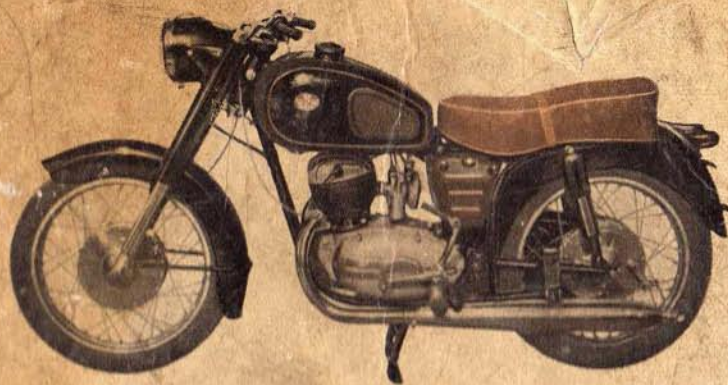




PANNONIA

250^{cc}

Eigentümer
Anschrift
Fahrscheinnummer
Zeitpunkt der Fahrzeugprüfung
Verkehrsnummer
Fahrgestellnr. Motornr.
Nr. des Vorderreifens 19×3,00
Nr. des Hinterreifens 19×3,25
Service I vorgenommen am
Service II vorgenommen am
Service III vorgenommen am
Ablauf der Garantiezeit

VORWORT

Die ungarische Motorradfertigung wurzelt in althergebrachten Traditionen.

Die Konstrukteure der ersten Type, die im Jahre 1924 erschien, waren bei der Entwicklung der Konstruktion auf einfache Form, Betriebssicherheit und gute Handhabung bedacht. Seither hat der ungarische Motorradbau ein grosses Stück Weges zurückgelegt, hat aber dieses Prinzip stets im Auge behalten.

Heute werden bereits Maschinen verschiedener Konstruktion der Kategorien 48 ccm bis 250 ccm in 5 Baureihen gefertigt. Eines der beliebtesten Mitglieder dieser bevölkerten Familie ist das PANNONIA-Motorrad 250 ccm. Beim Entwurf der neuesten PANNONIA fanden die auf dem Gebiete des Sports gewonnenen Erfahrungen erfolgreiche Anwendung. Die Tatsache, dass die Bestandteile unserer Motocross-Renn-

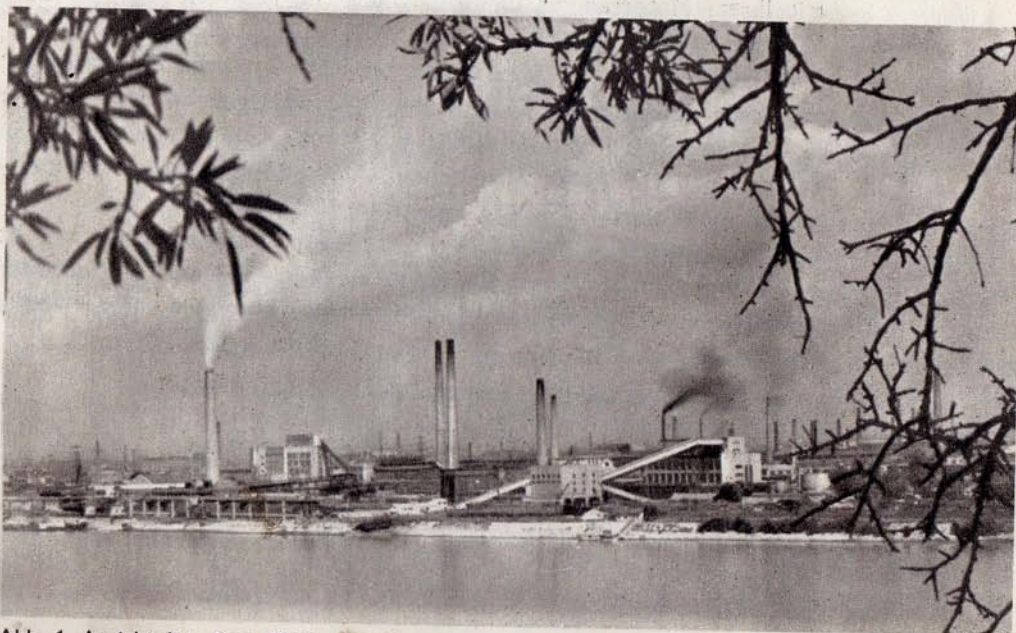


Abb. 1. Ansicht der „Csepel“-Werke

INHALTSVERZEICHNIS

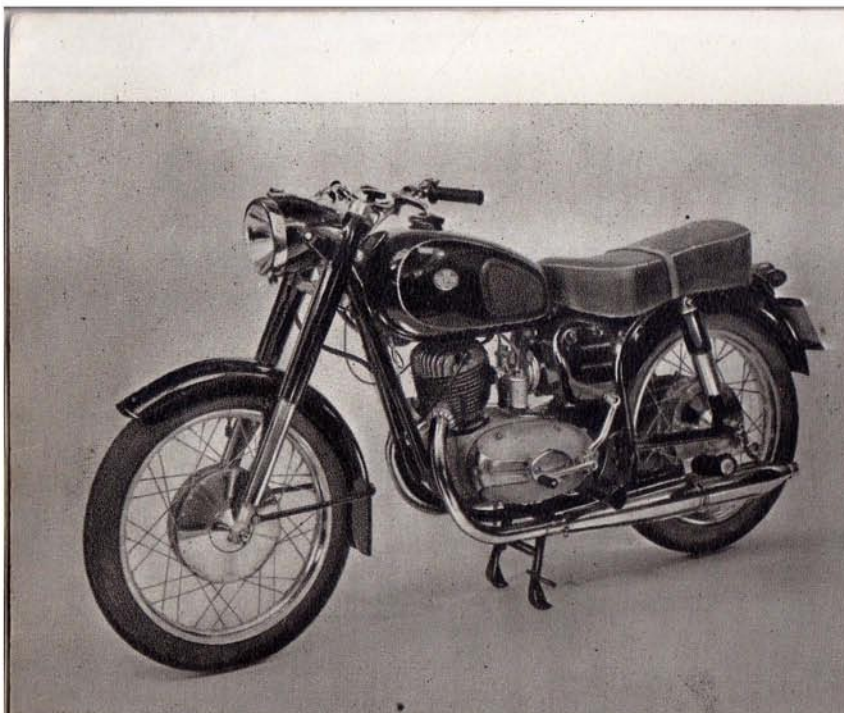
Vorwort	3	Innere Konstruktion des Scheinwerfers ...	28
Beschreibung der Typen Pannonia	9	Kraftstoffeinfüllöffnung — Kraftstoffhahn ..	30
Technische Angaben	13	Fussschalter — Anlasshebel	33
Beschreibung der Bestandteile	22	Einstellen der hinteren Schwingachse —	
Kupplungshebel	22	Kettenspannung	35
Handbremshebel und Einstellung der Vor-		Einstellung der Hinterradbremse	36
derbremse	23	Schlusslicht — Bremslichtautomat	37
Drehgasregler	24	Batterie und Batteriekasten	38
Abblendschalter und Horndruckknopf	25	Blitzständer	41
Lenkungsämpfer	25	Zentralständer	42
Lenkerstellschrauben	36	Vordere Teleskopgabel	43
Lenkschloss	27	Hinteres Federbein	45
Zentralschalter und Steckschlüssel	28	Motorfunktion	46

7

Inbetriebsetzung des Motorrades	53	Vergaser	85
Einfahren	54	Einstellung des Vergasers	87
Wartung und Einstellung	58	Reifenmontage	88
Der Motor	59	Kettenmontage und Wartung	93
Schwungmagnetzündung	60	Schmierung	97
Schwunglichtmaschinenzündung	66	Beiwagen	105
Zündkerze	74	Fehler und Abhilfe	109
Entstörstecker	76	Wissenswertes	115
Kupplung	77	Wartungs- und Schmierplan	119
Getriebe	81		
Montagestellen von Kugellagern und Wel-			
lendichtungen, Massbezeichnungen	84		

BESCHREIBUNG DER TYPEN PANNONIA

9



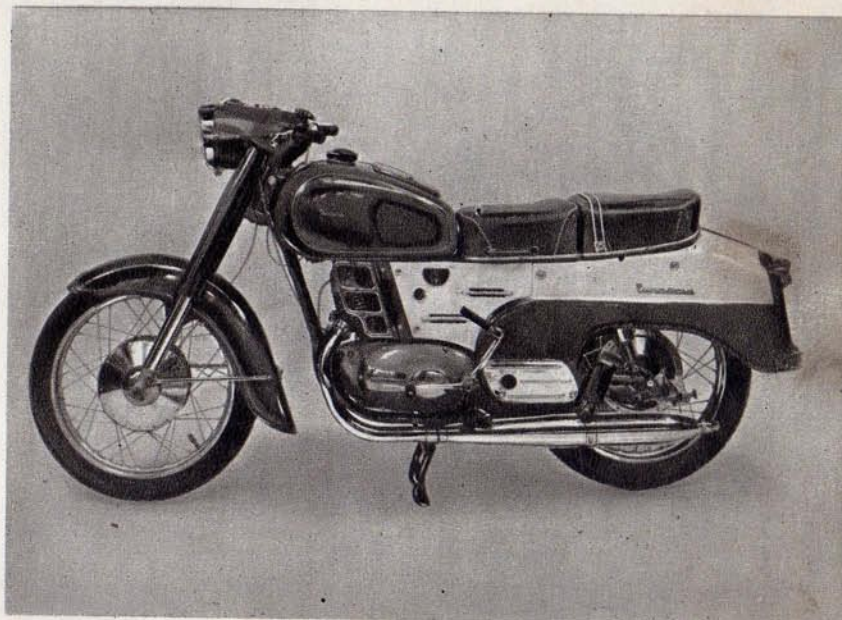
Die Maschine Typ TL 250/F wird mit Schwungradmagnet gebaut. Unter Typenbezeichnung TL 250/D fertigt die Fabrik dieselbe Maschine, jedoch mit Dynamo 6/60 V und Batteriezündung.

Abb. 2. Seitenansicht der Type TL 250/F

10

Das beplankte Motorrad Typ TL 250/B ist, was seine Konstruktion anbelangt, mit jenem des Typs TL 250/D identisch. Einen Unterschied bilden die vollgekapselte Ausführung, der neu ausgebildete Scheinwerfer und die ebenfalls neuformige Hinterlampe.

Abb. 3. Seitenansicht der Type TL 250/B



11



Die Motocross-Rennmaschine TL 250/MC von hoher Leistung wird ausschliesslich auf Bestellung gebaut.

Abb. 4. Seitenansicht der Motocross-Maschine

TECHNISCHE ANGABEN DES MOTORRADES PANNONIA

Motor

Bohrung	68 mm
Hub	68 mm
Hubraum	246,83 ccm
Verdichtung	39,8 ccm 1:7,2
Höchstleistung	14 PS bei 5100 U/Min.
Grösstes Drehmoment	2,16 mkg bei 4300 U/Min.

Übersetzung

Gesamtübersetzung zwischen Kurbelwelle und Hinterrad

im 1. Gang	17,35
2. Gang	10,34
3. Gang	7,81
4. Gang	5,92

Höchstgeschwindigkeit 110 km/h

Elektrische Anlage

- Schwungmagnetzündung für Linksdrehung Typ AVF GV 1—45/6; Stromkreis 6 V 45 W für Beleuchtung und gesonderter Stromkreis für Batterieladung; Zündleistungsanschluss mit Bakelit- und Gummiisolierung, leicht lösbare Federkontakte.
- Schwunglichtmaschinenzündung 6 V 60 W. Lichtmaschine am Kurbelwellenende, gesonderter Spannungsregler, Batteriezündung.

13

Transformator und Spannungsregler sind samt Lichtmaschine unterhalb des Motorgehäusedeckels angeordnet.

Zündkerze: M 14×1,25 hohen Wärmewertes: V 3, Bosch 225, Isolator M 14—225 oder eine andere gute Marke mit entsprechendem Wärmewert.

Zündeneinstellung: 2,8—3,2 mm vor dem oberen Totpunkt.

Düsenmasse $\varnothing$ 1,05 mm (1,10 mm).

Kraftstoffverbrauch nach dem Einfahren 4 liter je 100 km, bei einer gleichmässigen Geschwindigkeit von 60 km/Std.

Steuerung

Einzyylinder-Zweitaktmotor mit gewölbtem Kolben, Gegenstromspülung System Schnürle.

Saugen-Öffnen und Schliessen $\pm 68,5^\circ$
Überstrom-Öffnen und Schliessen $\pm 55^\circ$
Auspuff-Öffnen und Schliessen $\pm 71,5^\circ$
vor dem oberen Totpunkt.

Abmessungen und Gewichtsangaben

Radstand	1380 mm
Länge	2100 mm
Breite	680 mm
Höhe	980 mm
Abstand zwischen Lenker und Sattel	650 mm
Sattelhöhe	760 mm
Bodenfreiheit	130 mm
Nettogewicht	146 kg
Kraftstoffbehälter	18 Liter, hiervon 4 Liter Reserve;
Dreiweg-Kraftstoffhahn mit Wassersack zum Setzen des Schlammes.	
Bereifung vorn	19×3.00
hinten	19×3.25

14

Speichen 4×163 mm 2×36 Stk.
Gesamtfederbahn der vorderen Teleskopgabel 165 mm
Gesamtfederbahn des hinteren Federbeines 75 mm

Beleuchtung

Scheinwerfer von 160 mm Ø mit Zweifadenlampe 6 V 35/35 W; Kirschglüher 1,5 W; eingebauter Tachometer mit 1,2 W Lampe separat beleuchtet. Schlusslicht: 6 V 3 W; Lampe zur Beleuchtung des Verkehrsnummerschildes; Bremslicht 6 V 5 W.

Tachometer

Durchmesser 80 mm; 0—120 km/Std.
Messbereich: bis zu 100 000 km.

Batterie 6 V 7 Amp.

Antriebketten

Primärtrieb 3/8×3/8
einreihig 64 Steckglieder
Sekundärtrieb 1/2×5/16
120 Steckglieder

Kugellager

St/Mrad

im Kurbeltrieb 6305/25×62×17 3
Getriebe 6303/17×47×14 2
6204/20×47×14 2

in den Radnaben 6302/15×42×13 4
am Beiwagen 6004/20×42×12 2
in der Kettenradnabe 6204/20×47×14 1

Wellendichtungen

Hauptwelle 25×50×10 mm 2
im Getriebe 28×47×10 mm 1
im Federglied 10×22×8 mm 2
im Tachometerantrieb 30×40×7 mm 1

15

Stahlkugel

in der Lagerschale der Lenkung 5,556 mm 40
an der Ausrückstange 6,34 mm 2

Schmieröl- und Kraftstoff-Anfüllung

Oktanzahl des Kraftstoffes 70—75,
mit Motoröl guter

Qualität 20:1 gemischt
Getriebe

Motoröl, im Sommer
SAE 50 1,5 Liter
im Winter
SAE 40 1,5 Liter

Hinteres Federglied

frostbeständiges, säurefreies
Stossdämpferöl 2×0,08 Liter

Vordere Teleskopgabel
Motoröl 2×0,05 Liter

Reifendruck

	im Solo atü	mit Mitfahrer atü	mit Beiwagen atü
vorn	1,3	1,5	1,5
hinten	1,7	1,8	1,9
am Beiwagen- rad		1,3	

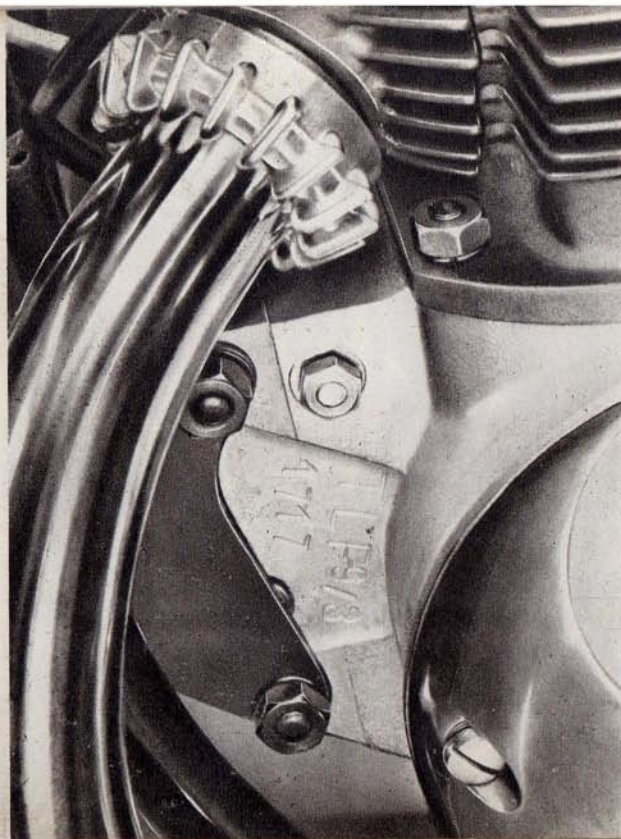
Platz
der Fahrgestelltafel

Die Fahrgestelltafel ist auf
das Lenkerhalterrohr befestigt
und enthält folgende Anga-
ben:

Motornummer
Fahrgestellnummer
Fertigungsjahr
Ccm

Abb. 5. Fabrikschild

2 Pannonia



Die auf der Fahrgestelltafel
angeführte Motornummer fin-
det man am Motorblock links
unten, zwischen den zwei Auf-
hängungsschrauben vor.

Abb. 6. Motornr.

Die Fahrgestellnummer findet man ober der unteren Biegung des Rahmens rechts vorn vor.

Abb. 7. Rahmennr.

2*

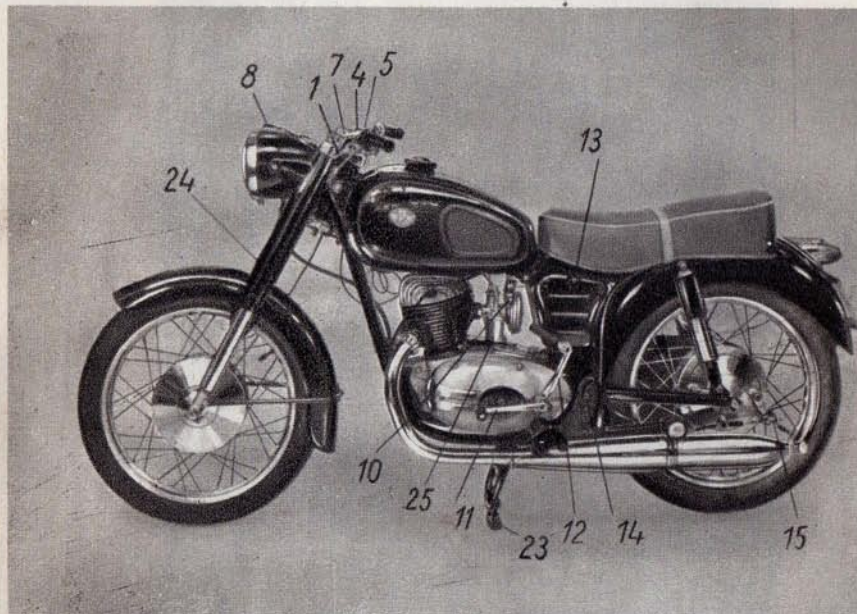
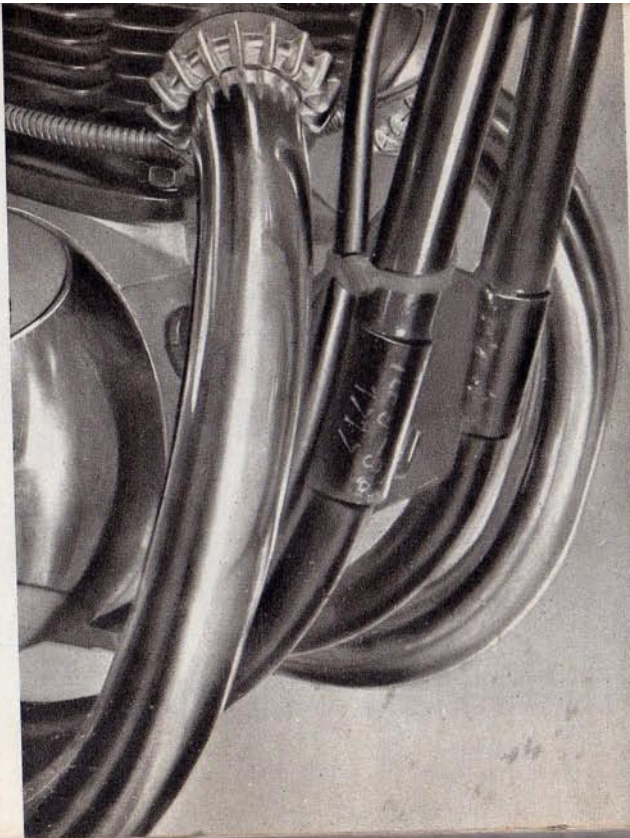
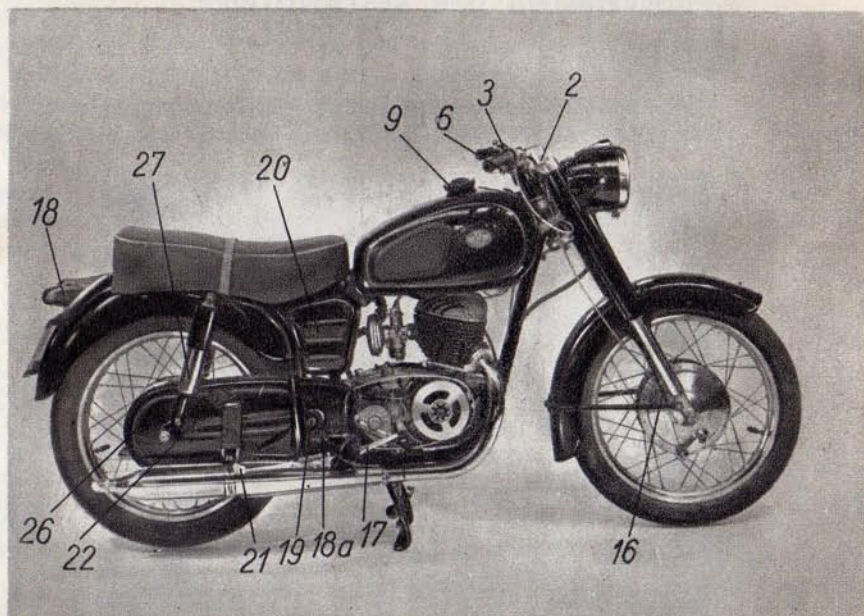


Abb. 8. Seitenansicht links

1. Kupplungshebel
4. Abblendschalter und Hornknopf
5. Lenkungsdämpfer
7. Sitz des Lenkschlösses
8. Zentralschalter und Zündschlüssel
10. Kraftstoffhahn
11. Fusschalter
12. Anwerfhebel
13. Werkzeugkasten mit Schloss
14. Mutter z. Schwingachse
15. Stellschraube z. Hinterradbremse
23. Zentralständer
24. Teleskopgabel
25. Vergaser

Abb. 9. Seitenansicht rechts

- 2. Hebel z. Vorderradbremse
- 3. Drehgriff
- 6. Stütz- und Einstellbolzen z. Lenker
- 9. Kraftstoffzufüllstutzen
- 16. Stellschraube z. Vorderradbremse
- 17. Bremspedal
- 18. Hinterlampe
- 18 a. Bremslichtschalter
- 19. Kettenspannschraube
- 20. Batteriekasten
- 21. Blitzständer
- 22. Guckloch auf der Kettenverkleidung
- 26. Federendstück
- 27. Hinteres Federbein

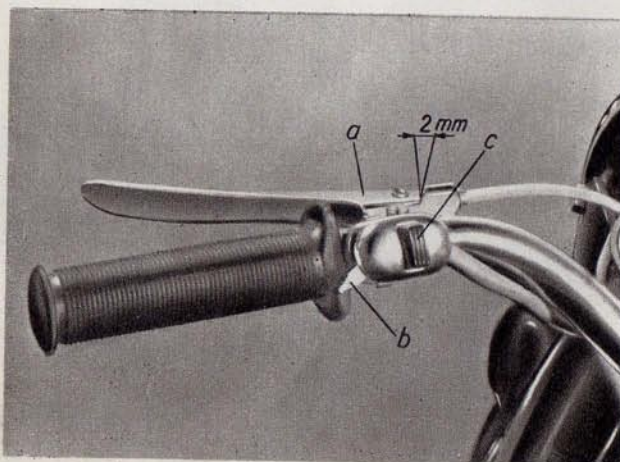


21

BESCHREIBUNG DER BESTANDTEILE

Kupplungshebel

Über einen Kupplungszug betätigt der Kupplungshebel (Bild 10. Zeichen A) die Ausrückvorrichtung. Beim Einstellen ist es wichtig, dass zwischen Kupplungshebel und -bock ein totes Spiel von 2 mm zu vernehmen sei. In welcher Form dies erreicht werden kann, wird später beschrieben.



Vom Standpunkt der einwandfreien Motorfunktion ist das richtige Einstellen für die reibungslose Betätigung des ganzen Übertragungsmechanismus besonders wichtig, auch muss der Kupplungszug stets sorgfältig geschmiert sein. Die mit der Kupplung in unmittel-

Abb. 10. Kupplungshebel

22

barer Verbindung stehenden Teile wollen daher genau gekannt und die sich auf sie beziehenden Einstellungsanleitungen eingehalten sein. Die sorgfältige Bedienung der Kupplung ist für die Lebensdauer von Motor und Getriebemechanismus ausschlaggebend. Den Ausrückhebel soll man immer weich bedienen, beim Aufwärts- wie beim Rückwärtsschalten stets ausrücken, beim Anfahren bzw. nach Gangschaltung nur langsam, allmählich zurücklassen.

Handbremshebel und Einstellung der Vorderradbremse

Am rechten Lenkerende ist der Handbremshebel (Bild 11., Zeichen B) und der Drehgasregler angebracht. Die Handbremse wird richtig folgenderweise eingestellt :

Vom Handhebel aus werden die zwei Bremsbackenpaare über Bremszug und Brems-

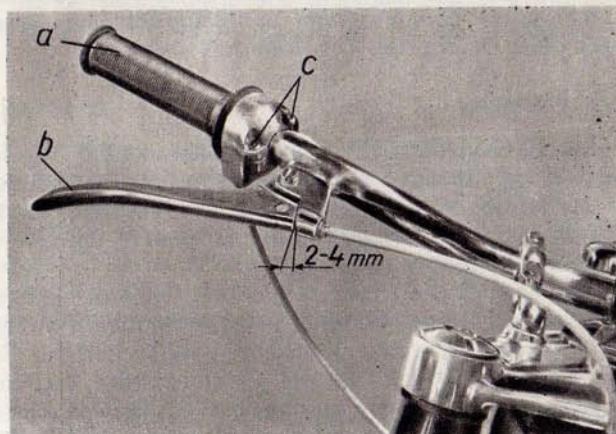


Abb. 11. Hebel z. Vorderradbremse

nocken gesteuert. Der äussere Bremszug soll über den auf dem Bremsdeckel befestigten Bock so gesichert werden, dass die Gewindeschraube und die Mutter derselben in der Gewindebohrung des Bockes eingesetzt ist. Ist die Wirkung der Handbremse ungenügend (zu grosses totes Spiel), soll man Gegenmutter der Einstellschraube lösen und die Schraube solange nach aussen drehen, bis das nötige tote Spiel am Ausrückhebel erreicht ist. Hiernach Schraubenstellung mit Gegenmutter sichern. Bei richtiger Einstellung beträgt das tote Spiel des Ansrückhebels etwa 2—4 mm, und die vollständige Bremswirkung tritt nach dem Zurücklegen eines Dreiviertels der Bremshebelbahn ein.

Drehgasregler

Das Drehen des Drehgasreglers bewirkt die Regelung der Vergaserschieberfunktion, d. h. derselbe dient zu entsprechendem Gasgeben bei Beschleunigung bzw. Verzögerung.

Der richtig eingestellte Drehgasregler arbeitet totspielfrei, ohne dass der Rundschieber gehoben werden würde. (Von der Einstellung desselben wird im Zusammenhang mit dem Vergaser die Rede sein.)

Den Bowden des Drehgasreglers mit Hilfe der Einstellschraube am Vergaser einstellen, ähnlich wie bei der Handbremseinstellschraube. Am unteren Teil des Gasreglerkopfes ist ein Gewindestift, womit die leichte Drehbarkeit des Gasreglers eingestellt werden kann. Wenn der Stift so weit einwärts geschraubt wird, dass der Gasregler beim Loslassen in jeder beliebigen Lage gesichert ist, ohne dass das Drehen schwerfälliger werden sollte, ist die Einstellung richtig. Der Gasregler ist zeitweise (alle 3—5000 km) zu zernehmen, die Drehteile

mit dem entsprechenden Schmierstoff zu schmieren und wieder zurückzubauen. Beim Zerlegen zwei Schrauben ausschrauben, wobei man den unteren Teil mit der Hand anhält. Nach Entfernen der Schrauben ist der obere Teil des Gasreglers abnehmbar, der untere Teil sondert sich ab und nach Aushängen des Bowdenkopfes lässt sich auch der Hebel von dem Lenker abziehen. Zusammengebaut wird in derselben Form, jedoch in umgekehrter Reihenfolge. Darauf achten, dass der Bowden ohne Bruch an seinen Platz zurückgelange, ebenso muss auch die Feder der erwähnten Einstellschraube ihre ursprüngliche Stellung einnehmen.

Abblendschalter und Horndruckknopf

Der Abblendschalter und der Druckknopf des Signalhorns (Abb. 10., Zeichen B und C) ist auf der linken Seite des Lenkers in einem gemeinsamen Gehäuse so angeordnet, dass beide während der Fahrt mit dem Daumen leicht betätigt werden können.

Die Lampen der Pannonia-Motorräder haben ein ziemlich starkes Licht, daher ist bei Nachtfahrten darauf zu achten, dass die Fahrer der entgegenkommenden Fahrzeuge von dem Scheinwerfer nicht geblendet werden; man wird daher in jedem Fall das Licht dämpfen und somit durch eine leichte Fingerbewegung evtl. schwere Unfälle vermeiden.

Lenkungsdämpfer

Bei der Konstruktion von Motor und Rahmen des Motorrades PANNONIA 250 ccm wurde der Beiwagenbetrieb bereits berücksichtigt. Um einen Beiwagen anschliessen zu

25



können, muss das Motorrad mit einem Lenkungsdämpfer (Abb. 12. Zeilen a) ausgerüstet sein; sämtliche Maschinen sind damit auch versehen.

Beim Fahren im Solo ist der Lenkungsdämpfer in den meisten Fällen ausgeschaltet; sie leistet jedoch dem daran gewöhnten Fahrer beim Aufstellen der Maschine auf den Ständer, oder auf schlechter Fahrstrasse gute Dienste. Für einen Anfänger ist das Fahren mit eingeschraubtem Lenkungsdämpfer nicht zu empfehlen, er soll eher mit gelöstem Dämpfer fahren.

Lenker-Stellschrauben

Der Lenker samt den darauf befindlichen Betätigungsanlagen wird von zwei Stützen getragen. Die Stützen sind klemmenartig ausgebildet, in diesen sitzt der Lenker. Die

Abb. 12. Lenkungsdämpfer

Klemme bzw. der Lenker wird mit Schrauben gesichert. Zum Einstellen des Lenkers Muttern der vier Schrauben lösen, Lenker unter leichtem Drehen in die gewünschte Stellung bringen, danach durch Anziehen der vier Muttern Lenkung sichern.

Lenkschloss

In den speziell ausgebildeten Teleskopgabelkopf kann das Lenkschloss eingesetzt werden. Das Lenkschloss wird zu jedem Motorrad mitgeliefert. Es ist folgendermassen zu gebrauchen.

Im Lenkschlosssteil Schlüssel in solche Lage bringen, dass der kleine Schraubensperrkopf mit der Führungsleiste des Schlosses in eine Linie falle. Nun Schloss (13/1) in die Bohrung (13/2) des oberen Gabelkopfes setzen, wobei die Lenkung so zu halten ist, dass das Schloss

Abb. 13. Sitz des Lenkschlusses



sich durch die Bohrung unverhindert auch in dem ausgebildeten Halteauge des Rahmens hineinfügt. Hiernach Schlüssel rechts drehen, aus dem Schloss ziehen, womit das Motorrad gegen unbefugten Gebrauch gesichert ist. In diesem Zusammenhang sei die Aufmerksamkeit des Inbetriebhalters darauf gelenkt, dass der Schlüssel des Lenkschlusses mit jenem des Werkzeugkastens 11/a identisch ist. Das Schloss des Werkzeugkastens schliesst bei vertikaler Stellung des Schlosses, bei horizontaler Lage öffnet es den Deckel des Kastens.

Zentralschalter und Steckschlüssel

Der im Lampenkopf sitzende Zentralschalter lässt sich durch Einstecken des Steckschlüssels — über ein Zierschild — betätigen. Das äussere Zierschild hat einen Deckel; nach Herausziehen des Schlüssels wird die Öffnung durch Zurückziehen des Deckels (12/e) geschlossen, womit dem Eindringen der äusseren Feuchtigkeit vorgebeugt wird. Der reichlich beleuchtete Tachometer, der neben der jeweiligen Geschwindigkeit des Motorrades auch die Zahl der zurückgelegten Kilometer anzeigt, ist ebenfalls im Lampenkopf angeordnet.

Innere Konstruktion des Scheinwerfers

Durch Ausschrauben der Schraube 5 lässt sich die Lampenfassung (mit Spiegel und Rahmen) entfernen. Der Sperring 6 verhindert das Herausfallen der Schraube. Ausserdem sichert letzterer beim Ausschrauben eine gewisse Vorspannung, was die Abnahme des Ringes erleichtert. Bei den Motorrädern mit Schwungmagnetzündung ist das Gleichrichter-

selen auf die Innenhälfte des Lampenkörpers montiert (1). An der Innenwand des Lampenrahmens ist der Scheinwerferspiegel (2) mittels Federringen gesichert, während am äusseren Teil desselben das mit Gummiisolierung ausgestattete Scheinwerferglas sitzt.

Im Falle von Lampenwechsel Feder (11) aushängen, nach Entfernung derselben Lampenfassung aus dem Kopf (12) stürzen und entfernen. Bei diesem Vorgang hält die linke Hand die Fassung, während die rechte Hand mit dem Glühlampenkopf in Richtung der Fassung einen leichten Druck ausübt; nun Glühlampe bis zum Anschlag links drehen und schliesslich herausziehen und aus der Fassung entfernen. Die einzelnen Kabel sind in folgender Reihenfolge in der Fassung unterzubringen :

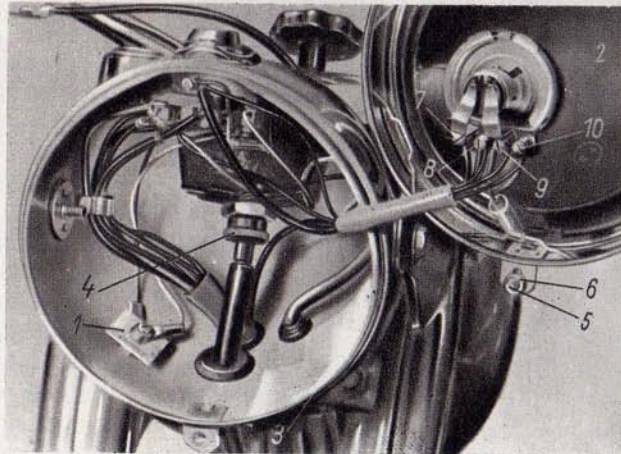


Abb. 14. Scheinwerfer, innen

erster Faden der Zweifadenlampe (7)

Stadtlampe (8)

zweiter Faden der Zweifadenlampe (9)

Lampenkörper (Masse 10).

Werden die Leitungen entfernt, soll man beim erneuten Anschliessen die angegebene Reihenfolge berücksichtigen.

Die Spirale des Tachometerantriebes mit Mutter 4 sichern. Alle 3—5000 km Mutter abschrauben und in die Antriebspirale einige Tropfen Öl einschütten. Sollte aus irgendwelchem Grund der Tachometer ausgebaut werden, Sicherungsscheibe (14) nach Abschrauben der Mutter (13) abziehen, nachdem die Mutter (4) bereits entfernt worden ist. Nunmehr lässt sich der Tachometer leichterhand aus dem Scheinwerfergehäuse heben. Werden die Leitungen des Zentralschalters gelöst, darauf achten, dass dieselben gemäss ihrer Nummerierung in die Sicherungskontakte der entsprechenden Bezeichnung gelangen. Hierzu leistet der auf der Innenwand des Scheinwerferkörpers befindliche Schaltplan gute Hilfe.

Kraftstoffeinfüllöffnung — Kraftstoffhahn

Zwecks Aufdecken der Kraftstoffeinfüllöffnung die Kunststoffhaube des Behälters um eine halbe Drehung links schrauben und entfernen. Unter der Haube befindet sich der in der Einfüllöffnung sitzende Kraftstoff-Filter. Letzterer verhindert beim Einfüllen das Eindringen der im Kraftstoff befindlichen Verschmutzungen. Ausserdem dient der Filter auch zur Abwehr evtl. aus Fahrlässigkeit entstehender Explosionsgefahr. Deshalb soll der Kraft-

stoff womöglich stets durch den Filter eingefüllt werden.

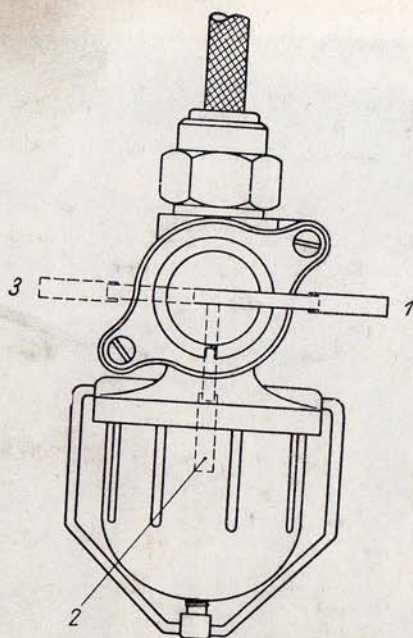
Aus dem Kraftstoffbehälter gelangt der Kraftstoff durch den Hahn laut Abbildung 15 in das Schwimmergehäuse des Vergasers.

Der Kraftstoffhahn ist mit einem Wassersack (1) ausgerüstet. Im Inneren des Wassersackes befindet sich ein Filter, die beiden Vorrichtungen verhindern gemeinsam das Eindringen von Schmutzteilen in den Vergaser. Alle 1000 bis 2000 km Wassersack abschrauben und Filter gründlich reinigen. Der Vorgang ist der folgende: Aussenteil des Wassersackes (2) mit der rechten Hand im Zeigersinn bis zum Anschlag schrauben, hiernach Wassersack hochheben und mit linker Hand den Haltebügel (3) seitwärts wegrücken. Nach Verdrehen des Bügels lässt sich der Wassersack abheben. Im Inneren des Wassersackes ist die Filter-



Abb. 15. Kraftstoffhahn

31



32

vorrichtung (mit einer Federstütze) vorzufinden. Nach Reinigen der Einrichtung Wassersack in umgekehrter Reihenfolge zurücksetzen.

Wenn im Falle von Verstopfung der Kraftstofffluss auch nach erfolgter Reinigung nicht beginnt, obwohl im Behälter genügend Kraftstoff vorhanden ist, soll man den Hauptfilter des Kraftstoffhahnes wie folgt reinigen.

Kraftstoff aus dem Behälter durch Gummischlauch entfernen, oder das Motorrad so neigen, dass der Innenteil des Kraftstoffhahnes kraftstofffrei sei. Sicherungsmutter (4) mit Schlüssel Nr. 19 lösen. Nach Entfernen der Mutter kann man den Kraftstoffhahn aus dem Behälter entfernen und reinigen. Beim Zurücksetzen darauf achten, dass die Doppelgewindemutter vor ihrem Einschrauben in den Kraftstoffbehälter mit ihrem Linksdrehteil um

Abb. 16. Stellungen des Dreiweghahnes

einige Gänge auf den Gewindeteil des Kraftstoffhahnes geschraubt sei und die Dichtung an ihren ursprünglichen Platz gelange.

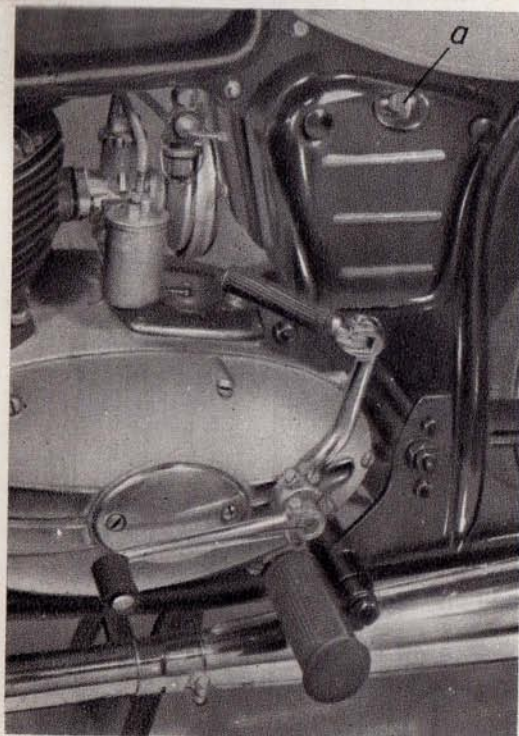
Der Kraftstoffhahn hat drei Positionen. In vertikaler Lage ist der Hahn geöffnet. Durch Linksdrehung desselben ist der Reservekraftstoff geschaltet. Diese Stellung führt das Zeichen „T“. Nach Verbrauch des Kraftstoffes reicht die Reserve bei der erwähnten Kraftstoffhahnstellung für das Zurücklegen von weiteren 20 bis 25 km.

Die volle Rechtsdrehung auf Zeichen „Z“ verschliesst den Kraftstoffhahn. Es empfiehlt sich, den Kraftstoffhahn bei längerem Abstellen des Motorrades in jedem Falle zu schliessen. Dadurch kann sich der Motor im Falle von Überfluss nicht mit Kraftstoff ansaugen, was — hauptsächlich bei warmem Motor — ein schwerfälliges Anlassen zur Folge hätte. Besonders in der warmen Jahreszeit enthebt das Befolgen dieses Rates den Betriebhalter manchen Ärgers und ist darüber hinaus auch mit Rücksicht auf Kraftstoffsparsamkeit nicht gleichgültig.

Fussschalter, Anlasshebel

Fussschalter und Anlasshebel haben eine gemeinsame Welle und sind an der linken Seite des Motorgehäuses untergebracht. Gemäss Konstruktion des Getriebes ergibt die unterste Stellung des Fussschalters die „O“-Stellung; diese Lösung erleichtert für den Betriebhalter die Getriebebesaltung bzw. das Schalten des Leerlaufes. Diese Konstruktion weist folgende Schaltreihe auf:

von der „O“-Stellung ausgehend werden alle vier Gänge aufwärts geschaltet und beim Zurückschalten folgt die „O“-Stellung im Abwärtsschalten nach dem ersten Gang.



Beim Umschalten in einen anderen Gang sich stets der Kupplung bedienen, da das Versäumen desselben zu ernstem Schadhafwerden der Getriebezahnräder führen kann. Wenn man eventuell bei abgestelltem Motor bergabwärts rollt (was aber durchaus zu vermeiden ist!), keinesfalls den Gang ausschalten, sondern anhalten und nach normalem Anwerfen des Motors mit dem Benützen des Getriebes wieder beginnen. Bergabwärts stets jene Stufe einschalten, mit welcher man aufwärts fahren würde.

Der Getriebebeschalt hebel kann auf der Welle je nach Bedarf verstellt werden; wenn die Mutter der Sicherungsschraube gelöst ist und die Schraube entfernt wird, kann man den Hebel von der Welle herunterziehen und in die gewünschte Lage zurückgeschoben, mit der Schraube bzw. der Mutter erneut sichern.

Abb. 17. Fussschalter und Anwerfhebel

Der Kickstarter hat im Interesse des bequemeren Fahrens einen gelenkigen Kopfteil, was gleichzeitig die Beinkleider des Fahrers vor Beschmutzen schützt. Kickstarter in Arbeitsstellung bringen und energisch anwerfen, worauf der Motor anspringt. Das Zurücklassen des Kickstarterhebels soll womöglich vom Fusse gebremst, allmählich vonstatten gehen. Damit wird einer vorzeitigen Abnutzung oder evtl. Schadhafwerden, als Folge der Feder-rückschlagkraft, vorgebeugt.

Sofern nach einer gewissen Gebrauchszeit an der Kickstarterwelle Leckstellen entstehen, Fusschalter- und Kickstarterhebel in der bereits beschriebenen Weise herunterziehen, Öl aus dem Getriebe ablassen, danach Sicherungsschrauben am linken Deckel rundherum ausschrauben, Deckel vorsichtig entfernen, wobei jedoch die Dichtung womöglich unver- seht bleiben soll. (Ist dieselbe unbrauchbar geworden, soll man sie durch neue ersetzen.) Zwei Federringe, die in der Nut der Kickstarterwelle eingefasst sind, austauschen, Deckel zurücksetzen, hiernach Kickstarter- und Fusschalterhebel aufmontieren. Mit dem beschrie- benen Vorgang lässt sich der Ölfluss beheben, es ist jedoch ratsam, die Arbeit durch die Reparaturwerkstätte durchführen zu lassen.

Einstellen der hinteren Schwingachse — Kettenspannung

Die Ketteneinstellung wird beim Motorrad PANNONIA 250 ccm zentral ausgeführt, daher erübrigt sich ein gleichzeitiges Einstellen des Hinterrades. Man gehe vor wie folgt. Schwingachsenmutter lösen, auf die Schraube (Abb. 18/A) einen 22 mm Rohrschlüssel (18/B) stecken, Verschlussstopfen (18/C) entfernen und die Lockerheit der Kette mit dem

3*

35

Finger (18/D) prüfen. Schlüssel solange drehen, bis der Exzenter den ganzen hinteren Schwingteil in die gewünschte Richtung dreht, womit solange fortgefahren wird, bis die Deflektion der auf und ab insgesamt die 20 mm nicht überschreitet (dies bei Federung für Einmannbelastung). Ist der gewünschte Einstellungsgrad erreicht, Kettenspannschraube solange gegenhalten, bis die Sicherungsmutter auf der Gegenseite nicht festgezogen ist.

Nachdem all dies durchgeführt worden ist, Gummistopfen in die Schauöffnung zurückset- zen.

Einstellung der Hinterradbremse

Die Hinterradbremse wird über den rechten Bremstritt- hebel betätigt. Die Verbindung zwischen Hebel und Brems- nocke ergibt der biegsame Bremszug. Die Bremse ist fol- gendermassen einzustellen.

Abb. 18. Kettenspannung



Bremseinstellschraube (Abb. 8/15) solange einwärts schrauben, bis die Bremswirkung nach einem toten Spiel von etwa 20 mm am Bremstritthebel (Abb. 9/17) beginnt. Ebenso wie bei dem Fusschalthebel, kann auch der Bremshebel beliebig eingestellt werden, u.zw. in der beim Fusschalthebel beschriebenen Weise. Den Bremszug von Zeit zu Zeit (alle 3—5000 km) sorgfältig schmieren und darauf achten, dass die äusseren Gummimuffen, die den Bremszug schliessen, entsprechend einpassen.

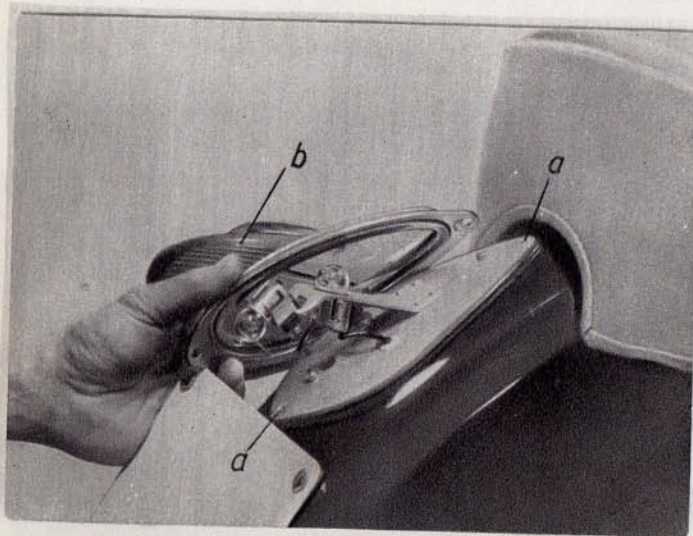
Schlusslicht — Bremslicht-Automat

Das gut beleuchtete Verkehrsnummerschild, das hintere rote Blinklicht und das intensive Bremslicht haben ihre gemeinsame Lichtquelle durch die kombinierte Schluss- und Bremslampe grosser Abmessung, mit Kunststoffgehäuse gesichert. Das Kunststoffgehäuse der Lampe ist dreifarbig: unten weiss, in der Mitte rubinrot und oben — am Bremslichtteil — orange. Zur Beleuchtung des Verkehrsnummerschildes dient eine Lampe von 6 V 3 W, für das Bremslicht eine von 6 V 5 W. Das Bremslicht ist so angeordnet, dass es beim Bremsen durch den orangefarbene Gehäuseteil nach oben durchleuchtet und im Augenblick des Bremsens den ganzen Hinterteil der Maschine mit starkem Licht erhellt. Beim Bremsen entsteht somit ein intensives Licht, ohne den nachfolgenden Fahrer oder Fussgänger zu blenden.

Bei Glühlampenwechsel, oder bei Reinigung aus den Bohrungen (Abb. 19/A) Schraube „A“ ausschrauben, worauf das Kunststoffgehäuse „B“, wie aus der Abbildung ersichtlich, vollständig entfernt werden kann. Zu der Schlusslampe mit Bremslicht gehört als untrennba-

37

rer Teil die automatische Vorrichtung (Abb. 18/A). Letztere ist auf der rechten Seite des Motorrades, über dem Hinterteil des Motorgehäuses mit Federverbindung zum Bremshebel, angeordnet.



Batterie und Batteriekasten

Das Motorrad wird mit fabrikneuer Batterie geliefert, die vor der Inbetriebnahme geladen werden muss. Die erste Batterieladung wird Formierung genannt. Ein unfachgemässes Durchführen derselben kann die Batterie vorzeitig zugrunde richten, daher soll diese Arbeit von fachschulter Hand verrichtet werden.

Abb. 19. Hinterlampe

Motorräder mit Schwungradmagnetzündung können auch ohne Batterie in Betrieb gesetzt werden, auch die Beleuchtung lässt sich unmittelbar betätigen, allein das Signalhorn ist vom Batteriebetrieb abhängig.

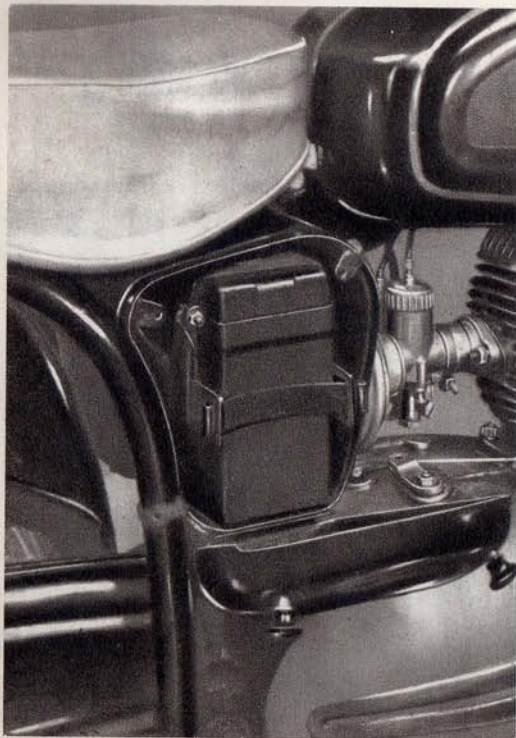
Anders verhält es sich mit Motorrädern, die auf Lichtmaschinenzündung (Batteriezündung) eingerichtet sind. Hier ist nämlich die Batterieladung die Vorbedingung des Betriebes.

Die fabrikneuen Batterien der Motorräder sind von 7 Amp/Std, ihre erstmalige Ladung ist laut folgender Vorschrift durchzuführen.

Batteriezellen mit reiner Schwefelsäure von 24° und Dichte Bé 24° (Batteriesäure) anfüllen und 10—12 Stunden lang abstehen lassen. Ist diese Wartezeit verstrichen, 24 Stunden lang fortlaufend mit Stromstärke 0,7 Amp. laden. Mit dem Laden solange fortfahren, bis in den einzelnen Zellen eine gleichmässige Gasbildung einsetzt, die Spannung in denselben auf 2,6—2,7 V steigt und die Säuredichte 32 Bé° erreicht. Säuretemperatur während des Ladens prüfen. Hat die Temperatur 40° erreicht, Ladestrom auf die Hälfte bzw. auf ein Drittel seiner Stärke abfallen lassen, wobei das Laden eine entsprechend längere Zeit hindurch fortgesetzt wird.

Sofern die Batterie wie hier beschrieben behandelt wurde und die Säure 8 mm hoch über den Platten steht, muss die Säuredichte bei Beenden der Ladung 32 Bé° sein. Ist die Säure satter, soll man einen Teil derselben zellenweise abgiessen und destilliertes Wasser nachfüllen. Hiernach mit dem Laden noch kurze Zeit fortfahren, damit sich die Säure mit dem Wasser gut vermengt. Nach Beenden der Ladung Gewindepropfen der Einfüllöffnungen einschrauben, Batteriedeckel sorgfältig trocken wischen und auf die Pole Säureschutzfett

39



auftragen. Die Batterie ist nun hundertprozentig betriebsfähig. Um eine längere Lebensdauer zu erzielen, wird empfohlen, die Batterie nach erfolgter erster Ladung zehn Stunden hindurch auf 1 Amp. Spannung abfallen zu lassen, bis die Spannung in den einzelnen Zellen auf 1,8 V fällt. Danach fortlaufend, auf die bereits beschriebene Weise, zum zweitenmal laden und die Batterie so in Gebrauch nehmen.

Abb. 20. Batteriekasten, offen

Blitzständer

Die PANNONIA TL 250 Motorräder werden mit zwei verschiedenen Blitzständern geliefert. Die eine Ausführung ist ein geschmiedeter Arm, der unter die rechte Fussraste-schraube, zwischen Raste und Rahmenstütze eingepasst ist, wobei die Klemmschraube die Fussraste samt Blitzständer an den Rahmen befestigt. Die Seitenstütze ist so einzustellen, dass sie in aufgeklapptem Zustand weder den Auspufftopf, noch den Rahmen berühre. Die Seitenstütze zweiten Typs ist an das Fussraste-Ende befestigt und anstelle einer Feder

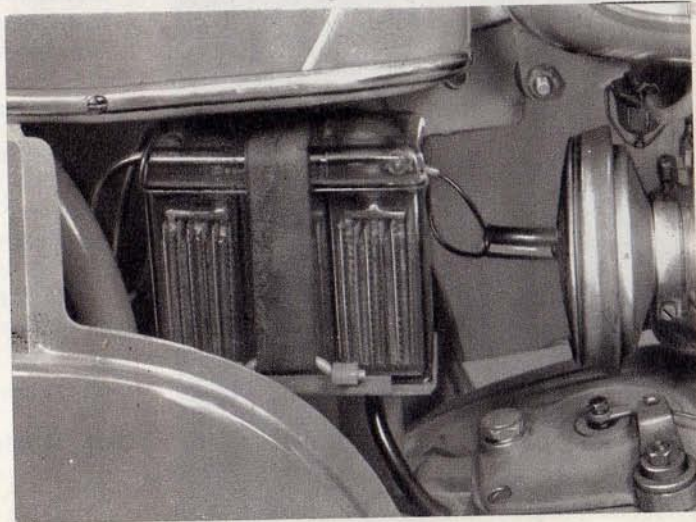
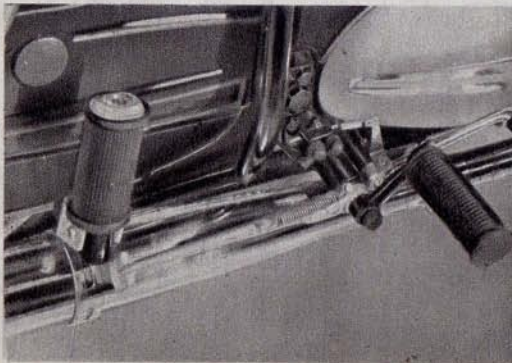
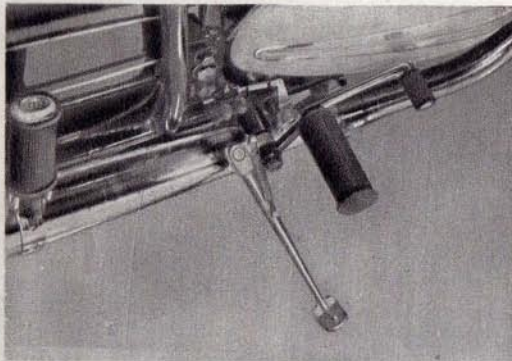


Abb. 21 Batterie des Motorrades m. Verkleidungsblech



sorgt die Gummimuffe der Raste für die elastische Sicherung, welche in aufgeklappter Lage nötig ist, um ein Klappern zu vermeiden. Die hier folgenden vier Abbildungen stellen die Seitenstütze in Ruhestellung und im Gebrauch dar. Der Ständer wird mittels Niedertreten bzw. Heben des darauf ersichtlichen kleinen Armes betätigt.

Zentralständer

Der Seitenständer wird nur für schnelles Abstellen benützt. Bei Defektbehebung, Reparatur soll man das Motorrad stets auf den Zentralständer heben, der am Rahmen befestigt ist. Der Vorgang ist folgender.

Mit dem rechten Fuss auf den unter den Auspufftopf herausreichenden Arm auf der

Abb. 22. Blitzständer Type 1959, offen

Abb. 23. Blitzständer Type 1959, aufgeklappt

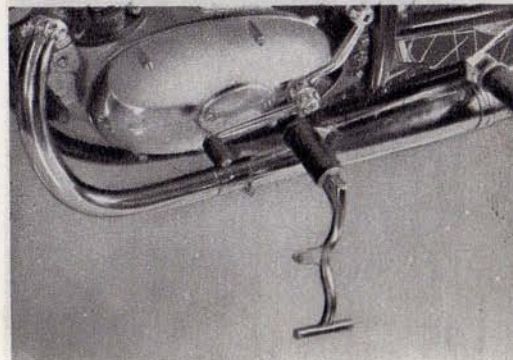
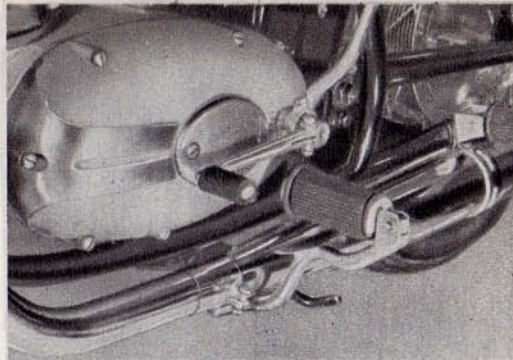
linken Motorseite treten, mit der rechten Hand den Teil des Sattels ergreifen, welcher der Hand am besten zufällt, und das Motorrad mit einer Bewegung auf den Ständer heben. Beim Herunterheben bloss das Motorrad vorwärts schwenken, die Feder des Radständers zieht denselben selbsttätig in seine Ruhelage zurück.

Vordere Teleskopgabel

Bei der Teleskopgabel-Konstruktion ist eine Hydraulikanlage überflüssig, die an beiden Enden angelenkte Feder sorgt für Federung bzw. auch für das sich evtl. notwendig erweisende Dämpfen. Abb. 27 veranschaulicht die vollständige Vordergabel in zerlegtem Zustand.

Abb. 24. Blitzständer Type 1960, offen

Abb. 25. Blitzständer Type 1960, aufgeklappt



Ist ein Federwechsel notwendig, Sicherungsschraube des Federendes Nr. 1 mit Rohrschlüssel, danach Spaltkopfschraube (1a) womöglich mit Klauenschlüssel, lösen. Nach Abnahme von Vorderrad und Kotschutzblech lässt sich der fragliche Gabelrohr heraufschieben, worauf man die Teleskopfeder aus dem Gabelrohr linksdrehend ausschrauben kann. Auch das untere Gabelrohr kann nach unten herausgezogen werden. In beiden Fällen lässt sich der Federwechsel ohne Entfernung von Kotschutzblech und Rad durchführen.

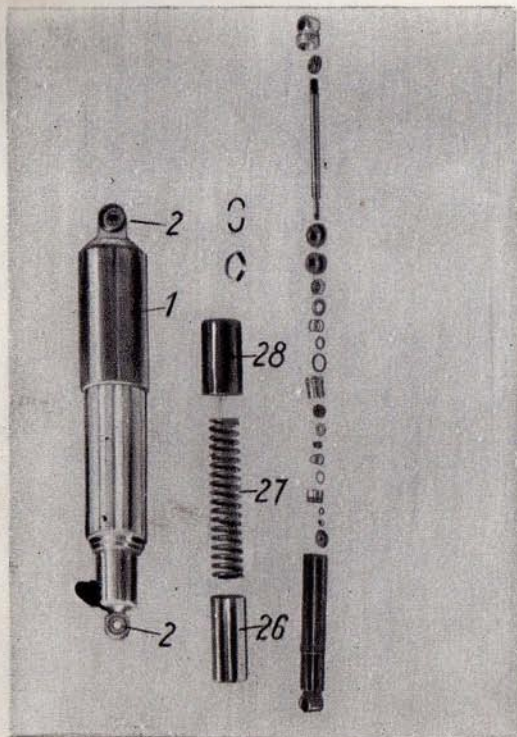
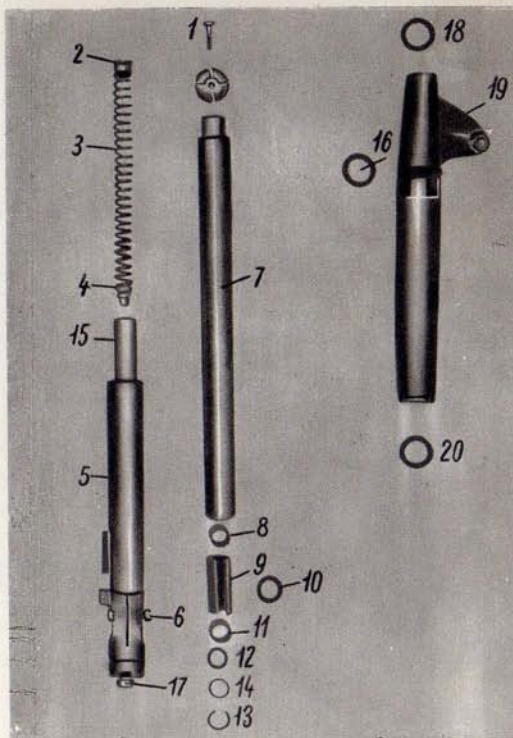
Um die Schmierung des Gabelsystems zu sichern, giesst man in jedes Gabelrohr 0,05 Liter Motoröl und trägt auf die Gleitflächen vor dem Zusammenbau eine dünne Fettschicht auf. Sämtliche Teleskopbestandteile ausser den bereits erwähnten sind auf Abbildung 27 in Montagerreihe dargestellt.

Abb. 26. Zentralständer

Hinteres Federbein

Ein entsprechend konstruiertes hinteres Federglied ist die Vorbedingung der weichen Federung und günstigen Strassenhaltung des Motorrades. Die Schwinggabel-Maschinen, darunter auch die PANNONIA, haben zwischen Rahmen und Schwinggabel montiert, je zwei Federglieder 27/1. Die Federglieder sind an ihrer Passungsstelle mit Gummiblöcken (2) befestigt, um Klappergeräusche, welche die Folge von Abnutzung sein können, zu beheben. Die entsprechend grosse Feder (27) sorgt für die nötige Federung. Zur Dämpfung der während der Federung auftretenden Wucht dient der hydraulische Stosdämpfer, auf Abb. 28 zerlegt (in Montierreihe) dargestellt. Diese Hydraulik dämpft die Ein- und Ausfederung dank ihrer Konstruktion vollkommen gleichmässig. Vorbedingung ihrer

Abb. 27. Vordere Teleskopgabel, zerlegt



einwandfreien Arbeit ist der Gebrauch des vorgeschriebenen Stosdämpferöles. Sollte sich evtl. eine gewisse Leckage zeigen, Wellendichtung sogleich austauschen lassen. Die Teleskopbekleidung 26 und 28 dient zum Staubfreihalten und Schutz des Federgliedes.

Motorfunktion

Das Motorrad PANNONIA Typ TL 250/59 ist mit einem Zweitaktmotor ausgerüstet. Die sich im Zylinder abspielenden Arbeitsgänge gehen während eines Aufwärts- und eines Abwärtsganges des Kolbens, d. h. während einer Umdrehung der Kurbelwelle vonstatten. Die zwei Gänge werden als Takt bezeichnet d. h. der Motor vollführt während einer Umdrehung zwei Takte. Bei dem Zweitaktmotor fallen die Ventile samt Steuerung, die Ölpumpe

Abb. 28. Hinteres Federbein

und zahlreiche empfindliche Teile des Motors weg, die einer Präzisionseinstellung bedürfen.

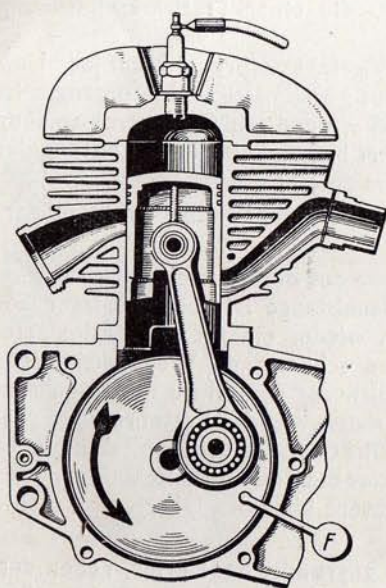
Der Motorgang ist viel gleichmässiger als jener der Viertaktmotoren, da auf jede Umdrehung ein vollständiger Arbeitsphase entfällt. Infolge des gleichmässigen Motorganges ist auch das Fahren leichter. Die Motoren der PANNONIAS werden mit Gegenstromspülung System Schnürle gebaut, die sich bisher am besten bewährt hat und eine hohe Leistung der modernen Zweitakter bei geringem Verbrauch am besten gewährleistet.

In den hier folgenden Abbildungen ist die Motorfunktion phasenweise getrennt dargestellt.

Wie aus Abbildung III ersichtlich, ist die Kurbelwelle auf der Antriebsseite auf zwei grossdimensionierte Kugellager (6305) gelagert. Die Pleuelstange ist auf Rollenlager (5×6 mm, 44 Stk.) gelagert, auf der Magnetseite hält ihn wieder ein grossdimensioniertes Kugellager (6305). Auf beiden Seiten sind vollkommen schliessende Wellendichtungen ($25 \times 50 \times 10$) angeordnet. Auf der Magnetseite ist die Dichtung ausserhalb der Kugellager angebracht, da das Öl vom Magnet ferngehalten werden muss. Auf der Kettenradseite sitzt die Dichtung zwischen zwei Kugellager. Die erwähnte Dichtung hat bei Zweitaktmotoren eine wichtige Rolle. Im Betrieb saugt nämlich der Zweitakter die Kraftstoffmischung zunächst in das Kurbelgehäuse, und erst von hier aus gelangt letztere über den Überstromkanal in den Zylinder.

Geht die Dichtung auf der Schwungradmagnetseite zugrunde, ist hierfür, neben dem Leistungsabfall, ein Verölen des Zündmagnetes durch die während des Kompressionstaktes

47



ausströmende Mischung das Zeichen. Wird die Dichtung auf der entgegengesetzten Seite schadhaf, macht sich dies neben dem gleichfalls auftretenden Leistungsabfall dadurch bemerkbar, dass der Motor beim Saugtakt das Öl aus dem Getriebe bzw. aus dem Kupplungsgehäuse herübersaugt, und da der Motor nun eine viel reichere Mischung erhält, zeigt er eine starke Rauchbildung. Sofern dieser Fehler nicht beizeiten behoben wird, wird nach dem Aufsaugen der vollen Getriebeölmengen das Getriebe bzw. die Kupplung defekt.

Hier folgen nun die wichtigsten Phasen der Motorfunktion.

1. Takt. — Während der auf Abb. 29 gezeigten Arbeitsphase bewegt sich der Kolben aufwärts, demzufolge vergrössert sich der Saugraum des Kurbelgehäuses F und es stellt sich darin ein Unterdruck ein.

Abb. 29. Kolbenweg aufwärts

Auf Abbildung 30 nähert sich der Kolben dem oberen Totpunkt, der Saugkanal B, der das Kurbelgehäuse mit dem Vergaser verbindet, wird frei und durch den Vergaser strömt ein Gemisch von Kraftstoff, Öl und Luft in den Saugraum des Kurbelgehäuses. Zu gleicher Zeit presst der Kolben in seinem Aufwärtsgang die im Zylinder befindliche frische Mischung zusammen. Die Abbildung hält den Augenblick fest, wenn der Kolben im Aufwärtsgang den Grad der Vorzündung erreicht hat und die Zündkerze die zusammengepresste Mischung mit dem elektrischen Funken hoher Spannung entzündet. Die Explosionsspannkraft der Mischung drückt den, den toten Punkt überschreitenden und abwärtshaltenden Kolben mit grosser Kraft nieder. Zum vollkommenen Verbrennen bleibt bei der hohen Motordrehzahl selbstverständlich nur in dem Falle genügend Zeit, wenn das Zünden der

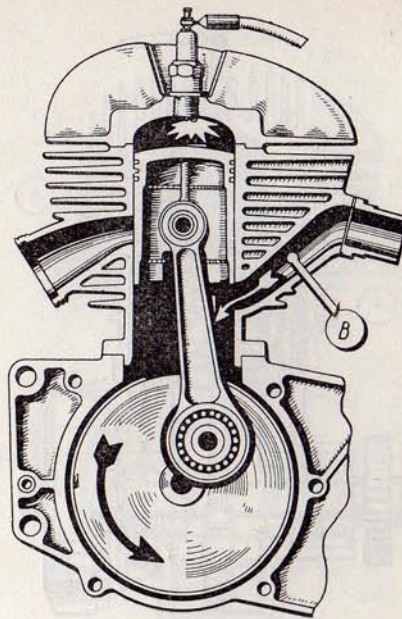
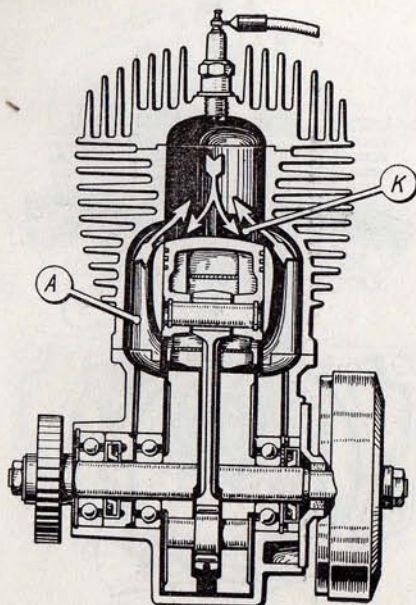


Abb. 30. Kolbenweg aufwärts



Mischung vor dem oberen Totpunkt, an dem vorschriftsmässigen Vorzündungsgrad eintritt (Vorzündungsmass 3 mm Kolbenbahn vor dem oberen Totpunkt).

2. Takt. — Auf Abbildung 31 bewegt sich der Kolben bereits abwärts, sperrt inzwischen die Öffnung B und presst die im Saugraum des Kurbelgehäuses befindliche, aus dem Vergaser aufgesaugte frische Mischung zusammen.

Abb. 31. Kolbenweg abwärts

Auf Abbildung 32 beginnt der Kolben während seines weiteren Abwärtsfahrens in der Nähe des unteren Totpunktes das Öffnen der Auspufföffnung.

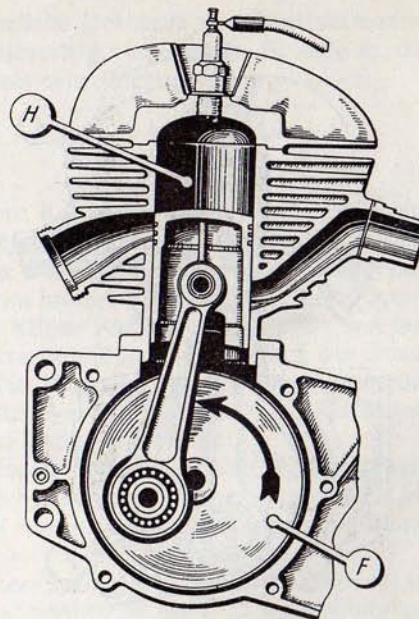
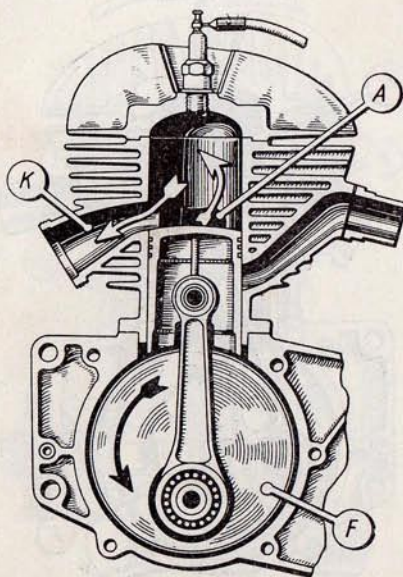


Abb. 32. Kolbenweg abwärts



Auf Abbildung 33 sind die Auspufföffnungen noch immer geöffnet, der Kolben beginnt auch die Überströmkanäle zu öffnen. Da diese Kanäle — bei den Motoren System Schnürle — auf die Auspuffleitung rechteckig aufliegen, können die Kanäle aus dem Kurbelgehäuse nur im axialen Schnitt dargestellt werden.

Bei Zweitaktmotoren ist es wichtig, dass die Auspufföffnungen bereits vor dem Öffnen der Überströmöffnungen offen seien. Werden die Auspufföffnungen aus irgendwelchem Grund auf die Abmessung der Überströmöffnungen vermindert, hört die regelrechte Funktion des Motors auf. Ein solcher Fall kann bei Verrussung auftreten. Daher ist es notwendig, die Motoren — von der Ölqualität und dem Mischungsverhältnis abhängig — von Zeit zu Zeit zu entrussen.

Abb. 33. Kolbenstellung bei Überströmung

Das dem Kraftstoff beigemengte Öl schmiert sämtliche Drehteile des Zweitaktmotors (Zylinder, Kolben, Kolbenringe, Kugellager usw.) selbsttätig; aus diesem Grunde ist das Einhalten des vorgeschriebenen Mischungsverhältnisses sehr wichtig.

INBETRIEBSETZUNG DES MOTORRADES

Einzelne Teile der fabrikneuen Motorräder sind mit Rotschutzmittel versehen. Vor der Inbetriebsetzung ist das Motorrad vollständig zu reinigen, die Schutzölschicht zu entfernen. Je nach Notwendigkeit polierte, sowie verchromte Teile vollständig überreiben. Nach Beenden dieser Arbeit Reifendruck im vorderen wie im hinteren Rad prüfen, da die Motorräder zwecks Schonen der Bereifung nur mit einem halben Reifendruck geliefert werden.

Vor der Inbetriebsetzung des Motorrades mit Batteriezündung ist das Laden der Batterie laut der Gebrauchsanweisung durchzuführen. Die Maschine mit Schwungmagnetzündung kann auch ohne Akkumulator in Betrieb gesetzt werden, da jedoch das Hornsignal mit Gleichstrom arbeitet, ist auch hier das Laden der Batterie notwendig.

Nach Einfüllen der vorschrittmässigen Kraftstoffmischung, laut Anweisung Benzinbahn öffnen und den auf der Lenkung befestigten Anreicherungshebel der erwünschten Gasmenge entsprechend einstellen. Nun Zündschlüssel einstecken, in die unterste Stellung niederdrücken und Luftfilter schliessen.

Nach 1—3 kraftvollen Niedertreten des Kickstarters springt der Motor an. Nach einem Leerlauf von 2—3 Sekunden, Anreicherungshebel allmählich in seine Grundstellung zu-

53

rückbewegen und, wenn die Motorfunktion gleichmässig wird, ist das Motorrad für die erste Probefahrt einsatzbereit, bei welcher Gelegenheit die Geschwindigkeitsgrenzen laut Einfahranleitung in den einzelnen Einfahrtappen einzuhalten sind. Vor dem Start ist das Einstellen wie auch die Wirksamkeit der Vorder- und Hinterbremse zu prüfen; ebenso das richtige Kupplungsspiel, Funktion des Signalhorns und der Beleuchtung.

EINFAHREN

Das Einhalten der Einfahranleitung Punkt für Punkt ist für die Lebensdauer des Motorrades entscheidend, ebenso soll die vorgeschriebene Geschwindigkeit innerhalb der angegebenen Kilometerzahl unter keinen Umständen überschritten werden. Die Innenflächen der neuen Motorräder tragen kleine Spuren der Bearbeitung auf sich, daher kann sich darauf die permanente Ölschicht von unendlicher Feinheit nicht bilden, welche den Metallkontakt der längere Zeit hindurch im Ölbad laufenden Ersatzteile verhindert. In der ersten Einfahrperiode haben die Gleitflächen Metallkontakt miteinander, wodurch eine viel grössere Wärme entsteht, die nach dem Überschreiten bestimmter Grenzen (längere Beanspruchung als vorgeschrieben) zu ernsthaften Beschädigungen führen kann.

Unter Vorausschickung der Obenerwähnten wird der PANNONIA-Besitzer gebeten, sich stets an die erfahrungsgemäss bestimmte Einfahr-Anleitung zu halten.

Der Zweitaktmotor — ebenso das Motorrad PANNONIA 250 ccm — arbeitet mit einem Kraftstoff, dem etwas Öl beigemischt worden ist. Das dem Kraftstoff beigemengte

54

Motoröl setzt sich nach dem Einsaugen an den beweglichen Teilen ab, wodurch ein ständiges Ölen dieser Teile gesichert ist. Eine Kleinigkeit, die nicht versäumt werden darf: Öl und Kraftstoff vor dem Einfüllen tüchtig aufrühren. Öl und Kraftstoff dürfen keineswegs getrennt in den Kraftstoffbehälter gegossen werden, da ein solches Vorgehen zum Ansetzen des ungemischten Öles auf der Bodenfläche des Kraftstoffbehälters und hierdurch zur Betriebsunfähigkeit des Motorrades führt. Richtig ist es, den Kraftstoff an einer Tankstelle für Mischungen zu tanken, oder aber die vorschriftsmässige Menge Öl und Kraftstoff in einem gesonderten Gefäss entsprechend vermengen und erst hiernach in den Kraftstoffbehälter füllen.

Das Gemisch von Kraftstoff und Öl soll in der ersten Zeit dichter sein, daher schlagen wir für die ersten 1500 km das Mischungsverhältnis 1 : 15 vor, d. h. 15 Liter Kraftstoff ist einem Liter Öl beizumengen. Im weiteren ändert sich das Mischungsverhältnis wie folgt:

nach 1500 km	1 : 20
nach 5000 km	1 : 25

Womöglich stets Öl von Marke benützen. Das Öl muss der Qualität SAE 30—40 entsprechen. Eine kloppfreie, gute Leistung ist bei einem Kraftstoff der Oktanzahl 70—80 zu erzielen.

Nach dem Bestimmen der Kraftstoffmischung greifen wir auf den technischen Teil des Einfahrens zurück. Die in der Fabrik geprüften Motorräder werden nur eine kurze Zeit lang einer Leistungsprobe unterzogen, deshalb soll man bis zu 1000 km mit entsprechender Vorsicht verkehren. Sofern bei Einhaltung der Einfahranleitung ein klemmender Kolben

55

wahrzunehmen ist, sogleich die Kundendienst- oder eine entsprechende Fachwerkstätte aufsuchen. Der Grund für das Festkleben können nämlich Einstellungsmängel wie falsche Vorzündung, kraftstoffarme Mischung, teilweises Verstopfen des Vergasers usw. sein. Das Festkleben ist an der immer mehr abfallenden Motorleistung zu erkennen, nach weiterem Forcieren aber lässt sich ein Klingelton hören. Bei weiterem Vorantreiben des Motorrades kann der Kolben plötzlich festkleben, was auch zum Blockieren des Hinterrades führen mag. Dieses Kennzeichen darf nicht eingewartet werden, vielmehr ist das Motorrad in der Ermüdungsphase abzustellen; man wartet, bis die Maschine ein wenig abkühlt und fährt erst dann weiter. Während der Einfahrzeit ist es richtig, das Gas von Zeit zu Zeit — besonders beim Einfahren auf der Landstrasse — wiederholt abzunehmen und erneut Gas zu geben.

Das Einfahren unbedingt mit Einmannbelastung, womöglich im flachen Gelände, auf steigungsfreier Fahrstrasse vornehmen. Laut Anzeigen des Tachometers dürfen die folgenden Geschwindigkeiten selbst in dem Falle nicht überschritten werden, wenn das Motorrad zur leichten Beschleunigung neigt:

bis zu den ersten 500 km		zwischen 1000 und 2000 km	
4. Gang	60 km	4. Gang	70 km
3. Gang	45 km	3. Gang	50 km
2. Gang	30 km	2. Gang	35 km
1. Gang	20 km	1. Gang	24 km

56

Während der Einfahrzeit darauf achten, dass bei Verzögerungen beizeiten in die niedrigeren Gänge zurückgeschaltet werde, damit der Motor nicht übermässig beansprucht sei. Dieses Zurückschalten soll stets soweit zur rechten Zeit erfolgen, dass eine zerrungsfreie, unbelastete Motorarbeit gesichert werde. Selbstverständlich soll auch im niedrigeren Gang die Geschwindigkeit über die zulässige Grenze hinaus vermieden werden, da dieser niedrigere Gang zur Folge seiner geringeren Kühlwirkung ein grösseres Erwärmen, Schadhafwerden, als üblich, verursacht.

Bei niedrigeren Gängen und geringerer Beanspruchung während der Einfahrzeit ist der Gebrauch der Zündkerze von kleinerem Wärmewert (Bosch 175—145) angebracht.

Nach Zurücklegen der ersten 500 km — falls die vorschriftliche Service-Revisionen durch Kundendienstwerkstätte nicht durchgeführt werden können — soll man das Motorrad prüfen oder prüfen lassen, nachdem das Öl aus dem Motorgehäuse abgelassen worden ist. Nach Auswaschen der Innenteile in Benzin ist das Motorrad mit frischem Öl anzufüllen. Zu prüfen sind:

- der richtige Zündungsgrad
- der Vergaser (den man reinigt und einstellt)
- das Kupplungsspiel (das je nach Notwendigkeit gerichtet wird).

Dasselbe bezieht sich auch auf Hand- und Fussbremse. Batteriesäurestand prüfen und je nach Notwendigkeit destilliertes Wasser nachfüllen. Reifendruck prüfen. Ebenso das Grad

57

des Festziehens bei sämtlichen Schrauben, Bolzen, Mutter prüfen, und wenn nötig, nachziehen.

Nach dem vollständigen Einfahren Zündkerze auf Bosch Wärmewert 225 umtauschen, sämtliche Teile des Motorrades laut Vorschrift prüfen. (Federung inbegriffen.) Hiernach kann nunmehr die volle Geschwindigkeit ausgenützt werden, wobei man selbstverständlich im eigenen Interesse darauf achten wird, dass der Motor in den einzelnen Geschwindigkeitsstufen nicht unbegründet „gehetzt“ werde. Zur gegebenen Zeit weiterschalten und Gangwechsel durch richtige Handhabung der vorschriftsmässig eingestellten Kupplung so durchführen, dass die im Eingriff stehenden Zahnräder minimal beansprucht werden. Ein richtig eingefahrenes Motorrad gibt uns schon wenig Sorge, denn die Zweitakter beanspruchen dank ihrer Ureigenschaft eine verhältnismässig einfache Handhabung, wenn das Mischungsverhältnis richtig und die Qualität des Kraftstoffes und des Öles entsprechend sind.

WARTUNG UND EINSTELLUNG

Im weiteren befassen wir uns gesondert mit jedem einzelnen Teil des PANNONIA-Motorrades und geben alle Anleitungen, die im Laufe des Betriebes beim Einstellen oder bei Reparaturen notwendig sein können.

Wir machen den Betriebshalter im voraus darauf aufmerksam, dass grössere Reparaturen, sofern sich solche als nötig erweisen sollten, nur durch den Kundendienst Pannonia oder

58

von fachgeschulter Hand verrichtet werden dürfen. Reparaturarbeiten von Ungeschulten durchgeführt können ernsthafte Schaden verursachen.

Der Motor

Motor und Bauteile sind in einem mehrteiligen Aluminiumgussgehäuse von hoher Festigkeit angeordnet.

Im mittleren Teil des Motorgehäuses sind der geschlossene Raum des Kurbelgehäuses, die vollständige Getriebeanlage, sowie die Kugellager und Wellendichtungen beider Mechanismen enthalten.

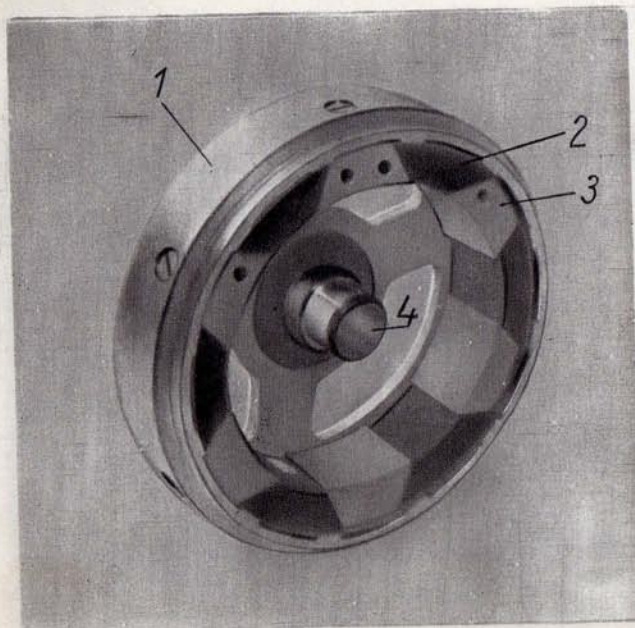
Auf der linken Seite sind der Kurbeltrieb, die vollständige Kupplung, der Kickstarter-Mechanismus, sowie der Schaltautomat-Hebel und die Einstellteile angeordnet.

Auf der rechten Seite der Motorgehäusehälfte befinden sich — je nach Ausführung — der Schwungradmagnet bzw. die Lichtmaschine, ferner sämtliche Zünd- und Beleuchtungseinrichtungen. Das erste Zahnrad des Sekundärtriebes und das damit eng verbundene Tachometerantriebsgehäuse wurde ebenfalls unter dem rechten Deckel angeordnet.

Die Einzelteile des Motors werden gesondert in den einzelnen Kapiteln behandelt. Es ist aber von Wichtigkeit, an dieser Stelle auf das evtl. nötig werdende Entrussen hinzuweisen.

Es ist eine Betriebseigenschaft von Zweitaktern, dass das verbrannte Schmieröl an verschiedenen Kontaktflächen Ablagerung von Verbrennungsprodukten, Russ hinterlässt.

59



b) Anker

In einem Aluminiumgehäuse (1) hoher Festigkeit sind auf dem Anker angeordnet:

6 Stück permanente Magnete (2)

6 Stück Weicheisenpole (3) sowie der Nabenteil (4), letzterer ist nach innen als Unterbrechernocke ausgebildet.

Abb. 35. Anker

Der Schwungmagnet hat Linksdrehung. Von seinem System bedingt, entfällt auf jede Umdrehung je eine Unterbrechung, während der Zündungsgrad mittels Verstellen der Grundplatte zu regeln ist.

Sollte sich die Abnahme des Schwungmagnetankers notwendig erweisen, darf man keinesfalls ohne Abziehgerät darangehen, da ein evtl. Spreizen des Ankers zu Deformationen verschiedener Art, im ernsteren Fall sogar auch zur Beschädigung der Kurbelwelle führen kann. Abbildung 36 stellt zur Schau, wie der Anker mit Hilfe des entsprechenden Schwungradabziehgerätes ausgebaut wird.

Sicherungsplatte herunterbiegen, dann linksgängige Sicherungsmutter mit Gabelschlüssel 22 abschrauben. Schwungradabziehgerät in das äussere Gewinde schrauben,

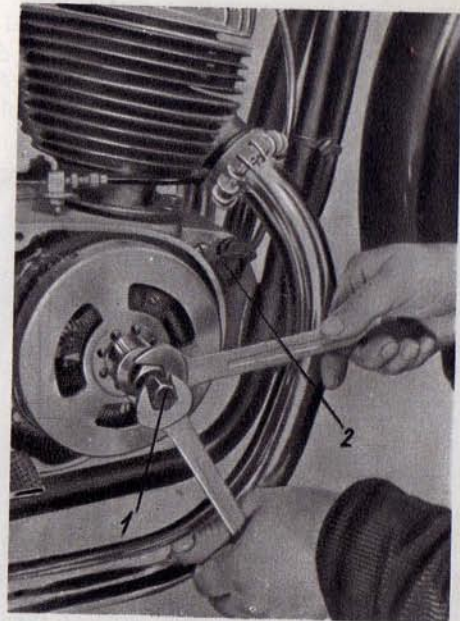


Abb. 36. Abziehgerät z. Schwungradmagnet

63

nachdem der dazu ausgebildete Teil desselben mit Gabelschlüssel entsprechender Öffnung erfasst worden ist. Schraube des Abziehgerätes so lange einwärtsschrauben, bis ein leises Knacken das Abtrennen des Ankers vom Kurbelwellenstutzen anzeigt. Ist der Anker entfernt, sind auf der Grundplatte die vorher aufgezählten Spulen und Unterbrecherteile vorzufinden.

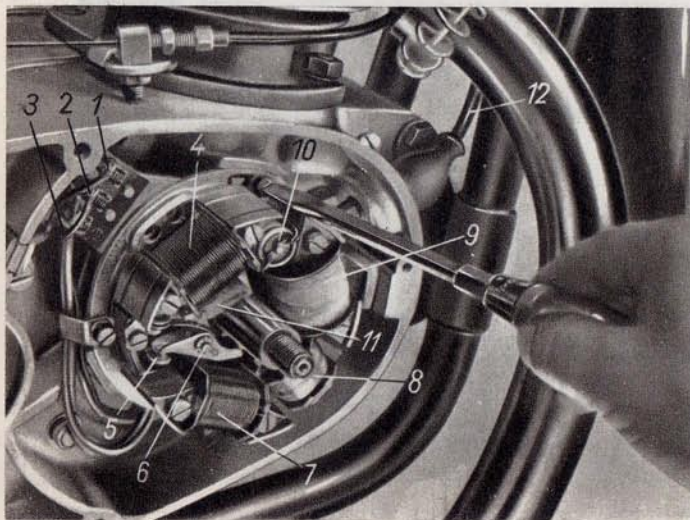


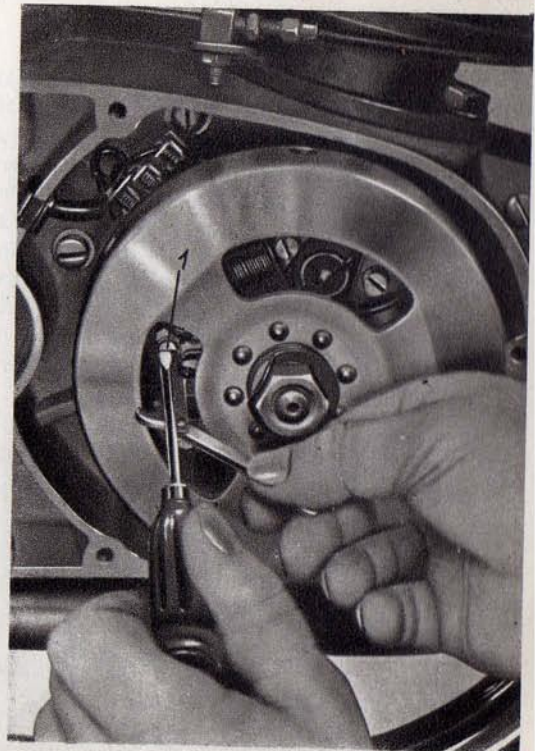
Abb. 37. Statorteile

1. Ladeleitung
2. Masseleitung z. Hauptschalter
3. Lötnippel des Lichtkabels
4. Lichtspule
5. Unterbrecher-Gegenstück
6. Unterbrecher
7. Lichtspule (2.)
8. Ladespule
9. Zündspule
10. Kondensator
11. Schmierfilz
12. Zündstromele
13. Kabelstützplatte m. Schrauben
14. Unterbrecherpole m. Stellschrauben
15. Schraube z. Statorgrundplatte (Zündstellschraube)

Ist das Mass der Zündung nicht entsprechend, Grundplattensicherungsschrauben 15/a, b, c lösen und Grundplatte in die gewünschte Richtung verdrehen. Im Falle von mehreren Vorzündungen ist die Grundplatte rechts, im entgegengesetzten Fall links zu drehen.

Die richtige Zündeneinstellung wird folgenderweise durchgeführt. Zunächst richtiges Unterbrecherspiel (0,4 mm) prüfen (Abb. 38); ist die angegebene Entfernung grösser oder kleiner, Sicherungsschraube (1) des Gegenstückes mit Hilfe eines Schraubenziehers lösen, richtiges Spiel einstellen, indem man den Exzenterstift verdreht, das richtige Spiel einstellt und die Schraube erneut festzieht. Nach dem Festziehen prüfen, ob das Einstellungsspiel nicht weggerückt ist.

Abb. 38. Zündeneinstellung



5 Pannonia

Es sei darauf hingewiesen, dass im Falle falsch eingestellten Spieles der grössere Abstand das Mass der Vorzündung erhöht, während es der kleinere Abstand vermindert. Nach erfolgtem Einstellen des Spieles untere Ablassschraube am Kurbelgehäuse zurückschrauben, in die Bohrung einen Punktierisen entsprechenden Durchmessers stecken, bis dasselbe die Schwungmasse der Hauptwelle erreicht. Kurbelwelle mit Hilfe des Schwungmagnetankers so lange drehen, bis der in der Hand gehaltene Punktierisen in der die Zündungslage anzeigenden Nute stecken bleibt. Dann steht die Kurbelwelle in der 3,0 mm Vorzündung entsprechenden Kurbelwinkelstellung von 22° vor dem oberen Totpunkt. Ergibt sich in diesem Punkt eine einwandfreie Unterbrechung, ist die Zündung richtig eingestellt. Zeigt sich hingegen eine grössere Abweichung, Anker in der bereits erwähnten Form abziehen und Grundplatte so lange in die entsprechende Richtung verstellen, bis der richtige Einstellungswinkel erreicht ist.

Nun Schwungmagnetanker auf den Wellenstutzen aufsetzen, die geebnete Sicherungsplatte anbringen, linksgängige Mutter festziehen und mit Zurückbiegen der Sicherungsplatte sichern.

X Schwunglichtmaschinenzündung

Die Motorräder Typ TL/D werden anstelle des Schwungradmagnetes mit Schwunglichtmaschine gebaut, d. h. ihre Konstruktion bedingt eine Funktion durch Batteriezündung, im Gegensatz zu den für Magnetzündung gebauten Motorrädern. Die Typenbezeichnung

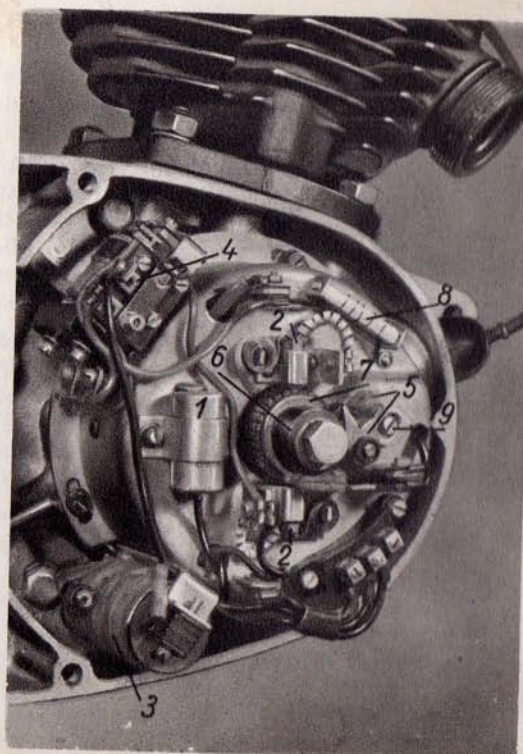
der Nebenstromkreis-Schwunglichtmaschine ist DG1—60/6. Sie wurde für Einzylinder-Zweitakter der Kategorie 250 ccm entwickelt. Die unter dem rechten Motorgehäusedeckel angeordnete Lichtmaschine wird allen elektrischen Anforderungen des Motorrades gerecht. Dementsprechend sind am Aussengehäuse, ausser den zwei Bürstenhaltern, Zündspule, Unterbrecherkontakt, Kondensator und Spannungsregler untergebracht. Der Unterbrechernocken ist am Anker vorzufinden.

Bestandteile der Lichtmaschine: Kondensator, Kohlebürsten, Zündspule, Spannungsregler, Unterbrecherkontakt und Gegenstück, Unterbrechernocken, Anker, Widerstand.

Abb. 39. Dynamo

1. Kondensator; 2. Kohlebürsten; 3. Zündspule;
4. Spannungsregler; 5. Unterbrecher m. Gegenstück;
6. Unterbrechernocke; 7. Anker; 8. Widerstand

5*



Die Zündspule wird von der Batterie gespeist, ihren Stromkreis schliesst bzw. öffnet der Unterbrecherkontakt je Umdrehung einmal. Der Spannungsregler hält die Spannung der Lichtmaschine, unabhängig von Belastung und Drehzahl, innerhalb der eingestellten Regelzone auf einem beständigen Wert. Der Schaltteil des Spannungsreglers verbindet die Lichtmaschine, bei der eingestellten Schaltspannung, mit der Batterie, worauf der Ladestrom einsetzt. Ist die Spannung der Lichtmaschine niedriger als die Einschaltspannung, so schaltet sie auf Wirkung des entstehenden Rückstromes die Lichtmaschine von der Batterie ab und bewahrt letztere vor Entladung.

Die Betriebssicherheit erfordert es, dass ein etwa notwendig werdendes Einstellen des Spannungsreglers nur von fachgeschulten Händen durchgeführt werde. Das unsachgemässe Einstellen des Spannungsreglers ohne Instrumente, auf gut Glück, führt zum Entladen der Batterie, in ernsteren Fällen kann es sogar das Durchbrennen des Spannungsreglers oder auch der Ankerspule zur Folge haben.

Einstellungsangaben des Spannungsreglers :

1. Einschaltspannung	6—6,4 V
2. Leerlaufspannung	7,6—7,8 V
3. Geregelte Spannung	6,3—6,6 V
4. Spannungsänderung	0,6 V
5. Belastungsstrom	8 Amp.
6. Rückstrom	2—6 Amp.

Leistungsangaben der Lichtmaschine :

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Nennleistung | 60 W |
| 2. Nennspannung | 6 V |
| 3. Nennstrom | 10 Amp. |
| 4. Nenndrehzahl | 2000/Mim. |
| 5. Höchstdrehzahl | 5000/Min. |
| 6. Einschaltdrehzahl | 1200/Min. |
| 7. Kohlebürstenwechsel : | wenn Bürsten auf weniger als 15 mm abgenutzt sind. |

Die Lichtmaschine besteht aus folgenden Hauptteilen :

1. Montiertes Gehäuse
2. Anker
3. Unterbrechernocken
4. Anker-Sicherungsschraube mit Unterlage

Ein- und Ausbau der Lichtmaschine, sowie die Zündeneinstellung derselben wird folgenderweise vorgenommen :

Beim Einbau zunächst Anker auf der Welle sichern, nachdem der Anker, wie auch der Passungskonus auf der Hauptwelle sorgfältig gereinigt worden ist. Nun Anker auf die Hauptwelle setzen, Sicherungsschraube langsam festziehen und sichern. Bei dem Einbauen des Lichtmaschinengehäuses zuerst Zündleitung in den hierzu ausgebildeten Teil des Motorgehäuses und in den Zündstromableiter führen. Bürsten von der Federspannung lösen und halbwegs aus dem Federhalter heben. Stator nunmehr in den Passungsflansch des

69

Motorgehäuses setzen und mit Schrauben sichern. Der gewünschte Vorzündwert ist vor Sicherung des Gehäuses, durch Links- oder Rechtsschwenken desselben, zu erzielen. Federn des Bürstenhalters in ihre ursprüngliche Lage bringen, wobei darauf zu achten ist, dass auch die Kohlebürsten ihren ursprünglichen Platz einnehmen. Nun nummerierte Leitungen an die entsprechenden Polen anschliessen (1, 51, 61).

Ausgebaut wird in entgegengesetzter Reihenfolge, mit dem Unterschied, dass bei Abnahme des Ankers zuerst die Sicherungsschraube gelöst wird, worauf man eine Kupferstange von $\varnothing 6 \times 40$ mm in die Gewindebohrung steckt, die Sicherungsschraube von neuem einschraubt, bis sich der Anker auf der Hauptwelle löst und dadurch leicht ab-

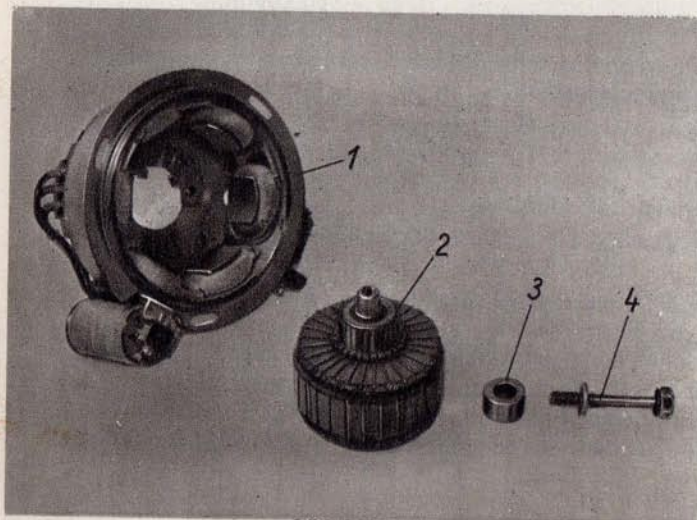
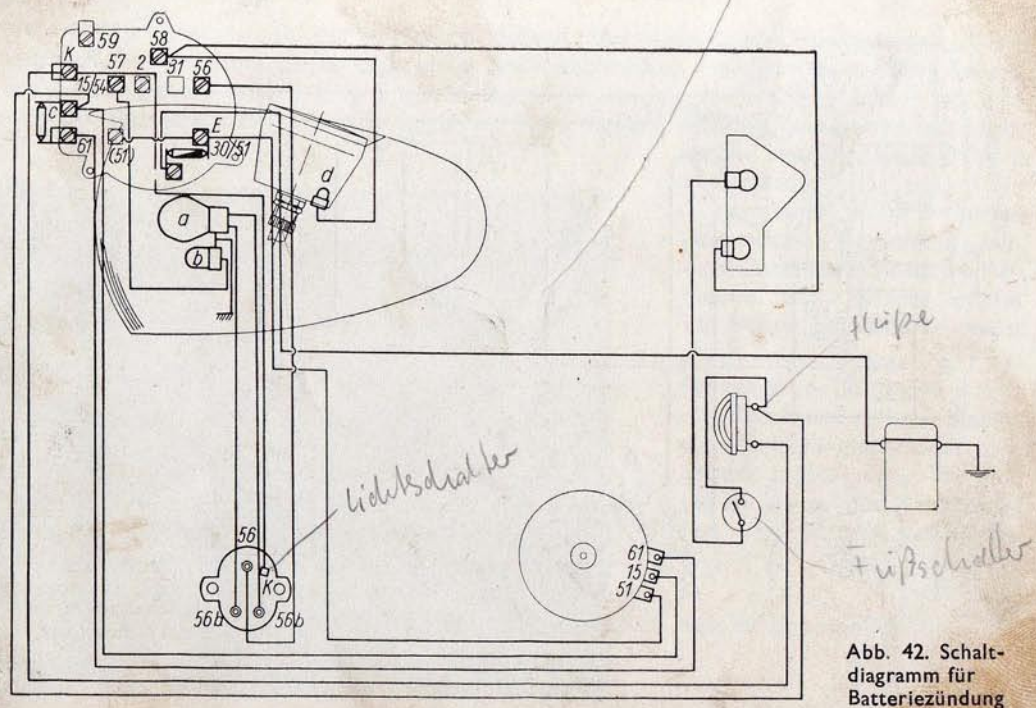
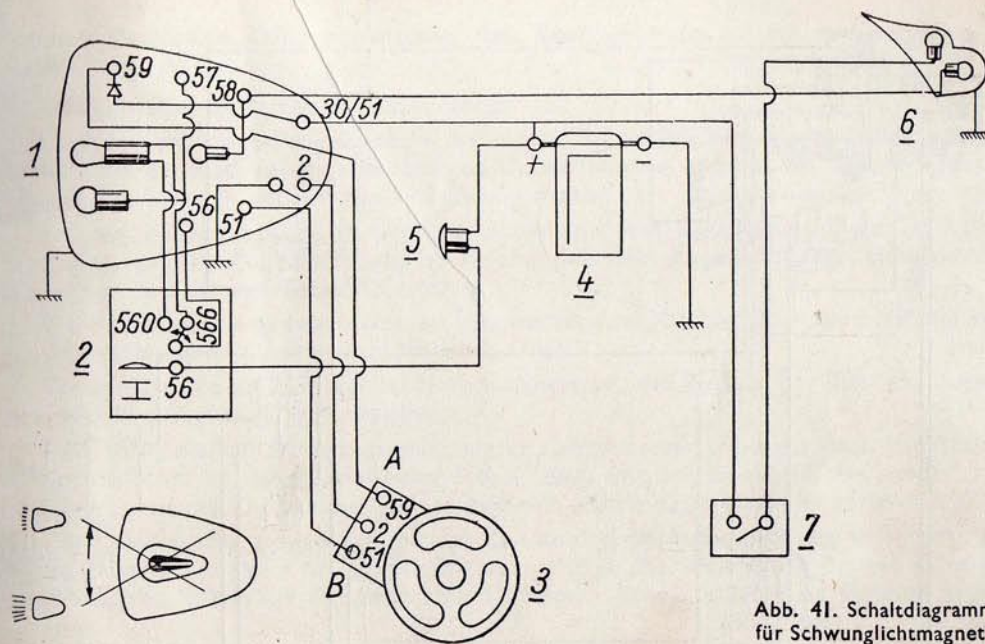


Abb. 40. Dynamoanker



nehmen lässt. Die Öffnung zwischen den Kontaktspitzen auf 0,4 mm sorgfältig einstellen.

Das Einstellen geschieht folgendermassen :

Kopf der Ankersicherungsschraube mit einem Gabelschlüssel so lange im Uhrzeigersinn drehen, bis die Periode der vollständigen Unterbrechung erreicht ist. Sodann Exzenter-schraube so lange in entsprechende Richtung drehen, bis sich der nötige Wert ergibt.

Bei der Zündeneinstellung in der beschriebenen Form stets zuerst Unterbrecherspiel einstellen, nachher Zündeneinstellung so regeln, dass der Augenblick der Unterbrechung 3 mm vor dem oberen Totpunkt eintrete.

Die Lichtmaschine gewährleistet bei entsprechend sorgfältiger Pflege und Instandhaltung lange Zeit hindurch einen einwandfreien Betrieb.

Wenigstens alle 3000 km soll das Unterbrecherspiel, der Zustand der Bürsten, sowie der Schmierfilz gründlich geprüft werden.

Der Abfall des Unterbrecherspieles ergibt sich in erster Linie aus dem Abnutzen der Unterbrechernocke, daher ist es besonders wichtig, dass der Schmierfilz ein stetes Schmie- ren gebe, ohne jedoch, dass der Schmierstoff sich während des Umlaufes zerstreue.

Die Kohlebürsten nützen sich mit der Zeit ab und die Federspannung lässt nach. Unter einem bestimmten Wert ist die nötige Leistung bzw. der notwendige Betrieb nicht mehr gewährleistet. Wenn die Bürsten daher Untermass haben, müssen sie sogleich erneuert werden.

Zündkerze

Die Zündkerze von richtig ausge- wähltem Wärmewert ist einer der wich- tigsten Faktoren des einwandfreien Be- triebes von Zweitaktmotoren. Für die

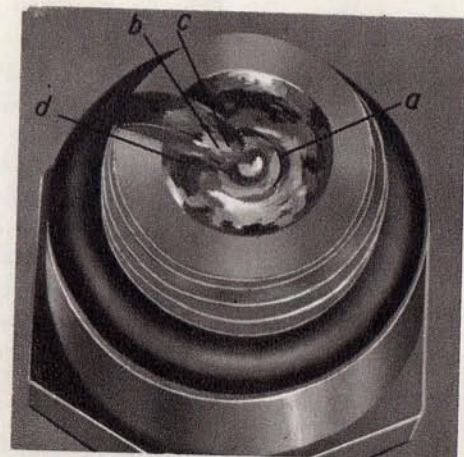
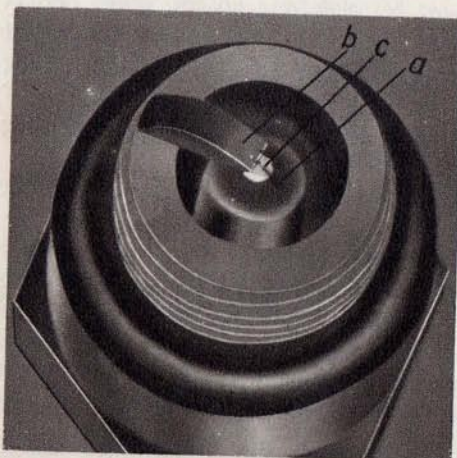


Abb. 43. Zündkerze — unrichtige Einstellung

Abb. 44. Zündkerze — richtige Einstellung

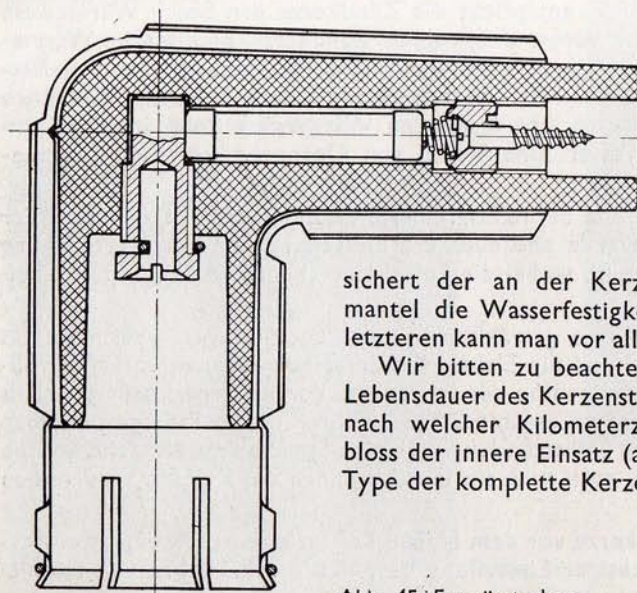
Motorräder Typ TL 250/B und 250/D entspricht die Zündkerze von Bosch Wärmewert 225 T/1. (Isolator M 14—225) Bei Verwendung einer Zündkerze niedrigeren Wärmewertes wird die Motorleistung ungenügend sein. Beim längeren Betrieb treten Selbstzündungen auf und die Elektroden der Kerze verbrennen in kurzer Zeit. Der Gebrauch einer Kerze von den vorgeschriebenen übertreffenden Wärmewert mag im Falle von Kaltanlassen, sowie bei kaltem Wetter eine Reihe von Unannehmlichkeiten (Kerzenschluss usw.) verursachen.

Der Porzellanteil (A) der Elektrode bei richtig erwählter Zündkerze ist — sofern der Zündungsgrad richtig eingestellt wurde und auch die Einstellung der Vergasermischung entsprechend ist — schokoladebraun, wobei die Pole keine abnormen Brennsuren aufweisen.

Am Porzellan der unrichtigerweise gewählten Zündkerze niedrigen Wärmewertes zeigen sich starke Brennsuren (A) und die Elektroden derselben brennen vorzeitig vollkommen ab (B, C), ausserdem erscheinen an der Innenwand der Kerzenarmatur ebenfalls Brennsuren. Eine solche Kerze kann zu ernststen Schäden führen, da im Falle gewaltsamen Betriebes aus der bereits erwähnten Selbstzündung evtl. eine Stichflamme entsteht, welche auf der Kolbenfläche Zerstörungen, evtl. auch ein Durchbrennen des Kolbens verursachen kann.

Bei der richtig gewählten Zündkerze vor dem Einbau Luftspalt zwischen den zwei Kerzenpolen sorgfältig prüfen. Bei richtiger Einstellung lässt sich die Fühllehre von 0,6 mm zwischen den zwei Polen leicht bewegen.

75



Entstörstecker

Jedes Motorrad ist mit Entstörstecker ausgerüstet. Letzterer hat eine doppelte Bestimmung: er behebt, den internationalen Vorschriften entsprechend, beim Televisions- und Radioempfang die störende Wirkung, ferner

sichert der an der Kerzenarmatur eng haftende Metallmantel die Wasserfestigkeit der Kerze. Den Vorteil des letzteren kann man vor allem bei Regenwetter wahrnehmen.

Wir bitten zu beachten, dass sich die durchschnittliche Lebensdauer des Kerzensteckers auf 6—10 000 km erstreckt, nach welcher Kilometerzahl bei der zernehmbaren Type bloss der innere Einsatz (aus Silit), während bei der anderen Type der komplette Kerzenstecker auszutauschen ist.

Abb. 45' Entstörstecker

Kupplung

Die Verbindung zwischen Motor und Getriebe wird mittels der Kupplung hergestellt bzw. gelöst. Das Pannonia-Motorrad ist mit einer in Ölbad laufenden Mehrscheiben-Kupplung ausgestattet. Das richtige Einstellen der Kupplung ist ausserordentlich wichtig, da hiervon die geräuschlose, leichte Gangschaltung, das zerrungsfreie Anlassen und ein leichtes Zurückschalten in Nullstellung abhängen.

Die Kupplung wird in zwei Phasen eingestellt, u.zw. von innen und von aussen. Aussen-einstellung (Abb. 46): Mutter (1) lösen, Schraube (2) in die entsprechende Richtung — bei Spielverminderung nach aussen, bei Vergrösserung nach innen — drehen, bis am Hand-

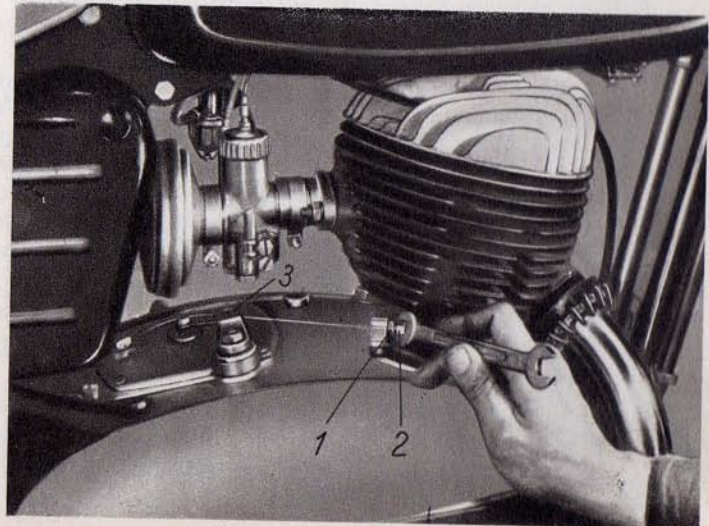


Abb. 46. Äussere Einstellung des Kupplungszuges

hebel ein totes Spiel von 2—3 mm erzielt wird. Dies bedeutet soviel, dass der Hebel (3) nach einer Bahn von 2—3 mm mit der Betätigung des mit dem unteren Ende des Bremszuges verbundenen Ausrückhebels beginnt.

Sofern sich das nötige Spiel mit dem beschriebenen Nachstellen nicht erreichen lässt, kommt die an zweiter Stelle erwähnte Inneneinstellung an die Reihe (Abb. 47). Die äussere Einstellschraube vollständig einschrauben und mit Mutter sichern. Rechte Schraube (1) des kleinen Verschlussdeckels am linken Motorgehäusedeckel entfernen, bei gleichzeitigem Lösen der linken Schraube (2). Verschlussdeckel laut Abbildung verdrehen. Die Mutter der Kupplungseinstellschraube lässt sich am einfachsten dann lösen, wenn der Motor in den ersten Gang gestellt und damit die Kupplung im Wegdrehen behindert wird. Nach dem Lösen der Mutter Kupplungseinstellschraube so lange einwärts schrauben, bis das bereits erwähnte tote Spiel von 2—3 mm auf dem Ausrückhebel nicht erreicht ist. Dann Schraube mit Schraubenzieher gegen Verdrehen sichern und Mutter festschrauben. Prüfen, ob sich das Spiel nach dem Sichern nicht geändert hat. Im verneinenden Fall Deckel vorsichtig, dass die Packung nicht reisse, in die Montierungslage zurückdrehen, rechte Schraube wieder einschrauben und beide Schrauben festziehen.

Ist die Kupplung dermassen abgenutzt, dass durch Einstellung die gewünschte rutschfreie Funktion nicht erzielt wird, Kupplung teilweise zernehmen. Diese Demontage ist am einfachsten wie hierunter beschrieben durchzuführen.

Öl durch die untere Ablassschraube aus dem Getriebe ablassen, Sicherungsschraube der Fussraste abschrauben und Fussraste entfernen. Nun Schalthebel und Anlassarm abnehmen

(wie im zuständigen Kapitel beschrieben (Abb. 17). Die auf der Abbildung 47 sichtbaren Schrauben (5) rundherum ausschrauben, womit der linke Deckel frei wird. Deckel vorsichtig von den zwei Führungstiften so herunterziehen, dass die Dichtung nicht reisse. (Sollte die Dichtung reissen, ist sie durch eine neue zu ersetzen.)

Im Falle von Austausch der Kork einsätze verfährt man folgendermassen :

Sicherungsschrauben der Feder (13) laut Abb. 48 vom Sicherungsdraht befreien und alle vier Stück ausschrauben. Nach Entfernen der Schrauben lassen sich Druckplatte (3) samt Federn (16) und Federhülsen (15) abheben. Die Aussen- (1) und Innenlamellen (2) einzeln aus dem Kupplungsgehäuse heben. Es befinden sich darin insgesamt vier Druckplatten und Reibscheiben. Die Reibscheiben mit Kork einsatz sind

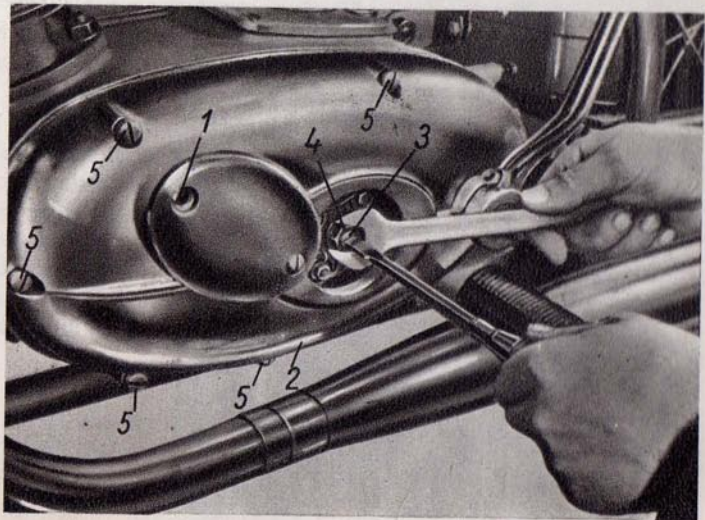
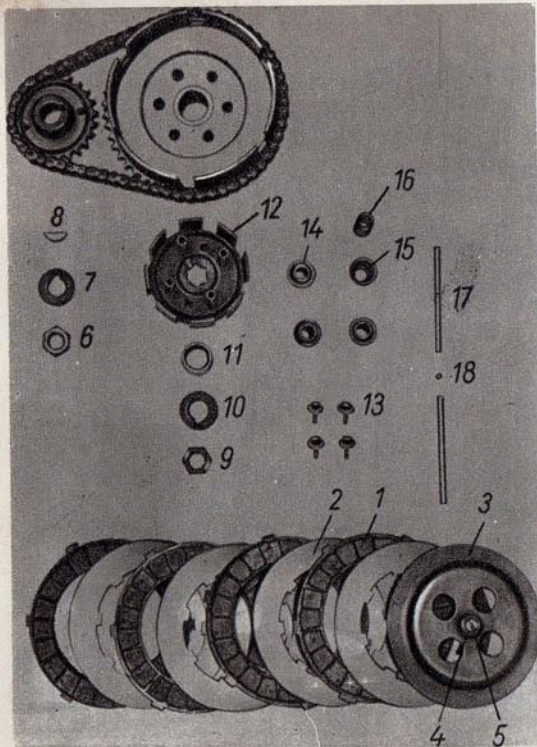


Abb. 47. Innere Einstellung des Kupplungszuges



auszutauschen sobald der Kork weniger als 3,5 mm dick ist, oder wenn die Korkbeläge, infolge vom anhaltenden Gebrauch einer „rutschenden“ Kupplung, verkohlt sind, oder locker sitzen.

Druckplatten dann austauschen, wenn auf ihrer Oberfläche umlaufende Furchen entstehen, oder die Klauen stärkere Abnutzstellen als 0,5 mm aufweisen.

In der Bohrung der Getriebehauptwelle sitzt die aus zwei Teilen bestehende Kupplungsausrückstange (17). Zwischen den zwei Teilen befindet sich die Kugel (18). Die Ausrückstangen sind auszutauschen, wenn ihr gehärtetes Ende erweicht ist und die Kugeln infolgedessen eine grössere Abnutzstelle als 2 mm $\varnothing$ darein gehöhlt haben.

Abb. 48. Kupplungsteile

Will man aus irgendwelchem Grunde die vollständige Kupplung entfernen (z. B. wegen Primärkettenwechsel), geschieht dies wie folgt :

Sicherungsblech (10) zurückbiegen, Sicherungsmutter (9) abschrauben, wonach der innere Kupplungskorb (12) von der Hauptwelle leicht abgezogen werden kann. Nun Sicherungsblech (7) herabbiegen, Mutter (6) abschrauben und erstes Kettenrad (24zählig) von dem Kurbelwellenende abziehen. Diese Arbeit kann nur mit Hilfe eines Kettenradabziehgerätes durchgeführt werden, da etwaige Spreizversuche bloss das äussere Gehäuse beschädigen, oder am Kurbelwellenende Schaden anrichten.

Bei gelöstem ersten Kettenrad kommt der Kupplungskorb mit Kettenrad und Kette (19) zusammen herunter. Darauf achten, dass der Keil (8) beim Zurückbauen auf seinen ursprünglichen Platz in die Rille des Kurbelwellenendes gelange. Eine stark gedehnte Antriebskette ist sogleich auszutauschen. Zeigen sich an den Zahnflanken der Kettenräder mit 24 und 50 Zähnen Abnutzspuren, die 0,2 mm überschreiten, werden die Kettenräder ausgetauscht. Der Wechsel von Innen- oder Aussenkupplungskorb ist dann begründet, wenn daran die Klauen der Reibscheibe Abnutzstellen von mehr als 0,5 mm gerieben haben. Rückmontage erfolgt in entgegengesetzter Reihenfolge.

Getriebe

Kupplungswelle mit der Kettenradwelle dahinter bilden das Paar der Antriebswelle. Beide Wellen sind mit Normkugellagern versehen. Der Getriebemechanismus umfasst

ausser den Wellen auch vier Paar Zahnräder, wovon die mittleren zwei Paare mit einer Schaltgabel verschiebbar sind.

Die Lagerung der Freilaufzahnäder wird aus Schwimmbronzebüchsen gebildet. Das Schalten der einzelnen Gänge geht mit Hilfe der Wellenrippen, sowie der inneren Nuten der Freilaufäder vonstatten ; der 1. und 4. Gang mit Schaltklauen, der 2. und 3. Gang mit Gleitschaltung.

Um die Schaltung der einzelnen Gänge so annehmlich wie möglich durchführen zu können, ist die Konstruktion von Schaltwerk und Automat so ausgebildet, dass die unterste Position (Nullstellung) den Leerlauf ergibt, und von hier aus lassen sich die einzelnen Gänge nach oben ansteigend schalten.

Im Gegensatz zu Motorrädern anderer Bauart — bei welchen die Nullstellung zwischen Gang 1 und 2 liegt, und daher die Ausschaltposition gesucht werden muss — bedeutet diese technische Lösung vorteilhafterweise praktisch soviel, dass der Getriebemechanismus nach mehrmaligem Niedertreten des Fusshebels in die Nullstellung gelangt, wobei ein etwaiges Weitertreten an dieser Lage nicht zu ändern vermag.

Das Aufwärtsschalten der Gänge ist so zu verstehen, dass der Fusschalthebel nach jeder einzelnen Schaltung in die Mittelstellung zurückkehrt. Hierfür sorgt der Schaltmechanismus selbsttätig, was durch den Fuss nicht verhindert werden darf, da im Gegenfalle die nächste Gangschaltung nicht zustande kommt. Über den im Getriebedeckel eingegossenen Zahlen zeigt ein Positionsanzeiger in jedem Fall den eben geschalteten Gang an. Das obere Ende der Schaltwelle, die über der Anwerfwelle verläuft, ist mit Kipphebel ausgerüstet,

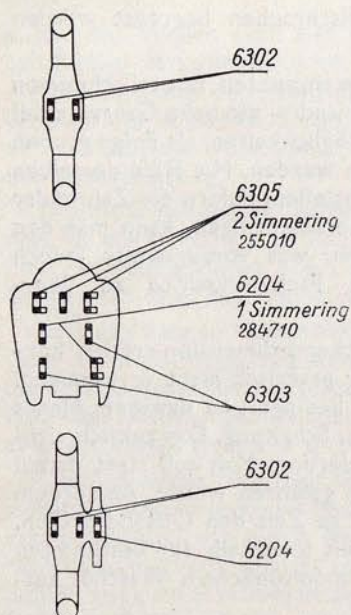
dessen zwei Endpunkte in ihrer Bewegung durch Einstellschrauben begrenzt werden können.

Dadurch nehmen diese in den Kurbelgehäuseguss eingeschraubten Einstellschrauben — die mit Gegenmutter versehen und von aussen einzustellen sind — die beim Gangwechsel entstehende Fusskraft auf, ohne dass etwaige Beschädigungsmöglichkeiten, als Folge groben Schaltens, auf die empfindsame Schaltvorrichtung übertragen werden. Mit Hilfe derselben Schrauben lässt sich die Schalttiefe des 1. und 4. Ganges nachstellen, Sofern die Zahnräder also aus dem 1. und 2. Gang gelegentlich beim Schalten herausspringen, kann man den Griff der Zähne mit den erwähnten Schrauben nachstellen, was vorzugsweise jedoch der Kundendienstwerkstätte oder einer entsprechenden Fachwerkstätte zu überlassen ist.

Da der hier beschriebene Getriebemechanismus entsprechend dimensioniert ist, können — bei vorschriftsmässiger Behandlung — Getriebefehler praktisch nicht vorkommen. Dies ist allerdings durch die richtig eingestellte Kupplung bedingt und darüber hinaus durch den Gebrauch des Kupplungshebels bei jeder einzelnen Schaltung. Das zeitlich richtige Schalten ist bei Zweitaktern eine naturgemässe Anforderung. Man soll stets darauf achten, dass das Motorrad im 4. Gang unter 40 km/Std. nie gefahren werde. Ausserdem stets das entsprechende Getriebeöl benützen und von Zeit zu Zeit den Ölstand prüfen. Ebenso wichtig ist das Durchführen des jeweiligen Ölwechsels innerhalb der bestimmten Kilometerzahl. Vor einem jeden Ölwechsel Getriebe mit handelsüblichem Waschöl auswaschen und erst danach das frische Öl einfüllen.

6*

83



Sobald der Getriebemechanismus das Zeichen irgendwelcher Unregelmässigkeit gibt, Motorrad nicht weiterfahren, sondern ohne Zeitverlust dem Kundendienst Pannonia oder einer Reparaturwerkstätte zum Prüfen übergeben. Die Fachwerkstätte wird den etwaigen Fehler sogleich beheben.

Bei anhaltenden Beiwagenbetrieb soll das 16zählige Antriebskettenrad auf ein 15zähliges umgetauscht werden.

Montagestellen von Kugellagern und Wellendichtungen, Massbezeichnungen

In dem Vorderrad sind 2 Kugellager der Norm 6302 gelagert. Sie sind leicht auszubauen, wenn zwei Sicherungsringe, samt darunter sitzender Labyrinthdichtung, Sicherungsplatte und Einsatzstück entfernt werden. Dasselbe bezieht sich auf das vollkommen identische Hinterrad (ohne Gummireifen sind die Räder untereinander austauschbar).

Abb. 49. Montierplan v. Lagern und Wellendichtungen

84

Ähnlich den Radlagern, lässt sich auch das Kugellager Norm 6204 in der Kettenradnabe, neben der Hinterradnabe, leicht ausbauen.

Die eingebauten und beim Getriebe angeordneten Kugellager Norm 6303, 6204 bzw. 6303, sowie zwei Stück Wellendichtungen $25 \times 50 \times 10$ und eine weitere $28 \times 47 \times 10$ können nur dann ausgebaut werden, wenn man den Motor aus dem Rahmen ausbaut und das Zernehmen mit Hilfe von entsprechenden Werkzeugen und Geräten fachgemäss durchgeführt wird.

Abgesehen von der zuvorgegangenen Zeichnung sitzt in den Hydrauliken, in den hinteren zwei Federgliedern je eine Wellendichtung von $22 \times 10 \times 8$.

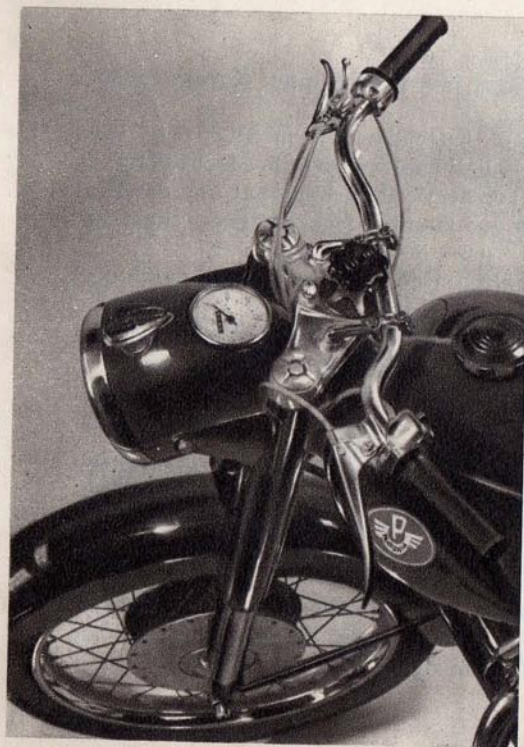
Darüber hinaus ist im Gehäuse des Tachometerantriebes eine Wellendichtung $30 \times 40 \times 7$ vorzufinden.

Vergaser

Die Type TL 250/B und D ist mit Vergaser von Drosselöffnung $\varnothing 27$ mm ausgestattet. Das Luftsperrsystem ist der bezeichnende Vorteil dieses Vergasertypes, das bei kaltem Wetter ein leichtes Anlassen, bei starker Beanspruchung, Steigung aber eine reichere Gemischerstellung von der Lenkung aus ermöglicht. Der Vergaser selbst wird im Pressguss, aus einer Aluminium-Zinklegierung gefertigt.

Das Lieferwerk stattet den Vergaser mit Düse $\varnothing 1,22$ mm, Nadeldüse $\varnothing 2,70$ mm, Leerlaufdüse $\varnothing 0,35$ mm und Anreicherungsdüse $\varnothing 0,70$ mm aus. Düsenwechsel können ohne besondere Montagearbeit mit dem Schraubenzieher vorgenommen werden.

85



Leerlauf- und Hauptdüse sind untereinander waagrecht angeordnet, wobei erstere oben, letztere darunter zu liegen kommt. Die zum Leerlaufgemisch nötige Luft wird unmittelbar dem Luftfilter entnommen, so dass die Leitung desselben stets staubfrei bleibt.

Die Betätigung des Schiebers der im Vergaser eingebauten Anreicherungs-vorrichtung erfolgt, über den auf der Lenkung angebrachten Sektor, mit Hilfe eines Bowden-zuges. Die in Fahrrichtung vorgeschobene Hebelstellung entspricht der Grundlage, in welcher das Kunststoffkissen, das in den Bodenteil des Schiebers gepasst ist, den Benzinfluss sperrt, worauf der Anreicher während des Betriebes ausschaltet. Beim Anlassen Reglerarm halbwegs abwärts ziehen, was beim Reglerschieber eine Lage hervorruft, dass die angesaugte Luft zum Grossteil (über

Abb. 50. Vergaser

den Luftfilter) durch die Anreicherungs Vorrichtung strömt und die zum Anlassen nötige reiche Mischung vom ersten Saugtakt des Motors an gesichert ist.

Beim allmählichen Öffnen des Reglerschiebers gelangt ein immer geringerer Teil der Luft durch die Anreicherungsanlage hindurch und damit tritt die Mischungsbildung über den Vergaser ein. Ist der Motor angeworfen, wird die Anreicherungsanlage ausser Betrieb gesetzt, d. h. der Stellhebel ist in die vorherige Grundstellung zurückzuschieben.

Wenn bei kaltem Winterwetter die Anzeichen einer armen Mischung auftreten, kann die Anreicherungs Vorrichtung während des Betriebes für einige Sekunden in Anspruch genommen werden.

Einstellung des Vergasers

Neue Motorräder werden von der Fabrik aus für das Einfahren eingestellt. Nach 1500—2000 km zurückgelegten Weges wird die Präzisionseinstellung des Vergasers aktuell.

Vor Beginn dieser Arbeit Vergaser abbauen, jeden Teil gründlich reinigen, Vergaser zurücksetzen, danach Motor in Betrieb setzen. Der Motor erreicht etwa nach einem zurückgelegten Weg von 10 km die nötige Betriebstemperatur. Diese Betriebswärme ist die Grundlage der richtigen Einstellung.

Zuerst den Leerlauf einstellen, was vom Standpunkt des Verbrauches auch wichtig ist. Leerlauf Luftschraube aus ihrer volleingeschraubten Lage viertelgewindeweise solange aufwärts schrauben, bis der Motor auch bei niedrigem Gasstand auslassfrei und gleichmässig arbeitet. Dann mit Anschlagsschraube des Gasreglerschiebers Grundgang so ein-

87

stellen, dass der Motor mit etwa 5—6000 Umdrehungen in der Minute gleichmässig, ohne Gasgeben arbeite und nach längerem Leerlauf nicht abschalte. Ist der Grundgang wie oben beschrieben eingestellt, soll man die bisher gebrauchte Zündkerze prüfen. Ist die Kerze innen schokoladebraun, entspricht die Hauptdüse im grossen und ganzen. Nimmt man am Porzellan- oder Elektrodenteil ein Erblassen oder Brennsuren wahr, ist die Düsennadel um eine Stufe zu heben. Ist die Kerze stark verrusst und bildet sich an den Auspuffenden ein starker Rauch, wird man die Nadeldüse etwa um zwei Stufen weiter unten stellen. Selbstverständlich ist zu beachten, dass der Verbrauch keinesfalls unter 3,8 Liter sinke. Ein auf übermässig sparsamen Betrieb gestellter Vergaser kann infolge der geringeren Schmierung im Kolben und in der Lagerung ernste Zerstörungen anrichten.

Reifenmontage

a) Vorderrad

Motorrad auf den Blitzständer stellen, wobei die Maschine im Verhältnis zur Strassenoberfläche möglichst vertikal stehen soll. Werkzeuge aus dem linken Werkzeugkasten herausnehmen. Zum Ausbau des Vorderrades sind Gabelschlüssel Nr. 14 und 17, Rohrschlüssel 22 und der Ausziehdon notwendig, letzterer passt in die Querbohrung am Radachsenende ein. Mit dem Rohrschlüssel 22 Mutter auf der linken Seite lösen, dann vollständig abschrauben. Mit Gabelschlüssel Nr. 14 Radachsenmutter an beiden Gabelstielen lösen.

88

Nun Ausziehdon in die Querbohrung am Radachsenende, auf der linken Gabelseite stecken und Steckachse herausziehen. Sofern sich letztere wegen Verschmutzung nicht rührt, freies Achsenende auf der rechten Gabelseite ein wenig beklopfen, damit die Steckachse herausfällt.

Der an den vorderen Bremsdeckel montierte Vorderbremszug braucht nicht gestört zu werden, da das Rad nach dem Herausziehen der Achse die Vordergabelenden so weit verlässt, dass der vordere Bremsdeckel sich auch ungelöst vollständig aus seinem Platz drehen kann.

Beim Herausziehen der Steckachse linkes Abstandstück mit Hand ergreifen, damit er nach Entfernen der Achse nicht auf die Erde falle. Wenn die Bohrung durch das Herunterfallen Schmutz aufnimmt, verursacht dies beim Zusammenbau Schwierigkeiten. Unter das ausgebaute Rad einen Lappen oder ein geeignetes Plachenstück decken, damit der mittlere Nabenteil und die Lagerung vor Schmutz geschützt bleiben.

Vor Abnahme des Reifenmantels Ventilkappe abschrauben. Mit der Ventilkappe Ventileinsatz herausnehmen, sodann Befestigungsmutter des Ventilgehäuses vollständig entfernen.

Nun den Schlauch rundherum betreten, damit er vom Felgenband an beiden Radseiten loskommt. Ist dies getan, 2 Montiereisen aus der Werkzeugtasche holen, vorsichtig zwischen Mantel und Radfelge stecken (hiermit beginnt man stets am Ventil), damit der Schlauch weder an die Felge noch zum Mantel gequetscht wird. Auf der Gegenseite zum Montagebeginn Mantel mit dem Fuss bis zum inneren Radflansch eindrücken, was das Heraus-

89



nehmen des Mantels ohne Drahtdehnung ermöglicht.

Vor dem Aufsetzen des Mantels zunächst Ventalnadel zurückschrauben, den Schlauch ein wenig aufpumpen und in den Mantel einlegen, so dass das Ventil durch die Felge durchgesteckt werden kann. Ventileinsatzmutter um 5–6 Gewinde aufschrauben, um ein evtl. Zurückgleiten des Schlauches zu vermeiden. Mit dem Einlegen des Mantels in das Felgenbett auf der dem Ventil gegenüberliegenden Seite beginnen. Von dem Montiereisen solange keinen Gebrauch machen, bis sich die Pneu mit der Ferse leicht eintreten lässt. Den bereits auf die Felge gepressten Mantel mit Fuss bis an den tieferen Radflansch pressen, während nur der letzte Teil schon mit Hilfe der Montiereisen aufgetragen wird, damit

Abb. 51. Vorderrad

weder das Montiereisen noch der einspringende Mantel den Schlauch einzwicke oder beschädige.

Den auf Rad montierten Reifen aufstellen, Daumen an den Mantel andrücken, dieweil die Hand die Speichen hält, und so prüfen, ob der Schlauch richtig sitzt. Nach beendeter Montage Reifen auf den vorgeschriebenen Druck aufpumpen, in halbhartem Zustand Mantelflanken nochmals rundherum abklopfen, um richtiges Einsitzen des Schlauches zu sichern.

Nach dem vollständigen Aufpumpen Ventilsicherungsmutter aufschrauben und prüfen, ob bei volleingeschraubtem Ventil keine Luft entweicht, dann Ventilkappe anschrauben. Nun folgt das Zurückbauen des Rades in entgegengesetzter Reihenfolge zum Ausbau. Darauf achten, dass die Mutter der Sicherungsschraube und die Radachsenmutter festgezogen sei.

Ein oberflächliches Zurückbauen kann die Ursache eines Unfalles werden. Schenken Sie dieser Arbeit daher stets die nötige Aufmerksamkeit.

b) Hinterrad

An das Ausbauen des Hinterrades kommt öfters die Reihe, da ein Hinterraddefekt häufiger ist als eine Vorderradpanne.

Man beginnt wie beim Vorderrad und stellt die Maschine auf einen Ständer. Mutter (1) ausschrauben und Unterlagscheibe (2) entfernen. Steckachsenmutter (3) lösen und die Achse von der entgegengesetzten Seite, unter Einstecken des Dornes in die Querbohrung langsam herausziehen, indem man die Achse leicht hin und her bewegt. Sobald die Achse (4)

91



draussen ist, lässt sich auch die Bremsausstellstange leicht freimachen (5). Nun hinteren Bremszug (7) aus dem Bremsdeckel (6) hängen. Ist dies alles getan, die auf dem Ständer und Vorderrad stehende Maschine von der rechten Motorseite her ein wenig sich zu neigen, sich über den Sattel bücken, dieweil sich die Maschine am Knie stützt, das Rad rechts-links drehen, dann von dem Mitnehmerzapfen heben, worauf sich das Rad leicht aus dem Kotschutzblech stürzen lässt.

Um die Lagerung zu schützen, das ausgebaute Hinterrad nicht unmittelbar auf den Boden legen, sondern ein staubfreies Tuchstück oder Papier darunter breiten.

Die Einbaufolge des Hinterrades ist die entgegengesetzte zum Ausbau. Das sorgsame Festziehen der Schrauben ist hier ebenso wichtig wie beim Vorderrad.

Abb. 52. Hinterrad

Kettenmontage und Wartung

Das Motorrad PANNONIA hat zwei Kettentriebe. Die Primärkette läuft im geschlossenen Ölraum des Kurbelgehäuses im ständigen Ölbad. Sie bedarf keiner gesonderten Schmierung und ihre Lebensdauer ist auch eine viel längere als jene der grösseren hinteren Kette. Höchstens die aus natürlichem Abnutzen oder Überbeanspruchung resultierende Kettendehnung mag von Zeit zu Zeit einen Kettenwechsel erfordern. Je nach Belastung pflegt dies erfahrungsgemäss zwischen 10 000 und 20 000 km vorzukommen.

Selbstverständlich ist die Lebensdauer der von der Fabrik einmontierten Kette von der Qualität des Getriebeöles und von der regelmässigen Kontrolle des Ölstandes abhängig.

Es ist auch unnerlässlich, die Deflektion der Primärkette von Zeit zu Zeit abzumessen. Wenn diese mehr als 20 mm beträgt, soll die Kette gewechselt werden um einer Beschädigung im Inneren des Kupplungskorbes vorzubeugen.

Gleichzeitig mit der Kettenkontrolle soll man sich auch von dem Zustand der Verzahnung der beiden Kettenräder (auf der Kurbelwelle und auf der Kupplungswelle) überzeugen. Wenn der Verschleiss übermässig ist, soll man die Kettenräder gleichzeitig mit der Kette auswechseln.

Anders verhält es sich mit der hinteren Sekundärkette. Letztere arbeitet unter schweren Verhältnissen und ständigem Schwingen, ausserdem sind auch die Schmierungsmöglichkeiten desselben ungünstig. Alle 800 bis 1000 km zwei Schrauben am Verschluss des Hinterkettenkastens lösen, halbkreisförmigen Verschluss teil abheben und bei auf Radständer

93

gehobener Maschine, jedes einzelne Kettenglied, unter langsamem Drehen der Kette, mit Petroleum und Pinsel reinigen. Dann laut Abbildung 53 beide Seiten der Kette unter langsamem Drehen dort, wo sich die Steckglieder anschliessen, gründlich entlang mit Öl schmieren.

Sofern sich die hintere Kette dermassen abnutzt, dass die Kette mit dem Kettenspanner in der bereits beschriebenen Weise nicht bis zu dem gewünschten Masse spannen lässt, wird man wie folgt verfahren:

Kettenspanner in die innerste Stellung zurückbringen, wo die Kette am losesten ist, Steckglied öffnen, Kette abheben und unter Ausschliessen eines halben oder je nach Notwendigkeit eines ganzen Steckgliedes Kette verkürzen. Genügt die Herausnahme eines halben Steckgliedes, kann man die mit einem im Fachhandel erhältbaren Ergänzungsstück

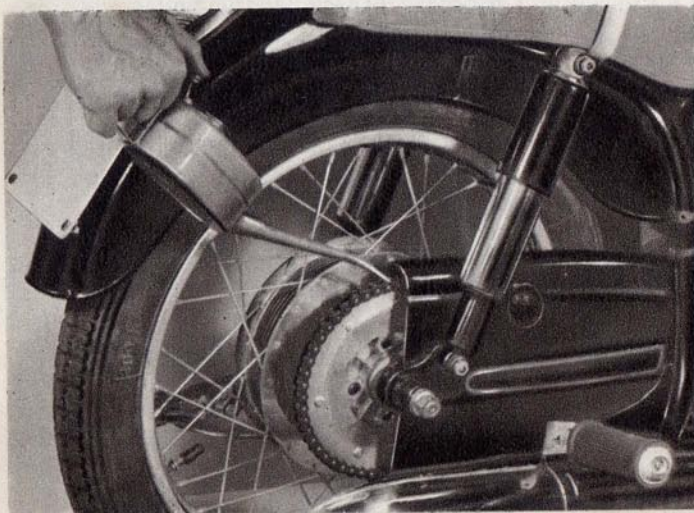


Abb. 53. Kettenschmierung

versehene Kette wieder anmontieren und Kettenspanner laut Anleitung einstellen. Es ist richtig, die hintere Kette alle 3—4000 km in Graphittalg auszukochen: 500 g dickes Motoröl auf etwa 50—70 Grad erwärmen. Darin 200—300 g Talg auflösen, 100 g Graphitflocken hinzumengen. Die Mischung vom Feuer nehmen und Kette einlegen.

Ist die Mischung auf handwarm abgekühlt, diesen Wärmegrad etwa 10 Minuten lang beibehalten. Sind die zehn Minuten um, Kette aus dem Fett nehmen und Überschuss abrin-
nen lassen. Die Kettenstifte füllen sich ganz mit Schmierstoff an, womit die Lebensdauer der Kette wesentlich verlängert wird.

Das Auflegen der Kette:

Rechten Motorgehäusedeckel abnehmen, Kette auf einen 60—70 cm langen festeren Drahtstück hängen, der am Ende eingebogen ist und einen Durchmesser von 3—3,5 mm hat; Kette am unteren Teil der Kettenhülse so vorwärts schieben, dass sie sich auf das kleine Kettenrad (unter dem Motorgehäusedeckel) anbringen lässt. Danach mit demselben Drahtstück am oberen Teil in den Kettenkasten ganz bis zu dem ersten Kettenrad hineinlangen, Bohrung des Kettenendgliedes daranhängen, wieder langsam zurückziehen, darauf achtend, dass die Kette vom kleinen Kettenrad nicht herunterspringt. Die zwei Kettenenden zusammengehalten, auf das hintere Kettenrad legen, und das Steckglied von innen nach aussen durch die Bohrung der zwei Endglieder stecken, danach Verschlussfeder des Steckgliedes anlegen. Ist die Kette eingehängt und geschlossen, Sicherungsfeder des Steckauges aufsetzen, wobei die offene Seite der Feder in Gegenfahrri-
chtung zu liegen kommen muss.

Nunmehr Kette in der bereits bekannten Weise spannen.

Bei einem Kettenwechsel kann dieser verhältnismässig langwierige Vorgang fortgelassen werden. Erfahrungsgemäss nimmt man am einfachsten den hinteren Verschluss ab und dreht das Rad solange, bis man das Steckglied in die Hand bekommt. Steckglied öffnen, wobei beide Kettenhälften in der Hand bleiben sollen. Die neue Kette an das eine Ende der alten mittels Steckauge anschliessen, danach freies Ende der alten Kette solange ziehen, bis sich die neue Kette, die von der alten nachgeschleppt wird, zwischen den Zähnen des Kettenrades einfügt. Die bereits herausgezogene alte Kette vom rundhergebrachten neuen Kettenende lösen und die beiden Enden der neuen Kette am hinteren Kettenrad mit Steckglied schliessen.

Es ist zu berücksichtigen, dass sich die Kupplungsantriebskette nicht spannen und mit Steckauge nicht unterbrechen lässt. Solche Versuche soll man gar nicht erst anstellen, da ein evtl. Kettenriss ernste Zerstörungen hervorrufen kann. Sofern die Deflektion der Kette mehr als 1 cm beträgt, ist unbedingt ein Kettenwechsel durchzuführen (3/8×3/8 ohne Rolle).

Es soll bemerkt werden, dass die Kette 1/2" × 5/16" als Handelsware in allen Fachgeschäften zu haben ist. Die englischen Marken Renault und Coventry, ferner die deutsche IWIS oder Wippermann Ketten können empfohlen werden. Diese Ketten werden meterweise verkauft, man soll also die der Gliedzahl entsprechende Länge kaufen samt dem zur Befestigung dienenden Steckglied.

Schmierung

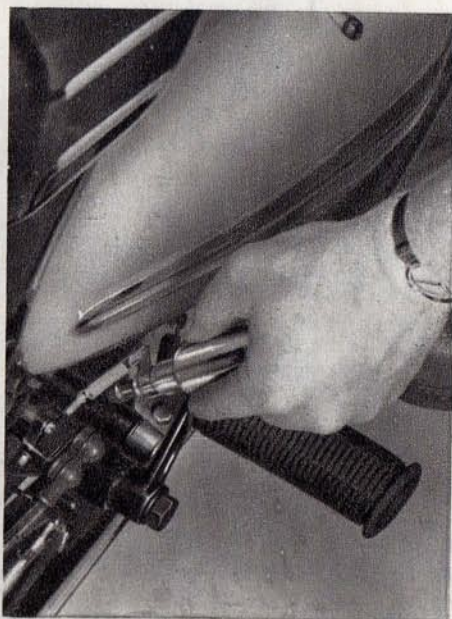
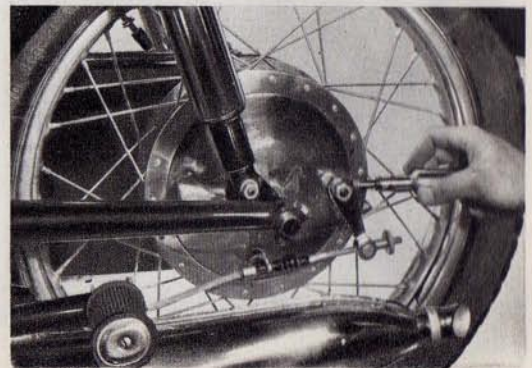
Die sorgfältige Pflege bestimmt die mehr oder weniger lange Lebensdauer des Motorrades.

Zunächst weisen wir auf Punkte hin, von deren Schmierung die Lebens- und Eigentumssicherheit abhängt. Die im Vorder- und Hinterbrennsdeckel montierten Bremsnocken leiden am meisten unter der Einwirkung der Strassenverhältnisse, werden auf staubigen, kotigen Strassen verschmutzt, verstopft und können bei evtl. monatelang anhaltender Betriebspause korrodieren. Schmierung an diesen beiden Stellen laut Abb. 54—55 alle 1000 km durchführen.

Abb. 54. Schmierung des vorderen Bremsschlüssels

Abb. 55. Schmierung des hinteren Bremsschlüssels

7 Pannonia



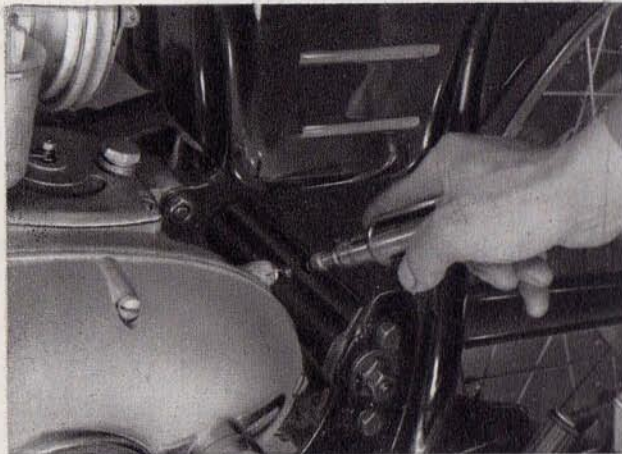
Auch die Bremsspindel, welche die Hinterradbremse betätigt, ist einer starken Verschmutzung ausgesetzt, daher raten wir das Schmieren derselben ebenfalls alle 1000 km.

Im hinteren Schwinghebel sind je zwei verschieden grosse Büchsen angeordnet; von aussen sind sie nicht zu sehen, doch ist das Schmieren derselben ausserordentlich wichtig.

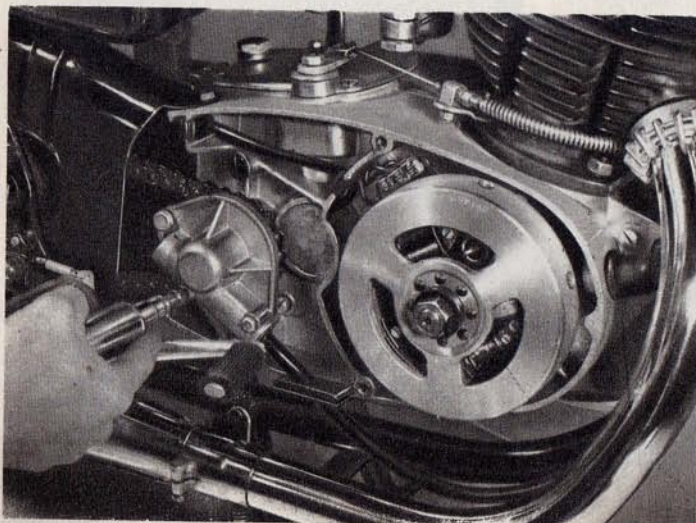
Abb. 56. Schmierung des Bremsspindels

Wird das Schmieren des hinteren Schwinghebels vernachlässigt, kann vorkommen, dass die Büchsen mit der Rohrwelle oder der Schwinghebelachse zusammenkleben, sich sogar in grösserem Masse einfressen, was auch zum vollständigen Blockieren der Schwinghebel-funktion führen kann. Auch hier ist ein Schmieren alle 1000 km (laut Abb. 57) notwendig.

Abb. 57. Schmierung der Federverkleidung



Zum Schmieren des Tachometerantriebsgehäuses dient eine Schmiernippel. Sie kann angenähert werden, indem man den rechten Motorgehäusedeckel abnimmt, worauf das Antriebsgehäuse am Ende der Kettenradwelle sichtbar wird. An dieser Stelle ist ein Schmieren alle 2500—3000 km wünschenswert. Die Lage der Schmiernippel ist aus Abb. 58 klar zu erkennen.

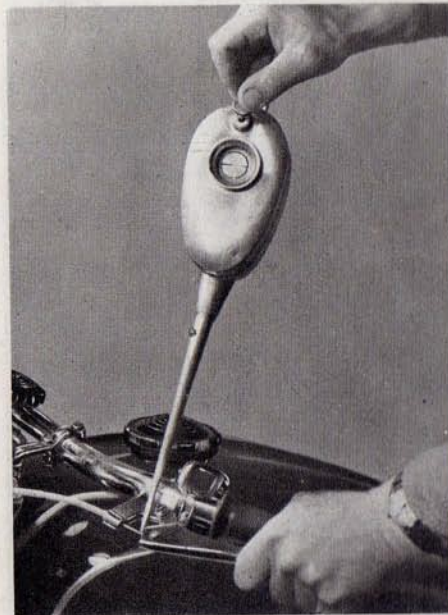


Zu den bisher erwähnten Schmierungsarbeiten war die Druckschmierpresse aus dem Werkzeugsatz gut zu verwenden. Die verschiedenen Gleitflächen und beweglichen Teile (deren Schmierung mit Fett nicht gelöst werden kann) müssen geölt werden. Unter diesen

Abb. 58. Schmierung des Tachometerantriebes

wichtigen Arbeiten ist das Ölen der Seilzüge (Kupplung, Handbremse, Gas, Hinterradbremse) eine der ersten. Zweckmässig wird für die Dauer solcher Arbeit der Seilzug ausgehängt, hängend mit entsprechend dünnem Öl (deren Flüssigkeit vielleicht durch etwas Anwärmen gesichert ist) geschmiert, indem man einige Tropfen zwischen inneren und äusseren Bowden hineinlässt. Es ist ratsam, den Seilzug ein wenig hin und her zu bewegen, damit das Öl entlangfliessen kann. Wenn man dies mehrmals wiederholt hat, kann der Seilzug wieder eingehängt werden. Zu Ölen sind ausserdem die Seilzugenden und Anschlüsse (Betätigungshebel, Griffe). Geölt wird alle 1000 km.

Abb. 59. Schmierung der Seilzüge



Ölmenge in der vorderen Teleskopgabel prüfen und alle 5000 km — nach dem Auswaschen mit Benzin oder Petroleum — Gabelrohre mit frischem Öl anfüllen.

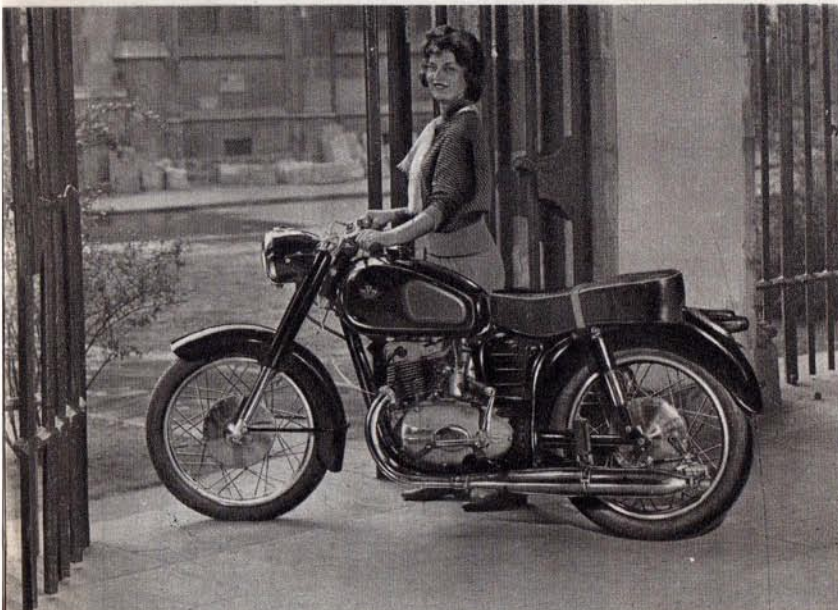
Abb. 60. Öleinfüllung in die Teleskopgabel

Alle 10 000 km Lenkungs-lagerung mit frischem Fett füllen. Hierzu wird der vordere Gabelkopf zernommen, u. zw. wie im zuständigen Kapitel beschrieben. Wie aus Abb. 61 ersichtlich, Kugeln in die gewaschene Schale zurücksetzen und nach Auftragen der nötigen Fettmenge einbauen.



Abb. 61. Schmierung des Lenkungs-lagers

103



Die am Ende dieses Kapitels befindliche Schmiertabelle umfasst sämtliche mit der Pflege und Schmierung zusammenhängenden Arbeiten und Kilometergrenzen. Das Einhalten der letzteren fördert die Betriebssicherheit in grossem Masse.

Abb. 62.

104

BEIWAGEN

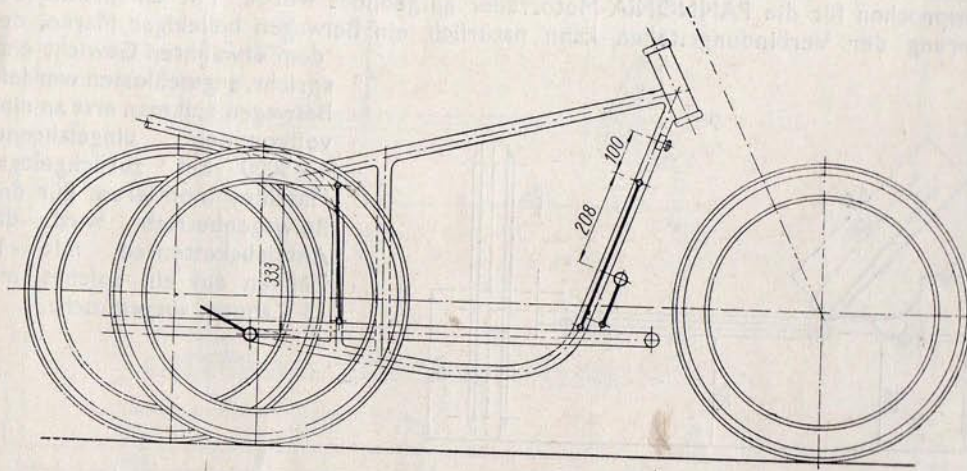


Abb. 63. Montierskizze z. Seitenwageneinstellung — Längsansicht

105

Das Motorrad TL/59 der Klasse 250 ccm kann auch mit Beiwagenbetrieb befahren werden, doch darf der leere Beiwagen nicht mehr als 70 kg wiegen. Der Beiwagen Marke DUNA mit Aluminiumboot und Torsionsfederung eignet sich am besten, da seine Konstruktion ausgesprochen für die PANNONIA-Motorräder ausgebildet wurde. Mit entsprechender Änderung der Verbindungsstellen kann natürlich ein Beiwagen beliebiger Marke, der

dem erwähnten Gewicht entspricht, angeschlossen werden. Beiwagen soll man erst an eine vollkommen eingefahrene, 4–5000 km zurückgelegte Maschine montieren. Für den Beiwagenbetrieb wird das Antriebskettenrad mit 16 Zähnen auf ein solches mit 15 Zähnen, ausgetauscht.

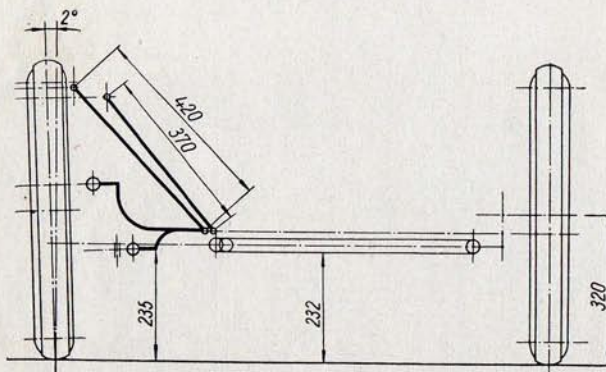


Abb. 64. Montierskizze z. Seitenwageneinstellung — Vorderansicht

106

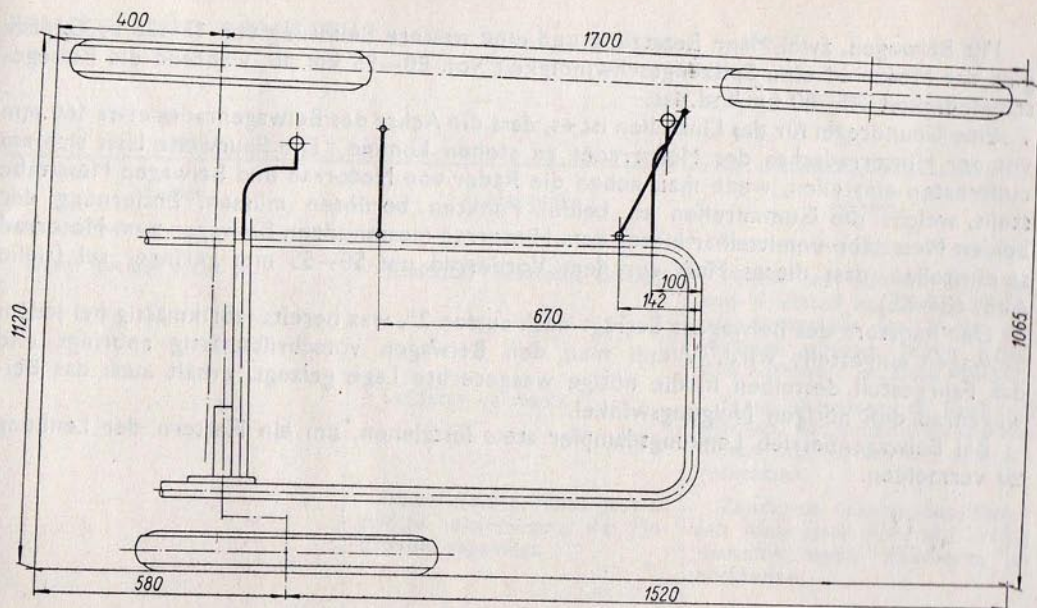


Abb. 65 Einstellung des Seitenwagenrades

107

Mit Beiwagen, zwei Mann Besatzung und eine weitere Belastung von 15—20 kg Gepäck gibt das Motorrad eine Spitzengeschwindigkeit von 80—95 km ab, während die Reisegeschwindigkeit 70—80 km/Std. ist.

Eine Grundregel für das Einstellen ist es, dass die Achse des Beiwagenrades etwa 160 mm vor der Hinterradachse des Motorrades zu stehen komme. Die Spurweite lässt sich am einfachsten einstellen, wenn man neben die Räder von Motorrad und Beiwagen Messstäbe stellt, welche die Gummireifen an beiden Punkten berühren müssen. Entfernung der beiden Messstäbe unmittelbar hinter dem Hinterrad messen, dann Beiwagen zum Motorrad so einstellen, dass dieses Mass vor dem Vorderrad um 50—55 mm geringer sei (siehe Abb. 63—65).

Der Radsturz des Beiwagens beträgt nach aussen 2° , was bereits fabrikmässig bei jedem Beiwagen eingestellt wird. Wenn man den Beiwagen vorschriftsmässig anbringt und das Fahrgestell desselben in die nötige waagerechte Lage gelangt, erhält auch das Beiwagenrad den nötigen Neigungswinkel.

Bei Beiwagenbetrieb Lenkungsämpfer stets festziehen, um ein Flattern der Lenkung zu vermeiden.

FEHLER UND ABHILFE

Fehler	Fehlerquelle	Abhilfe
Motor springt nicht an.	Kraftstoff verstopft Leitung.	Wenn im Schwimmergehäuse kein Kraftstoff ist, Kraftstoffhahn, oder Einlassrohr des Schwimmergehäuses reinigen. Sofern Kraftstoff vorhanden ist, Düse reinigen.
	Luftfilter verstopft.	Filter abnehmen, in Kraftstoff waschen, mit einem Gemisch von Benzin und Öl tränken und zurücksetzen.
	Überströmung, Motor hat sich zufolge Seitenneigung des Motorrads angesaugt.	Zündkerze ausschrauben, Motor mit Kickstarter mehrmals kräftig umlaufen lassen; Zündkerze zurückbauen.

109

Fehler	Fehlerquelle	Abhilfe
Keine Zündung.	Kein Kontaktspiel am Zündmagnet, oder Polen verschmutzt.	Rechten Deckel abnehmen, Kontaktspiel einstellen, Kontakt reinigen.
	Stromableiter gesprungen.	Aus dem Motorgehäuse ausbauen und wechseln.
	Kurzschlüssige Zündkerze.	Bei zerlegbarer Kerze in Teile genommen reinigen, ansonsten mit Drahtbürste und Benzin reinigen. Vom Abbrennen wird abgeraten. Vor dem Einschrauben Funken prüfen.
	Zündspule durchgebrannt.	Schwungradanker abziehen, Zündspule wechseln.
Der Motor erwärmt sich.	Zündkabel schlägt durch, kurzschlüssig.	Kabelwechsel.
	Kondensator schlägt durch.	Mit neuem ersetzen.
	Silit der Entstörkappe durchgebrannt.	Einlage oder kompl. Entstörer wechseln.
	Benzinarmes Kraftstoffgemisch.	Grössere Düse in den Vergaser setzen.

110

Fehler	Fehlerquelle	Abhilfe
Der Motor erwärmt sich.	Motor steht auf Nachzündung. Motor erhält falsche Luft. Einsaugen von Luft zwischen Zylinder und Motorgehäuse. Spalte zwischen den Zylinderkühlrippen mit Schmutz verstopft. Zylinderauspuffkanäle, Rohr und Topf verrusst.	Entsprechende Vorzündung (3 mm) einstellen. Wellendichtung prüfen, nötigenfalls neue einsetzen. Muttern festziehen. Wenn hierdurch nicht behoben, Zylinder- sohlendichtung wechseln. Mit Schraubenzieher ganz bis zum Zylinderwandung vom Schmutz reinigen. Rohr abmontieren, Kanäle bei entsprechender Kolbenstellung reinigen.
Motor klappert, klingelt.	Bremsen wegen falscher Einstellung in Dauerwirkung. Kupplung rutscht. Zu grosse Vorzündung.	Laut Vorschrift einstellen. Entsprechendes Spiel einstellen. Zündung einstellen.

Fehler	Fehlerquelle	Abhilfe
Motor klappert, klingelt.	Kraftstoffmischung entspricht nicht den Vorschriften.	Volle Kraftstoffmenge aus dem Behälter ablassen und mit entsprechend gemischtem Kraftstoff wieder füllen.
Getriebe schwer schaltbar.	Kupplung falsch eingestellt.	Bremszug einstellen, je nach Notwendigkeit zerlegen, reinigen.
Lenkung unsicher, Klopfen aus dem Gabelkopf während des Betriebes.	Lenkschalen haben sich gelockert.	Einstellen der Lenkschalen laut Vorschrift.
Keine Stossdämpfung, rückwärtiger Teil schwingt stark.	Ölmangel in den Federgliedern.	Federglieder abnehmen und zerlegen, mit vorschriftsmässigem Stossdämpferöl anfüllen.
Heulton beim Bremsen, schlechte Bremswirkung.	Bremsbeläge abgenutzt, Nietkontakt mit der Trommel. Verölzte Beläge bei schwacher Bremswirkung.	Neue Bremsbeläge bzw. Nietung. Beläge der ausgebauten Bremsbacken mit Benzin abwaschen, mit Drahtbürste nachreinigen.
Scharfer Klapperton in der linken Motorgehäusehälfte.	Antriebskette abgenutzt, berührt das Motorgehäuse.	Kettenwechsel in angegebener Form.

Fehler	Fehlerquelle	Abhilfe
Nach Abziehen des Zündschlüssels arbeitet der Motor weiter.	Selbstzündung, Wärmewert der Zündkerze ist ungenügend.	Auf Zündkerze mit entsprechendem Wärmewert (Bosch 225 T/1) austauschen.
	Starker Russansatz im Zylinderkopf und am Kolbenoberteil.	Zylinderkopf abnehmen, Russ vom Kolben und dem Zylinderkopfinnenen entfernen.
	Kontaktfedern der Zündschaltung deformiert.	Zündschalter ausbauen, Kontakte einstellen, Zündschalter zurückbauen.
Stadtlicht und Signalfunktion bei stehender Maschine (mit Schwungmagnetzündung !) hört auf.	Erschöpfte Batterie, Säuremangel.	Batterie laden, nötigenfalls reparieren. Säure mit destilliertem Wasser nachfüllen.
Als Begleiterscheinung des erwähnten Kennzeichens glüht die Beleuchtung bei eingeschaltetem Motor bloss rot, und gibt kein weisses Licht.	Kurzschluss in den Beleuchtungskabeln, im Lampenkopf, beim Schlusslicht, im Stoplichtautomat.	Sämtliche Teile prüfen, Isolierungen ersetzen.

Fehler	Fehlerquelle	Abhilfe
Beim Motorrad mit Batteriezündung versagt die Beleuchtung, die Zündung.	Erschöpfte, kurzschlussige Batterie.	Beheben in der obenerwähnten Weise. Zum provisorischen Anlassen Getriebe in den 1. Gang schalten, Zündschlüssel einstecken und Motorrad anschieben, mit der hierdurch erregten Stromstärke anlassen.
Nach erfolgtem Anlassen behält der Motor die Grundtourenzahl bei.	Gaszug gerissen.	Wenn das Lötende gerissen, ersetzen; ist es der innere Zug, den vollständigen Kabel austauschen.
Kilometeruhr funktioniert nicht.	Antriebsspirale gerissen, Zahnradbruch im Antriebsgehäuse.	Prüfen, je nach Notwendigkeit Spiralwechsel Zahnradwechsel, vornehmen.
Motor zerrt im Betrieb, starkes Geräusch im hinteren Kettenkasten.	Eines der Kettenräder abgenutzt. Die Kette springt im Spannen heraus.	Zahnrad oder Kettenwechsel.
Bei Anlassen und Gasabnahme stählerner Klopftou aus dem Hinterrad.	Gummibeläge der Mitnehmerbolzen abgenutzt.	Hinterrad ausbauen und die vier Gummibeläge mit neuen ersetzen.
Knackender Reiblaut aus einem der Räder.	Lagerbruch.	Rad abmontieren, Lagerwechsel (6302) in der bereits bekanntgegebenen Weise vornehmen.

WISSENSWERTES ÜBER DAS MOTORRAD PANNONIA

Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei dem Motorrad PANNONIA um eine Sportmaschine hoher Leistung, welche letztere natürlich auch ein gutes Beschleunigungsvermögen und grosse Geschwindigkeit bedeutet. Das Verkehren mit grosser Geschwindigkeit birgt aber die Möglichkeit der erhöhten Beanspruchung und damit auch Gefahren in sich. Die Betriebssicherheit hängt bis zu bestimmten Grenzen von dem jeweiligen Zustand der Bremsen ab. Daher sind die Bremsen zu jeder Zeit laut Betriebsanleitung zu behandeln und zu halten, was die Sicherheit des Fahrers und der Mitmenschen fordert. Die hier folgende Tabelle zeigt die Bremsbahnen, die mit bestimmten Geschwindigkeiten verhältnismässig sind u. zw. auf ebener Strasse, mittlere Bremsmöglichkeiten gerechnet.

Bei 20 km/Std.	3 m
Bei 30 km/Std.	7 m
Bei 40 km/Std.	12 m
Bei 50 km/Std.	19 m
Bei 60 km/Std.	27 m

8*

115

Diese Angaben gelten selbstverständlich nur nach Beginn vollwertiger Bremskraft. Entscheidend ist der Zeitpunkt der Wahrnehmung, d. h. der Bruchteil jenes Augenblickes, womit der Hinderungsfaktor erkannt wird. Dies hängt von einer Reihe Faktoren ab. Beleuchtungsstärke, Richtung, störende Momente, die sich aus der Umgebung ergeben, Aufmerksamkeit des Fahrers, seine körperliche Verfassung, dies alles beeinflusst den Zeitfaktor in grossem Masse. Letzteres kann mehrere Sekunden ausmachen, wovon verständlich wird, dass gleichzeitig mit der Erkenntnis des Hindernisses das Bremsen selbst noch nicht beginnt.

Die nachfolgende Aufstellung gibt eine Übersicht des zurückgelegten Weges während der Entscheidungszeit bei verschiedenen Geschwindigkeiten :

20 km/Std.	Fahrstrecke	5,55 m	+	Bremsbahn	3 m	insgesamt	8,55 m
30 km/Std.	Fahrstrecke	8,32 m	+	Bremsbahn	7 m	insgesamt	15,32 m
40 km/Std.	Fahrstrecke	13,8 m	+	Bremsbahn	19,0 m	insgesamt	32,8 m
60 km/Std.	Fahrstrecke	16,45 m	+	Bremsbahn	27,0 m	insgesamt	43,45 m

Daraus geht hervor, dass die bis zum tatsächlichen Bremsen zurückgelegte Fahrstrecke die Bremsbahn auf das Doppelte erhöht.

116

Die verschneiten, glitschigen Strassen, der Erzfeind aller Solo-Motorräder, dürfen nicht unerwähnt bleiben. Trotzdem lässt sich eine richtig gewartete Maschine mit eingespurten Rädern, und Pneus entsprechenden Profils auch im Winter auf Eis oder in hohem Schnee mit Sicherheit befahren. Für den Winterbetrieb ist der tadellose Zustand sämtlicher Bedienungsteile, sowie des Motorrades selbst, von grundlegender Wichtigkeit. Mit einem vernachlässigten Motorrad soll man gar nicht den Versuch machen, im Winter zu fahren, denn um bloss eines zu erwähnen, mit abgenutzten Kolbenringen, und daher ungenügender Kompression ist selbst das Anlassen des Motors ungemein schwer.

Die Regel, das Motorrad in bestimmten Zeitabschnitten, jedoch nach grösseren Fahrten jedesmal gründlich zu reinigen und zu schmieren, gilt für den Winter- wie für den Sommerbetrieb. Die gewartete Maschine neu getankt abstellen, damit sie für die nächste Fahrt einsatzbereit und fahrsicher sei.

Abkürzungen der Heimatszeichen

Aus	— Australien	CH	— Schweiz	IR	— Iran
B	— Belgien	TR	— Türkei	I	— Italien
BG	— Bulgarien	YU	— Jugoslawien	L	— Luxemburg
CS	— Tschechoslowakei	D	— Deutschland	N	— Norwegen
F	— Frankreich	A	— Österreich	S	— Schweden
IND	— Indien	CB	— Belgisch Kongo	SU	— UdSSR
IL	— Israel	RCH	— Chile	GB	— Grossbritannien
RL	— Libanon	D	— Dänemark	R	— Rumänien
NL	— Niederlande	SA	— Saarland	USA	— USA
PL	— Polen				

WARTUNGS- UND SCHMIERPLAN

	bei Kilometeruhrstand von				
	500 km	1000 km	3000 km	5000 km	10 000 km
1. Ölstand im Getriebe prüfen	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
2. Ölwechsel im Getriebe	XXXXXX XXXXXX		XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
3. Kupplungsbetätigung prüfen, Spiel einstellen	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
4. Zündkerze prüfen, Zündung prüfen	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
5. Zündkerzenwechsel				XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
6. Schmierkissen des Unterbrechernockens ölen	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX

119

	bei Kilometeruhrstand von				
	500 km	1000 km	3000 km	5000 km	10 000 km
7. Auspufftopf entrussen					XXXXXX XXXXXX
8. Kolbenringe prüfen, evtl. wechseln				XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
9. Tachometerantrieb schmieren		XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
10. Kraftstoffhahn, Wassersack und Filter reinigen	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
11. Kraftstoffhahn ausbauen und reinigen	XXXXXX XXXXXX		XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
12. Vergaser reinigen		XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
13. Luftfilter auswaschen, mit Öl schmieren		XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
14. Spiel der Lenklagerung prüfen, einstellen	XXXXXX XXXXXX			XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX

120

	bei Kilometeruhrstand von				
	500 km	1000 km	3000 km	5000 km	10 000 km
15. Bremszüge schmieren		XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
16. Kupplungs- und Bremshebelarme mit Öl schmieren		XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
17. Drehgasregler zerlegen und prüfen, danach schmieren			XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
18. Büchsenabnutzungsstellen der Teleskopgabel prüfen, Öl nachfüllen				XXXX XXXX	XXXX XXXX
19. Ölwechsel im hinteren Federglied			XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
20. Antriebskette schmieren und einstellen	XXXX XXXX		XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
21. Prüfen des Reifendrucks	alle 500 Kilometer				
22. Schmieren der Kettenradnabe und der Radlager			XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX

121

	bei Kilometeruhrstand von				
	500 km	1000 km	3000 km	5000 km	10 000 km
23. Gummibeläge in der Hinterradnabe prüfen				XXXX XXXX	XXXX XXXX
24. Bremsen prüfen und einstellen	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
25. Bremsbeläge prüfen, wenn nötig erneuern	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
26. Schmieren der Bremstrittwelle				XXXX XXXX	XXXX XXXX
27. Schwinggabel-Lagerung prüfen und schmieren			XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
28. Batterieklammerspannung, Säurestand prüfen, Anschlüsse reinigen und schmieren		XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX	XXXX XXXX
29. Funktionskontrolle der elektrischen Vorrichtung	alle 500 Kilometer				
30. Prüfen der elektrischen Leitungen, je nach Notwendigkeit auch Wechsel					XXXX XXXX

122

	bei Kilometeruhrstand von				
	500 km	1000 km	3000 km	5000 km	10 000 km
31. Reinigen und Einstellung von Unterbrecher und Gegenpol			XXXXX XXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX
32. Kollektorreinigung bei der Lichtmaschinen-Type und je nach Notwendigkeit, Kohlebürstenwechsel				XXXXXX XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX XXXXXX
33. Nachziehen sämtlicher Schrauben und Muttern	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX	XXXXXX XXXXXX