



# WERKSTATT-HANDBUCH

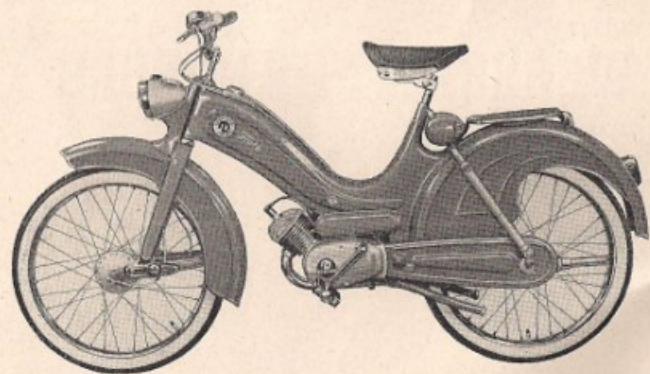
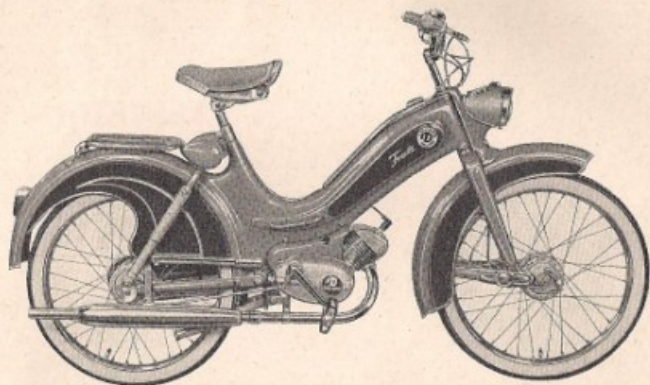
DÜRKOPP *Fratz IV*



**DÜRKOPP**

**WERKSTATT-HANDBUCH**

**DÜRKOPP** *Fratz IV*



## INHALTSÜBERSICHT

	Seite
<b>A. Technische Daten</b> . . . . .	4
<b>B. Wartungsarbeiten am Motor</b> . . . . .	5
Schaltung . . . . .	5
Kupplung . . . . .	5
Zündung . . . . .	5
Vergaser . . . . .	7
Luftfilter . . . . .	9
Getriebe . . . . .	9
Zylinder . . . . .	10
<b>C. Wartungsarbeiten am Fahrgestell</b> . . . . .	10
Bremsen . . . . .	10
Laufräder . . . . .	10
Kette . . . . .	10
Federung . . . . .	11
Lichtanlage . . . . .	11
Seilzüge und Gelenke . . . . .	12
Auspuffanlage . . . . .	12
Tachometerantrieb . . . . .	12
<b>D. Montagearbeiten am Motor</b> . . . . .	13
Aus- und Einbau Vergaser, (siehe Wartungsarbeiten Seite 7)	
Aus- und Einbau Zylinder und Kolben . . . . .	13
Aus- und Einbau Schwunglichtmagnetzünder . . . . .	13
Aus- und Einbau Kupplung und Primärkette . . . . .	15
Aus- und Einbau Kupplungswelle . . . . .	15
Aus- und Einbau Motor . . . . .	15
Aus- und Einbau Kurbelwelle . . . . .	18
Aus- und Einbau Getriebe und Antrieb . . . . .	18
<b>E. Montagearbeiten am Fahrgestell</b> . . . . .	23
Aus- und Einbau Hinterradschwinge . . . . .	23
Aus- und Einbau Hinterradbremse und Lager . . . . .	23
Aus- und Einbau Hinterrad-Schutzblech . . . . .	24
Aus- und Einbau Vorderradschwinge . . . . .	24
Aus- und Einbau Vorderradbremse und Lager . . . . .	25
Aus- und Einbau Vorderradgabel . . . . .	26
Aus- und Einbau Tachometerspirale, Seilzüge, Kabel und Benzinhahn . . . . .	26

## A. TECHNISCHE DATEN

<b>Motor:</b>	Einzylinder-Zweitakt-Drosselmotor. Leichtmetallzylinder m. eingezogener Laufbuchse u. gefrästen Steuerschlitzen, Leichtmetall-Zylinderkopf. Stahlpleuel, in der Pleuelwelle auf käfiggeführtem Nadellager gelagert.	
<b>Hubraum:</b>	48 ccm	
<b>Bohrung:</b>	38 mm	
<b>Hub:</b>	43 mm	
<b>Verdichtung:</b>	1:4,2	
<b>Leistung:</b>	1,25 PS bei 5300 U/min	
<b>Schmierung:</b>	Kraftstoff-Ölgemisch 25:1	
<b>Vergaser:</b>	Bing-Einschieber-Vergaser 9,5 mm Durchlaß. Mit Noßluftfilter im Sauggeräuschdämpfer, Startschieber und Tupper. Hauptdüse 52, Nadeldüse 2,10, Nadelstellung 2te. Kerbe von oben. Kraftstoff-Filter im Schlauchanschluß.	
<b>Zündung:</b>	Naris-Schwungrad-Lichtmagnetzündler ELZJ 17/11 R.	
<b>Zündeneinstellung:</b>	2,6—2,8 mm v. o. T. bei Kontaktabstand 0,3—0,4 mm.	
<b>Kerze:</b>	14 mm; Wärmewert 175—225.	
<b>Kupplung:</b>	Lamellenkupplung, 2 Kork-Bunasscheiben mit Stahlträger, im Ölbad laufend.	
<b>Getriebe:</b>	3-Gang-Getriebe mit Ziehkeil-Kugelschaltung durch Drehgriff; Untersetzungen: 1. Gang 1:4,8 2. Gang 1:3,07 3. Gang 1:2,28. Ölfüllung 0,3 l Motorenöl SAE 40/50.	
<b>Kraftübertragung:</b>	Motor-Getriebe durch Rollenketten $\frac{1}{8}'' \times \frac{5}{32}''$ 32 Glieder, durch Vulkollan-Kupplungskettenrad als Elastic-Antrieb ausgebildet. Untersetzung: 1:2,08. Getriebe-Hinterrad durch Rollenketten $\frac{1}{8}'' \times \frac{7}{16}''$ 90 Glieder. Untersetzung 1:3. Gesamtuntersetzung von Kurbelwelle bis Hinterrad im 3. Gang 1:14,23. Durch Stahl-Tretkurbel 140 mm lang u. Rollenketten $\frac{3}{8}'' \times \frac{1}{32}''$ , 26 Glieder. Übersetzung-Pedaltrieb bis Kurbelwelle 1:11,1, bis Abtriebsritzel im 3. Gang 1:2,24.	
<b>Pedaltrieb:</b>		
<b>Beleuchtung:</b>	Scheinwerfer 85 mm Lichtaustritt 15 Watt dauerabgeblendet, Schlußleuchte 2 Watt.	
<b>Fahrgestell:</b>	Stahlpreßrahmen als Kraftstoffbehälter ausgebildet. Inhalt ca. 4,5 l, davon ca. 0,6 l Reserve.	
<b>Federung:</b>	Vorderrad, kugelgelagerte Bögelschwinge mit Gummifederung 50 mm Federweg. Hinterrad, Schwinggabel mit zwei hydraulisch gedämpften Federbeinen 58 mm Federweg. Beides Dauerschmierung.	
<b>Lenkung:</b>	Rohrlenker 600 mm breit, in der Höhe und zur Sitzposition hin verstellbar. Lenkungswinkel $66^{\circ} 30'$ , Nachlauf 40 mm.	
<b>Räder:</b>	Bereifung 23 x 2 auf Stahltriebmittel. Eindickend-Speichen 2,5 x 2 x 214 lg. Spezialausführung. Luftdruck vorn 1,5, hinten 2,25 atü.	
<b>Bremsen:</b>	Leichtmetall-Vollbremsnaben mit Stahlbremsring. Bremsbocken 20 mm breit. Wirksame Bremsfläche 38 cm <sup>2</sup> . Bremsbelag Reico W 90-3/67.	
	Länge	1780 mm
	Breite	400 mm
	Höhe	1000-1050 verstellbar
	Bodenfreiheit	195 mm
	Radstand	1121 mm
<b>Gewichte:</b>	Leergewicht 46,5 kg mit vollem Tank, zulässiges Gesamtgewicht 121,5 kg. Gewichtsverteilung bei Fahrerbelastung mit 75 kg: Vorderrad 46,5 kg Hinterrad 74 kg.	

Konstruktionsänderungen vorbehalten

## B. WARTUNGSARBEITEN AM MOTOR

### Schaltung:

Wenn ein Gang eingeschaltet ist, muß die jeweilige Gangzahl genau im Markierungsfeld stehen. Ist dieses nicht der Fall, so muß die Schaltung durch die beiden Feineinstellschrauben 1, Abb. 1 nachgestellt werden. Man löst die beiden Kontermuttern und verdreht die beiden Feineinstellschrauben soweit, bis die Gangzahl genau im Markierungsfeld steht. Durch Drehen des Hinterrades wird überprüft, ob der Gang eingerastet ist. Kontermuttern wieder gut festziehen!

### Kupplung:

Die natürliche, allmähliche Abnutzung des Kupplungsbelages verringert das Spiel in der Kupplungsbetätigung. Das Spiel soll am Kupplungshandhebel ca. 2—3 mm betragen (s. Abb. 2), denn nur so ist ein einwandfreies Schalten gewährleistet. Mit der Stellmutter 1, Abb. 2, kann das Spiel nachgestellt werden. Beim Überprüfen des Spieles ist zu beachten, daß erst der Widerstand der Rückhelfeder der Kupplungsbetätigung am Motor überwunden werden muß.

### Zündung:

Unter dem linken Motor-Gehäusedeckel befindet sich der Lichtmagnetzündler. Zum Nachstellen bzw. Kontrollieren des Zündzeitpunktes entferne man die linke Tretkurbel und den Gehäusedeckel. Der Normalabstand der voll geöffneten Unterbrecherkontakte beträgt 0,3—0,4 mm, nötigenfalls nach Lehre nachstellen. Hierzu Zylinderschraube 1, Abb. 3, des Kontaktwinkels lösen, Exzenterbolzen 2 mit Schraubenzieher vorsichtig verdrehen, bis Kontaktabstand 0,3—0,4 mm hergestellt ist. Danach Zylinderschraube wieder fest anziehen. Sollten die Kontaktflächen des Unterbrechers Unebenheiten aufweisen, so sind diese vor dem Einstellen mit einer Kontaktfleie leicht zu glätten. Nach dem Verstellen der Unterbrecherkontakte ist es zweckmäßig, den Zündzeitpunkt zu überprüfen. Hierbei benutze man Totpunktmesser und Prüflampe. Die Prüflampe wird unter Zwischenschaltung einer Batterie an

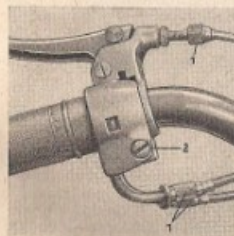


Abb. 1

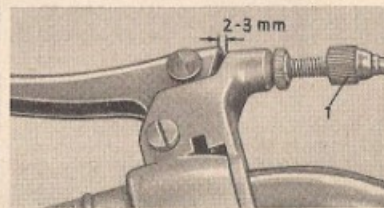


Abb. 2

Masse und an Kabel 2, siehe Schaltbild, gelegt. Im Moment des Öffnens der Unterbrecherkontakte, brennt die Lampe dunkler. Wird hierbei festgestellt, daß der Zündzeitpunkt von der Normalstellung abweicht (Normalstellung 2,6—2,8 v. o. T.), so ist neu einzustellen.

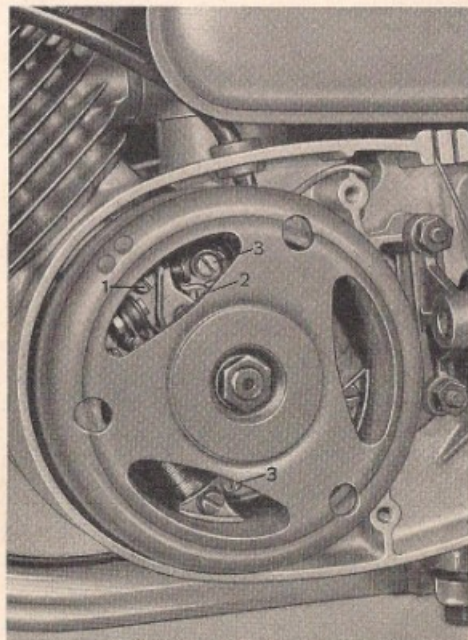


Abb. 3

Zu diesem Zwecke löse man die beiden Zylinderschrauben 3, Abb. 3, etwas und verdrehe die Grundplatte nach links oder rechts, bis das Dunklerwerden der Lampe, genau bei Stellung des Totpunktmessers auf 2,6—2,8 mm vor o. T., erfolgt. (Achtung, Motor hat Rechtslauf). Zylinderschrauben danach wieder fest anziehen und Zündzeitpunkt nochmals überprüfen. Ca. alle 3000 km empfiehlt es sich, den Schmierfilz am Unterbrecher mit flüssig gemachtem Heißlagerfett etwas nachzufetten. (Vorsicht! Kontakte sauberhalten.)

#### Vergaser:

Schmutz und Wasser verhindern ein einwandfreies Arbeiten des Vergasers; sie machen ein Reinigen des ganzen Vergasers notwendig. Besonders ist darauf zu achten, daß das Feinsieb 2, Abb. 6, stets sauber ist. Es kann auch bei angebaumtem Vergaser herausgenommen werden. **Feinsieb reinigen:** Kraftstoffhahn schließen, Sauggeräuschkämpfer abnehmen, Kraftstoffschlauch abziehen und Schlauchanschluß 1, Abb. 6, herausschrauben. Der Schlauchanschluß ist als Hohlanschraube ausgebildet, die am unteren Ende das Feinsieb 2 aufnimmt. **Vergaser ausbauen:** Kraftstoffhahn schließen, Sauggeräuschkämpfer und Motorabdeckblech abnehmen, Kraftstoffschlauch abziehen. Die Deckverschraubung 2 lösen (s. Abb. 5) und abschrauben, Gasschieber bei voll

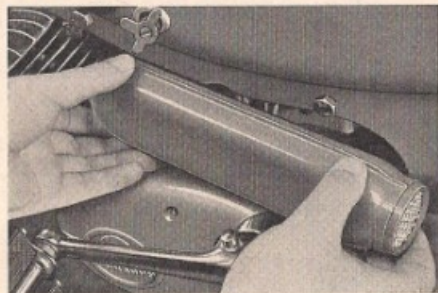


Abb. 4

geöffnetem Drehgriff herausziehen, die Schraube 1, Abb. 5, lockern und den Vergaser vom Ansaugstutzen abziehen. Nach Abschrauben der Abschlußmutter 4, Abb. 6, und des Schlauchanschlusses 1, wird der Vergaser auseinandergenommen. Die Düse 3, Abb. 6, schraubt man aus dem Düsenstock heraus und wäscht alle Teile in Benzin aus. Die Arbeiten am Vergaser müssen mit Gefühl vorgenommen werden, da Düse, Schwimmer usw. aus weichem Material bestehen. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß der Schwimmer sowie die Schwimmerkappe richtig in die Führungsnutte eingeführt werden. Die Abschlußmutter darf nur handfest angezogen werden. Nach dem Zusammenbau muß der Schwimmer bei Schütteln des Vergasers hörbar sein. Wichtig ist auch, daß der Vergaser wieder senkrecht eingebaut wird. Beim Einbau des Gasschiebers schiebt man den Vergaserseilzug am Anfang der Chromzierleiste etwas hin und her, damit sich der Gasschieber besser einführen läßt.

#### Vergaser einstellen:

Der Leerlauf soll ruhig und langsam sein, auch bei längerem Halt. Ist dies nicht der Fall, so muß er nachreguliert werden. Die Einstellung soll bei gut betriebswarmem Motor erfolgen, da der richtig warme Motor zu schnell laufen wird, wenn der Leerlauf bei kaltem Motor eingestellt wurde. Das Regulieren mit der Stellschraube 1, Abb. 7, muß mit Gefühl vorgenommen werden.

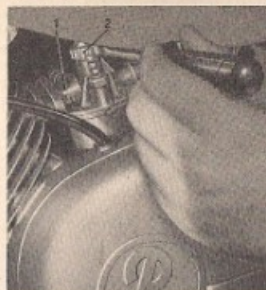


Abb. 5



Abb. 7



Abb. 6

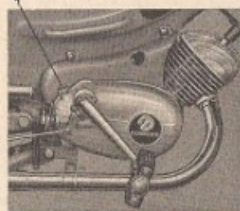


Abb. 8



#### Luftfilter:

Das Luftfilter muß etwa alle 500—1000 km je nach Staubanfall gereinigt werden. Hierzu löst man die Mutter 1, Abb. 27, schwenkt den Sauggeräuschdämpfer etwa 3—4 cm nach links (s. Abb. 4) und zieht ihn nach hinten vom Vergaserstutzen ab.

Das Ende des Dämpfers mit dem Filter taucht man in Benzin und schwenkt es darin hin und her. Danach gründlich auslaufen lassen. Ist alles Benzin abgelaufen, wird das Filter wieder mit Motorenöl benetzt. Dieses kann durch Eintauchen in eine mit Öl gefüllte Schale geschehen. Danach läßt man das Öl abtropfen.

**Auf eingeeilten Filtereinsatz ist stets zu achten!**

#### Getriebe:

Das Getriebe ist mit 300 ccm Motorenöl SAE 40—50 gefüllt. Der Ölstand ist unter Kontrolle zu halten. Das Öl muß alle 5000 km erneuert werden. Die Füllung ist vorschriftsmäßig, wenn der Ölfilm zwischen beiden Strichmarken am Meßstab der Öleinfüllschraube 1, Abb. 8, steht. Den Ölwechsel nimmt man an der warmgelaufenen Maschine vor, damit das Öl besser abläuft. Zum Ablassen wird die an der Motorunterseite befindliche Schraube mit einem 14er Schlüssel herausgedreht. Die Schraube muß wieder fest angezogen werden. Nach Lösen der Öleinfüllschraube wird neues Motorenöl in der vorgeschriebenen Menge eingefüllt.

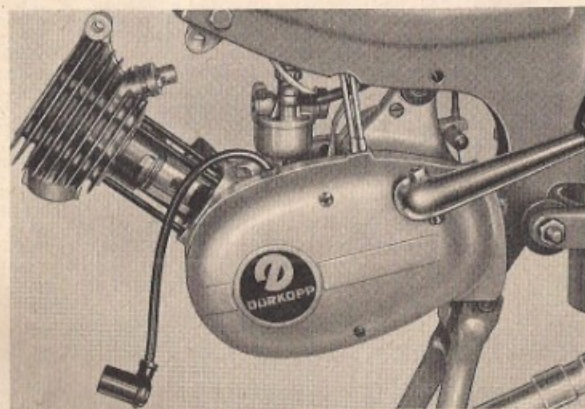


Abb. 9

### Zylinder:

Die Wartungsarbeiten am Zylinder beschränken sich auf gelegentliches Entfernen der Ölkohle. Zu diesem Zwecke werden Zylinderkopf und Auspuffrohr abgeschraubt. Bei Stellung des Kolbens im unteren Totpunkt, kann mit einem geeigneten Schraubenzieher oder ähnl. die Auspufföffnung von außen her vom Ölkohleinsatz befreit werden. Die hiernach auf dem Kolbenboden verbleibenden Ölkohleteilchen müssen sorgfältig entfernt werden. Am Kolbenboden selbst wird außer leichtem Abbürsten mit der Drahtbürste nichts gemacht. Dagegen wird der Zylinderkopf gründlich von Ölkohle gesäubert. Sollten Anzeichen dafür vorhanden sein, daß die Kolbenringe festsitzen könnten, d. h., wenn der Motor besonders heiß wird, der Kolben Neigung zum Klemmen zeigt, und der Motor schlechte Leistung hat, so ist der Zylinder abzubauen, um die Kolbenringe wieder gangbar zu machen. Hierzu ist es notwendig, Auspuffrohr und Vergaser mit Sauggeräuschdämpfung vom Zylinder abzuschrauben. Die Motorbefestigungsschraube am Zylinder, sowie die hintere, obere Motorbefestigungsschraube am Rahmen, sind zu entfernen. Hierauf neigt sich der Motor leicht nach vorn und der Zylinder ist ohne Schwierigkeiten abzunehmen (Abb. 9).

## C. WARTUNGSARBEITEN AM FAHRGESTELL

### Bremsen:

Die Vorderradbremse wird durch die Verstellerschraube an der rechten Seite des Vorderrades nachgestellt; die Hinterradbremse reguliert man durch eine Verstellmutter.

### Laufräder:

Unter normalen Umständen sind an den Laufrädern keinerlei Wartungsarbeiten erforderlich. Die Naben haben Dauerschmierung. Nach 5000 km, also bei Abschluß der Durchsichtarbeiten, ist jedoch der Fettvorrat zu überprüfen und die Konen auf evtl. aufgetretene Laufbahnschäden zu untersuchen. (Beschädigte Konen oder Kugellager unbedingt ersetzen!) Sollte sich nach einer gewissen Laufzeit ein größeres Seitenspiel bemerkbar machen, ist der auf der Bremstrommelseite gegenüberliegender Lagerkonus mittels Schlüssel 504 81 60 70 nachzustellen. Hierbei ist zu beachten, daß ein noch eben fühlbares Spiel vorhanden sein muß, welches beim Anziehen der äußeren Achsmutter schwindet. Bei der Vorderradnabe ist hiernach zu überprüfen, ob das Maß von Außenfläche Kontermutter bis zum Grund der Mitnehmerschlitz für den Tachoantrieb in Achsrichtung 12,4 bis 12,6 mm beträgt, Abb. 10. Falls das nicht der Fall ist, muß dieser Abstand mit Ausgleichscheiben 1, Abb. 10, hergestellt werden, da sonst entweder keine einwandfreie Mitnahme des Antriebes gewährleistet ist, oder sogar im Falle von zu geringem Spiel, derselbe zerstört werden könnte.

### Kette:

Zum Nachstellen der Kette die beiden Hinterradachsmuttern lockern und die Hinterradschwinge belasten, bis das Federbein 25 mm in die Hülse eingefedert ist (s. Markierung), Abb. 11. Nur in dieser Stellung darf das Nachspannen der Hinterradkette vorgenommen werden. Den Kettenspanner auf der Kettenseite soweit verstellen, bis die richtige Spannung erreicht ist. (Eine richtig gespannte

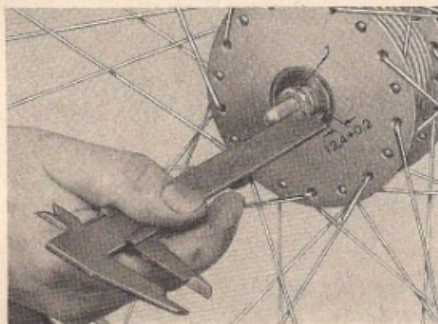


Abb 10

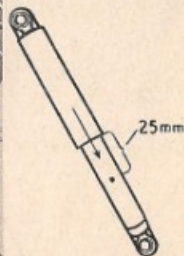


Abb. 11

Kette soll ca. 5 mm Durchhang haben.) Jetzt wird der gegenüberliegende Kettenspanner in die gleiche Stellung gebracht. Die Kettenspanner sind mit Markierungszahlen versehen. Die beiden Sechskanmuttern wieder kräftig anziehen und nachprüfen, ob die Hinterradbremse nicht schleift. Evtl. nachstellen! Mindestens alle 2000 km muß die Hinterradkette gereinigt und neu gefettet werden. Zur Schmierung empfehlen wir unser „Diana-Kettenfließfett“.

### Federung:

Im Laufe der Zeit erhält die Lagerung der Vorradschwinge ein gewisses Spiel. Dieses Spiel muß behoben werden. Man lockert die beiden innenliegenden Kontermuttern und zieht die beiden Lagerbalzen 3, Abb. 29, auf beiden Seiten gleichmäßig an, bis ein Widerstand spürbar ist. Die beiden Kontermuttern werden jetzt wieder fest angezogen. Hierbei die Lagerbolzen durch Festhalten gegen Verdrehen sichern.

Vorderrad- und Hinterradschwinge sind wartungsfrei. Es ist aber ratsam, bei einer Generaldurchsicht die Lagerstellen zu reinigen und danach die Vorderradschwinge mit Kugellagerfett zu schmieren sowie die Lagerung der Hinterradschwinge mit Motorenöl zu füllen. (Siehe Aus- und Einbau Vorder- bzw. Hinterradschwinge.)

### Lichtanlage:

Bei Störungen an der Lichtanlage sind die Birnen und die elektrischen Leitungen zu überprüfen. Die meisten Fehler sind Scheuerstellen und schlechte Kontakte der Kabel.

Bei mehrmaligem Durchbrennen der Schlußlichtbirne muß der Scheinwerfer auf einwandfreien Masseschluß und die Fernlichtlampe auf einwandfreien Kontakt geprüft werden.

## Seilzüge und Gelenke:

Alle Seilzüge müssen von Zeit zu Zeit geschmiert werden. Ein zweckmäßiges Gerät hierfür ist das Abschmiergerät ALPA der Fa. Heinz Altert in Radevormwald (Rheinland). Bei dieser Gelegenheit werden auch die Gelenke des Kupplungs- und Bremshebels mit einigen Tropfen Öl versehen.

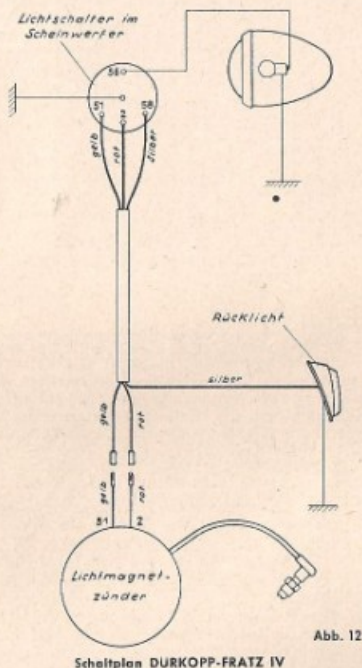


Abb. 12

## Auspuffanlage:

Läßt die Motorleistung nach, so kann die Auspuffanlage verstopft sein. Nach Lösen der Schraube 1, Abb. 13, wird der Dämpfereinsatz herausgezogen. Sämtliche Öffnungen sowie die Innenwand des Schalldämpfer-Endes werden gründlich gereinigt.

## Tachometerantrieb:

Etwa alle 1000 km muß der Schmiernippel 2, Abb. 29, abgeschmiert werden.

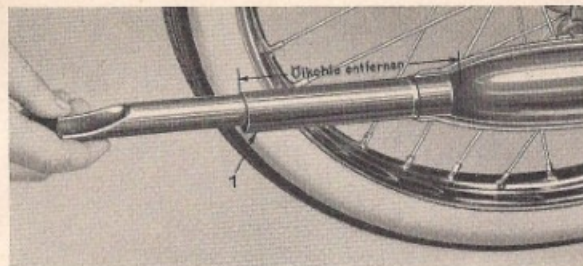


Abb. 13

## D. MONTAGEARBEITEN AM MOTOR

### Aus- und Einbau Zylinder und Kolben:

Nachdem, wie bereits unter „Wartungsarbeiten“ beschrieben, der Zylinder abgebaut ist, Sicherungsringe des Kolbenbolzens entfernen und Kolbenbolzen mittels Vorrichtung herausdrücken. Beim Wiedereinbau ist unbedingt darauf zu achten, daß der Pfeil auf dem Kolben in Fahrtrichtung zeigt. Beim Aufsetzen des Zylinders, Holzgabel unter Kolben legen. Sämtliche Bewegungsstellen gut einölen.

### Aus- und Einbau Schwunglichtmagnetzünder:

Bei Zündstörungen, welche einen Ausbau des Kondensators oder Unterbrechers erforderlich machen und auch bei notwendig werdendem Abbau des rechten Gehäusedeckels, muß das Polrad entfernt werden. Hierzu linke Tretkurbel und Gehäusedeckel abnehmen, Mutter vor dem Polrad unter Verwendung des Festhalters 504 81 60 67 abschrauben, Abb. 14, und Polrad mittels Spezialabzieher von der Kurbelwelle abziehen. Vorsicht, daß Fixierkeil nicht verlorengeht! Soll die Grundplatte ausgebaut werden, so muß zunächst der Sauggeräuschkämpfer entfernt werden, damit Licht- und Unterbrecherkabel aus ihren Steckverbindungen gezogen werden können. Danach Zündstecker nach Lösen der Kontaktschraube vom Zündkabel abziehen. Die beiden Zylinderschrauben 1, Abb. 15, aus der Grundplatte herausschrauben. Einige Tropfen Öl an die Kabeldurchführungen im Gehäuse geben und Kabel vorsichtig herausziehen. Nicht an der Grundplatte ziehen, da die Kabel sonst abreißen.

Ferner ist darauf zu achten, daß die beiden Steckverbindungen nicht plattgedrückt werden, da sonst nachher kein richtiger Kontakt vorhanden ist.

Der Wiedereinbau erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge. Zu achten ist jedoch darauf, daß Licht- und Unterbrecherkabelstecker nicht verwechselt werden, und daß das Zündkabel im Zündstecker von der Kontaktschraube erfaßt wird. Ferner ist beim Wiederaufsetzen des Polrades darauf zu achten, daß Unterbrecherhebel und Schmierfilz nicht verbogen oder beschädigt werden.

Einstellung der Zündung siehe unter Wartungsarbeiten.



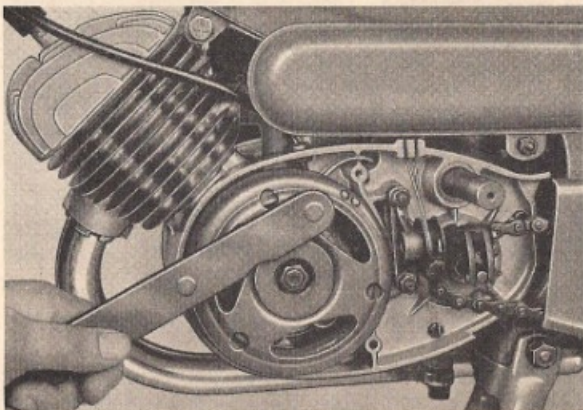


Abb. 14

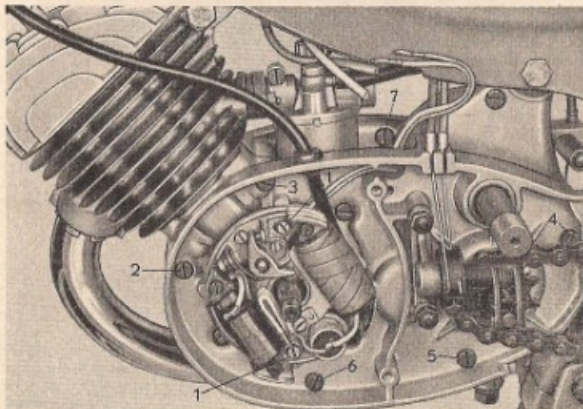


Abb. 15

### Aus- und Einbau Kupplung und Primärkette:

Getriebeöl durch Entfernen der Sechskantschraube ablassen. Damit dieses schneller vonstatten geht, Motor zuvor warmlaufen lassen und Öl-Meßstab herauschrauben. Beide Tretkurbel entfernen, Kupplungsseil und Bremsstange aushängen. Linker Gehäusedeckel und Polrad, wie bereits unter „Zündung“ beschrieben, abbauen und Sauggeräuschdämpfer entfernen. Lange Zylinderschrauben 2—6, Abb. 15, und kurze Zylinderschraube 7 herauschrauben, Sicherungsring auf rechtem Tretachsenende entfernen, danach ist der rechte Gehäusedeckel abnehmbar. (Vorsicht, daß hierbei der Entkupplungskolben 1, Abb. 20, welcher sich lose in der Deckelbohrung befindet, nicht verlorengeht!). Danach die auf der Tretachse befindliche Zahnmuße 1, Abb. 16, mit Bremsfeder abziehen, Mittels Spannbrücke 504 81 60 52, Abb. 16, die Endlamelle (Federdruckteller) niederdrücken und Sicherungsring 1, Abb. 17, entfernen, worauf die Kupplungsscheiben und die Feder herausnehmbar sind. Zum nun folgenden Ausbau der Primärkette, die vor der Kupplungsnabe sitzende Sechskantmutter losschrauben. Festhalter 504 81 60 66, Abb. 18, hierbei benutzen. Kupplungsnabe abziehen, Sechskantmutter vor dem Kettenritzel auf der Kurbelwelle abschrauben, Festhalter 504 81 60 50, Abb. 19, zu diesem Zwecke mit dem langen Stift in das unten liegende Schraubenloch des Gehäuses stecken, die beiden kurzen Stifte kommen dann in der Verzahnung des Kettenritzels auf der Kurbelwelle zu liegen. Hiernach beide Kettenräder zusammen mit der Kette abziehen.

Wiedereinbau in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge. Zur Montageerleichterung ist es zweckmäßig, die in der Kupplungsnabe sitzende Buchse nachträglich einzuführen, nachdem die beiden Kettenräder mit der Kette wieder auf den Wellenenden sitzen.

Unbedingt darauf zu achten ist ferner, daß die dicke Kupplungsscheibe zuletzt eingelegt wird, also unter dem Sicherungsring zu liegen kommt, da sonst die Kupplung nicht einwandfrei arbeitet. Nach beendetem Zusammenbau 0,3 l Motorenöl SAE 40—50 auffüllen.

### Aus- und Einbau Kupplungswelle:

Rechten Gehäusedeckel abnehmen mit sämtlichen Vorarbeiten, wie sie bereits unter „Aus- und Einbau Kupplung“ beschrieben sind.

Kernnagel 2, Abb. 20, entfernen und Welle herausziehen. Vorsicht beim Wiedereinbau, Dichtung nicht beschädigen.

Ein Austausch der Drehfeder am Kupplungshebel, sowie des Dichtringes kann selbstverständlich ohne Abbau des Gehäusedeckels nur nach Entfernen des Kupplungshebels vorgenommen werden. Hebelstellung vorher markieren.

### Aus- und Einbau Motor:

Alle nun folgenden Arbeiten am Motor machen einen Ausbau desselben aus dem Fahrgestell notwendig:

Zu diesem Zwecke müssen nachstehend aufgeführte Teile vom Motor entfernt werden: Kettenkasten, Kette, Sauggeräuschdämpfer, Auspuffrohr, Vergaser, linke Tretkurbel und linker Gehäusedeckel. Ferner kompl. Schaltböckchen 1 mit Schaltgabel 2 und Ziehkeil 3, Abb. 21, entfernen (dazu ist es jedoch notwendig, die Feineinstellschrauben am Schaltdrehgriff ganz hereinzudrehen). Sollte das Herausziehen des Ziehkeiles aus der Schaltwelle auf Widerstand stoßen, Antriebskettenritzel etwas hin- und herdrehen. Bremsstange und Kupplungsseil aushängen. Nach Lösen der beiden Kabel-Steckverbindungen 4 und 5, Abb. 21, und Entfernen der drei Motorbefestigungsbolzen kann der Motor aus dem Fahrgestell genommen werden.

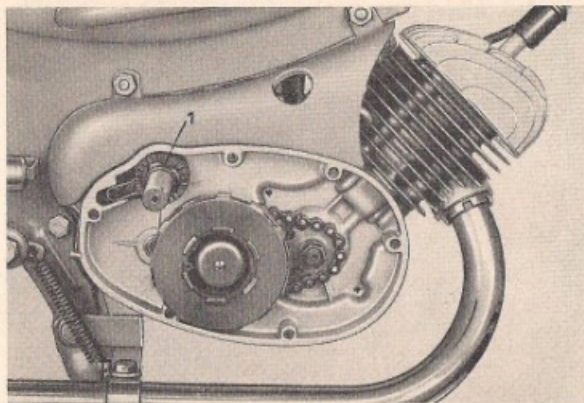


Abb. 16

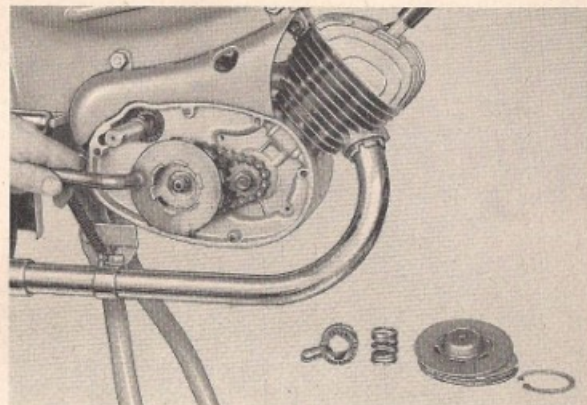


Abb. 18

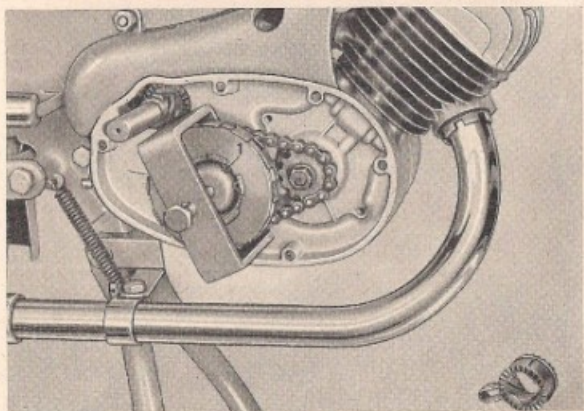


Abb. 17

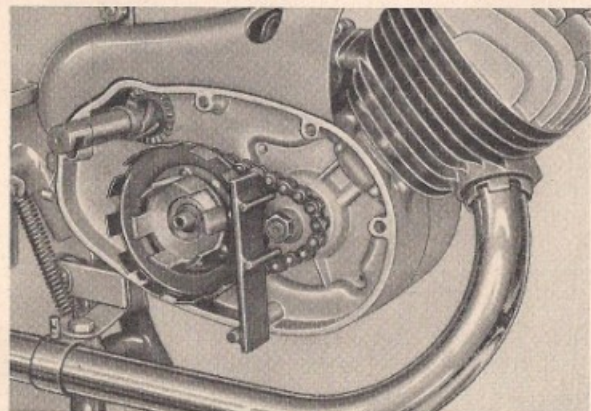


Abb. 19

### Aus- und Einbau Kurbelwelle:

Der aus dem Fahrgestell ausgebaute Motor wird unter Verwendung der Zusatzvorrichtung 504 81 60 68 in den Motor-Montagebock, wie er beim Motor- oder Rollermotor bereits verwendet wurde, eingespannt (Vorrichtung läßt sich auch im Schraubstock verwenden). Öl ablassen und nachstehend aufgeführte Teile, wie schon in den vorhergehenden Gruppen beschrieben, abbauen, Zylinder und Kolben, Zünder kompl. mit Grundplatte, sämtliche 10 Gehäuse-schrauben entfernen, rechte Kurbel, Sicherungsring auf rechtem Tretachsenende, rechter Gehäusedeckel, Kupplung, Kette mit beiden Kettenrädern, ferner Buchse im großen Kettenrad und Anlaufscheibe, sowie Keil auf rechtem Kurbelwellenzapfen. Danach ist die rechte Gehäusenhälfte abziehbar und die Kurbelwelle kann ausgebaut werden, Abb. 22. Ist es notwendig, auch die Kurbelwellenlager auszubauen, so müssen zunächst der Gtriebesatz und der Antrieb entfernt werden, (siehe Ein- und Ausbau Getriebe und Antrieb), dann sind die Gehäusenhälften auf ca. 120—130° zu erwärmen, um die Außenringe zu lösen. Die Innenringe sind mit einem Spezialwerkzeug abzuziehen. Bei Einbau einer neuen Kurbelwelle, sowie neuer Kurbelwellenlager, Gehäusenhälften, Abb. 23, und Kurbelwelle genau ausmessen und ohne Seitenspiel einbauen, wenn notwendig, Abstandscheiben 504 12 00 90, entsprechender Stärke, auf die Kurbelwelle aufschieben. Scheiben möglichst gleichmäßig auf beide Wellenenden verteilen. Die Lagerinnenringe werden danach auf die Welle aufgetrieben, Welle dabei zwischen den Wangen abstützen. Die notwendige Seitenluft im Gehäuse ergibt sich dann durch die Gehäusedichtung.

Vor Einbau der neuen Kurbelwelle und des Getriebes sind sämtliche 4 Wellen-Dichtringe durch neue zu ersetzen.

Der nun folgende Wiederausbau erfolgt in sinngemäß umgekehrter Weise wie der Ausbau. Für die Einführung der Wellenenden in die Dichtungen sind die Montagegehäusen 504 81 60 53 und 504 81 60 54 zu verwenden. Die Gehäusedichtflächen sind mit neuen ölgetränkten Dichtungen zu versehen.

**Zur Beachtung:** Die Arbeiten am Kurbeltrieb müssen mit größter Sorgfalt ausgeführt werden und nur Werkstätten, welche über die notwendigen Einrichtungen und Fachkräfte verfügen, sollten diese übernehmen. Im anderen Falle ist es zweckmäßig, den Motor an das Werk einzuschicken.

### Aus- und Einbau Getriebe und Antrieb:

Motor in Vorrichtung 504 81 60 68 spannen, Öl ablassen, Zylinder und Kolben abbauen. Nach Entfernen des Sicherungsringes von dem Abtriebskettenritzel das Kettenritzel abziehen. Dann sämtliche Vorarbeiten, wie auch bereits unter „Aus- und Einbau Kurbelwelle“ beschrieben, Zünder einschl. Grundplatte abbauen, sämtliche 10 Gehäuseschrauben, rechte Kurbel, Sicherungsring auf rechtem Tretachsenende, rechten Gehäusedeckel, Zahnmuße mit Bremsfeder, Kupplung, Kette mit beiden Kettenrädern entfernen, ferner Buchse im großen Kettenrad und Anlaufscheibe, sowie Keil auf rechtem Kurbelwellenzapfen. Hiernach rechte Gehäusenhälfte abziehen und Kurbelwelle ausbauen. Tretlagerwelle zusammen mit Kette und den beiden Kettenrädern herausziehen. Haupttriebelle mittels Abzieher 504 81 60 69, Abb. 24, und die dazugehörigen nacheinander zur Verwendung gelangenden Zwischenringe mittels der Mutter aus der unteren Lagerung herausziehen. Erst danach kann

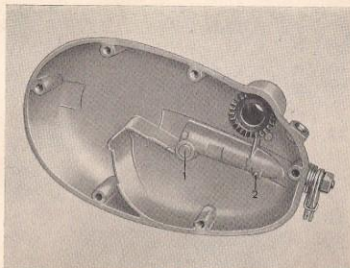


Abb. 20

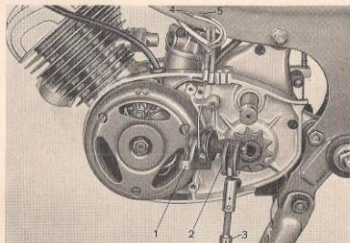


Abb. 21

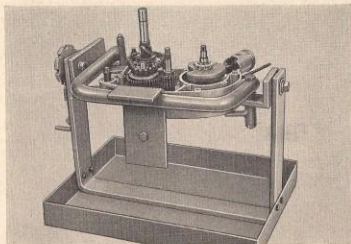


Abb. 22

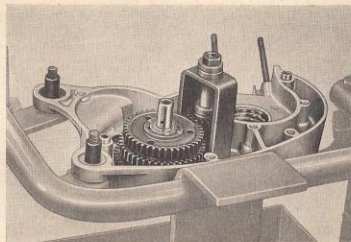


Abb. 24

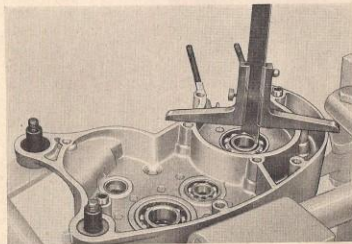


Abb. 23

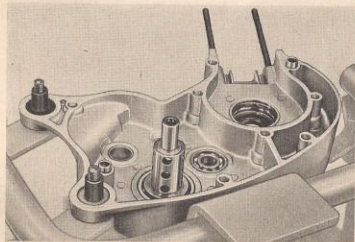


Abb. 25

der Schalträdersatz herausgenommen werden. Vorsicht, daß die hierbei evtl. freierwendenden 12 Schaltkugeln nicht verlorengehen. Die noch steckengebliebenen Kugeln sind mittels einer Motorradspitze von innen her durch die hohle Schaltwelle aus ihren Bohrungen zu entfernen, Abb. 25, und die Welle selbst durch leichte Schläge auf das Verzahnungsende aus dem Kugellager auszutreiben. Bei Schäden an der Schaltstange innerhalb des Ziehkeiles ist dieselbe dem Werk einzusenden. Beim Wiedereinbau der Schaltwelle, Scheibe zwischen Kugellager und Wellenansatz nicht vergessen. Die 12 Bohrungen der senkrecht stehenden Schaltwelle mit Fett füllen und Schaltkugeln einlegen. Schalträder aufsetzen. Haupttriebewelle einbauen usw., alles in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau. Nach Aufsetzen der rechten Gehäusehälfte ist jedoch unbedingt vor dem Aufbau des Kupplungskettenrades das Kugellager auf der Haupttriebewelle durch leichte Schläge auf den Innenring mittels einer Rohrhülse richtig zur Anlage zu bringen, Abb. 26, da dies für die Einhaltung der genauen Kettenflucht wichtig ist. Die genaue Kettenflucht selbst kann dann beim Zusammenbau durch Auswahl von Scheiben 504 27 00 91, welche zwischen Kettenrad und Lagerinnenring zu liegen kommen und in verschiedenen Dicken vorhanden sind, festgelegt werden. Auf genaues Fluchten der Kette ist **unbedingt** zu achten.

Ferner ist darauf zu achten, daß das Abtriebskettenritzel auf der Schaltwelle mit dem Ansatz nach innen, d. h. dem Motor zugekehrt, montiert werden muß.

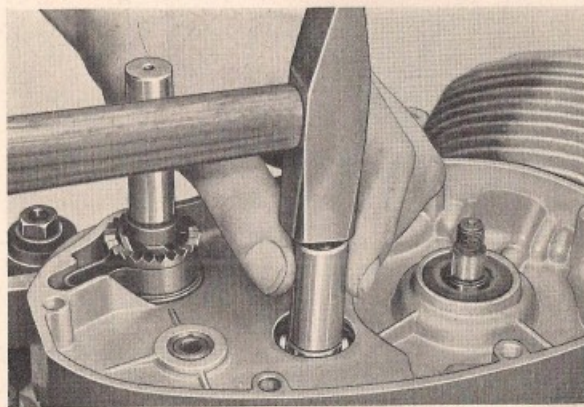


Abb. 26

## E. MONTAGEARBEITEN AM FAHRGESTELL

### Aus- und Einbau Hinterradschwinge:

Die untere Befestigung beider Federbeine lösen und Federbeine hinten hochschwenken. Kettenkasten abnehmen, Bremsstange aushängen, Rad ausbauen. Sechskantschraube der Lagerung herausschrauben, Schwinge entfernen. Sollen irgendwelche Arbeiten an der Lagerung selbst vorgenommen werden, so sind auch das Zwischenrohr und die beiden Dichtringe auszubauen. Werden neue Lagerbuchsen eingebaut, so sind dieselben nach dem Einbau mit einer Führungsbahle, welche durch beide Bohrungen geht, genau fluchtend auf einen spielfreien Gleitsitz aufzureiben. Hiernach ist auf einer Seite wieder der Dichtring einzulegen und das gut eingölte Zwischenrohr von dieser Seite aus in die erste Buchse einzuführen. Darauf ist mit einer Spritzkanne von der Gegenseite in den Hohlraum zwischen den beiden Buchsen Schmieröl SAE 20—30 zu füllen, Abb. 27. Um das Öl-Einfüllen zu erleichtern, empfehlen wir das innenliegende Ende des Zwischenrohrs mit Fett zu verschleifen und das Fahrgestell schräg zu stellen. Hiernach Zwischenrohr vollkommen hineinschieben und den zweiten Dichtungsring einlegen. Beim nun folgenden Aufbau der Schwinge ist darauf zu achten, daß die Dichtungsringe nicht beschädigt werden. Sechskantbolzen durchstecken und Mutter wieder kräftig anziehen.

### Aus- und Einbau Hinterradbremse und Lager:

Rad ausbauen. Die auf der Bremsstrommelseite befindliche innere Achsmutter und den Distanzring entfernen, Bremsträger abziehen. Vorsicht, daß die zwischen Bremsträger und Konus evtl. vorhandene Ausgleichscheibe nicht

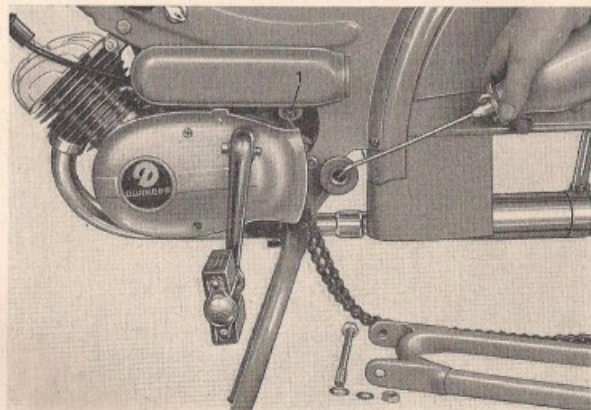


Abb. 27

verlorengeht. Bei Neubelegen der Bremsbacken darf nur die von uns vorgeschriebene Bremsbelagqualität verwandt werden. Am zweckmäßigsten werden neue Bremsbacken eingebaut. Beim Ausbau der Lager ist stets nur der auf der Kettenradseite befindliche Lagerkonus abzuschrauben.

Beim Wiederezusammenbau ist darauf zu achten, daß die Lager ein noch eben fühlbares Spiel aufweisen, so daß nach Einbau des Rades und Festziehen der äußeren Achsmuttern die Nabe nicht zu schwer läuft, ferner die Kettenspanner nicht verwechselt werden (rechter Spanner ist an der Auflagefläche aufgerauht).

#### Aus- und Einbau Hinterradschutzblech:

Hinterrad ausbauen, Rücklichtkabel vom Schutzblech entfernen. Obere Befestigung der Federbeine lösen und Stützbügel abbauen. Schalldämpferbefestigung lösen. Die 4 Schutzblech-Befestigungsschrauben vom Rahmen entfernen. Wiedereinbau in umgekehrter Weise. Beim Einbau eines neuen Schutzbleches ist jedoch zu beachten, daß der evtl. vorhandene Zwischenraum zwischen Schutzblech und Stützbügel gleichmäßig auf beiden Seiten mit Unterlegscheiben ausgeglichen werden muß. Auf keinen Fall darf der Stützbügel beim Anziehen der Federbein-Befestigungsschrauben Spannung bekommen, die Federbeine würden dadurch verklemmen.

#### Aus- und Einbau Vorderradschwinge:

Bremsseil aushängen, Tachometerspirale vom Antrieb abschrauben, Rad ausbauen, Bremszug-Verstellungsschraube mit Bremszug entfernen. Gummibänder unten am Schwingenbügel aushängen. Die beiden Kontermuttern des Lagerbolzens entfernen. Lagerbolzen mit Seitenscheiben herausdrehen und herausnehmen, Abb. 28. Kone, Kugeln und Dichtring in einem Behälter auffangen. Hierbei auch untersuchen, ob die Vulkollan-Anschlagringe 1, Abb. 28, noch in einwandfreiem Zustand sind, notfalls erneuern.

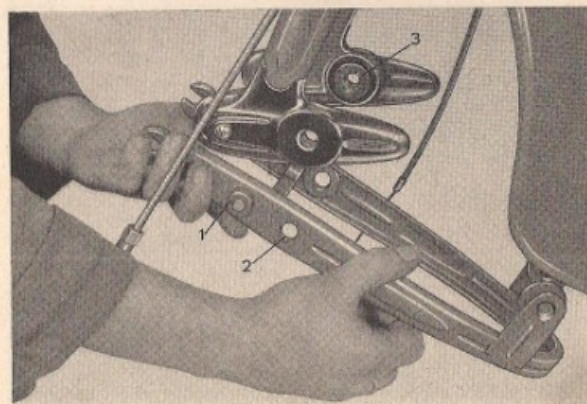


Abb. 28

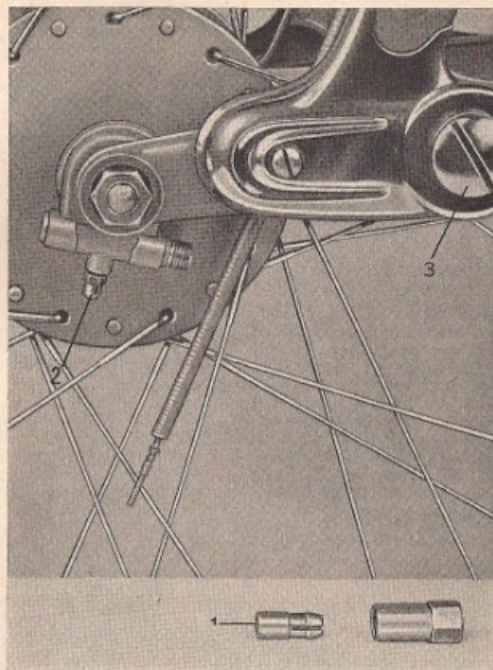


Abb. 29

Beim Zusammenbau Kugeln, Kone und Dichtring wieder neu in Fett einlagern und Schwingenbügel einsetzen. Dabei ist **unbedingt** darauf zu achten, daß die vorstehenden Nasen 2, Abb. 28, am Schwingenbügel genau in die Nuten 3 der Kone zu liegen kommen. Lagerbolzen mit Seitenscheibe einschrauben und spielfrei einstellen. Sechskantmutter aufschrauben und fest anziehen. Lagerbolzen hierbei gegen Verdrehen sichern. Schwingenbügel auf Beweglichkeit kontrollieren. Gummibänder einhängen. Einzuhängende Enden der Gummibänder vorher in Wasser tauchen.

#### Aus- und Einbau Vorderradbremse und Lager:

Rad ausbauen, die auf der Bremstrommelseite befindliche innere Achsmutter entfernen, Bremsträger abziehen. Vorsicht, daß die zwischen Bremsträger und Kone evtl. vorhandene Ausgleichscheibe nicht verlorengeht. Bei Neubelegen

der Bremsbacken darf nur die von uns vorgeschriebene Bremsbelagqualität verwandt werden. Am zweckmäßigsten werden neue Bremsbacken eingebaut. Beim Ausbau der Lager ist stets nur der auf der **Tachometerantriebsseite** befindliche Konus abzuschrauben.

Beim Wiederaufbau ist darauf zu achten, daß die Lagerung ein noch eben fühlbares Spiel aufweist, so daß nach Einbau des Rades und Festziehen der äußeren Achsmutter die Nabe nicht zu schwer läuft. Zu prüfen ist ferner, ob das Maß von Außenfläche der inneren Achsmutter bis zum Grund der Mitnehmerschlitz für den Tachoantrieb in Achsrichtung 12,4 bis 12,6 mm beträgt (siehe auch unter [Wartungsarbeiten“ Laufräder Abb. 10].

#### Aus- und Einbau Vorderradgabel:

Scheinwerfer öffnen, Tachometerspirale vom Tachometer entfernen. Bremsseilzug am Lenker aushängen und durch Scheinwerferträger nach unten durchschieben. (Etwas Öl an Gummidurchführung geben). Lenkerklemmbolzen und Konus lösen, Lenker herausziehen, Ziermutter abschrauben. Die beiden unteren Schrauben im Scheinwerferträger herausschrauben und Scheinwerferträger hochschieben. Komterring sowie Ausgleichscheibe entfernen und Gabelstellkonus abschrauben. Gabel mit Schutzblech nach unten herausziehen. Soll auch das Schutzblech abgebaut werden, so sind zunächst die Gummibänder am unteren Ende auszuhängen. Danach die auf der Innenseite der Gabelscheide sitzenden 4 Schrauben herausschrauben.

Zusammenbau in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge. Steuerlager spielfrei, aber leichtgängig einstellen.

#### Aus- und Einbau Tachometerspirale, Seilzüge, Kabel und Benzinhahn:

Zum Ausbau der **Tachometerspirale** Scheinwerfer öffnen und Welle am Tacho abschrauben. Steuerkopfiziermutter und die beiden unteren Schrauben des Scheinwerferhalters entfernen. Scheinwerferhalter hochschieben, untere Befestigung der Tachometerspirale losschrauben und Klemmkonus 1, Abb. 29, von der Außenhülle abziehen. Welle danach durch Schieben und Ziehen nach oben hin durch den Gabelkopf durchführen. Der **Bremsseilzug** wird oben und unten einschl. Verstellerschraube gelöst und dann durch Schieben und Ziehen nach unten herausgeführt. Der Scheinwerferhalter muß hierbei ebenfalls gelöst sein.

Zum Ausbau des **Vergaserseilzuges** Seilzugverkleidung auf dem Rahmenoberteil und Sauggeräuschdämpfer entfernen. Nach Lösen der Vergaser-Deckelverschraubung und Stellung des Drehgriffes auf Vollgas, Gasschieber herausziehen. Drehgriff schließen und Seilzug aus dem Gasschieber aushängen. Danach die am Vergaser-Drehgriff befindliche Brems- und Anschlagsschraube 1, Abb. 30, nach Lösen der Kontermutter 2, bis Widerstand spürbar, herausschrauben, Drehgriff in Leerlaufstellung abziehen und Seilzug aushängen. Nach Wiedereinbau des Drehgriffes kann die Brems- und Anschlagsschraube nur in Vollgasstellung wieder hereingeschraubt werden. Der Ausbau des **Schaltseilzuges** macht ein Abnehmen der linken Tretkurbel und des linken

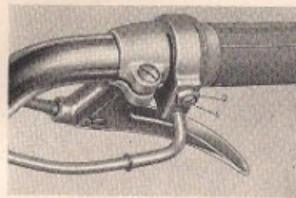
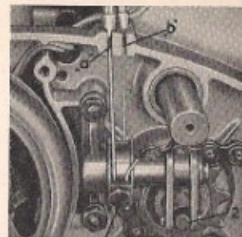


Abb. 30



1  
Abb. 31

Gehäusedeckels erforderlich. Danach Klemmschraube an der Schaltwalze lösen, und beide Seilzugenden herausziehen. Schaltdrehgriff am Lenker nach Lösen der Klemmschraube vom Lenker abziehen und Schaltseilzug herausnehmen. Beim Wiedereinbau eines Schalt-Seilzuges wird wie folgt vorgegangen: Feineinstellschrauben am Drehgriff wieder ganz hereinschrauben, Seilzug in Drehgriff einlegen und Drehgriff am Lenker befestigen. Den ersten Gang durch Herausziehen des Ziehkeiles mittels der Schaltstange 2, Abb. 31, einschalten. Er ist eingeschaltet, wenn der Ziehkeil etwa 23 mm aus der Antriebswelle herausragt und dabei fühl- und hörbar eingerastet ist. Danach den Schaltdrehgriff auf den ersten Gang stellen und dabei beobachten, welches Seilzugende sich bei dieser Schaltbewegung in die Seilzughülle hineinbewegt. Diesen Seilzug in den linken Einschnitt „a“, Abb. 31, am Gehäuse einlegen. Den zweiten Seilzug nun durch den rechten Einschnitt „b“ und von hinten um die Seilrolle führen. Beide Seilenden beiderseits der Klemmschraube 1, Abb. 31, unter das Klemmstück schieben (die Seile nicht zu fest spannen), danach festklemmen. Eine evtl. notwendige Feineinstellung der einzelnen Gänge durch die beiden Feineinstellschrauben 1, Abb. 1, vornehmen. Nach dieser Einstellung beide Seilzugenden kurz abknäpfen.

Zum Ausbau des **Kupplungsseilzuges** Seilzugverkleidung, Sauggeräuschdämpfer und Motorabdeckblech abnehmen.

Soll der kompl. **Kabelsatz** aus- bzw. eingebaut werden, so sind Hinterrad auszubauen, Sauggeräuschdämpfer, Motorabdeckblech und Seilzugverkleidung zu entfernen, sowie der Scheinwerferträger zu lösen. Scheinwerfer öffnen, Tachometerspirale abschrauben und Kabel abklemmen. Kabelschelle am Steuerkopf losschrauben und Kabelsteckverbindungen oberhalb des Motors herausziehen. Anschluß im Rücklicht lösen sowie Kabel aus den Osen im Schutzblech entfernen. Kabelsatz herausnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge nach Schaltbild. Die Durchführung des Rücklichtkabels hinter dem Motor am Sitzrohr vorbei erfolgt durch eine auf der rechten Seite befindlichen Sicke im Sitzrohr oberhalb der Schwingenlagerung.

Der Ausbau des **Benzinhahnes** zum Reinigen des Siebes, Erneuern der Dichtung oder ähnliches, macht einen Ausbau des kompl. Motors erforderlich. (Siehe Aus- und Einbau Motor).

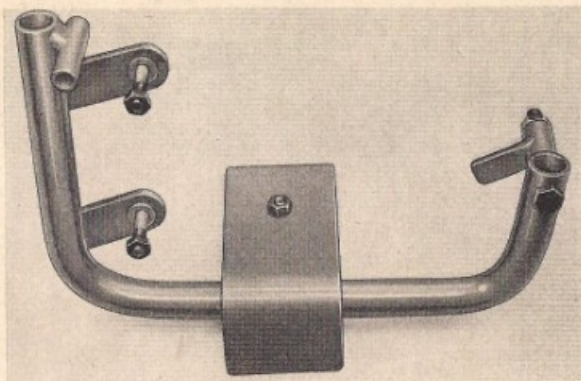


Abb. 32

1. Montagevorrichtung 504 81 60 68, Abb. 32
2. Abzieher für Hauptwelle 504 81 60 69
3. Maulschlüssel für Lagerkonus 504 81 60 70
4. Festhalter für Kettenrad auf Kurbelwelle 504 81 60 50
5. Montagehülse für Dichtung 20 Ø 504 81 60 54
6. Montagehülse für Dichtung 15 Ø 504 81 60 53
7. Abzieher für Zündmagnet 504 81 60 71
8. Spannbrücke für Kupplung 504 81 60 52
9. Festhalter für Zündmagnet 504 81 60 67
10. Festhalter für Kupplungsnahe 504 81 60 66
11. Hakenschlüssel für Auspuff 504 81 60 60

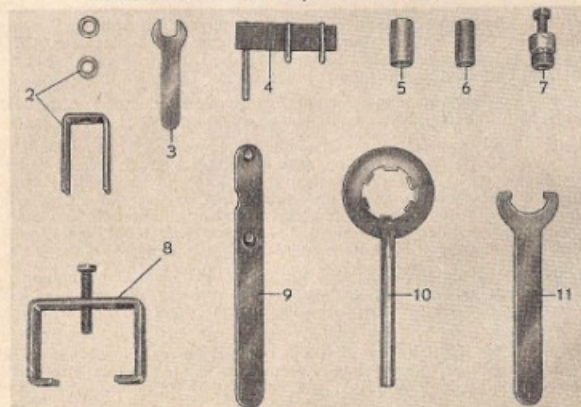


Abb. 33