



Quer

schnitt mit Mass- und Einstelltabelle für:

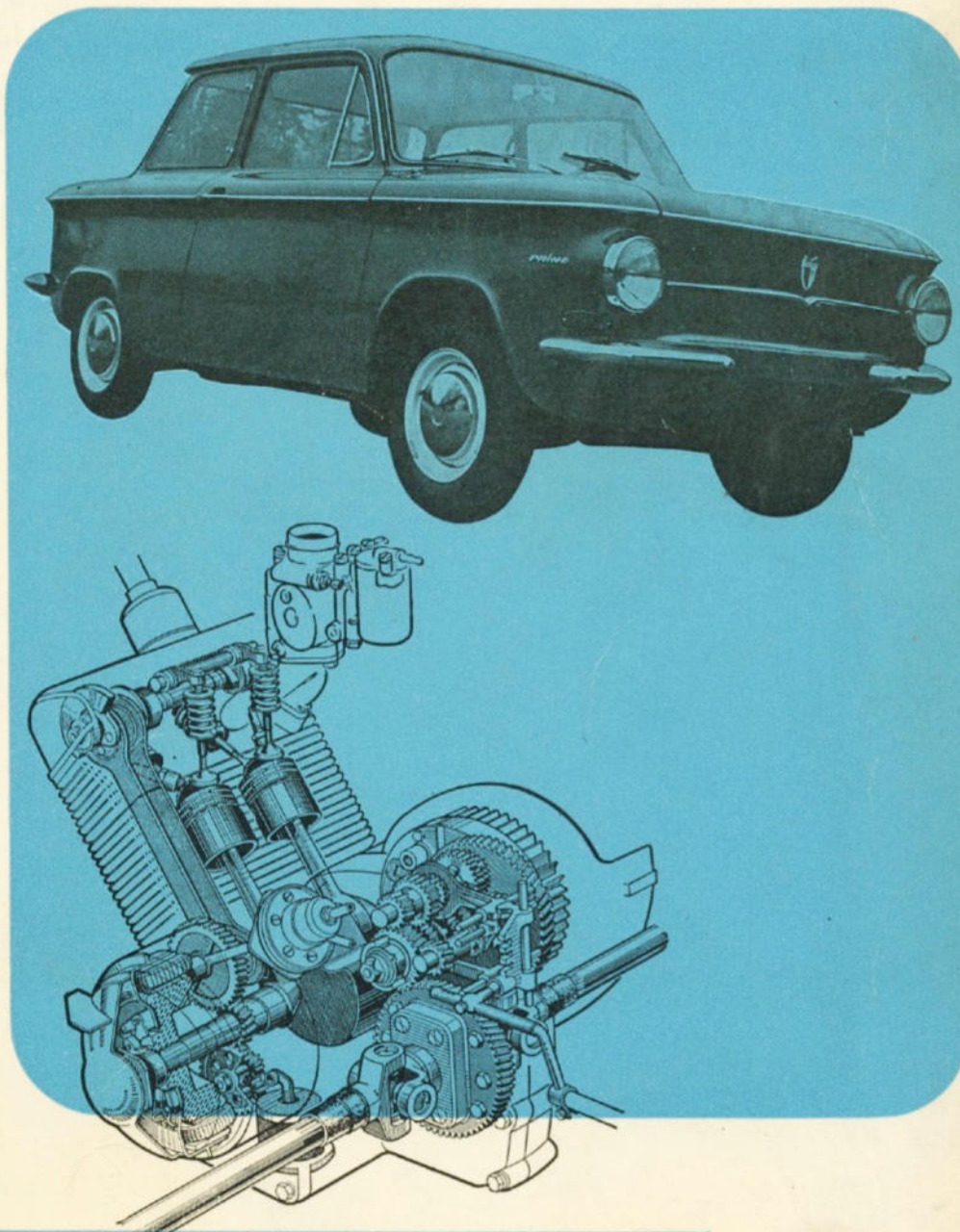
Auto-Reparaturanleitung

NSU Prinz I, II, III, Sportprinz und Prinz 4

**Motor -
Getriebe**

Teil 2 /2

Seite 17/33



Lehr- und
Nachschlagwerk

Herausgeber
Verlag
A. Bucheli Zug
Schweiz

Querschnitt durch die Autotechnik

61

Die Gleichlaufringe dürfen bei Leerlauf nicht unter Druck stehen, sondern müssen sich mittels Reißnadel axial leicht bewegen lassen. Die Gleichlaufringe sind in Ordnung, wenn beim Einschalten der Gänge die Schaltmuffe gleichmäßig im Eingriff ist. Ist der Eingriff der Schaltmuffe ungleichmäßig, so muß auf der schmalen Eingriffseite eine stärkere Ausgleichsscheibe beigelegt werden. Auf der anderen Seite muß dann eine schwächere Ausgleichsscheibe beigelegt werden, damit das maximale Axialspiel von 0,2 mm eingehalten ist. Auch unter dem Lagerring der Vorgelegewelle können Scheiben beigelegt sein. Vorschneller Verschleiß der Gleichlaufringe und Herausspringen der Gänge kann sich ergeben, wenn die Gleichlaufringe nicht frei sind und das Axialspiel nicht eingehalten ist.

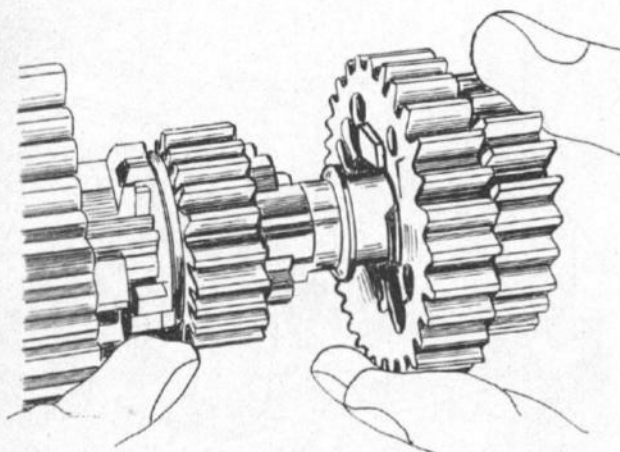


Bild 42 Auch zwischen dem Schieberad des zweiten Ganges und dem Zweitgangrad ist eine Anlaufscheibe angebracht.

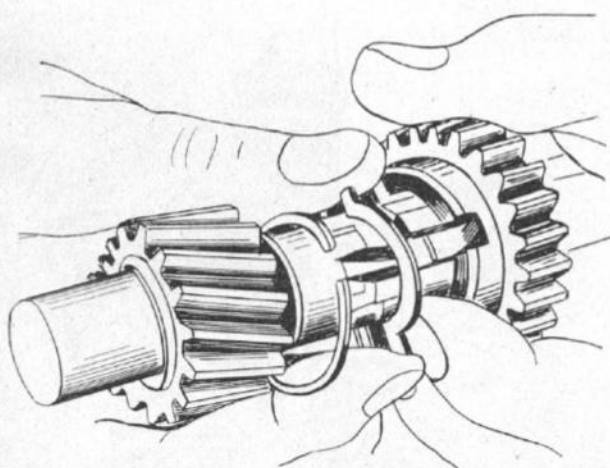


Bild 43 Der Drahtring für den dritten Gang auf der Nebenwelle wird abgenommen, um die Sicherungshälften herauszunehmen.

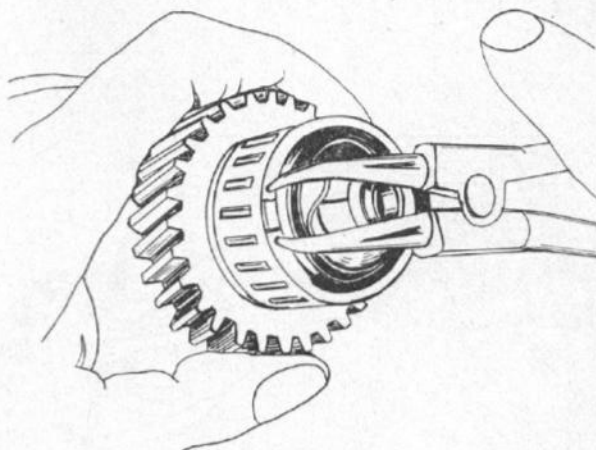


Bild 44 Seegerring abnehmen, um das Radlager entfernen zu können.

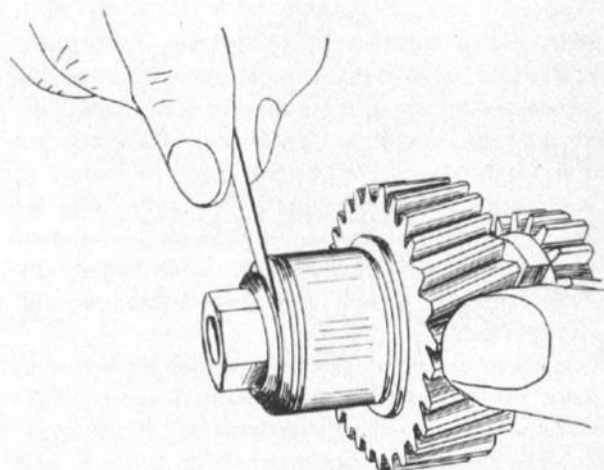


Bild 45 Mit der Fühlerlehre wird das Axialspiel der Vorgelegewelle festgestellt. Das Spiel muß 0,2 mm betragen und wird mittels Scheiben eingestellt.

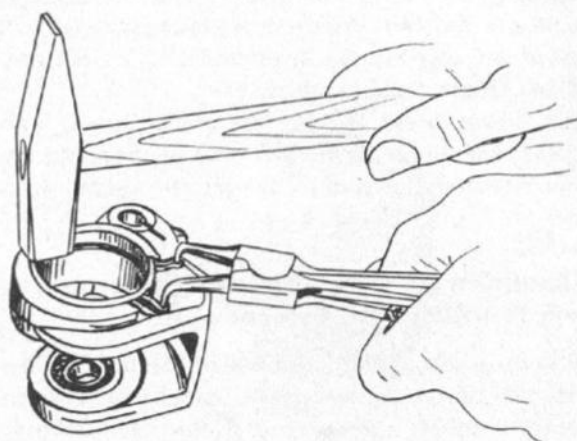


Bild 46 Wenn das Lager der Exzentrerschwinge ersetzt werden muß, ist die Schwinge im Ofen auf 160 bis 180° zu erwärmen. Mit Seegerzange den Haltering herausnehmen, indem die Laufbüchse leicht nach innen geschlagen wird.

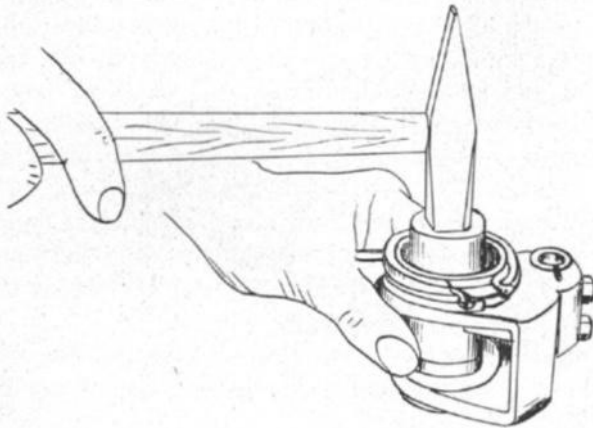


Bild 47 In die noch warme Exzentrerschwinge wird mittels Hammer und passendem Rohr das neue Lager eingetrieben.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Folge wie das Zerlegen unter Beachtung folgender Punkte:

Sauber und leicht in Öl, Mitnehmer, Federringe, Abstandkeile, Gleichlaufringe und Schaltmuffen zusammensetzen und auf Hauptwelle sowie Vorgelegewelle aufstecken, dabei beim Einsetzen der drei Abstandskeile auf keinen Fall den Federring zerdrücken, da er kalibriert ist. Die breite Seite der Schaltmuffen und das durchgehende Keilwellenprofil der Mitnahme muß nach rechts liegen. Die Anlaufscheibe kommt zwischen Mitnahme und Getrieberad.

Die lange Schalthebelachse mit der Sicherungsseite am Ende ist für die Schaltgabel des Rückwärtsganges, die kurze Achse mit Sicherungsscheibe ist für die Schaltgabel für 1., 2., 3. und 4. Gang, die Achse ohne Sicherungsscheibe ist für die Vorgelegewelle.

Nach gründlicher Reinigung aller Teile mit Waschbenzin, Entfernung von Ölkohle und Dichtmasse, sind alle Teile auf Wiederverwendungsmöglichkeit zu prüfen und für den Zusammenbau die notwendigen Originalteile bereitzustellen.

An dieser Stelle werden die Reparaturen, Vermessungen und Kontrollen beschrieben, die im demontierten Zustand vorgenommen werden müssen.

Überholen des Differentials bei Fahrzeugen mit Sport-(Klauen)-Getriebe

Das ausgebaute Differential (Antriebsrad und Gehäuse) ist so zu markieren, daß beim Wiederausammenbau die ursprüngliche Drehrichtung wieder vorhanden ist, desgleichen sollten die Paßschrauben mit den dazugehörigen Muttern gezeichnet werden, damit sie wieder an der gleichen

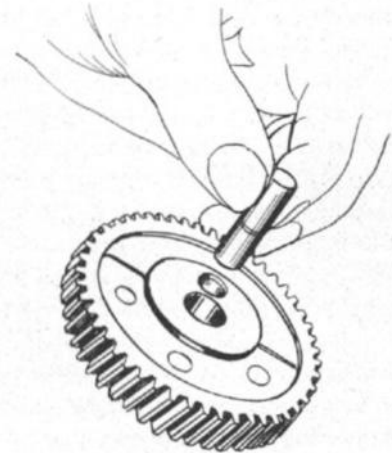


Bild 48 Beim Einpressen der Mitnehmerbolzen beim unteren Exzenterantrieb ist darauf zu achten, daß die kurze Bolzen-Ende gegen das Mitnehmer-Rad zu liegen kommt. (Vorher gut einölen.)

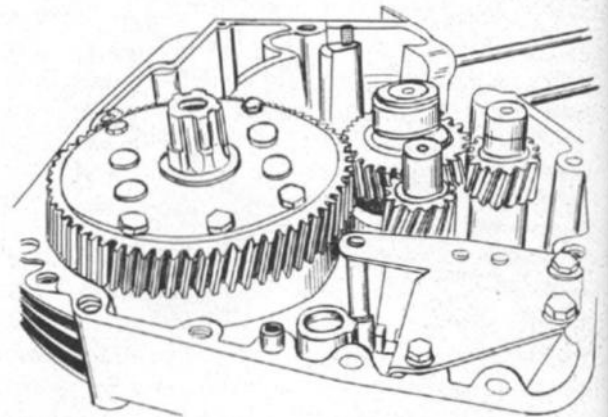


Bild 49 Abgedecktes Gehäuse für den Ausbau von Differential und Synchron-Getriebe.

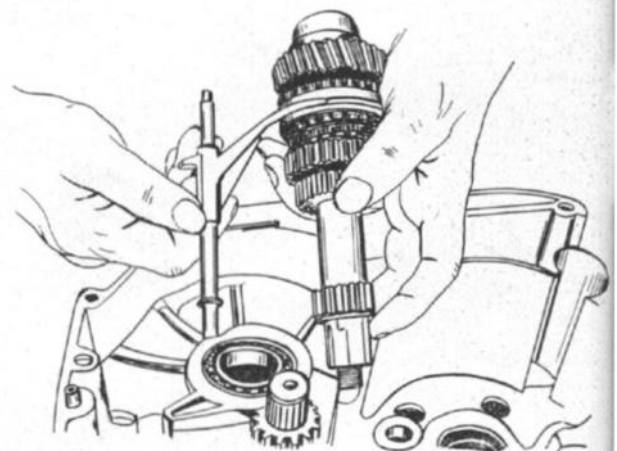


Bild 50 Komplette Hauptwelle mit Ausgleichscheiben, Schaltgabel und Schaltgabelachse wird herausgenommen.

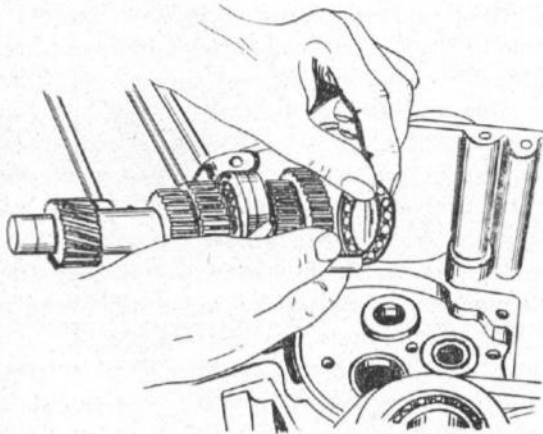


Bild 51 Die beiden Schaltgabeln für Vorgelege- und Hauptwelle sind gleich lang. Die lange Achse mit Sicherungsring ist für die Rückwärtsgangwelle, die kurze Achse mit Sicherungsring für die Hauptwelle, die Achse ohne Sicherungsring jedoch mit Gewinde für Vorgelegewelle.

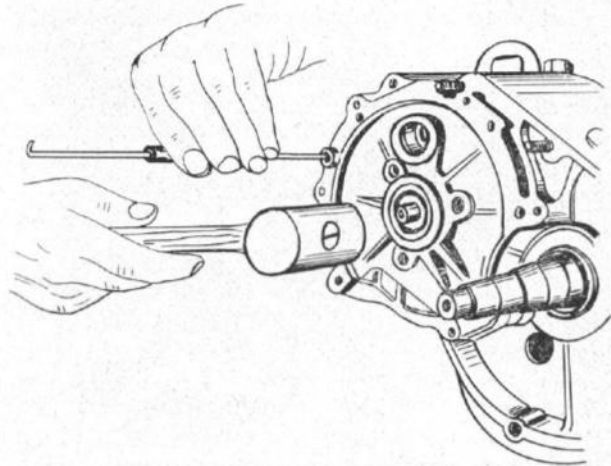


Bild 54 Vor dem Zusammenbau ist der Kugelhalter mit Fett aufzukleben. Die beiden Schaltgabelachsen werden mit der Reißnadel angehoben und mit den Bohrungen gefluchtet. – Kurzer Teil der Paßstifte gegen den Lagerdeckel.

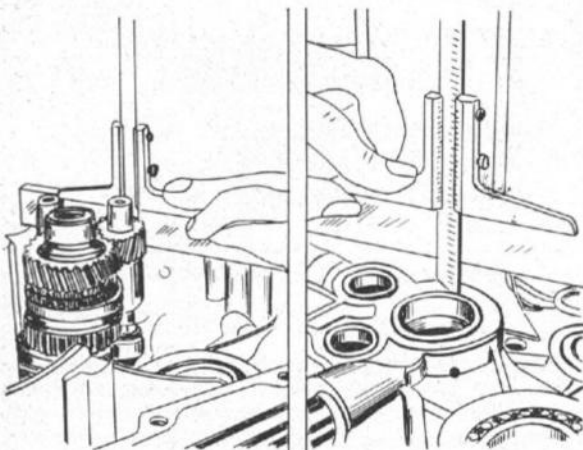


Bild 52 Ausmessung für das Axialspiel, welches 0,2 mm betragen muß und durch die Dichtungsstärke erreicht wird.

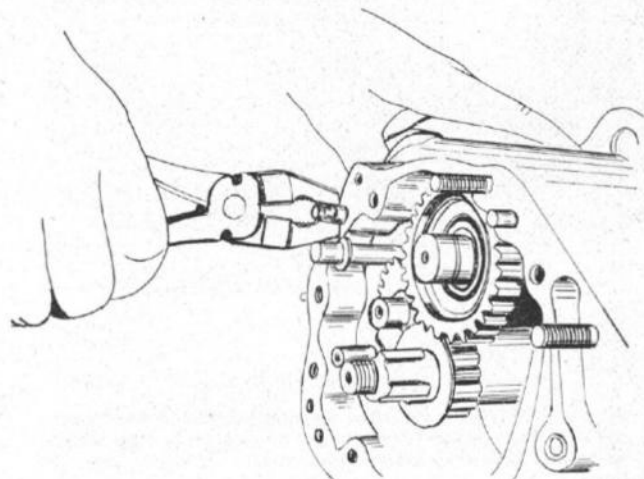


Bild 55 Die Schaltgabelachse wird herausgezogen.

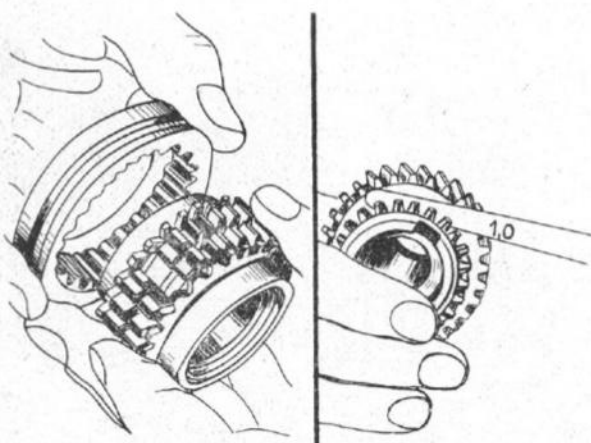


Bild 53 Vor dem Einbau sind die Gleichlaufringe mit schraubender Bewegung in die Getrieberäder einzusetzen. Abstand nun nachmessen. Wenn dieser weniger als 0,7 mm beträgt, ist der Synchronring zu ersetzen.

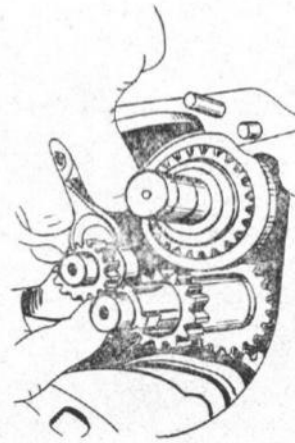


Bild 56 Die Schaltgabel wird in das Schaltstück eingesetzt, dann in die Arretierung eingebaut.

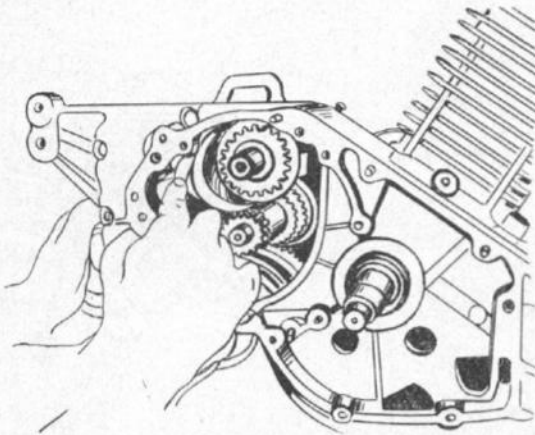


Bild 57 Wenn die Schaltgabel auf der Vorgelegewelle ausgebaut werden muß, dann müssen beide Wellen vorerst eingeführt werden, Getriebe auf Leerlauf stellen, wonach die Schaltgabel herausgenommen werden kann.

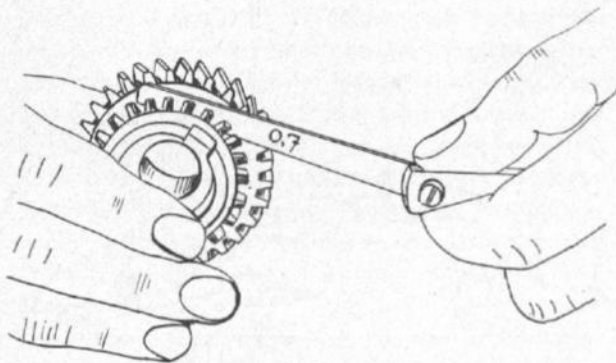


Bild 58 Die Distanz zwischen Getrieberad und Synchronring darf nicht weniger als 0,7 mm betragen, ansonst ist der Ring auszuwechseln. – Neue Ringe müssen eine Distanz von 0,95 bis 1,10 mm aufweisen.

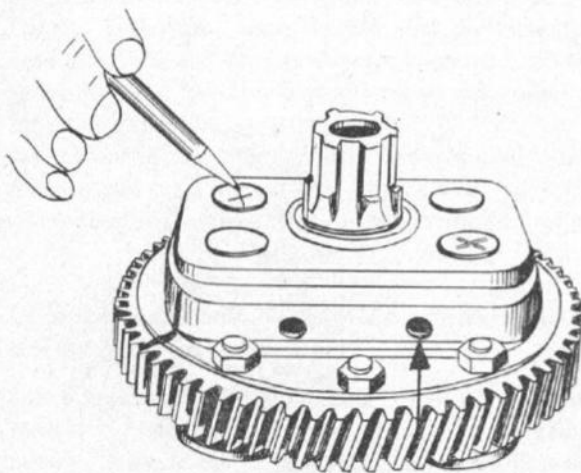


Bild 59 Vor dem Ausbau des Differentials beim Sport-(Klauen-)Getriebe sind die Lagerbolzen zu zeichnen. Anschließend werden diese von der hier angegebenen Richtung mit der Presse herausgetrieben.

Stelle eingebaut werden. Sicherungen an Muttern und Paßschrauben aufbiegen. Muttern abschrauben und Paßschrauben mit Messingdorn ausschlagen. Lagerbolzen der Planetenräder auf der Seite markieren, wo Räder am Gehäuse anlaufen. (Durch die seitlichen Bohrungen im Gehäuse feststellen.) Lagerbolzen von dieser Seite aus auspressen. Antriebsräder und Planetenräder so markieren, daß sie beim Zusammenbau wieder wie ursprünglich eingesetzt werden können. Nach dem Reinigen der Teile sind sie auf Verschleiß zu prüfen. Eventuell Büchsen, Räder und Lagerrohr ersetzen. Da beim Einbau neuer Teile ein Axialspiel von 0,3 mm eingehalten werden muß, ist die notwendige Stärke der Ausgleichsscheibe festzustellen.

Die Ausgleichsscheibe ist wie folgt zu vermessen: Trennfuge der linken Gehäusehälfte bis zum Bund der Büchse mittels Tiefenmaß messen, dazu von Trennfuge der rechten Gehäusehälfte bis zum Bund der Büchse messen

$$a = 35,00 \text{ mm}$$

$$+ \text{Stärke des Antriebsrades} \quad b = 14,80 \text{ mm}$$

$$(a+b) = 49,80 \text{ mm}$$

$$\text{— Stärke der Antriebsräder für Hinterrad (ohne Lagerrohr und ohne Ausgleichsscheibe gemessen)} \quad c = 46,10 \text{ mm}$$

$$\text{— Vorgeschriebenes Axialspiel von} \quad 3,70 \text{ mm} \\ 0,30 \text{ mm}$$

$$\text{Stärke der Ausgleichsscheibe} \quad d = 3,40 \text{ mm}$$

Es stehen folgende Scheiben zur Verfügung:

$$20,3 \times 32 \times 3,2 \text{ mm}$$

$$20,3 \times 32 \times 3,5 \text{ mm}$$

$$20,3 \times 32 \times 3,4 \text{ mm}$$

$$20,3 \times 32 \times 3,7 \text{ mm}$$

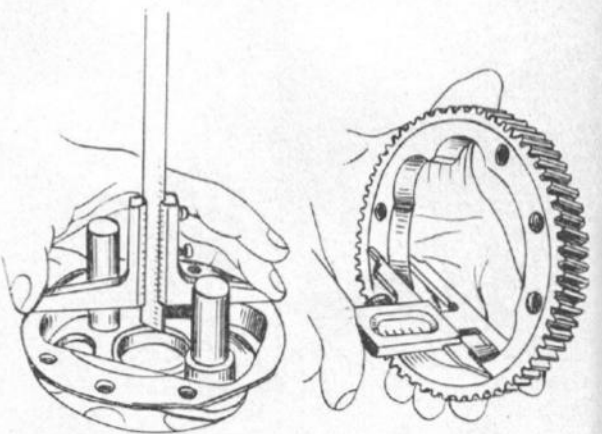


Bild 60 Räder, Büchsen und Lagerrohre werden kontrolliert. Neue Teile müssen ein Axialspiel von 0,3 mm aufweisen. Das Differentialantriebsrad (rechts) weist eine Stärke von 35,00 mm auf. Beide Gehäusehälften zusammen 35,00 mm (links).

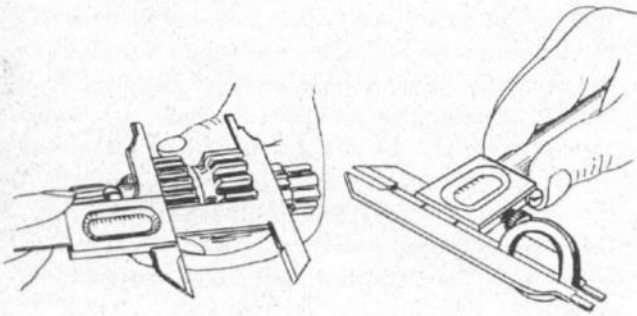


Bild 61 Das Antriebsrad wird nachgemessen (links), um auf Grund der aufgeführten Rechnung die Stärke der Ausgleichsscheibe festzustellen.

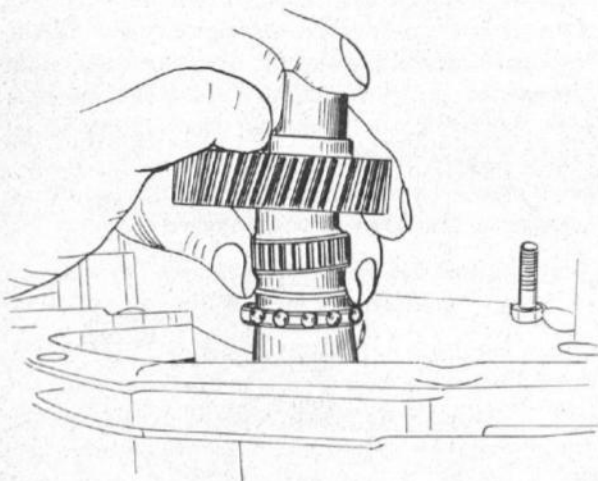


Bild 62 Das Kupplungsantriebsrad wird mit dem Kugelhalter, der Auflaufscheibe und dem Nadelkäfig auf die Kurbelwelle aufgeschoben (Klauen-Getriebe).

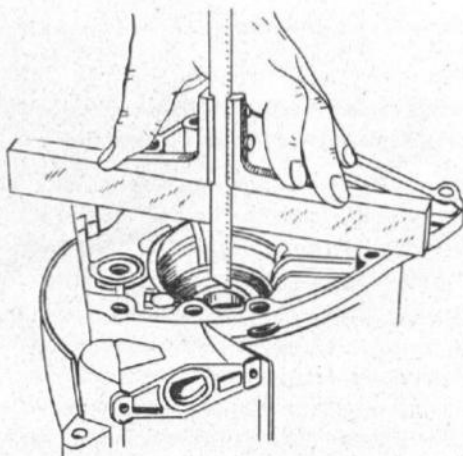


Bild 63 Die Distanz von Trennfuge des rechten Deckels bis zum Innenring des Kugellagers wird nachgemessen.

Überholen des Differentials bei Fahrzeugen mit Synchron-Getriebe

Zerlegen, markieren und zusammenbauen wie das vorher beschriebene Differential des Sport-(Klauen)-Getriebes.

Die Stärke der Ausgleichsscheibe ergibt sich wie folgt:

Trennfuge des Gehäuses bis zum Bund der Büchse mittels Tiefenmaß messen	a = 17,50 mm
+ Stärke des Antriebsrades	b = 37,80 mm

$$a+b = 55,30 \text{ mm}$$

Bund der Büchse zur Trennfuge der Führungsplatte mittels Tiefenmaß messen	c = 5,70 mm
+ Stärke der Antriebsräder für Hinterrad (ohne Lagerrohr und ohne Ausgleichsscheibe vermessen)	d = 46,10 mm

$$c+d = 51,80 \text{ mm}$$

$$a+b = 55,30 \text{ mm}$$

$$-(c+d) = 51,80 \text{ mm}$$

$$= 3,50 \text{ mm}$$

- Vorgeschriebenes Axialspiel von	-	= 0,30 mm
-----------------------------------	---	-----------

$$\text{Stärke der Ausgleichsscheibe} = 3,20 \text{ mm}$$

Es stehen folgende Scheiben zur Verfügung:

20,3×32×3,2 mm	20,3×32×3,5 mm
20,3×32×3,4 mm	20,3×32×3,7 mm

Lager in den Gehäusehälften ersetzen Ersetzen der Motorlager

Die Kurbelgehäusehälften sind nach sorgfältiger Säuberung in einem Heizofen mit Temperatur-Regelung auf etwa 160–180° Celsius anzuwärmen und die Büchsen für die Kurbelwelle mit einem passenden Dorn aus dem Gehäuse herauszuschlagen. Treibrichtung von außen nach innen. Die einbaufertig gelieferten Büchsen sind sofort in die noch warmen Gehäusehälften einzutreiben. Es ist dabei schnell und sorgfältig vorzugehen, da ein Nacharbeiten der Büchsen nicht möglich ist. Die Grundbohrung im Gehäuse und die Lagerzapfendurchmesser sind mit den Abmessungen der Lager abgestimmt, um das vorgeschriebene Lager-spiel zu erhalten. Daher sind Nacharbeit und Versuch hierzu grundfalsch. Es handelt sich bei den Lagern um 3 Stofflager, d.h. Stützscheibe aus Stahl, Ring aus Bleibronze und eine Indiumschicht. Nach

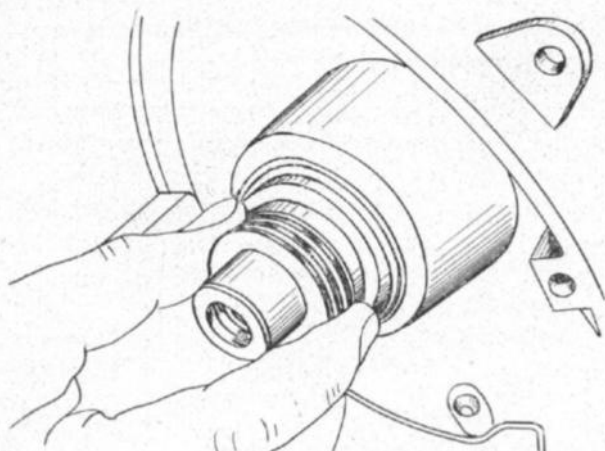


Bild 64 Der Ölrücklauftring wird mit dem Gewindeanfang nach innen eingeführt.

dem Einbau der Hauptlagerbüchsen sind dieselben mittels Spezialstemmer 409100972 rechts und links zu verstemmen, damit ein axiales Wandern der Büchsen vermieden wird.

Bei dem Motor mit Sport-(Klauen)-Getriebe muß im rechten Gehäuseteil gleichzeitig mit der Lagerbüchse eine Scheibe für die Kurbelwelle entfernt werden. Beim Einsetzen der Scheibe muß die stark angefaßte innere Kante der Scheibe nach oben kommen. Die Scheibe selbst wird mittels passendem Dorn so weit eingeschlagen, daß sie an der Büchse aufliegt.

Getriebelagerung ersetzen

(Bei Sport- und Synchron-Getriebe)

Um die 4 Büchsen im linken Kurbelgehäuse entfernen zu können, ist ein Anwärmen im Heizofen auf 160–180° notwendig. Mittels Innenauszieher und Gegenstütz-Vorrichtung sind die Büchsen auszu-

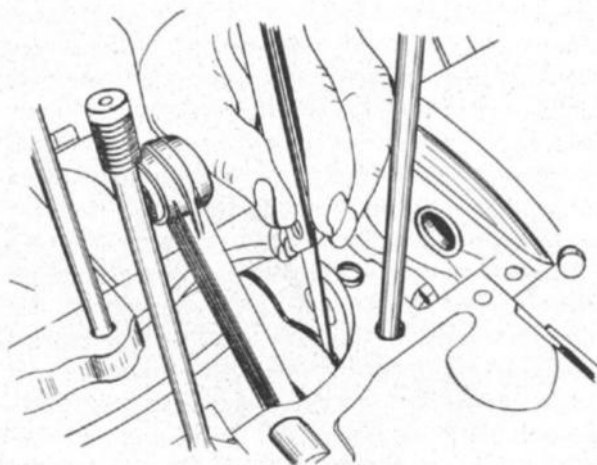


Bild 65 Nachdem der Anker eingebaut ist, wird die Distanz zwischen Kurbeltrieb und Kurbelgehäuse nachgemessen. Diese muß 2,5 bis 2,7 mm betragen.

ziehen und sofort die neuen Büchsen mittels jeweils passendem Dorn einzuschlagen. Nachreiben der Büchsen mittels Reibahlen erst, wenn das Gehäuse kalt geworden ist. Dann Büchsen sorgfältig säubern und mit Öl aus der Spritzkanne Durchgänge auf Sauberkeit prüfen.

Um den Lagerring für das Antriebsrad bei Sport-(Klauen)-Getriebe ausziehen zu können, muß die Öltasse, Sicherungsblech und Schraube entfernt werden.

Lagerung für Kupplungsantriebsrad im Kupplungsgehäuse ersetzen

Ist der Simmerring oder das Kugellager zu ersetzen, so wird das Kupplungsantriebsrad aus dem Gehäuse gepreßt. Mittels Spitzzange den Seeger-Sicherungsring entfernen. Anwärmen des Kupplungsgehäuses auf etwa 160° und Kugellager und Simmerring durch Aufstoßen des Gehäuses auf zwei Hartholzklötze entfernen. Der Einbau eines neuen Lagers und Simmerrings wird bei angewärmtem Gehäuse unter Verwendung eines entsprechenden Dornes vorgenommen.

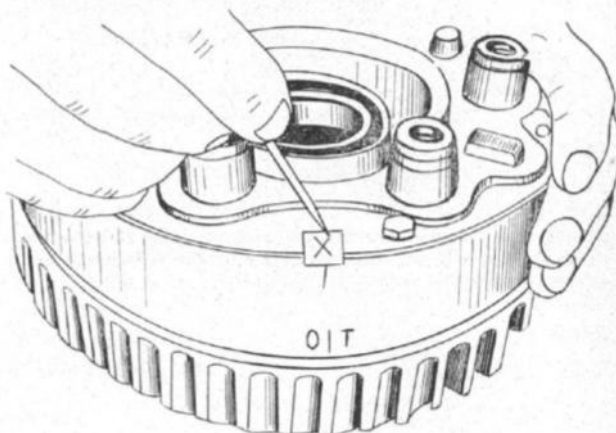


Bild 66 Vor dem Auseinandernehmen ist die Kupplung zu zeichnen.

Axialspiel des Kurbeltriebs bei Fahrzeugen mit Sport-(Klauen)-Getriebe vermessen

Aufbringen des Kupplungsantriebsrades mit Star-Kugelhalter, Anlaufscheibe und Nadelkäfig auf die Kurbelwelle. Filzdichtring und Nadelkäfig im oberen Teil des Kupplungsantriebsrades mit einlegen. Jetzt Abstand von Gehäusetrennfuge bis zum Bund des Kupplungsantriebsrades mittels Tiefenlehre messen. Messen des Abstandes von Kugellagerinnenring zum Kupplungsgehäuse. Differenz ist die Stärke der Abstandscheibe. Durch die Stärke der Dichtung ist das Axialspiel der Kurbelwelle mit 0,2 mm gegeben.

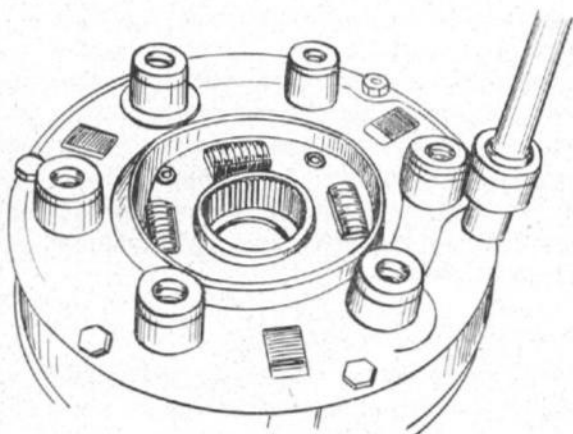


Bild 67 Die Kupplungsschrauben werden gelöst.

Es stehen folgende Ausgleichsscheiben zur Verfügung:

40,2 × 55 × 0,5 mm	40,2 × 55 × 0,8 mm
40,2 × 55 × 0,6 mm	40,2 × 55 × 0,9 mm
40,2 × 55 × 0,7 mm	

Axialspiel des Kurbeltriebes bei Fahrzeugen mit Synchron-Getriebe vermessen

Feststellen des Kurbeltriebes mit Blattmaß 2,8 mm und Schraubenzieher. Meßring 935 auf die Kurbelwelle stecken, Abstand vom Meßring bei Trennfuge des Kurbelgehäuses mittels Tiefenmaß messen.

Abstand Meßring zur Trennfuge a	a = 59,30 mm
Meßringstärke b	— b = 15,00 mm
	c = 44,30 mm

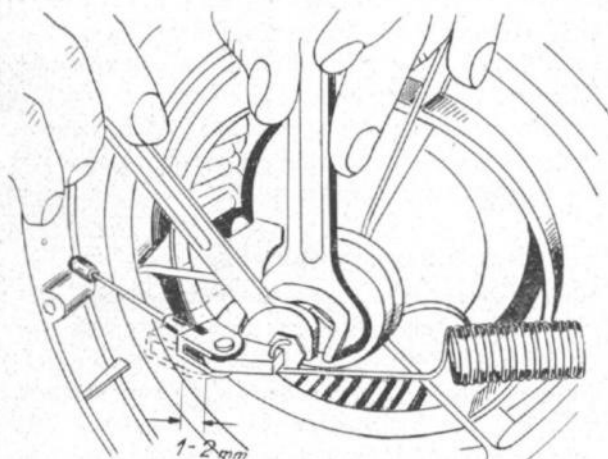


Bild 68 Kupplung mit Ausrückhebel einstellen (Sport-Klaue-Getriebe), Spiel 1-2 mm.

Abstand von Trennfuge des rechten Deckels zum Innenring des Kugellagers mittels Tiefenmaß messen.
Abstand der Trennfuge des rechten Deckels zum Innenring des Kugellagers

$$d = 72,00 \text{ mm}$$

Stärke der Meßleiste (Maß mit 30 mm angenommen)

$$— e = 30,00 \text{ mm}$$

$$f = 42,00 \text{ mm}$$

Die Differenz der Meßergebnisse von c und f ergibt die Stärke der inneren Ausgleichsscheiben.

$$c = 44,30 \text{ mm}$$

$$— f = 42,00 \text{ mm}$$

Stärke der inneren Ausgleichsscheibe

$$= 2,30 \text{ mm}$$

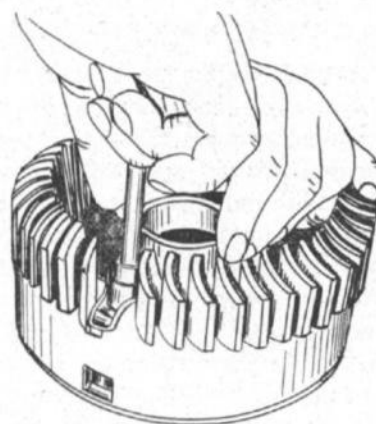


Bild 69 Mit 11-mm-Steckschlüssel werden die Einstellmutter der Kupplung gedreht, bis die Ausrückhebel gleichmäßig auf der Lehre aufliegen. Muttern mit Stemmer sichern.

Exzenterlagerschwinge, Lager ersetzen

Die ausgebaute Exzenterlagerschwinge wird im Ofen auf etwa 160-180° Celsius erwärmt. Der Haltering aus der Laufbüchse wird mittels Seegerringzange entfernt und die Laufbüchse nach innen geschlagen, bis ein passendes Rohr eingesetzt werden kann, damit die Laufbüchse ganz herausgeschlagen werden kann. Nun wird das Kugellager mit einem passenden Rohr herausgeschlagen. In die noch warme Schwinge wird sofort das neue Ring-Rillen-Kugellager eingeschlagen. Auf der anderen Seite wird zuerst der Haltering mittels Seegerringzange in die noch warme Lagerschwinge eingesetzt und die Laufbüchse umgekehrt dem Ausbau eingetrieben. Da Nadellagerkäfig und Laufbüchse zusammen geliefert werden, ist auf richtigen Sitz des Halteringes zu achten, eventuell auch neuen Haltering einbauen.

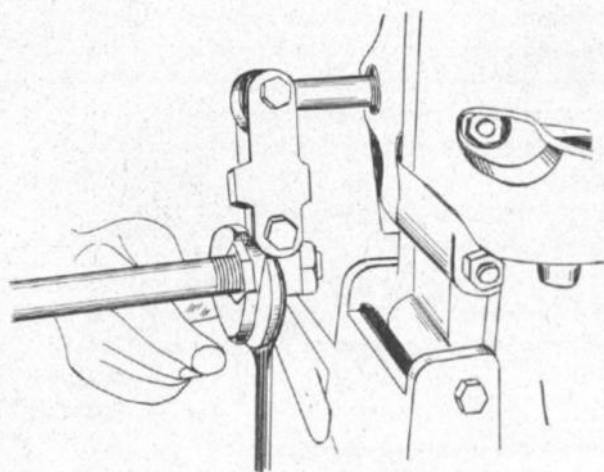


Bild 70 Einstellen der Getriebestellung.

Überholung des Zylinderkopfes

Falls die Lagerbüchse für die Nockenwelle ersetzt werden muß, muß die Stiftschraube ausgeschraubt und die Lagerbüchse mit Hilfe des Spezial-Aus- und Einbauwerkzeuges 409100936 ausgedrückt werden. Der Aus- und Einbau geschieht ohne Anwärmen des Zylinderkopfes. Beim Eindrücken der neuen Lagerbüchse darauf achten, daß die Lagerbohrung der Büchse mit der Bohrung im Zylinderkopf übereinstimmt.

Ventilteller im Verbrennungsraum mit Holzklötzchen oder Putzlappen festlegen, dann Aufsetzen des Aus- und Einbauwerkzeuges 901 und oberen Federteller herunterdrücken und mittels Reißnadel Keilringhälften entfernen und Ventil nach unten herausnehmen. Zylinderkopf, Ventile, oberen und unteren Federteller, Keilringhälften, innere und äußere Ventilschrauben auf Verschleiß prüfen. Ventilschrauben (äußere und innere) Länge messen. Ventilschrauben unter 39 mm Länge sind auszuwechseln (Normalmaß 40 mm). Falls die Ventilschrauben ersetzt werden müssen, sind die Sicherungsringe mittels Schraubenzieher zu entfernen. Etwa vorhandene Ölkohle entfernen. Anwärmen des Zylinderkopfes im Heizofen auf 190°, zu starke Erwärmung im Ofen oder örtliche Überhitzung durch untaugliches Anwärmen durch offene Flamme ist unter allen Umständen zu vermeiden. Ventilschraube mittels passend abgesetzten Dorn von innen nach außen heraus schlagen. Vor dem Einschlagen der neuen Ventilschrauben werden die Sicherungsringe eingesetzt und die Ventilschrauben in den noch warmen Zylinderkopf bis zur Anlage der Sicherungsringe eingeschlagen. Nach dem Erkalten des Zylinderkopfes sind die Ventilschrauben mit einer 8-mm-Reibahle ISA Toleranz H 7 aufzureiben.

Ventilsitz leicht nachfräsen, oder mit Hilfe von Kugelformfräser für den Ventilsitz außen mit Spezialwerkzeug 922 und Kugelformfräser für Ventilsitz innen mit Spezialwerkzeug 928 nachfräsen, daß nach dem Sitzfräsen der Sitz für Ein- und Auslaßventil etwa 1,3 mm breit und das Ventil im oberen Drittel des Kegels dichtet. Auspuffventil durch Chrom-Nickelring um den Ventilteller gepanzert.

Prüfen des Zylinderblockes

Zeigte der Motor bei nicht ausreichender Leistung einen hohen Ölverbrauch oder hatte im kalten Zustand eine unzureichende Kompression, dann liegt meistens nicht nur Verschleiß der Zylinderlaufbahn, sondern auch der Kolbenringe vor. Zylinderbohrung mittels Meßuhr oben und unten einmal parallel und einmal quer zur Kurbelwelle messen. Zeigt die Zylinderbohrung am oberen Totpunkt des ersten Kolbenringes einen Absatz, der zwischen 0,15–0,25 mm liegen kann, und liegen die obengenannten Fehler vor, dann ist der Zylinder in einer Spezialwerkstatt entsprechend der nächsten Original-Kolbengröße zu bohren und zu honen.

Folgende Übergrößen stehen zur Verfügung:

75,25 mm Ø	75,50 mm Ø
75,75 mm Ø	76,00 mm Ø

Motor, Montage

Nachdem die Einzelteile wie bisher beschrieben, gesäubert, geprüft bzw. repariert sind, wird mit der Montage begonnen. Im wesentlichen erfolgt sie umgekehrt wie die Demontage, jedoch unter Beachtung der folgenden Punkte. Die Reihenfolge der Einzeloperation ist nicht unbedingt bindend, sie kann den Reparaturverhältnissen in der Werkstatt entsprechend geändert werden. Einbau von Lagern, Büchsen und Wellen bei peinlichster Sauberkeit in leicht geöltem Zustand.

Der Einbau des Getriebes einschließlich Schaltung in der linken Gehäusehälfte erfolgt umgekehrt wie der Ausbau, dazu beachten:

Beim Sport-(Klauen)-Getriebe

Für die Hauptwelle neues Sicherungsblech verwenden. Nochmaliges Prüfen des Axialspiels des Abtriebsrades mit 0,2 mm Fühlerlehre, muß durch Ausgleichsscheiben auf dieses Maß eingestellt sein. Bei der Vorgelegewelle auf einwandfreien Seegerring, Drahting und Sicherungshälften, Anlaufscheibe zwischen Scheiberad für zweiten Gang und Zahnrad für zweiten Gang, sowie an beiden Seiten der Vorgelegewelle achten.

Bild 71 Zerlegtes
Sport-(Klaue)-Getriebe

- 1 Getriebewelle
- 2 Zahnrad für Getriebewelle
- 3 Halteblech
- 4 Sprengling
- 5 Schieberad
- 6 Distanzring
- 7 Abtriebsrad
- 9 Nadelkäfig
- 10 Anlaufsring
- 11 Sicherungsring
- 12 Anlaufscheibe
- 13 Sicherungsblech
- 14 Sechskantmutter
- 15 Vorgelegewelle
- 16 Anlaufscheibe
- 17 Zahnrad für Vorgelegewelle
- 18 Halteblech
- 19 Sprengling
- 20 Schieberad für Vorgelegewelle
- 21 Doppelzahnrad
- 22 Büchse
- 23, 24, 25 Anlaufscheibe
- 26 Schaltstück
- 27 Zahnrad
- 29 Scheibe
- 30 Zahnrad für Getriebewelle
- 31 Sicherungsblech
- 32 Mutter

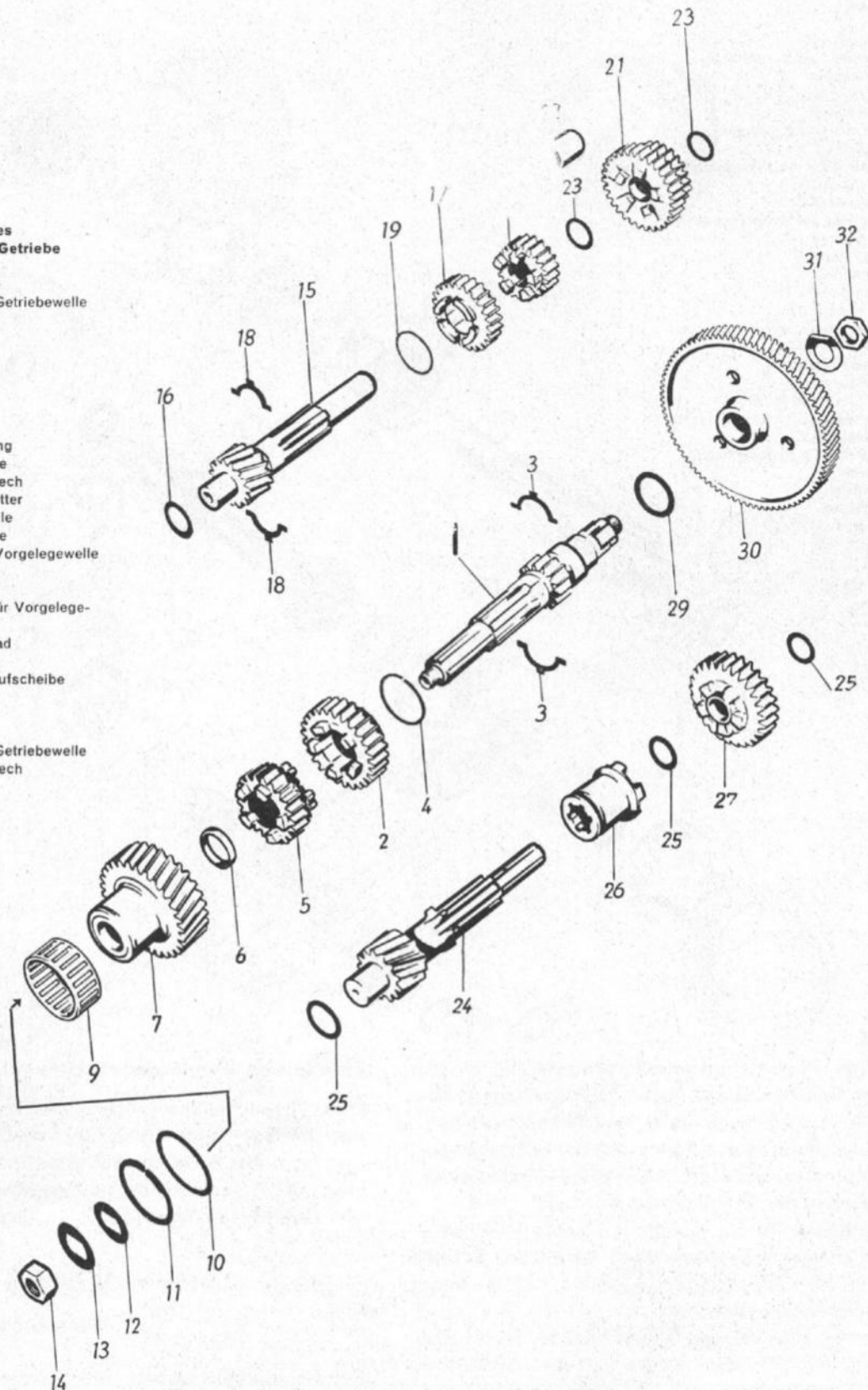
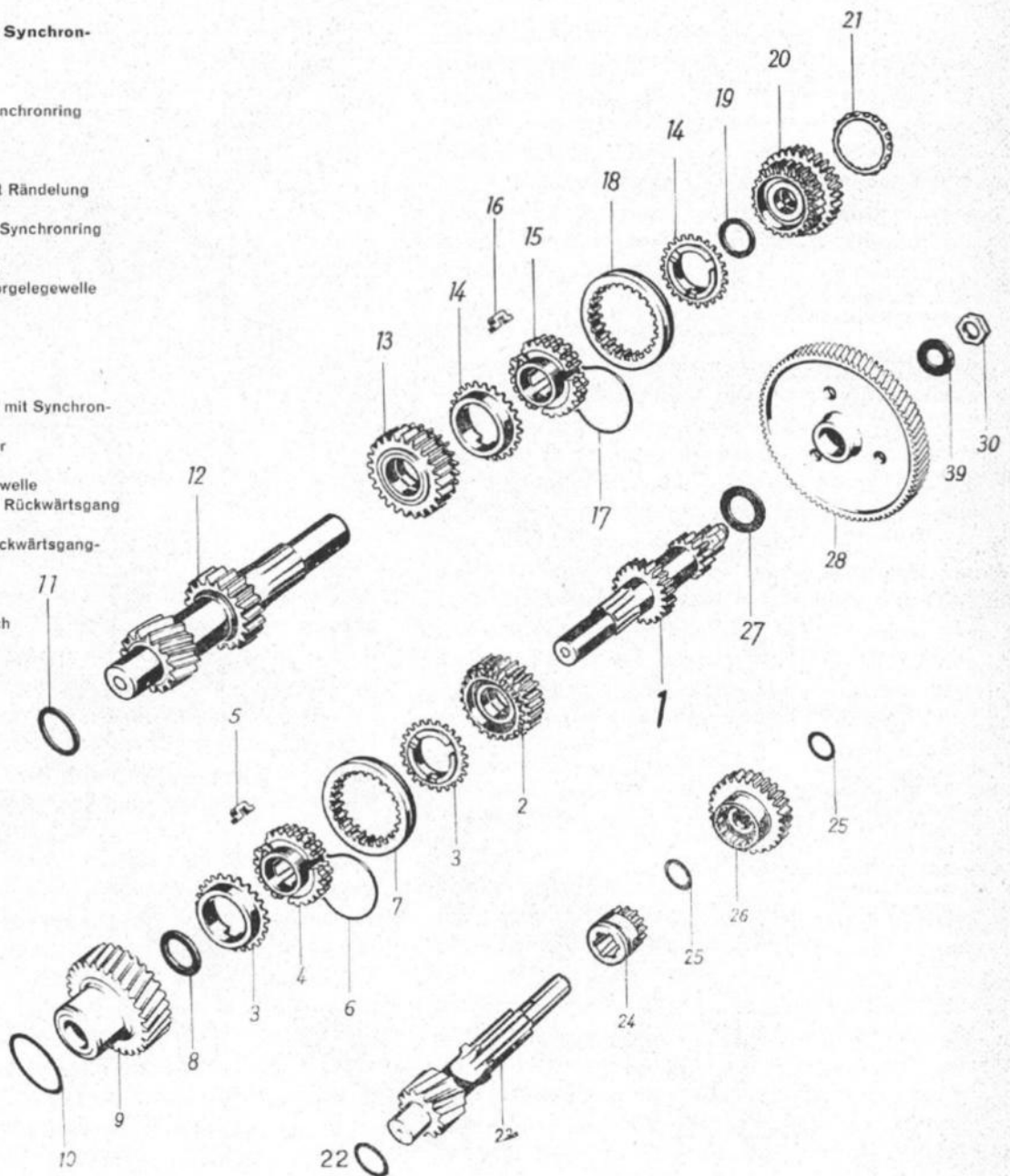


Bild 72 Zerlegtes Synchron-Getriebe

- 1 Hauptwelle
- 2 Zahnrad mit Synchronring
- 4 Mitnahme
- 5 Abstandkeil
- 6 Federring
- 7 Schaltmuffe mit Rändelung
- 8 Scheibe
- 9 Abtriebsrad mit Synchronring
- 10, 11 Scheibe
- 12 Vorgelegewelle
- 13 Zahnrad auf Vorgelegewelle
- 15 Mitnahme
- 16 Abstandkeil
- 17 Federring
- 18 Schaltmuffe
- 19 Scheibe
- 20 Doppelzahnrad mit Synchronring
- 21 Star-Kugelhalter
- 22 Anlaufscheibe
- 23 Rückwärtsgangwelle
- 24 Schaltstück für Rückwärtsgang
- 25 Anlaufscheibe
- 26 Zahnrad für Rückwärtsgangwelle
- 27 Scheibe
- 28 Zahnrad
- 29 Sicherungsblech
- 30 Mutter



Bei der Rückwärtsgangwelle Anlaufscheibe zwischen Schaltstück und Rad für Rückwärtsgang sowie Anlauf-, bzw. Ausgleichsscheiben beachten. Das Ausmessen des Spiels des Rückwärtsganges wie Vorgelegewelle ist auf Seite 16-17 beschrieben. Bei Einbau der Schaltgabel beachten: Schaltgabel für Hauptwelle auf großen Radius - Verstärkungsrippe nach oben einsetzen. Schaltgabeln für Rückwärtsgang - langes Teil der Nabe nach oben einsetzen. Beim Einbau der Winkelhebelachse Ende zum Schutz mit Schlitzschrauben versehen und Welle mit Gummihammer vorsichtig einschlagen. Nun erfolgt Einbau des Differentials. Siehe unten.

Einbau des Synchrongetriebes mit Schaltung

Beim Zusammenbau der Hauptwelle beachten, daß das durchgehende Keilwellenprofil der Mitnahme und die breite Seite der Schaltmuffen nach rechts zeigt, die Anlaufscheibe muß zwischen Mitnahme und Getrieberad liegen.

Keilwellenprofil 19,5 mm	Motor-Nr. 4048180 20 PS
	Motor-Nr. 4104110 30 PS
Keilwellenprofil 17,5 mm	Motor-Nr. 4048181 20 PS
	Motor-Nr. 4104011 30 PS

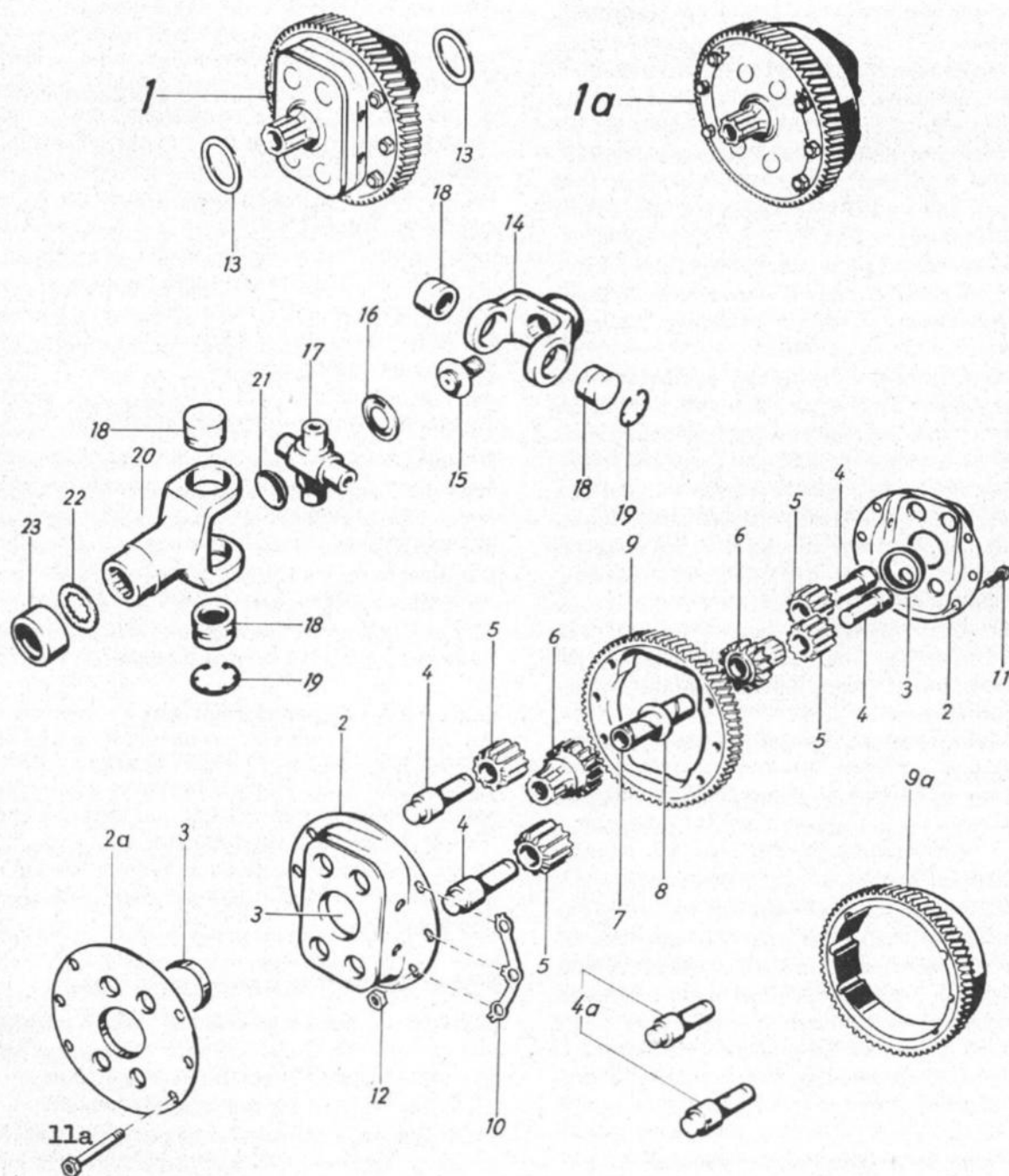


Bild 73 Montagebild des zerlegten Differentials

- 1 Differential für Sportgetriebe
- 1a Differential für Synchrongetriebe
- 2 Gehäusehälfte
- 2a Gehäusedeckel für Synchrongetriebe
- 4 Lagerbolzen
- 4a Lagerbolzen für Synchrongetriebe
- 5 Planetenrad
- 6 Antriebsrad für Hinterrad

- 7 Lagerrohr
- 8 Beilagsscheibe
- 9 Antriebsrad für Differential (Klauengetriebe)
- 9a Antriebsrad für Differential Synchrongetriebe)
- 10 Sicherungsblech
- 11 Paßschraube für Klauengetriebe
- 11a Paßschraube für Synchrongetriebe
- 12 Mutter
- 13 Ausgleichsscheibe

- 14 Gelenkgabel, innen
- 15 Konusschraube
- 16 Sicherungsblech
- 17 Gelenkkreuz
- 18 Nadellagerbüchse
- 19 Seeger-Sicherung
- 20 Gelenkgabel, außen
- 21 Verschlussscheibe
- 22 Dichtring
- 23 Haltekappe

Beim Einbau der drei Abstandskeile darf der Federling nicht verbogen werden, da er kalibriert ist. Vor Einbau Gleichlaufringe nochmals mit schraubender Bewegung in die Getrieberäder setzen, müssen fest werden (Konusprobe wie früher beim Fahrradfreilauf). Bei kleinerem Abstand im festen Zustand zwischen Gleichlaufring und Getrieberad als 0,7 Millimeter ist ein neuer Gleichlaufring zu verwenden. Das Einbaumaß neuer Gleichlaufringe muß zwischen 0,95 bis 1,10 mm liegen. Das eingebaute Getriebe prüfen, daß

1. die Gleichlaufringe im Leerlauf nicht unter Druck stehen, sie müssen sich mit einem kleinen Winkelschraubenzieher in axialer Richtung bewegen lassen.

2. beim Einschalten der Gänge die Schaltmuffe gleichmäßig im Eingriff ist – dann sind die Ringe frei. Bei ungleichmäßigem Eingriff der Schaltmuffe ist auf der größeren Eingriffseite eine schwächere Ausgleichsscheibe und auf der anderen Seite eine um dieselbe Stärke dickere Ausgleichsscheibe einzulegen, das Axialspiel von 0,2 mm muß eingehalten werden. Unter den Lagerring der Vorgelegewelle können auch Ausgleichsscheiben beigelegt werden. Das Ausmessen des Axialspiels des Rückwärtsganges, wie Vorgelegewelle ist auf Seite 16–17 beschrieben. Beim Einbau der Schaltgabeln beachten:

Lange Achse mit Sicherungsring – für Rückwärtsgang;

Kurze Achse für Sicherungsring – für Hauptwelle;

Achse ohne Sicherungsring – für Vorgelegewelle.

Lagerdeckel anbauen

Kugelhalter mit Stauferfett auf den Lagerring kleben. Lagerdeckel ansetzen, Schaltgabelachse (kurz) für Hauptwelle und Rückwärtsgangwelle (lang) mittels Reißnadel anheben und Lagerdeckel vorsichtig mit Gummihammer aufschlagen, erst weiterschlagen, wenn die beiden Paßstifte eingerastet sind. Lagerdeckel mit sechs Schrauben (M 7 × 24) anziehen.

Nun erfolgt der Einbau des Differentials

Da das Differential spielfrei eingebaut werden muß, ist auf die auf dem Differential geschriebene Zahl zu achten. Es ist der Abstand von Antriebsrad zu Antriebsrad. Dazu mittels Tiefenlehre Abstand der beiden Gehäusehälften messen. Abweichung von obengenannter Zahl ist durch Ausgleichsscheiben zu beseitigen, dabei jedoch die Stärke der Gehäusedichtung mit 0,2 mm in Betracht zu ziehen, da wie schon gesagt, das Differential ohne Spiel einzubauen ist.

Jetzt Einsetzen des Kurbeltriebes

Nach dem Zusammenbau des Kurbeltriebes im Werk werden die Wellenenden überschliffen, daher kann im Falle eines Schadens nur der gesamte Kurbeltrieb als Austauschteil ersetzt werden. Kurbeltrieb mit dem Gewinde am Wellenende (Kupplungsseite) nach unten in die linke Gehäusehälfte einsetzen. Eine Seite der Paßfläche des Gehäuses leicht mit Dichtmasse bestreichen. Vorgesehene Ausgleichsscheiben auf die Getriebe- welle setzen. Rechte Gehäusehälfte aufsetzen und in die zwei Paßhülsen bringen. Kugelkopf des Schaltfingers in die Schaltarretierung einführen. 10 Muttern M 17 fingerfest anheften. Motor umdrehen und Muttern anziehen.

Anbau der Kreuzgelenke (Hinterachse)

Anbau der inneren Gelenkgabel rechts und links, eventuell neues Sicherungsblech für Konusschraube verwenden. Konusschraube anziehen und sichern. Nadellager gut in Vaseline einsetzen. Die Gelenke dürfen kein axiales Spiel haben, müssen jedoch gut beweglich sein. Die Seegerringe mit den Nasen sind so einzusetzen, daß die inneren Nasen auf die Nadelbüchsen drücken.

Einbau des Steuerungsantriebes

Pleuelstangen auf oberen Totpunkt stellen, Körnerschlagmarkierung für die Steuerung nach oben setzen, Steuerungsantriebsrad aufsetzen, dabei Obacht geben, daß die Nuten der Welle mit den Nasen des Rades fluchten und Rad mit Werkzeug 904 aufziehen, bei Sport-(Klauen)-Getriebe Seegerring aufsetzen.

Einbau des unteren Exzenterantriebes

Steuerpleuel mit Exzenterleitung und Abstandsring entsprechend der bei der Demontage angebrachten Markierungen auf die Welle mit Zwischenrad bringen. Zwischenrad mit Pleuel so in Lager einsetzen, daß die Körner des Antriebsrades zwischen den zwei Körnern am Zwischenrad sitzen. Deckel für Kurbelgehäuse rechts aufbringen, Paßhülse dabei beachten. Antriebsstange für die Kraftstoffpumpe mit Ausgleichsscheibe auf die untere Exzenterwelle hängen. Beim Aufziehen des Deckels auf das Kugellager mit Werkzeug 900 ist die Antriebsstange für die Kraftstoffpumpe auf den Exzenter zu bringen. Gängigkeit des Kurbelantriebes durch Ab- und Aufbewegen der Pleuelstange prüfen. Anziehen der 8 Muttern M 7 des Kurbelgehäusedeckels.

Anbau der Ölpumpe

Beim Anziehen der Muttern für die Ölpumpenwelle (Linksgewinde) sind die Pleuelstangen mit den Kolbenhölzern oder Feilkloben festzulegen.

Kolben und Zylinder aufbringen

Der Kolbenbolzen sitzt außer der Mitte des Kolbens, der stärkere Teil des Kolbens liegt in Fahrtrichtung. Das Wort «Vorn» oder der Pfeil auf dem Kolbenboden kommt in Fahrtrichtung. Kolbenbolzen einbringen. Pleuelauge geölt. Eventuell neue Seeger-Sicherungsringe einsetzen. Richtiges Einrasten kontrollieren! Kolbenringe ölen und Schlitzte versetzen. Spannbänder aufbringen. Zylinderdichtung (eventuell erneuern) über die Stehbolzen auflegen. Kolben durch Haltehölzer nach unten festlegen. Zylinderlaufbahn einölen und Zylinder in die sechs langen Haltebolzen einsetzen. Einführen der Kolben. Hat der Zylinder Spannbänder so weit nach unten gehoben, daß die Ringe im Zylinder sind, Zylinder mit Kolben nach oben drehen, daß Spannbänder und Kolbenhaltehölzer entfernt werden können. Zylinderfußmuttern aufschrauben. Auf jeden Fall Gummiring für Ölleitung erneuern, sonst Ölverluste und damit neue Demontage des Zylinderkopfes nötig.

Zylinderkopf nach Überholung mit eingebauten Ventilen aufsetzen,

auf die Paßhülsen achten, die 2 Sechskantschrauben (7,8) außen fingerfest anziehen. Einschrauben der Zylinderkopfschrauben und mit 3,5 mkg nach dem folgenden Schema anziehen:

5 1 3 7
4 2 6 8

Die bisher fingerfest angezogenen Schrauben werden ohne Drehmoment nach Gefühl angezogen. Nachziehen des Zylinderkopfes nach diesem Schema bei 500 und 1500 km nach jeder Reparatur, auch bei Verwendung eines Austauschmotors. Bei eingebauter Maschine Spezialschlüssel 926 verwenden. Aufbringen der neuen Rundschnurringe zur Abdichtung der Zylinderkopfschrauben (bei jedem Abnehmen des Zylinderkopfes erneuern), Auflegen der Verschußscheibe und Anziehen der Mutter. Auf jeden Fall beachten sonst Ölverlust möglich.

Anbau des Kupplungsgehäuses und der Antriebsräder

Getriebeantriebsrad aufschrauben. Mutternsicherungsblech anbiegen. Kugelkäfig, Anlaufscheibe und Nadelkäfig, Kupplungsantriebsrad auf Kurbeltriebende aufschieben. Dichtung für Kupplungs-

gehäuse mit Fett an das Motorgehäuse kleben, Aufsetzen und Anschrauben des Kupplungsgehäuses. Anbau der Kupplung umgekehrt wie der Ausbau.

Einstellen der Kupplung siehe Kupplung.

Anbau des Lichtanlassers

Vor Anbau Stärke der Ausgleichsscheibe feststellen, dazu Federscheibe (die sonst unter den Anker kommt) vor den anstelle des Kugellagers eingelegten Meßring W 935 einlegen und mit Fühlerlehre Abstand vor dem Meßring feststellen. Sonst siehe auch S. 13. Jetzt auf den Kurbeltrieb vor das Antriebsrad für die Steuerung Abstandbuchse, Scheibe, Kugellager, Rückförring mit Gewindeanfang nach innen, und Scheibe aufbringen. Scheibenfeder in den Konus des Kurbeltriebes einsetzen. Federscheibe unterlegen und Anker leicht auf den trockenen Konus aufschlagen. Die unter den Anker gelegte Federscheibe soll nur $\frac{2}{3}$ ihrer Stärke zusammengedrückt sein. Nach erfolgtem Ankereinbau Distanz zwischen Kurbeltrieb und Kurbelgehäuse mit Fühlerlehre messen (2,5-2,7 mm). Nun Lichtanlassergehäuse mit Feldspulensatz an das Motorgehäuse schrauben. Anschluß für Anlasserkabel muß an der Nase für die Luftleitbleche stehen. Unterbrecher und Selbstversteller einbauen, dabei auf Unterbrecher-Nuten und Mitnehmer achten. Sechskantschraube für Ankerbefestigung einschrauben. Schutzdeckel wird nach komplettem Motorzusammenbau aufgeklemt.

Einbau des oberen Exzenterantriebes

Exzenterlagerschwinge mit Kugel-Ringgrillnager (12x32x10) und Nadellager in Lagerung des Zylinderkopfes einsetzen (Wellenscheibe-Welle-Ausgleichsscheiben 12,2x20x0,5). Zwei Stiftschrauben M 8 bzw. zwei Bundschrauben M 7 fingerfest anziehen. Steuerpleuelstangen auf oberen Totpunkt stellen und Exzenterstange entsprechend der Zeichnung beim Ausbau der Büchse den Pleuel einsetzen. Abstandpleuel auf den Bund der Nadellagerbüchse drücken. Mitnehmerstift der oberen Exzenterwelle herausdrücken und durch den Stift des Einziehwerkzeuges 906 ersetzen. Exzenterwelle mit Stift von der Innenseite des Zylinderkopfes einführen, dazu Bohrung für die Exzenterwelle und dem Kugellager ausrichten. Ausgleichsgewicht und Abstandstück auf die Welle bringen. Der Stift des Einziehwerkzeuges muß mit seinem konischen Ende in das Ausgleichsgewicht fassen. Nun Einziehwerkzeug auf das Gewindeende der Exzenterwelle aufschrauben und die Welle einziehen, bis die Mutter aufgeschraubt werden kann.

Auf keinen Fall Gewalt anwenden, dafür Pleuel und Exzenterzscheibe sowie Abstandring und Ausgleichsgewicht bewegen, damit die Exzenterwelle angreift und mit dem Werkzeug eingezogen werden kann. Jetzt Stift des Einbauwerkzeuges aus der Exzenterwelle entfernen, dafür Mitnehmerstift einsetzen und eintreiben. Federscheibe aufstecken und Mutter der Exzenterwelle sowie Halteschrauben der Exzenterlagerschwinge anziehen.

Einbau der Nockenwelle und der Ventilbetätigung erfolgt umgekehrt wie der Ausbau, bei dem Wiedereinbau die Kipphebel und Lagerrohre in derselben Stellung einbauen wie beim Ausbau markiert. Auf die Lage und Anzahl der Abstandsschrauben achten, mit denen die Kipphebel auf den Lagerrohren festgelegt sind. Die Lagerrohre sind mittels Hammer und Messingdorn einzubringen.

Ventile einstellen geschieht grundsätzlich bei kaltem Motor. Da dieselben auch bei eingebautem Motor eingestellt werden, wird dieser Vorgang hier beschrieben. Entlüfterschlauch am Zylinderkopf sowie Zylinderkopfdeckel abnehmen. Kerzenkabel abziehen, Kerzen ausschrauben. Schutzdeckel des Lichtanlassers abnehmen. Gummistopfen, Schauloch für obere Totpunkt-Kontrolle abnehmen. Motor an Lichtmaschinenankerbefestigungsschraube mit 17er Ringschlüssel nach rechts drehen, bis obere Totpunkt-Markierung am Lüfterrad stimmt. Ventile des auf Kompression stehenden Zylinders nachstellen, dazu Gegenmutter der Nachstellschrauben lösen und mit Schraubenzieher auf 0,1 mm Abstand zwischen Kipphebel und Ventilschaft einstellen und Muttern wieder kontern. Die Fühlerlehre 0,1 mm muß sich mit leichtem Widerstand zwischen Kipphebel und Ventilschaft durchziehen lassen. Motor in Rechtsrichtung weiterdrehen, bis die obere Totpunkt-Markierung wieder sichtbar ist. Nun Ventile des zweiten Zylinders einstellen. Beim Anziehen der Gegenmutter Nachstellschraube mit Schraubenzieher festhalten. Spiel nochmals überprüfen. **Zündung einstellen** siehe Elektrische Anlage. Abdeckblech auf die Lichtmaschine aufkleben. Öldruckschalter einschrauben, Kraftstoffpumpe anbauen, Zündkerzen einschrauben. Kühlluftleitbleche anschrauben. Dichtung auflegen, Dichtmasse verwenden. Beim Anschrauben des Deckels müssen die Leitbleche rundum unter dem Deckel liegen. Muttern nicht anknallen sonst Verformung des Deckels möglich (Ölverlust).

Der Einbau des Motors erfolgt praktisch umgekehrt wie der Ausbau. Besonders zu beachten ist, falls das vordere Lagerelement einschließlich Topf aus-

gewechselt wird, daß die schräge Auflage des Topfes nach unten zeigt. Die beiden hinteren Anschlagtöpfe sind mit den Lagerelementen so einzubauen, daß die hohe Seite des Topfes senkrecht steht und das Lagerelement an der unteren Fläche des Topfes anliegt, damit der Motor frei schwingen kann.

Getriebebeschaltung einstellen

Die gekröpfte Schaltstange ist so einzusetzen, daß im Fahrzeugtunnel Kabelbaum und Seilzug links liegen.

Leerlauf einschalten (Schalthebel steht senkrecht). Schaltstange auf Länge einstellen. Lagerstück der Schaltstange verdrehen bis Schalthebel senkrecht steht. Schaltstange mit Lagerstück, Lasche und Anschlag mit Schraube befestigen. 2. Gang am Motor einschalten, Schaltwelle nach links drehen und unter Drehen eines Hinterrades Schaltwelle herausziehen, bis der 2. Gang eingelegt ist. (Rückwärtsgang, 1. und 3. Gang werden durch Eindrücken der Schaltwelle gefunden. 4. Gang liegt ganz links.) Jetzt Schalthebel an Anschlagbolzen bringen, Mutter und Kontermutter am Lagerstock anziehen. Anschlagbolzen eventuell nachstellen, falls Spiel vorhanden. Zwischenschale und Führungstück einfetten. Sprengring beim Einsetzen in den Schalthebel nicht überdrehen.

Kupplung

Zum Trennen des Kraftflusses beim Anfahren und Schalten dient eine Einscheiben-Trockenkupplung. Zwei Stahlscheiben, davon eine fest auf dem linken Kurbelwellenende, dazwischen die Kupplungstriebsscheibe, stehen unter Federdruck bei eingekuppeltem Zustand (Kraftfluß geschlossen). Durch Fußpedaldruck wird über Kupplungsseilzug-Zugspindel bzw. Ausrückbolzen und Drucktasse die verschiebbare Stahlscheibe gelöst, ausgekuppelter Zustand (Kraftfluß getrennt).

Ausbau der Kupplung bei eingebautem Motor

Der Ausbau der Kupplung ist einmal beim Zerlegen des Motors beschrieben, da der Ausbau auch bei eingebauter Maschine möglich ist, wird dies nochmals hier beschrieben.

Fahrzeug auf Montageblock setzen und von unten her Motoraufhängung an der Kupplungsseite lösen, Motor etwas absenken. Abdeckblech für Spiral-

gehäuse abnehmen, Kupplungsrückzugfeder aushängen. Stellung des Kupplungshebels am Gehäuse markieren. Mutter des Kupplungshebels abschrauben und Hebel sowie Kappe für Zugspindel abnehmen. Lösen der Gegenmutter und Stellschraube herausschrauben, Aushängen des Seilzuges. Sicherung für Kupplungsmutter herausnehmen und Mutter abschrauben, Federscheibe abnehmen. Kupplung mit Abzieher 914 und Druckstück 905 abziehen.

Demontage und Reparatur

Bevor zum Zerlegen der ausgebauten Kupplung geschritten wird, sind die Kupplungsteile zu zeichnen, damit beim Wieder-Zusammenbau die Auswuchtverhältnisse nicht verändert werden.

Über Kreuz und gleichmäßig lösen der 6 Befestigungsschrauben M6 x 15 für den Kupplungsdeckel. Unter jeder Schraube je zwei Federscheiben. Abnehmen von Kupplungsdeckel, Federtassen und Kupplungsfedern. Sofortiges Prüfen der Federn, ermüdete, gelängte oder verfärbte Federn austauschen. Federlänge bei Kupplung mit 6 Druckfedern 35,8 mm $\pm$ 0,5, Federlänge bei Kupplungen mit 9 Druckfedern 37,14 mm. Bei Längendifferenz der Federn von mehr als 1 mm sind alle Federn zu ersetzen. Kupplungsdruckscheibe herausheben. Drei Druckbolzen herausnehmen. Nach Umdrehen des Kupplungsgehäuses Stellmuttern lösen, die Ausrückhebel mit Scheiben abnehmen. Lage der Kupplungstrieb-scheibe zum Gebläserad markieren und Treibscheibe mittels Gummihammer aus dem Gebläserad schlagen.

Mit der neugestalteten Heizung des Prinz III wurde das Gebläserad vergrößert und die Kupplungsdruck- und Treibscheibe geändert. An die Kupplungstrieb-scheibe ist eine Ölfangscheibe genietet, die Kupplungstrieb-scheibe ist zur Aufnahme des Ölfangbleches entsprechend eingedreht. Montage-mäßig ergibt sich keine Änderung.

Prüfen der Einzelteile auf Verschleiß. Nacharbeiten sind teurer und riskanter als Ersatz durch Original-Teile, darum nur Einbau von Neuteilen oder kompletter Austauschkupplung. Zur Reparatur der neuen Kupplung mit 9 Federn oder zum Umbau der bisherigen Kupplung mit 6 Federn sind nur Kupplungsfedern von 37,14 mm Länge mit Federtassen von 20,5 mm Tiefe zu verwenden. Lediglich das Belegen der Kupplungsscheibe ist zeitgerecht noch vertretbar. Dabei alte Nieten ausbohren. Scheibe zwischen Körnerspitze auf Rundlauf prüfen, die

verschränkten Lamellen dürfen einen Schlag von maximal 0,2 mm aufweisen. Eventuell Unwucht durch Abschleifen der Außenkante an den hohen Stellen beseitigen. Neue Beläge an drei Stellen mit 4-mm-Schrauben fingerfest anheften. Original-Hohnieten über Kreuz vernieten.

Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen. Zum Einstellen der Kupplung dient die Einstelllehre 409100908, (12 mm), dabei Einstellmutter so weit anziehen, daß die Ausrückhebel gleichmäßig auf der Lehre anliegen. Mit dem Einsetzen der von 26 auf 28 mm verstärkten Kurbelwelle sind die Ausrückhebel mit der Einstelllehre 4001908 (14 mm) einzustellen. Einstellmuttern mittels Stemmer sichern. Beim Einbau von Kupplungstrieb-scheibe, Kupplungsscheibe, Kupplungsdruck-scheibe und beim Befestigen des Kupplungs-deckels ist der Führungsdorn 907 zu benutzen. Infolge der verstärkten linken Achse bei Prinz III und 30 PS ist die Konuslänge in der Treibscheibe geändert. Beim Zusammenbau entsprechend der Skizze geänderten Führungsdorn verwenden. Auf die beim Zerlegen angebrachten Markierungen achten. Befestigungsschrauben des Kupplungs-deckels gleichmäßig und über Kreuz anziehen.

Einstellen des Kupplungsspiels

Das Kupplungsspiel ist richtig eingestellt, wenn der freie Pedalweg 20–30 mm beträgt. Nachstellung geschieht an der Nachstellschraube am Kupplungs-gehäuse (in Fahrtrichtung links). Dazu Gegenmuttern lösen, Nachstellschraube in den Block schrauben bis ein Pedalspiel von 20 mm erreicht ist. Bei eingebautem Motor ist die Nachstellschraube von oben durch den Spalt zwischen Motorblock und Bodenblech erreichbar. Ist ein Nachstellen an der Stellschraube bei ordnungsgemäßem Kupplungs-belag nicht mehr möglich, so ist der Kupplungs-hebel um einige Zähne zu versetzen. Dazu Stellschraube lösen, Abdeckblech zum Spiralgehäuse abnehmen. Aushängen der Rückzugsfeder. Mutter für Kupplungshebel abschrauben. Kupplungs-hebelstellung am Gehäuse markieren. Hebel abziehen und um etwa 5 Zähne versetzen. Der Zusammenbau erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen, dann Einstellung wie oben beschrieben.

Bei einer Kupplung mit Ausrückhebel ist das Pedalspiel wie oben beschrieben einzustellen. Am Ausrückhebel muß ein Spiel von 1–2 mm vorhanden sein, damit die Kupplung nicht unter Druck steht, es wird an der Stellschraube mit Gegenmutter eingestellt.

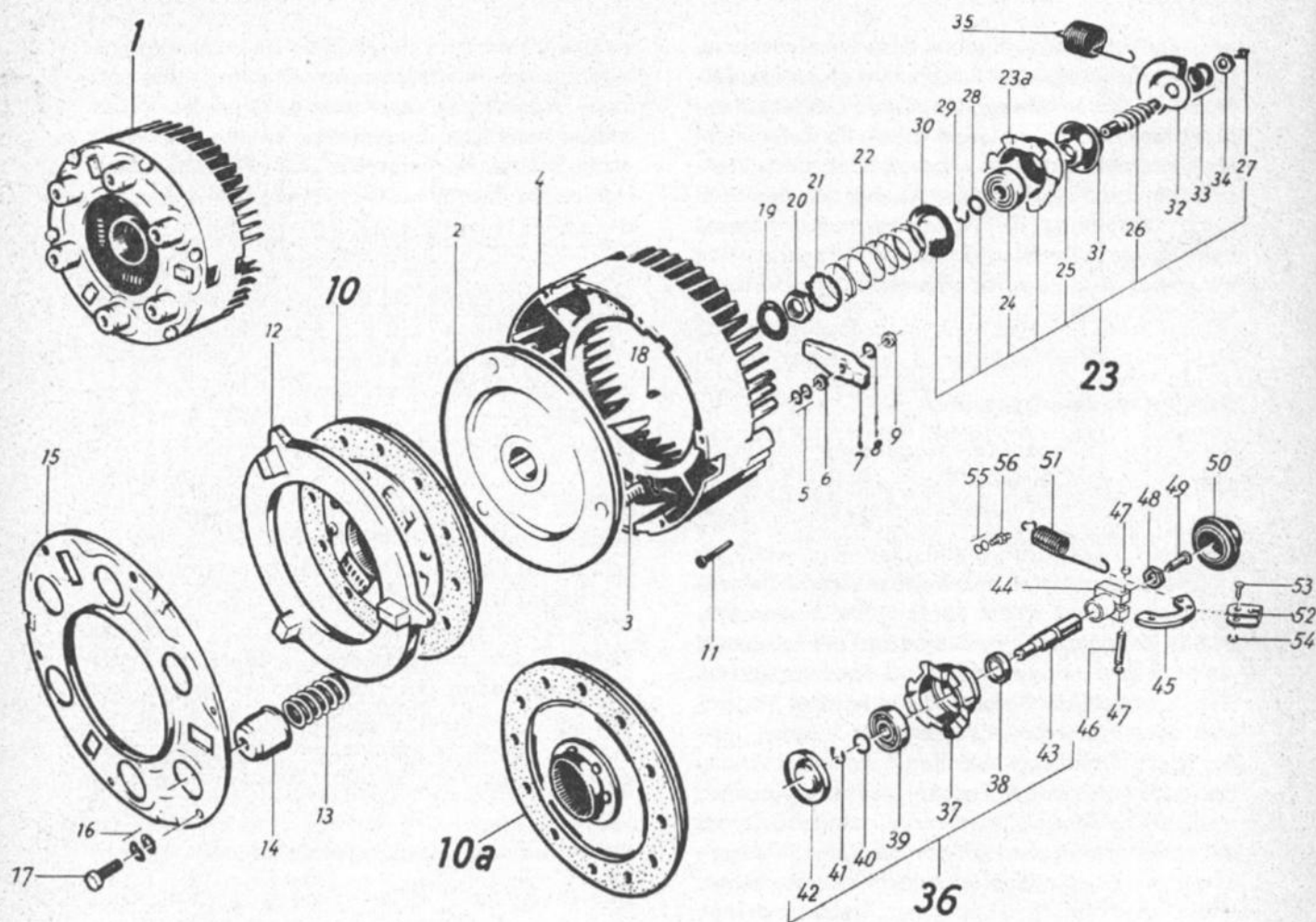


Bild 74 Montagebild der zerlegten Kupplung

- 1 Kupplung
- 2 Kupplungstreibscheibe
- 3 Bolzen
- 4 Gebläserad
- 5 Federscheibe
- 6 Mutter
- 7 Ausrückhebel
- 8 Scheibe
- 9 Stellmutter
- 10 Kupplungsscheibe
- 11 Druckbolzen
- 12 Kupplungsdruckscheibe

- 13 Kupplungsfeder
- 14 Federtasse
- 15 Kupplungsdeckel
- 16 Federscheibe
- 17 Schraube
- 18 Scheibenfeder
- 19 Federscheibe
- 20 Mutter
- 21 Sicherungsscheibe
- 22 Feder
- 23 Drucktasse, vollständig
- 23a Drucktasse
- 24 Ring-Schräglager
- 25 Radialdichtung
- 26 Zugspindel

- 27 Kugelwulstschmierkopf
- 28 Scheibe
- 29 Sicherungsscheibe
- 30 Kappe
- 31 Tasse
- 32 Hebel
- 33 Federscheibe
- 34 Mutter
- 35 Rückholfeder
- 36 Drucktasse, vollständig
- 37 Drucktasse
- 38 Radialdichtung
- 39 Ring-Rillennlager
- 40 Scheibe
- 41 Sicherungsscheibe

- 42 Kappe
- 43 Ausrückbolzen
- 44 Lagerbüchse für Ausrückhebel
- 45 Ausrückhebel für Kupplung
- 46 Lagerbolzen
- 47 Sicherungsscheibe
- 48 Mutter
- 49 Einstellschraube
- 50 Staubkappe
- 51 Rückholfeder
- 52 Gabelstück für Kupplungsseilzug
- 53 Bolzen
- 54 Sicherungsscheibe
- 55 Federscheibe
- 56 Schraube für Federaufhängung

Kraftstoffsystem

Die Kraftstoffpumpe

Prüfen, Abbau, Reparatur, Anbau.

Da die Kraftstoffpumpe bei eingebautem Motor zu prüfen und zu reparieren ist, wird hier die Gesamtoperation beschrieben.

Prüfen

Ein Manometer mit einem Meßbereich von 0,0 bis 0,6 kg/cm² wird mittels eines T-Rohr-Stückes in die

Druckleitung zwischen Kraftstoffpumpe und Vergaser eingesetzt. Nach jeweils kurzem Zusammen-drücken des Benzinschlauches wird die Druckleistung bei hohen wie bei niedrigen Drehzahlen des Motors am Manometer abgelesen. Der Druck soll zwischen 0,08 und 0,15 kg/cm² liegen, falls dies nicht zutrifft, ist die kalibrierte Feder in der Pumpe zu ersetzen.

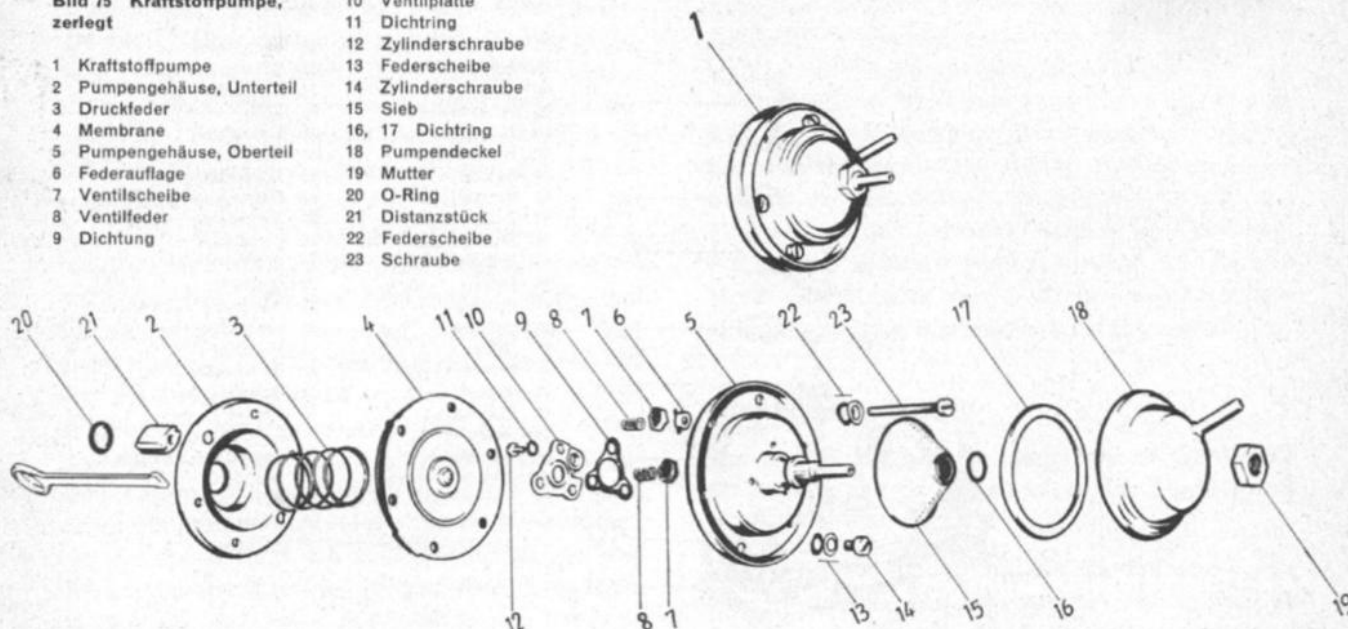
Ausbau

Abnehmen des Ansaugeräuschkämpfers, Kraftstoffschlauch von der Kraftstoffpumpe Mitte

Bild 75 Kraftstoffpumpe, zerlegt

- 1 Kraftstoffpumpe
- 2 Pumpengehäuse, Unterteil
- 3 Druckfeder
- 4 Membrane
- 5 Pumpengehäuse, Oberteil
- 6 Federauflage
- 7 Ventilscheibe
- 8 Ventillfeder
- 9 Dichtung

- 10 Ventilplatte
- 11 Dichtring
- 12 Zylinderschraube
- 13 Federscheibe
- 14 Zylinderschraube
- 15 Sieb
- 16, 17 Dichtring
- 18 Pumpendeckel
- 19 Mutter
- 20 O-Ring
- 21 Distanzstück
- 22 Federscheibe
- 23 Schraube



(Druckseite) und Schlauch von der Kraftstoffpumpe seitlich (Saugseite) abziehen. Dieser Schlauch ist mit einem Stopfen zu verschließen. Zwei Befestigungsschrauben oben und unten abschrauben. Distanzstücke abnehmen. Pumpe um 45° nach links drehen und aus dem Kopf der Antriebsstange aushängen, Pumpe abziehen. Vor dem Zerlegen Ober- und Unterteil mittels Reißnadelstrich zeichnen. Weiter sind die verschiedenen großen Nasen der Membrane in ihrer Lage zu zeichnen, da sie für die Stellung des Mitnehmers für die Antriebsstange auf der Membrane maßgebend sind. Große Nase der Membrane muß zum Sauganschluß, kleine entgegengesetzte Nase muß beim Einbau der Pumpe nach oben zeigen. Das Zerlegen der Pumpe soll in der Hand geschehen. Läßt sich die Mutter zur Filterglocke nicht in der Hand lösen, so sind 2 Dorne in den Schraubstock zu klemmen, die in die Befestigungslöcher der Pumpe passen. 4 Befestigungsschrauben für das Oberteil herauserschrauben und Unterteil mit Membrane abnehmen. Sieb in der Filterglocke mit Preßluft durchblasen. Prüfen der Membrane, verhärtete oder beschädigte Membrane auswechseln. **Auswechseln der Membranfeder.** Abschrauben der Ventilplatte. Dichtung, Ventilplättchen und Feder herausnehmen und durch Besicht prüfen. Auch nur gering eingeschlagene Ventilplatten mit Federn auswechseln. Bei der Pierburg-Kraftstoffpumpe sind die Flatterventile nicht auszuwechseln, deshalb muß gegebenenfalls das Pumpenoberteil ersetzt werden. Die Förderfeder an der Pumpe ist kalibriert und auf den erforderlichen Pumpendruck

eingestellt, deshalb nicht verändern, sondern immer ersetzen. Nach dem Einbau der Ventile sind die Platten durch leichtes Anstoßen mit einer Bleistiftspitze auf einwandfreies Öffnen und Schließen zu prüfen. Der Zusammenbau der Pumpe erfolgt umgekehrt wie das Zerlegen. Gummidichtung unter der Kappe des Messingsiebes einsetzen.

Anbau

Zum Anbau der Pumpe wird die Antriebsstange durch Drehen der Kurbelwelle so weit wie möglich herausgebracht. Pumpe so zur Hand nehmen, daß der kleine Nocken der Membrane nach oben, der breite Nocken nach außen, der Anschlußbogen der Saugleitung nach innen biegt. Pumpe mit ¼-Links-drehung ansetzen, Kopf der Antriebsstange in die Führung drücken und durch ¼-Rechts-drehung in die Führung einhängen. Auf abdichtenden Rundschnurring achten. Pumpe andrücken, Distanzstück einbringen und Pumpe anschrauben.

Letzte Seite zu Motor und Getriebe.

Hans Homburg / 12-10-2026