



[Index](#)

Sie fahren

immer gut und sicher, wenn Sie in allen Fällen

Original-EMW-Ersatzteile

einbauen lassen.

Der auf jedem Teil eingezogene Stempel gibt Gewähr für gleiche Güte in Passung und Werkstoff wie die des ursprünglichen Teiles.

Sie erhalten damit den Wert Ihres EMW-Rades und sich die

volle Gewährleistung!

INHALTSVERZEICHNIS

[Vorwort](#)

[Schmierplan](#)

Technische Daten

I. Bedienung

1. Anordnung der Bedienungshebel
2. Betätigung der Bedienungshebel
 - a) Gasdrehgriff
 - b) Zündungshebel
 - c) Getriebeschaltthebel
 - d) Bremsen
 - e) Schaltschlüssel und Abblendschalter
 - f) Einstellen des Steuerungsdämpfers
3. Vorbereitung zur Fahrt und Fahrtbetrieb
4. Schmiermittel und Kraftstoffe
5. Einfahren neuer Maschinen

II. Pflege

1. Allgemeines
2. Schmierung
3. Reinigung
4. Überwachung der Bremsen und der Kupplung
5. Behandlung des Vergasers
 - a) Reinigung
 - b) Einstellung
6. Wartung der elektrischen Ausrüstung
 - a) Lichtmaschine
 - b) Unterbrecher
 - c) Zündkerzen
 - d) Behandlungsvorschrift der Batterie
 - e) Kabelleitungen
7. Einstellen des Ventilspiels
8. Reifendruck

III. Beschreibung

A. Allgemeines

B. Motor- und Getriebeblock

1. Arbeitsweise des Motors
2. Gehäuse und Zylinder
3. Kurbelwelle, Pleuel und Kolben
4. Steuerung und Ventile
5. Entlüftung
6. Schmierung und Ölstandsprüfung
7. Vergaser
8. Zündung
9. Kupplung
10. Getriebe
11. Kraftübertragung

C. Rahmenbau und Räder

1. Rahmen
2. Vorderradgabel
3. Hinterradfederung
4. Lenker und Steuerungsdämpfer
5. Räder und Bremsen
6. Sattel und Fußrasten
7. Schutzbleche
8. Kippständer
9. Kraftstoffbehälter
10. Scheinwerfer und Schlußlicht
11. Werkzeug

IV. Instandsetzung

1. Ausbauen und Einschleifen der Ventile
2. Einstellen der Steuerung und Zündung
3. Ausbau und Reinigung der Ölpumpe
4. Ausbau des Vorderrades

[5.](#) Ausbau des Hinterrades

[6.](#) Reifen

VORWORT

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die folgende Betriebsanleitung bringt eine zusammenfassende Beschreibung der Bauart und der Wirkungsweise der Bauteile unseres Krafrades R 35 sowie eine eingehende Anleitung zur Wartung und Bedienung.

Da sorgfältige Pflege störungsfreien Betrieb sichert und die Lebensdauer des Krafrades wesentlich erhöht, empfehlen wir dringend, vor der Inbetriebnahme sich mit folgenden Ausführungen vertraut zu machen. Ganz besonders verweisen wir auf den **Abschnitt II: Pflege**. Auch die unbedingte Einhaltung der Vorschriften über das **Einfahren neuer Maschinen** sind zur Wahrung der Gewährleistungsansprüche und höchsten Lebensdauer zu beachten.

Auftretende Störungen bitten wir der zuständigen Vertragswerkstatt oder dem Werk unter Angabe von Baumuster, Rahmen- und Motornummer zu melden, damit Fehler richtig behoben werden. In allen Fällen raten wir dringend davon ab, selbst irgendwelche Änderungen vorzunehmen.

Für den Umfang von Lieferungen ist jedoch nicht der Inhalt dieses Buches, sondern lediglich der Kaufvertrag maßgebend.

Eisenach, im Februar 1954

VEB Automobilfabrik EMW

Fernsprecher: Eisenach 3161

Drahtwort: Emwe Eisenach

Schmierplan

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

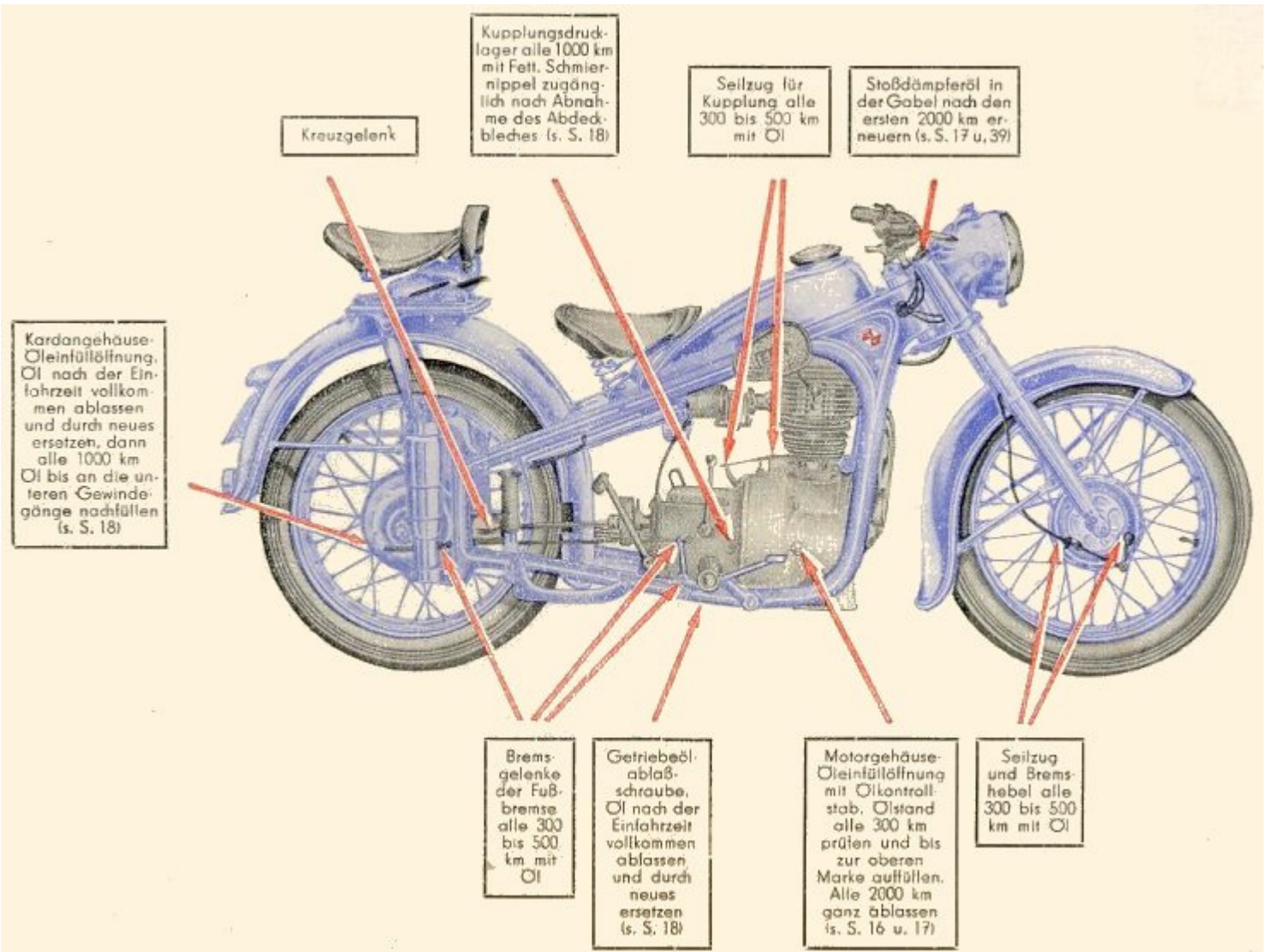


Abb.1 EMW R 35-3-Maschine von der Antriebseite aus gesehen, mit Angabe der Schmierstellen (Federung unbelastet)

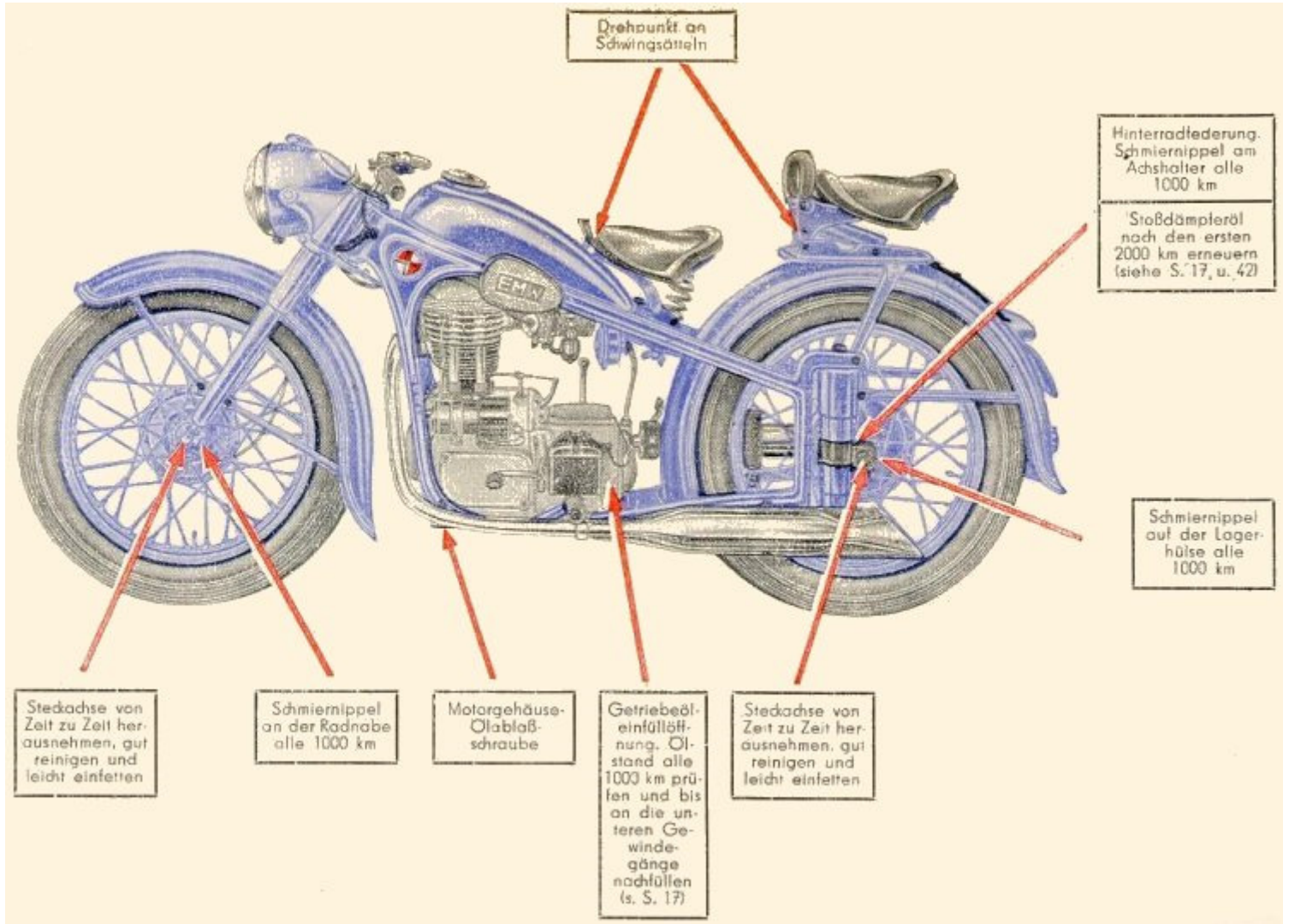


Abb.2 EMW R 35-3-Maschine von der Auspuffseite aus gesehen, mit Angabe der Schmierstellen (Federung belastet)

Technische Daten

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zylinderzahl und Anordnung	1, stehend, Viertakt
Zylinderbohrung	72 mm
Kolbenhub	84 mm
Verdichtungsverhältnis	5,5 : 1
Zylinderinhalt	340 ccm
Drehzahl in der Minute max.	5200
Kerze	14 DIN 72502 W 175
Höchstgeschwindigkeit	etwa 100 km/Std.
Bremsleistung	14 PS
Kraftstoffverbrauch für 100 km	3,5 Ltr.
Ölverbrauch für 100 km	etwa 0,1 Ltr.
Getriebeuntersetzungen:	
1. Gang	3,4 : 1
2. Gang	2,18 : 1
3. Gang	1,35 : 1
4. Gang	1 : 1

Untersetzung vom Getriebe zum Hinterrad	5,63 : 1		
Sattelhöhe	0,750 m		
Länge des Rades	2,150 m		
Breite des Rades	0,725 m		
Höhe des Rades	0,960 m		
Radstand	1,4 m		
Reifenabmessungen (Stahlseilreifen)	3,50-19"		
	vorn	hinten	
Reifendruck	1,4 atm	1,4 atm	Solo
	1,4 atm	1,9 atm	m. Sozius
Gewicht des betriebsfertigen Rades mit vollem Kraftstoffbehälter	etwa 170 kg		
Zulässiges Gesamtgewicht	365 kg		

I. Bedienung

1. Anordnung der Bedienungshebel:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Mehrzahl der Bedienungshebel ist in handlicher Form auf dem Lenker angebracht. Auf der rechten Lenkerhälfte befindet sich der Gasdrehgriff und

der Vorderradbremsehebel. Auf der linken Lenkerhälfte ist der Kupplungshebel, der Zündhebel, der Knopf zur Hornbetätigung und der Abblendschalter angeordnet.

Der Fußschalthebel befindet sich links am Getriebe vor der Fußraste. Auf der rechten Seite ist im Getriebegehäuse ein Kontroll-Handschalthebel angebracht.

Der Fußhebel zur Bedienung der Hinterradbremse befindet sich zusammen mit dem Fußanwerfhebel auf der rechten Seite des Kraftrades.

Der Geschwindigkeitsmesser ist im Scheinwerfer eingebaut, oberhalb davon sitzt der Schlüssel zur Schaltung von Licht und Zündung.

In der Mitte des Lenkers ist eine Flügelmutter zur Einstellung des Steuerungsdämpfers angeordnet.

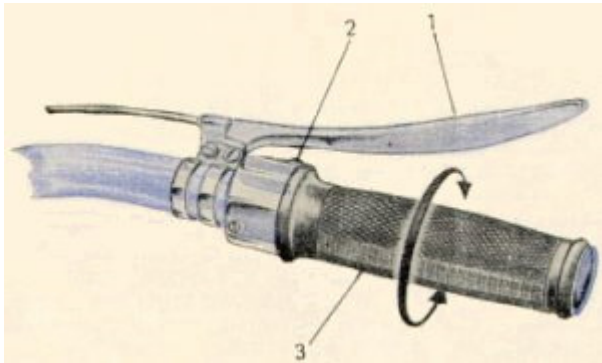


Abb. 3 Rechtes Lenkerende

1. Handbremshebel
2. Bremsschraube zum Drehgriff
3. Gasdrehgriff

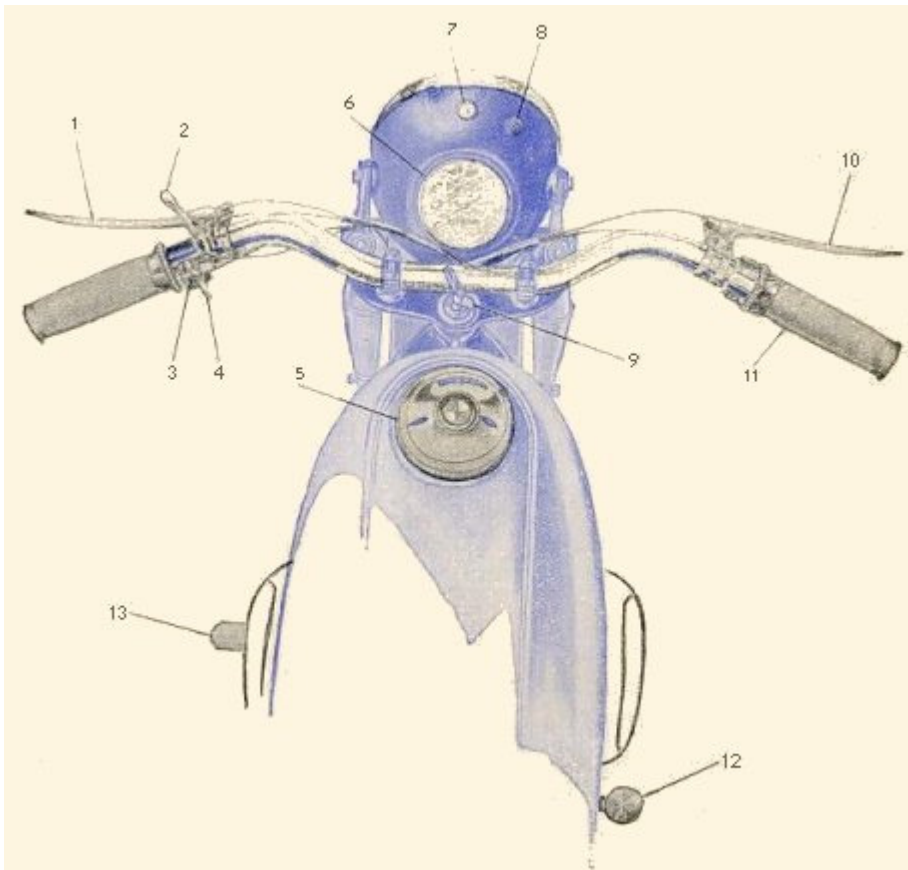


Abb. 4 Die Bedienungshebel

1. Kupplungshebel
2. Zündungshebel
3. Hornknopf
4. Abblendschalter
5. Tankverschluß
6. Geschwindigkeitsmesser
7. Zünd-Lichtschalter
8. Prüflampe
9. Steuerungsdämpfer
10. Handbremshebel
11. Gasdrehgriff

12. Kontrollschalthebel
13. Fußschalthebel

2. Betätigung der Bedienungshebel:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

a) Der Gasdrehgriff wirkt über einen Seilzug auf den Gasschieber des Vergasers; er öffnet durch Drehung nach rückwärts und schließt durch Drehung nach vorwärts. Beim Leerlauf bleibt der Drehgriff geschlossen. Seine leichte Drehbarkeit ist mit einer Bremsschraube (Abb. 3) regulierbar.

b) Zündungshebel. Der Zündungshebel auf dem linken Lenkerende betätigt über einen Seilzug den Verstellhebel des Unterbrechers und verändert dadurch den Zeitpunkt des Abhebens der Unterbrecherkontakte und damit den Zündzeitpunkt. Durch Bewegen nach vorn wird *Frühzündung* und durch Drehen nach hinten *Spätzündung* eingestellt.

Zum Antreten des Motors ist der Zündungshebel auf Spätzündung zu stellen, um Rückschläge zu vermeiden.

Nach dem Warmlaufen des Motors ist die Zündung nach der Drehzahl des Motors zu regeln. Bei voller Fahrt auf ebener Straße ist volle Frühzündung einzustellen. Etwaiges *Klopfen des Motors*, besonders bei Bergfahrten, wird durch *Zurückgehen mit der Zündung beseitigt*.

c) Getriebeschalthebel. Das Schalten des Fußschalt-Getriebes erfordert für den Anfänger einige Übung, die er jedoch schon in kurzer Zeit erlangt.

Rechts am Getriebegehäuse befindet sich ein Kontroll-Handschalthebel, welcher bei der Betätigung des Fußschalthebels seine Stellung ändert und dadurch den eingeschalteten Gang anzeigt (s. Abb. 5a).

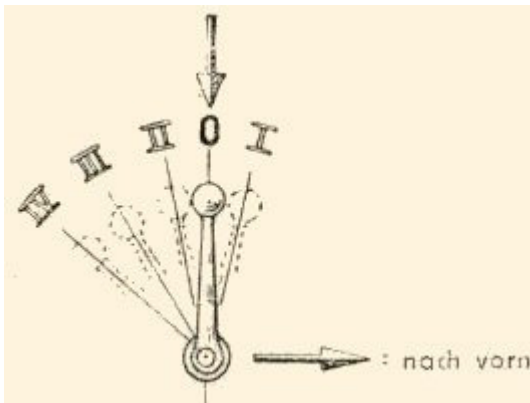


Abb. 5a

Vor dem Antreten des Motors ist darauf zu achten, daß der Handschalthebel senkrecht auf der Leerlauf-Markierung (0) steht. Beim Anfahren ist auszukuppeln und der 1. Gang durch **Niedertreten** und Wiederfreilassen des Fußhebels einzuschalten. Es wird langsam eingekuppelt und Gas gegeben. Der 2., 3. und 4. Gang wird durch **Anheben** des Fußhebels eingeschaltet. Zwischen den einzelnen Gängen muß der Fußschalthebel jedesmal in Ruhestellung zurückgelassen werden.

Das Abwärtsschalten vom 4. auf den 3. und weiter auf den 2. und 1. Gang erfolgt durch Niedertreten und Zurücklassen des Fußschalthebels von Gang zu Gang. Beim Schalten vom 1. Gang auf Leerlauf ist der Hebel mit der Fußspitze nur **leicht** anzuheben; bis die Arretierung fühlbar ist (1/2 Schaltweg). Vom 2. Gang auf Leerlauf dagegen ist leicht niederzutreten. (Auf Leerlauf aus dem 1. oder 2. Gang schaltet man am besten mit dem Handschalthebel).

Die Anordnung der Gänge bedingt, daß man vom 3. und 4. Gang nicht direkt in den Leerlauf schalten kann, sondern bis auf den 2. oder 1. Gang der Reihe nach zurückschalten muß.

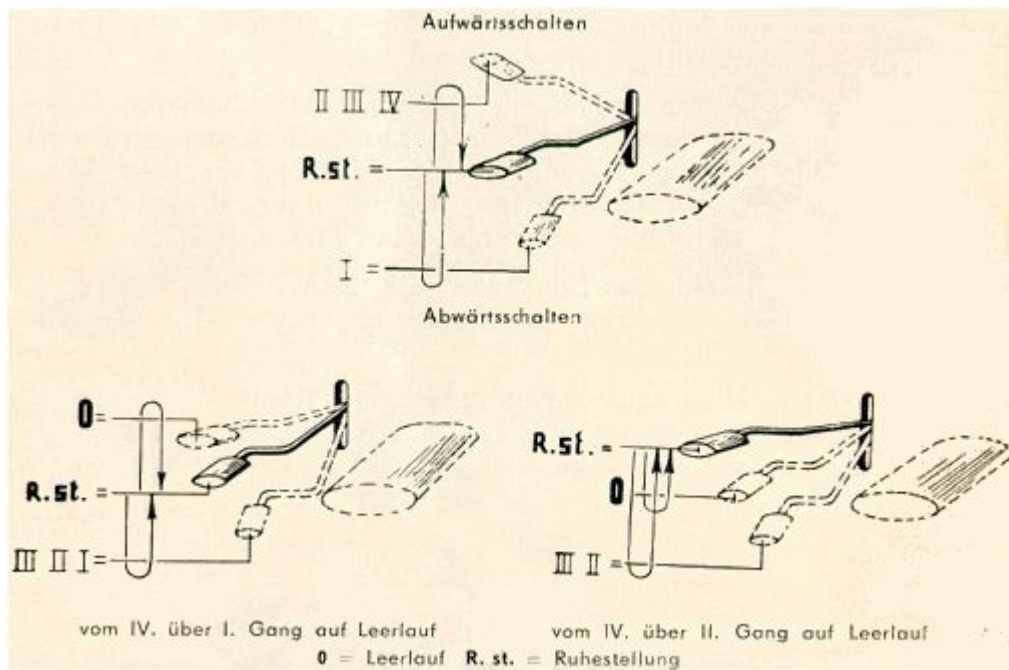


Abb. 5b

Grundsätzlich ist beim Aufwärtsschalten das Gas ganz wegzunehmen, während beim Abwärtsschalten Zwischengas gegeben werden muß, wodurch ein leichtes Schalten gewährleistet wird. Bei stehendem Motor soll möglichst nicht geschaltet werden.

Den ersten Gang benutze man zum Anfahren und bei dichtem Stadtverkehr. Kurz nach dem Anfahren schalte man auf den zweiten Gang, den man in Straßen mit weniger dichtem Verkehr benutzt. Durch Gasregelung kann man mit dem ersten Gang bis auf Fußgängergeschwindigkeit herabgehen. Auf übersichtlichen Straßen und auf freier Landstraße fahre man mit dem vierten Gang.

Hierbei ist zu beachten, daß die Geschwindigkeit des Rades im vierten Gang nicht unter 40-50 km/Std. sinkt, da sonst die Kupplung stark beansprucht wird und ein ruckweiser Gang des Antriebes die Folge sein kann. Selbst langes Fahren mit dem dritten oder zweiten Gang schadet weder dem Motor, noch dem Getriebe. Man schalte deshalb immer rechtzeitig im Stadtverkehr und bei kleineren Geschwindigkeiten auf den nächst niedrigeren Gang.

d) Bremsen. Beide Bremsen sind sehr wirksam in jedem Gelände. Es empfiehlt sich, möglichst beide Bremsen gleichzeitig anzuwenden, um eine gleichmäßige Abnutzung zu gewährleisten. Bei längerer Talfahrten ist es empfehlenswert, abwechselnd Hand- und Fußbremse allein zu benutzen, um

nicht beide gleichzeitig zu erhitzen.

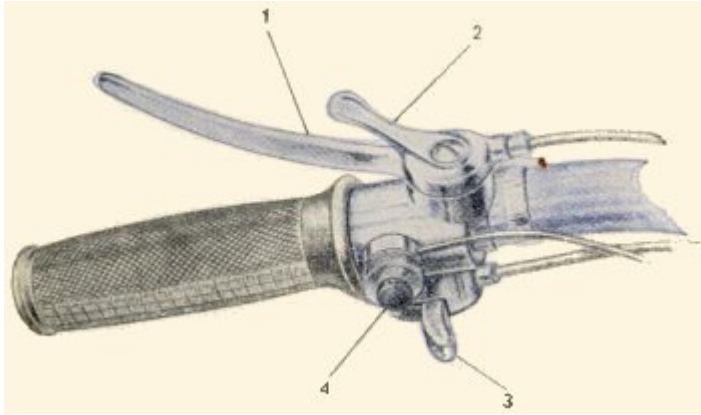


Abb. 6 Linkes Lenkerende

1. Kupplungshebel
2. Zündungshebel
3. Abblendschalter
4. Knopf zum Horn

e) Schaltschlüssel und Abblendschalter. Durch Einstecken und Hineindrücken des Schlüssels oben am Scheinwerfer wird die Zündung und das Horn eingeschaltet, was durch das Aufleuchten der roten Prüflampe angezeigt wird.

Durch Drehung des Schlüssels im Uhrzeigersinn wird die Standlichtlampe, durch Drehung im Gegensinn die Zweifadenlampe eingeschaltet. Bei eingeschalteter Zweifadenlampe kann durch Betätigung des Abblendschalters das Fern- oder Abblendlicht eingeschaltet werden.

f) Einstellen des Steuerungsdämpfers. Durch Lockern bzw. Anziehen der in der Mitte des Lenkers befindlichen Flügelmutter kann die Beweglichkeit des Lenkers je nach der Straßenbeschaffenheit leichter bzw. schwerer eingestellt werden.

3. Vorbereitung zur Fahrt und Fahrbetrieb:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Nachdem man den Kraftstoffbehälter mit Kraftstoff versehen, den Ölbehälter im Motor mit gutem Markenöl bis zur oberen Marke des Tauchstabes, das Getriebe und Kardangehäuse bis an die unteren Gewindegänge der Einfüllöffnungen aufgefüllt und sich überzeugt hat, daß alle Muttern und Schrauben festsitzen, ist das Rad fahrbereit.

Man öffne den unten am Tank befindlichen Kraftstoffhahn durch Drehen des Knebels nach unten (Reservestellung nach vorne), und drücke den oben am Scheinwerfer befindlichen Schaltschlüssel ganz ein; das Aufleuchten des roten Prüflichtes zeigt nun an, daß die Zündung eingeschaltet ist. **Bei längerem Stillstand darf das rote Licht auf keinen Fall brennen, weil sich sonst die Batterie entlädt.**

Zum **Antreten des kalten Motors** ist es erforderlich, ihm ein reicheres Gasmisch zuzuführen. Deshalb wird zunächst der im Deckel des Schwimmergehäuses befindliche Tupfer so lange betätigt, bis der Vergaser überläuft. Dabei muß der Gasdrehgriff etwa ein Viertel aufgedreht und der Zündungshebel auf volle Spätzündung gestellt sein.

Nun überzeuge man sich, daß der Kontroll-Schalthebel in Leerlaufstellung steht und trete dann kurz und möglichst kräftig den Fußanwerfer mehrere Male nach unten durch. **Den kalten Motor soll man nach dem Anlassen mit mittlerer Drehzahl warmlaufen lassen**, um erst abzufahren, wenn er gut angewärmt ist. Er hat dann bei geschlossenem Gasdrehgriff einen ruhigen Leerlauf.

Zum **Antreten des warmen Motors** braucht man den Tupfer meistens nicht betätigen, weil sonst ein zu reiches Gemisch entsteht und ein **schlechtes Anspringen** die Folge ist. Der Gasdrehgriff wird auch wieder ein Viertel aufgedreht und der Zündungshebel fast ganz auf Spätzündung gestellt.

Nach dem Platznehmen im Sattel ziehe man den am linken Handgriff befindlichen Kupplungshebel an, wodurch die Kupplung ausgerückt wird. Dann schaltet man, ohne den Kupplungshebel loszulassen, den ersten Gang ein und gibt mit dem Drehgriff etwas mehr Gas. Sollte sich der Gang nicht leicht einschalten lassen, ist es nur nötig, das Rad ein wenig nach vorwärts oder rückwärts zu schieben oder aber ganz kurz halb einzukuppeln, um die Klauen in Eingriff zu bringen. Nunmehr lasse man den Kupplungshebel langsam und gleichmäßig unter gleichzeitigem Gasgeben zurückgehen, worauf die Kupplung allmählich eingreift und das Rad sich stoßfrei mit mäßiger Geschwindigkeit in Bewegung setzt. Wenn das Rad eine etwas höhere Geschwindigkeit erreicht hat, schalte man bei ausgekuppeltem Motor und zurückgenommenem Gas jeweils auf den nächst höheren Gang um.

Im vierten Gang - bei Geschwindigkeit **über 60 km/Std.** - ist immer mit voller Frühzündung zu fahren.

Beim Befahren von Steigungen gebe man erst dem Motor durch Zurücknahme der Zündung günstige Arbeitsbedingungen. Dann kann man, wenn die

Steigung gering ist, die Maschine im direkten Gang belassen, andernfalls schalte man auf den nächst niedrigeren Gang zurück und gehe bis auf den ersten, wenn die Steigung sehr stark ist. Zur Schonung der Triebwerkteile vermeide man es, einen Berg ohne Gangwechsel zwingen zu wollen, und über Schlaglöcher und Wasserrinnen fahre man nur mit mäßiger Geschwindigkeit, um das Rad zu schonen.

Beim Bergabfahren schalte man bei starkem Gefälle jeweils den Gang ein, mit welchem man die Steigung aufwärts befahren würde, zusätzlich können dann noch die beiden Bremsen betätigt werden.

Durch Regelung von Gas und Zündung wird die Geschwindigkeit des Fahrzeuges bestimmt.

Zum Anhalten des Rades stelle man das Gas ab und ziehe den Kupplungshebel, wodurch das Rad langsam zum Stehen kommt und der Motor im Leerlauf weiter arbeitet. Liegt Gefahr vor, so nehme man das Gas weg und bremse mit beiden Bremsen gleichzeitig **ohne auszukuppeln**, da der Motor als Bremse wirkt; ist das Rad schon fast zum Stillstand gebracht, kann man noch schnell auskuppeln, um den Motor nicht abzdrosseln. Man vermeide jedoch, derart heftig zu bremsen, daß die Räder dabei blockiert sind, d. h. ins Schleifen kommen. Stillsetzen des Motors erfolgt durch Ausschalten der Zündung mittels des Schaltschlüssels im Scheinwerfer.

Bei längerem Anhalten (z. B. an Verkehrsknotenpunkten) ist auf Leerlauf herunterzuschalten und nicht der Motor bei angezogenem Kupplungshebel laufen zu lassen.

4. Schmiermittel und Kraftstoffe:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Als Schmiermittel für den Motor, das Getriebe und Kardangehäuse sind **nur Markenöle zu verwenden**. Nach unseren Erfahrungen empfehlen wir:

im Sommer:

für den Motor: Markenöl von 10°-12° E bei 50° C,

für das Getriebe: Markenöl von 10°-12° E bei 50° C,

für den Achsantrieb: Markenöl von 14° E bei 50° C.

im Winter:

für den Motor: Markenöl von 6°-8° E bei 50° C

Als Kraftstoff eignen sich am besten Markenbenzine, da die Motoren hierauf eingestellt sind. Während der **Einfahrzeit** kann dem Kraftstoff ein

gutes Obenschmiermittel (nach der auf jeder Kanne befindlichen Mischungstabelle) beigemischt werden.

5. Einfahren neuer Maschinen:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Wichtig! Maschine mit Spätzündung antreten. Besonders bei kalter Witterung Maschine am Stand mit mittlerer Drehzahl warmlaufen lassen! Erst abfahren, wenn Motor gut angewärmt ist.

Maschine richtig einfahren. Auf kurze Strecken Gas geben, dann wieder Gas wegnehmen, also Maschine rollen lassen. Dadurch wird der Kolben abwechselnd erhitzt und gekühlt, wodurch harte Stellen abgeschliffen werden und sich Kolben und Zylinder gut einlaufen.

Einfahrgeschwindigkeiten:

	Von 0 bis 1000 km:	Von 1000 bis 2000 km:
1. Gang	10 km/Std.	15 km/Std.
2. Gang	20 km/Std.	30 km/Std.
3. Gang	35 km/Std.	45 km/Std.
4. Gang	50 km/Std.	60 km/Std.

Diese Geschwindigkeiten dürfen nicht überschritten werden!

Diese Höchstgeschwindigkeiten nur jeweils auf Strecken von 200 bis 500 Meter fahren, dann wieder rollen lassen usw. Zwischen 2000 km und 3000 km die Höchstgeschwindigkeit vorerst auf kürzere Strecken beschränken, also erst nach 3000 km Maschine auf längere Strecken voll beanspruchen. **Zündungshebel immer entsprechend der jeweiligen Motordrehzahl stellen, d. h. bei niedriger Drehzahl nur halbe Frühzündung geben.** Volle Frühzündung nur bei hohen Drehzahlen und geringen Belastungen, also in der Ebene bzw. in niedrigeren Gängen geben. Ein klirrendes oder klapperndes

Geräusch in den Zylindern (Kraftstoffklopfen) ist meist die Folge von zuviel Frühzündung.

Bei eingefahrener Maschine

1. Gang	2. Gang	3. Gang
20	40	70 km/Std.

nicht überschreiten.

II. Pflege

1. Allgemeines:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Alle Muttern und Bolzen sind im Anfang in kurzen Zwischenräumen auf festen Sitz zu prüfen. Besonders wichtig ist dies bei den Radachsbefestigungen, der Lenkung, beim Motor- und Getriebegehäuse, dem Zylinderkopf, Vergaserflansch, Gepäckträger und den Schutzblechen.

Die Zylinderkopfschrauben müssen besonders während der ersten 400 km ein- bis zweimal nachgezogen werden, und zwar soll dies wechselweise und allmählich geschehen, bis jede Mutter vollkommen festsitzt. Hierdurch wird vermieden, daß der Zylinderkopf einseitig angezogen wird, was für das Dichthalten sehr nachteilig ist.

Das Abnehmen des Zylinderkopfes soll so selten wie möglich vorgenommen werden!

2. Schmierung:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Es müssen alle auf [Abbildung 1](#) und [2](#) angegebenen Schmierstellen regelmäßig abgeschmiert werden.

Während der Einfahrzeit wird häufiger Ölwechsel für den Motor dringend empfohlen. **Alle 500 km ist das Öl aus dem Motorgehäuse vollständig abzulassen**, der Motor mit Spülöl, **keinesfalls aber mit Petroleum oder Kraftstoff**, durchzuspülen und frisches Öl bis zur oberen Marke am Tauchstab einzufüllen (etwa 1 3/4 - 2 Liter). Der Ölstand im Motor muß **regelmäßig beim Tanken, spätestens alle 300 km** geprüft und nötigenfalls bis zur vorgeschriebenen Höhe ergänzt werden.

Nach der Einfahrzeit ist das **Öl alle 2 000 km abzulassen und zu erneuern**. Die Ölablaßschraube befindet sich an der linken Seite vorne ([Abb. 2](#)) am Motorgehäuse.

Zur Prüfung des Ölstandes im Kurbelgehäuse, dessen Unterteil gleichzeitig den Ölbehälter bildet, befindet sich auf der Kardanseite des Gehäuses ein mit Sechskantkopf versehener Tauchstab ([Abb. 7](#)).

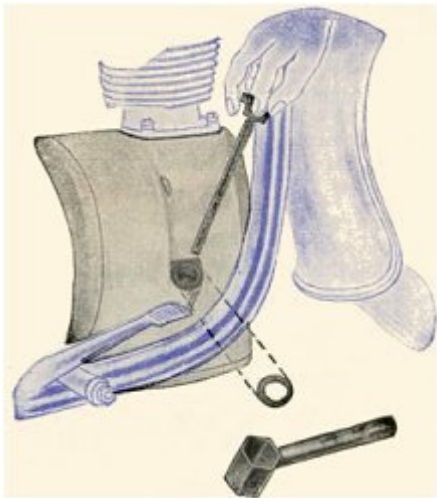


Abb. 7 Ölmeßstab am Kurbelgehäuse

Beim Einfüllen soll das Öl bis an die obere Marke des Tauchstabes reichen und es ist darauf zu achten, daß keinesfalls **mehr Öl** eingefüllt wird und

ferner, daß der Ölstand nicht unter die untere Marke des Stabes sinkt.

Das Öl der Stoßdämpfer in **Vorderradgabel** und **Hinterradfederung** ist nach den ersten 2000 Fahrkilometern (nach der auf Seite [39](#) und [42](#) gegebenen Anweisung) zu erneuern. Weiterer Ölwechsel empfiehlt sich alle 10000 km. Jede Gabelhälfte faßt 150 ccm und jede Hinterradfeder etwa 75 ccm dünnflüssiges Öl (möglichst Marken-Motorenöl von 8° bis 10° E bei 50° C).

Das Öl im Getriebe und Kardangehäuse ist nach der Einfahrzeit vollkommen abzulassen und durch frisches zu ersetzen. Alle 1000 km muß der **Ölstand geprüft** und bis an die unteren Gewindegänge der Einfüllöffnung Öl nachgefüllt werden. Anordnung der Einfüll- und Ablaßöffnungen siehe Abb. [1](#). Außer der Ölerneuerung nach der Einfahrzeit ist das Öl etwa **alle 15000 km** vollkommen abzulassen und durch frisches zu ersetzen.

Das Hinterachsgehäuse faßt etwa 1/8 Liter und das Getriebe etwa 3/8 Liter Öl.

Wir empfehlen, den Ölwechsel für Getriebe und Kardangehäuse von einer Vertragswerkstatt vornehmen zu lassen.

Die *Schmiernippel* an der **Vorder- und Hinterradnabe**, an den **Achshaltern der Hinterradfederung**, am **Kardankreuzgelenk** und am **Kupplungsdrucklager** (Abb. [1](#) u. [2](#)) müssen alle **1000 km** mit einem **Markenfett** geschmiert werden. Dies geschieht am besten anlässlich des Tankens, da an jeder Tankstelle Abschmiermöglichkeit geboten ist.

Der Schmiernippel 7 am Kupplungsdrucklager 10 (Abb. [20](#)) wird nach Abnahme des Deckels **18**, der durch zwei Halbrundschrauben gehalten wird, zugänglich. **Beim Abschmieren Vorsicht, nicht zu viel Fett einpressen, da sonst die Kupplung verölt und durchrutscht.**

Die Seilzüge für die Vorderradbremse und Kupplung sollen **etwa alle 300 bis 500 km mit Öl geschmiert werden**. Ebenso oft sollen die Bremsgelenke an der Fußbremse und der kleine Bremshebel an der Vorderradbremse geölt werden. Dazu kann dasselbe Öl wie zur Motorschmierung verwendet werden. Von Zeit zu Zeit sind auch der Schmierstelle an den Drehpunkten der beiden Sättel einige Tropfen Öl zuzuführen.

Über die zu verwendenden Schmiermittel s. Abschnitt '[Schmiermittel und Kraftstoffe](#)', Seite [15](#). Nach etwa 20000 km oder bei einer Gesamtüberholung des Motors ist auch das Heißlagerfett in den Kugellagern der Lichtmaschine am besten bei einer **Ika-Fachwerkstatt** erneuern zu lassen.

Es ist besonders zu empfehlen, das Rad und den Motor wenigstens einmal im Jahre von einer Vertragswerkstatt, überprüfen bzw. überholen zu lassen. Bei der Gelegenheit sollen dann auch die Drucklager des Steuerknopfes der Vorderradgabel mit frischem Fett versehen werden.

3. Reinigung:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Im allgemeinen erfordert das EMW-Rad keine weitere Behandlung als das übliche Putzen. Die Maschinenanlage reinigt man am besten mit **Waschbenzin** (Kraftstoff soll hierzu nicht verwendet werden) und einem Pinsel und den Rahmen durch Waschen mit Wasser, Trockenreiben mit einem weichen Fensterleder und Abpolieren mit einem weichen, wollenen Tuch. Beim Abspritzen der Maschine vermeide man, den scharfen Wasserstrahl direkt auf Motor, Getriebe und Kardan zu richten, damit das Eindringen von Wasser vermieden wird. Besonders zu beachten ist dies bei Vergaser, Unterbrecher, Batterie, Horn und Zündspule. Alle blanken Teile sind trocken und leicht geölt zu halten und, wenn das Rad außer Gebrauch ist, mit säurefreier Vaseline einzufetten.

4. Überwachung der Bremsen und Kupplung:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Eine regelmäßige Überwachung der Bremsen ist erstes Gebot der Fahrsicherheit.

Vor allem ist es notwendig, die Bremsen von Zeit zu Zeit nachzustellen, um die Abnutzung des Bremsbelages auszugleichen.

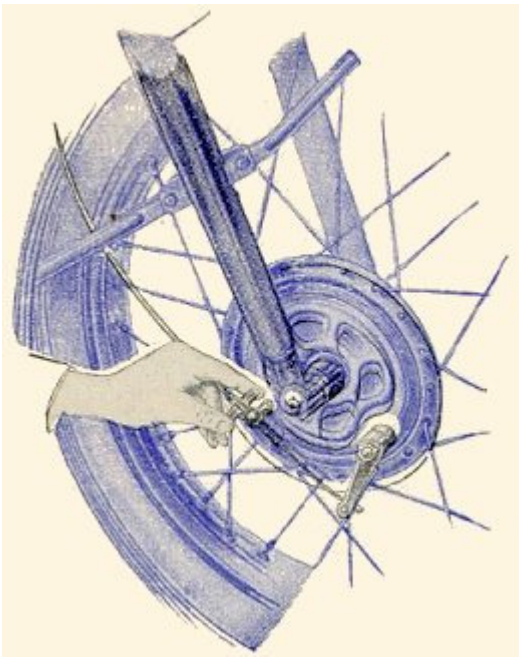


Abb. 8 Nachstellen der Vorderradbremse

Dies geschieht bei der **Vorderradbremse** durch Herausschrauben um einige Umdrehungen der Flügelschraube, in welcher die Bowdenzughülle endet (siehe Abb. 8).

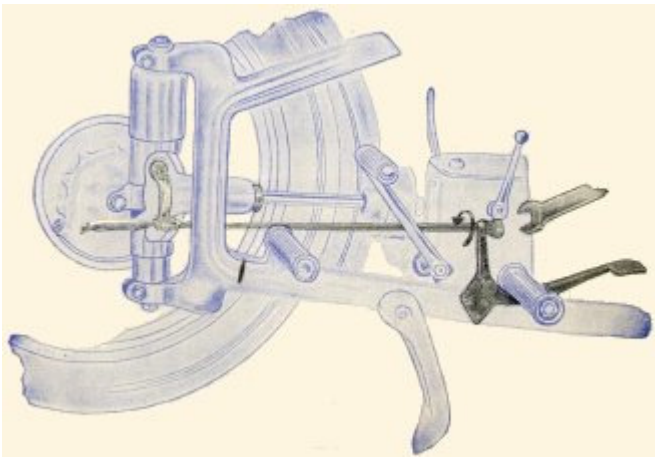


Abb. 9 Nachstellen der Hinterradbremse

Die Nachstellung der **Hinterradbremse** erfolgt in einfachster Weise durch Anziehen der an der Bremszugstange sitzenden Mutter (siehe Abb. 9).

Zum Erneuern des Bremsbelages ist es notwendig, das betreffende Rad auszubauen (Seite [49](#) u. [50](#)), worauf die Bremsbacken freiliegen und abgenommen werden können.

Beim Nachstellen der Bremsen ist es zweckmäßig, auch das Kupplungsseil zu prüfen und, wenn notwendig, nachzustellen. Das Nachstellen erfolgt durch Herausschrauben der Stellschraube **21**, nachdem zuerst die Gegenmutter **15** gelöst worden ist; nach dem Einregeln muß die Gegenmutter **15** wieder fest angezogen werden (Abb. [20](#)).

Bei der Nachstellung der Bremsen und der Kupplung ist streng darauf zu achten, daß zwischen dem Angriffspunkt und der Ruhelage der Hebel ein toter Gang vorhanden ist, da sonst Leistungsverlust und auch übermäßige Abnutzung der Beläge eintritt.

5. Behandlung des Vergasers:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Richtige Behandlung des Vergasers ist für einwandfreies Arbeiten des Motors unerlässlich.

a) Reinigung:

Besonders **im Anfang** ist der Vergaser mit Düsen, das Schwimmergehäuse und die Schwimmernadel des öfteren zu *reinigen*, damit ausreichender Kraftstoffzufluß und richtige Gemischbildung gesichert ist.

Zur Reinigung des Vergasers muß - nachdem der Kraftstoffhahn geschlossen ist - die Anschlußschraube **1** am Schwimmergehäuse **2** abgeschraubt werden, um den Kraftstoffverbindungsschlauch vom Schwimmergehäuse abnehmen zu können. Dann kann nach Lösen der Muttern **3** das Schwimmergehäuse **2** mit dem Düsenstock **4** von den Schrauben **5** nach unten abgezogen werden.

Mittels des dem Werkzeug beigegebenen Schlüssels können nun die Düsen **6** herausgeschraubt und gereinigt werden. Beim Wiedereinschrauben derselben ist auf richtige Reihenfolge zu achten. Die Düsennummern sind auf deren Vierkant sowie auf dem Schwimmergehäuseanschluß eingeschlagen.

Die Reinigung der Bohrung in den Düsen darf bei Verstopfung nur durch Ausblasen (Vorsicht bei gefärbten, verbleiten Kraftstoffen) oder mittels eines Roßhaares, Borste o. dgl. vorgenommen werden; **niemals darf ein spitzes Werkzeug** (Nadel usw.) **dazu benützt werden, da hierdurch die Düsengrößen verändert werden.**

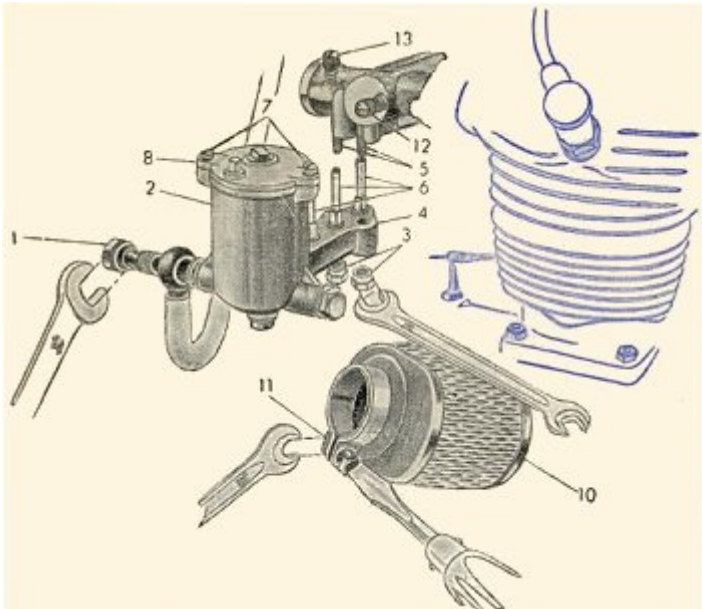


Abb. 10 Reinigen des Vergasers

Zur Reinigung des **Schwimmergehäuses 2** muß weiterhin nach Lösen der Schlitzschrauben **7** der Deckel **8** abgenommen werden. Nun wird die Klemmfeder der Schwimmernadel betätigt und es kann der Schwimmer nach oben und die Schwimmernadel nach unten aus dem Schwimmergehäuse **2** genommen werden, wodurch dieses zur Reinigung zugänglich ist.

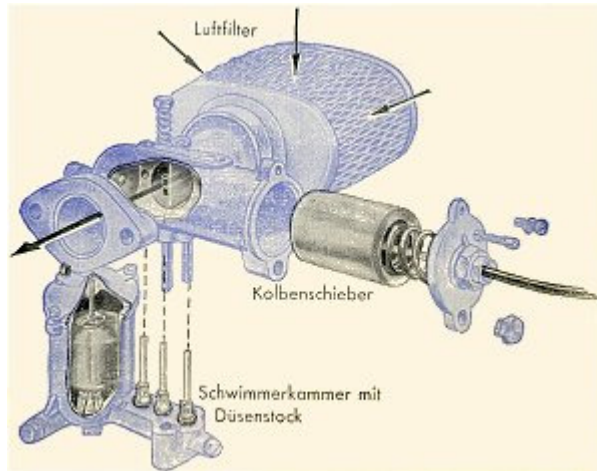


Abb. 11 Schnittzeichnung des Vergasers

Auch die **Kraftstoffleitung** vom Kraftstoffhahn zum Schwimmergehäuse muß geprüft und gereinigt werden. Es empfiehlt sich, nach je 1000 km auch das Unterteil des Filters am Benzinhahn abzunehmen und Sieb und Behälter zu reinigen.

Der am Ansaugstutzen des Vergasers befestigte **Naßluftfilter 10** ist ebenfalls von Zeit zu Zeit nach Lösen der Klemmschraube **11** abzunehmen und in Benzin auszuwaschen, zu trocknen und dann in dickes Motorenöl einzutauchen. Das überflüssige Öl muß hernach ausgeschleudert werden, um ein Verölen der Zündkerze zu vermeiden.

b) Einstellung:

Es werden folgende **Düsen** verwendet:

Leerlaufdüse 35

Übergangsdüse 70

Hauptdüse 60

Eine Änderung der Düsen dürfte nicht notwendig sein, da der Vergaser in der Fabrik für die handelsüblichen Kraftstoffe eingestellt wird und ein Vergaser mit fest abgestimmten Luft- und Kraftstoffquerschnitten sich nicht verstellt.

Einregelung des Leerlaufes:

Eine Prüfung und Einregelung des Leerlaufes darf nur bei betriebswarmem Motor vorgenommen werden. Es empfiehlt sich deshalb erst 1 bis 2 km langsam zu fahren. Sollte dann der Leerlauf des Motors nicht zufriedenstellend sein, so ist eine Einstellung desselben folgendermaßen vorzunehmen:

Nach Lockerung des Gasseilzuges ist die Motordrehzahl mittels der Gasschieberanschlagschraube **12** (Abb. [10](#)) bei geschlossenem Gasschieber und auf volle Spätzündung gestelltem Zündungshebel einzuregulieren, hernach die Gemischzusammenstellung mittels der Luftregelschraube **13** (Abb. [10](#)) so festzulegen, daß der Motor einen gleichmäßigen und langsamen Gang zeigt, und hierauf der tote Gang im Seilzug wieder zu entfernen, womit die Leerlaufregelung beendet ist.

6. Wartung der elektrischen Ausrüstung:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

a) Lichtmaschine: Regelmäßig nach etwa 5000 km sind die Bürsten und der Kollektor der Lichtmaschine nachzusehen. Die Bürsten sind darauf zu untersuchen, ob sie verschmutzt sind und sich nicht in ihren Führungen im Bürstenhalter klemmen.

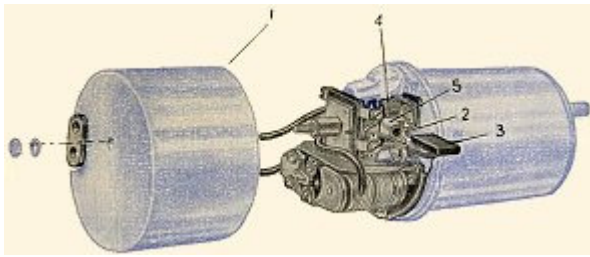


Abb. 12 Lichtmaschine mit abgenommenem Schutzdeckel

Nach Abnahme des Schutzdeckels **1** (Abb. 12) hebt man auf beiden Seiten die Feder **2** an, die die Kohlebürste **3** auf den Kollektor **4** drückt, und versucht die Bürste **3** in ihrer Führung **5** hin und her zu bewegen. Ist eine Bürste verschmutzt und klemmt sich, so muß sie herausgenommen und mit einem sauberen Tuch und Benzin gereinigt werden. Die Führung **5** ist gleichzeitig gut auszublasen. **Unter keinen Umständen darf die blanke Schleiffläche der Kohlebürsten mit Schmirgelpapier oder einer Feile bearbeitet werden.** Ist eine Bürste so weit abgenutzt, daß ihre Kupferlitze in der Aussparung der Führung **5** anstößt, so ist sie auszuwechseln.

Bei geringer Verschmutzung ist der Kollektor mit einem sauberen Lappen zu reinigen.

Vor Beginn jeder Arbeit an der Lichtmaschine ist unter allen Umständen der Batterieanschluß zu lösen.

Der Reglerschalter der Lichtmaschine wird in der Fabrik genau eingestellt; **an dieser Einstellung darf unter keinen Umständen etwas geändert werden.**

Es ist unbedingt ratsam, bei der jährlichen Überholung des ganzen Rades die Lichtmaschine zur gründlichen Prüfung von einer Fachwerkstatt auseinandernehmen zu lassen.

b) Unterbrecher:

Der **Unterbrecher** (Abb. 13) sitzt in einem an der Stirnseite des Motors angebrachten Gehäuse und wird durch einfaches Abziehen des Verschlußdeckels nach vorne zugänglich.

Regelmäßig nach 5000 km ist der Abstand der Unterbrecherkontakte **1** und **2** zu prüfen.

Während der Unterbrechung, d. h. während das Druckstück des Unterbrecherhebels auf die Erhöhung des Unterbrechernockens aufläuft, sollen die Kontakte **1** und **2** **0,4 bis 0,6 mm** voneinander entfernt sein. Gegebenenfalls ist der Abstand durch Nachstellen des Kontaktes **1** neu einzustellen.

Hierzu ist die Schraube 3 zu lockern und die außermittige Verstelle schraube 4 zu verdrehen, bis der Kontaktabstand richtig ist. **Hierauf muß die Schraube 3 wieder fest angezogen werden, da ein Lösen derselben Zündungsstörungen nach sich ziehen würde.**

Alle 10000 bis 15000 km sind die Kontakte mit einem sauberen Lappchen zu reinigen und zu prüfen, ob sie nicht verbrannt sind. Bei der Gelegenheit soll man dann auch den Schmierfilz 5 an der Unterbrechernockenwelle mit einigen Tropfen guten Öls tränken.

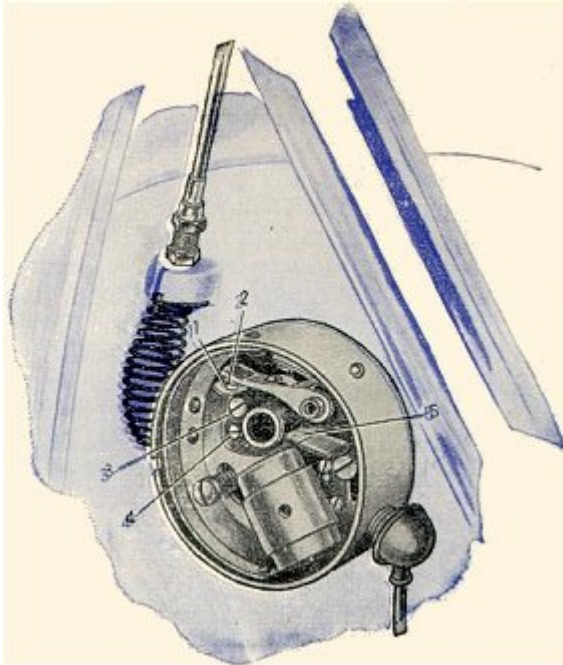


Abb. 13 Offenes Unterbrechergehäuse

Sind die Kontakte verbrannt oder schon stark abgenützt, so sind sie von einer Ika-Fachwerkstatt erneuern zu lassen.

Schmirgelpapier oder Schmirgelleinen darf zur Reinigung nicht verwendet werden.

Auch ist darauf zu achten, daß an die Kontakte des Unterbrechers kein Öl gelangt, weil durch dessen Verbrennung die Kontakte rascher

abgenützt werden.

c) Zündkerzen:

Als **Zündkerzen** verwende man nur solche, die selbst bei höchster Beanspruchung keine Glühzündungen geben. Dies ist daran erkenntlich, daß beim Ausschalten mit dem Zündschlüssel die Zündung sofort aussetzt, der Motor darf also keine unregelmäßigen Nachzündungen mehr geben. Wir empfehlen Kerzen mit 175 Glühwert, z. B. 14 DIN 72502 W 175. Der Elektrodenabstand soll 0,6 mm betragen.

d) Behandlungsvorschrift der Batterie:

Die Batterie muß regelmäßig alle 4 bis 6 Wochen auf richtigen Säurestand nachgesehen werden, gleichgültig, ob das Rad benützt wird oder nicht; von einer sorgfältigen Wartung der Batterie hängt die Fahrbereitschaft des Rades ab.

Laden der neuen Batterie:

1. Verschlußstopfen abnehmen.
2. Zellen mit chemisch reiner Akkumulatorensäure von 28° Bé (1,24 spez. Gewicht) füllen, bis die Säure 8 mm über Plattenoberkante steht.
3. Batterie dann etwa 5 - 6 Stunden stehen lassen. Während dieser Zeit sinkt der Säurespiegel. Darum:
4. Säure der unter 2. angegebenen Dichte nachfüllen, bis sie wieder 8 mm über Plattenoberkante steht.
5. + Pol der Batterie mit dem + Pol der Ladeleitung verbinden.
- Pol der Batterie mit dem - Pol der Ladeleitung verbinden.
6. Ladestrom einschalten.
Der Ladestrom darf höchstens 1 Amp. betragen.
7. So lange laden, bis alle Zellen gleichmäßig lebhaft gasen (bis die Batterie kocht), die Spannung jeder einzelnen Zelle auf 2,6 bis 2,7 Volt gestiegen ist und die Säuredichte 32° Bé (1,285 spez. Gewicht) beträgt.
Anmerkung: Die Zellenspannung *während* der Ladung messen.
Die Säuredichte bei dem unter 2. und 4. angegebenen Säurestand messen.
Ladezeit der ersten Ladung etwa 15 Stunden.
8. Während dieser ersten Ladung Temperatur der Säure von Zeit zu Zeit messen. Sie darf 40° C nicht übersteigen. Ist die Temperatur auf 40° und mehr angestiegen, Ladestromstärke etwa auf die Hälfte oder ein Drittel verringern, in diesem Fall entsprechend länger laden.
9. Ist die Batterie wie vorstehend angegeben behandelt worden und steht der Säurespiegel 8 mm über Plattenoberkante, so beträgt die Säuredichte nach beendeter Ladung mindestens 32° Bé (1,285 spez. Gewicht).
Ist sie höher, so ist ein Teil der Säure abzuziehen und durch destilliertes Wasser zu ersetzen. Dann noch kurze Zeit weiterladen, damit sich die Säure in den Zellen gut vermischt.
10. Nach beendeter Ladung Einfüllöffnungen der Zellen mit den gelieferten Stopfen *gut* verschließen. Es ist darauf zu achten, daß die Entlüftungslöcher in den Stopfen frei sind.
11. Zellen sorgfältig trocken wischen (mit Wattebausch).

Die Batterie ist dann gebrauchsfertig.

Behandlung der voll geladenen Batterie:

1. Batterie rein und trocken halten.
2. Keine Gegenstände auf die offene Batterie legen (wegen Kurzschlußgefahr).
3. Möglichst oft (mindestens alle 4 Wochen) nachsehen, ob die Säure 8 mm über Plattenoberkante steht. Ist dies nicht der Fall, **destilliertes Wasser** nachfüllen.
4. Nach dem Einfüllen von Wasser oder Säure (nur als Ersatz für verschüttete oder ausgelaufene Säure nachzufüllen!) ist die Dichte erst zu messen, nachdem die Flüssigkeit in den Zellen gut durchgemischt ist; dies geschieht am besten durch Nachladen (1/2 Std.).

Anmerkung: Man kann den Ladezustand der Batterie an der Säuredichte erkennen, **vorausgesetzt, daß die Batterie stets richtig behandelt wurde.** Der Zusammenhang zwischen Säuredichte und Ladezustand ist folgender:

32 Grad Bé (1,285 spez. Gewicht): die Batterie ist gut aufgeladen,

29 Grad Bé (1,25 spez. Gewicht): die Batterie ist halb geladen,

25 - 27 Grad Bé (1,21 - 1,23 spez. Gewicht): die Batterie ist entladen.

e) Kabelleitungen:

Regelmäßig nach etwa 3000 km sehe man die Kabelführungen nach, damit kein Kurzschluß infolge Durchscheuerns bzw. Feuchtigkeit oder Schmutz hervorgerufen wird. Die Kabelanschlüsse müssen durch die Schutzkappen stets wasserdicht gehalten werden. Besonders zu achten ist auf die Kabel an der Lenkstange und auf die Batteriekabel. Schadhafte Kabel sind **sofort** durch neue zu ersetzen.

7. Einstellen des Ventilspiels:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das Nachprüfen des Ventilspiels zwischen Ventilschaft und Schwinghebel kann hier nur vorgenommen werden, wenn der Kraftstoffbehälter und die Schutzhaube abgenommen ist, weil erst dann der Schwinghebel auf der Ventilseite zugänglich ist. (Das Spiel zwischen Ventilschaft und Schwinghebel soll bei kaltem Motor etwa 0,05 bis 0,07 mm betragen).

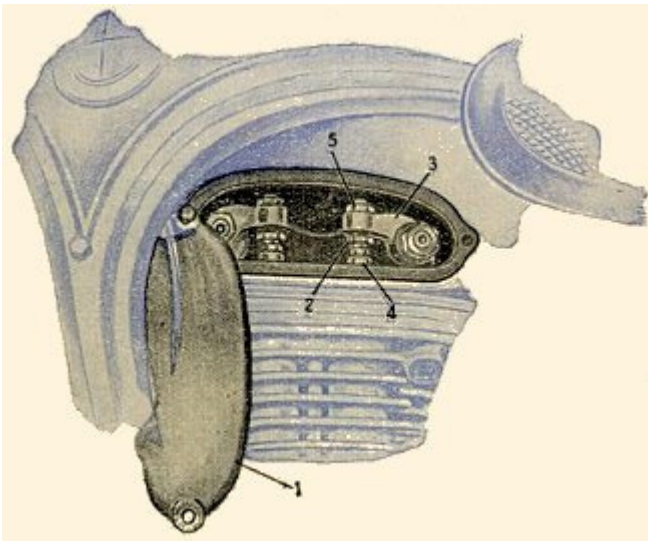


Abb. 14 Nachprüfen des Ventilspiels

Zur **Nachprüfung bzw. Einstellung** des richtigen Spieles genügt es aber, den auf der Zylinderkopfschutzhaube angebrachten Deckel **1** loszuschrauben, womit die Berührungsstelle der Druckschraube **2** im Schwinghebel **3** mit der Stoßstange **4** zugänglich ist.

Nun betätigt man mit der Hand langsam den Fußanwerfhebel solange, bis sich der zu prüfende Schwinghebel weder nach oben noch nach unten bewegt. In dieser Stellung ist das zugehörige Ventil geschlossen und es muß sich die Stoßstange **4** leicht von Hand drehen lassen. Ist dies nicht der Fall, so lockert man die Gegenmutter **5** der Druckschraube **2** und stellt die Druckschraube so ein, daß sich die Stoßstange **4** leicht drehen läßt, dann zieht man die Gegenmutter **5** wieder fest (Abb. [14](#)).

Die Einstellung darf nur bei kaltem Motor vorgenommen werden.

8. Reifendruck:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Reifen prüfe man laufend. Der vorschriftsmäßige Luftdruck soll im Vorderradreifen **1,4 Atm.**, im Hinterradreifen **1,4 Atm.** ohne und **1,9 Atm.** mit Sozius betragen. Es ist äußerst wichtig, diese Vorschrift genauestens zu beachten, da richtiger Luftdruck die Lebensdauer der Bereifung wesentlich erhöht.

III. Beschreibung

A. Allgemeines

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Motor, der im Viertakt arbeitet, ist als Einzylinder-Blockmotor gebaut, an dessen Kupplungsgehäuse das Getriebe angeflanscht und mittels sechs Schrauben gehalten ist. Die Befestigung im Preßrahmen erfolgt in dessen Untergurt mittels eines durch das Motorgehäuse hindurchgehenden Bolzens, ferner durch zwei Stiftschrauben an der Querstrebe der vorderen senkrechten Rahmenlängsträger. Der Motorblock ist zur Laufradmittelebene seitlich versetzt, wodurch der Zylinder nicht im Windschatten des Vorderrades und seines Schutz-

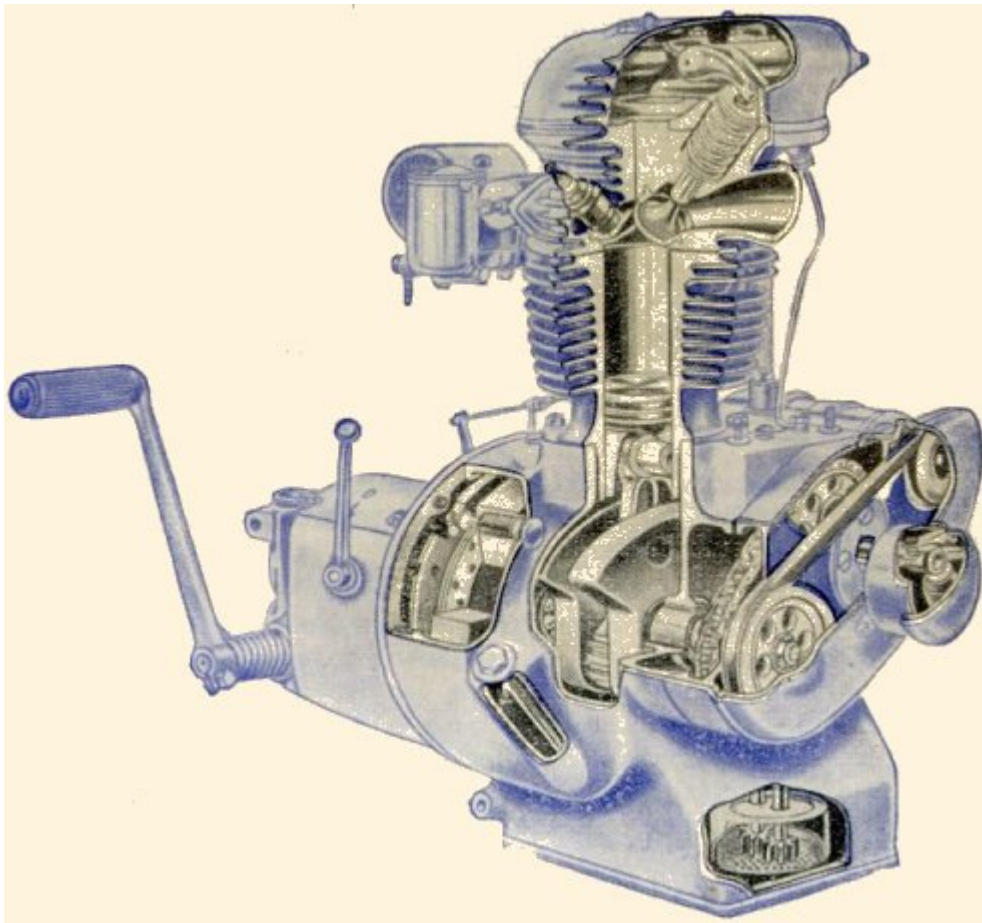


Abb. 15 Motor-Getriebeblock im Schnitt

bleches liegt und eine gute Kühlung gewährleistet wird. Diese Verlagerung des Schwerpunktes wird durch die Anordnung der Lichtmaschine, Batterie, des Werkzeugkastens und der Auspuffanlage auf der anderen Seite wieder ausgeglichen.

B. Motor- und Getriebeblock

1. Arbeitsweise des Motors:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

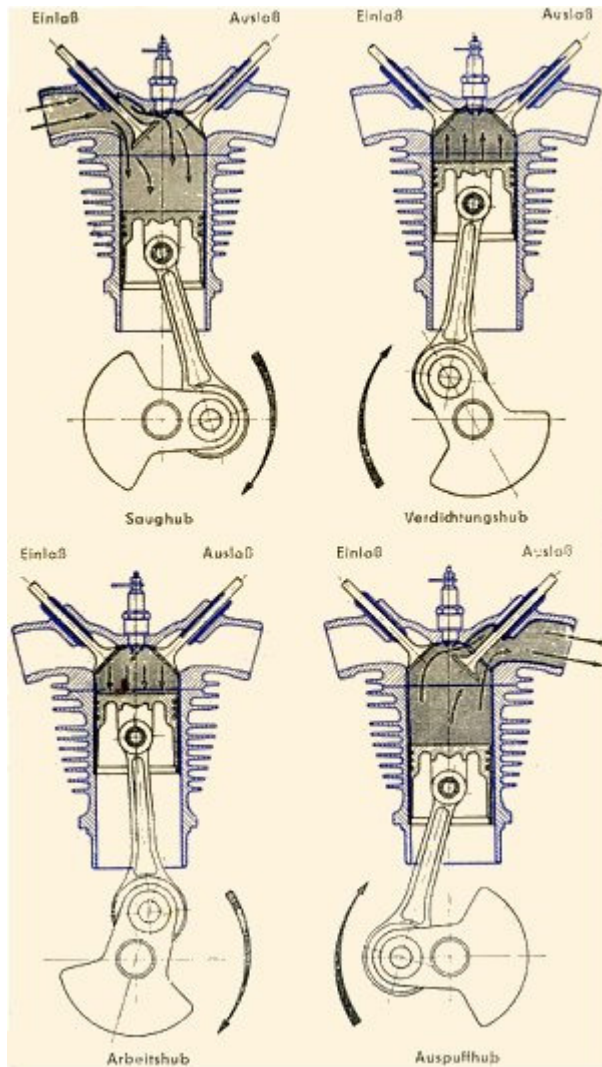


Abb. 16 Schaubildliche Darstellung der Arbeitsweise des Motors

Eine genaue Kenntnis des Motors und seiner Arbeitsweise ist vorteilhaft, um den Gang der Maschine zu prüfen und kleine Unregelmäßigkeiten zu beheben, ehe diese Schaden anrichten können.

Um auch dem Anfänger einen Einblick in die Arbeitsweise des im Viertakt arbeitenden Motors zu geben, sei diese an Hand der Abb. [16](#) kurz erläutert.

Kolbenstellung 1: Saughub. Der nach unten gleitende Kolben saugt das Gasgemisch durch das geöffnete Einlaßventil an.

Kolbenstellung 2: Verdichtungshub. Der nach oben gleitende Kolben drückt das Gasgemisch bei geschlossenen Ventilen zusammen.

Kolbenstellung 3: Arbeitshub. Das verdichtete Gasgemisch wird durch an der Zündkerze überspringenden Funken entzündet. Die erfolgende Verbrennung treibt den Kolben wieder nach unten, wobei der Kolben seine Kraft an die Kurbelwelle des Motors abgibt.

Kolbenstellung 4: Auspuffhub. Der wieder nach oben gleitende Kolben stößt die verbrannten Gase durch das geöffnete Auslaßventil hinaus.

2. Gehäuse und Zylinder:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das Motorgehäuse ist aus einer widerstandsfähigen für diesen Zweck seit Jahren verwendeten Aluminium-Legierung gegossen und besteht aus einem einzigen Gußstück ohne Teilfuge, wodurch absolute Öldichtheit gewährleistet ist.

Der aus Sonder-Grauguß hergestellte Zylinder ragt ein gutes Stück in das Kurbelgehäuse hinein. Mit dem Zylinder ist der aus Leichtmetall gegossene Zylinderkopf durch vier Schrauben verbunden. Eine Schutzhaube aus Leichtmetall schließt den Zylinderkopf mit den auf ihm in Gleitlagern gelagerten Schwinghebeln staub- und öldicht ab.

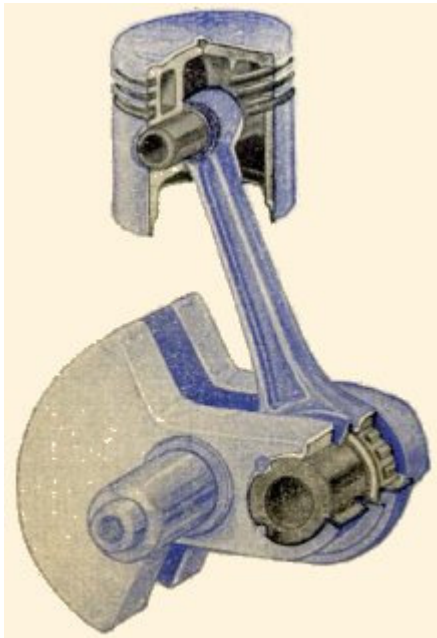
Reichlich große Kühlrippen an Zylinder und Zylinderkopf sorgen für eine gute Kühlung selbst bei angestrengtestem Betrieb. Auch auf die Zündkerze überträgt sich diese Kühlung, die durch ihre seitliche Lage ohnehin dem Fahrtwind frei ausgesetzt ist.

3. Kurbelwelle, Pleuel und Kolben:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Kurbelwelle ist aus Sonderstahl hergestellt. Ihre beiden Schenkel sind auf den zylindrischen Kurbelzapfen aufgepreßt. Vorn läuft die Kurbelwelle in einem Gleitlager und rückwärts in einem kräftigen Kugellager. Hohlgebohrte Zapfen in Verbindung mit entsprechenden Ölkämen dienen zur reichlichen Schmierung sämtlicher Lagerstellen mit Drucköl. Das Pleuellager ist als Rollenlager ausgebildet, wodurch die Reibung zwischen Pleuel und Kurbelzapfen auf ein Mindestmaß beschränkt wird.

Das im Gesenk geschmiedete Pleuel hat doppel-T-förmigen Querschnitt. Als Kolben werden bekannte Qualitäts-Kolben verwendet, die mit drei Kolbenringen versehen sind, von denen der untere als Ölabstreifring ausgebildet ist. Der gehärtete und geschliffene Pleuelbolzen ist im Pleuelkopf gelagert und durch Sprengringe gesichert.



Im übrigen ist das ganze Triebwerk sorgfältig ausgewuchtet, wodurch ein möglichst erschütterungsfreier Lauf des Motors gewährleistet ist

4. Steuerung und Ventile:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Antrieb der Steuerweile erfolgt mittels Kette von der Kurbelwelle aus, während die Lichtmaschine von einem endlosen Gummikeilriemen angetrieben wird. Der Lichtmaschinen-Antrieb ist in ein abgeschlossenes Gehäuse verlegt und erfolgt von der Kurbelwelle aus; besonders betont sei die völlige Geräuschlosigkeit des Antriebs und die äußerst geringe Wartung, die er erfordert.

Die aus erstklassigem Sonderstahl hergestellten Ventile sind im Zylinderkopf hängend angeordnet und mit reichlich großen Ventiltellern ausgerüstet. Sie werden von den mit Druckschrauben versehenen Schwinghebeln geöffnet; diese wiederum werden durch eingekapselte Stoßstangen betätigt, die unten in hohlen Stößeln gelagert sind, welche auf den Steuernocken auflaufen.

5. Entlüftung:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Durch einen mit der Steuerwelle aus einem Stück bestehenden Drehschieber wird die im Motorgehäuse verdichtete Luft mit dem möglicherweise darin enthaltenen Öldampf zur Vermeidung von Ölverlusten durch einen Kanal in das hintere Stoßstangenschutzrohr geleitet und steigt in diesem hoch bis in die Zylinderschutzkappe. Der Öldampf schlägt sich zum Teil dort nieder, zum anderen Teil wird er über den Luftfilter dem Verbrennungsraum zugeführt.

6. Schmierung und Ölstandprüfung:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Schmierung des Motors erfolgt unter hohem Druck vollkommen selbsttätig durch eine Zahnradpumpe, die am Kurbelgehäuse befestigt ist. Diese Pumpe wird von einer Schnecke auf der Steuerwelle über ein Schneckenrad angetrieben, dessen Welle durch eine Vierkanthülse mit der Achse des Antriebsrades der Zahnradpumpe gekuppelt ist.

Diese drückt das durch einen Seiher gereinigte Öl durch eine Bohrung im Pumpendeckel und ein Steigrohr in das Kurbelwellengleitlager. Von hier aus wird es durch entsprechende Bohrungen und durch den hohlgebohrten Kurbelwellenzapfen zum Pleuellager geführt, wo es als Schleuderöl austretend die Zylinderwand und damit den Kolben, Kolbenbolzen und die obere Pleuellagerung schmiert. Eine weitere Leitung führt vom vorderen Kurbelwellenlager zur Steuerwellenlagerung und in die hohle Steuerwelle, von der aus durch entsprechende Öffnungen die Nocken, die Schnecke zum Ölpumpenantrieb und das hintere Steuerwellenlager reichlich geschmiert werden.

Die Schwinghebel der Ventilsteuerung werden mittels Drucköles durch eine eigene Ölsteigleitung (Abb. [15](#)) geschmiert, wobei die Ölzufuhr durch eine Bohrung in der Steuerwelle geregelt wird. Das durch die Ölsteigleitung hochgeführte Öl gelangt durch Bohrungen im Zylinderkopf zu den Schwinghebelgleitlagern. Das sich im Schwinghebelgehäuse ansammelnde Öl läuft durch das vordere Stoßstangen-Schutzrohr in den hohlen Ventilstößel ab und von hier durch enge Bohrungen in das Kurbelgehäuse und den Ölsumpf zurück.

7. Vergaser:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Es wird ein Sum-Vergaser mit drei Kraftstoffdüsen verwendet, dessen Bedienung mittels Bowdenzuges vom rechten Drehgriff aus erfolgt. Die drei Kraftstoffdüsen sind so zueinander abgestimmt, daß selbst bei Kraftstoffwechsel kein Düsenwechsel vorgenommen werden muß (Abb. [11](#) und [18](#)).

Das Vergasergehäuse **1** sitzt auf einem angegossenen Flansch des Schwimmergehäuses **2** und ist mit diesem durch Stiftschrauben **3** und Muttern **4** verbunden. In dem Schwimmergehäuseanguß sind drei Düsen eingeschraubt, von welchen zwei (**5** und **6**) bis in die Mitte des Ansaugrohres des Vergasergehäuses hineinragen und in in diesem durch ein senkrecht stehendes Blech **7** voneinander getrennt sind, während die dritte, die Leerlaufdüse **8** in einen Seitenkanal des Vergasergehäuses mündet. Rechtwinklig zum Ansaugrohr ist der Gasschieber **9** im Vergasergehäuse angeordnet, der mit dem

rechten Drehgriff durch Bowdenzug verbunden ist. Eine Druckfeder **10** hält den Schieber stets in geschlossener Stellung und sperrt den Saugkanal ab. Mittels einer Stellschraube **11** kann die Schlußstellung des Schiebers für den Leerlauf geregelt werden. Zur Regelung der Gemischzusammensetzung für den Leerlauf ist eine Stellschraube **12**, die den Luftstrom, der über die Leerlaufdüse streicht, regelt, oberhalb der letzteren und gleichachsig mit dieser angeordnet. Durch Hereinschrauben dieser Stellschraube wird der Luftstrom gedrosselt, wodurch das Gemisch kraftstoffreicher wird, und durch Herausschrauben derselben das Umgekehrte erreicht.

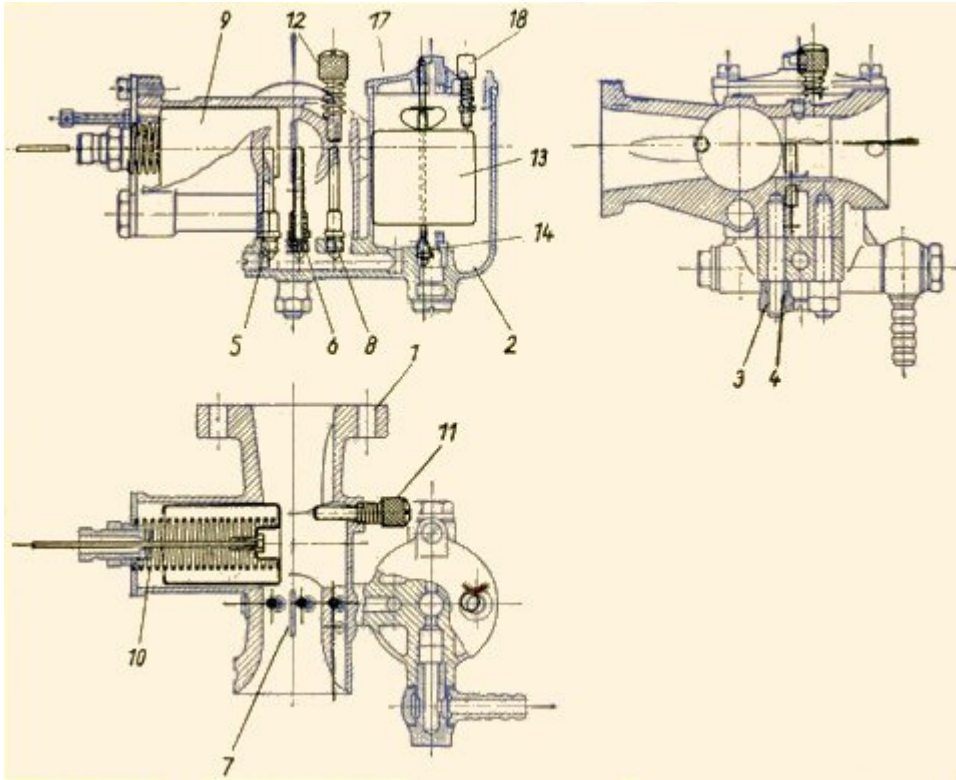


Abb. 18 Schnittzeichnung des Vergasers

Im Schwimmergehäuse **2** ist der Schwimmer **13** mit Nadel **14** untergebracht, der unter Einwirkung auf das Nadelventil **14** den Kraftstoffspiegel regelt. Der Kraftstoff tritt durch eine Bohrung in dem angegossenen Flansch des Schwimmergehäuses in die drei Düsen **5**, **6** und **8** ein. Diese sind unterhalb des Kraftstoffspiegels ungefähr in der Höhe ihres Vierkantes fein gebohrt.

Um dem Fahrer die Möglichkeit zu bieten, auf jeden Fall ein rasches Anspringen des Motors zu erreichen, ist im Deckel **20** des Schwimmergehäuses **2** ein Tupfer **21** angebracht, durch den der Schwimmer **13** heruntergedrückt und das Nadelventil **14** geöffnet werden kann. Es entsteht dadurch eine Erhöhung des Kraftstoffspiegels und im Augenblick des Anwerfens ein kraftstoffreiches Gemisch, das die Ingangsetzung des Motors wesentlich erleichtert.

8. Zündung:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Den Zündstrom liefert eine 6-Volt-Batterie, die von einer 45-Watt-Lichtmaschine gespeist wird.

Die Lichtmaschine ist mit einem Spannband oberhalb des eingegossenen Werkzeugbehälters auf dem Motorgehäuse befestigt. Die Batterie ist in einem Anguß am Motorgehäuse untergebracht. Angetrieben wird die Lichtmaschine von der Kurbelwelle aus mittels eines Gummikeilriemens, der in einem abgeschlossenen Gehäuse läuft.

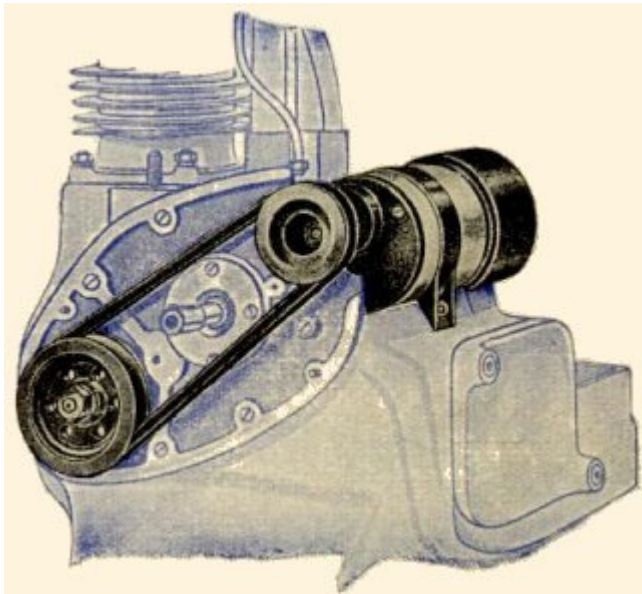


Abb. 19 Antrieb der Lichtmaschine

Zum Nachspannen des Keilriemens löst man das Spannband der Lichtmaschine und dreht diese leicht nach außen. Es ist darauf zu achten, daß die Spannung nicht zu groß wird. Ein zu starkes Spannen des Riemens erhöht den Verschleiß desselben und kann die Lager der Lichtmaschine beschädigen.

Die Mutter des Spannbandes ist wieder fest anzuziehen.

Die Lichtmaschine ist eine Nebenschlußmaschine mit selbsttätiger Spannungsregelung. Sie liefert, solange der Motor mit genügender Drehzahl läuft, den Zündstrom, den Strom für den Scheinwerfer, für die Schlußlampe und das Horn. Außerdem lädt sie die Batterie auf, die bei Stillstand des Motors die Verbraucher speist.

Die Klemmenspannung der Lichtmaschine wird durch einen elektrischen Schnellregler auf nahezu gleichbleibender Höhe gehalten, gleichgültig, mit welcher Drehzahl die Lichtmaschine umläuft und wieviel Verbraucher eingeschaltet sind. Die Glühlampen brennen infolgedessen stets gleichmäßig hell und haben eine lange Lebensdauer. Die Batterie wird vollkommen selbsttätig mit hohem Anfangsladestrom schnell aufgeladen. Mit zunehmender Ladung nimmt der Ladestrom ab, eine Überladung der Batterie mit ihren schädlichen Folgen kann nicht eintreten. Die Batterie dient zur Aufspeicherung von elektrischer Energie für die Stromentnahme bei stillstehendem Fahrzeug.

Die Regelung der Klemmenspannung bietet also den großen Vorteil, **daß der Motor und die Lichtanlage auch bei abgeschalteter oder schadhafter Batterie betrieben werden können**, ohne daß Schwankungen in der Lichtstärke auftreten oder die Glühlampen durchbrennen. Es ist jedoch kräftiges Anschieben, möglichst bergab, notwendig!

In die Lichtmaschine ist ein Selbstschalter eingebaut, der die Lichtmaschine zur Batterie parallel schaltet, sobald sie die zur Ladung der Batterie notwendige Spannung erreicht hat. Der Schalter trennt die Verbindung wieder, wenn bei niederen Drehzahlen des Motors die Spannung der Lichtmaschine unter die Batteriespannung sinkt und verhindert so eine Entladung der Batterie über die Lichtmaschine.

Der **Unterbrecher** befindet sich auf der Stirnseite des Gehäuses. Nach Abziehen des Schutzdeckels werden die Kontakte und der mit der Steuerwelle aus einem Stück bestehende Unterbrechernocken frei. Die **Zündspule** ist oben an der linken senkrechten Rahmenstrebe geschützt untergebracht. Der von der Batterie gelieferte niedergespannte Strom wird durch die Zusammenwirkung von Zündspule und Unterbrecher in einen hochgespannten Strom umgewandelt und der Zündkerze zugeleitet, wo er als Zündfunke zwischen den beiden Elektroden überspringt.

Die **Verstellung des Zündzeitpunktes** erfolgt durch den auf der linken Seite des Lenkers angebrachten Zündungshebel (Abb. 6).

9. Kupplung:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Als Kupplung dient eine in Abb. [20](#) im Schnitt dargestellte Einscheiben-Reibungskupplung.

Der Antrieb erfolgt von dem auf dem konischen Zapfen der Kurbelwelle sitzenden, mittels Keil und Mutter befestigten Schwungrad **1**. Sechs Führungsbolzen **5** und drei Mitnehmerbolzen **9** im Schwungrad nehmen eine Druckplatte **2** mit, die sich gegen ein Drucklager **10** anlegt. Der Lagerkörper des Drucklagers **10** ist mit der Druckplatte **2** verschraubt. Das Drucklager **10** sitzt auf einer Führungsbüchse **3**, die auf dem Hals der Kugellagerbüchse **11** in Längsrichtung verschiebbar gelagert ist. Die Nabe der Kupplungsplatte **20** ist durch Keilbahnen mit der Antriebswelle **12** des Getriebes längsverschiebbar und drehsteif verbunden. Die Kupplungsplatte **20** wird durch die Druckplatte **2** unter dem Druck von den auf den Führungsbolzen **5** sitzenden Federn **19** gegen das Schwungrad **1** gepreßt, wodurch die von der Kurbelwelle ausgehende Drehbewegung über die Kupplung auf das Getriebe übertragen wird.

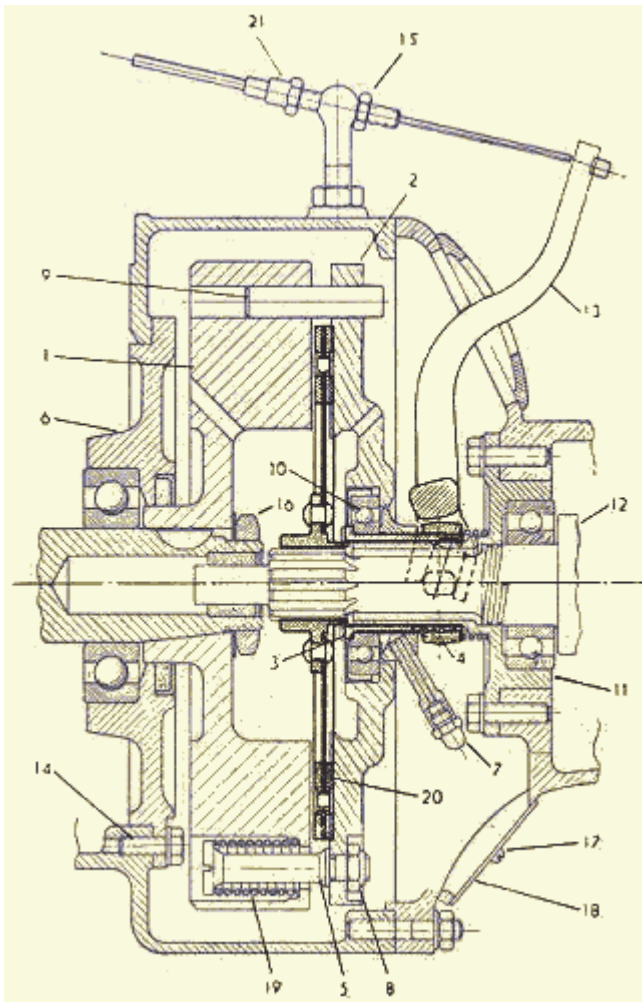


Abb. 20 Kupplung

Mittels des am linken Lenkergriff vorgesehenen Hebels wird über das Bowdenseil der Kupplungshebel **13** betätigt, dessen Gabel die Führungsbüchse **3** mit dem Drucklager **10** nach rückwärts verschiebt, somit die Druckplatte **2** von der Kupplungsplatte **20** abhebt und die Kraftübertragung vom Motor auf das Getriebe unterbricht.

10. Getriebe:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das Getriebegehäuse ist in derselben Aluminium-Legierung gegossen wie das Motorgehäuse. Festigkeit und Öldichtheit sind besondere Vorzüge desselben.

Am Kupplungsgehäuse ist das Getriebe angeflanscht und mittels Stiftschrauben an diesem befestigt. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß das Getriebe leicht ausgebaut werden kann, ohne den Motor aus dem Rahmen zu entfernen.

Obwohl das Innere des Getriebes nach Abnahme des Gehäusedeckels leicht zugänglich ist, **raten wir doch dringend davon ab, das Getriebe zu öffnen und zu zerlegen, wenn es nicht unbedingt notwendig ist.** Beim Zusammenbau kommen dann die Zahneingriffe in eine andere Lage und die Folge davon ist lauter Gang. Notwendig werdende Arbeiten am Getriebe sollen nur von einer unserer Vertragswerkstätten ausgeführt werden.

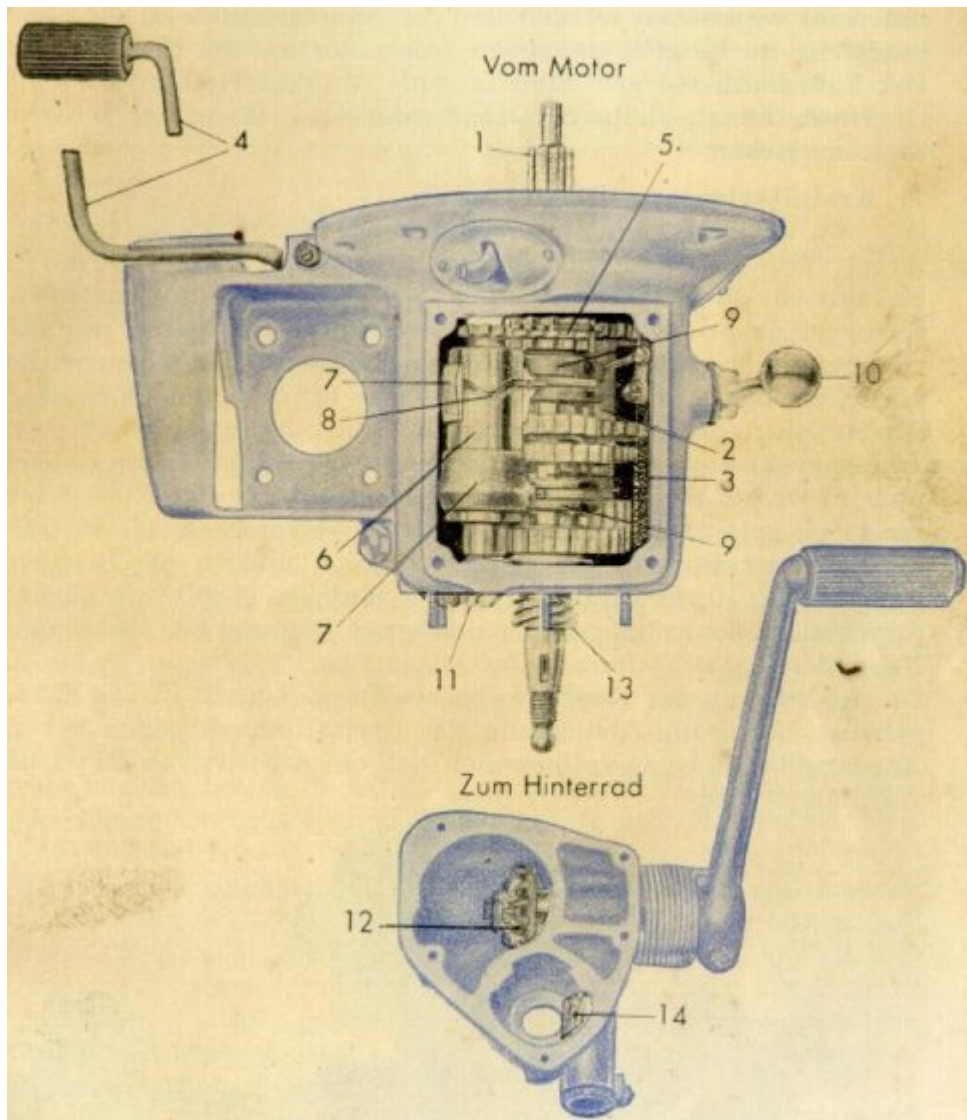


Abb. 21 Getriebe

Das vierstufige Fußschaltgetriebe gestattet die volle Ausnutzung der Motorleistung in jedem Gelände. Das Schalten geschieht in der auf Seite [11](#)

beschriebenen Weise durch einen vor der linken Fußraste angebrachten Fußhebel, so daß beim Gangwechsel beide Hände am Lenker bleiben können, was für die Beherrschung der Maschine sehr wesentlich ist.

Der Schaltvorgang ist folgender:

Die mit dem Motor gekuppelte Antriebswelle (1) treibt über die Nebenwelle (2) die Hauptwelle (3). Durch Niedertreten bzw. Hochheben des Fußschalthebels (4) wird über das Schaltsegment (5) die Schaltwalze (6) gedreht, wodurch die Schaltgabeln (7) in Kurvennuten (8) verschoben werden und die Schiebeklauen (9) die ständig paarweise im Eingriff stehenden Zahnräder mit der Welle kuppeln. Der Fußschalthebel geht stets in seine Ausgangsstellung zurück. Im Gegensatz hierzu bleibt der Handschalthebel (10) in der jeweiligen Stellung stehen.

11. Kraftübertragung (Abb. [22](#)):

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die vom Getriebe zum Hinterrad gehende Kardanwelle (1) trägt an ihrem vorderen Ende eine elastische Kupplung (2) und ist mit dem Radantrieb durch ein mit einer Verschlußglocke (3) abgedecktes Kreuzgelenk (4) verbunden, das die beim Durchfedern des Rades auftretende Lageänderung der Welle ausgleicht. Die Antriebskraft wird über das in einem Ringschräglager (5) und Nadellager (6) gelagerte Antriebsritzel (7) auf das auf die Nabe (8) aufgeschrumpfte Tellerrad (9) übertragen. Die Tellerradnabe ist im Antriebsgehäuse und im Deckel für das Antriebsgehäuse durch je ein Hochschulterlager (10) gelagert und besitzt eine Innenverzahnung (11), in welche die außenverzahnte Radnabe (12) eingreift und so die Drehbewegung auf das Hinterrad überträgt. Die Radnabe erhält ihre Lagerung durch ein Ringschräglager (13) und einen Paßrand (14) am Ende der Nabe, der in der Tellerradnabe gelagert ist.

Die Abdichtung der Kardanwelle bei ihrem Eintritt in das Kardangehäuse sowie die Abdichtung der Bremstrommel gegenüber dem Kardangehäuse ist so vollkommen, daß ein Austritt von Öl wirksam verhindert wird.

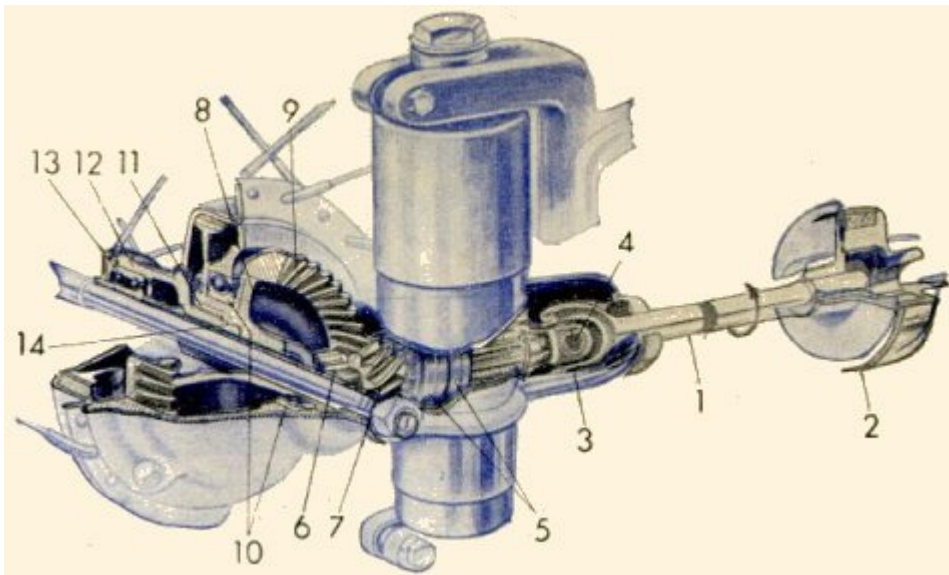


Abb. 22 Kraftübertragung im Kardangehäuse

Zum **Antreten des Motors** dient ein Fußanwerfhebel. Die Welle, auf der er festgeklemmt ist, steht durch ein Kegelräderpaar **11** und **12** (Abb. [21](#)) mit einer in Längsrichtung im Getriebegehäuse gelagerten kurzen Nebenwelle in kraftschlüssiger Verbindung, die ihrerseits mittels einer Sperrklinken-Vorrichtung in die sägezahnartige Innenverzahnung eines glockenförmig ausgebildeten Zwischenrades, das auf der gleichen Nebenwelle gelagert ist, eingreift. Dieses Zwischenrad greift in das rückwärtige Stirnrad der Getriebe-Nebenwelle ein und überträgt auf diese Weise beim Abwärtstreten des Fußanwerfhebels dessen Drehbewegung über das Getriebe-Vorgelege auf die Kurbelwelle und wirft so den Motor an.

Der **Antrieb des Geschwindigkeitsmessers** erfolgt von einer auf der Hauptwelle des Getriebes aufgekeilten Schnecke **13** aus. Diese greift in ein Schneckenrad **14** ein, von dem eine biegsame Welle zum Geschwindigkeitsmesser führt (Abb. [21](#)).

C. Rahmenaufbau und Räder

1. Rahmen:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Es wird ein gepreßter Stahlblechdoppelrahmen mit U-förmigem Querschnitt verwendet, der als Dreiecksfachwerk ausgebildet ist. Durch Verschweißung der Rahmenglieder mit drei Querstreben, von denen je eine die oberen und unteren Längsträger sowie die vorderen senkrechten Träger miteinander verbindet, erhält der Rahmen eine besondere Steifigkeit. Außerdem wird der aus geschmiedetem Stahl bestehende Steuerkopf von beiden Rahmenhälften vorn halbkreisförmig umschlossen und rückwärts durch Knotenbleche verbunden, die mit den Flanschen der Rahmenglieder verschweißt sind.

2. Vorderradgabel (Abb. [23](#)):

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Vorderradfederung und -führung erfolgt durch unsere bewährte Teleskopgabel mit eingebauten Ölstoßdämpfern. In die oberen, feststehenden **Gabelrohre** (1) sind die beweglichen **Gleitrohre** (2) mit angeschweißter Gabelfaust (3) geschoben. Die Abdichtung gegeneinander geschieht durch je einen Dichtring (4) und die Führung durch zwei in jedes Gabelrohr eingesetzte Büchsen (5). Die federnde Verbindung zwischen dem festen und dem beweglichen Teil der Gabel wird durch je eine an ihren beiden Enden befestigte Tragfeder (6) hergestellt. Ein Ölstoßdämpfer in jeder Gabelhälfte dämpft die Fahrsvingungen.

Der Stoßdämpfer besteht aus einer durch das obere Einschraubstück der Tragfeder gehende, hohle, mit der Verschlußmutter des Gabelrohres verschraubte Kolbenstange (7), die am unteren Ende den Stoßdämpferkolben (8) mit Ventil (9) trägt, und aus dem als Stoßdämpferzylinder ausgebildeten unteren Gleitrohr. Jede Gabelhälfte enthält insgesamt 150 ccm dünnflüssiges Motorenöl von 8° bis 10° E bei 50° C, welches das erstmal nach 2000 km und später alle 10000 km gewechselt werden soll.

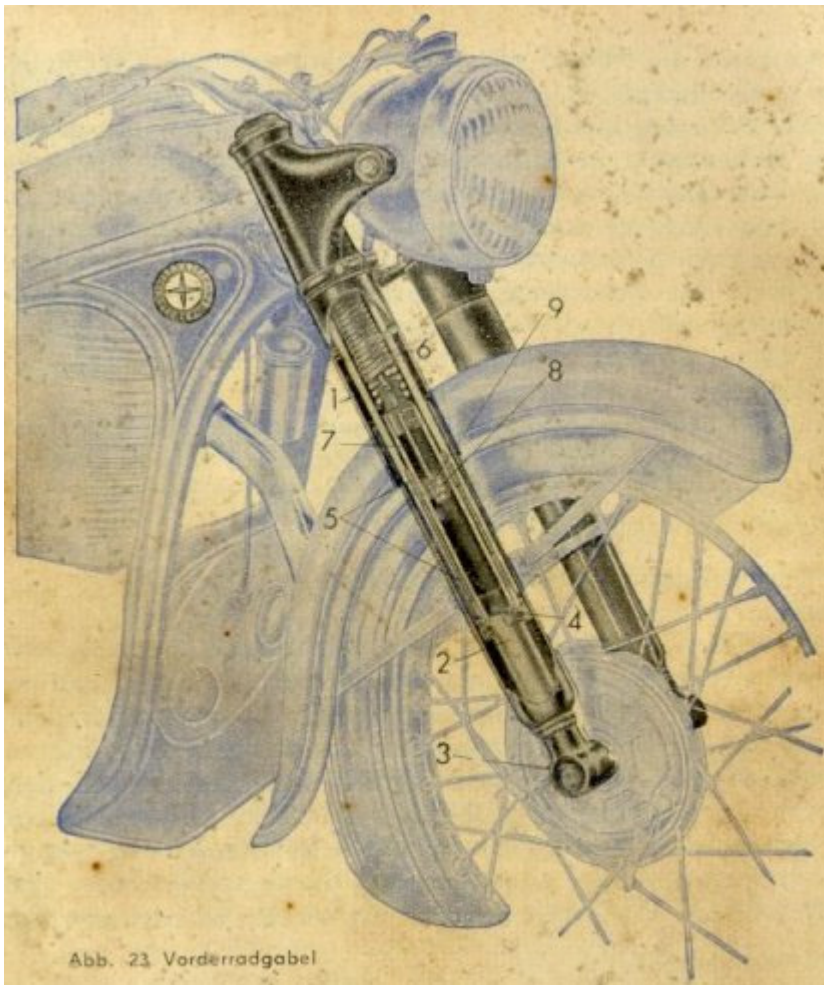


Abb. 23 Vorderradgabel

Beim Durchfedern der Gabel bewegt sich das Gleitrohr nach oben, dabei strömt ein Teil des darin vorhandenen Öles durch das geöffnete Ventil über den Kolben. Infolge Raumverminderung durch die Kolbenstange kann das verdrängte Öl nicht restlos über den Kolben aufgenommen werden. Es wird daher der überschüssige Teil durch die hohle Kolbenstange und eine hierin angebrachte Bohrung nach oben in das Gabelrohr gedrückt.

Beim Aufschnellen der Feder bewegt sich das Gleitrohr wieder abwärts, dabei deckt das Kolbenventil die Durchflußöffnungen teilweise ab. Das Öl wird

durch die Verengung gepreßt und dämpft so mit den Rückstoß. Gleichzeitig wird infolge des im Gleitrohr unter dem Kolben entstehenden Vakuums das fehlende Öl durch die Kolbenstange aus dem Gabelrohr wieder nach unten gesaugt und kann seinen Kreislauf aufs neue beginnen. Die Gabel- und Gleitrohre sind durch ineinandergeschobene Schutzrohre schmutzdicht verkleidet. Die oberen Gabelverkleidungen sind zugleich als Scheinwerferträger ausgebildet.

Ausbau der Vorderradfederung:

Für den Aus- und Einbau des gesamten Federungsaggregates ist das Rad durch Unterbauen des Motors vorne so hoch zu stellen, daß beim Ausziehen und Einführen die Kolbenstange nicht verbogen wird. Nach Ausbau des Vorderrades und Schutzbleches nach der auf Seite [49](#) gegebenen Anweisung sind die Sechskantverschlußschrauben oben aus den Gabelrohren herauszudrehen. Nach Lösen der darunter befindlichen Kontermuttern lassen sie sich von der Stoßdämpferstange abschrauben und die Gleitrohre mit Tragfeder und Stoßdämpfer sind nach unten herauszuziehen. Die Tragfedern können sodann durch Herausdrehen der unteren Einschraubstücke aus den Gleitrohren abgenommen werden.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Zuvor sind in die Gleitrohre je 75 ccm Winter-Motorenöl einzufüllen. Dieselbe Menge muß nach dem Zusammensetzen von oben in jedes Gabelrohr eingegossen werden, so daß der Abstand des Ölspiegels bis zum oberen Rand des Gabelrohres mindestens 187 mm beträgt. Tiefer als 230 mm darf der Ölstand nicht sinken. Sollte die Stoßdämpferwirkung nachlassen, so hat die Gabel Öl verloren und der Ölspiegel ist unter diese Grenze gesunken. Es sind dann 50 ccm Öl in die betreffende Gabelhälfte nachzufüllen. Erforderlichenfalls ist der Dichtring auszuwechseln.

Es ist darauf zu achten, daß beim Anziehen der Kontermutter gegen die Verschlußschraube diese mindestens 1/10 mm Abstand vom Tragfedereinschraubstück hat. Die Tragfeder muß auf der Kolbenstange drehbar sein, damit sich beim Ausfluchten der Gabelfäuste für die Steckachse die Tragfedern nicht von den Einschraubstücken abschrauben. Zu empfehlen ist, zuvor das Schutzblech zu befestigen, dabei ist die Steckachse in die Gabelfäuste einzuführen, damit diese die richtige Stellung behalten.

3. Hinterradfederung (Abb. [24](#)):

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Jahrelange Erfahrungen mit unseren früheren Baumustern bei Rennen und Geländefahrten kommen in der Ausrüstung unserer R 35 mit Hinterradfederung in Anwendung. Es wird damit ein Höchstmaß an Fahrsicherheit und Bequemlichkeit erreicht. Sie trägt dieselben Hauptmerkmale wie die Vorderradgabel und ist ebenfalls nach dem Teleskop-Prinzip mit Ölstoßdämpfung gebaut. Das ganze Federungsaggregat fügt sich harmonisch in den Gesamtaufbau ein und beeinträchtigt in keiner Weise die Spurhaltung des Rades. Besonders bei hohen Geschwindigkeiten macht sich dies sehr vorteilhaft bemerkbar.

Auf einem an den Rahmenbügel durch Klemmen befestigten **Gleitrohr** (1) ist an beiden Radseiten der mit zwei Führungsbüchsen (2) versehene **Achshalter** (3) gleitbar gelagert. Die Federung erfolgt durch eine, mit dem oberen Bügel einerseits und dem Achshalter andererseits fest verbundene, progressiv wirkende **Schraubenfeder** (4).

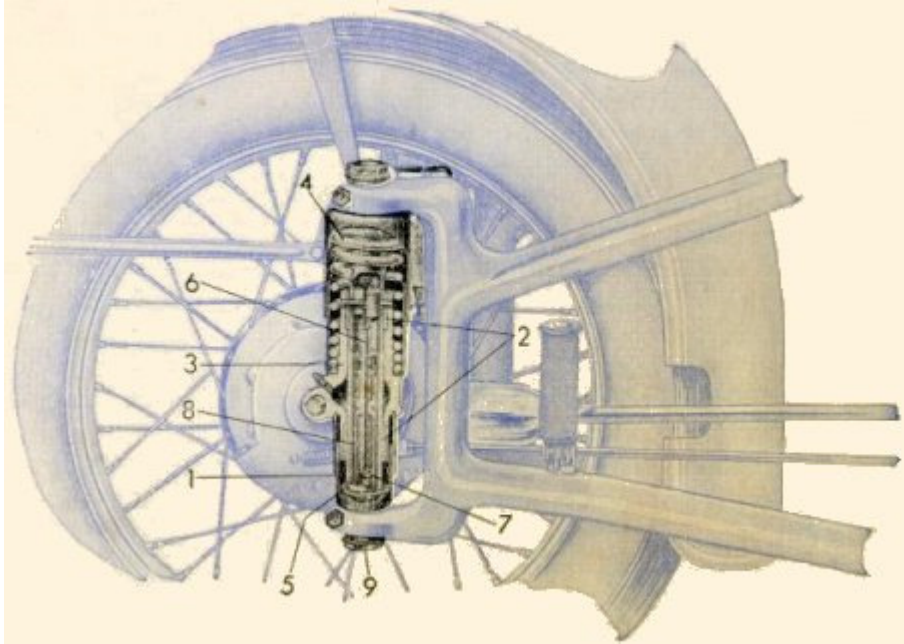


Abb. 24 Hinterradfederung

Harte Rückschläge der Federung auf besonders unebener Fahrbahn werden durch einen Gummipuffer (5), der sich gegen den unteren Rahmenbügel abstützt, aufgefangen. Zur Dämpfung der Fahrschwingungen sind einfachwirkende Ölstoßdämpfer eingebaut.

Der **Stoßdämpfer** besteht aus einer mit dem Achshalter festverbundenen Kolbenstange (6), welche am unteren Ende den Stoßdämpferkolben mit Ventil (7) trägt, und aus dem unten in das Gleitrohr eingeschraubten doppelwandigen Stoßdämpferzylinder (8). Am Grunde des Zylinders befindet sich das doppelwirkende Bodenventil (9), durch welches der Öldurchgang von und nach dem Zylindermantelrohr vor sich geht. Jeder Stoßdämpfer enthält ca. 75 ccm dünnflüssiges Motorenöl von 8° - 10° E bei 50° C. Es ist das erstmal nach einer Fahrstrecke von 2000 km zu wechseln, später alle 10000 km. Tragfeder und Stoßdämpfer sind durch Verkleidungsrohre schmutzdicht geschützt.

Die Wirkungsweise des Stoßdämpfers ist folgende:

Beim Durchfedern des Rades bewegt sich der Achshalter und damit der Stoßdämpferkolben im Zylinder nach oben. Das darüber vorhandene Öl wird durch das offene Kolbenventil nach unten gedrängt. Diese Ölmenge reicht jedoch nicht für die Füllung der unteren Zylinderhälfte aus; durch das entstehende Vakuum öffnet sich das Bodenventil und die fehlende Menge wird aus dem Zylindermantel nachgesaugt.

Beim Aufschnellen der Feder bewegt sich der Achshalter mit dem Stoßdämpferkolben wieder abwärts, dabei schließt sich das Kolbenventil teilweise. Das Öl wird nach oben hindurchgepreßt. Der Raum über dem Kolben ist durch das Vorhandensein der Kolbenstange aber nicht groß genug, das verdrängte Öl aufzunehmen. Durch den entstehenden Druck öffnet sich ein kleiner Durchflußquerschnitt des Bodenventils in umgekehrter Richtung. Die überschüssige Ölmenge wird nach außen in das Mantelrohr gepreßt. Der unter Druck vor sich gehende Öldurchfluß durch Kolben- und Bodenventil bewirkt die Dämpfung des Federrückstoßes.

Ausbau der Hinterradfederung:

Der Ausbau der Stoßdämpfer für die Hinterradfederung ist ohne Herausnahme des Hinterrades möglich, indem zunächst die obere Verschlußmutter des Gleitrohres abgedreht wird. Sodann wird von oben die Stiftschraube für den Tragbolzen gelöst. In dem Verkleidungsrohr befinden sich Zugangsöffnungen zum Tragbolzen. Der Tragbolzen wird von hinten nach vorn durchgeschlagen. Durch Lösen der unteren Verschlußschraube läßt sich der gesamte Stoßdämpfer herausdrehen.

Soll die ganze Hinterradfederung ausgebaut werden, so ist das Hinterrad nach der auf Seite [50](#) gegebenen Anweisung auszubauen und das Fußbremsgestänge auszuhängen. Die vier Klemmschrauben für die Gleitrohre werden gelöst. Die Gleitrohre sind dann nach oben herauszuziehen und die Federung kann aus den Rahmenbügeln genommen werden, dabei ist die obere Federaufnahme zusammenzudrücken.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Für das Einfüllen der 75 ccm Öl in den Stoßdämpferzylinder muß der Dichtring, der den oberen Abschluß bildet, herausgenommen werden.

4. Lenker und Steuerungsämpfer:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Lenker bietet durch seine Form eine bequeme Auflage für die Hände; er ist in seinen Befestigungslaschen drehbar und kann nach Belieben höher oder tiefer gestellt werden. Um ein Flattern der Steuerung bei hohen Geschwindigkeiten zu vermeiden, ist ein Steuerungsämpfer angeordnet. In Anpassung an die Straßenbeschaffenheit kann der Steuerungsämpfer mittels der oben am Steuerknopf befindlichen Flügelmutter stärker oder

schwächer angezogen und damit die Steuerung strenger bzw. leichter eingestellt werden.

5. Räder und Bremsen:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Beide Räder besitzen Doppel-Dickendspeichen und die gebräuchlichen Tiefbettfelgen 2.15-19" mit Stahlseilniederdruckbereifung 3.50-19". Vorder- und Hinterrad sind zwecks leichten Ausbaues mit Steckachsen ausgerüstet.

Die Bremsen der beiden Räder sind als Innenbackenbremsen ausgebildet und gewährleisten durch ihre Größe schnellstes Anhalten in Gefahrmomenten. Sie sind gegen Wasser und Schmutz vollkommen abgedichtet in den Bremstrommeln untergebracht. Beide Bremsen sind auf einfache Weise nachstellbar (Seite [19](#) u. [20](#)).

6. Sattel und Fußrasten:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der bequemen Sitz und guten Halt bietende Fahrersattel mit Zentralfeder ist mit seinem Federtopf im Rahmenquerträger mit drei Schrauben befestigt. Die Einstellung der Federkraft kann durch eine große Flügelmutter am Federtopf reguliert werden. Die geringe Bodenhöhe des Sattels ermöglicht auch kleinen Fahrern, mit den Beinen den Boden zu erreichen.

Der Sozius-Schwingsattel mit einem kräftigen Handgriff ist über ein Kniegelenk zweimal gelagert und mit dem Gepäckträger durch drei Schrauben verbunden. Die Federkraft kann durch eine Sechskantmutter reguliert werden.

Beide Sättel sind mit einer weichen Schlauchgummidecke mit gut ausgeprägter Sitzform versehen.

Die Fußrasten sind verstellbar angeordnet und können in die für den Fahrer bequemste Stellung eingeschwenkt werden. Die Fußstützen für den Mitfahrer sind aufklappbar.

7. Schutzbleche:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Diese sind sehr breit gehalten und bieten dem Fahrer hinreichenden Schutz vor Beschmutzung. Das hintere Schutzblech ist aufklappbar zur besseren Radmontage.

8. Kippständer:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Kippständer ist unter dem Rahmen angebracht und wird in hochgeklappter Stellung durch eine Blattfeder gehalten, die ein Herunterfallen während der Fahrt mit Sicherheit verhindert. Beim Anschieben des Rades wird er durch eine Schraubenfeder selbsttätig zurückgezogen. Breite kufenförmige Füße verhindern das Einsinken auf weichem Boden und erleichtern das Aufstellen.

9. Kraftstoffbehälter:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der als Aufsatztank ausgebildete Behälter ist mit Gummiunterlagen am Knotenblech hinter dem Steuerknopf mittels einer Schraube und an einer Querstrebe mit zwei Schrauben am Rahmen befestigt.

Der **Inhalt** des Behälters beträgt etwa 12 Liter, was für die Zurücklegung einer Fahrstrecke von etwa 350 km ausreicht. Die besonders groß gehaltene Einfüllöffnung ist mit einem mit Drehverschluß versehenen Deckel verschlossen, auf dem die Drehrichtung für Öffnen und Schließen eingeprägt ist.

10. Scheinwerfer und Schlußlicht:

Der **Scheinwerfer** enthält eine Zweifadenlampe für Fern- und Abblendlicht und eine Hilfslampe für Standlicht. Durch **Rechtsdrehen** des Schlüssels auf dem Scheinwerfer wird die Zweifadenlampe, durch **Links-drehen** die Standlichtlampe eingeschaltet. (Siehe Abb. 4!) Das wahlweise Einschalten des Fern- oder Abblendlichtes der Zweifadenlampe erfolgt durch den am linken Lenkergriff befestigten Abblendschalter.

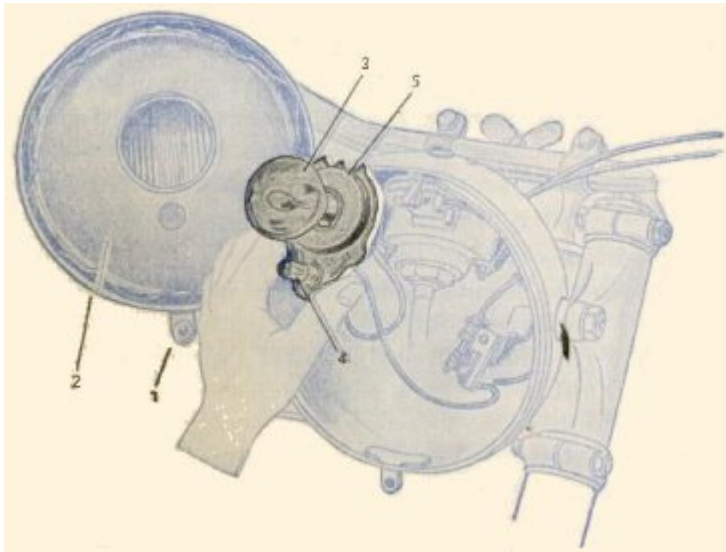


Abb. 25 Ausbau der Scheinwerferlampen

Bei notwendig werdendem Auswechseln der Lampe muß die unten am Scheinwerfer befindliche Schlitzlampe **1** gelöst werden. Dann kann der Scheinwerferspiegel mit Glas und Scheibenfassung **2** abgenommen werden. Die Zweifadenlampe **3** und die Standlichtlampe **4** sind in den Lampenhalter **5** mit Drehverschluß eingesetzt. Der Lampenhalter **5** wird in der Mitte des Spiegels **2** mittels einfacher Klemmvorrichtung gehalten.

Das Gehäuse **1** der **Schlußlampe** kann nach Lösen der Schraube **2** abgenommen werden. Damit ist die Lampe **3** zugänglich, die ebenfalls mit Drehverschluß in der Fassung sitzt.

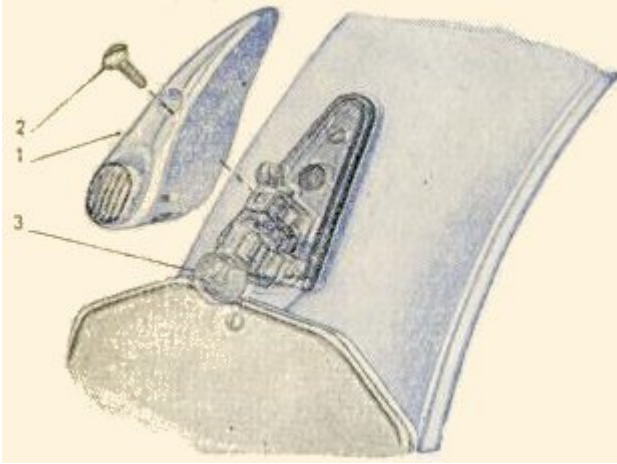


Abb. 26 Ausbau der Schlußlichtlampe

11. Werkzeug:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das Werkzeug ist in einem in das Motorgehäuse miteingegossenen Behälter leicht zugänglich untergebracht. Der Verschußdeckel wird von zwei Schrauben gehalten, die versenkt angebracht sind und nur mit dem mitgegebenen Schlüssel geöffnet werden können. Damit ist das Werkzeug vor unbefugten Eingriffen geschützt.

IV. Instandsetzung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die folgenden Erklärungen sollen ein Wegweiser für jene Radbesitzer sein, die Instandsetzungsarbeiten selbst durchführen wollen. Bei größeren

Arbeiten, die meist nicht ohne fremde Hilfe ausgeführt werden können, ist es aber ratsam, eine unserer Vertragswerkstätten mit ihrer Durchführung zu beauftragen.

1. Ausbauen und Einschleifen der Ventile:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Ventile sind nach Zurücklegung von 10000 bis 15000 km Fahrt, oder, wenn sich Störungen bemerkbar machen, bereits vorher, auf guten Sitz zu prüfen und erforderlichenfalls einzuschleifen. Die Auflageflächen der Ventile müssen vollkommen glatt sein und dicht schließen. Etwa festgesetzte Ölkohle und dergleichen läßt sich meist entfernen, indem man das Ventil an der Ventilspindel einige Male auf seinem Sitz dreht. Genügt dies nicht, so ist das Ventil nachzuschleifen und zu diesem Zweck herauszunehmen, wie nachstehend beschrieben.

Zunächst wird der Kraftstoffbehälter nach Lösen der drei Kopfschrauben sowie Vergaser, Auspuffleitung und Zündkerze abgenommen. Nun schraubt man die unteren Muttern für die Stoßstangenschutzrohre los und zieht den ganzen Zylinderkopf nach Entfernen seiner vier Befestigungsmuttern vom Zylinder vorsichtig ab. Jetzt kann der Kopf weiter zerlegt werden, indem man zunächst den Deckel entfernt. Die Korkdichtung zwischen Zylinderkopf und dessen Deckel ist an letzterem angeklebt, um ein Zerreißen derselben zu verhindern.

Um die Ventile ausbauen zu können, müssen zuvor die Schwinghebel entfernt werden, indem man die Muttern auf der Ventilseite von den Schwinghebelachsen löst und die Schwinghebel abzieht. Da letztere auf ihrer Achse durch eine feine Längsverzahnung gegen Drehung gesichert sind, ist es notwendig, die Stirnseite von Hebel und Achse zu markieren, damit der Winkel beim Wiederausbau nicht verändert wird.

Man setzt nun den Zylinderkopf auf eine feste Unterlage; am besten eignet sich ein Hartholzklötzchen, der in der Form dem Verbrennungsraum angepaßt ist. Vorteilhaft ist es, den Zylinderkopf mit der Unterlage in einen Schraubstock zu spannen, damit man beide Hände zur Arbeit frei hat. Jetzt wird der Federteller entgegen dem Ventildruck mittels eines hierzu passenden Werkzeuges nach unten gedrückt, bis die Keilkegelhälften frei werden, die man mittels eines Drahtakens herausnehmen kann. Damit werden auch Federteller und Federn frei, die nach außen herauszunehmen sind, während das Ventil durch den Verbrennungsraum entfernt wird. Sollte sich der Federteller sehr schwer von den Keilkegeln lösen, so kann man hier durch leichtes Schlagen mit einem Holzhammer etwas nachhelfen.

Nun streiche man eine geringe Menge sehr feines, mit Öl angerührtes Schmirgelpulver auf den Ventilsitz, führe das Ventil lose wieder ein und drehe unter starkem Gegendrücken und Wiederloslassen das Ventil auf seinem Sitze hin und her, bis Ventil und Ventilsitz so weit eingeschleifen sind, daß sie wieder genau aufeinander passen. Man schleife dann noch mit reinem Öl nach und setze hierauf das Ventil wieder ein, **nachdem man vorher sorgfältig jede, auch die geringste Spur von Schleifmasse vom Ventil und dem Saug- und Auslaßkanal entfernt hat.** Das Dichthalten der Ventile kann man prüfen, indem man die vorläufig eingesetzten Ventile mit dem Finger gegen den Ventilsitz drückt und Benzin in die Kanäle gießt. Bei gutschließenden Ventilen darf kein Benzin in den Verbrennungsraum dringen. Nachdem dann die Ventile mit Federn und Keilkegel in umgekehrter Reihenfolge, wie

vorher beschrieben, wieder eingesetzt und auch die Schwinghebel richtig eingebaut wurden, kann der Zylinderkopf ohne Deckel vorsichtig auf den Zylinder aufgesetzt und festgeschraubt werden. Das Spiel zwischen Ventilschaft und Druckstift muß nun wieder neu eingestellt werden (siehe Seite [26](#)). Beim Zusammenbau des Motors ist besonders darauf zu achten, daß die Dichtungen zwischen Zylinder und Zylinderkopf bzw. Vergaser und Auspuffleitung vollkommen abschließen.

2. Einstellen der Steuerung und der Zündung:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zu beachten!

Das Einstellschaubild ist entgegengesetzt der Fahrtrichtung gesehen. Der darauf angegebene Drehsinn ist also nur bei Blickrichtung gegen den Steuerräderantrieb richtig.

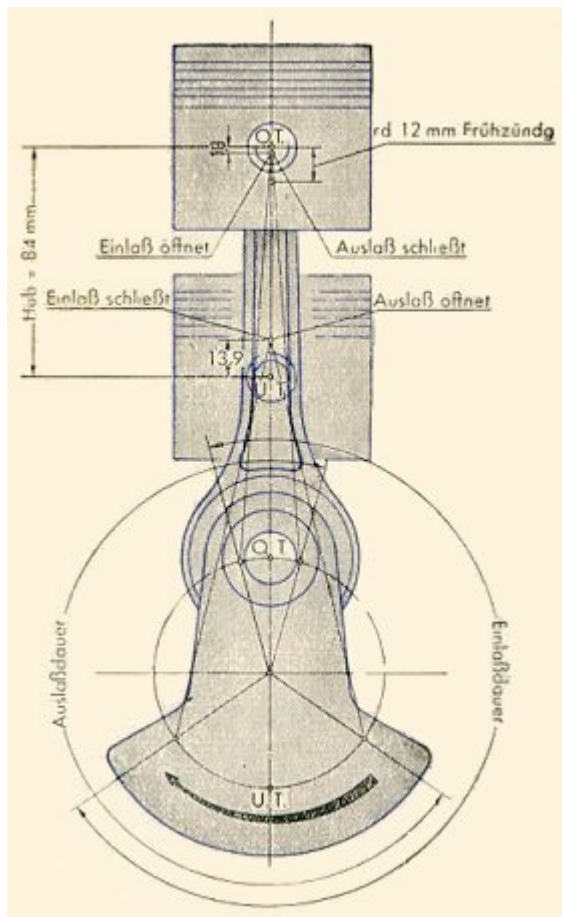


Abb. 27 Einstellschaubild

Ist die Kurbelwelle aus irgendeinem Grunde ausgebaut worden, so muß nach ihrem Wiedereinbau die Steuerung neu eingestellt werden. Vor dem Einsetzen der Kurbelwelle müssen die Ölkanäle in den Zapfen gut von etwa angesammeltem Schmutz gereinigt werden. Beim Auflegen der Steuerkette ist unbedingt darauf zu achten, daß die Markierungspfeile auf beiden Kettenrädern genau zueinander stehen.

Die **Einstellung der Zündung und der Steuerzeiten** ist bei einem Kontaktabstand von 0,4 bis 0,6 mm im Unterbrecher und bei richtig eingebauter Nockenwelle, d. h. beim Aufeinanderstehen der Markierungen, von selbst in Ordnung, da der Nocken zur Betätigung des Unterbrechers an dem vorderen Ende der Steuerwelle angeschliffen ist.

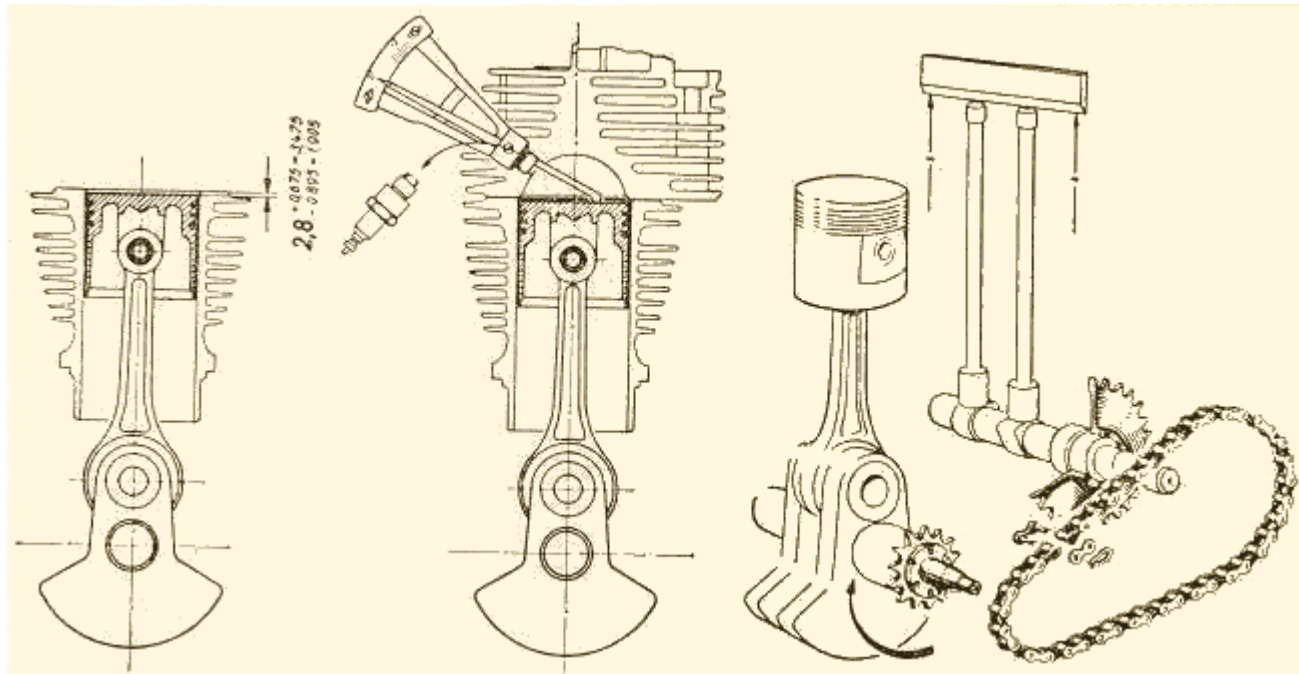


Abb. 28 Zündeinstellung

Ist jedoch Neueinstellung der Zündung erforderlich, so wird dies am besten von einer Vertragswerkstatt mit einem Spezialgerät, dem Zündungsmesser

mit Kontrollampe, vorgenommen. Dazu wird der Kolben nach Schließen des Saugventils auf oberen Totpunkt eingestellt. Sodann wird der Kolben mit Hilfe des Zündungsmessers auf 12 mm vor oberen Totpunkt zurückgedreht und die Unterbrecherkontakte so eingestellt, daß sie gerade öffnen wollen.

Leuchtet beim Vorwärtsdrehen das am Unterbrecher angeschlossene Lämpchen 12 mm vor oberem Totpunkt auf, ist die Zündung in Ordnung.

3. Ausbau und Reinigung der Ölpumpe:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zur Reinigung bzw. Prüfung der Ölpumpe muß vor deren Ausbau zunächst das Öl aus dem Motorgehäuse durch Lösen der unten am Motorgehäuse vorne auf der linken Seite befindlichen Verschlußschraube abgelassen werden. Nun löst man die zwölf Befestigungsschrauben der Ölwanne und nimmt diese ab. Damit ist die Ölpumpe zugänglich und nach Abnahme des Sicherungsdrahtes aus den zwei Schrauben kann das **Ölpumpensieb** herausgenommen werden. **Dieses ist vor dem Wiedereinbau gründlich zu reinigen.**

Zum Ausbau der Ölpumpe selbst ist aus den nun zugänglichen weiter oben sitzenden zwei Befestigungsschrauben der Sicherungsdraht zu entfernen. Nach Lösen dieser Schrauben kann die Ölpumpe herausgezogen werden.

Vor dem Wiederausbau soll das Motorgehäuse gründlich durchgespült und besonders die Ölwanne von angesammeltem Schlamm gereinigt werden.

Nach dem Wiederausbau und Einsetzen der Ölpumpe in das Motorgehäuse überzeuge man sich durch Prüfung mit etwas Öl, ob die Pumpe richtig eingebaut wurde, d. h. ob beim Drehen des Antriebsrades reichlich Öl gefördert wird. **Beim Einlegen von neuen Dichtungen ist es wichtig, darauf zu achten, daß zwischen Ölpumpendeckel und Gehäuseflansch die Bohrung zu dem Steigrohr nicht verdeckt wird, da sonst die Schmierung ausbleibt und schwerer Schaden an den Motorlagern entsteht.**

4. Ausbau des Vorderrades:

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Hierzu wird die Maschine am besten vorne unter dem Motorgehäuse soweit unterlegt, daß das Vorderrad etwas frei vom Boden steht.

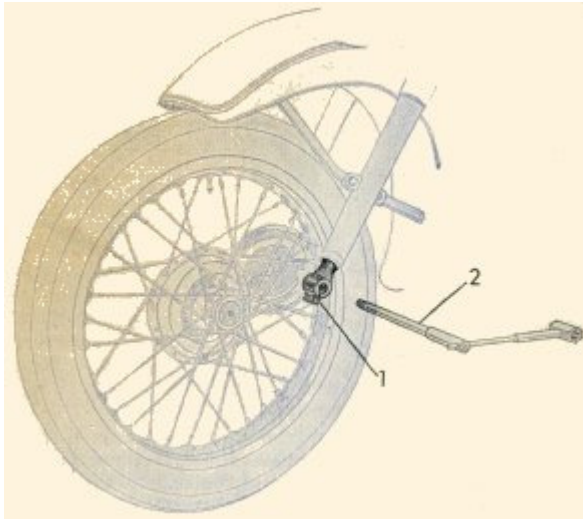


Abb. 29 Ausbau des Vorderrades

Nun muß die an der linken Gabelfaust angeordnete Klemmschraube **1** gelockert werden und die Steckachse **2 im Uhrzeigersinn** mit dem aus der Abb. [29](#) ersichtlichen Werkzeug herausgeschraubt werden. (Linksgewinde!)

Nachdem die Steckachse **2** ganz herausgezogen wurde, ist das Vorderrad frei.

Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die am Bremsbackenhalter vorgesehenen Nasen richtig in die entsprechenden Nuten an der Gabelfaust zu sitzen

kommen. Ferner muß die Steckachse vor dem Wiedereinbau gründlich gereinigt und leicht eingefettet werden. Nach dem Einschrauben und Festziehen der Steckachse 2 ist die Gabel einige Male kräftig durchzufedern und dann darf erst die Klemmschraube 1 an der linken Gabel Faust angezogen werden.

5. Ausbau des Hinterrades (Abb. 30):

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Man stellt die Maschine auf den Kippständer und löst die Streben (1) für das hintere Schutzblech. Dann schraubt man die Mutter (2) der Steckachse mit Scheibe (3) auf der Antriebsseite ab. Nach Lösen der Klemmschraube (4) für die Steckachse auf der linken Radseite kann die Steckachse (5) unter Zuhilfenahme eines Dornes (6) herausgezogen werden. Das Schutzblechende wird hochgeklappt und das Rad nach links von den Bremsbacken abgezogen und herausgenommen.

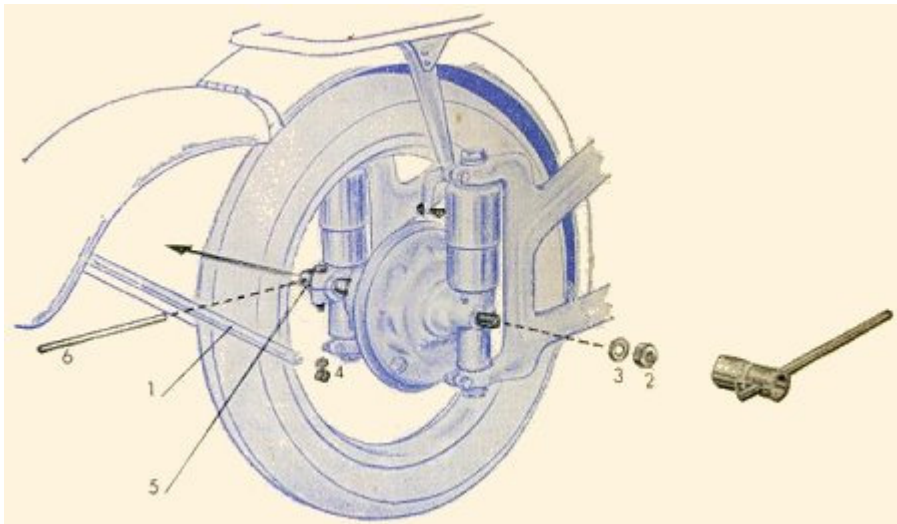


Abb. 30 Ausbau des Hinterrades: Kardanseite

Abnehmen der Reifen: Luft ablassen und ringsherum die Wulste der Decke aus ihrem Sitz drücken; Felgenmutter abschrauben und das Ventil in den Reifen hineindrücken, damit das Tiefbett am Ventil für die Montage frei wird. Nun kann der eine Reifenwulst gegenüber dem Ventil in das Tiefbett gedrückt und am Ventil über das Felgenhorn gehoben werden. Vor der Abnahme des zweiten Wulstes muß der Schlauch herausgenommen werden.

Das **Flicken des Schlauches** wird durch die jedem Rad in der Flickzeugschachtel mitgelieferten selbstvulkanisierenden Flecke sehr einfach gestaltet. Man reinigt die zu flickende Stelle mit Glaspapier oder mit dem angerauhten Deckel der der Flickzeugschachtel beiliegenden Talkumstreubüchse (niemals mit Benzin) und bestreicht sie mit Gummilösung; nach dem Trocknen zieht man die Schutzschicht von der Innenseite des Fleckens und drückt den Fleck überall fest an. Dann legt man den Schlauch, nachdem man ihn etwas mit Talkumpuder eingestreut hat, wieder in die Decke und macht das Rad wie vorseitig beschrieben fertig. Die beim Fahren entstehende leichte Wärme bewirkt ein Vulkanisieren des Fleckes und sichert eine stets luftdichte Verbindung desselben mit dem Schlauch.

