderrollenlagern in Längsrichtung festgelegt werden« Nach Einbau des Tachometergehäuses wird die Vorgelegewelle gegen das Tachometergehäuse gedrückt und der Tiefenabstand des Haltebocks vorne ausgemessen. Der Ausgleich erfolgt durch den Distanzring und entsprechende Paßscheiben»
(Tiefenlehre) (Bild 4-264 u. 4-265)



9. Gehäuseschrauben lösen.
(16 Schrauben, Steckschlüssel 17 mm, evtl. mit Ringmutterschlüssel 17 mm gegenhalten)
(Bild 4-266)

Bild 4- 266

Achtung: Beim Zusammenbau sollen die Schrauben allmählich und über Kreuz angezogen werden.
(Bild 4-267)

10. Getriebegehäuse auf Werkbank legen, Schaltseite nach unten.
11. Seegerringe von Schaltwellen oben und unten abnehmen.
(2 Seegerringe, Seegerringzange)
(Bild 4-268)
12. Getriebehälften durch Gummihammer lockern, obere Hälfte anheben und untere Hälfte durch Gummihammer nach unten abtreiben.

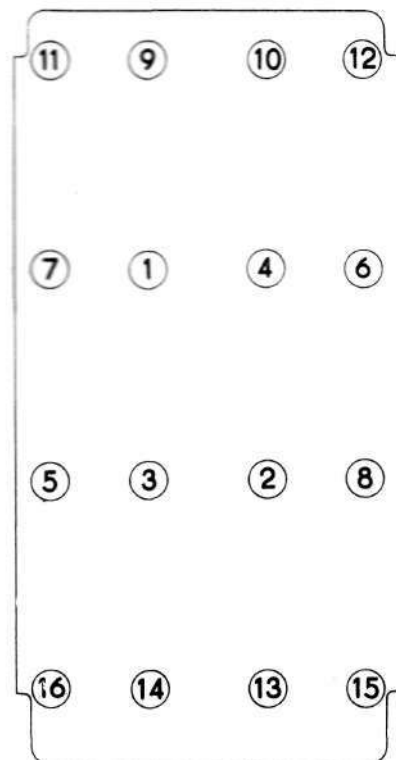


Bild 4-267



Bild 4-264

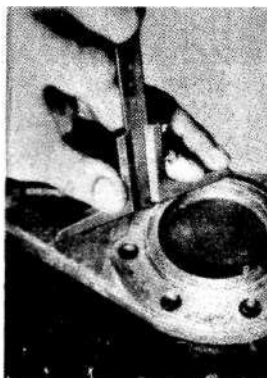


Bild 4-265



Bild 4 - 268

13. Schaltschieber oben in Antriebsrad II einschieben und Antriebsrad I mit Lager und Sicherungsringen ausheben. (Bild 4-269)

14. Schaltschieber aus Antriebsrad II herausschieben und Antriebsrad II mit Lagern und Sicherungsringen herausheben. (Bild 4-270)

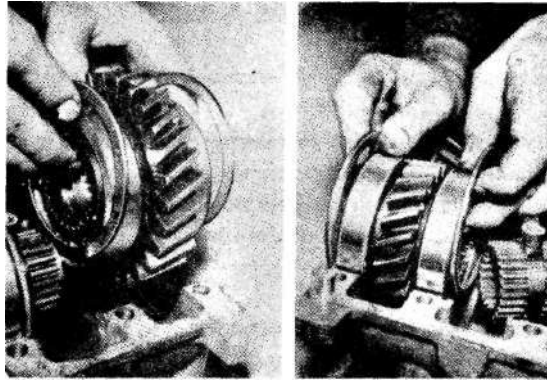


Bild 4-269

Bild 4-270

Achtung: Beim Einbau der Außenringe mit Rollenkranz muß die nach innen gezogene Käfigkante zum Zahnrad hin eingebaut werden»

15. Schaltschieber mit Gleitsteinen herausnehmen.

16. In das Vorgelege Schraube M 12 x 120 mm eindrehen und Vorgelegewelle ausheben. (Bild 4-271)

17. Seegerring innen am Ölschleuderrad öffnen und Hauptwelle unten nach außen abziehen. (Bild 4-272)

18. Schaltschieber mit Gleitsteinen herausheben.

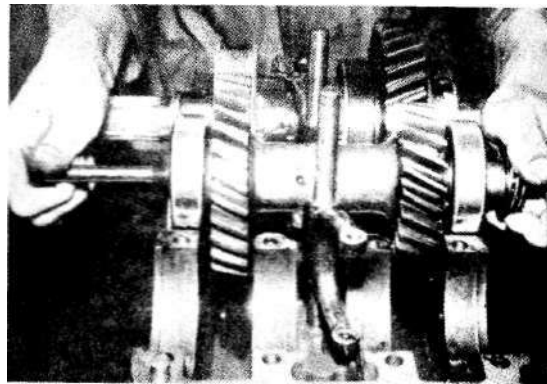


Bild 4-271

19. Abtriebsrad mit Lager und Sicherungsring herausheben.

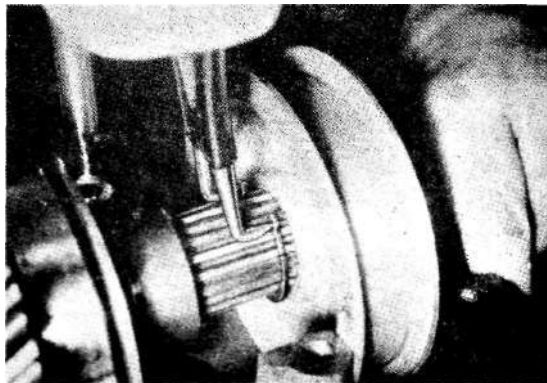


Bild 4 - 272

20. Räder von Wellen nach Entfernen der Seegerringe abziehen.
(Kukko-Abzieher) (Bild 4-273)

21. Kugellager und Innenlaufringe von den Wellen mit Kukko-Abzieher Nr- 1 und Abzieher S 13 abziehen.
(Bild 4-274)

22. Kugellager, Laufringe und Räder dürfen nur unter der Presse mit entsprechenden Rohrstücken aufgepreßt werden.

23» Das gleiche gilt für Simmerringe und Filzringe mit ihren Filzringhaltern, die beim Ausbau zerstört werden müssen.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Sämtliche Dichtflächen und Dichtungen sind mit einer Dichtungsmasse zu versehen»

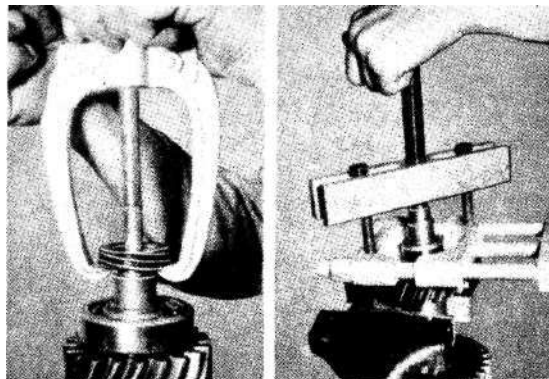


Bild 4-273

Bild 4-274

5 Getriebebeschaltung einstellen

Werkzeug: Seitenschneider, Maulschlüssel 14mm.

1. In Mittelstellung der Getriebebeschaltung müssen sich sämtliche Radsätze frei durchdrehen lassen, ohne daß ein Zahngeräusch im Getriebe zu hören ist. Getriebe unter Durchdrehen der einzelnen Radsätze abhören.
2. Zur Einstellung Gabelkopf unten entsplinten, Splintbolzen herausziehen. (Seitenschneider)
3. Gestänge in Anschlag links bringen (Geländegang), beide Hebel nach unten.
4. Bolzen muß sich dann frei durch Gabelkopf in Hebel einführen lassen. (Bild 4-275)
5. Zur Korrektur Gegenmuttern lösen, eine hat Rechts-, die andere Linksgewinde.
(Maulschlüssel 14 mm) (Bild 4-276)
6. Schaltstange verdrehen, bis Bolzen sich glatt einführen läßt.
(Bild 4-277)

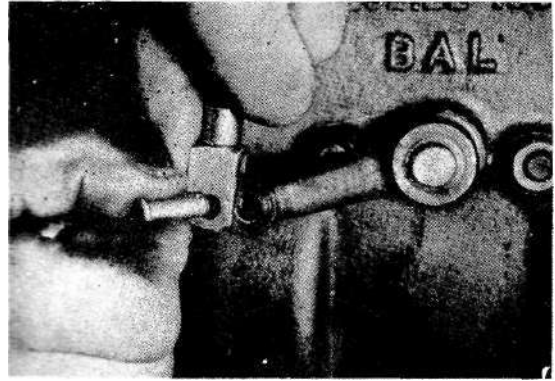


Bild 4 - 275

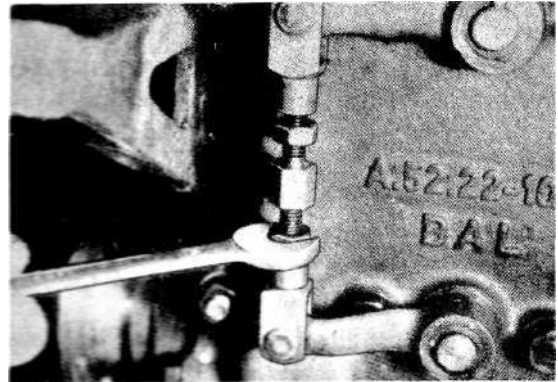


Bild 4 - 276

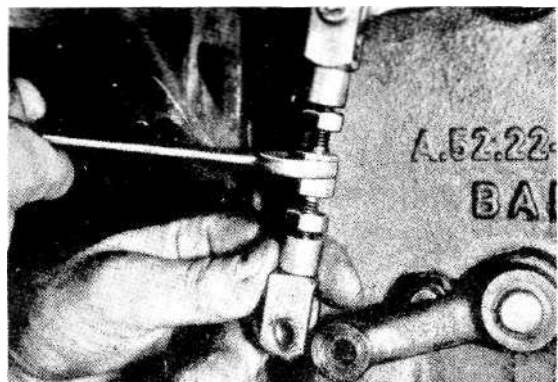


Bild 4-277

6 Schaltstange für Getriebebeschaltung neu einstellen

Werkzeug: Seitenschneider, Maulschlüssel 17mm.

1. Gegenmutter zum Gabelkopf lösen
(Maulschlüssel 17 mm)
2. Splint für Bolzen Schaltstange herausziehen.
3. Bolzen aus Gabelkopf herausziehen.
4. Gabelkopf verdrehen, bis Bolzen in der richtigen Stellung des Schalthebels eingeführt werden kann.
(Bild 4-278)

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Bild 4-278

10 Vorderachse

1 Technische Daten, Einstellmaße und Toleranzen

Bauart der Vorderachse	Tragachse
Vorspur	0-3 'mm
Sturz	1° 30'
Nachlauf	2°
Spreizung	7° 30'
Art der Vorderfeder	Halbelliptik-Längsfeder

Vorderfeder:

Länge	1000 mm
Breite	60 mm
Blattzahl	9
Federblattstärke	4 Blatt 8 mm 5 Blatt 7 mm
Federbelastung	885 kg
Federbüchsen- Abmessung mm	20/16 o x 59
Spez. Durchfederung	6 mm / 100 kg

2 Schnittdarstellung der Vorderachse

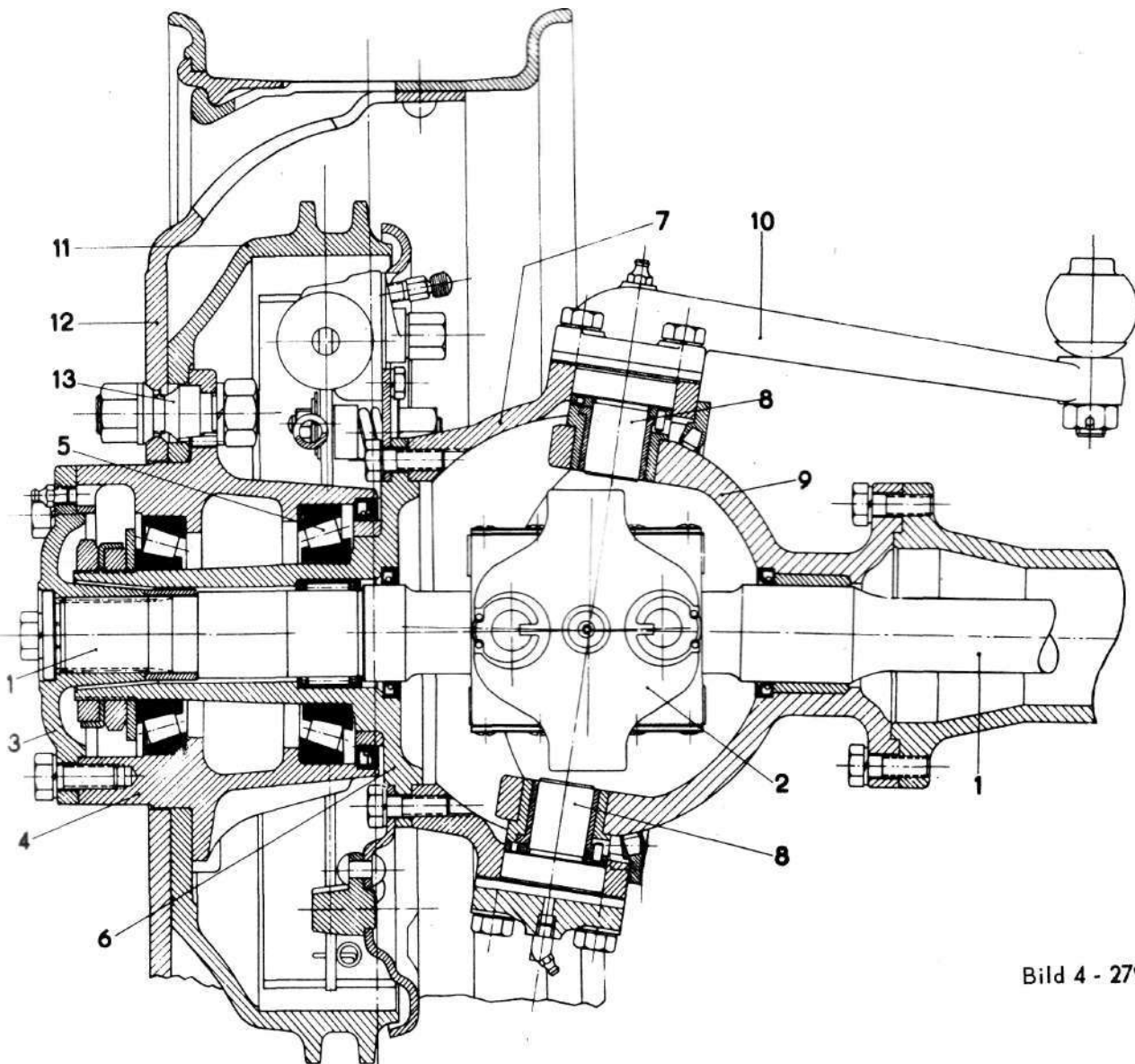


Bild 4 - 279

1 Achswelle	6 Lagerbüchse	10 Lenkhebel
2 Gelenk	7 Achsschenkel	11 Bremstrommel
3 Flansch	8 Achsschenkelbolzen	12 Scheibenrad
4 Vorderradnabe	9 Vorderachsträger	13 Radbolzen
5 Vorderradlager		

3 Vorderachse aus- und einbauen

Werkzeug: Maulschlüssel 14, 17 mm, Ringmutter-
schlüssel 17, 24 mm, Radmutter-
schlüssel, Hammer, Stemmer, Seitenschneider,
Abzieher für Spurstange.
(Bild 4-280)

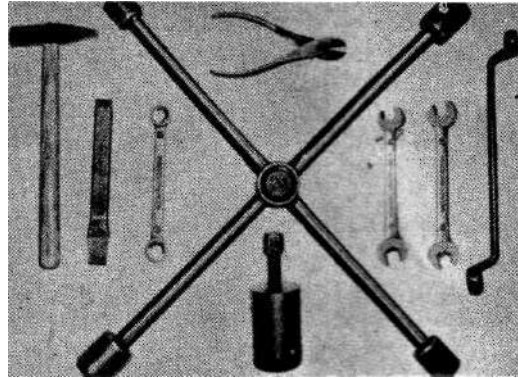


Bild 4-280

1. Radmuttern beider Vorderräder lockern, (Radmutter-
schlüssel)

2. Wagen hochheben, Untersetzbock unter vorderen Quer-
träger.

3. Vorderräder abnehmen.
(Radmutter-schlüssel)

4. Sechskantmutter für Schubstange am Lenkhebel ent-
splinten. (Seitenschneider)

5. Sechskantmutter an Schubstange abschrauben (Ring-
mutter-schlüssel 24 mm)

6. Schubstange von Lenkhebel abziehen.
(Abzieher für Schubstange)
(Bild 4-281)

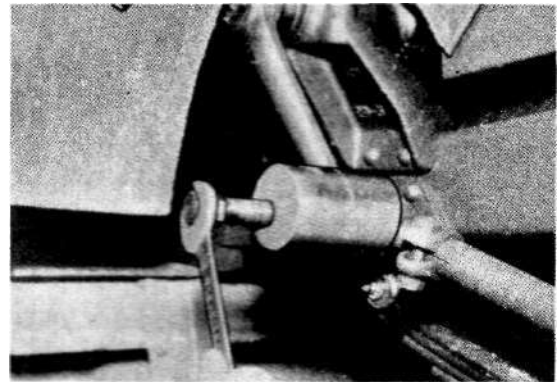


Bild 4-281

7. An beiden Rädern Hohlschrauben für Bremsflüssig-
keitsleitung lösen.
(Bild 4-282)

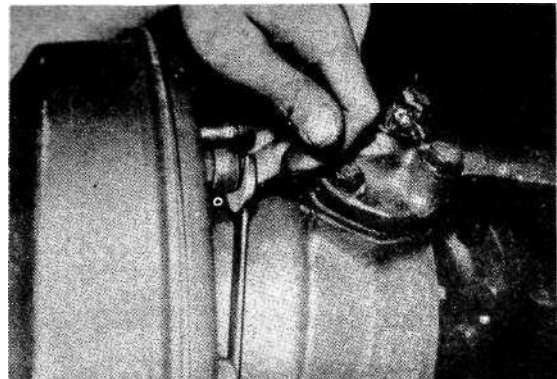


Bild 4-282

8- Sicherungsbleche an Gelenkwellen-Anschluß Vor-
derachse öffnen
(3 Bleche, Hammer, Stemmer)
(Bild 4-283)

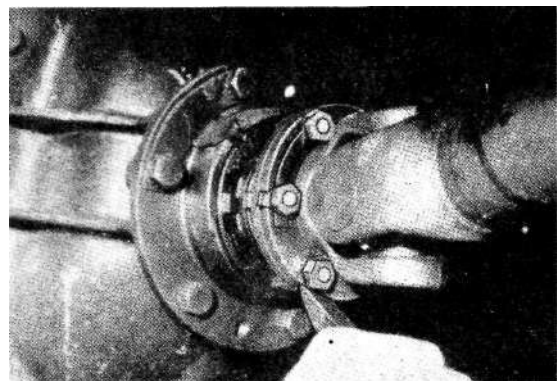


Bild 4- 283

9. Schrauben für Gelenkwellen-Anschluß Vorderachse lösen,
(6 Schrauben, Maulschlüssel 14 mm, beim Zusammenbau mit Maulschlüssel 14 mm gegenhalten).
(Bild 4-284)

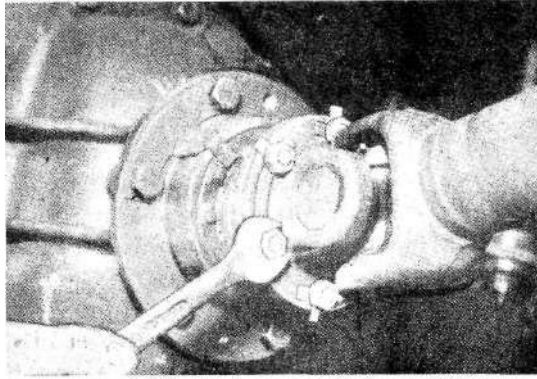


Bild 4 - 284

10. Stoßdämpfer an beiden Seiten vorn unten lösen.
(Ringmutterschlüssel 17 mm)
(Bild 4-285)

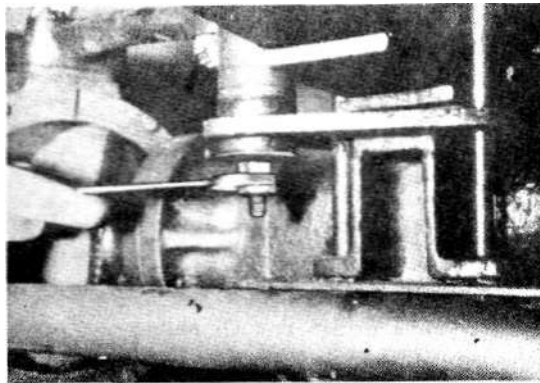


Bild 4-285

11. Stoßdämpfer nach oben aus Halterung herausziehen
12. Vorderachse durch Wagenheber leicht anheben
13. Muttern für Befestigungsschrauben der Vorderfedern an beiden Seiten lösen
(Je 4 Muttern mit Gegenmuttern, Ringmutterschlüssel 17 mm)
(Bild 4-286)

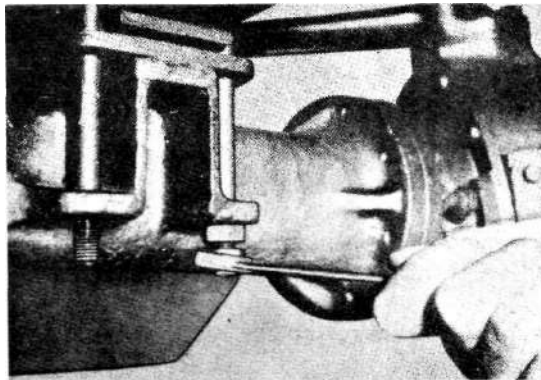


Bild 4 - 286

14. Vorderachse mit Wagenheber nach unten ablassen und herausfahren.
(Bild 4-287)

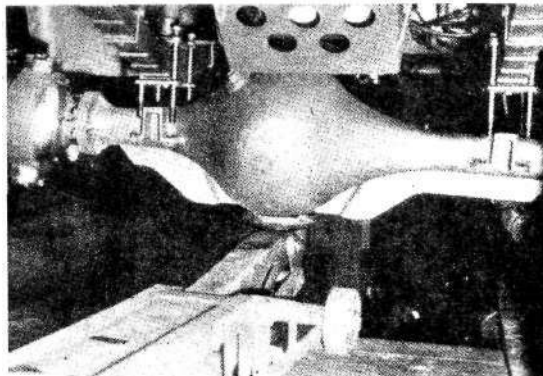


Bild 4- 287

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, Nach dem Einbau müssen die Bremsen entlüftet werden.

4 Vorderachse zerlegen und zusammenbauen

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 10, 17, 19, 24 mm, Steckschlüssel 17, 19 mm, Seitenschneider, Hammer, Stemmer, Gummihammer, Dorn, Abzieher für Spurstangenkugelbolzen, Vorderachsmutterschlüssel WK 28, Abzieher für Vorderradnabe, Reibahle, Kukko-Abzieher Nr. 1, Abzieher.
(Bild 4-288)

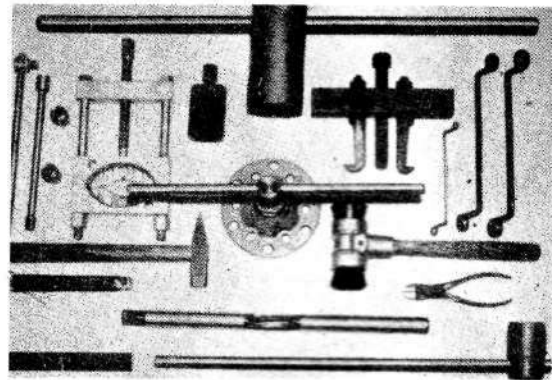


Bild 4 - 288

1. Vorderachse auf Montagebock setzen. Bremsstrommeln abnehmen, d.h. mit Abdrückschrauben M 10 abdrücken.
(Bild 4-289)

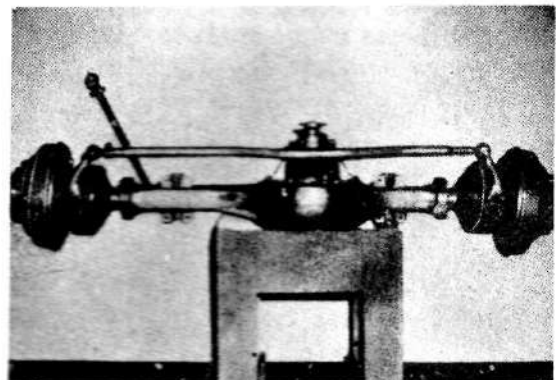


Bild 4 - 289

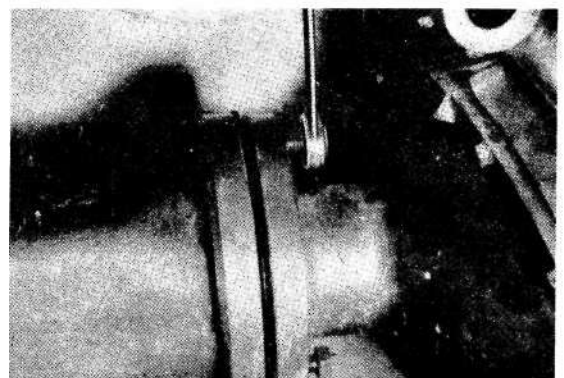
2. Ölablaßschraube öffnen und Öl ablassen (Ringmutterschlüssel 17 mm)

3. Beide Spurstangenkugelbolzen entsplinten.
(2 Splinte, Seitenschneider)
4. Muttern für Spurstangenkugelbolzen lösen.
(2 Muttern, Ringmutterschlüssel 24 mm)
5. Beide Spurstangenkugelbolzen von Lenkhebel abziehen.
(Abzieher für Spurstangenkugelbolzen)
(Bild 4-290)



Bild 4 - 290

6. Befestigungsschrauben Vorderachsträger-Vorderachsgehäuse lösen.
(An beiden Seiten je 8 Schrauben, Ringmutterschlüssel 17 mm)
7. Vorderachsträger von Vorderachsgehäuse abdrücken.
Zwei von den Befestigungsschrauben als Abdrückschrauben verwenden.
(2 Schrauben, Ringmutterschlüssel 17 mm)
(Bild 4-291)



Vorderachsträger im Schraubstock aufnehmen.

Bild 4 - 291

Achtung : Nach dem Zusammenbau und Einbau der Achse muß der Lenkeinschlag neu eingestellt werden.

(Siehe unter III. 14)

8. Schraube an Antriebsflansch abschrauben. (Steckschlüssel 19 mm)
9. Schraube mit Scheibe abnehmen.
10. Befestigungsschrauben für Antriebsflansch abschrauben.
(6 Schlüssel, Steckschlüssel 19 mm)
11. Antriebsflansch abdrücken.
(2 Abdrückschrauben M 10x40,
Steckschlüssel 17 mm) (Bild 4-292)

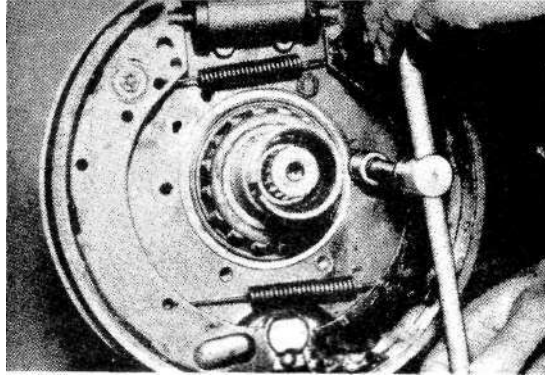


Bild 4-292

12. Sicherungsblech für Achtkantmutter auf Kugel lagerbüchse aufbiegen?
(Hammer, Stemmer)

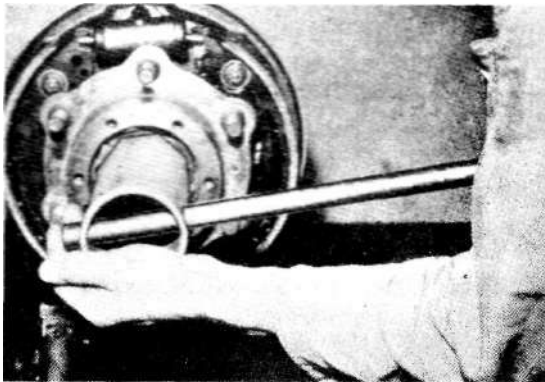


Bild 4 - 293

13. Achtkantmutter außen lösen.
(Vorderachsmutterschlüssel WK 28
80 mm Schlüsselweite) (Bild 4-293)
14. Sicherungsblech abnehmen.
15. Achtkantmutter innen lösen.
(Vorderachsmutterschlüssel WK 28)

Achtung: Die Kegelrollenlager in der Vorderradnabe werden mit der inneren Achtkantmutter eingestellt. Achtkantmutter bis auf Widerstand festziehen, dann um 90° lösen.

16. Anlaufscheibe abnehmen.
17. Vorderradnabe abziehen., (Bild 4-294)
(Abzieher für Vorderradnabe WK 43)

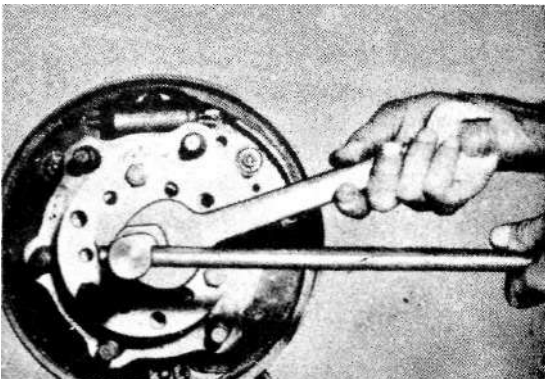


Bild 4 - 294

Bremsstütze mit Bremse abschrauben.
(6 Schrauben, Steckschlüssel 19 mm)
(Bild 4-295)

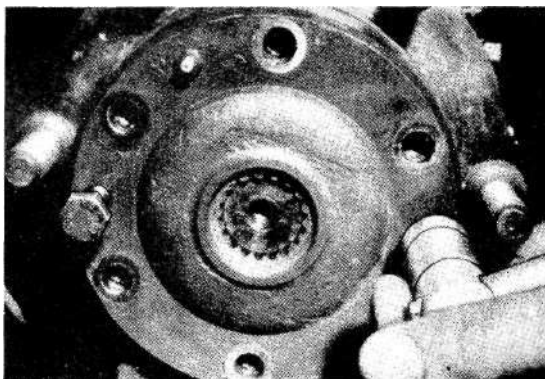


Bild 4-295

19. Bremsstütze abnehmen.
20. Kugellagerbüchse lockern und abnehmen.
(Bild 4-296)
(Gummihammer)

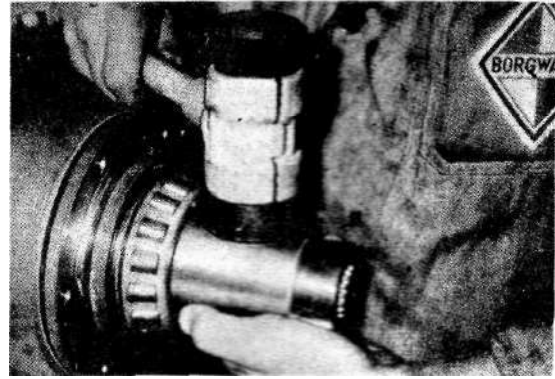


Bild 4-296

21. Ausgleichgelenkwelle herausnehmen,

Achtung: Nicht mit Gewalt heraustreiben, unter leichter Drehung herausführen.
(Bild 4-297)

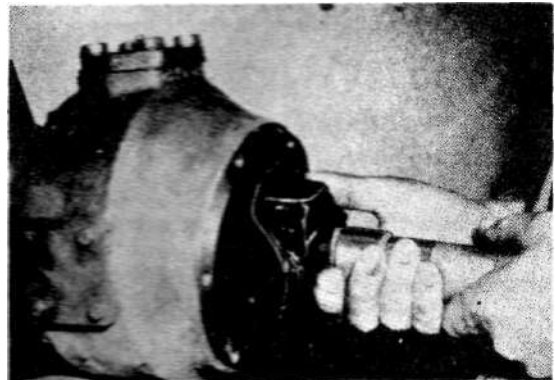


Bild 4 - 297

- 23c Blechsicherungen für Schrauben Deckplatte rechts oben bzw. links oben Lenkhebel aufbiegen.
(Hammer, Stemmer)
- 24c Schrauben für Deckplatte rechts oben bzw. Lenkhebel links oben abschrauben. (Bild 4-298)
(Je 4 Schrauben, Steckschlüssel 17 mm)

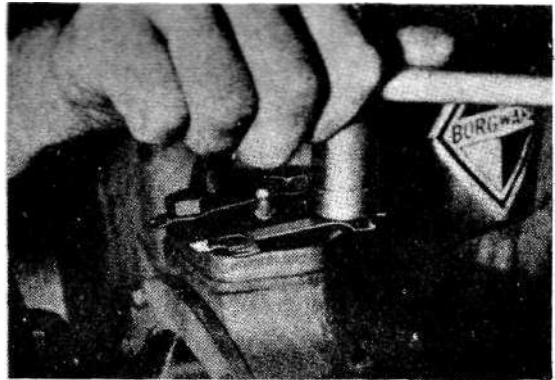


Bild 4-298

25. Achsschenkelbolzen abdrücken,
(Bild 4-299)
(2 Abdrückschrauben 6 mm, Ringmutterschlüssel 10 mm)

Achtung: Zum Ausgleich des Höhenspiels der Achsschenkelbolzen werden Paßscheiben eingelegt.
Höhenspiel = 0, Achsschenkelbolzen dürfen aber nicht klemmen.
(Bild 4-300)



Bild 4-299



Bild 4-300

26. Sicherungsbleche für Schrauben des Lenkhebels unten aufbiegen.
(2 Bleche, Hammer, Stemmer)

27. Schrauben für Lenkhebel unten lösen.
(4 Schrauben, Steckschlüssel 17 mm)

28. Lenkhebel abnehmen.

29. Achsschenkelbolzen unten abdrücken und Achsträger abnehmen.
(2 Abdrückschrauben 6 mm, Ringmutterschlüssel 10 mm)

Achtung: Der Achsschenkelbolzen unten wird in Paßstifte eingesetzt.

30. Stahlbüchse mit Bronzebüchse für Achsschenkel mit Dorn nach außen austreiben. (Bild 4-301)
(Dorn, Hammer)

Achtung: Die Bronzebüchse wird aus der Stahlbüchse ausgepreßt, neu eingepreßt und mit der Stahlbüchse wieder in den Achsschenkel eingesetzt. Anschließend:

31. Achsschenkelbüchse auf Maß aufreiben.
(Bild 4-302)
(Reibahle 26,021 -26,031mm)

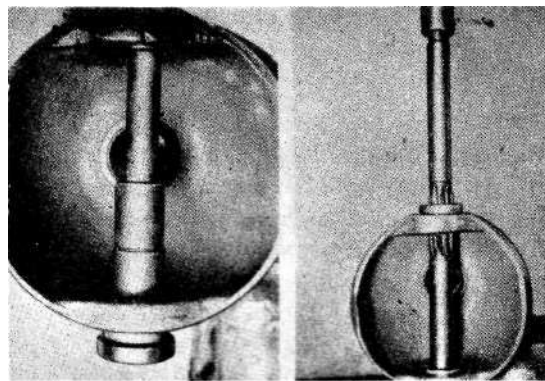


Bild 4-301

Bild 4-302

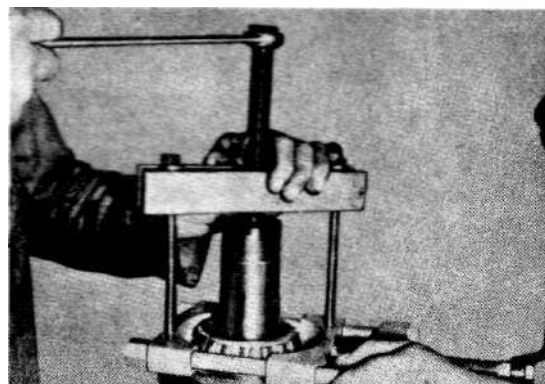


Bild 4-303

32. Kegelrollenlager an Kugellagerbüchse abziehen.
(Bild 4-303)
(Kukko-Abzieher in Verbindung mit Abzieher S 13)



33. Laufringe der Kegelrollenlager aus Vorderradnabe ausziehen.
(Abzieher S 13) (Bild 4-304)



Bild 4-304

Achtung: Das Aufziehen neuer Rollenlager oder Laufringe erfolgt nur unter der Presse unter Verwendung passender Rohrstücke.

34. Ausgleichsgetriebe aus Vorderachsgehäuse ausbauen. (Bild 4-305)
(12 Schrauben, Steckschlüssel 17 mm)

Achtung: Behandlung und Einstellung des Ausgleichsgetriebes siehe unter 4.4.11

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

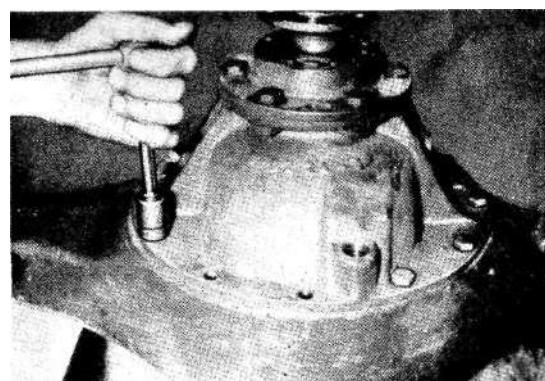


Bild 4-305

5 Ausgleichsgetriebe der Vorderachse
aus- und einbauen
(Achse ist eingebaut)

Werkzeug: Maulschlüssel 14 mm, Ringmutterschlüssel 14, 17, 24 mm, Steckschlüssel 17, 19 mm, Radmutterschlüssel, Seitenschneider, Hammer, Stemmer, Gummihammer, Abzieher für Spurstange
(Bild 4-306)

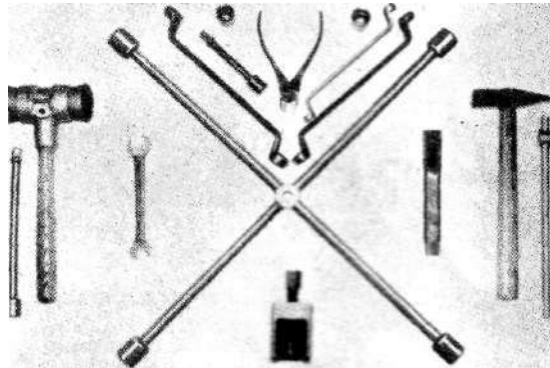


Bild 4 -306

1. Ölverschraubung für Ausgleichsgetriebe Vorderachse öffnen und Öl ablassen.
(Ringmutterschlüssel 17 mm)
2. Radmuttern beider Räder lockern.
(Radmutterschlüssel)
3. Vorderachse anheben und auf Untersetzböcke setzen.
(Bild 4-307)

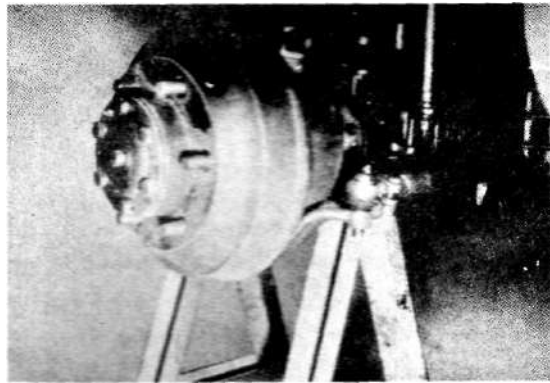


Bild 4- 307

4. Vorderräder abnehmen.
(Radmutterschlüssel)
5. Am linken Vorderrad Kronenmuttern für Schubstangen- und Spurstangenkugelbolzen entsplinten.
(2 Splinte, Seitenschneider)
6. Kronenmuttern für Schubstangen- und Spurstangenkugelbolzen lösen.
(Ringmutterschlüssel 24 mm)
7. Schubstangen- und Spurstangenkugelbolzen abziehen
(Abzieher für Spurstangenkugelbolzen)
(Bild 4-308)

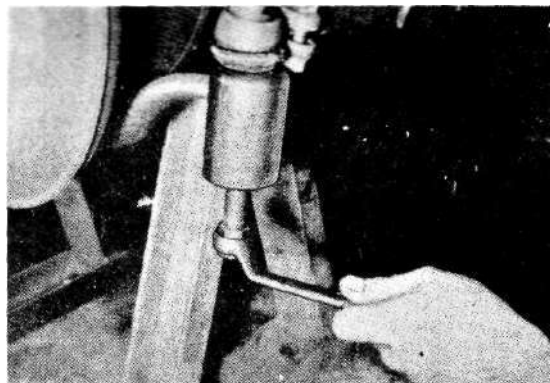


Bild 4 -308

8. Bremsschläuche an beiden Rädern lösen.
(Bild 4-309)
(Ringmutterschlüssel 17 mm)

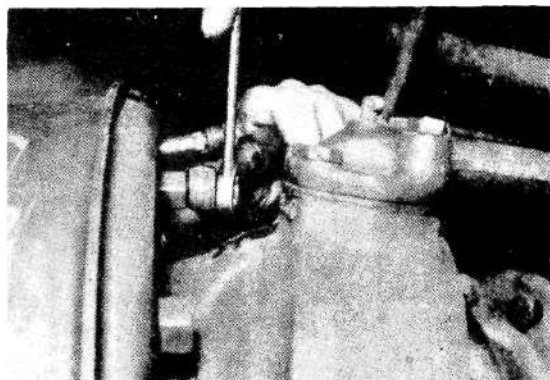


Bild 4 -309

9. Befestigungsschrauben für Vorderachsträger am Vorderachsgehäuse abschrauben. (Bild 4-310)
(An beiden Seiten je 8 Schrauben.
Ringmutterschlüssel 17 mm)

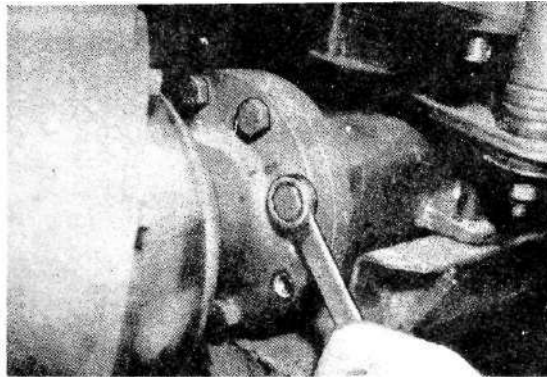


Bild 4-310

10. Einstellschrauben für Lenkungseinschlag ausschrauben.
(Ringmutterschlüssel 17 mm)

11. 2 Befestigungsschrauben als Abdrückschrauben einsetzen und Vorderachsträger abdrücken,
(Ringmutterschlüssel 17 mm)
(Bild 4-311)

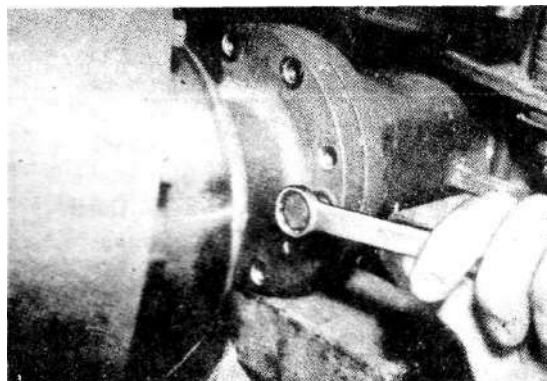


Bild 4-311

12. Vorderachsträger nach außen ziehen, bis Steckachsen aus dem Ausgleichsgetriebe herauskommen,

13. Vordere Gelenkwelle an Vorderachse lösen,
(Bild 4-312)

- a) Sicherungsbleche aufbiegen.
(Hammer, Stemmer)

- b) Befestigungsschrauben lösen.
(6 Schrauben. Ringmutterschlüssel 14 mm mit
Maulschlüssel 14 mm gegenhalten)

- c) Gelenkwelle nach hinten schieben)

14. Spurstangenschutz rechts und links an Federbügeln lösen.
(Bild 4-313)

- (Je 2 Muttern mit Gegenmuttern,
Steckschlüssel 19 mm)

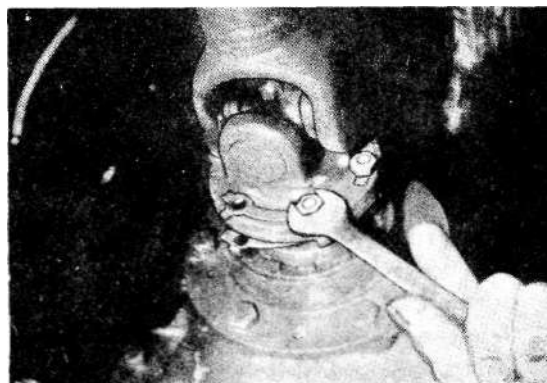


Bild 4 - 312

15. Sechskantschrauben für Lagerdeckel Ausgleichsgetriebe lösen. (Bild 4-314)
(12 Schrauben, Steckschlüssel 17 mm)

16. Ausgleichsgetriebe durch Hammerschläge lockern und herausnehmen.
(Gummihammer)

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Nach dem Einbau muss die Bremse entlüftet, ebenso müssen die Vorderräder auf Einschlag neu eingestellt werden.

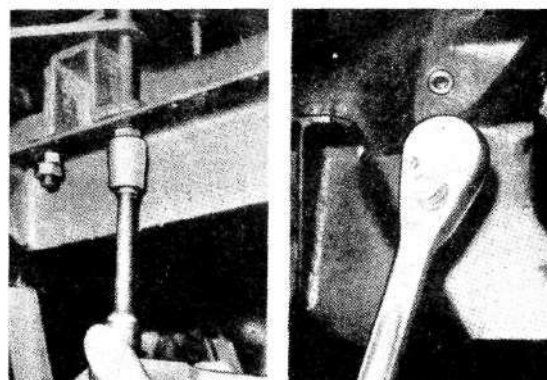


Bild 4- 313

Bild 4 - 314

11 Hinterachse

1 Technische Daten

Bauart der Hinterachse	Tragachse
Hinterachse-Untersetzung	1 : 5,143
Zähnezahl des Tellerrades	36
Zähnezahl des Kegelrades	7
Zahnflankenspiel zw. Teller- und Kegelrad	0,15- 0,20 mm
Hinterfeder : Bauart	Halbelliptik
	Längsfeder
Länge mm	1200
Breite mm	60
Blattzahl	7
Blattstärke	7 Blatt 8 mmi
Spez. Durch- federung	12,0 mm / 100 kg
Federbüchsen-Abmessung mm	27/22 o x 59

2 Vorbereitung zur Zerlegung der Hinterachse

Auflegen der Hinterachse auf zwei Montageböcke. Die Hinterachse wird um 180° verdreht aufgelegt und mit zwei Schrauben oder Schraubzwingen festgehalten, (Bild 4-315/4-316)

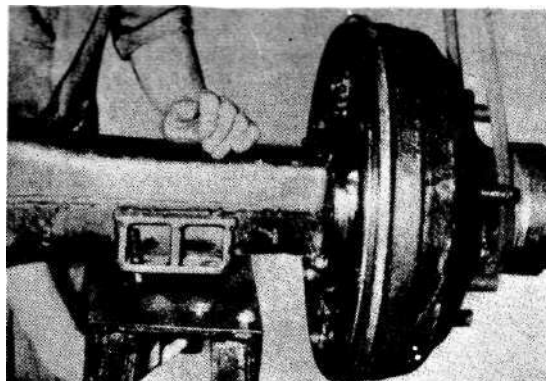


Bild 4-315

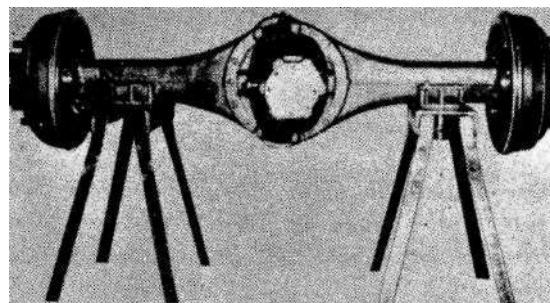


Bild 4-316

3 Schnittdarstellung des Hinter-
achsenantriebs

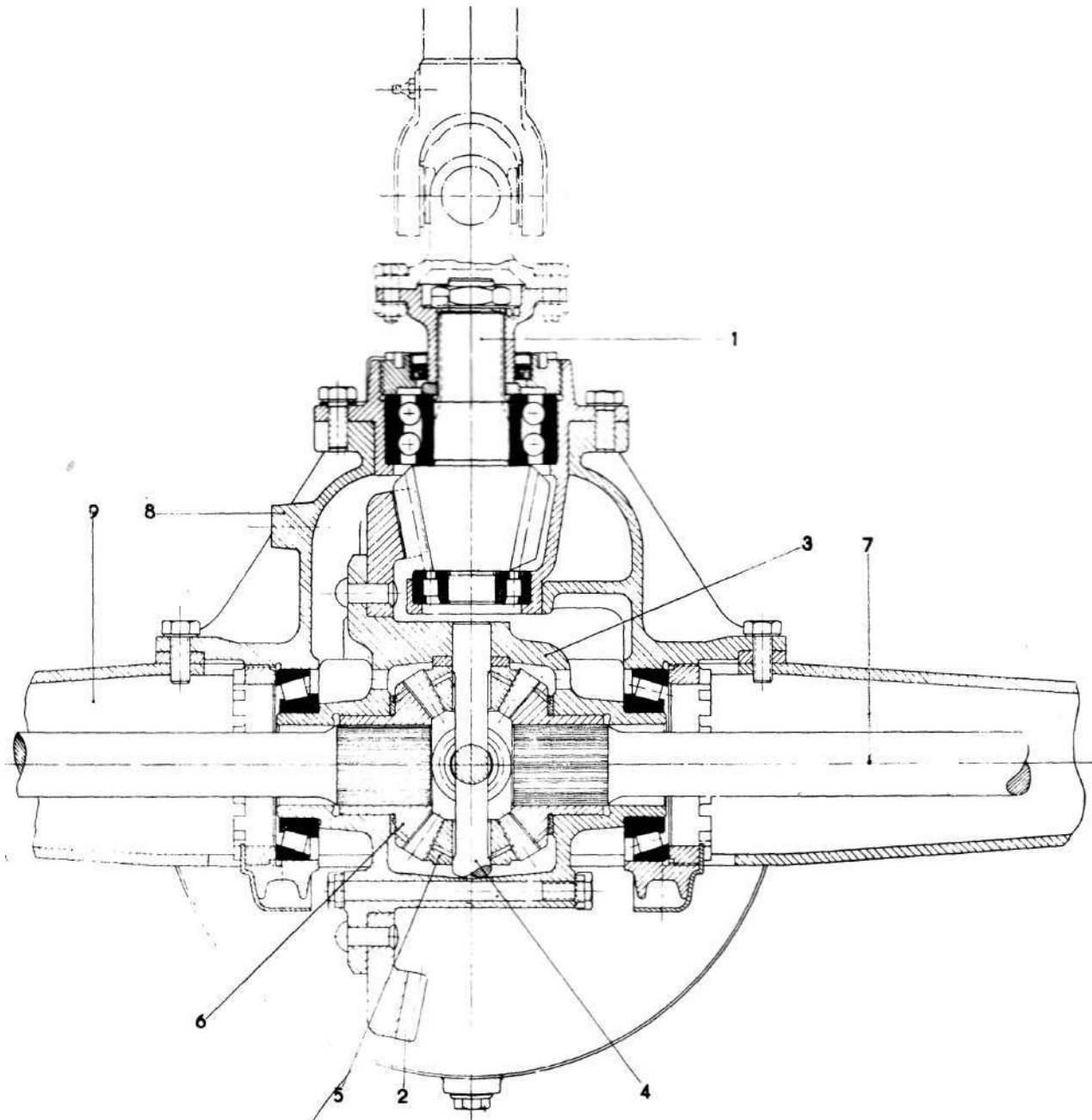


Bild 4-317

- 1. Kleines Antriebsrad (Ritzel)
- 2. Großes Antriebsrad (Tellerrad)
- 3. Ausgleichsgehäuse
- 4. Ausgleichssterne

- 5. Kleines Ausgleichskegelrad
- 6. Großes Ausgleichskegelrad
- 7. Achswelle
- 8. Lagerdeckel
- 9. Achsgehäuse

4 Hinterachse aus- und einbauen

Werkzeug: Maulschlüssel 12, 2x14mm,
Steckschlüssel 14, 19 mm,
Ringmutterschlüssel 19 mm,
Radmutterschlüssel, Seitenschneider, Hammer, Dorn,
Stemmer.
(Bild 4-318)

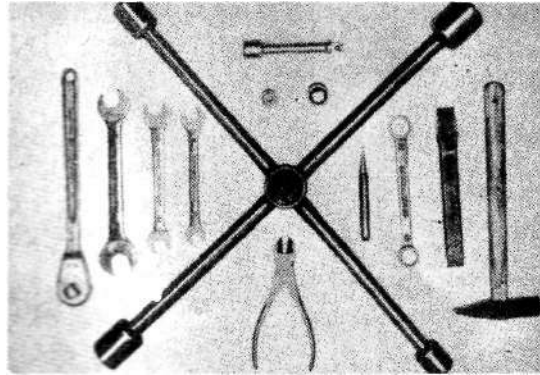


Bild 4-318

1. Radmuttern beider Hinterräder lockern,
(Radmutterschlüssel)
2. Wagen hinten hochheben, Bock unter hinteren Querträger.
3. Splinte aus Bolzen am Gabelkopf für Handbremsseile an beiden Seiten entfernen.
(Seitenschneider)
4. Bolzen für Gabelkopf der Handbremsseile herausziehen.
(Bild 4-319)

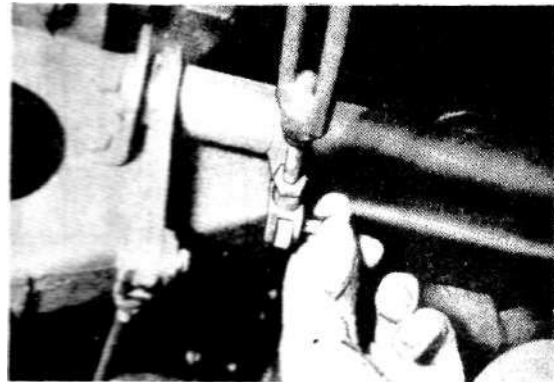


Bild 4- 319

5. Halter für Bremsseile an beiden Seiten abschrauben -
ben.
(Je 2 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm) (Bild 4-320)

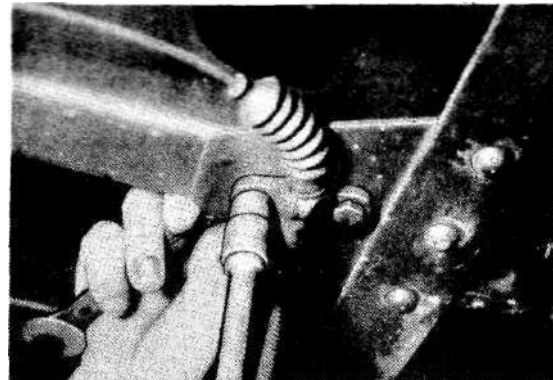


Bild 4-320

6. Verbindung der Bremsleitung hinten lösen.
(Bild 4-321)
(Maulschlüssel 12 und 19 mm)
7. Halter für Bremsschlauch **austreiben**.
(Hammer und Dorn) (Bild 4-322)

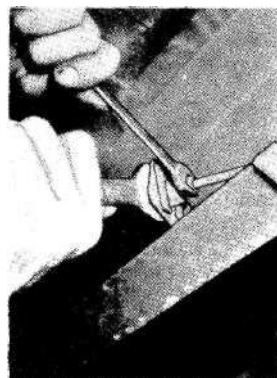


Bild 4-321



Bild 4-322

8. Sicherungsbleche für Gelenkwelle an Hinterachse aufbiegen,
(3 Bleche, Hammer, Stemmer)
9. Schrauben an Gelenkwelle lösen.
(Bild 4-323)
(6 Schrauben, Maulschlüssel 14 mm)
(Beim Zusammenbau mit Maulschlüssel 14 mm gegenhalten)

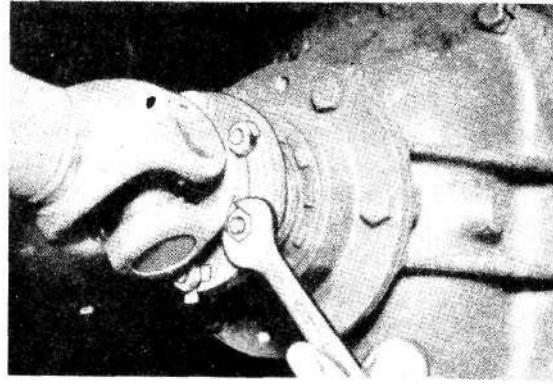


Bild 4 - 323

10. Splinte aus Kronenmuttern für Stoßdämpfer entfernen,
(Seitenschneider)
11. Sechskantschrauben für beide Stoßdämpfer lösen.
(Bild 4-324)
(Steckschlüssel 19 mm, Ringmutterschlüssel 19 mm gegenhalten)

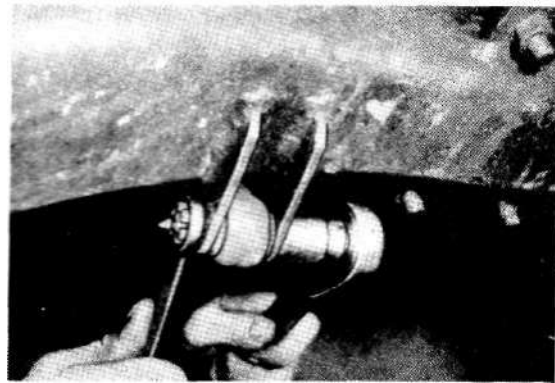


Bild 4 -324

12. Hinterachse mit Wagenheber leicht anheben.
13. Befestigungsschrauben für Hinterfedern an beiden Seiten lösen.
(Bild 4-325)
(Steckschlüssel 19 mm, Ringmutterschlüssel 19mm gegenhalten)

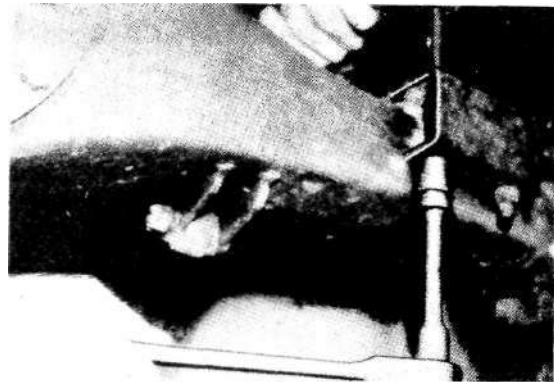


Bild 4 -325

14. Achse nach unten ablassen und seitlich herausführen (Bild 4-326)

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

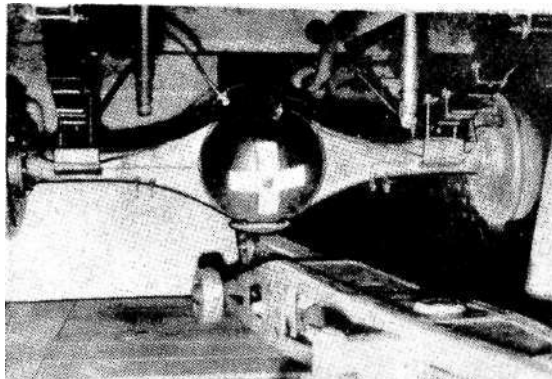


Bild 4-326

5 Hinterachse zerlegen und zusammenbauen

Werkzeug Ringmutterschlüssel 17, 27 mm, Steckschlüssel 10, 17, 19 mm, Stemmer, Hammer, Meßuhr, Fühlerlehre, Hinterachsmutterschlüssel WK 41, Abzieher für Mitnehmer flansch WK 54A, 2 Abdrückschrauben M 10x20. (Bild 4-327)

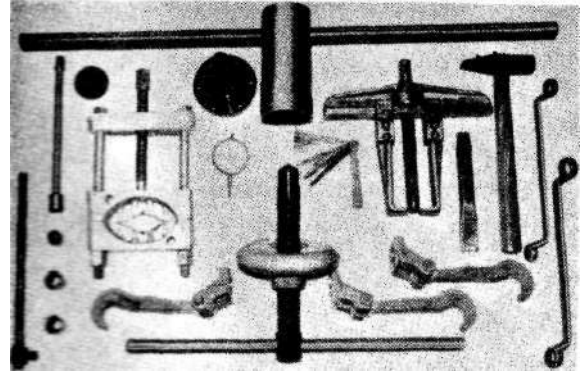


Bild 4-327

1« Hinterachse auf Montagebock setzen.
(Bild 4-328)

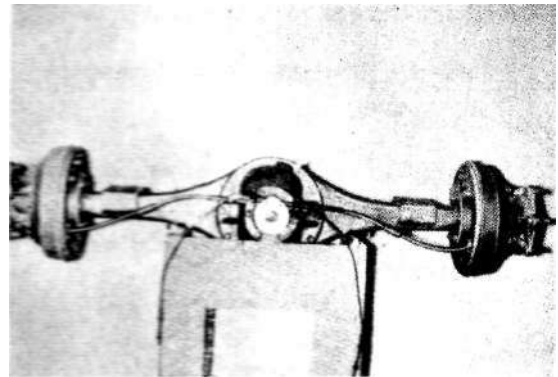


Bild 4 - 328

2. Ölablaßschraube öffnen und Öl ablassen. (Ringmutterschlüssel 17 mm)
3. Sechskantschrauben für Hinterachswellen lösen. (Je 6 Schrauben, Steckschlüssel 19 mm)
4. Je 2 Schrauben an Abdrückgewinde einsetzen und Hinterachswellen abdrücken. (Bild 4-329)
(2 Schrauben, Steckschlüssel 19 mm)

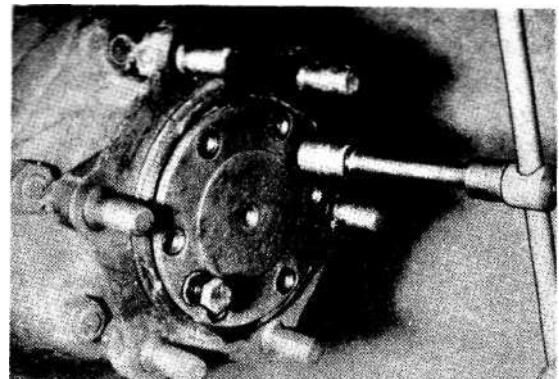


Bild 4-329

5. Achse um 90° drehen.
6. Sechskantschrauben für Ausgleichsgetriebe lösen. (Bild 4-330)
(12 Schrauben, Steckschlüssel 19 mm)
7. Ausgleichsgetriebe durch Hammerschläge lockern und nach oben herausheben. (Gummihammer)

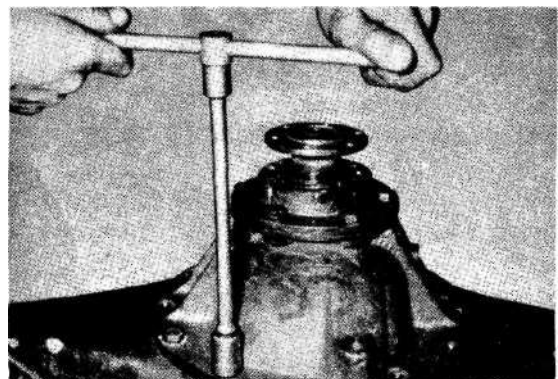


Bild 4-330

8. Sicherungsbleche für Achtkantmuttern auf Seitenrohr
(Hammer, Stemmer) (Bild 4-331)

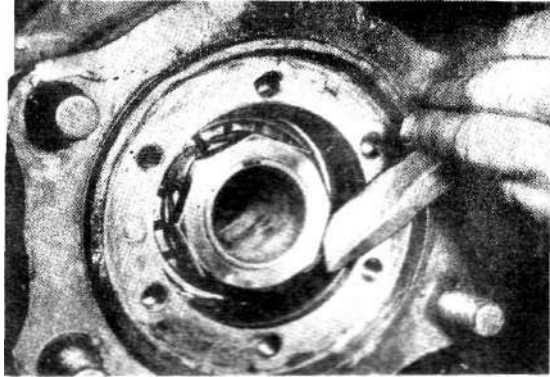


Bild 4- 331

- Achtkantmutter außen von Seitenrohr lösen,
(Bild 4-332)
(Hinterachsmutterschlüssel WK 41
(70 mm Maulweite)

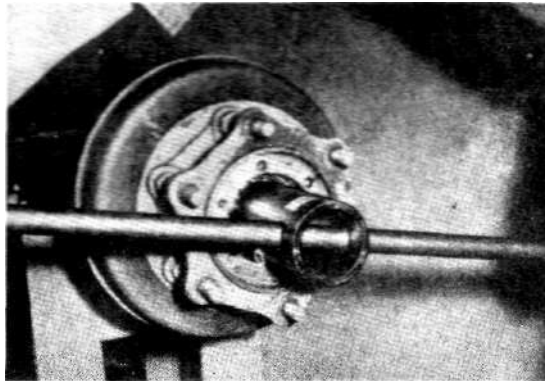


Bild 4-332

10. Sicherungsbleche abnehmen,
11. Innere Achtkantmutter abschrauben.
(Hinterachsmutterschlüssel WK 41)

Achtung: Die Kegelrollenlager in den Hinterradnaben werden mit der inneren Achtkantmutter eingestellt. Achtkantmutter bis auf Widerstand festziehen, dann um 90° lösen.

12. Hinterradnabe mit Bremstrommel abziehen.
(Bild 4-333)
(Abzieher)

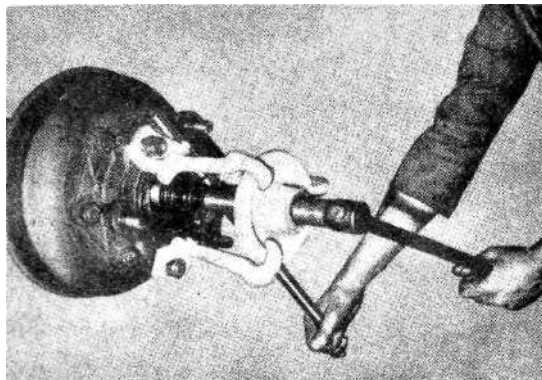


Bild 4-333

- 13c Bremstrommel von Hinterradnabe trennen,
(Bild 4-334)
(6 Muttern, Ringmutterschlüssel 27 mm)

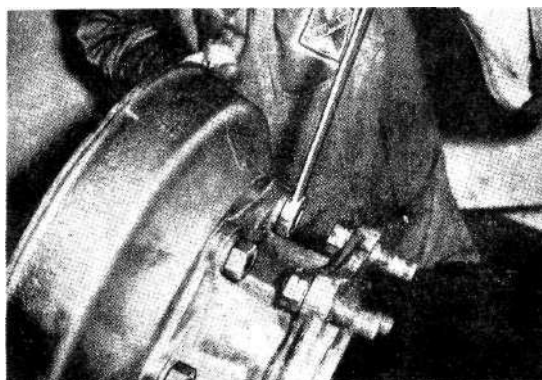


Bild 4-334

14. Bremstrommel von Hinterradnabe abpressen.

(Bild 4-335)

(2 Abdrückschrauben M 10 x 100 mm, Steckschlüssel 17-mm)

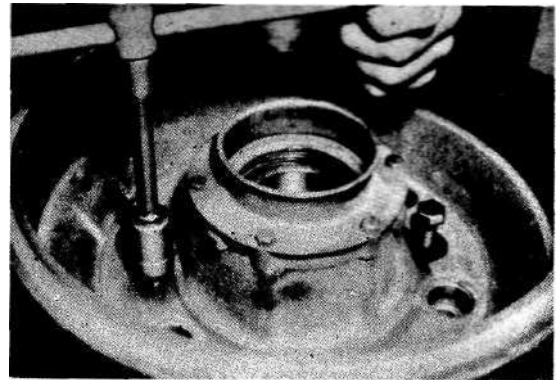


Bild 4-335

15c Zur Erneuerung des Kegelrollenlagers oder des Simmerringes in der Hinterradnabe Olschleuderring und Dichtungsflansch abbauen,

(Bild 4-336)

(6 Schrauben, Steckschlüssel 10 mm)



Bild 4-336

16. Äußere Laufringe der Kegelrollenlager abziehen und nur unter der Presse mit einem Rohr neu einpressen. (Bild 4-337)

(Kukko-Innenabzieher)

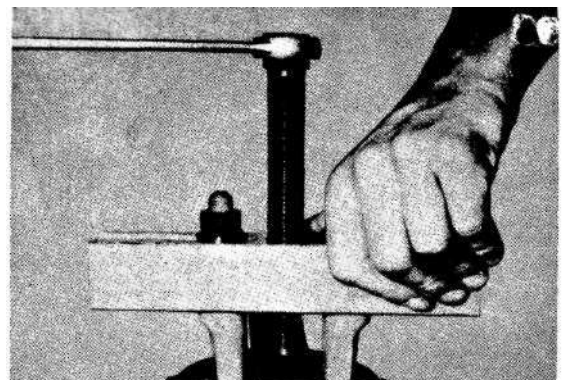


Bild 4-337

17, Simmerring aus Dichtungsflansch auspressen. Beim Zusammenbau Simmerring in Dichtungsflansch mit einem passenden Rohrstück oder Platte gleichmäßig einpressen.

(Bild 4-338)

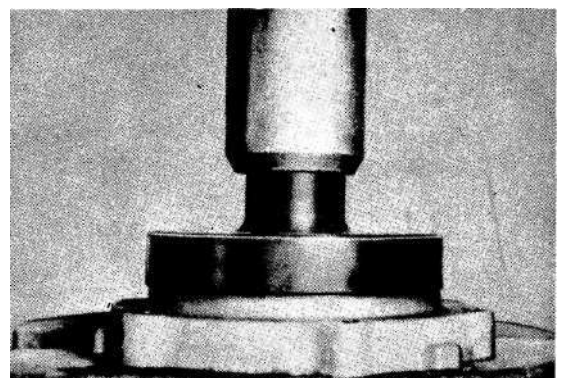


Bild 4- 338

6 Ausgleichsgetriebe zerlegen und zusammenbauen
(Gilt auch für die Gruppe Vorderachse)

Ausgleichsgetriebe in Schraubstock aufnehmen,
(Bild 4-339)

Achtung: Zwecks leichter Montage wird zunächst die Sechskantmutter vom Mitnehmerflansch des Antriebsrades gelöst (siehe Arbeitsgang 29-30)

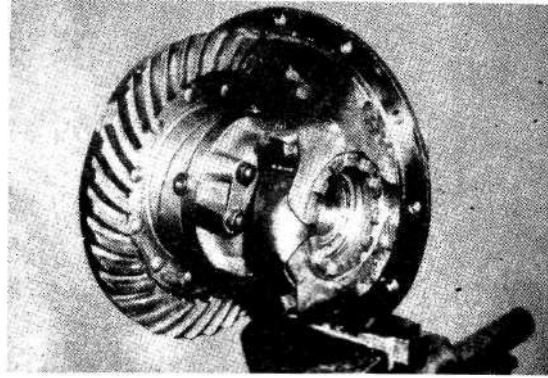


Bild 4- 339

19. Sicherungsbleche für Nutmuttern aufbiegen.
(2 Bleche, Hammer, Stemmer)
20. Sechskantschrauben für Lagerbügel abschrauben
(Steckschlüssel 19 mm) (Bild 4-340)
21. Lagerbügel abheben.

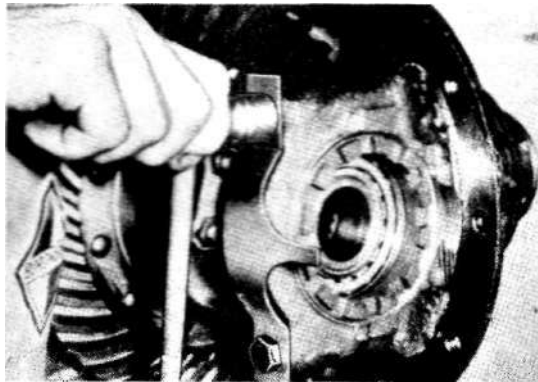


Bild 4- 340

22. Ausgleichsgehäuse mit Lagern und Nutmuttern herausnehmen,.

Achtung: Mit den Nutmuttern werden sowohl die Kegelrollenlager auf richtige Vorspannung als auch das Antriebsrad auf richtigen Sitz eingestellt, und zwar in folgender Reihenfolge:

- a) Ausgleichsgehäuse mit Kegelrollenlager auf Flanschsitz von ca. 1 mm einsetzen, Lagerdeckel aufsetzen, und leicht festziehen.
(Meßuhr, Steckschlüssel 19 mm)
- b) Einstellmutter (Nutmutter) auf Antriebsradseite einschrauben und Ausgleichsgehäuse so weit gegen die Mitte hin mit Nutmutter verschieben, bis das Zahnflankenspiel an der längsten Stelle 0,12 mm beträgt, (Bild 4-341)
- c) Nutmuttern auf der Gegenseite festschrauben und so weit anziehen, bis sich das Spiel an der engsten Stelle auf 0,15 mm erhöht hat.
- d) Flankenspiel ringsum überprüfen, darf 0,20 mm nicht überschreiten. (Bild 4-342)
- e) Schrauben für Lagerbügel erst dann anziehen, und Nutmuttern erst dann sichern, wenn in der gemeinsamen Einstellung von Antriebskegel und Antriebsstellerrad der richtige Zahnkontakt festgestellt ist,

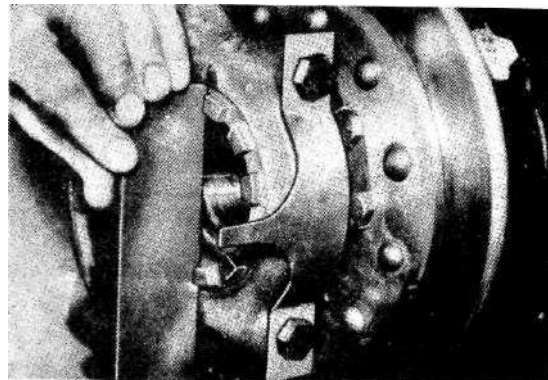


Bild 4-341

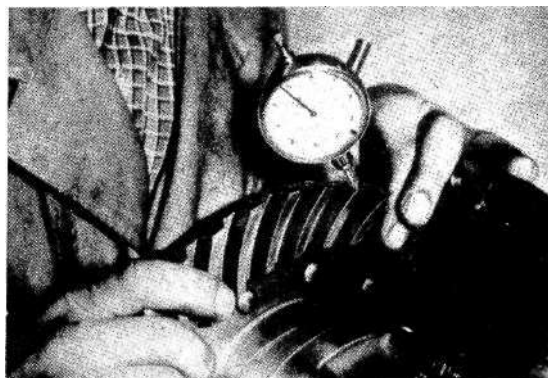


Bild 4- 342

23. Kegelrollenlager auf Ausgleichgehäuse abziehen.
(Bild 4-343)
(Kukko-Abzieher mit Druckstück)

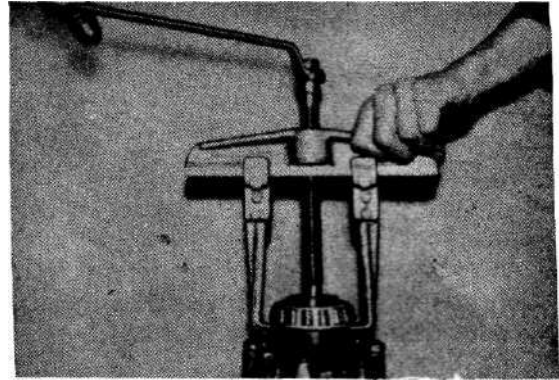


Bild 4-343

24. Sicherungsbleche unter Muttern für Sechskantschrauben für Ausgleichgehäuse öffnen.
(Hammer, Stemmer)

- 25* Muttern für Sechskantschrauben für Ausgleichgehäuse lösen, (Bild 4-344)
(Steckschlüssel 17 mm)

Achtung: Beim Zusammenbau Sicherungsbleche unter Sechskantschrauben und unter Muttern einlegen.

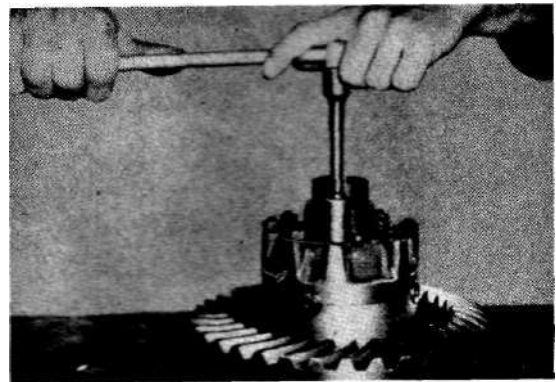


Bild 4-344

26. Ausgleichgehäuse trennen.

Achtung: Das Ausgleichgehäuse wird nur komplett verwendete Gehäusehälften sind gegeneinander gezeichnete Zeichen auf Zeichen setzen,, (Bild 4-345)

27. Ausgleichstern mit kleinen Ausgleichrädern herausheben.

28. Große Ausgleichkegelräder mit Druckscheiben herausheben.

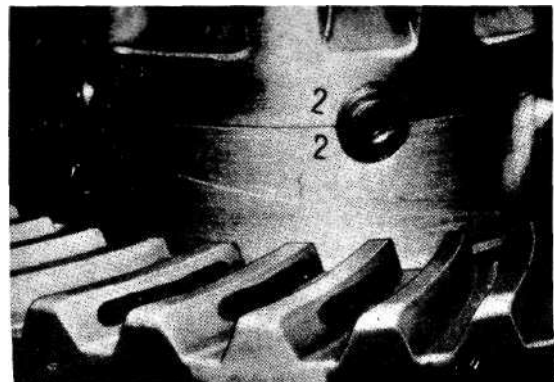


Bild 4-345

Achtung: Die Ausgleichkegelräder müssen ein Zahnflankenspiel von mindestens 0,15 mm haben. Messung durch Aufsetzen des grossen Ausgleichkegelrades, Kleine Kegelräder mit Paßscheibe zusammendrücken, ohne dass sich das große Kegelrad anhebt. Spiel zwischen Paßscheibe und Gehäuse ca. 0,6 mm (Fühlerlehre) (Bild 4-346)

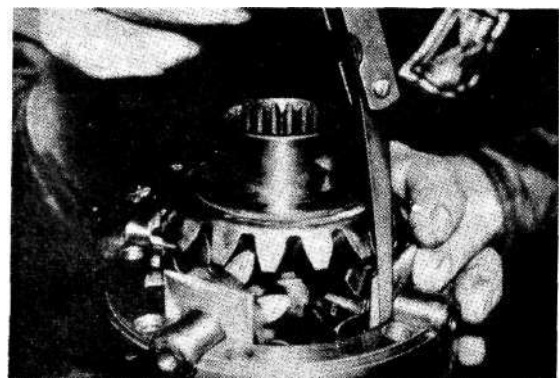


Bild 4-346

- 29. Sicherungsbleche unter Sechskantmutter für Mitnehmerflansch auf Antriebsrad aufbiegen.
(Hammer, Stemmer)
- 30c Sechskantmuttern lösen,
(Steckschlüssel 36 mm)
- 31. Mitnehmer von Antriebsrad abziehen,
(Abzieher für Mitnehmerflansch
WK 54A) (Bild 4-347)

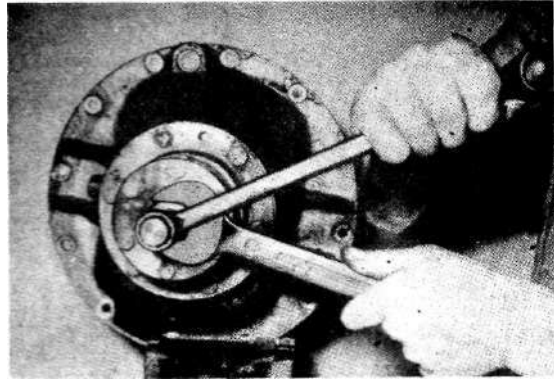


Bild 4-347

- 32. Befestigungsschrauben für Kugel Lagerbüchse lösen.
(6 Schrauben, Steckschlüssel 17 mm)
- Achtung: Zwischen Kugellagerbüchse und Lagerdeckel sitzen geteilte Paßscheiben, mit denen die Lage der Kugellagerbüchse und damit des kleinen Antriebsrades (Kegel) festgelegt wird, (Bild 4-348)

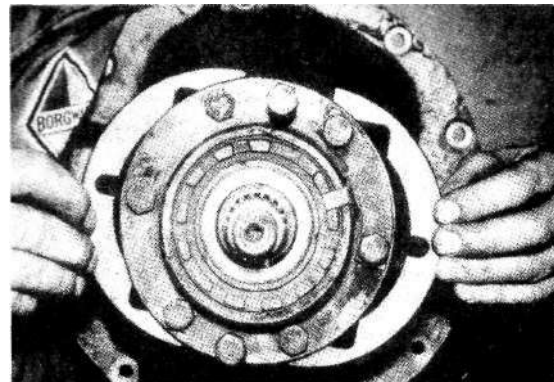


Bild 4- 348

- 33. Kugel lagerbüchse von **Lagerdeckel** abdrücken,
(2 Abdrückschrauben M 10 x 20, Steckschlüssel
17 mm)
- 34 Nutmutter aus Kugellagerbüchse schrauben
(Bild 4-349)
(Hammer, Stemmer)

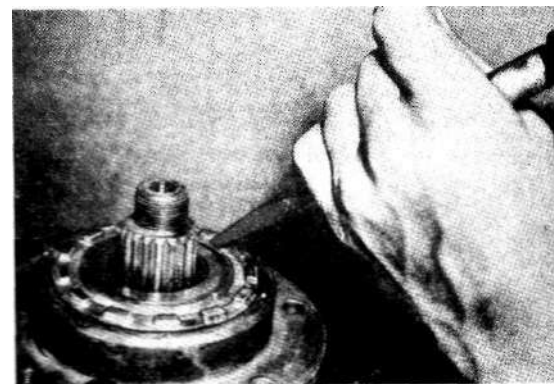


Bild 4-349

- 35. Antriebsrad aus Kugellagerbüchse pressen.
(Bild 4-350)
- 36. Doppelschräglager von Antriebsrad pressen.

Achtung: Zum Aufpressen Rohrstück auf Innenring setzen. Einfüllöffnung im Lager auf der Druckseite. (Bild 4-351)
- 37. Laufring für Zylinderrollenlager von Antriebsrad abziehen.
(Kukko - Abzieher)
- 38. Simmerring, Filzring und Filzringhalter aus Nutmutter pressen.

Achtung : Zum Einsetzen des Simmerringes sowie des Filzringes mit Halter passende Druckstücke verwenden.

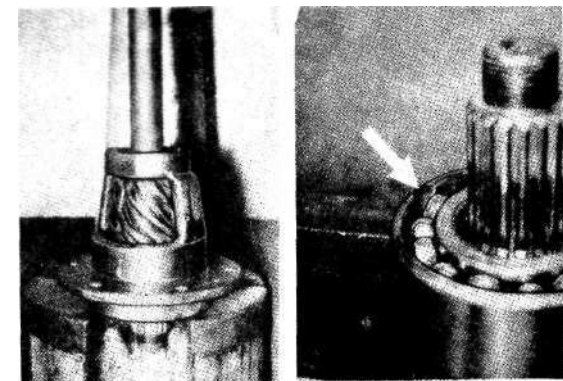


Bild 4- 350

Bild 4- 351

Achtung: Antriebsrad wird nur paarweise gezeichnet geliefert. Auf gleiche Zahlen achten« (Bild (Bild 4-352)

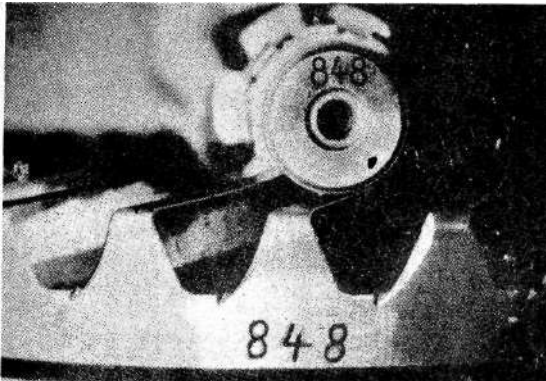


Bild 4-352

Zum Anieten des großen Antriebsrades (Teller-
rad) an das Ausgleichsgehäuse zunächst beide Teile
fest verschrauben, je eine Schraube herausneh-
men und durch Niete (Kaltnietung) ersetzen. (Preß-
druck für Nietung 20 t)

Kontrolle des Zahnflankenkontaktes

Der richtige Zahnflankenkontakt muß durch die Kon-
trolle beider Zahnflanken, der Treib- und der Schub-
flanken, auf die bekannte Art mit Einfärbung ge-
sucht werden. Zu beobachten sind die Flanken des
Tellerrades. Bei dem richtigen Zahnflankenkontakt
ist das Tragbild auf Treib- und Schubflanke an glei-
cher Stelle mitten auf dem Zahn (siehe Bild 4-353)
Die Fehlkontakte werden jeweils nach den unteren
Bildern, Bild 4-354)- 4-357), korrigiert.

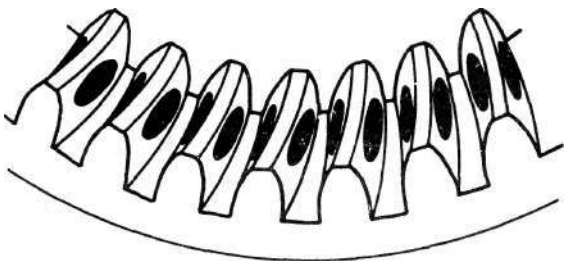


Bild 4-353

(Bild 4-353)

Normaler Zahnflankenkontakt

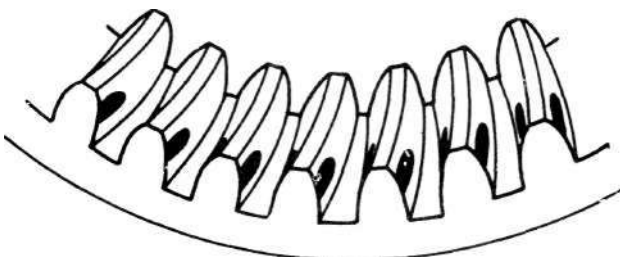


Bild 4-354

(Bild 4-354)

(Bild 4-355)

Fersenkontakt., Korrektur: Zehenkontakt, Korrektur:
durch mehr Zahnluft Teller- weniger Zahnluft, Tellerrad
rad vom Kegelrad absetzen. näher an Kegelrad bringen.

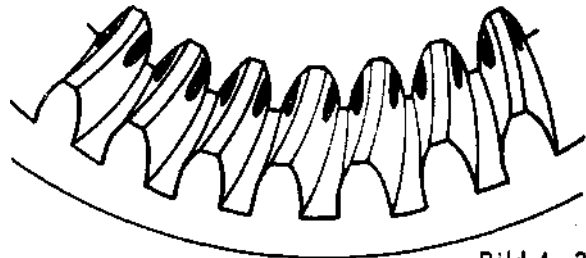


Bild 4-355

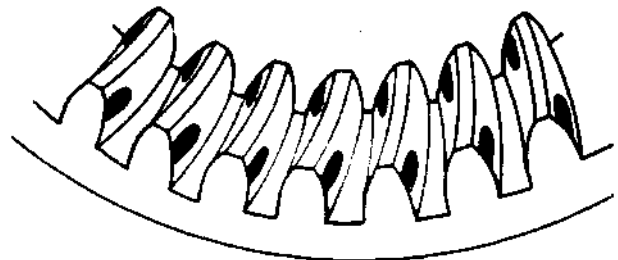


Bild 4-356

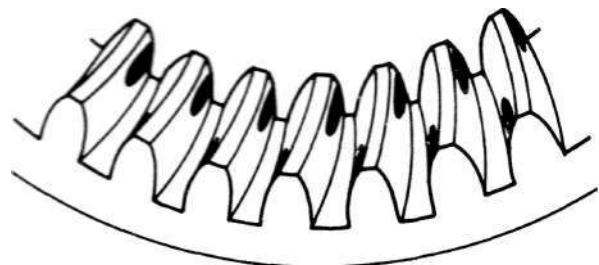


Bild 4-357

(Bild 4-356)

(Bild 4-357)

Kreuzkontakt, Korrektur:
Kegelrad aus Tellerrad
heraussetzen, Zahnluft
korrigieren durch Tellerrad
an Kegelrad,

Kreuzkontakt. Korrektur:
Kegelrad tiefer in Tellerrad
setzen, Tellerrad v. Kegelrad
wegsetzen mehr Z. Luft.

Wenn die oedien Räder auf richtigen Kontakt gesetzt
sind, muß das Tragbild erscheinen, wie in Bild 4-358
gezeigt.

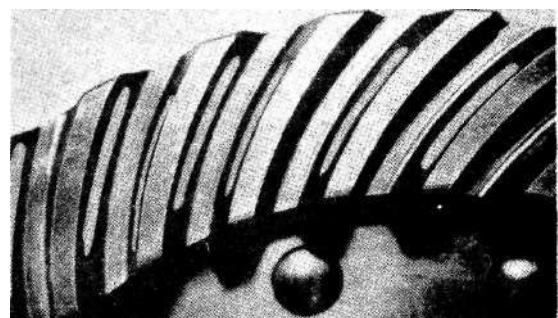


Bild 4-358

12 Bremsanlage

Technische Daten, Einstellmaße und Toleranzen

Fußbremse (Bauart)

Wirks. Gesamtbremsfläche
je Rad

Bremstrommel-Abmessung

Hauptbremszylinder

Radbremszylinder, vorn

Radbremszylinder, hint.

Hydraulische Bremse

408 qcm

325 o x 65 mm

28,57 0 x 36 mm Hub

31,8 mm o

25,4 mm o

Handbremse (Bauart)

wirkt auf Hinter-
räder mechanisch

2 Schema der Bremsanlage

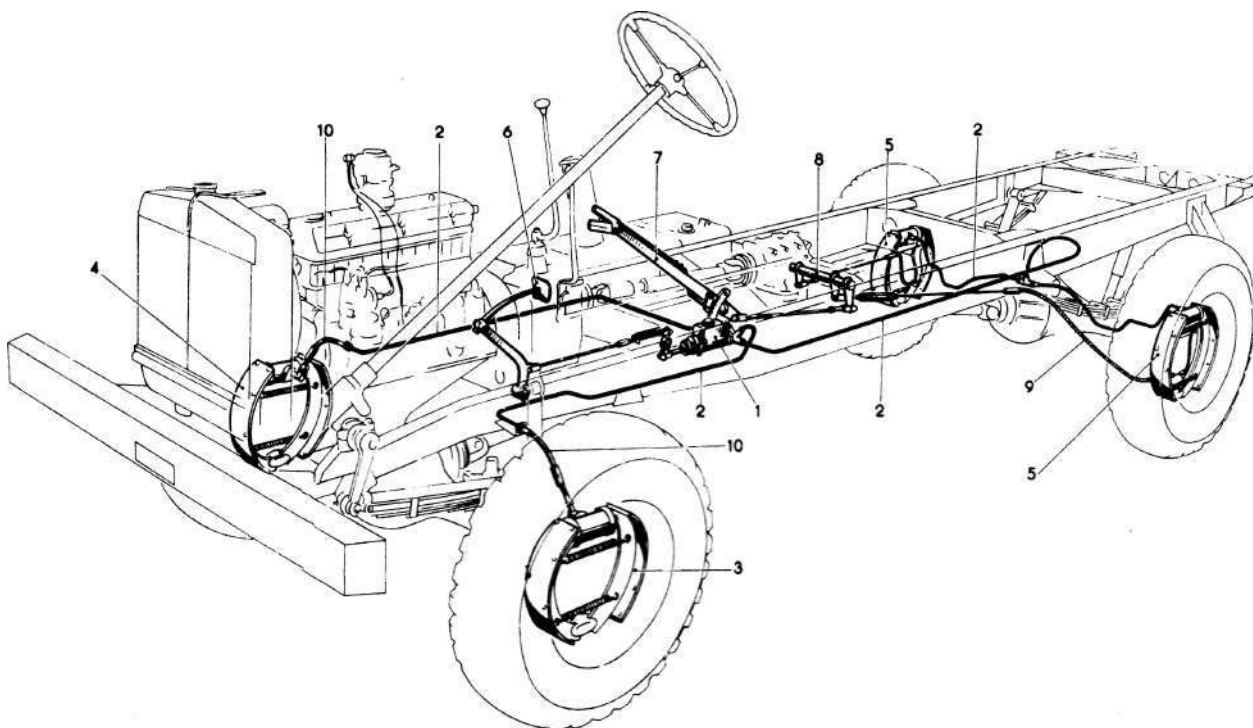


Bild 4-359

- 1 Hauptbremszylinder
- 2 Bremsleitungen
- 3 Vorderradbremse lks.
- 4 Vorderradbremse rts.
- 5 Hinterradbremse

- 6 Bremspedal
- 7 Handbremshebel
- 8 Handbremswelle
- 9 Bremsseile
- 10 Bremsschläuche

3 Bremse aus- und einbauen

Werkzeug : Steckschlüssel 14, 17 mm, Radmutter-schlüssel, Montierhebel, 2 Abdrück-schrauben M 10, Seitenschneider.
(Bild 4-360)

1. Radmuttern lockern.
(Radmutter Schlüssel)
2. Wagen hochheben und auf Böcke setzen.
3. Radmuttern lösen und Räder abnehmen.
(Radmutter Schlüssel)
4. Bremstrommeln vorne abdrücken.
(Bild 4-361)
(2 Abdrückschrauben M 10,
Steckschlüssel 17 mm)
5. Ausbau der Bremsbacken Vorderrad,
 - a) Splinte für Kronenmutter Exzenterbolzen herausnehmen. (Bild 4-362)
(Seitenschneider)
 - b) Kronenmutter Exzenterbolzen abschrauben,
(Steckschlüssel 14 mm)

Achtung: Beim Zusammenbau müssen die Federscheiben unter den Kronenmuttern gespannt werden. Kronenmuttern vollständig mit ca. 0,3 kpm anziehen, Bremsbacke muß durch Rückzugfeder einwandfrei gegen Exzenteranschlag zurückgezogen werden.

- c) Dämpfungsscheibe, Scheibe und Federscheibe abnehmen, (Bild 4-363)

- d) Bremsbacken an Lagerbock aushängen.
(Bild 4-364)

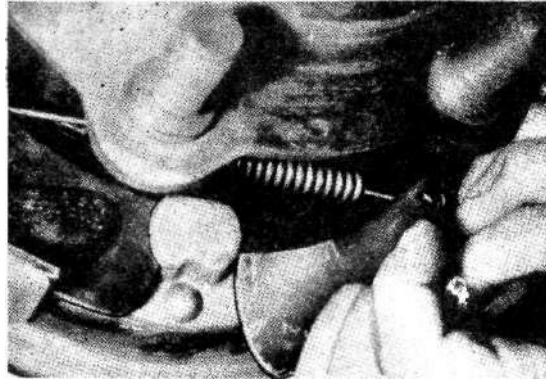


Bild 4-364

- e) Bremsbacken aus Exzenterbolzen und aus Druckbolzen in Bremszylinder aushängen. **(Bild 4-365)**

Achtung: Oben an den Backen, also am Bremszylinder, wird die starke Feder in einer Backe in das oberste, in der zweiten Backe in das zweite Loch eingehängt.

Bremsbelag nicht mit den Händen berühren. Verschmutzungen mit Schmirgel leinen abschleifen.



Bild 4-365

6. Ausbau der Bremsbacken Hinterrad.

- a) Zurr Ausbau der Hinterradbremssbacken müssen die Steckachsen und Radnaben ausgebaut werden.

- b) Rückholfedern für Handbremse aushängen,
(Bild 4-366)
(Montierhebel, Draht)

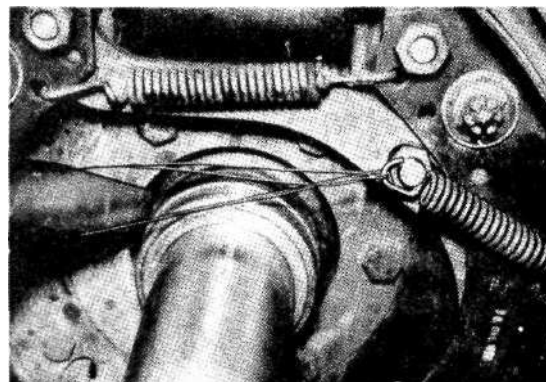


Bild 4-366

- c) Bremsbacken aushängen wie Vorderradbremssbacken nach Arbeitsgang 5. a) -e)

- d) Handbremsseil aus Bremsbackenhebel aushängen.
(Bild 4-367)

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Bild 4-367

4 Bresse einstellen, einschliesslich Entlüften und Einstellen der Handbremse

Maulschlüssel 9, 2x14, 22 mm, Entlüftungsschlauch: Steckschlüssel für Entlüftungsschraube, Bremsflüssigkeit.
(Bild 4-368)

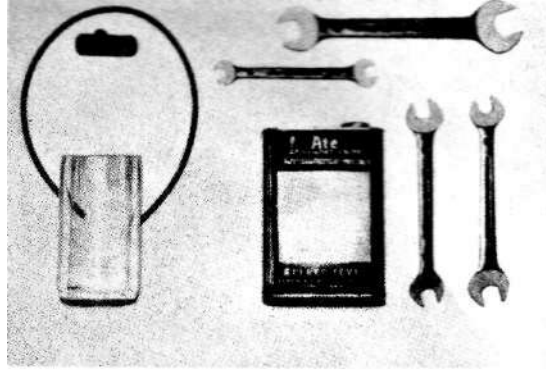


Bild 4 - 368

- 1. Wagen mit allen vier Rädern hochbocken.**
- 2. An jedem Rad beide Exzenterbolzen unter ständigem Drehen des Rades in Laufrichtung nachstellen, bis das Rad anfängt, schwer zu gehen, dann Exzenterbolzen zurückdrehen, bis das Rad gerade frei läuft.**
Drehrichtung des Exzenterbolzens: Zum Nachstellen nach unten, zum Lösen nach oben.
(Maulschlüssel 22 mm) (Bild 4-369)

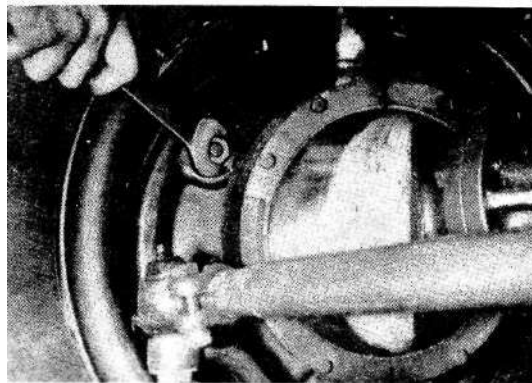


Bild 4 - 369

Nachstellen der Handbremse an beiden Seiten:

- a) Beide Gegenmuttern zur Spannschloßmutter lösen.
Eine Mutter hat Rechts-, die andere Linksgewinde.
(Bild 4-370)
(2 Maulschlüssel 14 mm)

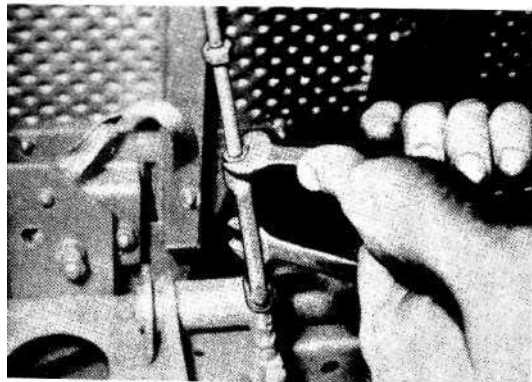


Bild 4 - 370

- b) Handbremshebel auf 3. Zahn der Rasterung anziehen
- c) Spannschloß unter ständigem Drehen des Rades nachstellen, bis das Rad festsitzt.
(2 Maulschlüssel 14 mm) (Bild 4-371)
- d) Spannschloß mit Gegenmuttern sichern.
(2 Maulschlüssel 14 mm)

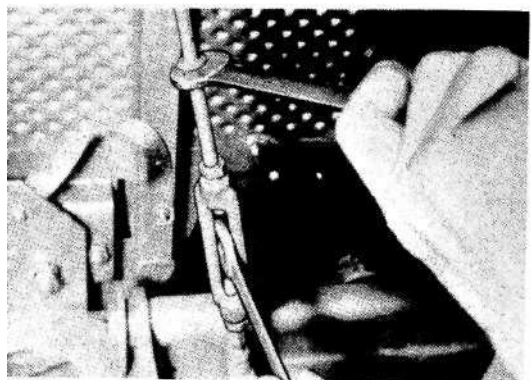


Bild 4 - 371

4. Beim Entlüften der Hydraulik folgende Reihenfolge einhalten:

hinten rechts, hinten links,
vorne rechts, vorne links,

(Bild 4-372)

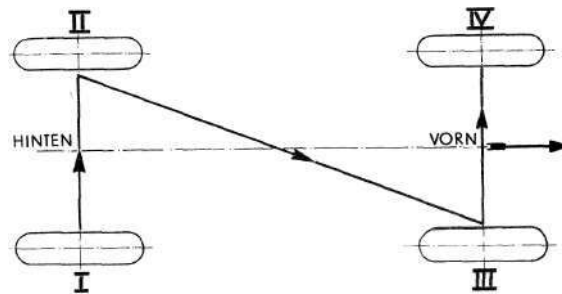


Bild 4 - 372

- 5* Während des Entlüftungsvorganges Vorratsbehälter am Hauptbremszylinder beobachten und evtl. nachfüllen.

(Bild 4-373)

(Bremsflüssigkeit)

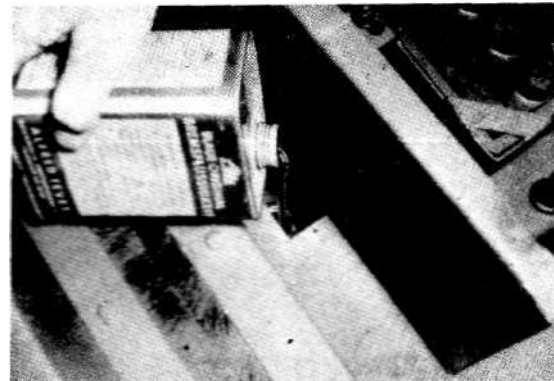


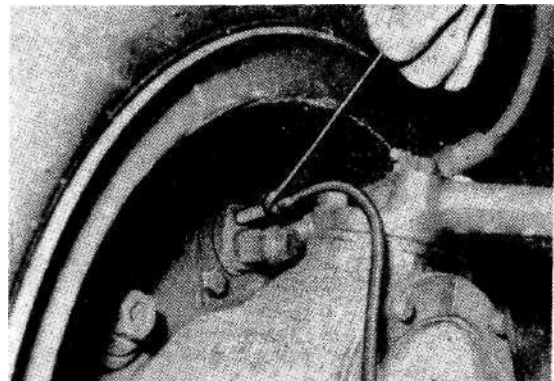
Bild 4 - 373

- 6» In jedem Rad in der oben angegebenen Reihenfolge

- a) Gummikappen von Entlüftungsventil abnehmen,
- b) Entlüftungsschlauch aufsetzen.
- c) Entlüftungsventil öffnen.

(Bild 4-374)

(Maulschlüssel 9 mm oder Steckschlüssel)



- d) Entlüftungsschlauch in Behälter mit Bremsflüssigkeit einhängen.

- e) Bremspedal so lange schnell niederdrücken und langsam zurücklassen, bis die Bremsflüssigkeit in dem Behälter blasenfrei austritt.

(Bild 4-375)

Bild 4-374

- f) Bei niedergedrücktem Bremspedal Entlüftungsventil schließen.

- g) Entlüftungsschlauch abnehmen und Gummikappe wieder aufsetzen,

Achtung: Zum Nachfüllen nur die vorgeschriebenen Bremsflüssigkeiten verwenden.



Bild 4-375

14 Lenkung

1 Technische Daten

Fabrikat	ZF-Einfinger- Lenkung
Typ	682
Übersetzung	1 • 21 (im Mittel)
Gesamtausschlag	2 x 41°

2 Schnittdarstellung und Schema der Lenkung

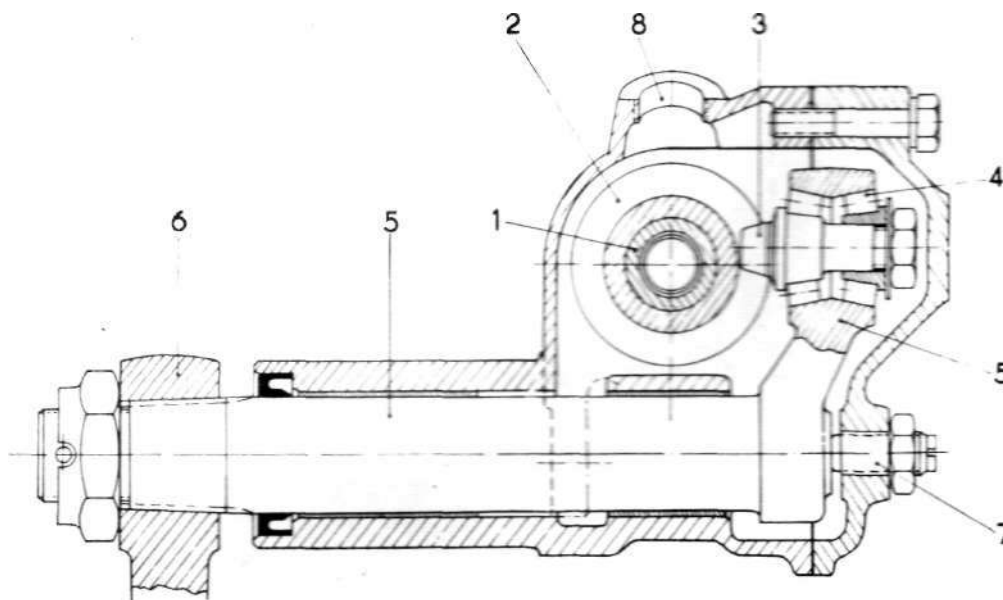


Bild 4-376

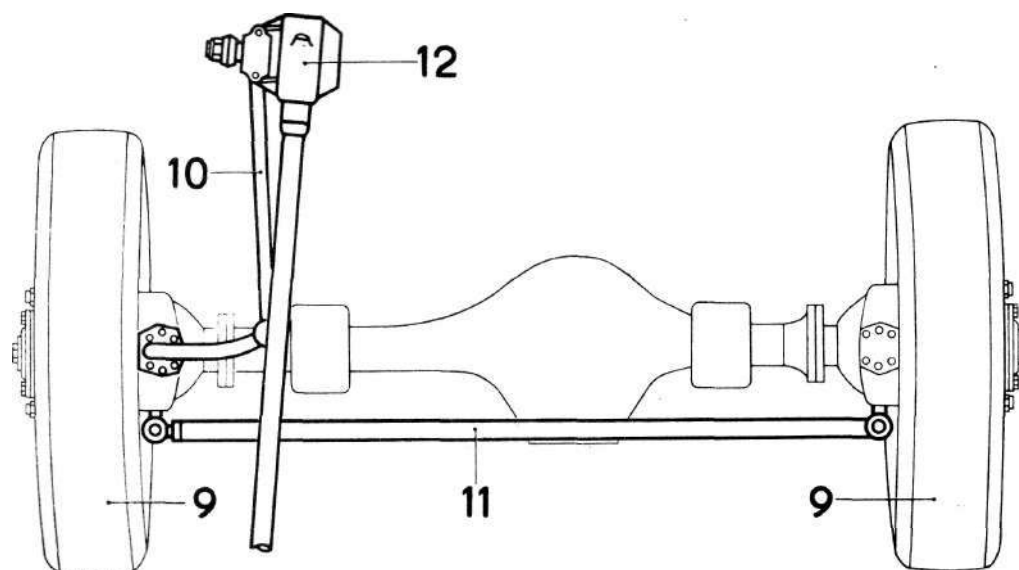


Bild 4-377

- | | | |
|----------------|------------------------|--------------------------|
| 1, Lenkspindel | 5- Fingerhebelwelle | 9. Vorderräder |
| 2, Schnecke | 6. Lenkhebel | 10. Lenkschubstange |
| 3» Lenkfinger | 7. Nachstellerschraube | 11. Spurstange |
| 4. Rollenlager | 8. Öleinfüllöffnung | 12. ZF-Einfinger-Lenkung |

3 Lenkung aus- und einbauen

Werkzeug : Steckschlüssel 14, 19, 32 mm,
Ringmutterschlüssel 24 mm,
Schraubenzieher, Seitenschneider,
Abzieher für Lenkrad,
Abzieher für Kugelbolzen.

1. Signalknopf auf Lenkrad ausheben,
(Schraubenzieher) (Bild 4-378)

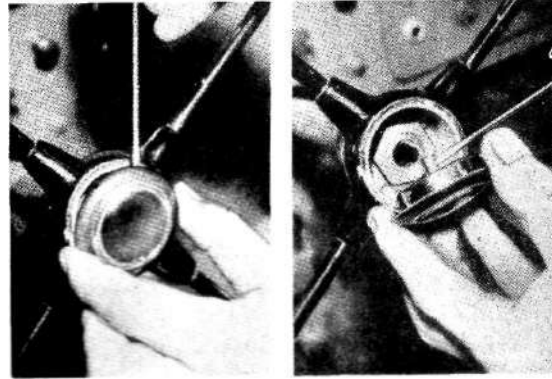


Bild 4-378

Bi4d 4 - 379

2. Kabel für Signalknopf lösen.
(Schraubenzieher) (Bild 4-379)



Bild 4-380

3. Sechskantmutter auf Lenksäule lösen.
(Steckschlüssel 32 mm) (Bild 4-380)

4. Lenkrad abziehen. (Bild 4-381)
(Abzieher für Lenkrad)

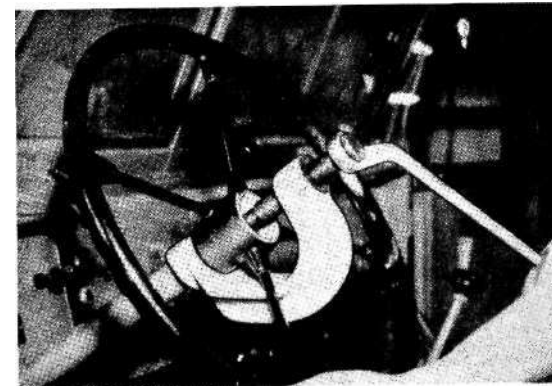


Bild 4-381

5. Lenksäulenbock lösen. (Bild 4-382)
(2 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm)

6. Abdeckrosette für Lenksäule abnehmen.
(Bild 4-383)
(2 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm)

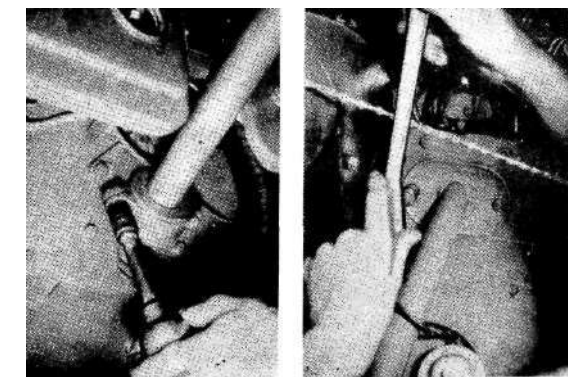


Bild 4 - 382

Bild 4-383

7. Kronenmutter für Kugelbolzen Lenkschubstange entsplinten.
(Seitenschneider)
 8. Kronenmutter für Kugelbolzen auf Lenkschubstange lösen.
(Ringmutterschlüssel 24 mm)
 9. Kugelbolzen Lenkschubstange vom Lenkhebel abziehen. (Bild 4-384)
(Abzieher für Kugelbolzen)
 10. Deckel für Lenkungsbock abschrauben. (Bild 4-385)
(2 Schrauben, Steckschlüssel 19 mm)
 11. Lenkung nach unten außen herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

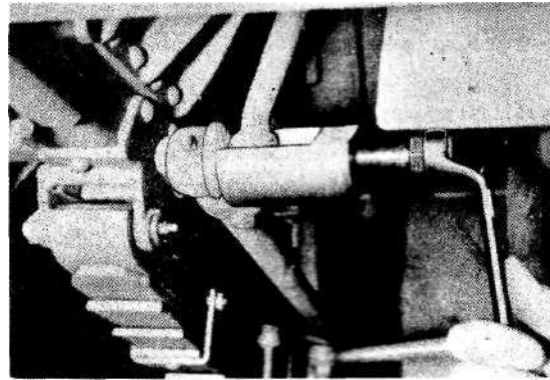


Bild 4 - 384

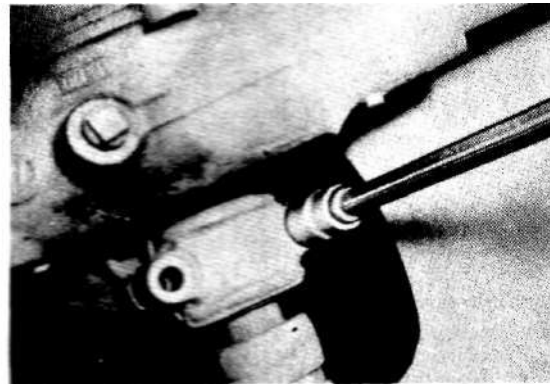


Bild 4 - 385

4 Einstellung des Radeinschlages

Nach der richtigen Einstellung und dem Einbau der **Lenkung** wird der Einschlag der Vorderräder durch die Einstellung der Begrenzungsschrauben richtiggestellt

Einschlagwinkel Innenrad α - 38°
Einschlagwinkel Außenrad β - $30^\circ 40'$
(Bild 4-386)

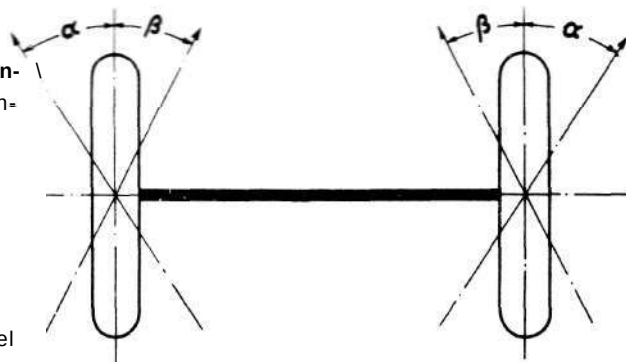


Bild 4 - 386

1. Räder nach rechts einschlagen, Innenrad auf Winkel α - 38° einstellen.
- 2- Innenwinkel β des linken Rades - $30^\circ 40'$ durch Begrenzungsschraube festlegen. Begrenzungsschraube verstellen, bis sie am Dichtring des Vorderachsschenkels anliegt, mit Gegenmutter sichern.
(2 Maulschlüssel 17 mm) (Bild 4-387)
- 3- Räder nach links einschlagen, Innenrad auf Winkel α - 38° einstellen.
4. Innenwinkel β des rechten Rades - $30^\circ 40'$ durch Begrenzungsschraube festlegen. Begrenzungsschraube verstellen, bis sie am Dichtring des Vorderachsschenkels anliegt, mit Gegenmutter sichern.
(2 Maulschlüssel 17 mm)

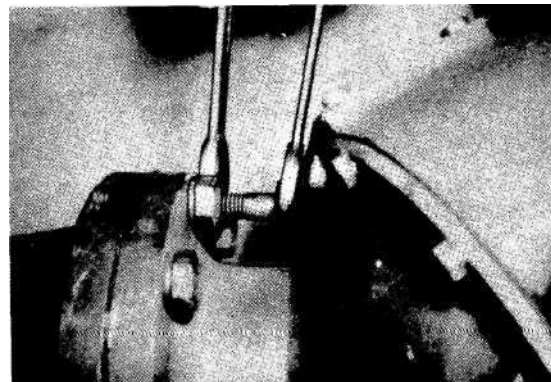


Bild 4 - 387

5 Lenkung zerlegen und zusammenbauen

Werkzeug: Steckschlüssel, 14,41 mm,
Ringmutterschlüssel 17, 19 mm,
Hammer, Kreuzmeißel, Stemmer,
Seitenschneidsr, Seegerringzange,
Schraubenzieher, Kukko-Abzieher»
(Bild 4-388)

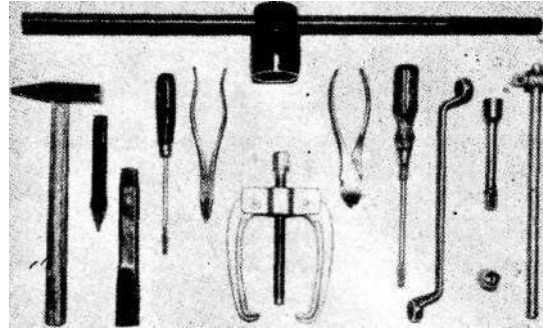


Bild 4 - 388

1. Lenkung in Schraubstock **spannen**,
2. Splint für Kronenmutter auf Fingerhebelwelle entfernen.
(Seitenschneider)
3. Kronenmutter auf Fingerhebelwelle abschrauben.
(Bild 4-389)
(Steckschlüssel 41 mm)

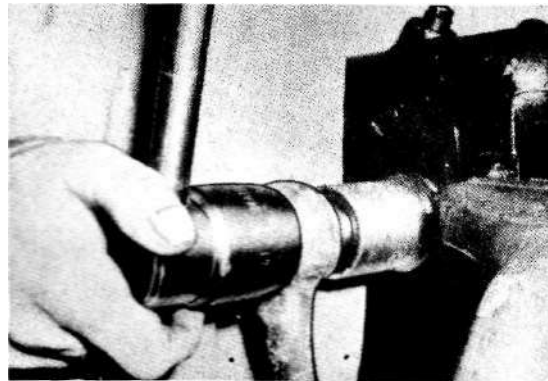


Bild 4 - 389

4. Lenkhebel auf Fingerhebelwelle auf Zeichnung kontrollieren.

Achtung: Bei nicht gezeichneten Lenkhebeln muß die Stellung des Lenkhebels auf der Verzahnung gezeichnet werden; dieses geschieht auf dem Lenkhebel durch einen Meißelhieb, der mit dem Zeichen auf der Fingerhebelwelle übereinstimmen muß» Das Zeichen auf der Fingerhebelwelle gibt die Stellung des Lenkfingers an, (Bild 4-390)
(Hammer, Meißel)

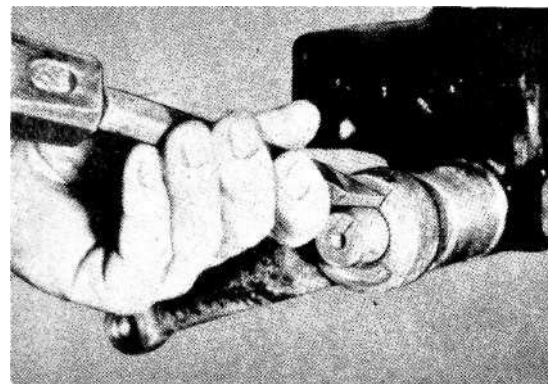


Bild 4 - 390

5. Lenkhebel auf Fingerhebelwelle abziehen.
(Bild 4-391)
(Kukko-Abzieher)

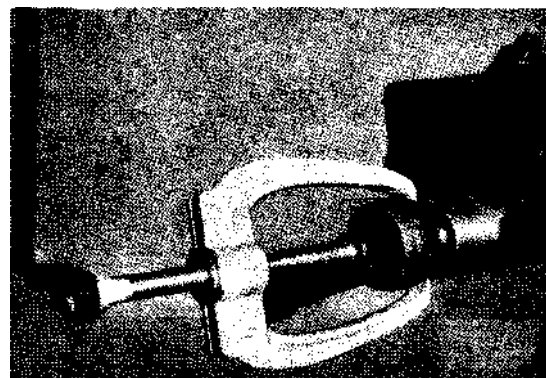


Bild 4 - 391

6. Sechskantmutter zur Nachstellschraube lösen, Nachstellschraube zurückdrehen.

Achtung: Nach dem Zusammenbau muß die Fingerhebelwelle mit der Nachstellschraube eingestellt werden. Hierzu 0-Stellung (Mittelstellung) der Lenkung suchen.

Lenkung ganz nach rechts und dann nach links einschlagen. Umdrehungen an der Lenkspindel zählen und halbieren. Nachstellschraube so weit anziehen, bis bei dieser Stellung kein Spiel am Lenkrad feststellbar ist, Lenkung darf aber nicht klemmen.

Bei Rechts- und Linkseinschlag muß das Spiel fühlbar größer werden. Nachstellschraube mit Gegenmutter sichern.

(Schraubenzieher, Ringmutterschlüssel 19 mm)

(Bild 4-392)

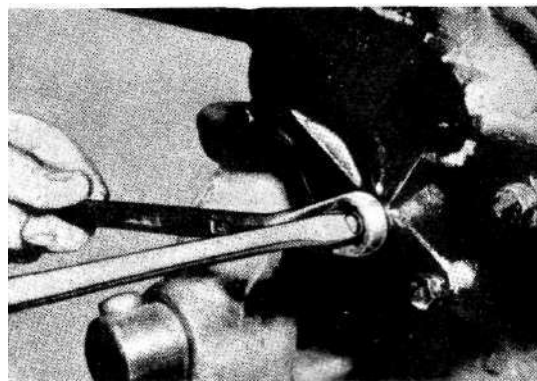


Bild 4 - 392

7. Gehäusedeckel abschrauben,
(6 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm)
(Bild 4-393)



Bild 4 - 393

8. Fingerhebelwelle aus Gehäuse nehmen.

Achtung: Beim Aus- und Einbau der Fingerhebelwelle muß der Dichtring gegen Beschädigung durch die Verzahnung mit Papier (Zeichenkarton) geschützt werden. (Bild 4-394)

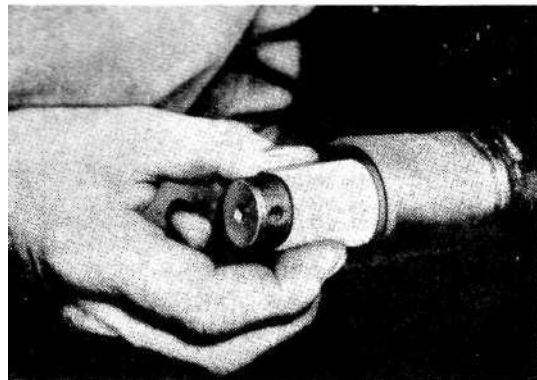


Bild 4 - 394

9. Ölstandrohr (Deckel zum Gehäuse) unten abschrauben.
(4 Schrauben, Steckschlüssel 14 mm)

Achtung: Das Längsspiel der Lenkspindel wird mit Beilegeblechen in unterschiedlicher Stärke zwischen Gehäuse und Ölstandrohr eingestellt. Längsspiel = 0. Spindel darf jedoch nicht klemmen, (Bild 4-395)



10. Lenkspindel mit Schnecke nach unten herausnehmen,
11. Zur Überprüfung der Lager für die Lenkspindel Hal-
teringo und Kugellaufringe abnehmen.
(Bild 4-396)

Achtung: Bei Beschädigung der Lager muß die Lenk-
spindel mit ausgewechselt werden. Kugeln beim Zu-
sammenbau mit Fett einkleben. Es dürfen nur je 16
Kugeln eingelegt werden, Kugeln müssen Spiel ha-
ben.

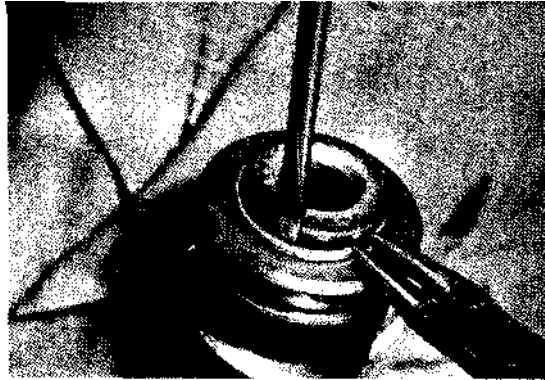


Bild 4-396

12. Fingerhebelwelle zerlegen,

Achtung: Das Zerlegen der Fingerhebelwelle darf
nur zur Überprüfung der Lager geschehen. Bei Be-
schädigung von Finger oder Lager muß der Lenkfin-
ger komplett erneuert werden. Wenn Lauffläche für
die Schrägrollenlager in der Fingerhebelwelle be-
schädigt ist, muß die Fingerhebelwelle komplett aus-
gewechselt werden.



Bild 4-397

- a) Sicherungsblech unter Sechskantmutter auf Lenk-
finger öffnen.
(Hammer, Stemmer)
b) Sechskantmutter auf Lenkfinger abschrauben.
(Ringmutterschlüssel 17 mm)
c) Lenkfinger nach unten drehen.

13. Lenkfinger in Fingerhebelwelle einbauen.
a) 13 Schrägrollen auf Finger mit Fett aufkleben.
Stärkeres Ende der Rollen auf stärkeres Ende des
Konus.
(Bild 4-397)

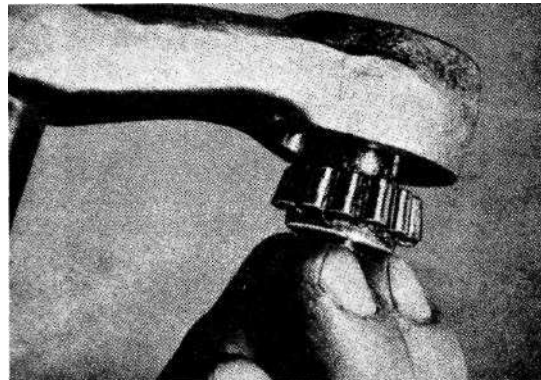


Bild 4 - 398

- b) Fingerhebelwelle über Lenkfinger stülpen, beide
zusammen um 180° drehen,
c) 13 Schrägrollen auf Laufring mit Fett aufkleben;
stärkeres Ende der Rollen zum stärkeren Ende des
Laufringes. (Bild 4-398)
d) Laufring auf Fingerhebelwelle aufsetzen.
(Bild 4-399)
e) Sicherungsblech einsetzen und Sechskantmutter
aufschrauben.
(Ringmutterschlüssel 17 mm)

Achtung: Die Mutter wird so weit angezogen, das«
sich der Lenkfinger noch eben drehen läßt.

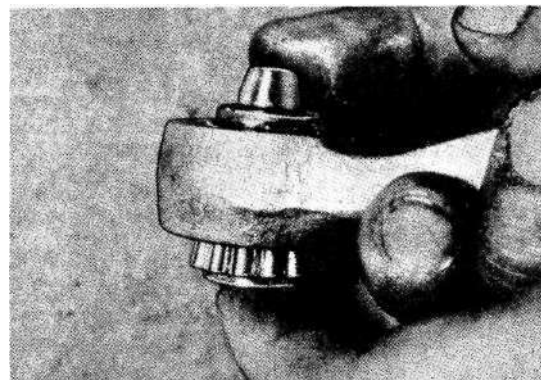


Bild 4-399

6 Spur einstellen

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 17, 24 mm,
Seitenschneider, Abzieher für Kugel-
bolzen WK 69.

Achtung: Vor der Spurvermessung Radeinschlag kon-
trollieren.

1. Klemmschraube für Spurstange links lösen.
(Bild 4-400)
(Ringmutterschlüssel 17 mm)

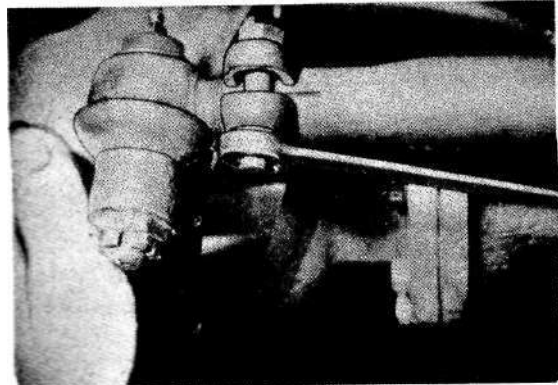


Bild 4-400

2. Kronenmutter für Kugelbolzen an Spurstange links ent-
splinten.
(Seitenschneider)
3. Kronenmutter für Kugelbolzen an Spurstange links ab-
schrauben.
(Ringmutterschlüssel 24 mm)
(Bild 4-401)

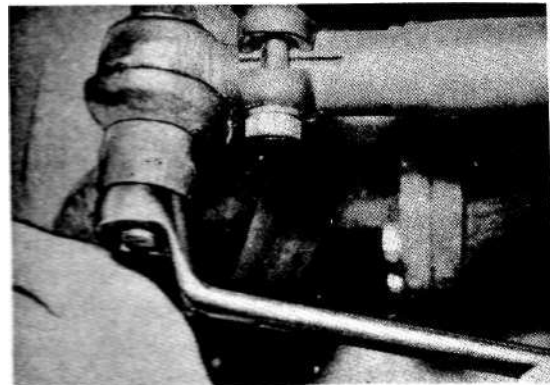


Bild 4-401

4. Kugelbolzen an Spurstange links abziehen.
(Bild 4-402)
(Abzieher für Spurstangenbolzen)

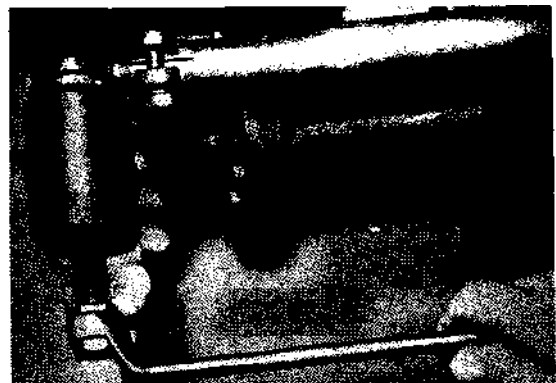


Bild 4-402

5. Kugelbolzen mit Spurstangenende verdrehen,
(Bild 4-403)
a) In Rechtsdrehung ergibt mehr Vorspur.
b) In Linksdrehung ergibt weniger Vorspur.

Eine Umdrehung des Kugelbolzens mit Spurstangen-
ende ergibt 3 mm Spurveränderung.

Achtung: Alle Spurvermessungen müssen bei 0-Stel-
lung der Lenkung vorgenommen werden. Dabei muß
das linke Vorderrad in Geradeausfahrtstellung (Spur
- 0) stehen.

Wird dies nicht erreicht, muß die Lenkschubstange
in ihrer Länge verstellt werden, bis diese Vorausset-
zung erreicht ist.

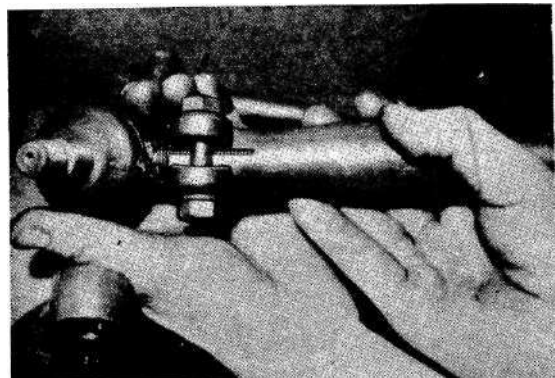


Bild 4-403

16 Federn und Stoßdämpfer

1 Technische Daten

(Siehe unter Gruppe Vorder- und Hinterachse)

2 Hinterfeder aus- und einbauen

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 22, 24 mm, Steck-
schlüssel 17, 22, 24 mm, Maulschlüssel
11 mm, Ausziehvorrichtung für Feder-
bolzen

Achtung: Der Ausbau einer Hinterfeder läßt sich
ohne Ausbau der Achse vornehmen.

1. Rahmen mit Wagenheber oder Winde so anheben, daß
die Feder entlastet ist.
2. Sechskantschrauben zur Befestigung der Hinterfeder
lösen. (Bild 4-404)
(4 Schrauben, Steckschlüssel 24 mm, mit Ringmutter-
schlüssel 24 mm gegenhalten].
3. Bolzen und Federplatte abnehmen.
4. Sechskantschraube für Federbolzen mit Flansch vorn
lösen. (Bild 4-405)
(Steckschlüssel 17 mm)

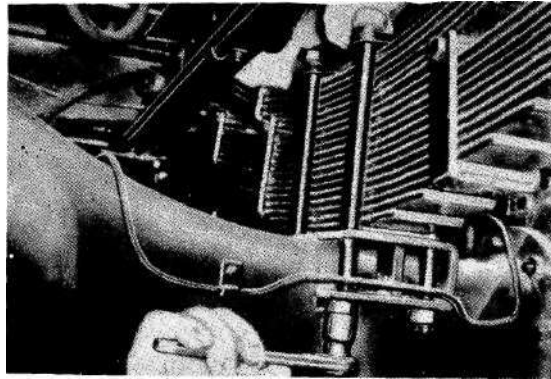


Bild 4-404

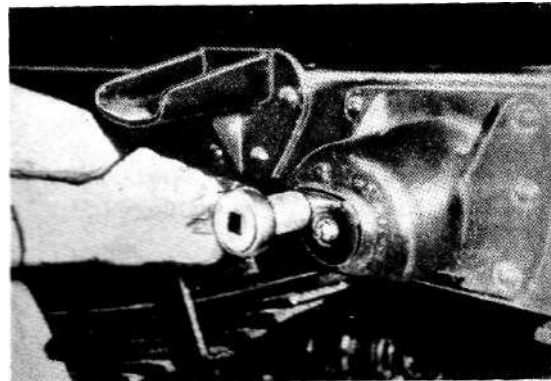


Bild 4-405

5. Schmiernippel aus Federbolzen ausschrauben,
(Maulschlüssel 11 mm)
6. Federbolzen mit Flansch ausziehen.
(Bild 4-406)
(Ausziehvorrichtung für Federbolzen)

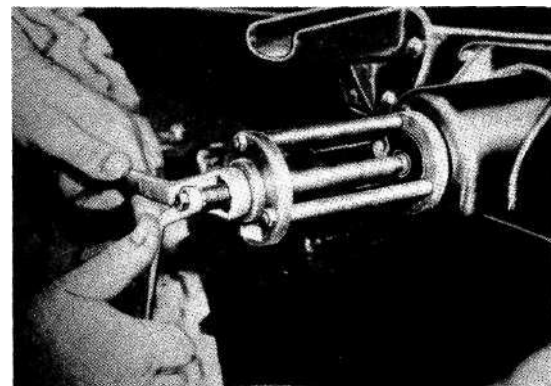


Bild 4-406

7. Sechskantschraube für hinteren Federbock lösen.
(Bild 4-407)
(Steckschlüssel 22 mm, mit Ringmutterschlüssel 22
mm gegenhalten).
8. Rahmen mit Winde oder Wagenheber etwas höher an-
heben-
9. Hinterfeder nach vorne herausziehen.

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

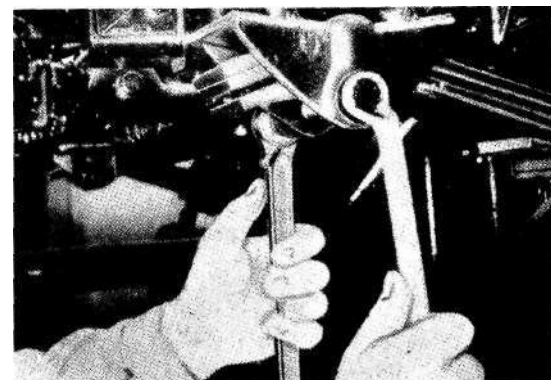


Bild 4 - 407

18 Aufbau

(Aufbau ab- und aufbauen)

Werkzeug: Ringmutterschlüssel 10, 19 mm,
Steckschlüssel 10 mm, Maulschlüssel
19mm Schraubenzieher.

- J. Kabelanschlüsse an Kabelklemmleiste, im Rahmen
Malen, lösen. (Bild 4-408)
(Schraubenzieher)

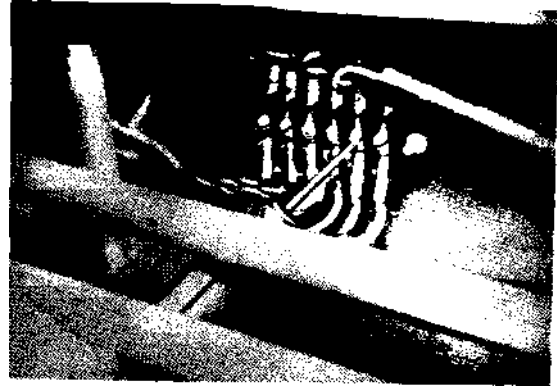


Bild 4-408

- 2« Anschlußkabel aus Kabelklemmen herausziehen, evtl«
für den Wiedezusammenbau kennzeichnen,
(Bild 4-409)

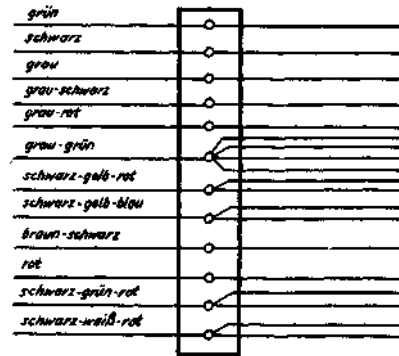


Bild 4-409

3. Kabel für die hinteren Leuchten aus Klemmscheller
im Rahmen herausziehen.
4. Massekabel am Rahmen hinten rechts und vorn links
lösen (Bild 4-410)
(Ringmutterschlüssel und Steckschlüssel 10 mm)

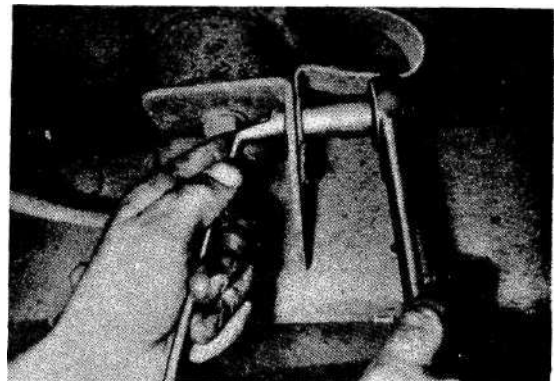
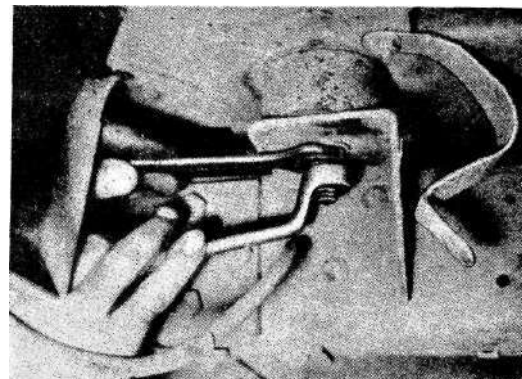


Bild 4 -410

- 5c Gummipuffer hinten rechts und links lösen.
(Bild 4-411)
(Maulschlüssel und Ringmutterschlüssel 19 mm)



6. Gummipuffer Mitte rechts und links abschrauben,
(Bild 4-412)
Ringmutterschlüssel und Maulschlüssel 19 mm)

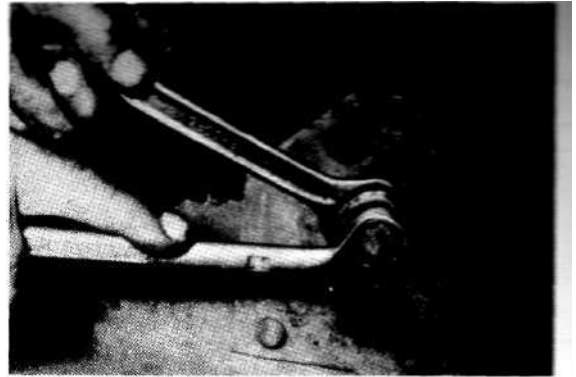


Bild 4 - 412

- Gummipuffer (Megakonus) rechts und links vorn abschrauben (Bild 4-413)
(Ringmutterschlüssel und Maulschlüssel 19 mm)

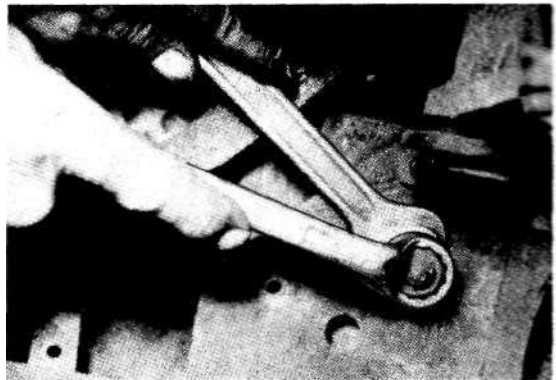


Bild 4 - 413

8. Aufbau in Hebehaken einhängen. (Bild 4-414)
a) hinten hinter den Kotflügeln rechts und links

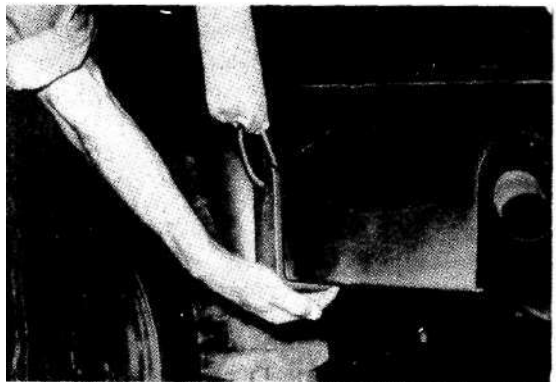
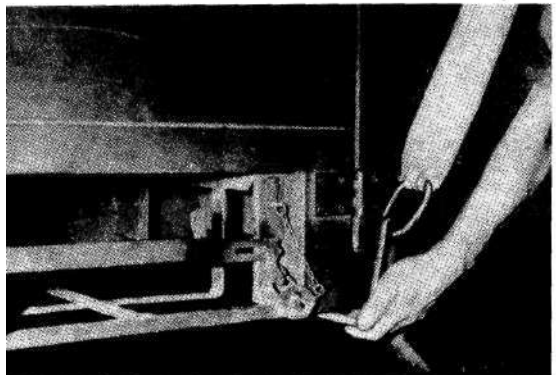


Bild 4 - 414

- b) vorn in der Höhe der Türscharniere rechts und links.
(Bild 4-415)

9. Aufbau an- und abheben.

Das Aufsetzen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge-



IV. Durchgeführte Berichtigungen.

Deckblatt		berichtigt von (Dienststelle und Namenszeichen)	Datum der Berichtigung	Bemerkungen
Nr.	Datum			