

# PUCH

## MOTORRAD

### TYP 125

BESCHREIBUNG

BETRIEB

INSTANDHALTUNG



STEYR-DAIMLER-PUCH

AKTIENGESELLSCHAFT

STEYR — WIEN — GRAZ



# **P U C H**

## MOTORRAD

### **TYP 125**

BESCHREIBUNG  
BETRIEB  
INSTANDHALTUNG



STEYR-DAIMLER-PUCH  
AKTIENGESELLSCHAFT  
STEYR — WIEN — GRAZ



## **Allgemeines**

Das vorliegende Büchlein bringt eine zusammenfassende Beschreibung der Bauart und der Wirkungsweise unserer Motorrad-Type „125“, sowie eine eingehende Anleitung zur Wartung und Bedienung.

Dieses Motorrad ist wieder eine PUCH-Hochleistungsmaschine mit sportlichem Charakter. Nur richtige und regelmäßige Pflege kann einen störungsfreien Betrieb sichern. Wir empfehlen daher dringend, sich vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges mit den folgenden Ausführungen vertraut zu machen.

Auch die unbedingte Einhaltung der Vorschriften über das Einfahren der neuen Maschine ist genauestens zu beachten, da hievon in erster Linie die Lebensdauer der Maschine abhängt.

In unermüdlicher, stetiger Weiterentwicklung unserer Doppelkolben-Zweitakt-Motoren mit Gleichstromspülung haben wir ein Fahrzeug geschaffen, das mit seiner hohen Leistungsfähigkeit gewiß allen vernünftigen Anforderungen vollkommen entspricht.

Eines müssen wir jedoch betonen: Die Type „125“ ist eine ideale Gebrauchsmaschine für alle Zwecke, betriebssicher und sparsam im Betrieb — eine Rennmaschine ist sie jedoch nicht.

Es ist sinnlos, von einem Motorrad mit nur 125 ccm Hubvolumen Leistungen erzwingen zu wollen, die nur weitaus größeren Motoren zugemutet werden können, den kleinen Motor aber ständig auf das

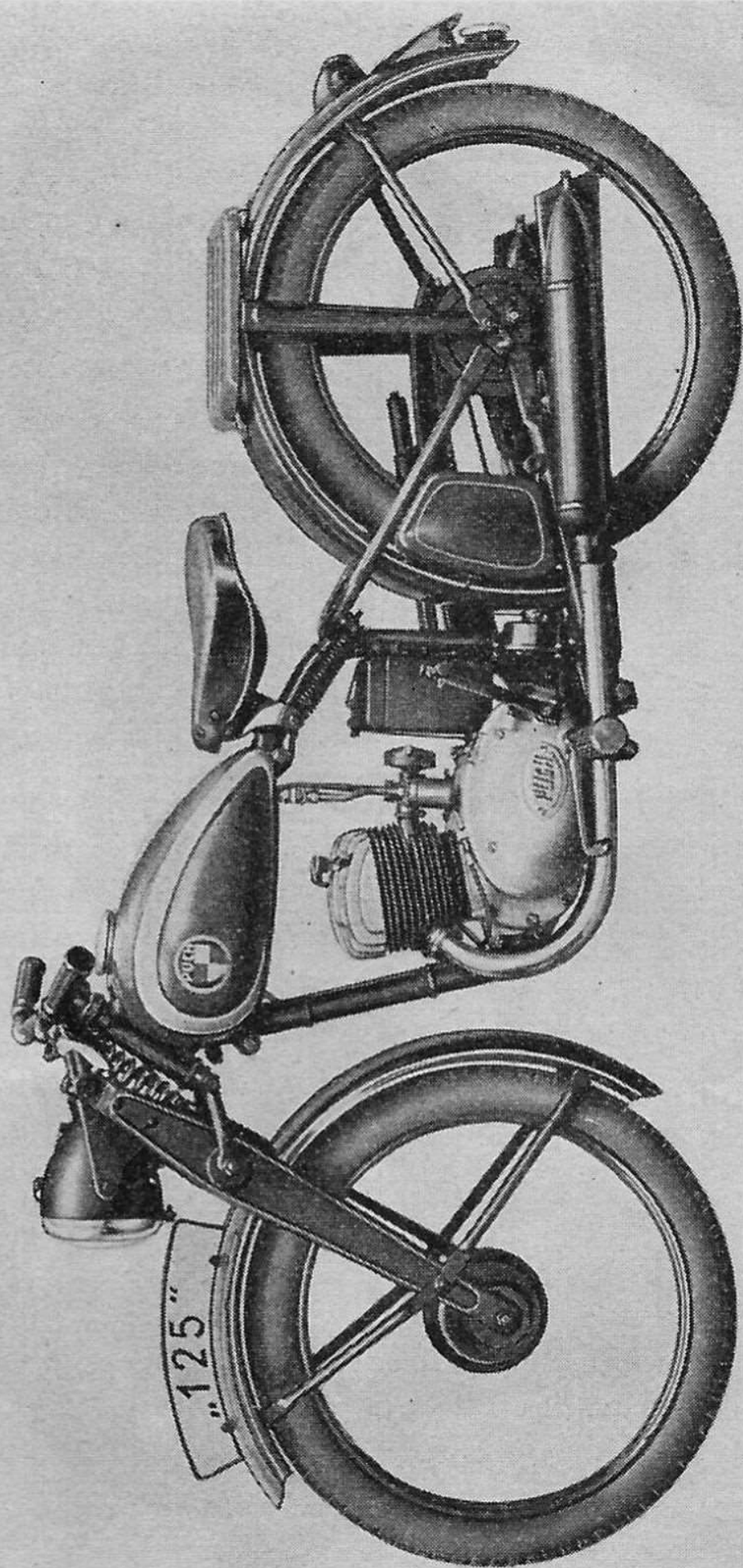
Äußerste beanspruchen. Die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Maschine würde hiedurch in ganz unwirtschaftlicher Weise beeinträchtigt werden. Insbesondere versuche man nicht bei Bergfahrten, solange man mit dem ersten Gang fährt, das Tempo zu forcieren. Auf langen und steilen Bergstraßen, auf welchen infolge der geringen Fahrgeschwindigkeit der Fahrwind fehlt, schalte man rechtzeitig eine Kühlpause ein.

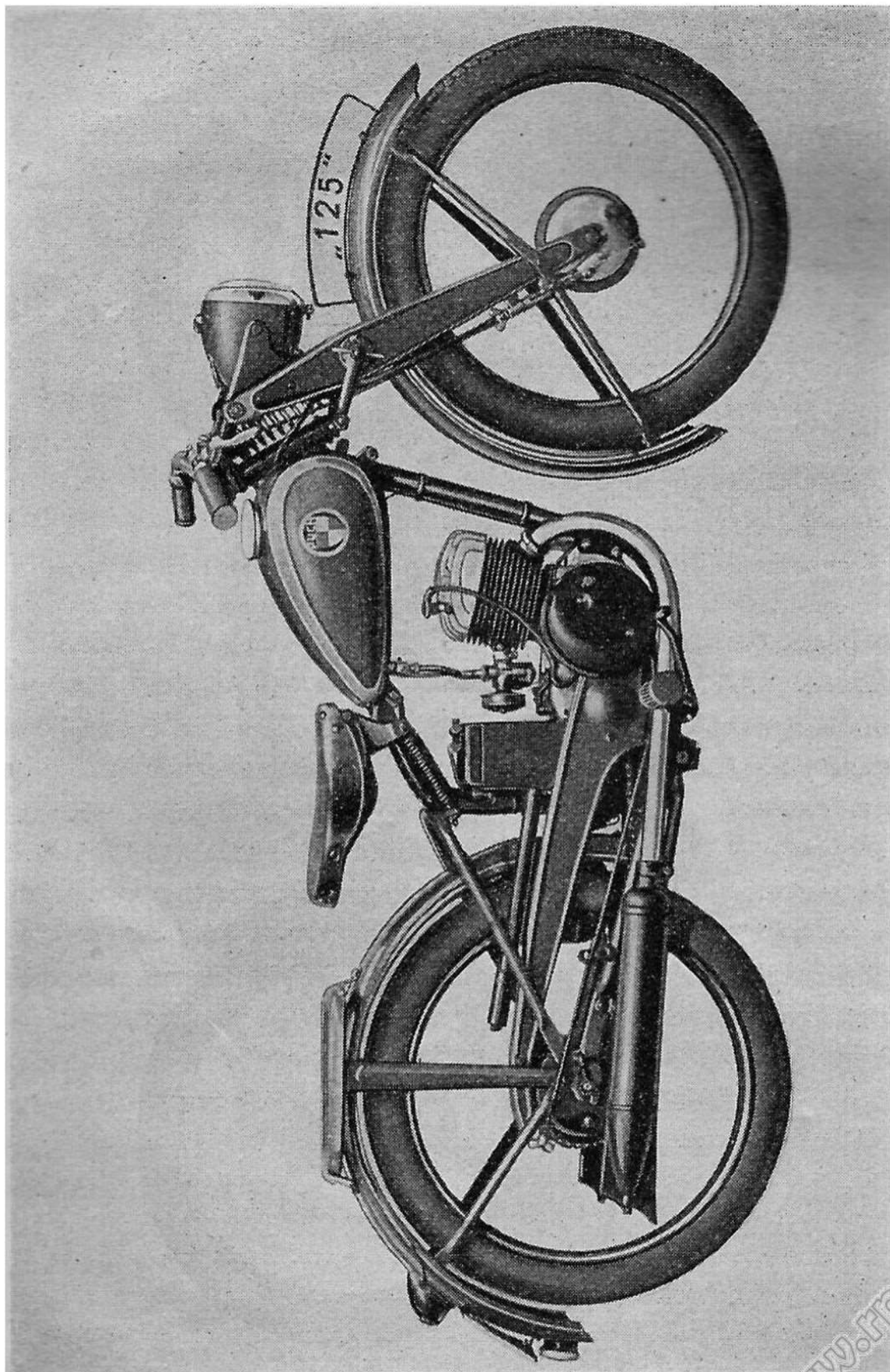
Lassen Sie sich durch die große Leistungsfähigkeit der Maschine nicht verleiten, unmögliche Leistungen von ihr zu verlangen.

Kurz gesagt, liegt es nur an Ihnen, durch sachgemäße Wartung und richtige Fahrweise die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß Ihre Wünsche, die Sie als Fahrer an das Motorrad stellen, voll erfüllt werden. Zur raschen Erledigung von Reparaturen empfehlen wir Ihnen in Ihrem eigenen Interesse sich nur an den zuständigen Vertreter oder direkt an unser Werk Graz zu wenden.

Um die klaglose Abwicklung des Geschäftsganges zu beschleunigen und zeitraubende Rückfragen zu vermeiden, sind jeweils folgende Angaben erforderlich: Motornummer, gefahrene Kilometerzahl, Tag der erstmaligen Zulassung und kurze Beschreibung des vermutlichen Fehlers. Die gleichen Angaben sind auch bei Bestellung von Original-PUCH-Ersatzteilen unbedingt nötig.

STEYR-DAIMLER-PUCH  
Aktiengesellschaft  
W e r k G r a z







## ZAHLENTAFEL

### Motor:

Zylinderzahl: 1 Doppelzylinder

Bohrung: 2×38 mm

Hub: 55 mm

Hubraum: 124,75 ccm

Verdichtung: 1 : 6,5

Kurbelgehäuseverdichtung: 1 : 1,35

Leistung maximal: 5,2 PS bei 4500 n/min

Hubraumleistung: 41,6 PS/L

Maximales Drehmoment: 0,84 m/kg bei 4450 n/min

Drehzahl normal: 3200 n/min

Drehzahl maximal: 4800 n/min

### Vergaser:

Einkolben-Vergaser 16 mm  $\varnothing$ , mit Nadeldüse

Hauptdüse: Nr. 80

Nadeldüse: 1072

Nadelstellung: Klemmfeder in Raste 2 von oben geklemmt

Luftfilter: Naßluftfilter mit Startscheibe

Betriebsstoff: Benzin-Ölgemisch im Mischungsverhältnis 25 : 1

### Batterie-Zünd-Lichtanlage:

Spannungsregelnde Batterie-Zündlichtmaschine

Lichtmaschinenleistung: 25/35 Watt, 6 Volt

Scheinwerfer-Hauptlampe: Zweifadenlampe 6 Volt, 25/35 Watt

Stand- und Decklicht: 6 Volt, 1,5 Watt

Batterie: 7 A/st

Zündkerze: Bosch W 225 T 1

Elektrodenabstand: 0,5 mm bis 0,8 mm

Vorzündung: 4,5 mm am Überströmkolben gemessen

### **Getriebe:**

Übersetzung vom Motor zum Getriebe: 17 : 42;  
 $i = 2,47$

Übersetzung im Getriebe:

1. Gang: 8 : 24;  $i = 3$

2. Gang: 17 : 23;  $i = 1,35$

3. Gang: 22 : 18;  $i = 0,82$

Übersetzung vom Getriebe zum Hinterrad: 12 : 42;  
 $i = 3,5$

Gesamt-Übersetzung

1. Gang:  $i = 26$

2. Gang:  $i = 11,7$

3. Gang:  $i = 7,1$

Kupplung: Mehrscheibenkupplung, Scheibenbelag  
Kork oder Asbest, im Ölbad laufend

### **Ketten:**

Motor-Getriebekette:  $\frac{3}{8}$  Zoll  $\times$   $\frac{3}{8}$  Zoll  $\times$  6 mm Durchmesser, 52 Rollen (vollgekapselt, im Ölbad laufend)

Getriebe-Hinterradkette:  $\frac{1}{2}$  Zoll  $\times$   $\frac{5}{16}$  Zoll  $\times$  8,5 mm Durchmesser, 112 Rollen

### **Räder:**

Felgenreöße: Tiefbettfelge  $2\frac{1}{2}$  Zoll  $\times$  19 Zoll

Reifengröße: Niederdruck-Stahlseilreifen 3 Zoll  
mal 19 Zoll

## **Reifenluftdruck:**

Im Vorderrad: 1,4 atü

Im Hinterrad: mit einer Person belastet 1,8 atü

Im Hinterrad: mit zwei Personen belastet 2,1 atü

## **Speichen:**

Rechts: 185 mm lang, 4 mm  $\varnothing$

Links: 219 mm lang, 4 mm  $\varnothing$

## **Vorder- und Hinterradbremse:**

Bremstrommel: 125 mm Durchmesser, 20 mm breit

## **Bremsübersetzung:**

Handbremse. 1 : 29,3

Fußbremse: 1 : 25

**Lenkungswinkel;** 61° Winkel

**Nachlauf;** 80 mm

## **Kraftstoffbehälter:**

Inhalt: 8,5 l, davon Kraftstoffreserve: 1,6 l,

Einfüllöffnung: 60 mm

## **Leistungen:**

Höchstgeschwindigkeit mit 1 Person ca. 76 km/St bei  
4820 n/min

Höchstgeschwindigkeit mit 2 Personen ca. 70 km/St  
bei 4820 n/min

Niedrigste Dauergeschwindigkeit mit dem 1. Gang:  
5 km/St

Normverbrauch (Gemisch) bei 50 km/St mit 2 Personen: 2,35 l

Steigfähigkeit mit dem 1. Gang und 1 Person: zirka 40%

Steigfähigkeit mit dem 1. Gang und 2 Personen: zirka 28%

Beschleunigung von 30 auf 60 km/St im 3. Gang: 12 Sekunden

### **Bremsverzögerung:**

Mit jeder Bremse allein mindestens 2,5 m/sek<sup>2</sup>

### **Reichweite:**

350 km mit einer Kraftstofffüllung unter Zugrundelegung des Kraftstoffnormverbrauches

### **Leistungsgewicht:**

16,2 kg/PS auf Gewicht mit serienmäßiger Ausrüstung und vollem Tank bezogen

### **Kleinster Wendekreis:**

4 m

### **Abmessungen:**

Höhe: 900 mm

Radstand: 1255 mm

Sattelhöhe: 690 mm

Bodenfreiheit: 140 mm

Länge: 1940 mm

Breite: 650 mm

### **Gewichtsangaben :**

Trockengewicht (ohne Betriebsstoff, ohne Werkzeug, ohne Pumpe, ohne Soziussitz samt Fußraster): 77,5 kg

Fahrfertig, vollgetankt (ohne Werkzeug, ohne Pumpe, ohne Soziussitz samt Fußraster): 84 kg

Zulässiges Gesamtgewicht: 243 kg

### **Achsdrücke :**

Mit 1 Person: Vorne 72 kg, hinten 88 kg

Mit 2 Personen: Vorne 72 kg, hinten 166 kg

## TECHNISCHE BESCHREIBUNG

### **Motor :**

Einzylinder-Doppelkolben-Zweitaktmotor mit Gleichstromspülung, stehend im Rahmen eingebaut, Leichtmetallkolben mit gewölbtem Boden auf gemeinsamer gegabelter Pleuelstange. Luftkühlung mittels großer Kühlrippen. Abnehmbarer Leichtmetall-Zylinderkopf. Sämtliche Triebwerkteile auf Steyr-Wälzlagern laufend.

### **Schmierung :**

Die Motorschmierung erfolgt durch Markenöl für Zweitaktmotoren, das dem Brennstoff im Verhältnis 1 : 25 beigemischt wird. Die gleiche Ölsorte wird für die Schmierung der Getriebeteile verwendet. Das Öl wird durch den kleinen Schaulochdeckel (das ist der Deckel mit der Aufschrift „Puch“) am Motor-Getriebeblock eingefüllt und verteilt sich von dort zu den übrigen Triebwerkteilen.

### **Vergaser :**

Einkolben-Nadeldüsen-Vergaser mit nur einem Bowdenzug besorgt die richtige Gemischzusammensetzung unter allen Betriebsverhältnissen. Die Startscheibe am Naßluftfilter verbürgt leichtes Anspringen des Motors auch bei größter Kälte.

### **Batterie-Zünd-Lichtanlage :**

Die Stromversorgung erfolgt durch eine spannungsregelnde Gleichstrom-Lichtmaschine von 35 Watt Leistung und einer 6-Volt-7-Ampere-Stunden-Batterie, welche von der Lichtmaschine aufgeladen

wird. Die Anlage speist somit die Zündung, Beleuchtung und das Horn. Die Lichtmaschine selbst ist am Motorgehäuse angeflanscht, und zwar derart, daß sie sich zwecks Einstellung des genauen Zündzeitpunktes etwas verdrehen läßt. Der Anker sitzt auf der Kurbelwelle, daher erfolgt der Antrieb direkt.

### **Beleuchtung und Horn:**

Scheinwerfer mit 130 mm Lichtaustritt, Zweifadenlampe für Fern- und Abblendlicht 25/25 Watt und Hilfslampe für Standlicht 1,5 Watt. Der Abblendschalter sitzt linksseitig am Lenker. Decklicht 1,5 Watt, Horn in geschützter Lage angebracht.

### **Kupplung:**

Mehrscheibenkupplung mit Asbest- oder Korkbelag und Stahlscheiben, ständig im Ölbad laufend.

### **Getriebe:**

Dreiganggetriebe, direkt im Motor-Getriebeblock eingebaut. Kraftübertragung von der Motorwelle zum Getriebe mittels endloser Hülsenkette über die Kupplung. Der Eingriff der Schaltzahnräder erfolgt durchwegs mittels Klauen.

### **Starter:**

Linksseitig angeordnet, vollkommen gekapselt und organisch im Getriebe eingebaut.

### **Fußschaltung:**

Die Schaltung der einzelnen Gänge erfolgt durch den linksseitigen Fußhebel. Sie ist im Getriebe organisch eingebaut und benötigt keinerlei Wartung.

### **Hinterradantrieb:**

Rollenkette, durch wirksamen Kettenschutz abgedeckt.

### **Rahmen:**

Geschlossener, verwindungssteifer Rohrrahmen, geschweißt, aus nahtlos gezogenen Stahlrohren bester Qualität.

### **Schalldämpfer:**

Zwei Auspufftöpfe, sehr wirksam, vollkommen zerlegbar und daher leicht zu reinigen.

### **Gabel:**

Puch-Parallelogramm-Preßstahlgabel, Gabelscheiden mit geschlossener ovaler Form, Zentraldruckfeder, Stoßdämpfer mit Handnachstellung. Gelenkbolzen aus erstklassigem Material, gehärtet und geschliffen. Hochdruckschmierung mittels Fettpresse.

### **Lenker:**

Verstellbarer Sportlenker in bequemer Lage, so daß auch längste Strecken ohne Ermüdung gefahren werden können. Massive Leichtmetallhebel, Abblendschalter, Hornruckknopf, Drehgriff, Gummihandgriff.

### **Räder:**

Niederdruck-Stahlseilreifen, Tiefbettfelgen, Räder leicht demontierbar, auf Steyr-Wälzlagern laufend. Die Naben sind gegen Eindringen von Nässe und Staub wirksam geschützt.



### **Bremsen:**

Zwei großdimensionierte Innenbackenbremsen von 125 mm Durchmesser und je 47 cm<sup>2</sup> Gesamtbremsfläche mit weicher und außerordentlich kräftiger Wirkung. Die Bremse des Vorderrades wird mittels des rechtsseitigen Hebels am Lenker, die des Hinterrades durch den Fußhebel an der rechten Seite der Maschine betätigt. Beide Bremsen sind leicht von Hand aus nachstellbar.

### **Sattel:**

Schwingsattel mit weicher Gummidecke in bequemer Lage. Federung entsprechend dem Gewichte des Fahrers einstellbar.

### **Fußraster:**

Verstellbare, starke Fußraster mit großen Gummiklötzen.

### **Ständer:**

Abwälz-Mittelständer, leicht bedienbar.

### **Kraftstoffbehälter:**

Stromlinienförmig, große Einfüllöffnung mit Schnellverschluß. Kraftstoffhahn mit Filtersieb und drei Stellungen (offen, zu, Reserve).

### **Werkzeugbehälter:**

Geräumig, linksseitig angeordnet, mit Drehverschluß und Öse für ein Vorhängeschloß. Komplettes Werkzeug in Falttasche untergebracht.

### **Ausstattung:**

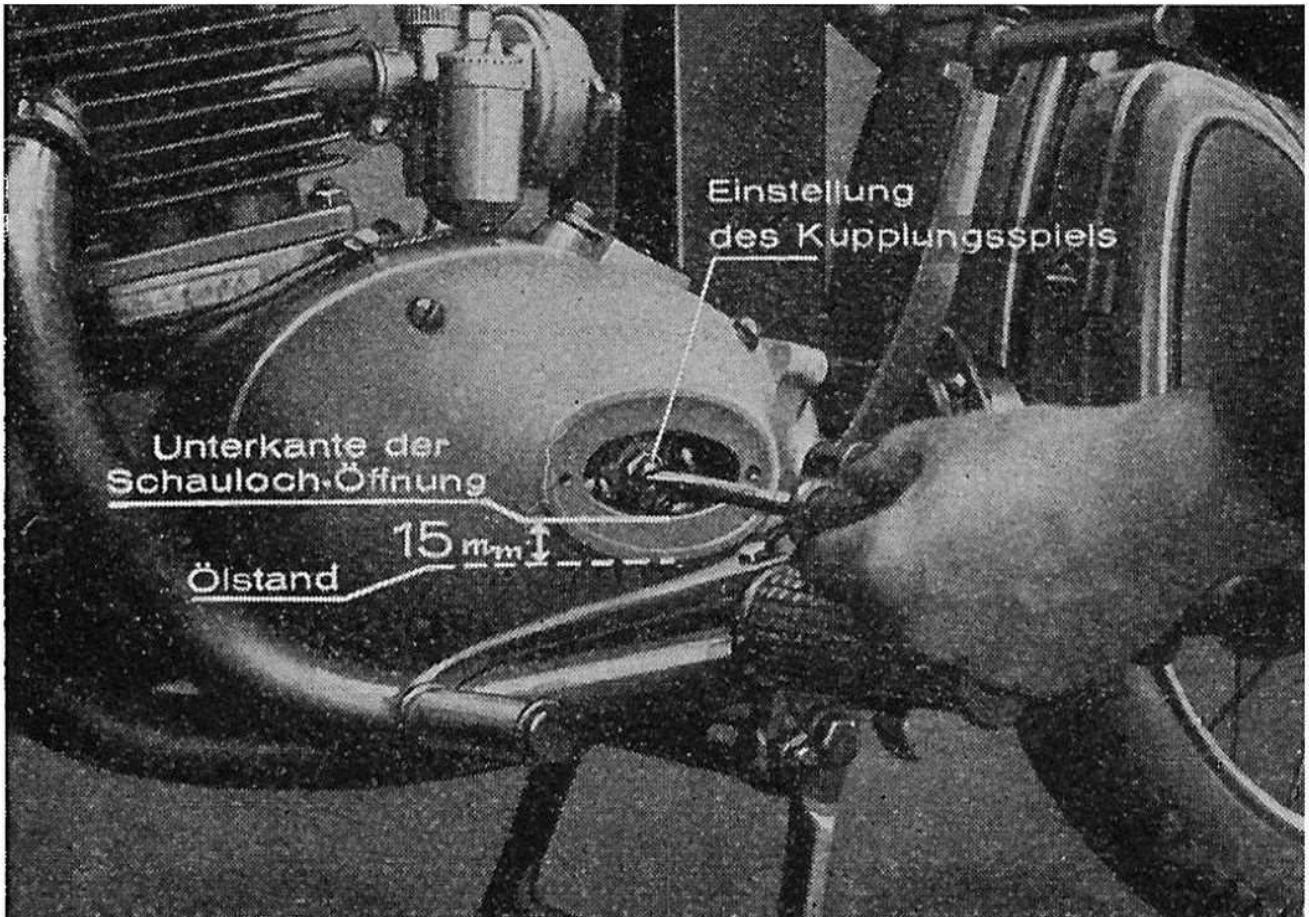
Schwarze Emaillackierung mit weißen Zierlinien. Blanke Teile Hochglanz poliert. Nichtlackierte Teile geparkert. Elektrisches Signalhorn, kräftiger Gepäckträger, komplettes Werkzeug.

# KURZANLEITUNG ZUR BETRIEBUNG DES PUCH-MOTORRADES TYP „125“

## Vor Beginn der Fahrt:

Batterie füllen und laden.

Kraftstoff (Benzin-Ölgemisch) füllen. Das richtige Mischungsverhältnis ist 1 : 25, das heißt es sind 0,2 l



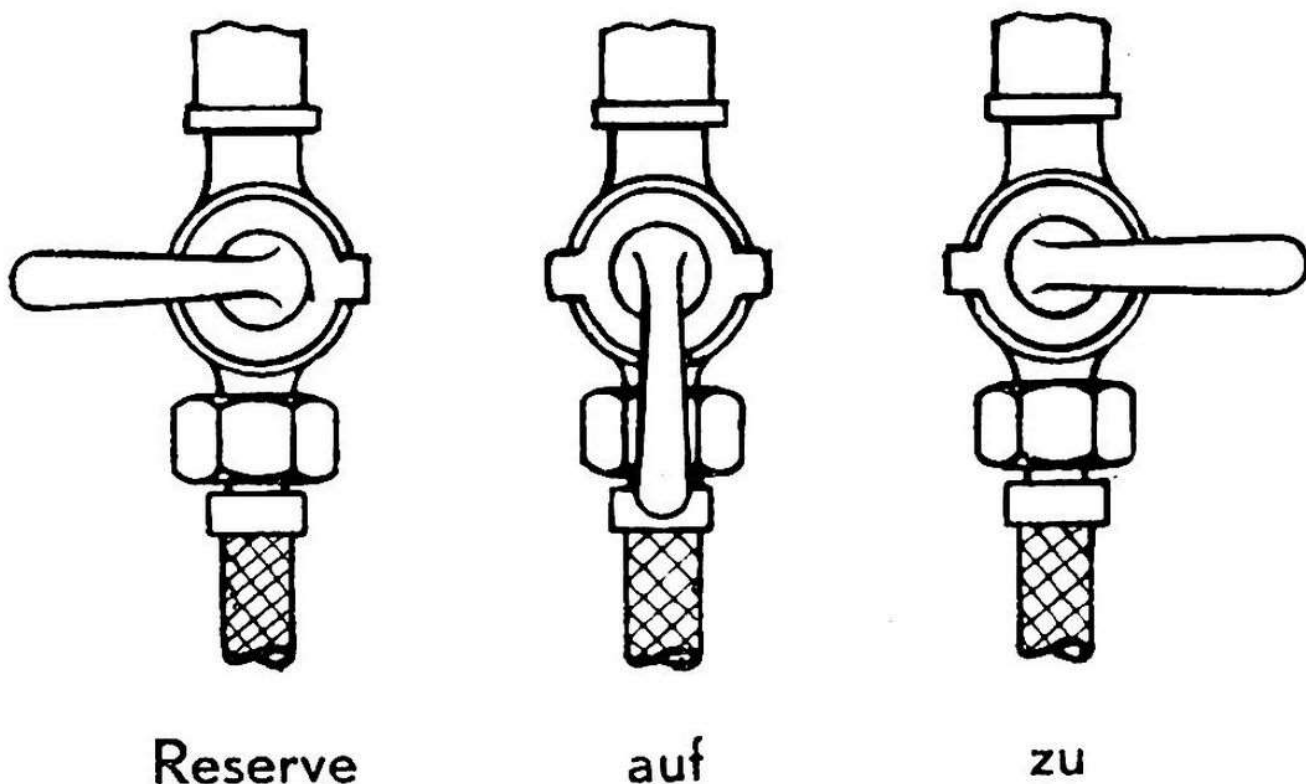
1

Öl mit 5 l Benzin zu mischen. Ölstand im Motor-Getriebeblock bei geradestehender Maschine überprüfen (zirka 15 mm unterhalb der Unterkante der Schaulochöffnung im Motorblock, Abb. 1). Gesamt-Ölinhalt zirka  $\frac{3}{8}$  l. Es muß das gleiche Markenöl für Zweitaktmotoren verwendet werden, wie für die Beimischung zum Kraftstoff.

Reifendruck prüfen (vorne 1,4 atü, hinten solo 1,8 atü, mit 2 Personen besetzt hinten 2,1 atü).

### Anwerfen:

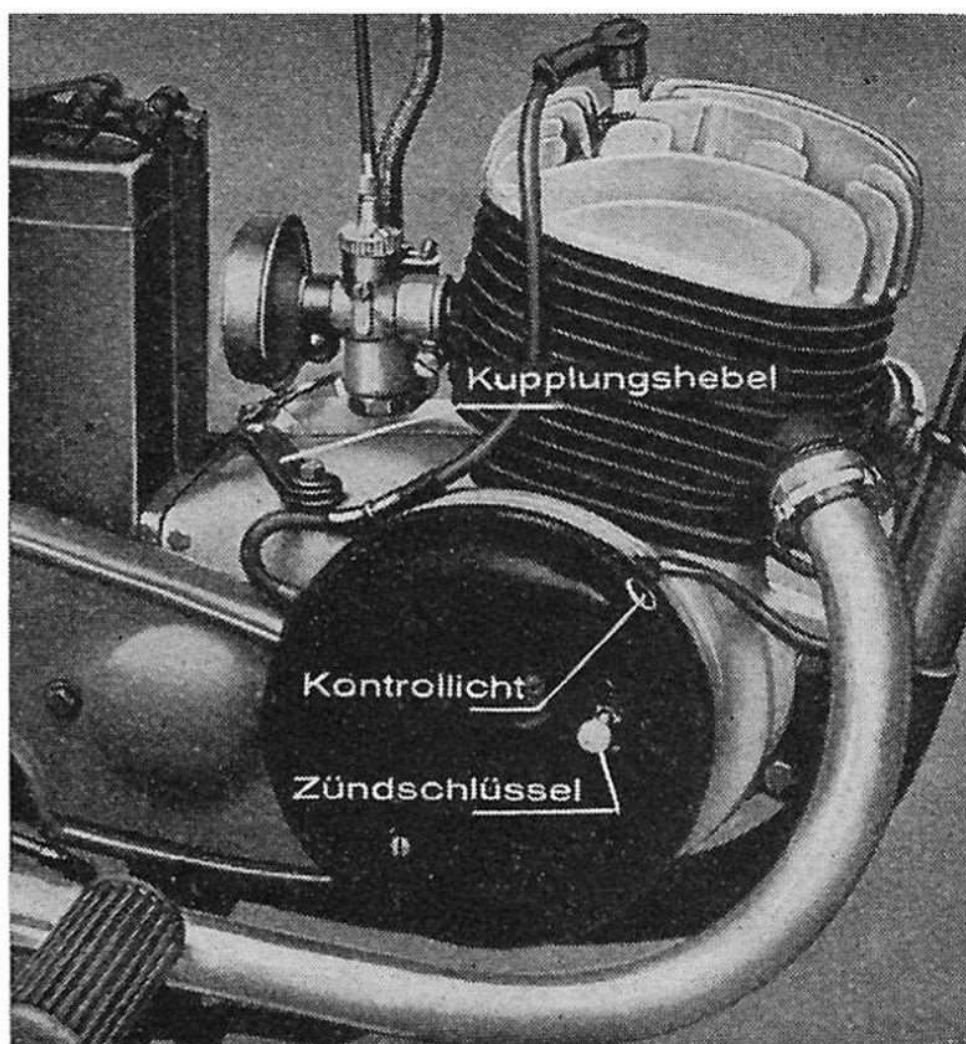
Vorerst Leerlauf einschalten (Ganganzeiger auf 0), Kraftstoffhahn öffnen (drei Stellungen, Abb. 2). Zünd-



2

schlüssel einstecken (rote Ladekontrolllampe leuchtet auf, Abb. 3). Gasdrehgriff etwas (zirka ein Drittel seines Weges, Abb. 4) öffnen. Bei kalter Maschine Überlauf geben und Startscheibe am Luftfilter schließen (Abb. 8). Bei warmer Maschine keinen Überlauf geben und die Startscheibe offen lassen.

Dann durch rasches Niedertreten des Anlaßhebels den Motor anwerfen, Startscheibe sofort wieder öffnen und den Motor mit wenig Gas etwas warmlaufen lassen.



3

### **Fahren:**

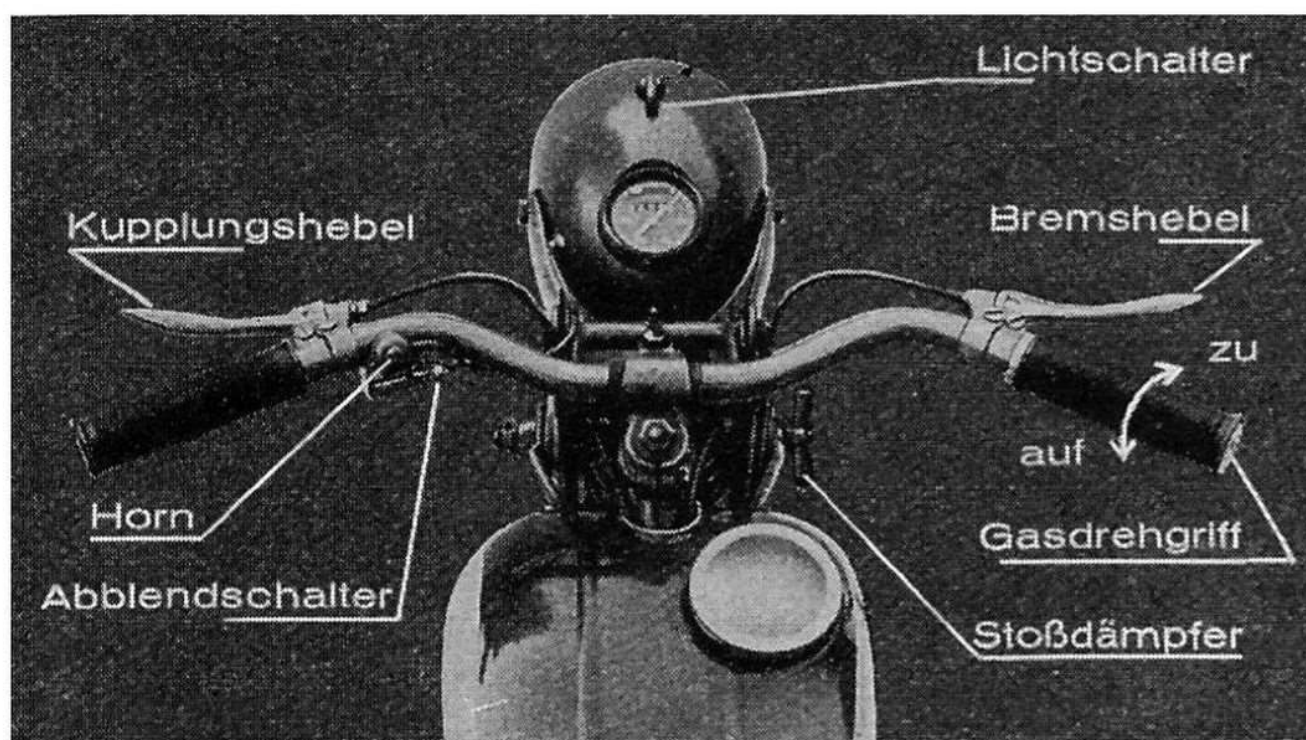
Auskuppeln: Kupplungshebel anziehen.

Schalten: Fußhebel niedertreten, wodurch der 1. Gang eingeschaltet wird; etwas Gas geben, dabei Kupplungshebel langsam loslassen, gleichzeitig noch

19

mehr Gas geben, bis die Maschine in genügenden Schwung gekommen ist. Erst dann darf weitergeschaltet werden.

Aufwärtsschalten (vom 1. auf 2. und auf 3. Gang): Gas wegnehmen, auskuppeln, Fußschalthebel hochziehen, einkuppeln und Gas geben.



4

Zurückschalten (vom 3. auf 2. und auf 1. Gang): Etwas Gas belassen, auskuppeln, Fußschalthebel niedertreten, einkuppeln und Gas geben.

### **Anhalten:**

Gas wegnehmen. — Auskuppeln und gleichzeitig weich bremsen. — Leerlauf einschalten. Dann Kraftstoffhahn schließen und Zündschlüssel abziehen.

## **Die Betätigung des Schalthebels:**

Diese ist stets mit Gefühl vorzunehmen, da durch Gewaltanwendung Schaden im Getriebe eintreten könnte.

Vor der Inbetriebsetzung und nach Beendigung der Fahrt ist streng darauf zu achten, daß der Leerlauf eingeschaltet ist. Dies ist dann der Fall, wenn der Leerlaufzeiger auf 0 steht, das ist die Stellung zwischen dem 1. und 2. Gang.

Man merke sich:

Hochziehen des Fußschalthebels = Einschalten größerer Gänge,

Niedertreten des Fußschalthebels = Einschalten kleinerer Gänge.

## **Einfahren:**

Wie schon eingangs erwähnt, hängt die Lebensdauer der Maschine besonders davon ab, wie sie in der ersten Zeit eingefahren wird. Die Maschine muß daher die ersten 1000 km schonend gefahren werden, damit alle Teile gut einlaufen können. Man fahre im 3. Gang höchstens 55 km/St, jedoch nicht unter 30 km/St, da gerade zu niedrige Drehzahlen die Motorlager stark beanspruchen. Das letztere gilt auch für die anderen Gänge. Weiters fahre man während der Einfahrzeit auch keine langen, steilen Berge und unbedingt ohne Mitfahrer. Zum Einfahren sind ebene, glatte Straßen am günstigsten, welche man mit dem 3. Gang im gleichmäßigen Tempo von zirka 45 bis 50 km/St befährt, doch darf man dabei niemals Vollgas geben.

Ohne zwingenden Grund fahre man in der Ebene nicht zu lange Zeit mit den kleinen Gängen. Bei Bergfahrten schalte man rechtzeitig und fahre mäßig mit nicht zu viel Gas. Jedenfalls darf man den Drehgriff nicht über Halbgas aufdrehen.

Folgende Höchstgeschwindigkeiten dürfen während der Einfahrzeit nicht überschritten werden:

	1. Gang	2. Gang	3. Gang
Von 0 bis 1000 km:	15	35	55
Von 1000 bis 2000 km:	18	40	65
In der Folge:	22	48	—

Von 1000 bis 2000 Gesamtkilometer darf die Maschine noch keinesfalls über längere Strecken Vollgas gefahren werden.

Erst ab 2000 km ist die Maschine für die volle Beanspruchung einsatzfähig.

### **Kraftstoff:**

Das vorgeschriebene Mischungsverhältnis 1:25 ist unter allen Umständen einzuhalten. Eine Beimischung von mehr oder weniger Öl ist für den Motor und seine Leistung auf alle Fälle von Nachteil.

Die Vermischung selbst ist außerhalb der Maschine in einem besonderen Gefäß vorzunehmen. Es kann jeder handelsübliche Brennstoff, sowie jedes gute Markenöl



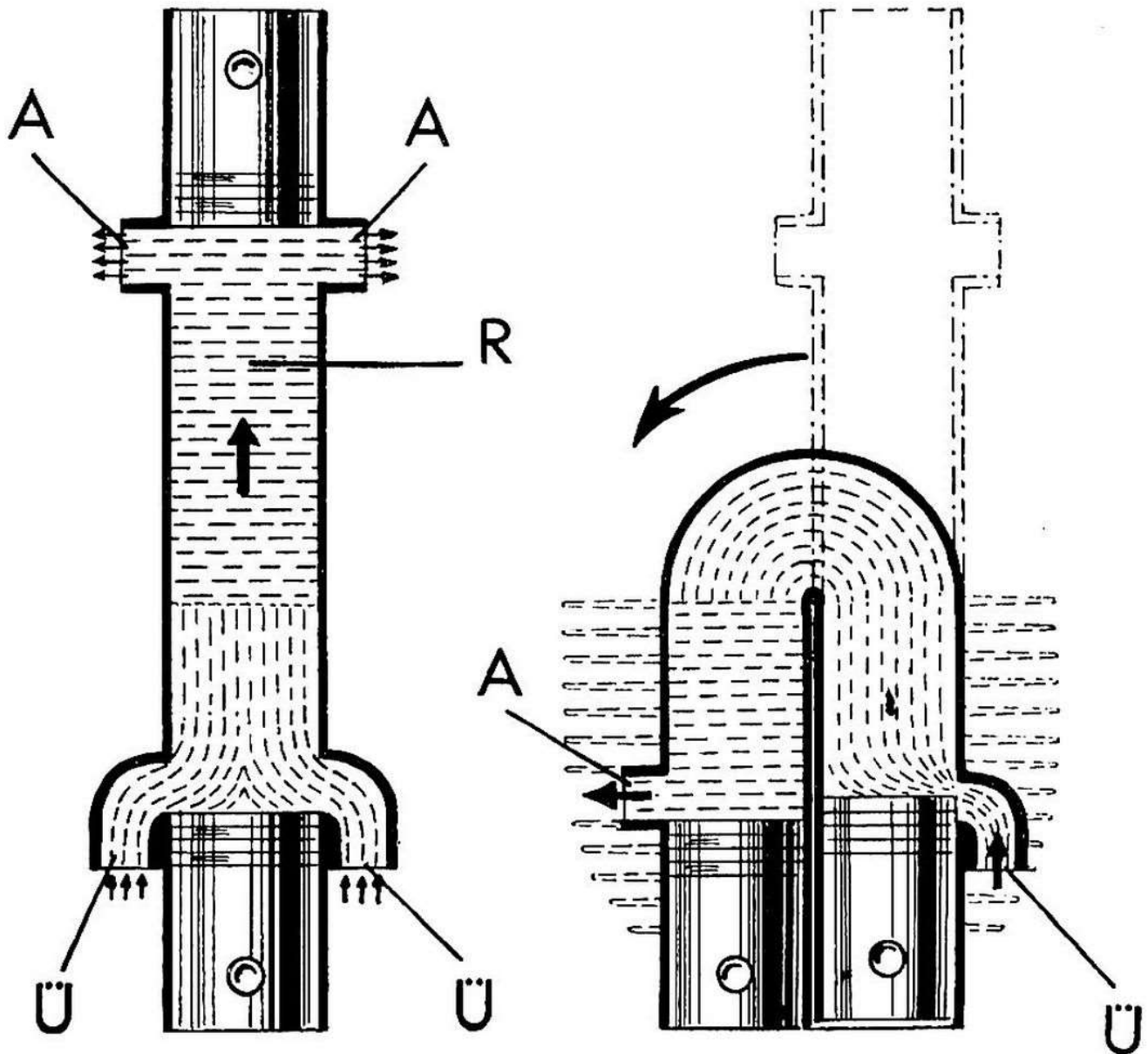
(möglichst aus plombierten Kannen) verwendet werden.

Der Betriebsstoff darf jedoch nur in absolut reinem Zustand in den Behälter gelangen, da eventuelle Unreinheiten die Düse und den Hahn verlegen oder verstopfen, wodurch schwere Motorschäden auftreten können.

# BESCHREIBUNG EINZELNER TEILE DES MOTORRADES

## Der Puch-Doppelkolbenmotor:

Unsere Zweitaktmotoren arbeiten nach dem so ge-



- Ü Überströmkanal
- R Rest an Auspuffgasen
- A Auslaßschlitz

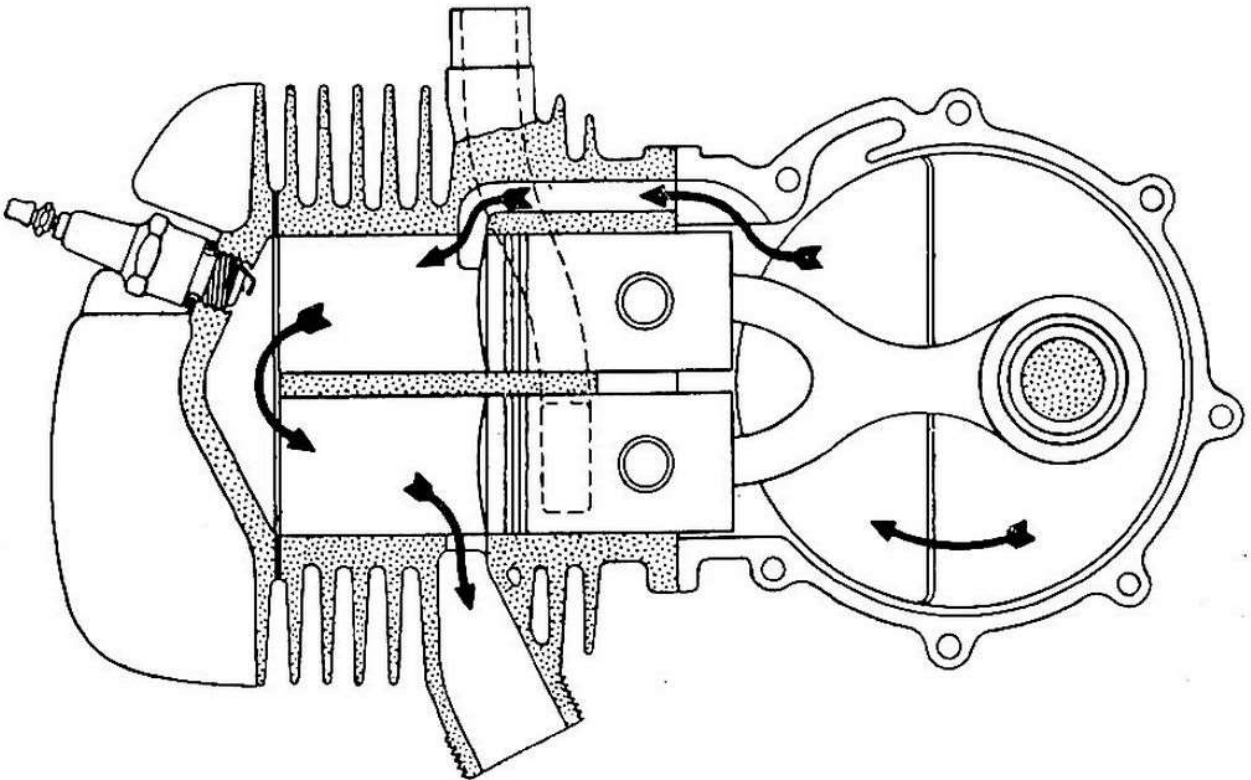
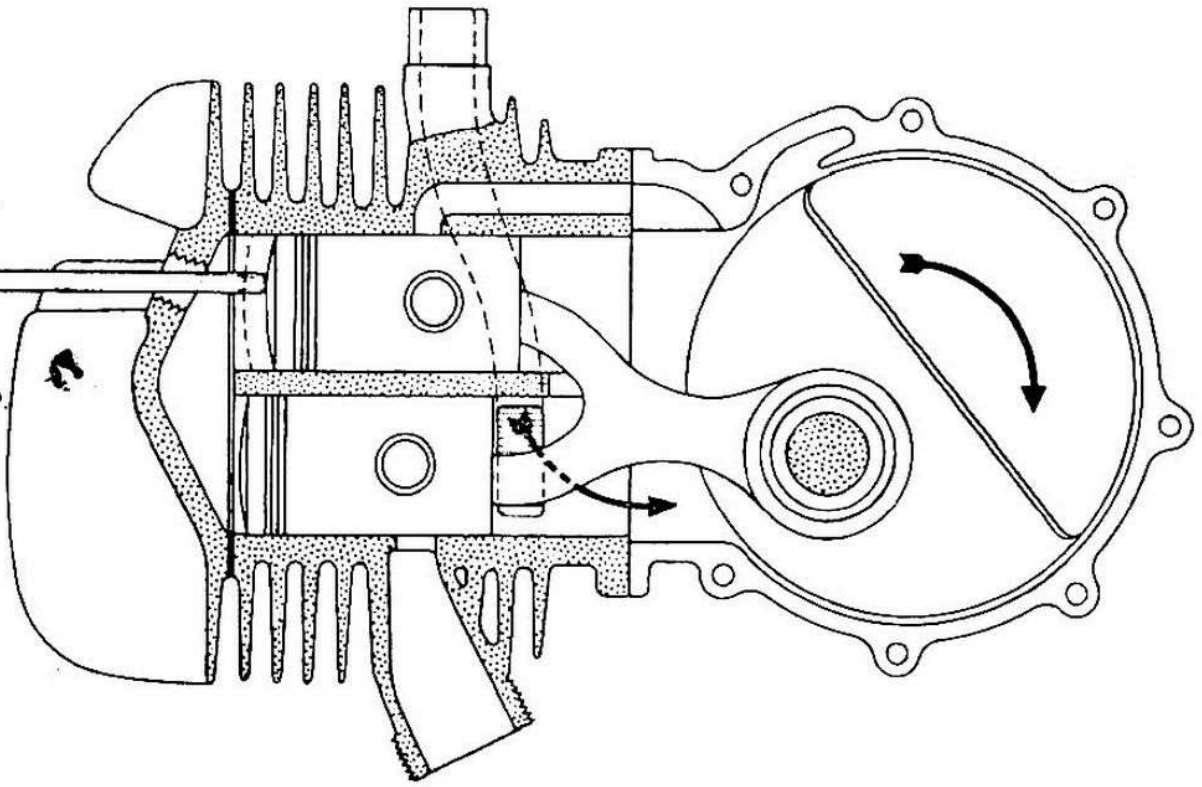
nannten Gleichstromverfahren, das heißt, im Zylinder besteht nur eine Strömung von einem Ende des Zylinders zum anderen. Die normale Bauart für dieses Verfahren bedingt die Anordnung gegenläufiger Kolben (Abb. 5) und ein für Kraftfahrzwecke zu kompliziertes Triebwerk, weshalb diese Ausführung für Motorräder kaum in Betracht kommt.

Stellen wir uns nun die lange Zylinderröhre dieses Motors in der Mitte um 180 Grad umbogen vor, so erhalten wir den sogenannten U-Zylinder mit Doppelkolben, wie ihn Puch verwendet (Abb. 5). Der Überströmkanal Ü befindet sich am Ende des einen Zylinders, der Auspuffkanal A am Ende des benachbarten Zylinders. Wie beim Zweitaktmotor mit gegenläufigen Kolben, findet auch hier eine Gleichstromspülung statt, die eine reine und verlustfreie Füllung des Zylinders ergibt.

Die Kolben bewegen sich aber nicht gegenläufig, sondern gehen nahezu gleichzeitig auf und ab, so daß sie von einer einzigen gemeinsamen Pleuelstange und einer einzigen Kurbelwelle betätigt werden können. Durch diese, dem Puch-Motor eigentümliche Konstruktion mit zwei Kolben auf gemeinsamer Pleuelstange ergibt sich nun, wie die Zeichnungen in Abbildung 6 zeigen, eine Relativbewegung der beiden Kolben gegeneinander, die bewirkt, daß der Auspuffkolben dem Überströmkolben mit Ausnahme der beiden Totpunktlagen immer etwas voreilt.

Auf diese Art wird der Auspuffschlitz freigegeben, solange der Überströmschlitz noch geschlossen ist. Erst

4.5 m/m



zum richtigen Zeitpunkt wird dann auch der Überströmschlitz geöffnet.

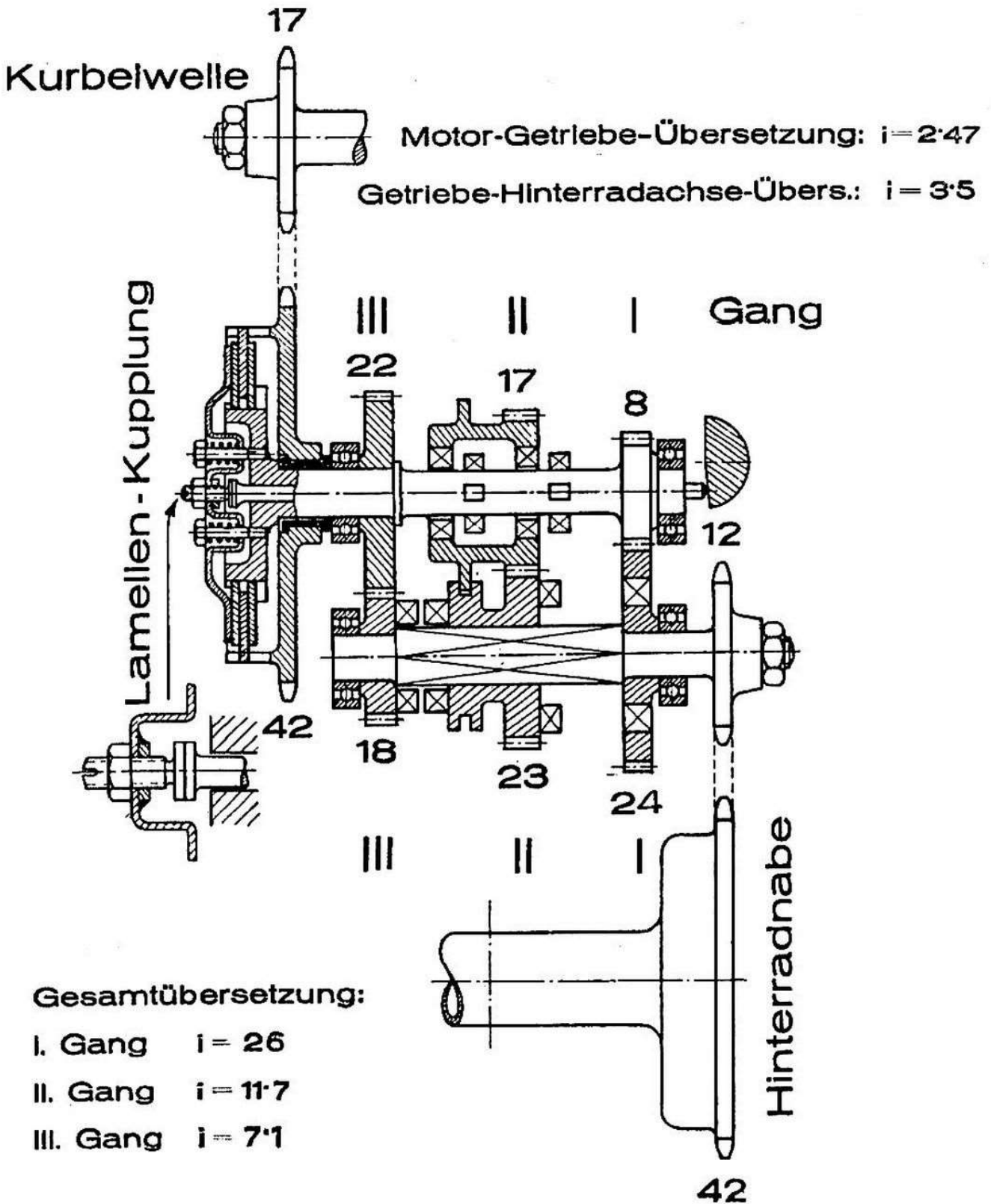
Durch diese Bauart ist eine Vermischung von Frischgasen mit Restgasen wirksam vermieden. Im unteren Totpunkt angelangt, „wartet“ der Auspuffkolben gewissermaßen so lange, bis ihn der Überströmkolben eingeholt hat und beide gleich tief stehen. Beim Wiederaufwärtsgehen der beiden Kolben eilt der Auspuffkolben abermals vor und sperrt die Auslaßöffnung noch vor dem Überströmende ab. Auf diese Weise wird ein ungewolltes Entweichen der Frischgase wirksam verhindert. Wir sehen also, daß der Puch-Doppelkolbenmotor tatsächlich die Vorzüge des Zweitaktmotors mit gegenläufigen Kolben, nämlich die idealen Spülverhältnisse, mit jenen der einfachen Konstruktion in glücklicher Weise vereint.

Diese theoretischen Betrachtungen haben aber eine sehr reale Auswirkung: der Puch-Doppelkolbenmotor hat bei großer Leistung einen äußerst niedrigen Benzinverbrauch.

Gleichzeitig vermeidet er in hohem Maße das überaus lästige „Viertakten“. Der Puch-Doppelkolbenmotor weist im ganzen Drehzahlbereich eine überaus gute Regulierfähigkeit auf und arbeitet auch bei niedrigen Tourenzahlen vollkommen regelmäßig.

Somit stellt der Puch-Doppelkolbenmotor einen bedeutenden Fortschritt in der Motorenkonstruktion

# Getriebeschema



dar, da es gelungen ist, die Vorteile des Zwei- und Viertaktbaues miteinander zu vereinen.

### **Das Getriebe:**

Das Dreiganggetriebe ist mit dem Motor verblockt. Von der Kurbelwelle erfolgt der Antrieb über eine Hülsenkette zur Kupplung und von dort aus zu den Getrieberädern. Zur weiteren Kraftübertragung auf das Hinterrad dient eine Rollenkette.

Im wesentlichen besteht das Getriebe aus drei Zahnradpaaren, von denen jedes Paar für sich im Eingriff steht. Der Schaltvorgang selbst erfolgt durch die Klauen der mittleren Zahnradgruppe mit den korrespondierenden Gegenklauen der übrigen Zahnräder (Abb. 7). Die Betätigung der einzelnen Gänge durch den Fußschalthebel erfolgt über den Schaltautomaten zum inneren Schalthebel, der mittels Gleitstück die Verschiebung des mittleren Zahnradpaares bewirkt.

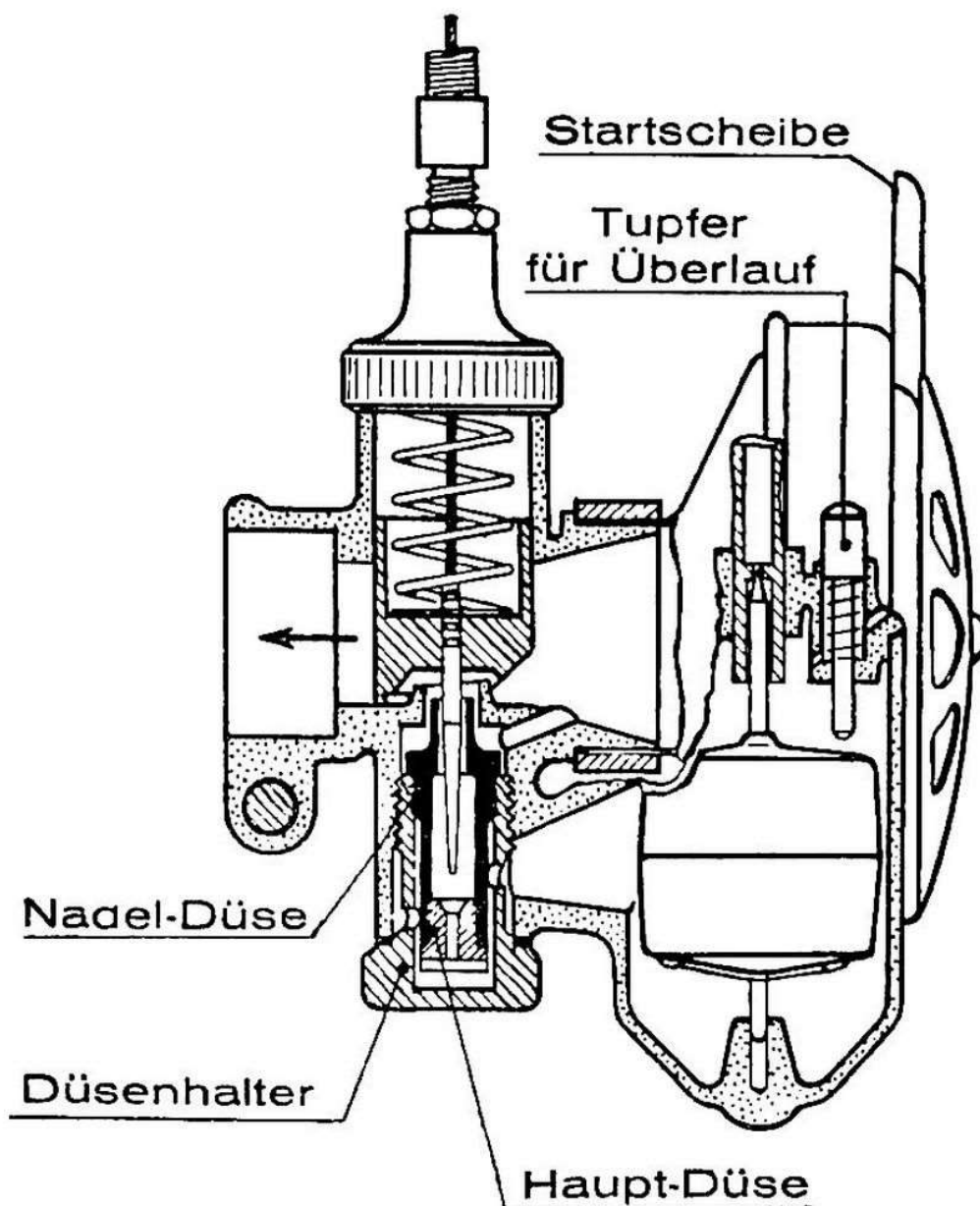
### **Kupplung:**

Die Mehrscheibenkupplung besitzt mehrere Belag- und Stahlscheiben, die durch Federn zusammengepreßt werden. Durch Betätigung des Kupplungshebels links am Lenker wird der Federdruck aufgehoben und die Kupplung gelöst. Die Verwendung von Belaglamellen im Ölbad laufend gewährleistet ein weiches Einkuppeln und eine lange Lebensdauer.

### **Vergaser:**

Der robuste Einkolben-Vergaser arbeitet, wie aus Abbildung 8 ersichtlich ist, nach dem Prinzip der Nadel-

düse. Der Schwimmer hält den Kraftstoffspiegel ständig auf gleicher Höhe. Vom Schwimmergehäuse fließt der Kraftstoff durch die Haupt- zur Nadeldüse, in welcher die konische Kraftstoffnadel geführt ist. Für die richtige Gemischzusammensetzung von Luft- zu Kraftstoff ist die gegenseitige Stellung des Schieberkolbens zur Nadel ausschlaggebend, und zwar beeinflusst der Schieber den Luft- und die Nadel den Kraftstoffanteil.





Wir bemerken, daß die Nadel vom Werk aus bereits in richtiger Stellung im Kolbenschieber geklemmt ist.

Bei Betätigung des Gasdrehgriffes am Lenker werden nun Nadel und Schieber gemeinsam gehoben, beziehungsweise gesenkt, wobei die Nadel den Durchflußquerschnitt für den Kraftstoff und der Kolben jenen für die Luft ändert.

Die Düsengröße ist in bezug auf Verbrauch, Schnelligkeit und Anzugsvermögen vom Werk aus genau festgelegt.

Wir warnen davor, Veränderungen am Vergaser vorzunehmen, da durch unsachgemäße Einstellung nur Schäden am Motor auftreten können.

Die Düsen dürfen auch dann nicht geändert werden, wenn statt des gewöhnlichen Benzins Benzin-Benzolgemisch oder Benzin OZ 74 verwendet werden. Zur Reinigung der angesaugten Luft dient ein Naßluftfilter, der ordnungsgemäß gepflegt werden muß. Der Griff der Startscheibe muß sich während der Fahrt in der unteren Stellung befinden, die Startscheibe muß unbedingt offen sein.

## BATTERIE-ZÜND-LICHTANLAGE

### Die Batterie:

Solange der Motor nicht läuft, bildet die Batterie die einzige Stromquelle. Erst wenn der Motor eine Drehzahl von 1400 n/min erreicht hat, das ist bei zirka 24 km/St im 3. Gang, übernimmt die Lichtmaschine die Stromversorgung und gleichzeitig auch die Aufladung der Batterie. Für die einwandfreie Funktion der elektrischen Anlage ist daher unbedingte Voraussetzung, daß sich die Batterie immer in tadellosem, betriebs-sicherem Zustand befindet. Die Masseplatten der Batterie sind in einem dreizelligen Blockkasten untergebracht und durch wellenförmige, gelochte Zellstoffwände voneinander getrennt, wodurch eine gegenseitige Berührung vermieden wird.

Die Plattensätze sind im Gehäuse fest und stoßsicher eingebaut. Unter den Platten ist ein Schlammraum für die abbröckelnde Masse und über den Platten ein Ausdehnungsraum vorgesehen, weil sich ja das Säure-niveau mit dem Ladezustand der Batterie ändert, das heißt, mit zunehmender Ladung steigt der Säure-spiegel und umgekehrt. Eine neue Batterie ist mit reiner Säure von 28 Grad Be zu füllen, sechs Stunden stehen zu lassen, damit sich die Masseplatten gut durchtränken, und erst dann an einer Gleichstrom-quelle mit 0,7 A zirka 34 Stunden lang aufzuladen. Beim Anschluß ist darauf zu achten, daß die gleichnamigen Pole von Batterie und Ladeleitung miteinander verbunden werden, das heißt positiv (+) mit positiv (+) und negativ (—) mit negativ (—). Bei einer bis auf 1,8 Volt pro Zelle entladenen

Batterie soll die Säuredichte 28 Grad Be und bei einer bis auf 2,6 Volt aufgeladenen Batterie 32 Grad Be betragen. Da im Betrieb nicht die Säure, sondern nur das in der Säure enthaltene Wasser verdunstet, darf die notwendige Ergänzung des Säurespiegels nur wieder mit destilliertem Wasser vorgenommen werden. Gewöhnliches Wasser ist für diesen Zweck unbrauchbar, weil es Kalk enthält, der die Aufnahmefähigkeit der Platten verdirbt. In die Säure gelangender Staub und Schmutz ist natürlich ebenso schädlich.

Der Säurespiegel muß auch bei entladener Batterie 3 bis 4 mm höher liegen als die Oberkanten der Platten und dies ist alle 1000 km zu kontrollieren.

Die Oberfläche der Batterie ist reinzuhalten, insbesondere sind die Polklemmen immer rechtzeitig von sich bildendem Oxyd zu reinigen und nach jeder Reinigung gut einzufetten. Beim Betrieb mit oxydierten Polklemmen kann der Fall eintreten, daß die Anlage wohl funktioniert, aber nie auf ihre volle Leistungsfähigkeit kommt.

Bei Nichtbenützung des Fahrzeuges muß die Batterie mindestens alle vier Wochen aufgeladen werden.

Wird die Batterie aus dem Motorrad ausgebaut, so ist beim nachträglichen Anschließen der Kabel auf die polrichtige Verbindung zu achten. Bei falschem Anschluß tritt eine Umpolung der Lichtmaschine und infolgedessen ein verkehrtes Aufladen der Batterie ein, wodurch dieselbe Schaden leidet.

### **Lichtmaschine (Abb. 9):**

Diese ist eine normale vierpolige Gleichstrom-Nebenschlußmaschine. Da bei einer solchen Maschine die Spannung mit steigender Tourenzahl wächst, würden bei höherer Tourenzahl die Lampen durchbrennen und die Batterie überladen werden. Aus diesem Grunde muß die Spannung innerhalb gewisser Grenzen, das ist zirka von 6 bis 8,2 Volt, geregelt werden.

Um bei zu niedriger Tourenzahl eine Entladung der Batterie über die Lichtmaschine zu vermeiden, ist ein selbsttätiger Rückstromschalter vorgesehen. Wird bei steigender Drehzahl die richtige Betriebsspannung erreicht, so schließt dieser Schalter die Batterie zur Lichtmaschine parallel, sinkt die Drehzahl und somit auch die Spannung, so wird die Batterie selbsttätig wieder abgeschaltet.

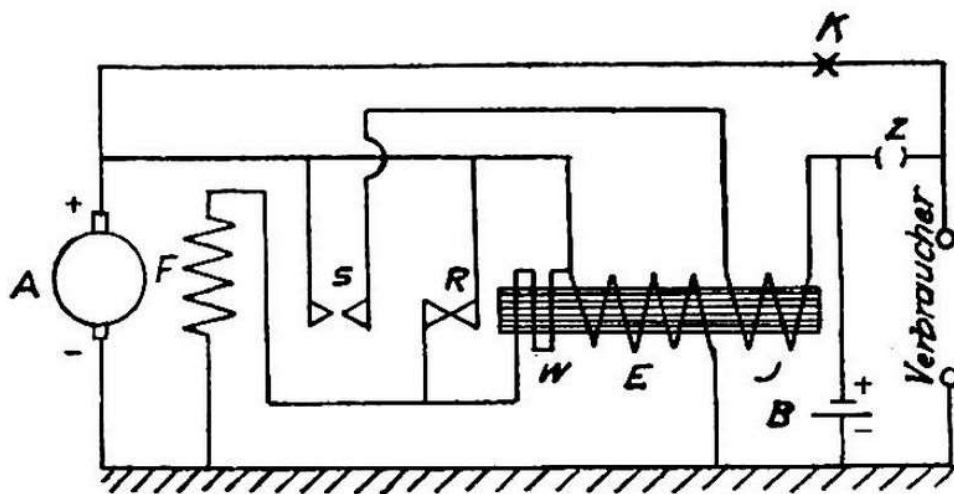
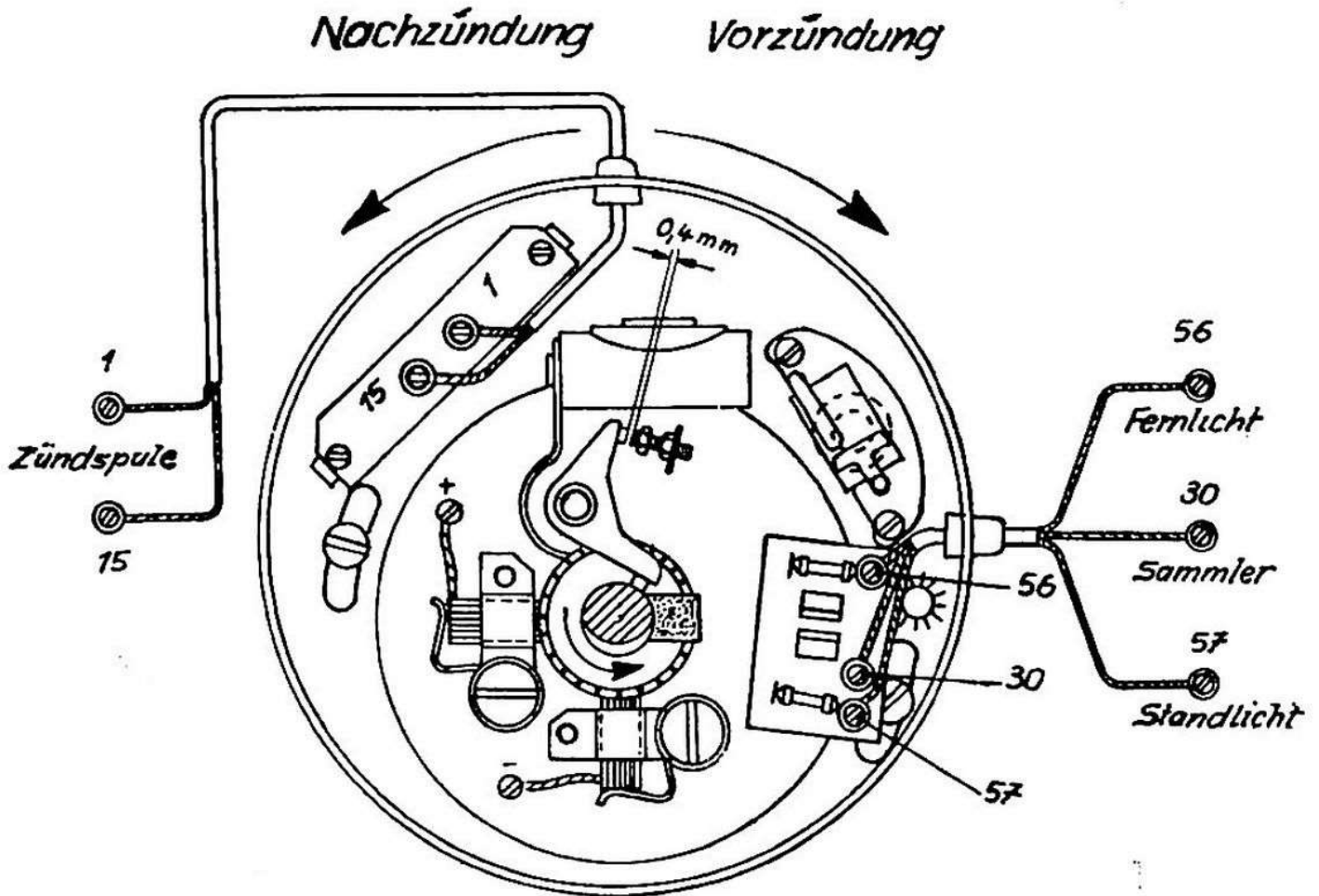
Die Spannungsregelung selbst erfolgt im Prinzip durch Änderung der Felderregung, und zwar durch periodisches Einschalten eines zusätzlichen Widerstandes, beziehungsweise durch periodisches Kurzschließen der Erregerwicklung. Der zusätzliche Widerstand ist im Reglerschalter eingebaut.

### **Reglerschalter:**

Der oben beschriebene Rückstromschalter ist mit einem Spannungsregler zu einem gemeinsamen Reglerschalter vereinigt und direkt in die Lichtmaschine eingebaut.

Er besteht im wesentlichen aus einem Elektromagnet, der mit drei Wicklungen versehen ist, und zwar mit einer Spannungswicklung, die immer an der

vollen Maschinenspannung liegt, einer Stromwicklung, die erst dann eingeschaltet wird, wenn sich der Rückstromschalter schließt, und einer Widerstandswicklung zur Feldregulierung.



Der Elektromagnet betätigt zwei Anker in magnetischer Serienschaltung. Der äußere Anker betätigt den Schalterkontakt, der innere den Reglerkontakt. Der Anker wird durch eine einstellbare Blattfeder ständig in seiner Ruhelage gehalten. Die Feder des Reglerankers hat eine größere Vorspannung.

Die Arbeitsweise des Reglerschalters ist folgende: Wenn bei steigender Drehzahl des Motors die richtige Klemmenspannung erreicht ist, wird der äußere Anker angezogen, wodurch die Schaltkontakte geschlossen werden und der Akkumulator zur Lichtmaschine parallel geschaltet wird. Damit wird auch die Stromwicklung eingeschaltet, welche nun die Spannungswicklung in ihrer Wirkung unterstützt. Bei weiterem Ansteigen der Spannung wird der innere Anker angezogen, wodurch die Reglerkontakte geöffnet werden und dadurch die Widerstandswicklung zusätzlich zur Feldwicklung einschalten. Nun sinkt die Spannung und die Feder zieht wieder den inneren Anker in seine Ruhelage zurück und schließt somit wieder die Reglerkontakte. Dieser Vorgang wiederholt sich periodisch. Durch diese Einrichtung wird bei jeder Drehzahl über 1500/min eine nahezu gleichbleibende Spannung der Lichtmaschine erreicht. Sinkt die Drehzahl unter 1200/min, so wird die Spannung der Lichtmaschine kleiner als jene der Batterie. Von dieser fließt dann der Strom in entgegengesetzter-Richtung durch die Stromwicklung, wodurch die Zugkraft des Elektromagneten aufgehoben wird. Die Feder des äußeren Ankers zieht

denselben in seine Ruhelage zurück, die Schaltkontakte trennen sich und schalten die Batterie von der Lichtmaschine ab.

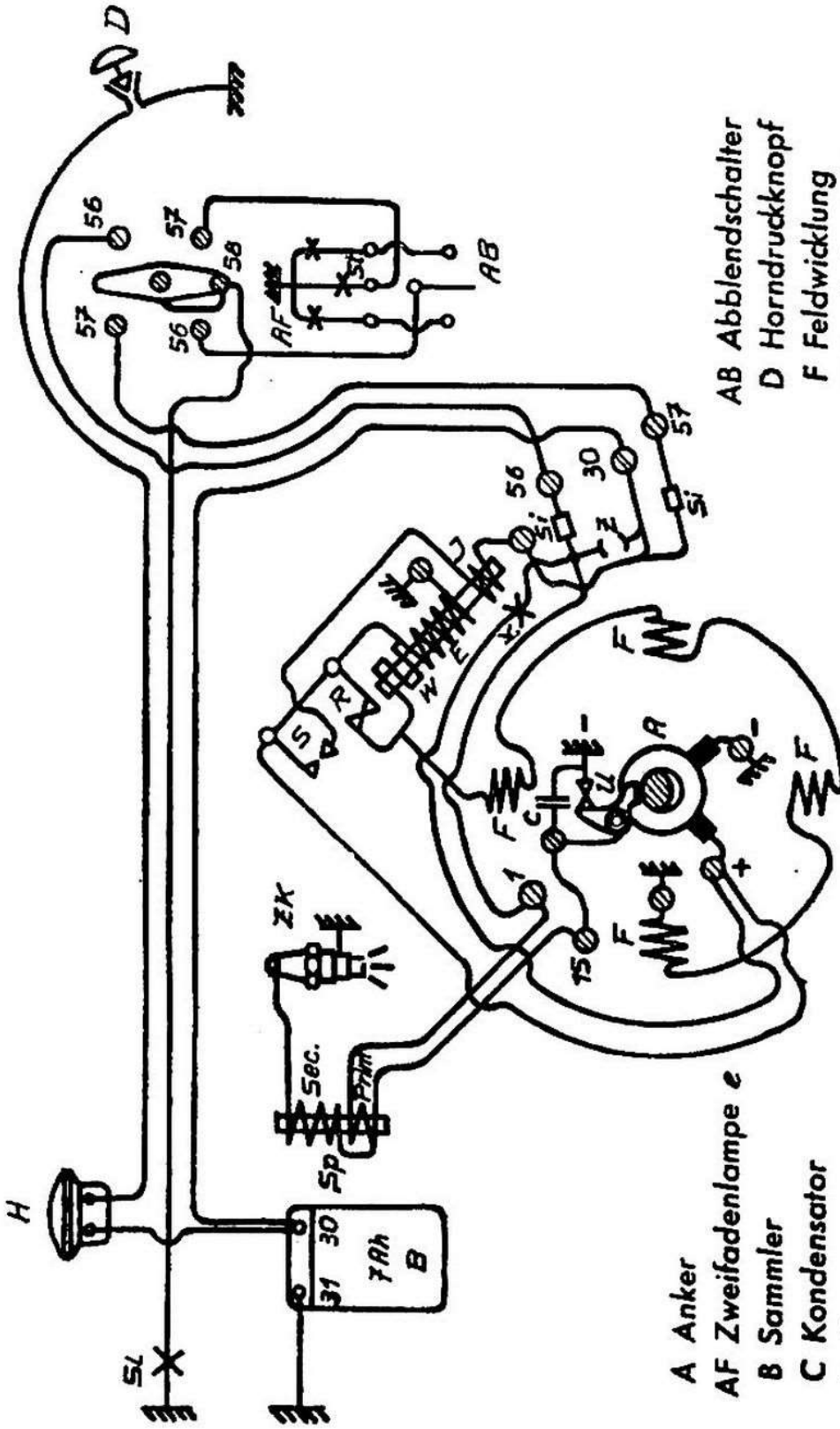
Zur elektrischen Anlage gehört noch ein Zündschlüssel zum Ausschalten der Zündung und eine Ladekontrolllampe, die bei eingestecktem Zündschlüssel aufleuchtet und erst dann erlischt, wenn die Lichtmaschine die Stromversorgung selbst aufnimmt.

### **Zündspule (Abb. 10):**

Die Zündspule ist am Sitzrohr befestigt und ist im wesentlichen ein kleiner Transformator mit lamelliertem Eisenkern und einer Primär- und einer Sekundärwicklung mit einem Übersetzungsverhältnis von zirka 1:60.

Da sich nun Gleichstrom nicht transformieren läßt, wird derselbe im Zündmoment durch den Unterbrecher zerhackt und in eine Art Wechselstrom umgeformt. Je rascher die Unterbrechung, desto besser der Zündfunke.

Bei der Unterbrechung entsteht in der Primärspule ein Induktionsstoß, der während der Unterbrechung eine Spannung von zirka 200 Volt erreichen kann. Durch den dabei auftretenden Unterbrecherfunken wird der Unterbrechungsvorgang verzögert und es würde ein Verbrennen der Kontakte eintreten. Zur Unterdrückung des Funkens ist ein Kondensator parallel zum Unterbrecher geschaltet, über den der Wechselstrom seine Ableitung findet. Der gleichzeitig in der Sekundärspule auftretende Stromstoß



- A Anker
- AF Zweifadenlampe e
- B Sammler
- C Kondensator
- H Horn
- K Kontrolllampe
- Si Sicherung
- SI Schlußlicht
- St Standlicht
- U Unterbrecher
- Z Zündschalter
- ZK Zündkerze

- AB Ablendschalter
- D Horndruckknopf
- F Feldwicklung
- R Reglerkontakt
- S Schalterkontakt
- Sp Prim } Zündspule
- Sp sec } Sekundär-
- E Spannungsspule
- J Stromspule
- W Widerstandsspule



von zirka 10000 Volt erzeugt nun an den Kerzen-  
elektroden den Zündfunken.

Mit dieser etwas ausführlicher gehaltenen Beschrei-  
bung wollten wir einerseits dem wissensdurstigen  
Motorradfahrer genügend Einblick in die Funktion der  
Zündanlage geben und ihm andererseits klarmachen,  
daß Arbeiten an diesem feinfühligem und doch so un-  
erhört betriebssicheren Mechanismus nur dem Fach-  
mann, der über die dazu nötigen Meßinstrumente ver-  
fügt, vorbehalten bleiben müssen.

Die Arbeiten des Fahrers beschränken sich lediglich  
darauf, die Maschine reinzuhalten, den sich an-  
sammelnden Staub der Kohlebürsten ab-  
zublasen, das Schmierkissen des Unter-  
brechers alle 2000 km mit Heißlagerfett  
zu versehen, alle 5000 km die Unter-  
brecherkontakte zu kontrollieren, wenn  
notwendig mit einer Bosch-Spezialfeile glattzufeilen  
und auf den richtigen Abstand von 0,4 mm  
einzustellen.

Die Kohlebürsten müssen in ihren Haltern leicht be-  
weglich sein. Ist eine Bürste schon so weit abgenützt,  
daß das Bürstenkabel schon am Grunde des Kabel-  
schlitzes aufsitzt, muß sie ersetzt werden, ansonsten  
tritt eine Beschädigung des Kollektors ein.

Nur die Fahrzeugleuchten sind durch zwei 15-Ampere-  
Sicherungen im Innern der Lichtmaschine neben dem  
Kabelanschluß abgesichert. Auf ordnungs-  
gemäßen Zustand dieser Sicherungen  
ist daher zu achten.

Die Einhaltung dieser Vorschriften verbürgt nicht nur einen tadellosen Start der Maschine, sondern auch ein besonders reines Arbeiten des Motors im ganzen Drehzahlbereich.

## **INSTANDHALTUNGSARBEITEN, ZERLEGEN DES MOTORRADES:**

Nachstehend sind die zur Wartung der Maschine unerläßlichen Instandhaltungsarbeiten geschildert, weiters sind diejenigen Punkte erwähnt, die beim Zerlegen zu beachten sind. Letztere sollen keine detaillierte Anleitung für Laien sein, und wer in diesen Arbeiten nicht etwas bewandert ist, überlasse sie besser einem Fachmann.

### **Entrußen** (zirka alle 5000 km):

Nach längerer Laufzeit, die je nach der Schmierung und Behandlung bald größer, bald kleiner sein wird, macht sich ein Leistungsabfall, schlechtes Ziehen und kraftloses Auspuffgeräusch bemerkbar. Der Motor ist dann durch die Verbrennungsrückstände verrußt und muß gereinigt werden.

Insbesondere bei minderwertigen oder ungeeigneten Schmierölen tritt rasch starke Ölkohlenbildung auf, die Ringe kleben in den Nuten fest und die Motorleistung sinkt außerordentlich. Die Möglichkeit weiterer Defekte, zum Beispiel Verreiben der Kolben, ist damit gegeben.

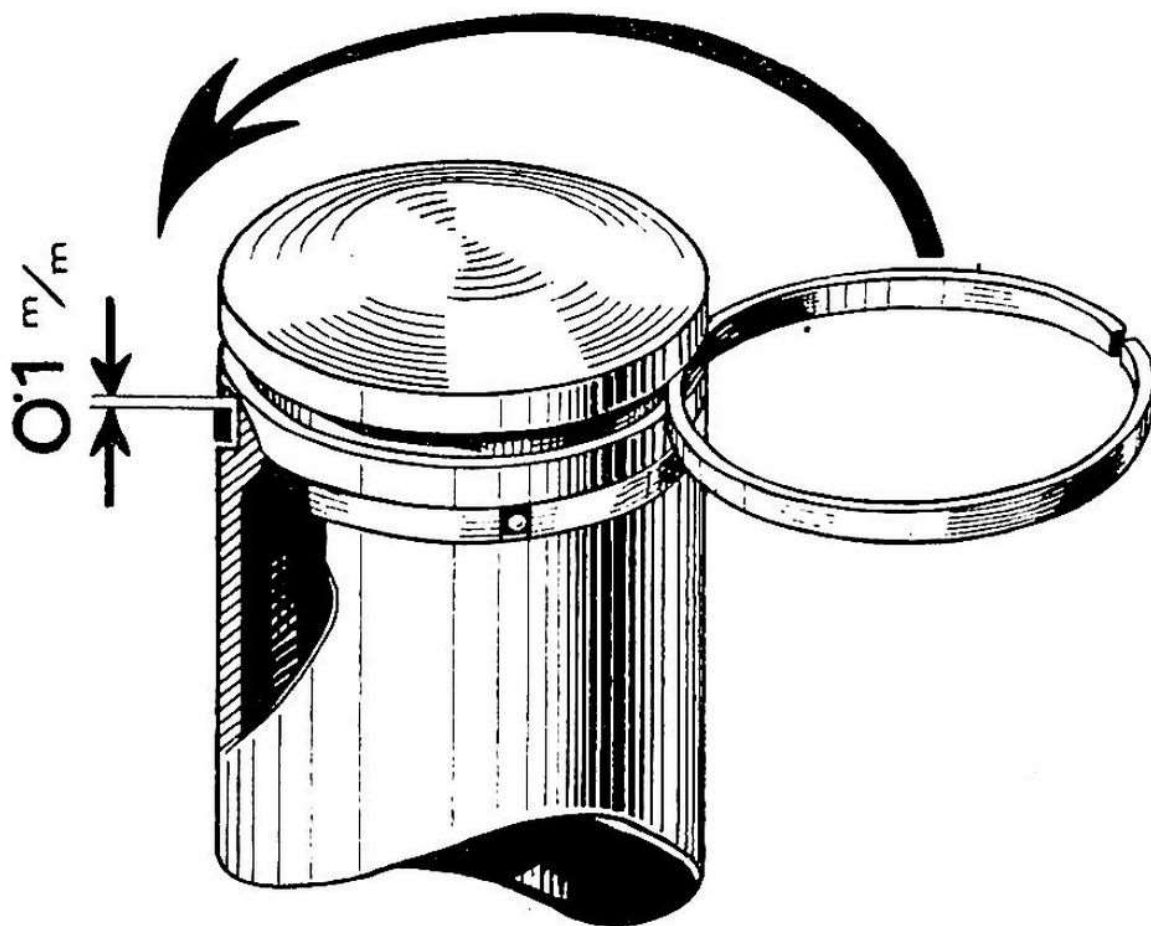
## **Zerlegen des Motors:**

Um den Motor aus dem Rahmen nehmen zu können, sind zuerst die beiden Auspuffrohre vom Zylinder loszuschrauben und die Töpfe von ihrer rückwärtigen Befestigung zu lösen, worauf die gesamte Auspuffleitung abgenommen werden kann. Hierauf wird das Spannband der Batterie entfernt und die beiden Anschlußkabel derselben angeklemt. Die beiden Kabel der Lichtmaschine sind loszuklemmen, nachdem man die Schutzkappe der Lichtmaschine abgenommen hat. Es empfiehlt sich, die Kabel zu markieren, damit man sie wieder an die richtige Klemme anschließen kann.

Die Schutzkappe wird wieder an die Lichtmaschine angeschraubt. Hernach wird der Gaszug durch Abschrauben des Vergaserdeckels gelöst, das Kupplungsseil ausgehängt, das Benzinrohr abgeschraubt und die vier Befestigungsschrauben des Motors herausgezogen. Der Motor kann jetzt nach Abnahme der Kette und Losnehmen des Ketten-schutzes aus dem Rahmen gehoben werden.

Das Zerlegen des Motors ist zwar sehr einfach, muß aber mit der größten Sorgfalt vorgenommen werden. Nach Entfernen der Kerze ist der Zylinderkopf mittels des beigegebenen Steckschlüssels abzuschrauben. Der Zylinder wird nach Lösen der vier Befestigungsmuttern vorsichtig abgehoben, wobei zu achten ist, daß die Kolben mit der Pleuelstange nicht gegen das Gehäuse fallen und so beschädigt werden. Nun markiere man die Kolben und deren Stellung zueinander. Diese werden nachher so abgenommen, daß man vor-

erst mittels einer kleinen Spitzzange die beiden Enden der Bolzensicherungen zusammendrückt und diese wegzieht. Durch Herausschieben der Kolbenbolzen mit einem Schraubenzieher können nun die Kolben von den Pleuelstangen abgenommen werden.



11

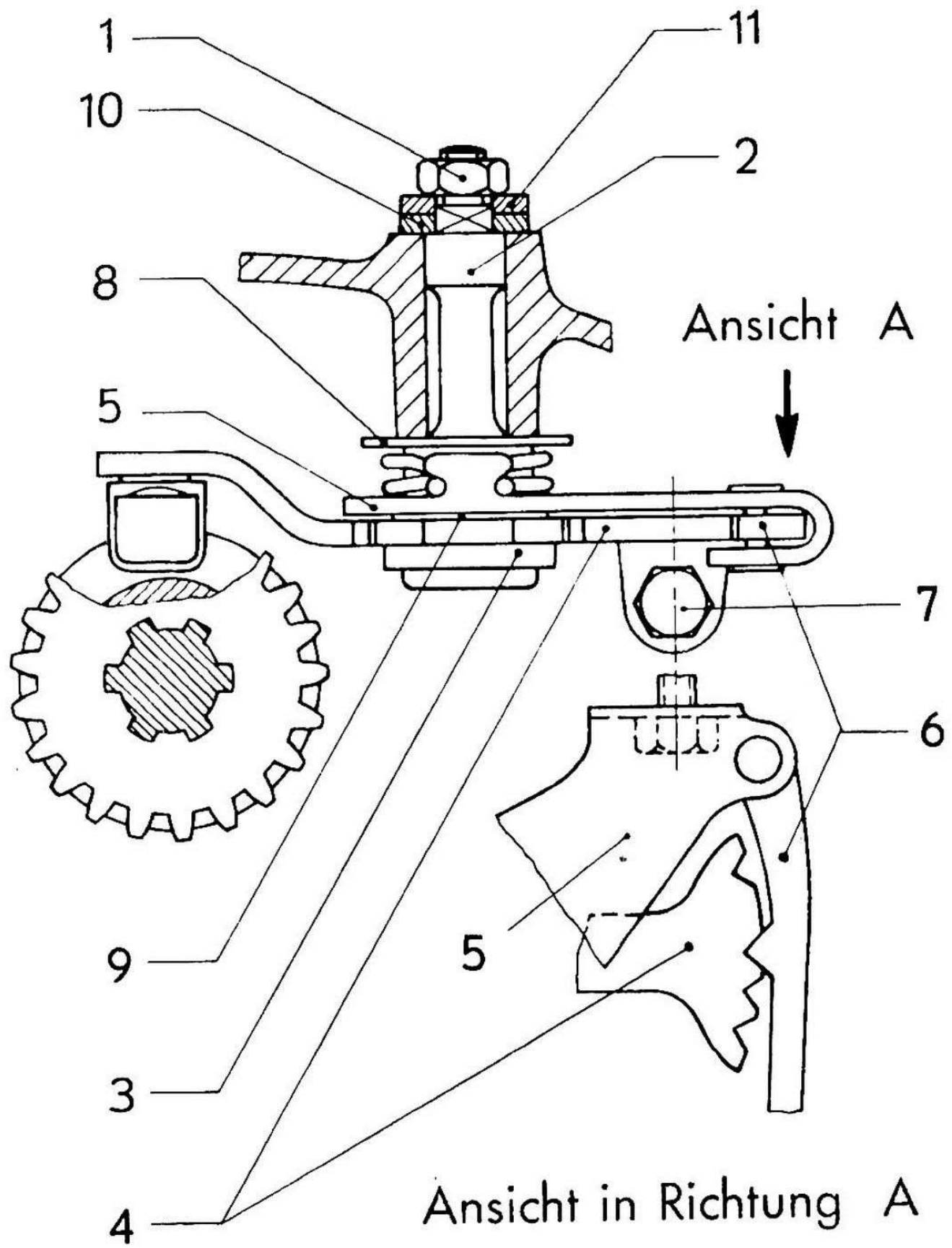
Eine Reinigung des Kolbenmantels von Ölkohle ist unbedingt zu vermeiden, auch wenn dieser schwarz sein sollte.

Die Kolbenringe müssen in ihren Nuten vollkommen frei beweglich sein. Sind sie festgebrannt, so versuche man sie mit Petroleum zu lösen. Ringe und Nuten sind sorgfältig von Ölkohle zu befreien, doch achte man beim Herunternehmen, daß die

Ringe nicht beschädigt oder gar überdehnt werden. Sind die Ringe auf einem großen Teil ihres Umfanges schwarz, so ist das ein Zeichen dafür, daß sie schlecht tragen und durch neue ersetzt werden müssen. Weiters ist eine Auswechslung dann nötig, wenn der Zwischenraum zwischen Kolbenring und Schulter der Nut größer als 0,2 mm (Abb. 11) oder ein Ring zerbrochen ist.

Vor dem Zerlegen des Motorgehäuses ist das Öl abzulassen. Dazu dient die kleine Schraube, welche unter dem rückwärtigen Aufhängebügel angebracht ist. Dann ist der Anlaßhebel abzunehmen, die vier Linsenschrauben des Kettengehäusedeckels zu entfernen, damit der Deckel selbst abgenommen werden kann. Zum Zerlegen der Kupplung löse man die sechs Halsmuttern, welche die Kupplungsfedern festhalten. Das gelingt nur dann, wenn man die Federn von den Sicherungsnasen der Halsmuttern wegdrückt. Die Kupplungsscheiben sind vorsichtig herauszunehmen, damit man keine zerbricht. Nun werden die beiden Muttern von der Kurbelwelle und Kupplungsnabe gelöst, worauf man das kleine Kettenrad und die Kupplungsnabe mittels Abziehers abziehen kann. Dabei geht auch die Motorgetriebekette mit. Das Kettenrad am Getriebe wird mittels eines Abziehers so entfernt, wie das vorher erwähnte kleine Kettenrad und die Kupplungsnabe.

Beim Abnehmen der Lichtmaschine geht man wie folgt vor: Es wird die Schutzkappe durch Lösen der zwei Schrauben abgenommen. Hierauf sind die beiden Befestigungsschrauben a im innern der



Lichtmaschine (Abb. 9) zu lösen und die Zündkabelschelle vom Gehäuse loszuschrauben, worauf die ganze Lichtmaschine weggenommen werden kann. Um den Anker abzunehmen, ist die Halteschraube desselben, die zugleich als Abziehvorrichtung dient, zu entfernen. In die Bohrung der Ankerwelle kann nur ein kleiner Eisenstift, 50 mm lang und 6 mm Durchmesser, eingeschoben werden.

Durch das Hineindreihen der Halteschraube kann nun der Anker von der Kurbelwelle abgezogen werden. Zum Zerlegen des Gehäuses sind folgende Schrauben zu lösen: Innerhalb des Kettengehäuses die sieben langen, außerhalb die fünf kurzen Schrauben. Sodann kann man das Gehäuse durch vorsichtiges Klopfen mit einem Gummihammer auf die beiden herausstehenden Wellen, und zwar Kurbelwelle und Vorgelegewelle, auseinandernehmen.

Unter gar keinen Umständen dürfen die beiden Gehäusenhälften mit einem Schraubenzieher oder dergleichen gewaltsam getrennt werden, da sonst die Dichtungsfläche beschädigt wird.

Nun kann man die Kurbelwelle und sämtliche Getriebewellen mit den Zahnrädern herausnehmen. Sollte das Zerlegen der Schaltvorrichtung notwendig sein, so ist folgendermaßen zu verfahren:

Die Mutter 1 ist abzuschrauben, worauf der Lagerbolzen 2 nach unten herausgezogen werden kann. Dadurch bekommt man den inneren Schalthebel 3 mit der Sperrklinke und den Rastenhebel 4 mit der Kugel-

arretierung heraus. Der Federträger 5 samt dem Arretierbolzen 6 kann nun durch Lösen der Schraube 7 entfernt werden.

### **Zusammenbau des Motors:**

Falls die Schaltung ausgebaut wurde, ist diese zuerst wieder in das Gehäuse einzubauen (Abb. 12). Zunächst wird die Anslagscheibe 8, dann der Federträger 5 mit dem Arretierbügel 6 in das Gehäuse eingesetzt und mittels der Schraube 7 befestigt. Hierauf schiebt man die Kugelarretierung in den Federträger 5 ein, wobei man die Kugel mit einem zähen Fett festklebt, damit sie während der Montage nicht herausfällt. Nun wird die Scheibe 9, der Rastenhebel 4 samt dem Schalthebel 3 und der Sperrklinke eingelegt und sodann der Bolzen 2 in die Lagerung am Gehäuse eingeschoben. Ist dies geschehen, wird der Ganganzeigehelbel 10 samt der Beilagscheibe 11 aufgesetzt und beide mit der Mutter 1 festgezogen. Jetzt erst kann mit dem Zusammenbau des Getriebes begonnen werden.

Bei weiterem Zusammenbau achte man auch auf die richtige Einstellung der Anlasserteile. Um eine leichte Montage derselben zu ermöglichen, sind sowohl die Anlaßklauenmuffe als auch ein Steg der Anlasserwelle mittels eines Körnerschlages gekennzeichnet. Die Federspannscheibe besitzt an ihrem Umfang ebenfalls eine Marke in Form einer Kerbe. Diese drei Teile werden so montiert, daß sämtliche drei Marken in eine Richtung zu liegen kommen. Der Anlaßhebel wird auf die Verzahnung der Anlasserwelle so auf-



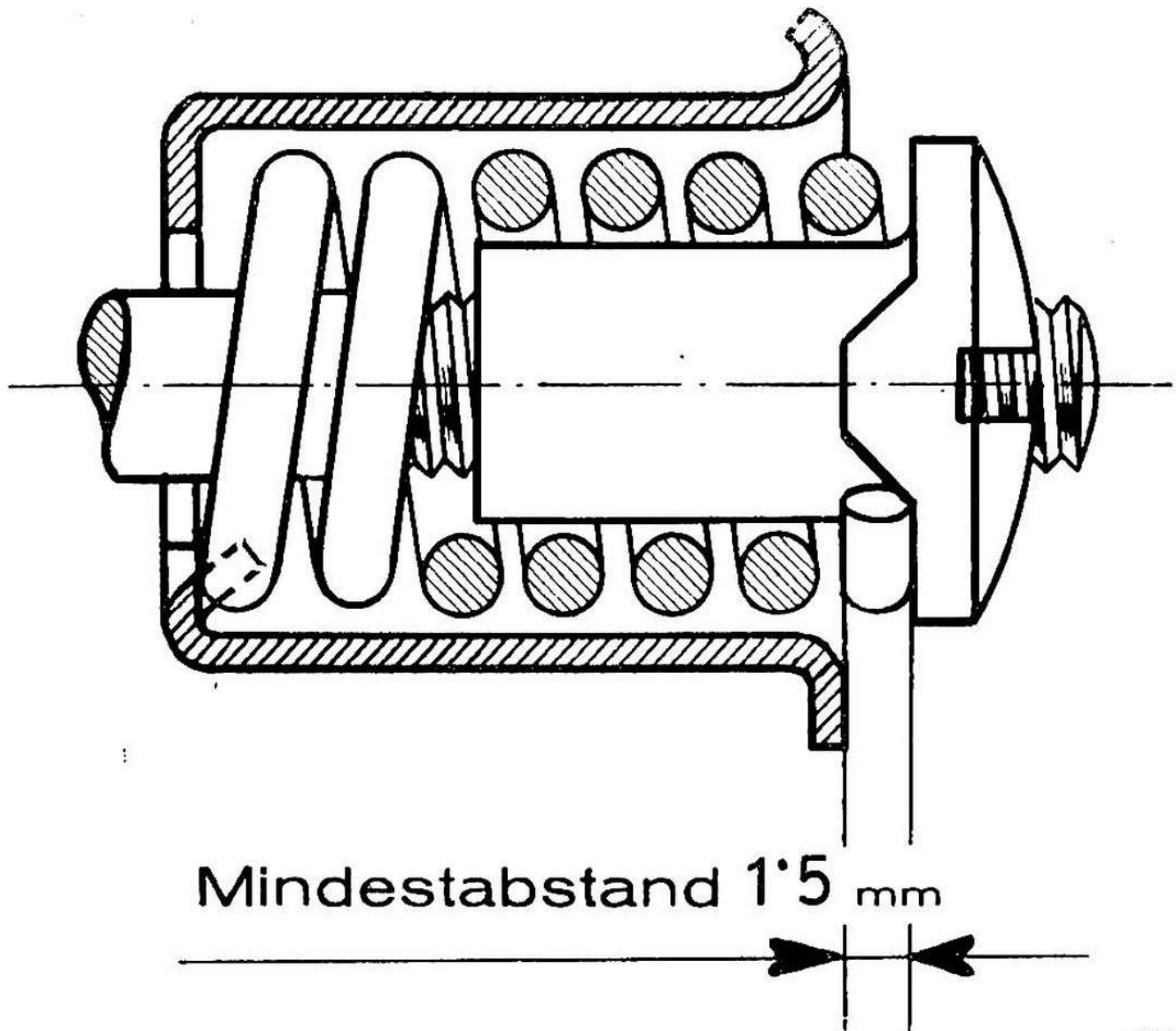
geschoben, daß der Schraubenzieherschlitz der Anlasserwelle mit dem Schlitz des Anlaßhebels übereinstimmt. Hierauf können die Getriebewellen mit den Zahnrädern in die Lager des Gehäuses eingesetzt werden.

Beim Einbau der Schwungmasse ist es notwendig, sich zu überzeugen, daß die Wellendichtungen nicht beschädigt sind und am ganzen Umfang auf dem Kurbelzapfen aufliegen. (Das Zusammenstellen des Getriebes erläutert Abbildung 7.) Die Dichtungsflächen des Gehäuses sind zwecks guter Abdichtung mit einer Dichtungsmasse zu bestreichen. Ist das Gehäuse zusammengestellt, kann an das Montieren der Kupplung und der Motorgetriebekette geschritten werden. Die Kette, eine einfache Hülsenkette, wird so aufgelegt, daß die Schlitze der Hülsen nach außen zu liegen kommen, da sonst die beiden Kettenräder vorzeitig abgenützt werden.

Die Scheiben der Kupplung werden nun derart eingesetzt, daß als erste die stärkere Stahlscheibe aufgeschoben wird. Hernach werden abwechselnd eine Belagscheibe dann eine Stahlscheibe usw. montiert, und zwar als letzte jene Stahlscheibe, welche die umgebogenen Zacken besitzt. Diese Lamelle muß so montiert werden, daß die Zacken nach innen zu stehen kommen.

Zuletzt wird die Tragplatte für die Kupplungsfedern aufgesetzt. Nicht vergessen, die Kupplungsauslösestifte und Kugel einzuschieben. Nun werden die einzelnen Federtöpfe samt den Federn in die Löcher der Druckplatte eingesetzt und mittels der

Halsmuttern gleichmäßig angezogen. Um ein selbständiges Aufdrehen dieser Muttern zu vermeiden, sind sowohl die Federtöpfe als auch die Halsmuttern mit kleinen Sicherungsnasen versehen. Sind alle sechs Mutter eingesetzt, so prüfe man durch leichtes Zurückdrehen der Mutter, ob die Sicherungen in Ordnung sind.



13

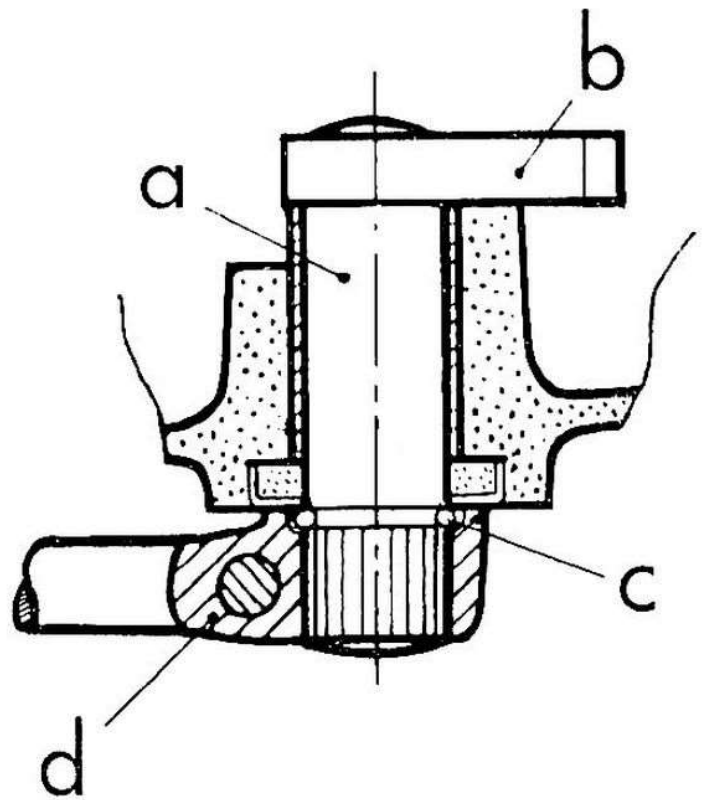
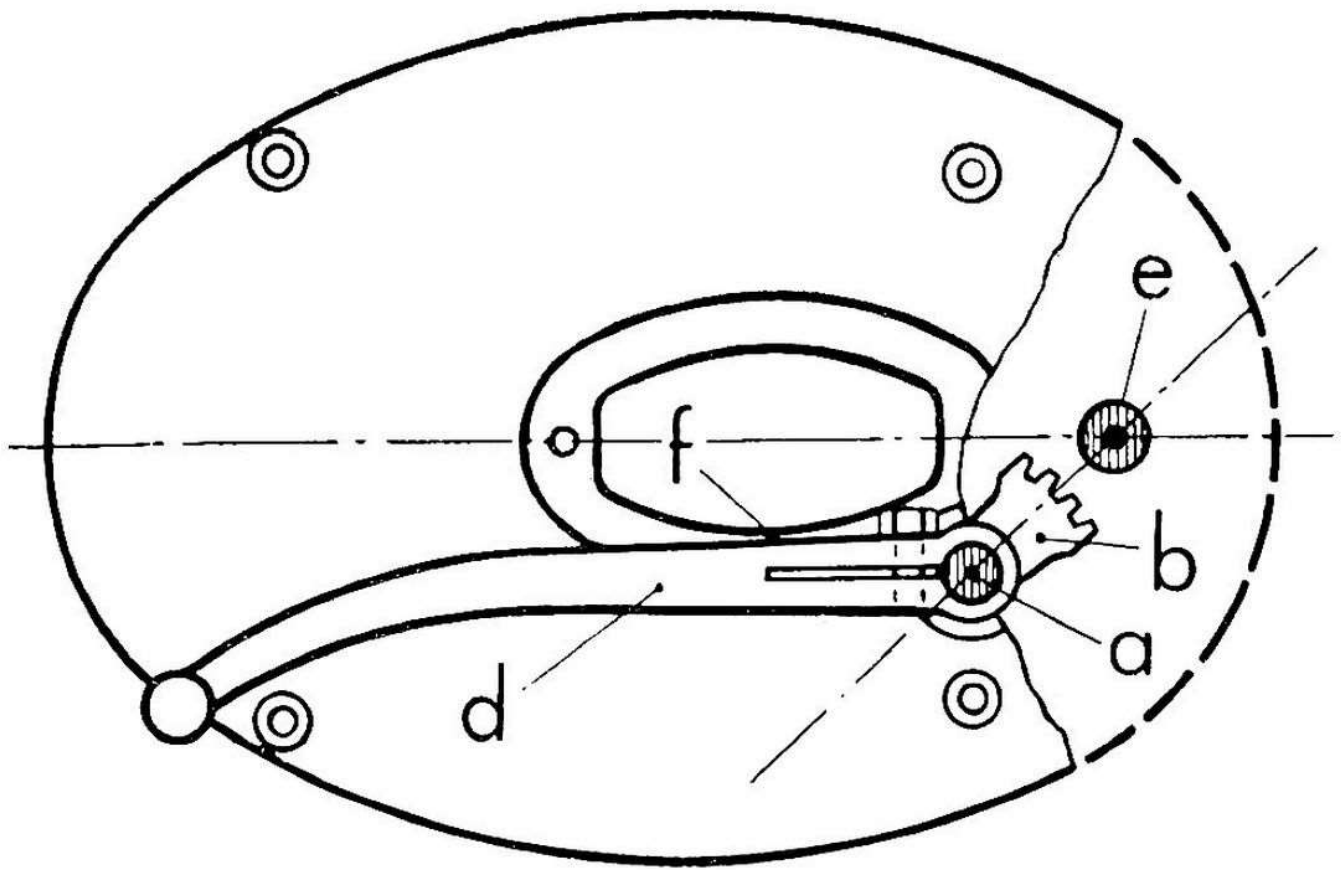
Wir wiederholen hier nochmals ausdrücklich, daß die Halsmuttern nur dann abgeschraubt werden können, wenn zum Beispiel mittels eines

Schraubenziehers die Federn von den Nasen abgedrückt werden. Keinesfalls dürfen die Muttern ganz hineingeschraubt werden, da sonst die Kupplung nicht mehr freigeben kann, außerdem ein Zerlegen der Kupplung ohne Beschädigung der Federn usw. nicht mehr möglich ist (Abb. 13).

In der Mitte der Druckplatte befindet sich eine kleine Schraube, welche mittels einer Mutter gesichert ist. Die Schraube dient zum Einstellen des Kupplungsspieles. Es soll nämlich der Kupplungshebel am Motorgehäuse zirka 2 mm Bewegungsfreiheit besitzen (Abb. 3).

Ist nun die Kupplung montiert, so kann zum Aufschieben des Gehäusedeckels geschritten werden. Vorerst ist in den Gehäusedeckel von innen die Welle a, auf welcher das Zahnsegment b sitzt, einzuschieben. Dann ist von außen der Sprengring c in den Einstich der Welle einzuschnappen und der Fußschalthebel d in richtiger Lage aufzuklemmen (Abb. 14). Die Stellung des Zahnsegmentes b zum Fußschalthebel d ist dann richtig, wenn die mittlere Zahnücke des Segmentes b genau zum Achsmittel der Bohrung zeigt und gleichzeitig der Fußhebel d so zu stehen kommt, daß seine Oberkante f sich annähernd mit der Unterkante der Schaulochöffnung deckt.

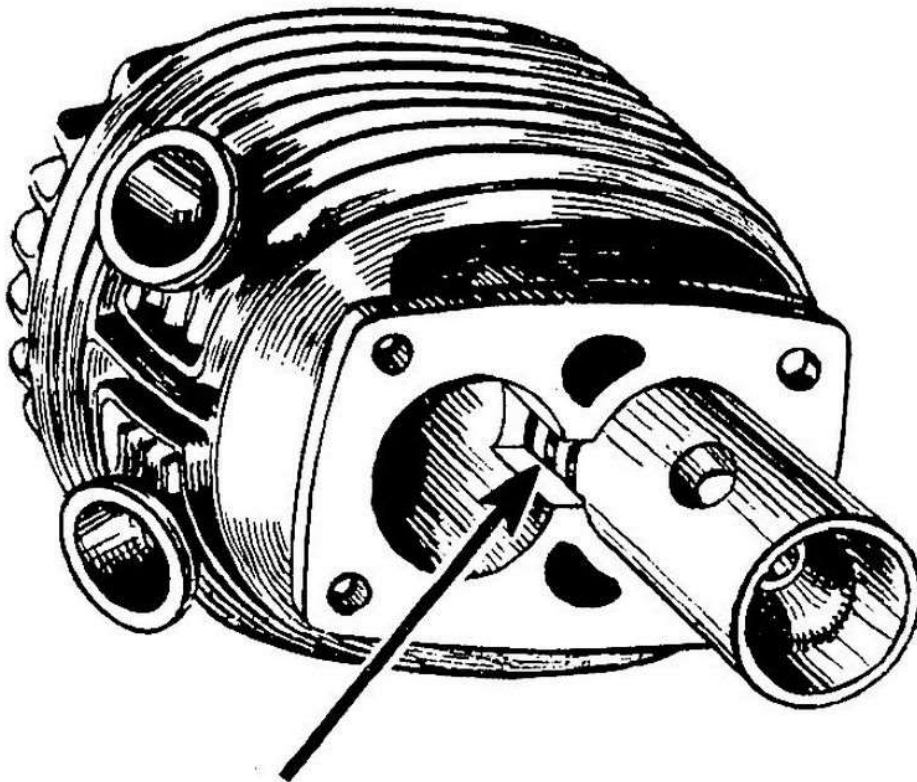
Beim Aufschieben des Deckels muß der Fußschalthebel d unbedingt in dieser Stellung festgehalten werden.



Auch dann, wenn der Fußschalthebel allein abmontiert wird, müssen obige Anleitungen genauest eingehalten werden.

Die Dichtungsfläche ist mit Dichtungsmasse gleichmäßig zu bestreichen. Hernach werden die vier Schrauben eingesetzt und der Deckel festgezogen. Der Anlaßhebel wird, wie schon vorher erwähnt, so auf die Verzahnung der Anlasserwelle aufgeschoben, daß der Schraubenzieherschlitz der Welle mit dem Schlitz des Hebels übereinstimmt. Für die nun folgende Kolbenmontage verweisen wir nochmals auf die beim Demontieren beschriebenen Vorgänge.

Vor dem Einsetzen der Kolbenringe überzeuge man sich durch Abrollen in ihren Nuten, daß sie nirgends



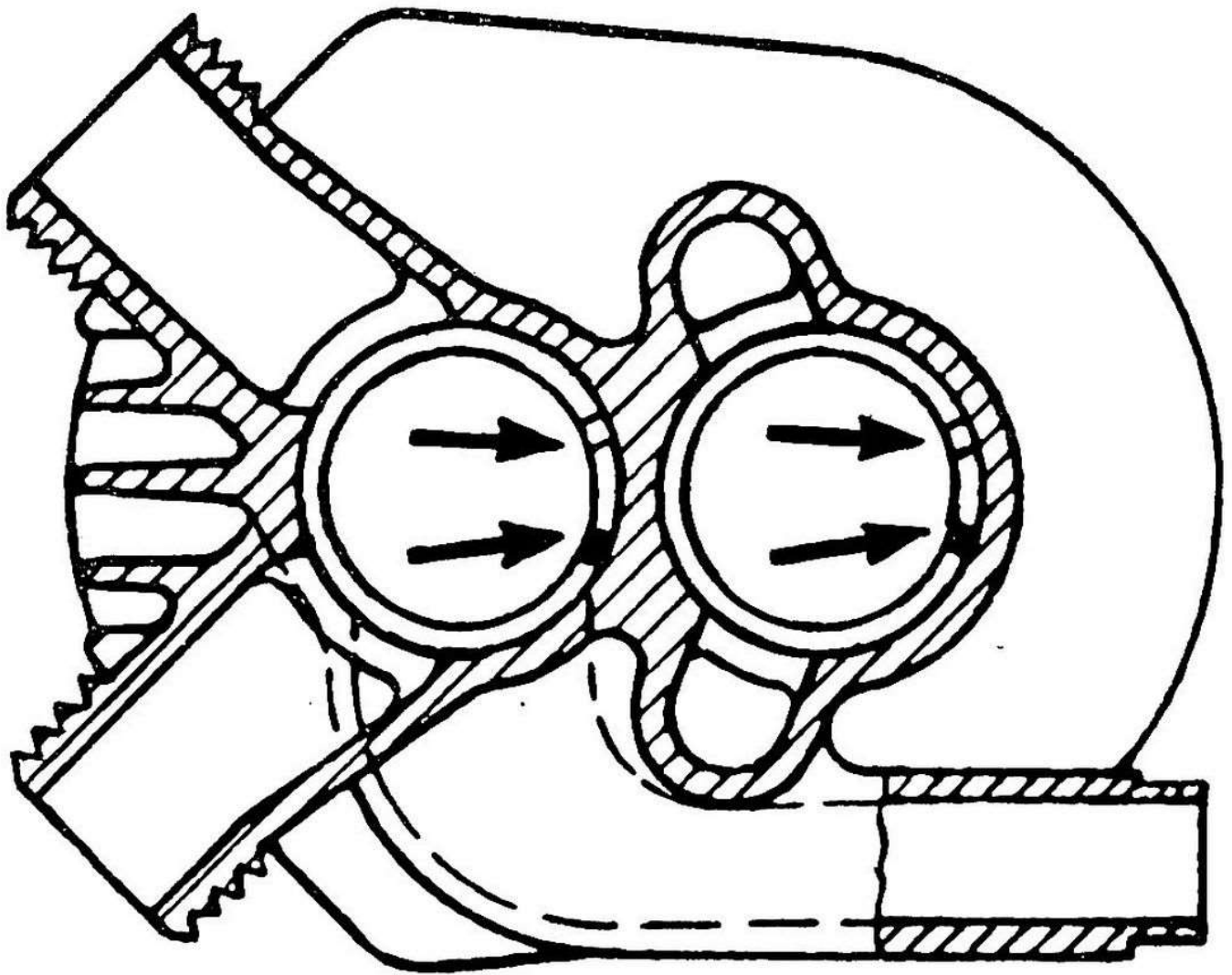
klemmen (Abb. 11). Zur weiteren Kontrolle wird der lose Kolben mit den montierten Ringen in den Zylinder gesteckt und derart gedreht, daß die Stoßstellen im mittleren Schlitz zwischen den beiden Zylindern sichtbar werden (Abb. 15). Die Kolbenringe sollen an ihren Stoßstellen zirka 0,1 mm Luft haben. Auf keinen Fall dürfen sie an den Stoßstellen ganz zusammenstehen, da sie sich sonst beim Laufen des Motors verreiben würden.

Durch die normale Abnutzung im Betriebe wird der Schlitz an der Stoßstelle allmählich größer, was bis zu 1 mm ohne Verringerung der Leistung zulässig ist. Ist die Ringnut im Kolben ausgeschlagen (infolge mangelhafter Schmierung oder sehr langer Laufzeit), dann ist der Kolben zu erneuern.

Beim Aufsetzen der beiden Kolben auf ihre Pleuelenden ist darauf zu achten, daß sämtliche Kolbenringstöße zum Hinterrad zeigen müssen (Abb. 16).

Hierauf werden die beiden Kolbenbolzen eingeführt, und zwar ist der Bolzen des vorderen Kolbens (Auspuffkolben) rund und der des Überströmkolbens abgeflacht und mit zwei Laufringen versehen. Diese werden zu beiden Seiten des Bolzens in die Bolzenaugen des Kolbens montiert. Beim Einsetzen der Kolbenbolzensicherungen überzeuge man sich, daß sie richtig eingeschnappt sind und gut sitzen.

Vorsichtigerweise wird man hierbei die Pleuelkammeröffnung mit einem reinen Tuch abdecken,



16

damit eine etwa abspringende Kolbenbolzensicherung oder sonstige Fremdkörper nicht hineinfallen. Die Kolbenringe sind in den Kolbenringnuten durch kleine Stifte gegen Verdrehung gesichert, da sonst ihre Enden in die Zylinderschlitze geraten und abbrechen könnten. Jeder lose Ring muß so weit verdreht werden, bis der Stift genau zwischen seinen beiden Enden erscheint. Erst wenn sämtliche Kolbenringe in ihre richtige Lage gebracht sind, darf der Zylinder aufgesetzt werden. Vorher hat man sich noch vom guten Zustande der Zylinderflanschdichtung zu

überzeugen und muß sie eventuell erneuern. Nun werden Kolben und Zylinderlaufbahn leicht eingeölt, die beiden Kolben möglichst parallel gehalten und der Zylinder aufgeschoben. Wir betonen noch einmal die Wichtigkeit der richtigen Kolbenringstellung, da sonst die Ringe beim Aufsetzen des Zylinders abbrechen können.

Vor dem Festziehen der Zylinderbefestigungsschrauben, solange der Zylinder noch beweglich ist, drehe man den Motor einige Male durch, um sich von dem leichten und klemmfreien Lauf der Kolben zu überzeugen. Beim Anziehen sowohl der Zylinderbefestigungsmuttern als auch der Zylinderkopfschrauben müssen die kreuzweise gegenüberliegenden gleichmäßig festgezogen werden, da sonst der Zylinderflansch abbrechen kann oder der Zylinderkopf nicht dicht hält. Ausgelaufene Zylinder werden von uns ausgeschliffen und mit passenden Kolben versehen. Wenn ein nachgeschliffener oder neuer Zylinder mit neuen Kolben montiert wurde, ist die Maschine ebenso vorsichtig einzufahren wie eine neue. Neue Kolben oder auch nur neue Kolbenringe erfordern ebenfalls vorsichtiges Einfahren.

Die Auspufftöpfe sind von Zeit zu Zeit (zirka alle 6000 km) zu zerlegen und gründlich zu reinigen. Anzeichen für verlegte Töpfe sind bei einwandfreiem und nicht verrußtem Motor geringes Auspuffgeräusch, schlechte Motorleistung und Neigung zum Heißlaufen.



Wir warnen davor, an den Innenteilen der Auspufftöpfe etwas zu verändern, insbesondere die Einsätze zu entfernen, da hierdurch die Leistung des Motors verschlechtert und der Verbrauch an Kraftstoff erhöht wird. Keinesfalls wird dadurch, wie dies oft fälschlich angenommen wird, eine Leistungssteigerung erreicht.

### **Das Einstellen der Zündung:**

Vor dem Aufsetzen des Zylinderkopfes ist die Zünd-einstellung zu kontrollieren. Der richtige Zündzeitpunkt ist dann gegeben, wenn der Unterbrecher abzureißen beginnt, sobald der Überströmkolben 4,5 mm vor seinem oberen Totpunkt steht (Abb. 6).

Um die Einstellung der Zündung einwandfrei durchzuführen, gehe man folgendermaßen vor:

Erst werden nach Abnahme des Lichtmaschinen-deckels die beiden Unterbrecherkontakte auf ihren richtigen Abstand in geöffnetem Zustand untersucht. Dieser Abstand beträgt 0,4 mm. Dem Werkzeug ist ein kleiner Schlüssel für das Einstellen der Kontakte beigegeben, welcher eine kleine 0,4 mm starke Lehre angeietet hat, mit welcher man den Abstand der Kontakte leicht kontrollieren kann. Ist dies geschehen, so schalte man eine kleine 6-Volt-Lampe (etwa die des Decklichtes) in den Stromkreis des Unterbrechers ein; diese Lampe leuchtet nur bei eingestecktem Zündschlüssel, sobald sich der Unter-

brecher schließt, und erlischt, wenn die Kontakte sich öffnen.

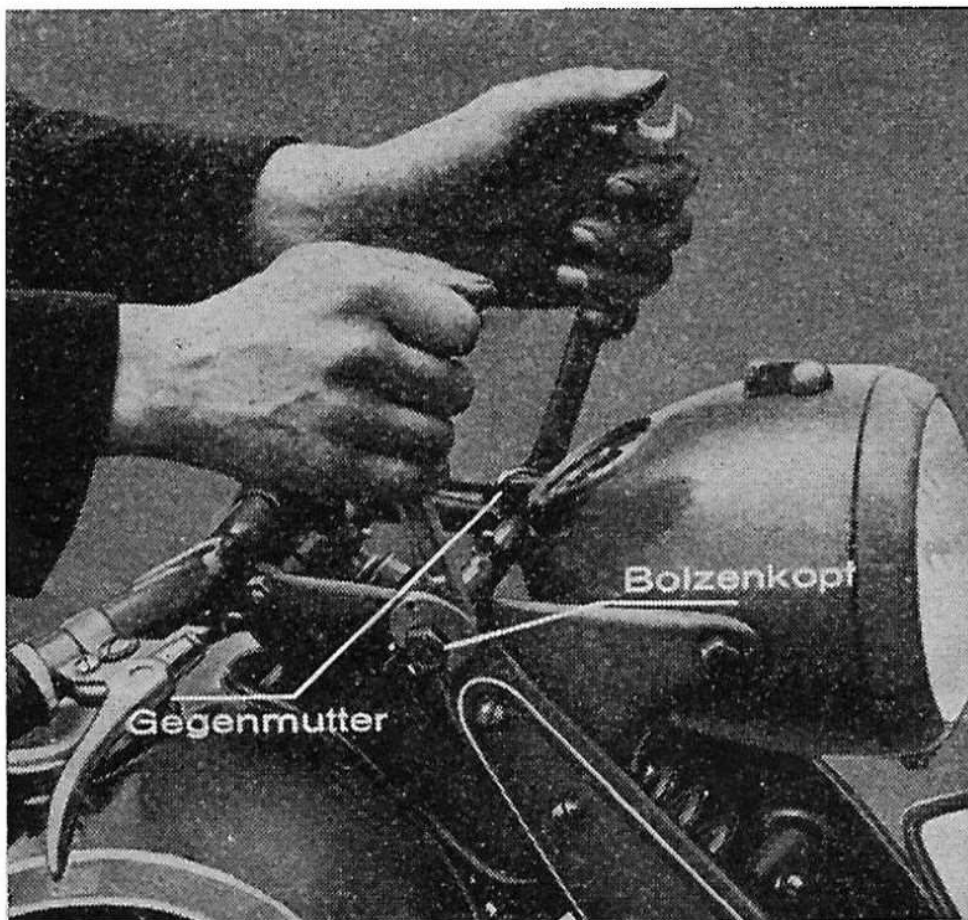
Der genaue Zündzeitpunkt ist daher dann gegeben, wenn der Überströmkolben 5,5 mm vor seinem oberen Totpunkt steht und die Lampe gerade auszulöschen beginnt. Durch Lösen der beiden Befestigungsschrauben a (Abb. 9) kann die Zündung genau eingestellt werden. Nun ziehe man die beiden Schrauben fest und kontrolliere nochmals die Einstellung der Zündung. Ein neues Einstellen der Zündung ist auch dann vorzunehmen, wenn das Unterbrecherklötzchen in der Lichtmaschine zu sehr abgenützt ist.

Bezüglich der Zündkerze wollen wir noch bemerken, daß die vorgeschriebene Kerzentype verwendet werden soll, da nur eine Kerze mit den richtigen, für den Motor geeigneten Wärmewert auf die Dauer entspricht. Der Wärmewert ist bestimmt aus dem Verhältnis des wärmeaufnehmenden zum wärmeabgebenden Teil des Isolierkörpers. Einerseits muß nämlich die Kerze so heiß werden, daß auf die Elektroden gelangendes Öl verbrennt, andererseits darf sie nicht zu heiß werden, damit keine Glühzündungen auftreten. Beim Auswechseln der Zweifadenlampe im **Scheinwerfer** ist noch zu beachten, daß das Wort „oben-top“ auf dem Sockel der Lampe immer nach oben zeigt.

### **Nachstellen der Vordergabel:**

Ist nach längerer Laufzeit bei den Gabellaschen ein zu großes seitliches Spiel bemerkbar, dann muß die Gabel nachgestellt werden.

Bei unserer Gabelkonstruktion ist diese Arbeit sehr einfach, da die Laschenbolzen im Prinzip als durchgehende Schrauben mit Gegenmutter ausgebildet sind. Man lockert mit einem Schlüssel die Gegenmutter, verdreht mit einem zweiten Schlüssel den Kopf der Schraube so lange, bis das nötige Spiel erreicht ist, halte ihn in dieser Lage fest und ziehe die Gegenmutter wieder an (Abb. 17).



17

Die Gabel ist dann richtig eingestellt, wenn die gerändelten Kontrolleinstellscheiben sich gerade mit der Hand noch drehen lassen. Von den vier Laschenbolzen brauchen nur drei nachgestellt wer-

57

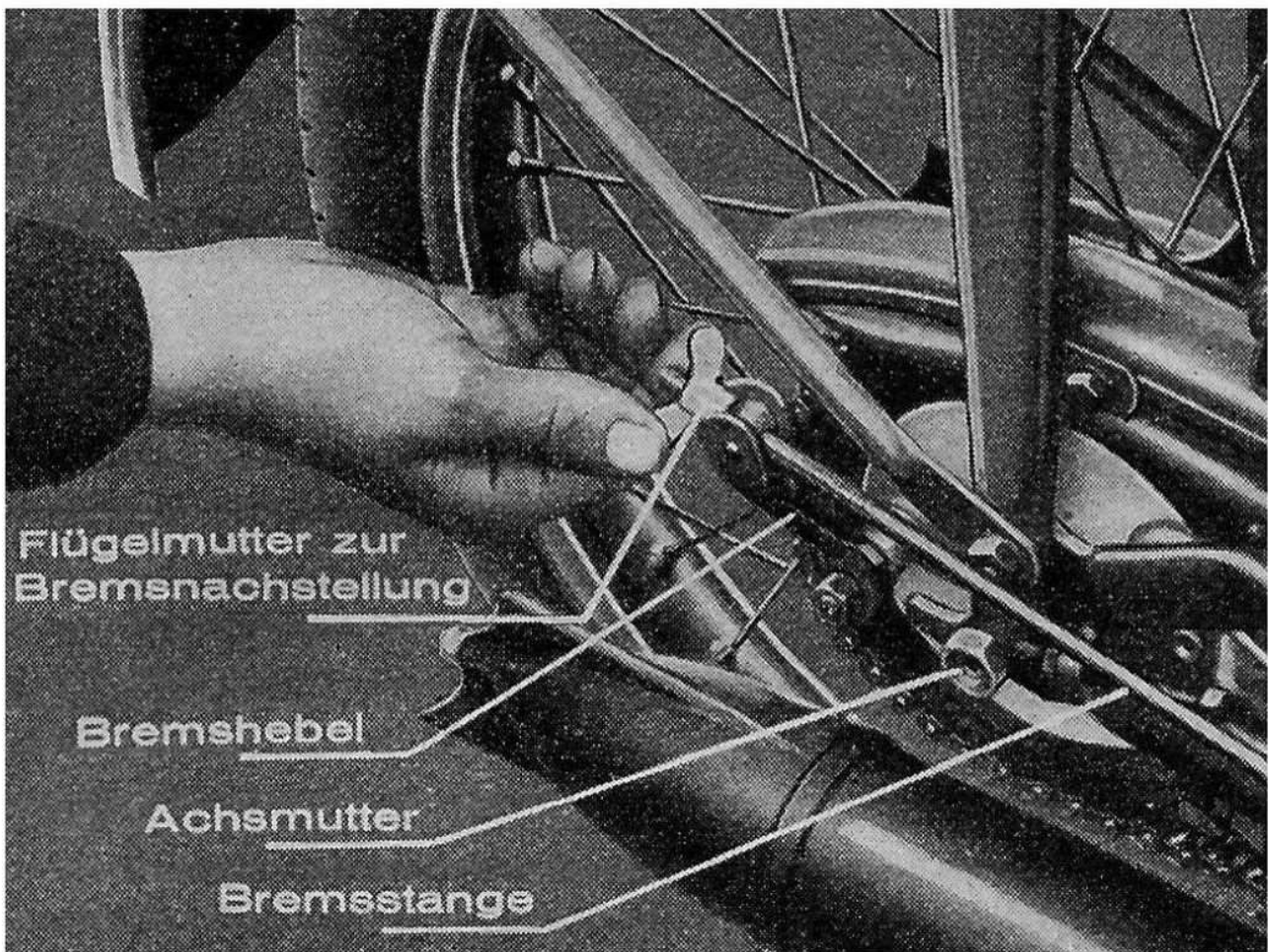
den, da der vierte mittels der Flügelmutter des Stoßdämpfers nach Bedarf eingestellt wird.

### **Nachstellen des Gabelschaftes:**

Man lockere die hintere Klemmschraube des Lenkerklobens und stelle mit der darüberliegenden Einstellschraube das richtige Spiel ein. Eine zu stramme Einstellung ist unbedingt zu vermeiden. Die Lenkung ist dann richtig eingestellt, wenn sie leicht drehbar ist, aber achsial kein Spiel aufweist.

### **Herausnehmen des Hinterrades:**

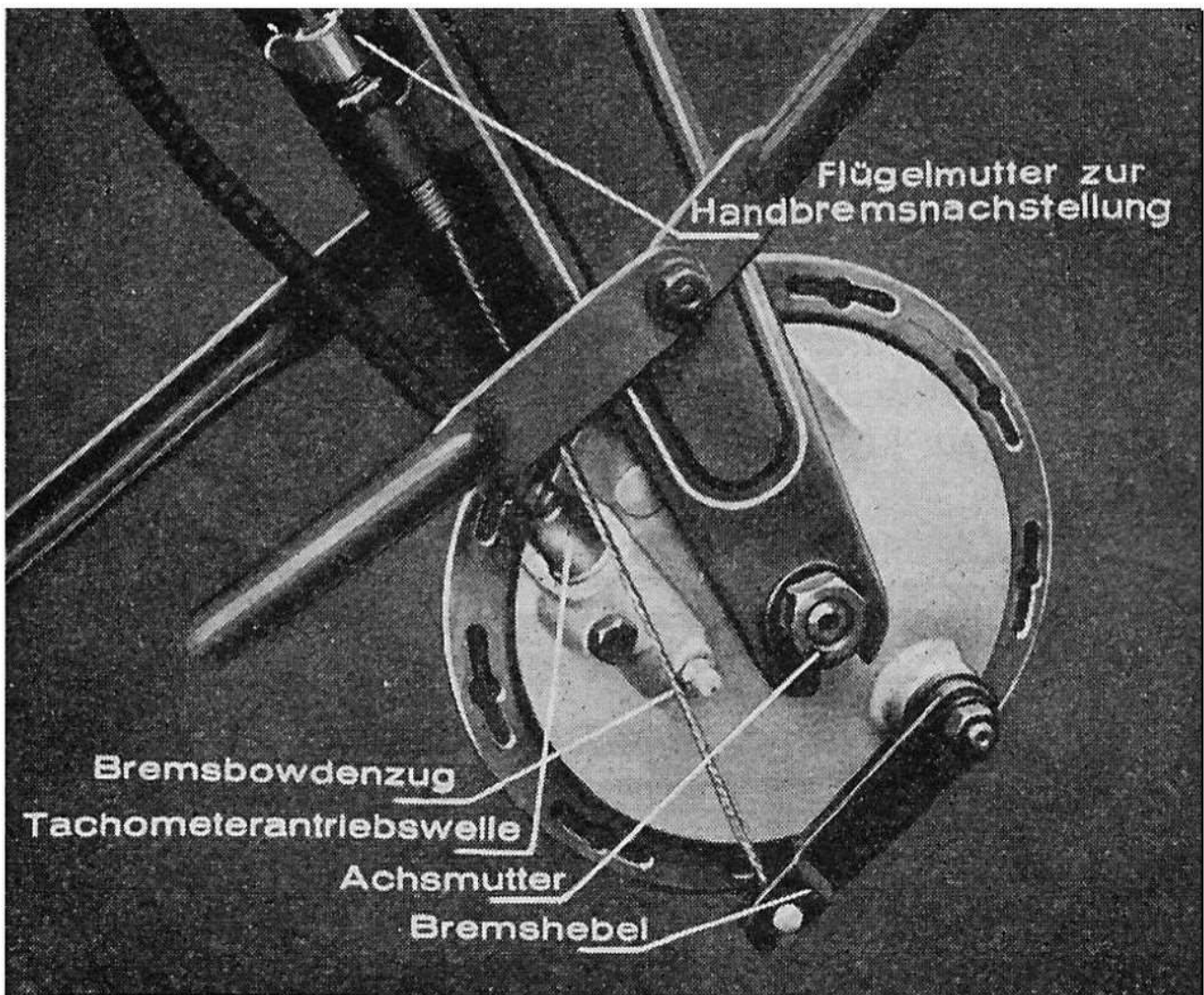
Die Maschine ist auf den Mittelständer aufzubooken, die Hinterradkette am Verschlußglied zu öffnen und



vom Kettenzahnkranz abzunehmen. Dann ist die Bremsstange vom hinteren Bremshebel durch Entfernen der Nachstellschraube zu lösen. Ferner sind die Achsmuttern zu lockern, worauf das Hinterrad aus den Gabelenden herausgezogen werden kann, wobei man zur Erleichterung des Arbeitsvorganges die Maschine zweckmäßig etwas seitlich neigt.

### **Herausnehmen des Vorderrades:**

Der Bremsbowdenzug am unteren Bremshebel ist auszuhängen, die Tachometerantriebswelle nach Lösen

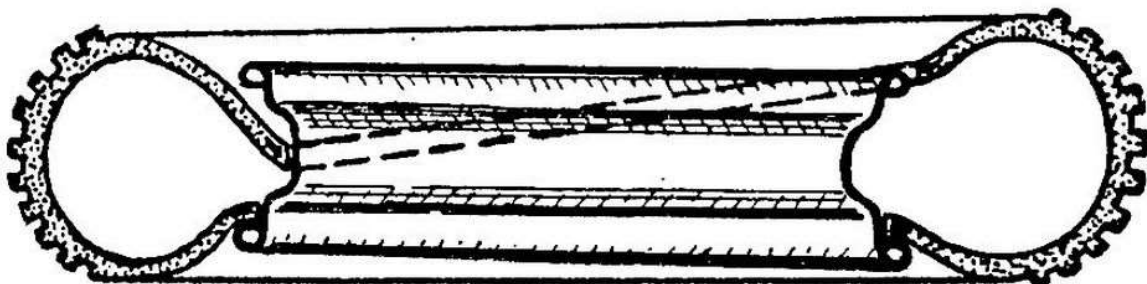


der Klemmschraube aus dem Antriebsgehäuse herauszuziehen. Ferner sind die Achsmuttern zu lockern, worauf man das Rad aus den Gabelenden herausziehen kann. (Abb. 19)

### **Reifenmontage:**

Zum Abnehmen der Reifen schraube man zuerst die Verschlußkappe des Ventils ab, drücke die Ventilonadel herunter, bis die Luft ganz abgelassen ist, löse alsdann die Felgenmutter und stoße schließlich das Ventil zurück.

Die verwendeten Tiefbettfelgen haben ihren Namen von der in der Mitte angebrachten vertieften Rille. Durch leichtes Klopfen löst man die Stahlseilränder des Reifens von der Felge, drückt die nicht dehnbaren Stahlseile an der dem Ventil gegenüberliegenden Stelle in die Rille und gewinnt dadurch an der Ventilseite genügend Spielraum, um einen Drahtwulst mit dem Montierhebel über den Felgenrand schieben zu können (Abb. 20). Nun hält man den



20

über den Felgenrand geschobenen Wulst mit dem Montierhebel fest und rutscht mit einem zweiten

Hebel am Felgenrand entlang weiter, bis der Drahtwulst über den ganzen Umfang außerhalb der Felge ist. Dann zieht man den Luftschlauch heraus, legt daraufhin auch den zweiten Wulst an einer Stelle in das Tiefbett und hebt die andere Seite des Reifens über den Felgenrand hinweg.

Bei der Montage legt man den Schlauch, leicht aufgepumpt und mit Talkum bestrichen, in die Decke, nachdem man den ersten Wulst (in umgekehrter Reihenfolge) in die Felge eingelegt hat.

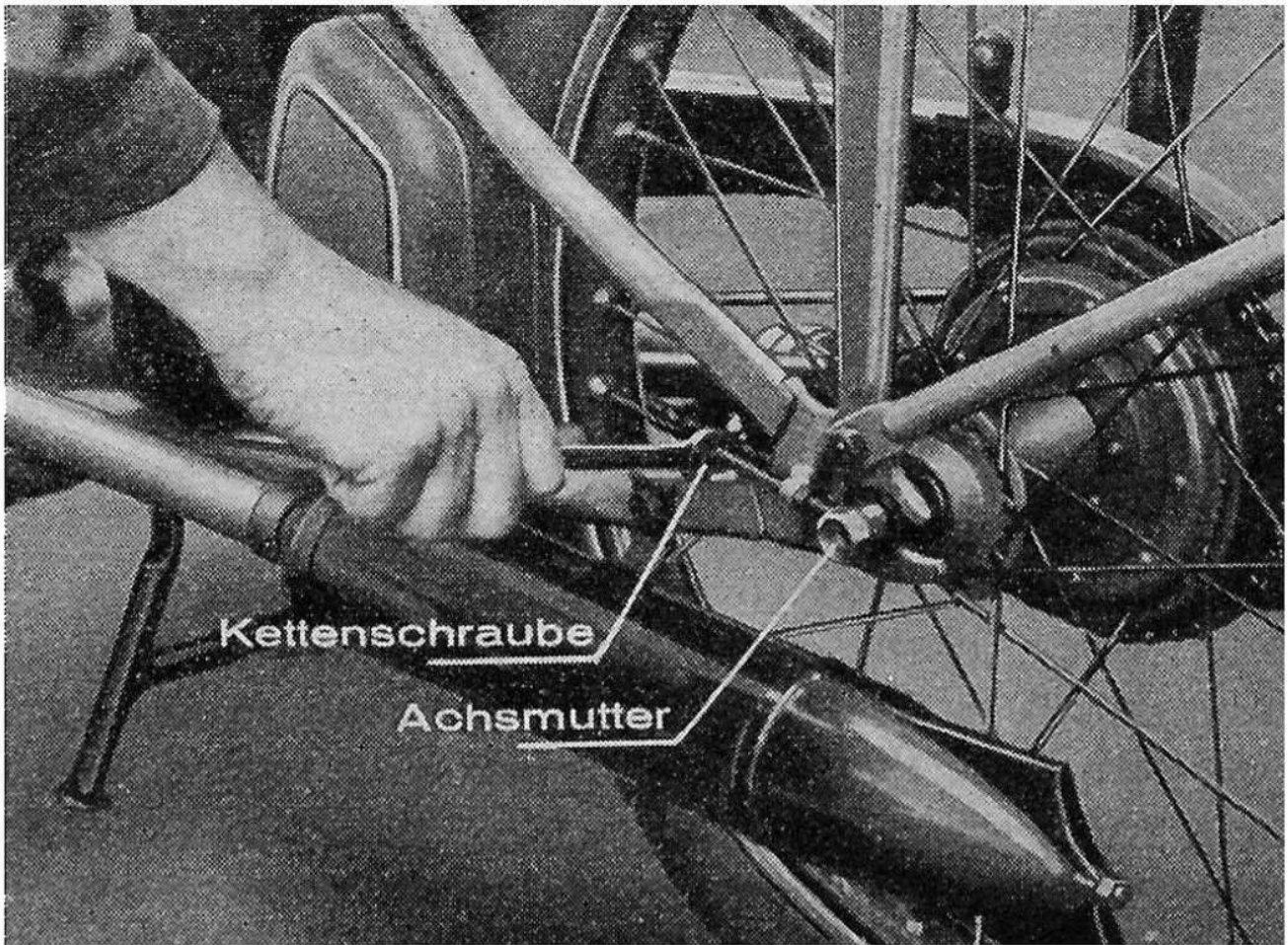
Man achte peinlich darauf, daß der Schlauch dabei nicht eingeklemmt oder in sich verdreht wird und daß das Felgenband, das den Schlauch von den Speichennippeln trennt, glatt auf dem Grund des Tiefbettes liegt.

Der Einbau der Räder erfolgt in umgekehrter Folge wie eingangs beschrieben. Auf richtige Kettenspannung und gewissenhaftes Montieren, beziehungsweise Festziehen aller lösbarer Teile ist besonders zu achten.

### **Kettenpflege:**

Die Kette ist ständig in richtiger Spannung zu halten, das heißt sie soll sich, in der Mitte gemessen, zirka 10 mm auf und ab bewegen lassen. Eine etwas zu lockere Kette ist eher noch zulässig als eine zu straff gespannte, da in letzterem Fall ein zu starker Verschleiß auftritt.

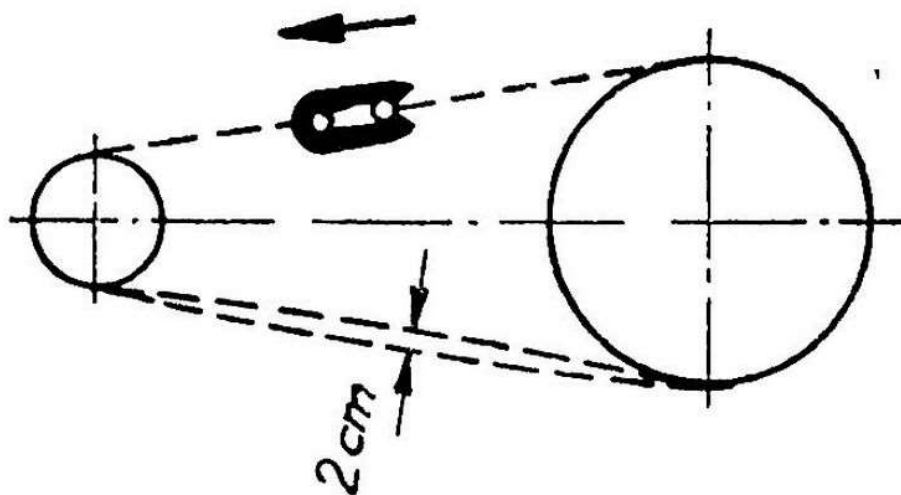
Um die Kette nachzuspannen, lockert man beide Achsmuttern und stellt die beiden Kettenschrauben um



gleich viel Umdrehungen nach, bis die richtige Spannung erreicht ist (Abb. 22). Dann überzeuge man sich, ob das Rad spurt, das heißt, ob rechts und links der gleiche Abstand Felgenreif—Rahmenrohr vorhanden ist. Ist nun die Kette richtig eingestellt, sind die Achsmuttern wieder festzuziehen und die Fußbremse mit der kleinen Flügelschraube so weit nachzustellen, daß die Bremse beim Durchdrehen des Rades nicht schleift. Alle 1000 km ist die Kette nach vorherigem Abbürsten mit gewöhnlichem Motoröl zu schmieren. Zu diesem Zweck bockt man die Maschine auf und läßt unter langsamem Durchdrehen des Hinterrades Öl aus einer



Schmierkanne auf die Kette tropfen. Alle 6000 km ist die Kette abzunehmen und in Benzin oder Petroleum gründlich zu waschen (Glieder einzeln abknicken!). Nachher legt man die Kette zirka eine Stunde lang in zerlassenes, aber nicht zu heißes Kettenfett, nimmt sie dann heraus und läßt das noch flüssige Fett abtropfen. Beim Wiederauflegen der Kette ist auf richtigen Einbau der Sicherungsfeder zu achten. Das geschlossene Ende dieser Feder muß in der Fahrtrichtung immer nach vorne zu liegen kommen (Abb. 22).



22

### Schmiervorschriften:

Alle 500 km:

Gabellaschenbolzen (5 Nippel)	Hochdruckschmierfett
Fußbremshebellager (1 Nippel)	Hochdruckschmierfett
Schwinglager des Sattels . .	Hochdruckschmierfett
Augbolzen der Sattelfedern .	einige Tropfen Motoröl
Gelenke der Handhebel und	
Bremsen . . . . .	einige Tropfen Motoröl

Alle 1000 km:

Getriebeöl ergänzen . . . . Motoröl

Kette schmieren . . . . Motoröl

Tachoantrieb schmieren

(1 Nippel) . . . . Hochdruckschmierfett

Alle 2000 km:

Schmierkissen am Unter-

brecher in der Licht-

maschine schmieren . . . Spezial-Heißlagerfett

Alle 5000 km:

Bremswelle der Radnaben

schmieren

(je 1 Nippel) . . . . Hochdruckschmierfett

Bowdenzüge schmieren . . . Hochdruckschmierfett

Getriebeöl erneuern!

Kette, wie unter Kettenpflege angeführt, behandeln!

### **Kontrollarbeiten:**

Alle 500 km:

Luftdruck der Reifen prüfen.

Alle 1000 km:

Luftfilter waschen und mit Motoröl tränken, Batterie säubern und destilliertes Wasser nachfüllen.

Alle 2500 km:

Kette nachspannen, Kupplung und Bremsen nachstellen. Alle Muttern auf festen Sitz kontrollieren, Vergaser und Benzinbahn reinigen.

Alle 5000 km :

Zylinder entrußen, Unterbrecherkontakte nachstellen, Zündkerzenelektroden nachstellen, Kohlebürsten der Lichtmaschine auf leichten Gang und Abnutzung kontrollieren, Auspufftöpfe reinigen, Gabelbolzen und Lenkungslager nachstellen.

## STÖRUNGEN

### **Motor springt nicht an:**

Zündung nicht eingeschaltet. Benzinhahn geschlossen oder kein Benzin im Tank. Sieb des Benzinhahns verlegt. Düse verstopft, Kabelanschluß lose. Unterbrecherkontakte verschmutzt. Bei großer Kälte: Benzinarmes Gemisch; am Vergaser stark Überlauf geben. Bei warmem Motor: Motor durch Hineinfließen von Benzin in das Kurbelgehäuse „ersoffen“; Benzinhahn schließen, Vollgas geben und Motor wiederholt kräftig durchtreten, eventuell Kerze reinigen. Sicherste Abhilfe gegen letzteren Anstand: Bei Stillstand des Motors Benzinhahn schließen.

### **Motor knallt in den Vergaser:**

Benzinarmes Gemisch. Bei kaltem Motor: Warmlaufen lassen. Bei warmem Motor: Verlegter Benzin-zulauf, verlegte Düsen, Wasser im Benzin, Luftloch im Tankverschluß verlegt. Ansaugen von Nebenluft durch Undichtigkeiten am Motor oder bei den Kurbelwellenabdichtungen.

Ungeeignete Zündkerze, schlecht eingestellte Zündung oder Zündungsstörung.

### **Durchschlagen der Explosion in das Kurbelgehäuse:**

Klebende oder gebrochene Kolbenringe; stark abge-  
nützter Zylinder und Kolben; Kolbendefekt.

### **Unregelmäßiger Lauf:**

Die gleichen Ursachen wie „Motor knallt“, benzinüber-  
sättigtes Gemisch, durch geschlossene Start-  
scheibe am Luftfilter, ferner undichter Vergaser-  
schwimmer oder sonstige Undichtigkeit im Vergaser.

### **Heißlaufen des Motors:**

Ungeeignetes Öl. Unrichtiges Gasgemisch, zumeist hervorgerufen durch teilweise verlegte Vergaserdüsen. Ansaugen von Nebenluft oder Übereinschnappen des Vergasers. Verrußter Motor oder Auspufftopf. Falsch eingestellte Zündung. Ungeeignete Zündkerze. Schleifende Bremse. Überbeanspruchung des Motors, zum Beispiel durch Übertouren im kleinen Gang.

### **Schlechte Motorleistung:**

Verrußter Motor oder Auspufftopf. Unrichtige Gasgemischzusammensetzung. Ungeeignetes Öl. Ungeeignete Zündkerze. Verklebte oder gebrochene Kolbenringe. Ungenügende Verdichtung im Kurbelgehäuse. Spezialdichtungen auf Kurbelwelle undicht. Abgenutzter Zylinder und Kolben.

### **Motor nimmt Vollgas nicht an, wird bei Vollgas langsamer:**

Teilweise verlegte Düsen oder ungeeignete (glühende) Zündkerze.

### **Übermäßiger Benzinverbrauch:**

Durch geschlossene Startscheibe während der Fahrt. Undichtigkeit an der Benzinleitung, am Vergaser usw. Schlechter Zustand des Motors. Unrichtig eingestellte Zündung.

Wir geben gerne alle weiteren Aufklärungen, bitten aber, um unnötige Rückfragen zu vermeiden, vorher nachzusehen, ob die gewünschte Auskunft nicht doch schon in dieser Betriebsanleitung enthalten ist.

Globus II — 10 000 — X. 47 98 892

www.novak.com

