

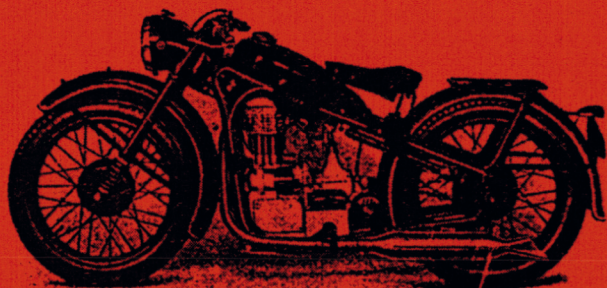
BMW

HANDBUCH

für das

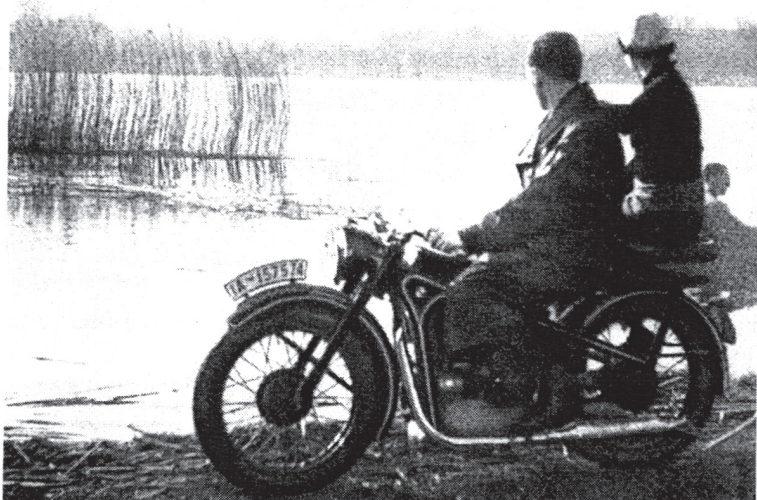
Einzylinder-Baumuster

R 35 350 ccm



BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG · MÜNCHEN 13

M 1113 1. VIII. 37.



HANDBUCH

für das

Einzylinder-Baumuster

R 35 350 ccm

BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG · MÜNCHEN 13

M 1113 1. VIII. 37.

Sie fahren

immer gut und sicher, wenn Sie in allen Fällen

Original - BMW - Ersatzteile

einbauen lassen.

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

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

volle Gewährleistung!

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	5
Technische Daten	6
I. Bedienung.	
1. Anordnung der Bedienungshebel	7
2. Betätigung der Bedienungshebel	7
a) Gasdrehgriff	7
b) Zündungshebel	8
c) Getriebebeschaltethebel	9
d) Bremsen	9
e) Schaltschlüssel und Abblendschalter	10
f) Einstellen des Steuerungsdämpfers	10
3. Vorbereitung zur Fahrt und Fahrbetrieb	10
4. Schmiermittel und Kraftstoffe	12
5. Einfahren neuer Maschinen	13
II. Pflege.	
1. Allgemeines	13
2. Schmierung	14
3. Reinigung	15
4. Überwachung der Bremsen und der Kupplung	16
5. Behandlung des Vergasers	17
a) Reinigung	17
b) Einstellung	19
6. Wartung der elektrischen Ausrüstung	20
a) Lichtmaschine	20
b) Unterbrecher	21
c) Zündkerzen	22
d) Behandlungsvorschrift der Batterie	22
e) Kabelleitungen	23
7. Einstellen des Ventilspiels	23
8. Reifendruck	24
III. Beschreibung.	
A. Allgemeines	25
B. Motor- und Getriebeblock	26
1. Arbeitsweise des Motors	27
2. Gehäuse und Zylinder	27
3. Kurbelwelle, Pleuel und Kolben	27
4. Steuerung und Ventile	28
5. Entlüftung	28

	Seite
6. Schmierung und Ölstandprüfung	28
7. Vergaser	30
8. Zündung	31
9. Kupplung	32
10. Getriebe	33
11. Kraftübertragung	35
C. Rahmenaufbau und Räder	36
1. Rahmen	36
2. Vorderradgabel	35
3. Lenker und Steuerungsdämpfer	38
4. Räder und Bremsen	38
5. Sattel und Fußrasten	38
6. Schutzbleche	38
7. Kippständer	38
8. Kraftstoffbehälter	39
9. Scheinwerfer und Schlußlicht	39
10. Werkzeug	40
IV. Instandsetzungen.	
1. Ausbau der Ventile	40
2. Einstellen der Steuerung und Zündung	42
3. Ausbau und Reinigung der Ölpumpe	43
4. Ausbau des Vorderrades	44
5. Ausbau des Hinterrades	45
6. Reifen	45

VORWORT

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

Da sorgfältige Pflege störungsfreien Betrieb sichert und die Lebensdauer des Kraftrades wesentlich erhöht, empfehlen wir dringend, vor der Inbetriebnahme sich mit den 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 zu beachten.

Auftretende Störungen bitten wir, dem zuständigen Vertreter 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.

Bestellungen von Ersatzteilen bitten wir, dem zuständigen Vertreter aufzugeben und, um unnötige Rückfragen und Lieferungsverzögerungen zu vermeiden, hierbei unbedingt Baumuster, Rahmen- und Motornummer anzugeben.

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

München, im August 1937.

TECHNISCHE DATEN:

Zylinderzahl und Anordnung	1, stehend
Zylinderbohrung	72 mm
Kolbenhub	84 mm
Verdichtungsverhältnis	6 : 1
Zylinderinhalt	340 ccm
Drehzahl in der Minute bei 60 km.Std. Geschwindigkeit	2700
Höchstgeschwindigkeit	etwa 100 km/Std.
Bremsleistung	14 PS
Kraftstoffbehälterinhalt in Ltr.	etwa 12
Ölbehälterinhalt (im Motorgehäuse) in Ltr.	etwa 1¼
Kraftstoffverbrauch für 100 km in Ltr.	etwa 3
Ölverbrauch für 100 km in Ltr.	etwa 0,1
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	0,71 m
Länge des Rades	2,0 m
Breite des Rades	0,8 m
Höhe des Rades	0,95 m
Radstand	1,3 m
Reifenabmessungen (Stahlseilreifen)	3,50-19"
Gewicht des betriebsfertigen Rades, mit vollem Kraftstoffbehälter	etwa 155 kg
Tragfähigkeit des Rades	etwa 200 kg

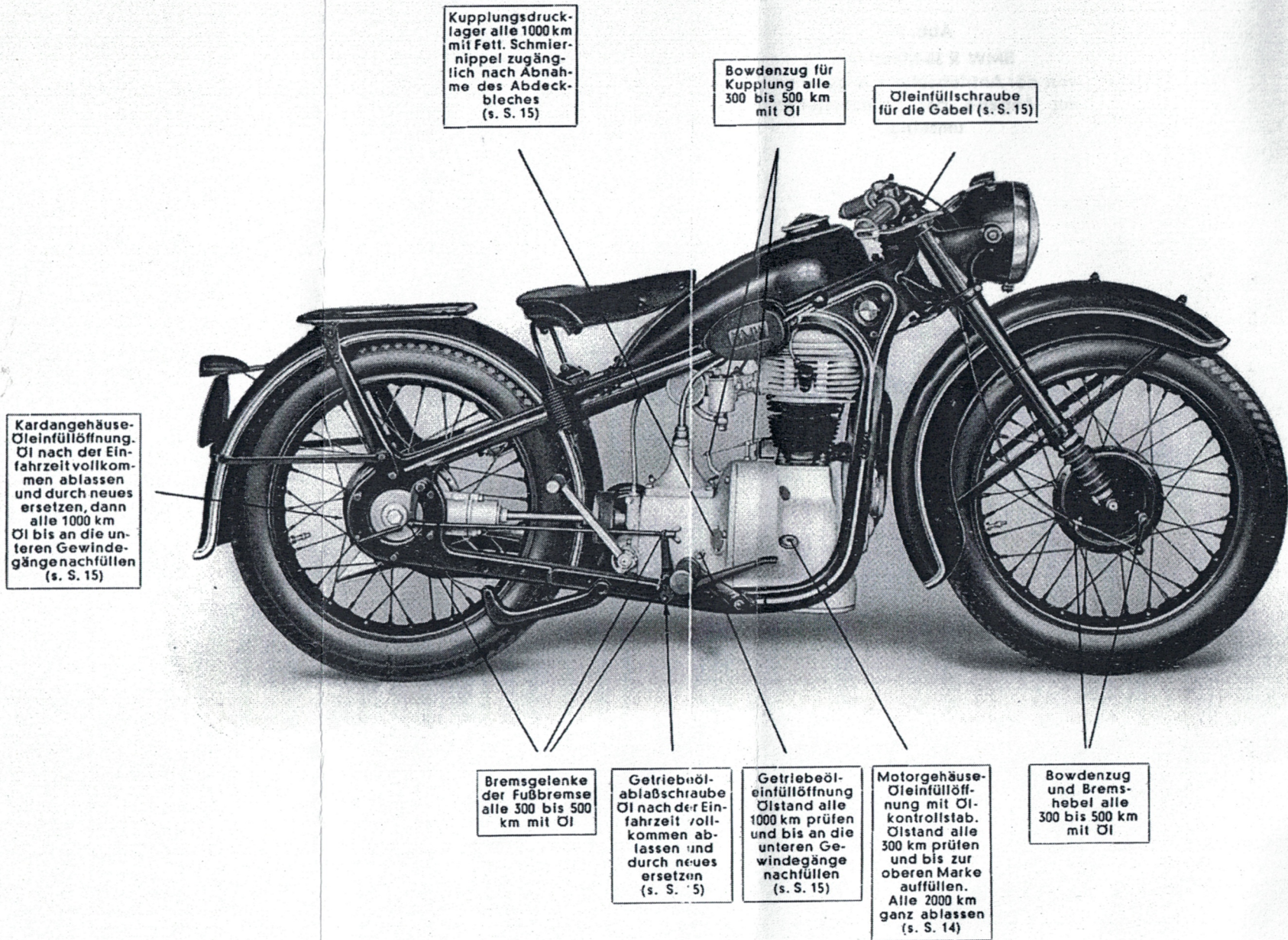


Abb. 1

BMW R 35-Maschine von der Antriebsseite aus gesehen mit Angabe der Schmierstellen

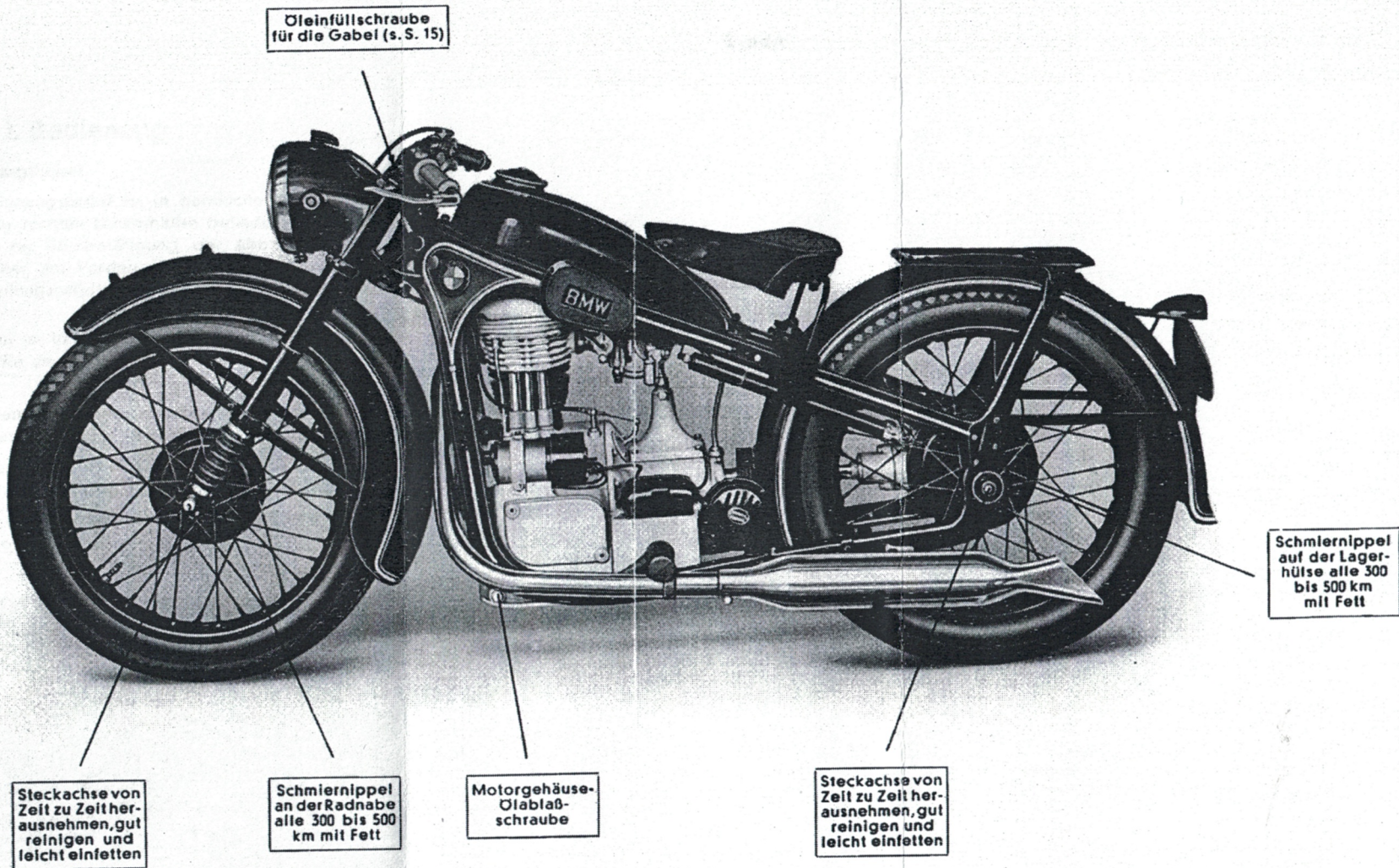


Abb. 2

BMW R 35-Maschine von der Auspuffseite aus gesehen mit Angabe der Schmierstellen

I. Bedienung

1. Anordnung der Bedienungshebel.

Die Mehrzahl der Bedienungshebel ist in handlicher Form auf dem Lenker angebracht. Auf der rechten Lenkerhälfte befindet sich der Gasdrehgriff, der Druckknopf zur Hornbetätigung, der Abblendschalter für den Scheinwerfer und ferner der Vorderradbremshebel. Auf der linken Lenkerhälfte ist der Kupplungshebel und der Zündhebel angeordnet. Abb. 4.

Der Getriebeschalthebel ist in einer gleichzeitig als Kniekissen ausgebildeten Schaltkulisse, die am rechten oberen Rahmenträger befestigt ist, geführt (Abb. 6).

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.

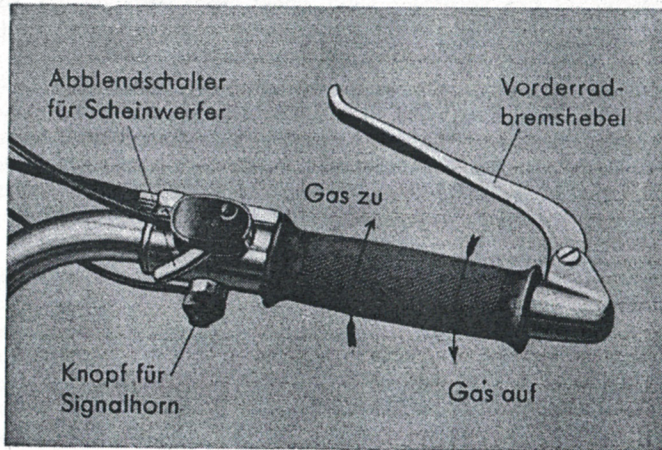


Abb. 3 Rechtes Lenkerende

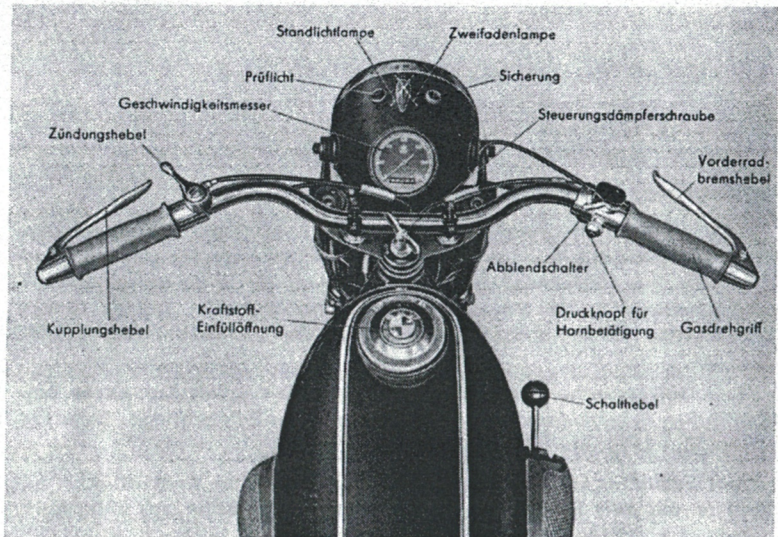


Abb. 4 Die Bedienungshebel

2. Betätigung der Bedienungshebel:

a) Gasdrehgriff. Der rechte Drehgriff, der durch Bowdenkabel auf den Gasschieber des Vergasers wirkt, öffnet durch Linksdrehung, also nach rückwärts und schließt durch Rechtsdrehung - nach vorwärts - (Abb. 3). Beim Leerlauf bleibt der Drehgriff geschlossen.

b) Zündungshebel. Der Zündungshebel auf dem linken Lenkerende betätigt mittels Bowdenkabel den Verstellhebel des Unterbrechers und verändert dadurch den Zeitpunkt des Abreißen der Unterbrecherkontakte, d. h. den Zündzeitpunkt. Durch Bewegen nach außen (vom Fahrer weg!) wird der Unterbrecher auf Frühzündung und durch Drehen nach innen (zum Fahrer hin!) auf Spätzündung gestellt (Abb. 5).

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. Verschwindet dadurch das Klopfen nicht, so ist möglicherweise der Kraftstoff ungeeignet und es ist dann etwa bis zur Hälfte Benzol beizumischen.

Bei rascher Beschleunigung soll mit der Zündung vorübergehend etwas zurückgegangen werden.

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

Beim Aufwärtsschalten (1. auf 2., 2. auf 3. Gang und 3. auf 4. Gang) ist auszukuppeln und das Gas wegzunehmen; beim Zurückschalten soll etwas Gas belassen werden, wodurch ein leichtes Schalten gewährleistet wird.

Den ersten Gang benutze man zum Anfahren und bei dichtem Stadtverkehr. Kurz nach dem Anfahren schalte man auf den zweiten Gang um, 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 (Abb. 6).

Hierbei ist zu beachten, daß die Geschwindigkeit des Rades im 4. Gang nicht unter 25 bis 30 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 längeren Talfahrten

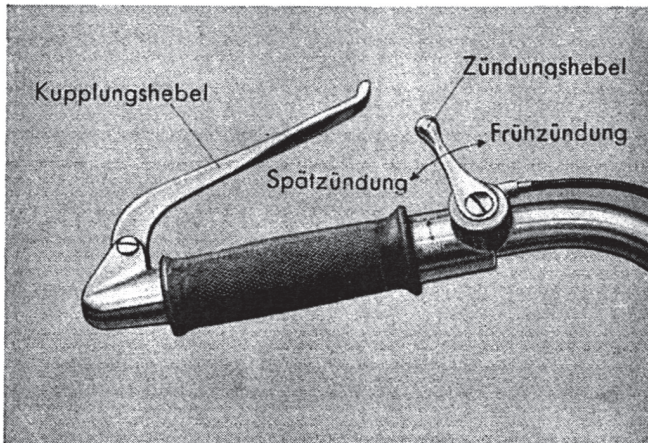


Abb. 5 Linkes Lenkerende

ist es empfehlenswert, abwechselnd Hand- und Fußbremse allein zu benutzen, um nicht beide gleichzeitig zu erhitzen.

e) **Schalt Schlüssel 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 (Abb. 4) 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:

Nachdem man den Kraftstoffbehälter mit Kraftstoff versehen, den Ölbehälter im Motor mit gutem Öl bis zur oberen Ringmarke des Tauchstabes, das Getriebe und Kardangehäuse bis an die unteren Gewinde-

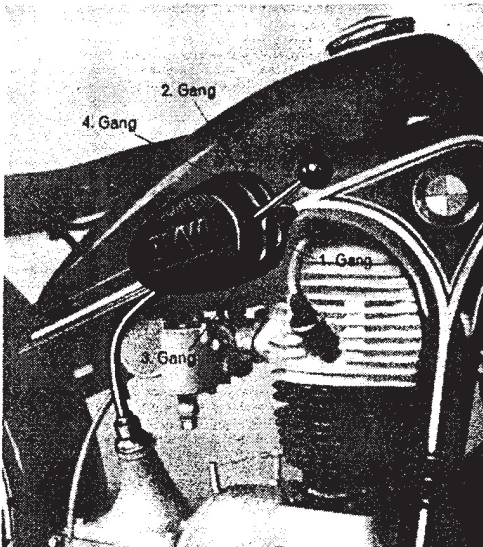


Abb. 6 Schalthebelstellungen

gänge 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 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 über die Lichtmaschine entlädt.**

Zum **Antreten des kalten Motors** zieht man den links, querliegend im Vergaser angeordneten Anlaßkolben heraus und dreht diesen nach rechts, um für das Anlassen dem Motor ein reicheres Gemisch zuzuführen.

Kalten Motor mit mittlerer Drehzahl warm laufen lassen; erst abfahren, wenn Motor gut angewärmt ist.

Bei Betätigung des Anlaßkolbens muß der Gasdrehgriff geschlossen bleiben und der Zündungshebel auf volle Spätzündung gestellt werden. Nun vergewissere man sich, daß der Schalthebel in Leerlaufstellung steht (Abb. 6) und trete dann kurz und möglichst kräftig mehrere Male den Fußanwerfhebel nach unten durch.

Nachdem der Motor etwas warmgelaufen ist, muß der Anlaßkolben weiter gedreht werden, bis er zurückschnappt.

Ist der Motor genügend warm, dann hat er bei geschlossenem Anlaßkolben und Gasdrehgriff einen ruhigen Leerlauf.

Zum **Antreten des warmen Motors** braucht man den **Tupfer nicht betätigen bzw. den Anlaßkolben nicht herausziehen**, während der Gasdrehgriff etwa ein Viertel aufgedreht und der Zündungshebel fast ganz auf Spätzündung gestellt wird. Bei warmem Motor bewirkt das Tupfen bzw. Herausziehen des Anlaßkolbens zu reiches Gemisch und **schlechtes Anspringen**.

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, daß 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 zurückgenommene Gas jeweils auf den nächst höheren Gang um.

Im 4. Gang - bei Geschwindigkeit **über 60 km.Std.** - ist immer mit voller Frühzündung zu fahren.

Beim Befahren von Steigungen gebe man erst dem Motor durch Zu-

rücknahme 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 Triebwerksteile vermeide man es, einen Berg ohne Gangwechsel zwingen zu wollen, und über Schlaglöcher und Wasserrasten 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 bremsen 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 abzudrosseln. 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, was nicht vergessen werden darf, da sonst dauernd Strom aus der Batterie entnommen und diese entladen wird.

Bei längerem Anhalten (z. B. an Verkehrsknotenpunkten) ist der Getriebeschalthebel in Leergangstellung zu bringen und nicht der Motor bei angezogenem Kupplungshebel laufen zu lassen.

4. Schmiermittel und Kraftstoffe:

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

	im Sommer:	im Winter:
für den Motor:	Gargoyle Mobilöl DM	Gargoyle Mobilöl Arctic
für das Getriebe:	Gargoyle Mobilöl DM	Gargoyle Mobilöl DM
für das Kardangehäuse:	Gargoyle Mobilöl D	Gargoyle Mobilöl D

Im Sommer ist bei besonders heißem Wetter Gargoyle Mobilöl D im Motor einzufüllen.

Als **Kraftstoff** eignet sich am besten eine Mischung von Benzin und Benzol zu gleichen Teilen, bzw. derartige handelsübliche Mischungen wie BV-Aral, Dynamín, Esso, Olexin usw., während der **Einfahrzeit** ist dem Kraftstoff **unbedingt** ein gutes Oberschmiermittel, z. B. Gargoyle Oberschmiermittel (nach der auf jeder Kanne befindlichen Mischungstabelle) beizumischen.

5. Einfahren neuer Maschinen.

Wichtig! Maschine mit Spätzündung antreten. Besonders bei kalter Witterung Maschine am Stand mit mittlerer Drehzahl warm laufen 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.

Um eine gewisse Garantie für richtiges Einfahren zu haben, werden die Vergaser der neu gelieferten Maschinen mit einer plombierten Drossleinrichtung versehen, die eine Hubbegrenzung des Gasschiebers vorsieht. Die Kürzung (nach 1000 km) bzw. Entfernung dieses Stiftes (nach 2000 km) darf nur nach vorgeschriebener Kilometer-Einfahrzeit vom zuständigen Vertreter vorgenommen werden. **Eine Verletzung der Plombe bzw. eigenmächtige Veränderung des Drosselstiftes verurteilt jeden Gewährleistungsanspruch.**

Einfahrtgeschwindigkeiten:

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

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, also während der Einfahrzeit, 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 ist meist die Folge von zuviel Frühzündung.

Bei eingefahrener Maschine Angaben auf dem Geschwindigkeitsmesser beachten:

1. Gang	2. Gang	3. Gang
20	40	70 km nicht überschreiten.

II. Pflege

1. Allgemeines:

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 fest sitzt. Hierdurch wird vermieden, daß der Zylinderkopf einseitig angezogen wird, was für das Dichthalten sehr nachteilig ist.

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

2. Schmierung:

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 durchzuspülen und frisches Öl bis zur oberen Marke am Tauchstab einzufüllen (etwa $1\frac{1}{4}$ Liter). Der Ölstand im Motor muß **regelmäßig beim Tanken, spätestens alle 400 km** geprüft und nötigenfalls bis zur vorgeschriebenen Höhe ergänzt werden.

Nach der Einfahrzeit ist das Öl alle 2000 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 linken Seite des Gehäuses ein mit Sechskantkopf versehener Tauchstab (Abb. 7). Beim Einfüllen soll das Öl bis an die obere Ringmarke des Tauchstabes reichen und es ist darauf zu achten, daß keinesfalls **mehr Öl** eingefüllt wird und ferner, daß der Ölstand nicht unter die untere Ringmarke des Stabes sinkt.

Die **Vorderradgabel** bedarf im allgemeinen keiner besonderen

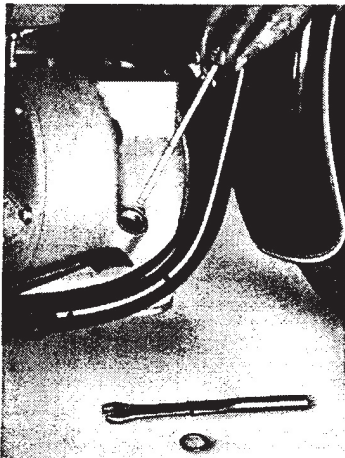


Abb. 7 Ölmeßstab am Kurbelgehäuse

Schmierung. Nur bei notwendig werdenden Instandsetzungen ist das Öl abzulassen und in jede Gabelhälfte nachträglich wieder etwa 200 bis 250 ccm Öl (wir empfehlen Gargoyle Mobilöl Arctic) einzufüllen. Als Einfüllschraube dient die oben an jedem Holm befindliche kleine Schlitzschraube (Abb. 1 und 2).

Das Öl im Getriebe und im 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 15 000 km vollkommen abzulassen und durch frisches zu ersetzen.

Das Hinterachsgehäuse faßt etwa $\frac{1}{8}$ Liter und das Getriebe etwa $\frac{3}{8}$ Liter Öl.

Wir empfehlen, den Ölwechsel für Getriebe und Kardangehäuse vom zuständigen Vertreter vornehmen zu lassen.

Der **Schmiernippel** an der Vorder- und Hinterradnabe und am Kupplungsdrucklager (Abb. 2) muß etwa alle 1000 km mit gutem Fett (wir empfehlen Gargoyle Mobil-Compound Nr. 4) 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 2 Halbrundsrauben gehalten wird, zugänglich. **Beim Abschmieren Vorsicht, nicht viel Fett einpressen, da sonst die Kupplung verschmutzen kann!**

Die Bowdenzüge für die Vorderradbremse und Kupplung sollen etwa alle 300 bis 500 km mit Öl geschmiert werden. Ebenso oft sollen die Briemsgelenke an der Fußbremse und der kleine Bremshebel an der Vorderradbremse geölt werden. Dazu kann dasselbe Öl wie zur Motorschmierung verwendet werden.

Über die zu verwendenden Schmiermittel s. Abschnitt „Schmiermittel und Kraftstoffe“, Seite 12.

Nach etwa 20 000 km oder bei einer Gesamtüberholung des Motors ist auch das Heißlagerfett in den Kugellagern der Lichtmaschine und im Unterbrecher das Schmiermittel im Filz für die Nockenschmierung am besten bei einer **Bosch-Vertretung** erneuern zu lassen. Wir verweisen hier auch noch auf die Angaben betreffend „Schmierung“ in den beigegebenen Bosch-Vorschriften.

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

3. Reinigung:

Im allgemeinen erfordert das BMW-Rad keine weitere Behandlung

als das übliche Putzen. Die Maschinenanlage reinigt man am besten mit Benzin und einem gewöhnlichen 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 säurefreiem Vaseline einzufetten.

4. Überwachung der Bremsen und Kupplung:

Eine **regelmäßige Überwachung** der Bremsen ist erstes Gebot der Fahrsicherheit, um sich in jedem Falle auf deren einwandfreies Arbeiten verlassen zu können.

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

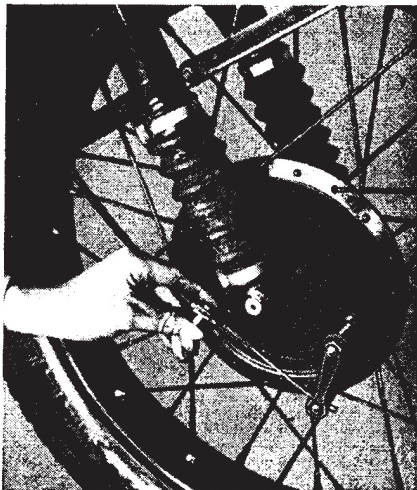


Abb. 8 Nachstellen
der Vorderradbremse

Dies geschieht bei der **Vorderradbremse** durch Herausschrauben um einige Umdrehungen der Flügelschraube, in welcher der Bowdenzug endigt. (Siehe Abb. 8.)

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

Zum Erneuern des Bremsbelages ist es notwendig, das betreffende

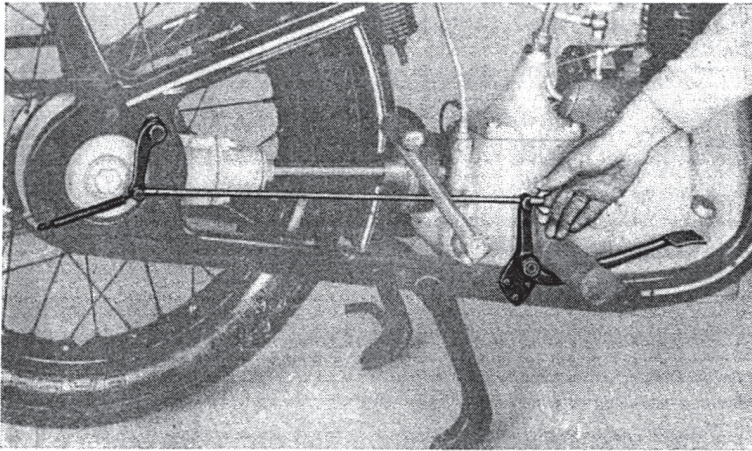


Abb. 9 Nachstellen der Hinterradbremse

Rad auszubauen (Seite 44 u. 45), 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 eine übermäßige Abnützung des Brems- bzw. Kupplungsbelages eintritt.

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

a) Reinigung:

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

Zur Reinigung des Vergasers muß - nachdem der Kraftstoffhahn geschlossen ist - die Mutter 1 von dem Kraftstoffzuflußstutzen 2 am Schwimmergehäuse 3 abgeschraubt werden, um den Kraftstoffverbindungsschlauch vom Schwimmergehäuse 3 abnehmen zu können. Dann kann nach Lösen der Mutter 4 das Schwimmergehäuse 3 mit dem Düsenstock 5 von der Schraube 6 nach unten abgezogen werden.

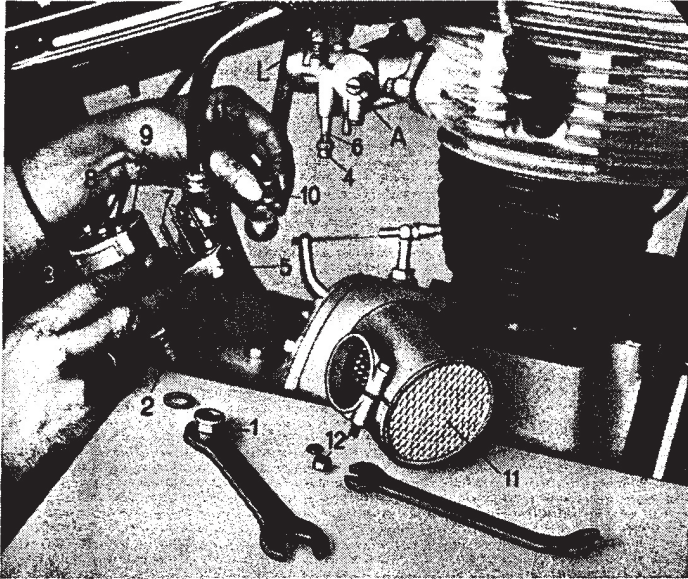


Abb. 10 Reinigen des Vergasers

Mittels des dem Werkzeug beigegebenen Schlüssels können nun die Düsen 7 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 oder mittels eines Roßhaares vorgenommen werden; **niemals darf ein spitzes Werkzeug (Nadel usw.) dazu benützt werden, da hierdurch die Düsengrößen verändert werden.**

Zur Reinigung des Schwimmergehäuses 3 muß weiterhin nach Lösen der Schlitzschrauben 8 der Deckel 9 abgenommen werden. Nun wird der Splint aus der Schwimmernadel entfernt und es kann dann der Schwimmer nach oben und die Schwimmernadel nach unten aus dem Schwimmergehäuse 3 genommen werden, womit dieses zur Reinigung zugänglich ist.

Auch die Kraftstoffleitung vom Kraftstoffhahn zum Schwimmergehäuse muß geprüft und gereinigt werden. Dabei ist das Kraftstoffsieb 10 aus dem Schlauchanschlußstück herauszunehmen und gesondert zu reinigen.

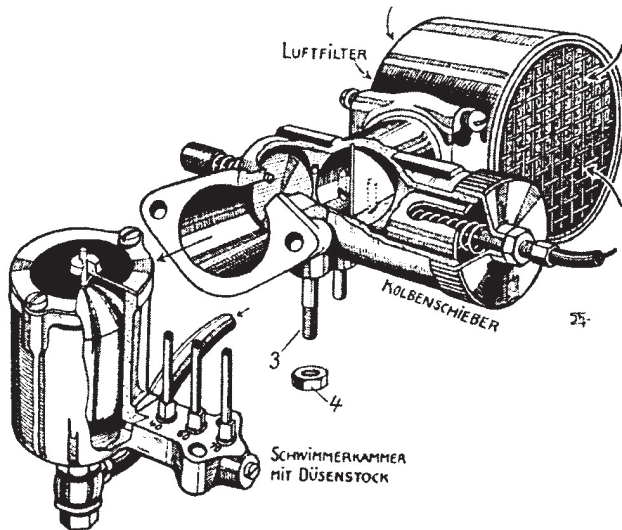


Abb. 11 Schnittzeichnung des Vergasers

Der am Ansaugstutzen des Vergasers befestigte **Naßluftfilter 11** ist ebenfalls von Zeit zu Zeit nach Lösen der Klemmschraube **12** 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	30
Übergangsdüse	60
Hauptdüse	65

Nach der Einfahrzeit können ein bis zwei Düsen eingesetzt werden, die um $\frac{0,1}{1000}$ mm kleiner sind, im übrigen dürfte eine Änderung der Düsen 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 Bowdenzuges ist die Motordrehzahl mittels der

Gasschieberanschlagschraube **A** (Abb. 10) bei geschlossenem Gasschieber und auf volle Spätzündung gestelltem Zündungshebel einzuregulieren, hernach die Gemischzusammenstellung mittels der Luftregelschraube **L** (Abb. 10) so festzulegen, daß der Motor einen gleichmäßigen und langsamen Gang zeigt, und hierauf der tote Gang im Bowdenzug wieder zu entfernen, womit die Leerlaufregelung beendet ist.

Beim Einstellen des Leerlaufes ist die Anlaßvorrichtung unbedingt geschlossen zu halten.

6. Wartung der elektrischen Ausrüstung.

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.

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 Felle bearbeitet werden.** Ist eine Bürste so weit abgenutzt, daß ihre Kupferlitze in der Aussparung der Führung **5** anstößt, so ist sie auszuwechseln.

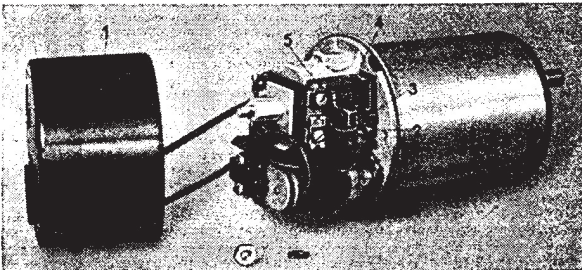


Abb. 12 Lichtmaschine mit abgenommenem Schutzdeckel

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

Vor Beginn jeder Arbeit an der Lichtmaschine ist unter allen Umständen die Leitung 30 zwischen Lichtmaschine und Batterie an der Batterie zu lösen.

Der Reglerschalter der Lichtmaschine wird in der Fabrik genau ein-

gestellt; 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 einem **Bosch-Dienst** 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 Verstellungsschraube 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 10 bis 15 000 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 Öles tränken.

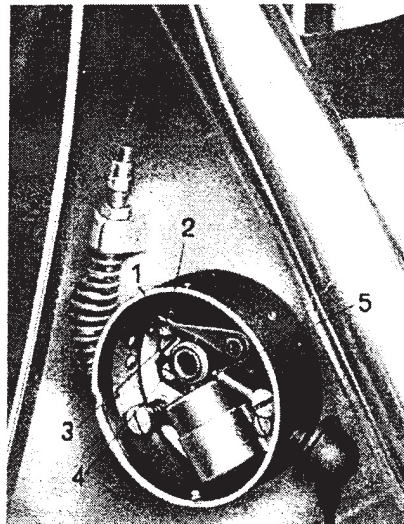


Abb. 13

Offenes Unterbrechergehäuse

Sind die Kontakte verbrannt oder schon stark abgenützt, so sind sie von einer Bosch-Vertretung 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. Außerdem würde die Zündung, da Öl ein Nichtleiter ist, unregelmäßig arbeiten.

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 nach dem Kurzschluß keine unregelmäßigen Nachzündungen mehr geben. Als erprobte Kerze empfehlen wir:

Bosch W 240 T 1
mit 14 mm Gewinde.

d) Behandlungsvorschrift der Batterie:

Die Batterie muß regelmäßig alle 4 bis 6 Wochen 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
— Pol der Batterie mit dem — Pol | verbinden.
6. Ladestrom einschalten.
Der Ladestrom darf höchstens 1 Amp. betragen.
7. Solange 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.
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 (½ Stunde).

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 Schutzklappen 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:

Das Nachprüfen des Ventilspiels zwischen Ventilschaft und Druckschraube 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 Druckschraube soll **bei kaltem Motor** etwa 0,1 mm betragen.)

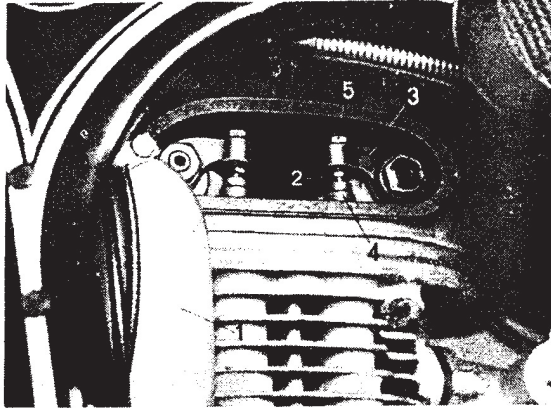


Abb. 14 Nachprüfen des Ventilspiels

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.

Die Reifen prüfe man vor jeder größeren Fahrt. Der hintere Reifen ist etwas mehr aufzupumpen als der vordere, der nie ganz prall sein darf, da er sonst zur Aufnahme der Stöße nicht genügend Elastizität besitzen würde. Bei unbelasteter Maschine sollen die Reifen nur einen geringen Eindruck zeigen. Der vorschriftsmäßige Luftdruck soll im Vorderradreifen 1,1 Atm., im Hinterradreifen 1,6 Atm. ohne und 1,8 Atm. mit Sozius betragen. Es ist äußerst wichtig, diese Vorschrift genauestens zu beachten, da bei härter aufgepumpten Reifen die Maschine auf der Straße leicht springt und die Vorderradfederung übermäßig beansprucht wird.

III. Beschreibung

A. Allgemeines

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

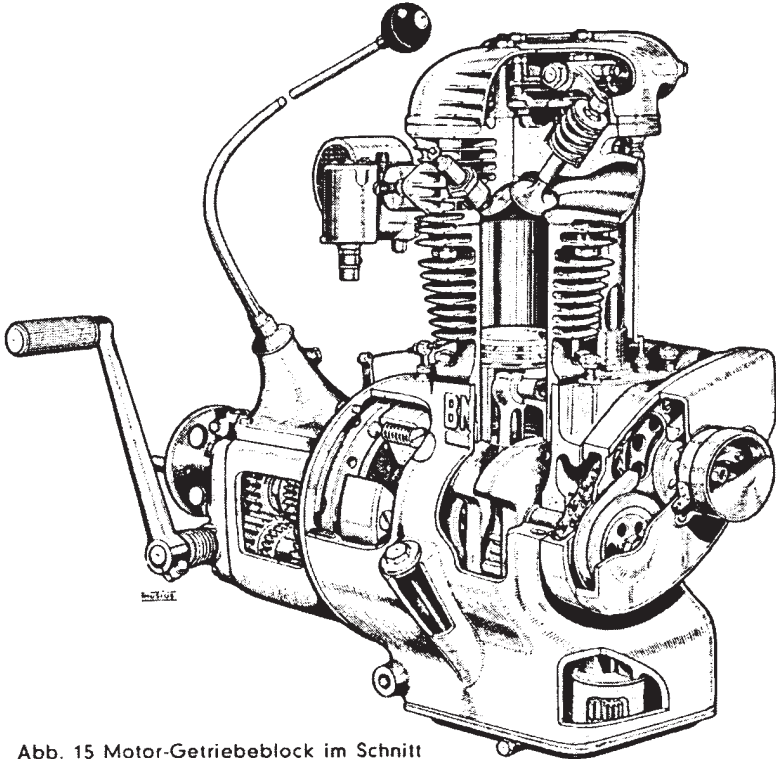


Abb. 15 Motor-Getriebeblock im Schnitt

Windschatten des Vorderrades und seines Schutzbleches liegt und eine gute Kühlung gewährleistet wird. Diese Verlagerung des Schwerpunktes wird durch die Anordnung sämtlicher Hilfseinrichtungen wie Lichtmaschine, Batterie, Horn, Werkzeugkasten und Auspuffanlage auf der anderen Seite wieder ausgeglichen.

B. Motor- und Getriebeblock

1. Arbeitsweise des Motors:

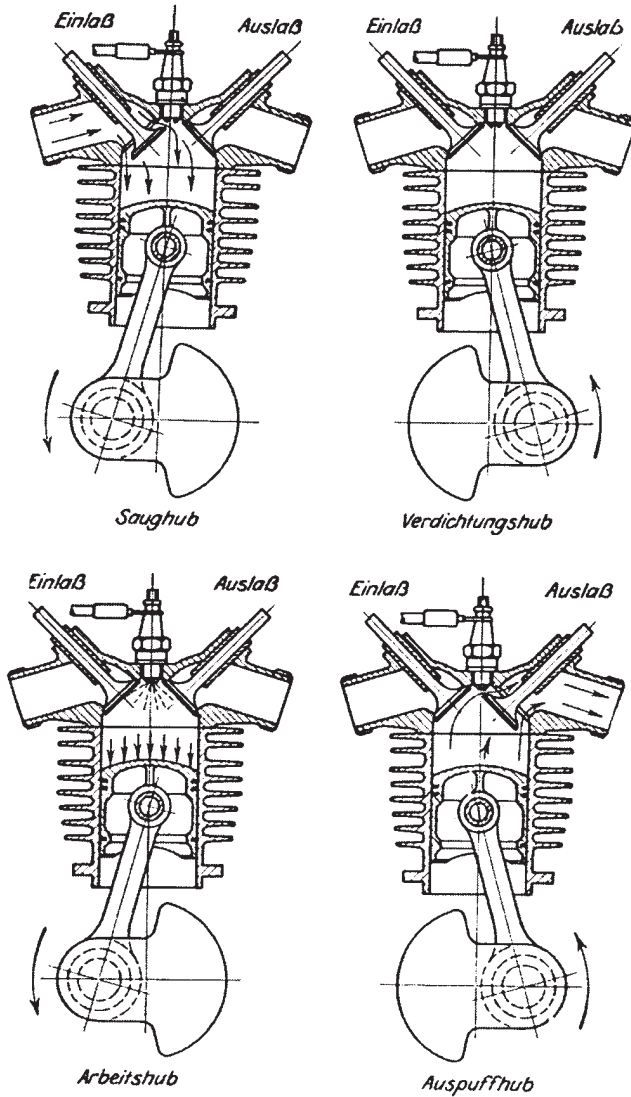


Abb. 16 Schaubildliche Darstellung der Arbeitsweise des Motors

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 überspringende 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: 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-Nickelgrauguß 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: 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 die bekannten MEC-Kolben verwendet, die mit drei Kolbenringen versehen sind, von denen der untere als Öl-abstreifring ausgebildet ist. Der gehärtete und geschliffene Kolbenbolzen ist im Pleuelkopf gelagert und durch Sprengringe gesichert.

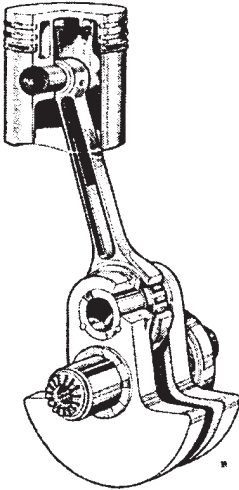


Abb. 17 Kurbelwelle, Pleuel und Kolben

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

4. Steuerung und Ventile: Der Antrieb der Steuerwelle erfolgt mittels Kette von der Kurbelwelle aus, während die Lichtmaschine von einem endlosen Gummieilriemen 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: 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 dort nieder und die ölfreie Luft wird durch ein zwischen den Stoßstangenschutzrohren angeordnetes Rohr nach unten durch einen im Gehäuse eingegossenen Kanal ins Freie geführt.

6. Schmierung und Ölstandprüfung: 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 mit einem Vierkantende in die hohle Achse des Antriebsrades der Zahnradpumpe eingreift.

Diese drückt das durch einen Seifer gereinigte Öl durch eine Bohrung im Pumpendeckel und ein Steigrohr in das Pleuellager. Von hier aus wird es durch entsprechende Bohrungen und durch

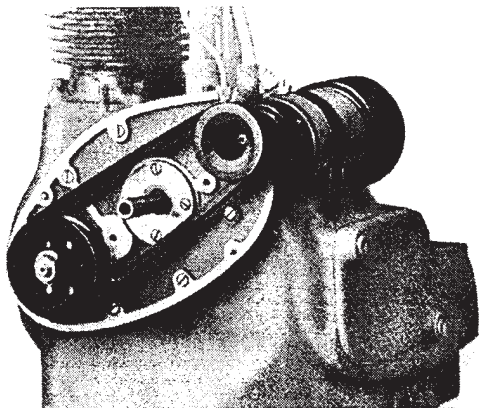


Abb. 18 Antrieb der Lichtmaschine

den hohlgebohrten Pleuellagerzapfen 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 Pleuellager zur Pleuellagerung und in die hohle Pleuellagerung und in die hohle Steuerwelle, von der aus durch entsprechende Öffnungen die Nocken, die Schnecke zum Ölpumpenantrieb und das hintere Pleuellager 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 Pleuellagerkopf zu den Pleuellagergleitlagern. Das sich im Pleuellagergehäuse ansammelnde Öl läuft durch das vordere Pleuellager-Schutzrohr in den Pleuellagergehäuse und den Ölsumpf zurück.

Zur Prüfung des Ölstandes im Pleuellagergehäuse, dessen Unterteil gleichzeitig den Ölbehälter bildet, befindet sich auf der rechten Seite des Pleuellagergehäuses ein mit Sechskantkopf versehener Tauchstab. (Abb. 7.)

7. Vergaser:

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 19.

Das Vergasergehäuse 1 sitzt auf einem angegossenen Flansch des Schwimmergehäuses 2 und ist mit diesem durch Stiftschraube 3 und Mutter 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 diesem durch ein senkrecht stehendes Blech 7 voneinander getrennt sind, während die dritte, die Leerlaufdüse 8 in einen Seitenkanal des Vergasergehäuses mündet. Senkrecht 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

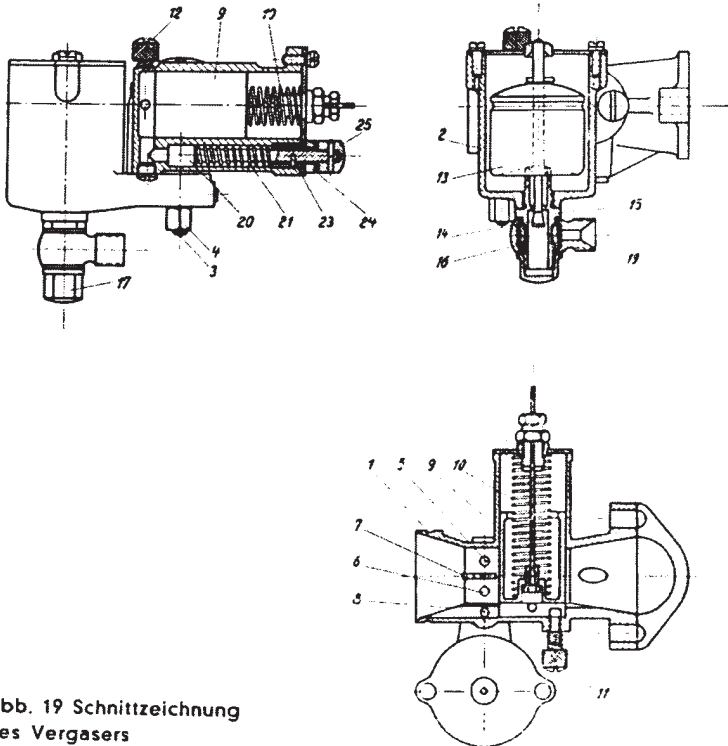


Abb. 19 Schnittzeichnung
des Vergasers

sperrt den Saugkanal ab. Mittels einer Stellschraube **11** kann die Schlußstellung des Schliebers 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.

Im Schwimmergehäuse **2** ist der Schwimmer **13** mit Nadel **14** untergebracht, der unter Einwirkung auf das Nadelventil **14** den Kraftstoffspiegel regelt. Ein Kraftstoffsieb **16** hält die Unreinigkeiten des durch das Anschlußstück **19** vom Kraftstoffbehälter eintretenden Kraftstoffes ab. 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 Vierkant fein gebohrt.

Um das Antreten des Motors zu erleichtern, ist im Vergasergehäuse **1** unterhalb des Gasschiebers **9** ein Anlaßkolben **20** eingebaut, der durch eine Feder **21** in geschlossener Stellung gehalten wird. Vor dem Antreten des kalten Motors ist der Anlaßkolben **20** an dem Betätigungsknopf **25** entgegen dem Druck der Feder **21** nach außen zu ziehen und hierauf nach rechts zu drehen, wodurch sich der Anschlagstift **23**, der in einen Führungsschlitz der Büchse **24** hineinragt, gegen den Flansch der Büchse **24** anlegt und den Anlaßkolben offen hält. Hierdurch wird der Ansaugquerschnitt in der Leerlaufstellung vergrößert. Nach dem Warmlaufen des Motors ist der Anlaßkolben durch Weiterdrehen zu schließen. Der Anschlagstift **23** gelangt hierdurch wieder in die Führung der Büchse **24** und der Kolben **20** wird durch die Feder **21** in seine Schlußstellung zurückgedreht.

8. Zündung:

Den Zündstrom liefert eine 6 Volt-Bosch-Batterie, die von einer 70-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.

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 Ver-

braucher eingeschaltet sind. Die Glühlampen brennen infolgedessen stets gleichmäßig hell und haben eine lange Lebensdauer. Die Batterie wird vollkommen selbsttätig mit hohem Anfangsładestrom schnell aufgeladen. Mit zunehmender Ladung nimmt der Lādestrom 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 Unterbrecherrücken 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. 5.)

Bezüglich der Wartung der gesamten Zündlichtanlage verweisen wir ausdrücklich auf die beigegebenen Bosch-Vorschriften.

9. Kupplung:

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**

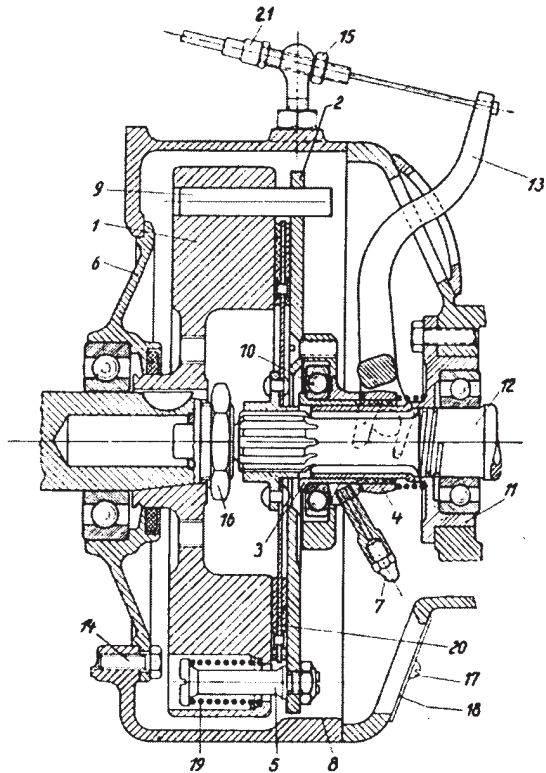


Abb. 20 Kupplung

gepreßt, wodurch die von der Kurbelwelle ausgehende Drehbewegung über die Kupplung auf das Getriebe übertragen wird.

Mittels des am linken Lenkergriff vorgesehenen Hebels wird über das Bowdensenil 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:

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 mit dem Schalthebel 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.

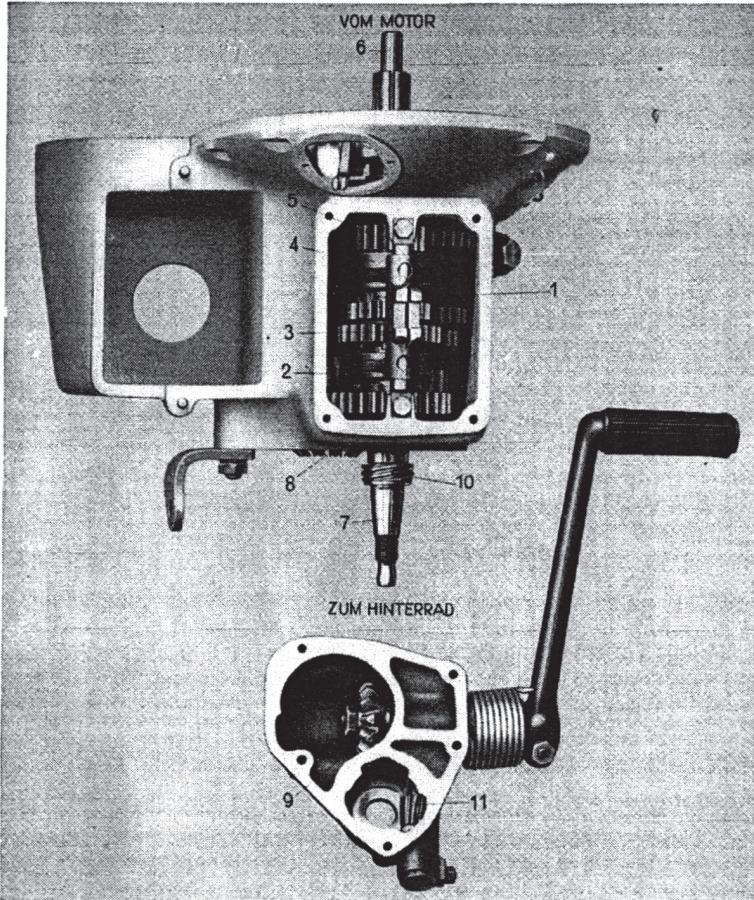


Abb. 21 Getriebe

Notwendig werdende Arbeiten am Getriebe sollen nur von einer unserer Vertreter-Werkstätten ausgeführt werden.

Die Maschine ist mit einem **4-stufigen** Getriebe ausgerüstet. Es sind sämtliche Zahnräder ständig in Eingriff und die Schaltung aller Gänge erfolgt durch Klauen, wodurch das Getriebe ganz wesentlich geschont wird. **Abb. 21.** Der Schalthebel greift zum Einschalten des 1. und 2. Ganges in die Schaltgabel **1** ein, welche ihrerseits das Klauenstück **2** nach unten (1. Gang) bzw. nach oben (2. Gang) bewegt; zum Einrücken des 3. und 4. Ganges schwenkt der Schalthebel über die Leerlaufstellung in die Schaltgabel **3**, durch welches das Klauenstück **4** für den 3. Gang nach unten und den 4. Gang nach oben auf das Zahnrad **5** geschoben wird, wodurch die vom Motor kommende Welle **6** unmittelbar kraftschlüssig mit der zum Hinterradantrieb weiterleitenden Welle **7** verbunden wird. Die in **Abb. 21** gezeigte Stellung der Klauen ist die Leerlaufstellung.

Die Schalthebelstellungen in den einzelnen Gängen sind durch eine am Rahmen befestigte und gleichzeitig als Kniekissen ausgebildete Schaltkulisse, auf der die Gangbezeichnungen eingeschlagen sind, festgelegt.

11. Kraftübertragung.

Vom Getriebe wird die vom Motor erzeugte Drehbewegung unter Zwischenschaltung eines Gummi-Stoßdämpfers auf die Kardanwelle **1** (**Abb. 22**) übertragen, die ihrerseits das Drehmoment über eine Zahn-

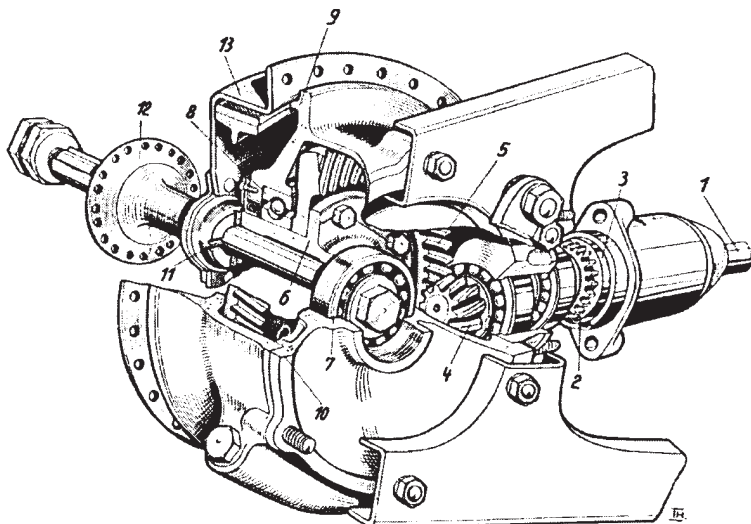


Abb. 22 Kraftübertragung im Kardangehäuse

kupplung 2 und 3, welche ev. auftretende Längsverschiebungen aufnimmt, auf das Antriebsritzel 4 des Kegelröderpaares weiterleitet. Das Ritzel 4 ist in einem Doppelschräggrollen- und einem Kugellager gelagert und überträgt die Drehbewegung auf das große Tellerrad 5, welches mit dem Mitnehmerflansch 6 verschraubt ist. Die Stirnverzahnung 11 des Mitnehmerflansches 6 greift in eine Gegenverzahnung des Nabenkörpers 12, mit dem die Bremstrommel 13 vernietet ist, ein und überträgt somit die Kraft vom Tellerrad 5 auf das Hinterrad. Der Mitnehmerflansch 6 ist in zwei kräftigen Kugellagern 7 und 8 im Kardangehäuse 9 und im Kardangehäusedeckel 10 gelagert.

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.

Zum **Antreten des Motors** dient ein Fußanwerfhebel. Die Welle, auf der er festgeklemmt ist, steht durch ein Kegelröderpaar 8 und 9 (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 aufgekellten Schnecke 10 aus. Diese greift in ein Schneckenrad 11 ein, von dem eine biegsame Welle zum Geschwindigkeitsmesser führt. Abb. 21.

C. Rahmenaufbau und Räder

1. Rahmen:

Es wird ein gepreßter Stahlblechdoppelrahmen mit U-förmigem Querschnitt verwendet, der als Dreiecksfachwerk ausgebildet ist. Durch Vernietung der Rahmenglieder mit vier Querstreben, von denen zwei die oberen und je eine die unteren Längsträger und die vorderen senkrechten Träger miteinander verbinden, 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 vernietet sind.

2. Vorderradgabel:

Als Vorderradgabel findet eine Teleskopgabel Verwendung. Der grundsätzliche Aufbau ist derselbe, wie bei den für unsere Zwei-

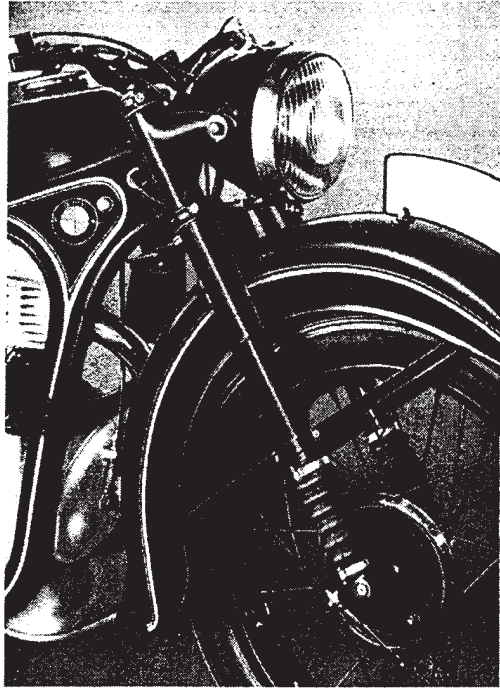


Abb. 23
Vorderradgabel

zylinderbaumuster verwendeten und glänzend bewährten Gabeln.

Bewegliche, die Steckachse des Vorderrades unmittelbar umfassende Rohre sind in feststehende Rohre, die mit der Steuerachse verbunden sind, geschoben und stützen sich gegen Schraubenfedern ab. Für die Führung der Rohre sorgen in jedem Gabelholm je zwei Gleitlager, die einzigen einer geringen Abnutzung unterworfenen Teile der Gabel, zum Unterschied von Vorderradgabeln bisher üblicher Aufbauform mit ihren zahlreichen außenliegenden und starkem Verschleiß unterworfenen Lagerstellen.

Das obere Gleitlager besteht aus besonderem Material, wodurch es zur Dämpfung der hin- und hergehenden Bewegung des unteren Gabelteils geeignet ist.

Die ganze Gabel arbeitet in Öl. Die beweglichen Rohre sind mit den feststehenden Rohren unten durch nachgiebige, aus ölnempfindlichem Material bestehende Stulpen öldicht verbunden. Bei evtl. Beschädigungen dieser Stulpen können diese ebenso wie die Reifen mit dem im Werkzeug enthaltenen Gummiflickzeug geflickt werden.

Die oberen Gabelverkleidungen sind zugleich als Träger zur Aufnahme des Scheinwerfers ausgebildet.

3. Lenker und Steuerungsdämpfer.

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 Steuerungsdämpfer angeordnet. In Anpassung an die Straßenbeschaffenheit kann der Steuerungsdämpfer mittels der oben am Steuerkopf befindlichen Flügelmutter stärker oder schwächer angezogen und damit die Steuerung strenger bzw. leichter eingestellt werden.

4. Räder und Bremsen.

Beide Räder besitzen Doppel-Dickendspeichen und die gebräuchlichen Tiefbett-Sicherheitsfelgen $19 \times 2\frac{1}{2}$ " mit Stahlseilniederdruckbereifung $26 \times 3,5$ ".

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 16).

5. Sattel und Fußrasten:

Der weiche Sattel bietet bequemen Sitz und guten Halt. Seine geringe Bodenhöhe ermöglicht auch kleinen Fahrern, mit den Beinen den Boden zu erreichen. Drei Federn zur Aufhängung, und zwar zwei seitliche Zugfedern und eine auf einer Rahmen-Querstrebe befestigte Blattfeder sorgen für gute Federung.

Die Fußrasten sind verstellbar angeordnet und können in die der Größe des Fahrers entsprechend bequemste Stellung eingeschwenkt werden.

6. Schutzbleche:

Diese sind sehr breit gehalten und bieten dem Fahrer hinreichenden Schutz vor Beschmutzung. Das Vorderradschutzblech ist mit einer breiten Seitenverkleidung versehen, wodurch es ein gefälliges Aussehen erhält. Auf Wunsch können Knieschutzbleche geliefert werden, welche in einfacher Weise am Rahmen zu befestigen sind.

7. Kippständer:

Der Kippständer ist unter dem Rahmen angebracht und wird in hochgeklappter Stellung durch eine Spiralfeder gehalten, die ein Klappen oder Herunterfallen während der Fahrt sicher verhindert. Beim An-

schieben des Rades wird er durch die Feder selbsttätig zurückgezogen. Breite kufenförmige Füße verhindern das Einsinken auf weichem Boden und erleichtern das Aufstellen.

8. Kraftstoffbehälter:

Der als Aufsatztank ausgebildete Behälter ist am Knotenblech hinter dem Steuerkopf 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 400 km ausreicht. Die besonders groß gehaltene Einfüllöffnung ist mit einem mit Drehverschluß versehenen Deckel verschlossen, auf dem die Drehrichtung für Öffnen und Schließen eingepreßt ist.



Abb. 24 Ausbau der Scheinwerferlampen

9. 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 rechten Lenkergriff befestigten Abblendschalter.

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

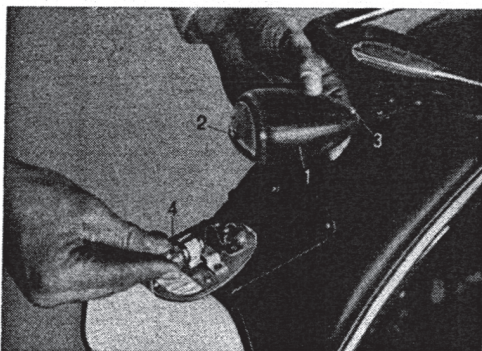


Abb. 25 Ausbau
der Schlußlichtlampe

Das Gehäuse 1 der Schlußlichtlampe kann nach Lösen der Schrauben 2 und 3 abgenommen werden. Damit ist die Lampe 4 zugänglich, welche ebenfalls mit Drehverschluß in der Fassung sitzt.

10. Werkzeug:

Das Werkzeug ist in einem in das Motorgehäuse miteingegossenen Behälter leicht zugänglich untergebracht. Der Verschlußdeckel 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

Die folgenden Erklärungen sollen ein Wegweiser für jene Radeigner sein, die Instandsetzungsarbeiten selbst durchführen wollen. Bei größeren Arbeiten, die meist nicht ohne fremde Hilfe ausgeführt werden können, ist es aber ratsam, eine unserer Vertreterwerkstätten mit ihrer Durchführung zu beauftragen.

1. Ausbauen und Einschleifen der Ventile:

Die Ventile sind nach Zurücklegung von 10 000 bis 15 000 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 Stoßtangenschutzrohre

los und zieht den ganzen Zylinderkopf nach Entfernen seiner 4 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 Wiederzusammenbau nicht verändert wird.

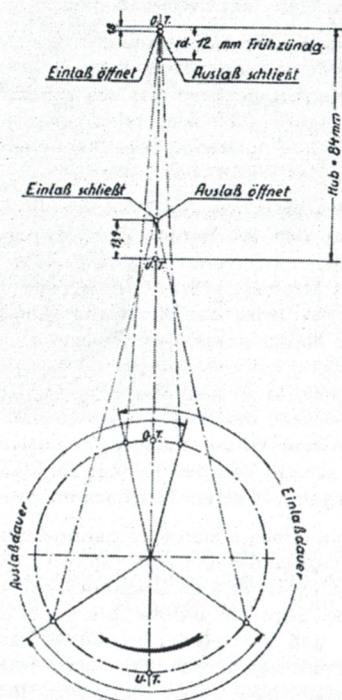
Man setzt nun den Zylinderkopf auf eine feste Unterlage; am besten eignet sich ein Hartholzklötzchen, der in der Form dem Verbrennungsraum angepaßt ist. Vorteilhaft ist es, den Zylinderkopf mit der Unterlage in einen Schraubstock zu spannen, damit man beide Hände zur Arbeit frei hat. Jetzt wird der Federteller entgegen dem Ventildruck mittels eines hierzu passenden Werkzeuges (auf Wunsch lieferbar) 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 Sitz hin und her, bis Ventil und Ventilsitz so weit eingeschliffen 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 23.) 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.

Ist die Kurbelwelle aus irgendeinem Grunde ausgebaut worden, so muß nach ihrem Wiedereinbau die Steuerung neu eingestellt werden.



Zu beachten!
Das Einstellschaubild ist entgegengesetzt der Fahrtrichtung gesehen. Der darauf angegebene Drehsinn ist also nur bei Blickrichtung gegen den Stellerräderantrieb richtig.

Abb. 26
Einstellschaubild

Vor dem Einsetzen der Kurbelwelle müssen die Ölkanaäle in den Zapfen gut von etwa angesammeltem Schmutz gereinigt werden. Die Einstellung der Ventile hat folgendermaßen zu erfolgen: Zunächst wird die Kurbelwelle so gedreht, daß sich der Kolben genau in der oberen Totpunktstellung befindet. Dann ist das Kettenrad auf der Kurbelwelle so in die Stirnverzahnung des Kurbelwellenzapfens einzusetzen, daß die beiden Strichmarken, und zwar die auf dem Kettenrad auf der Kurbelwelle und die auf dem Steuerwellenkettensrad nach entsprechender Drehung des letzteren sich in einer Linie einander gegenüber liegen. Hierauf wird das Kettenrad auf der Kurbelwelle mit dem Gewindebolzen, auf dem vorne die Riemenscheibe für den Lichtmaschinenantrieb aufgekeilt wird, festgeschraubt und mit der kleinen Stiftschraube gesichert. Nun kann die Kette über die beiden Räder aufgelegt werden.

Die **Einstellung der Zündung** ist bei richtig eingebauter Nockenwelle von selbst in Ordnung, da der Nocken zur Betätigung des Unterbrechers an dem vorderen Ende der Steuerwelle angeschliffen ist.

5. Ausbau und Reinigung der Ölpumpe:

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 12 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 Wiederausammenbau soll das Motorgehäuse gründlich durchgespült und besonders die Ölwanne von angesammeltem Schlamm gereinigt werden.

Nach dem Wiederausammenbau und Einsetzen der Ölpumpe in das Motorgehäuse überzeuge man sich durch Prüfung mit etwas Öl, ob die

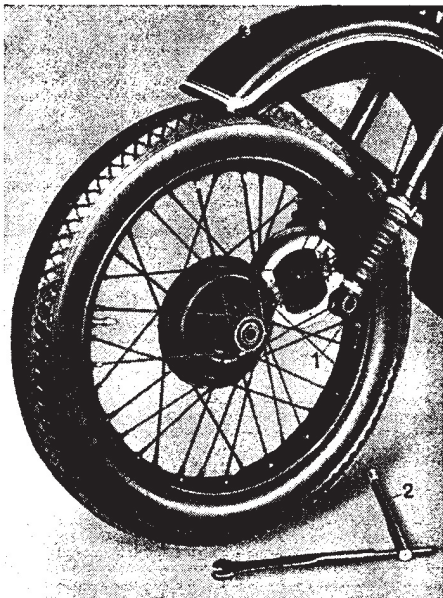


Abb. 27

Ausbau des Vorderrades

Pumpe richtig eingebaut wurde, d. h. ob beim Drehen des Antriebsrades reichlich Öl gefördert wird. Ebenfalls darf nicht übersehen werden, das Schneckenrad auf der Antriebswelle mit dem Zylinderstift zu sichern. **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:

Hierzu wird die Maschine am besten vorne unter dem Motorgehäuse soweit unterlegt, daß das Vorderrad etwas frei vom Boden steht. Nun muß die an der linken Gabel Faust angeordnete Klemmschraube 1 gelockert werden und die Steckachse 2 im Uhrzeigersinn mit dem aus der Abb. 27 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 Gabel Faust 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.

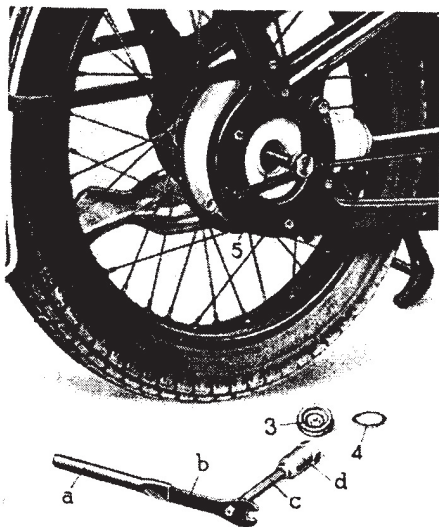


Abb. 28 Ausbau des Hinterrades: Kardanseite

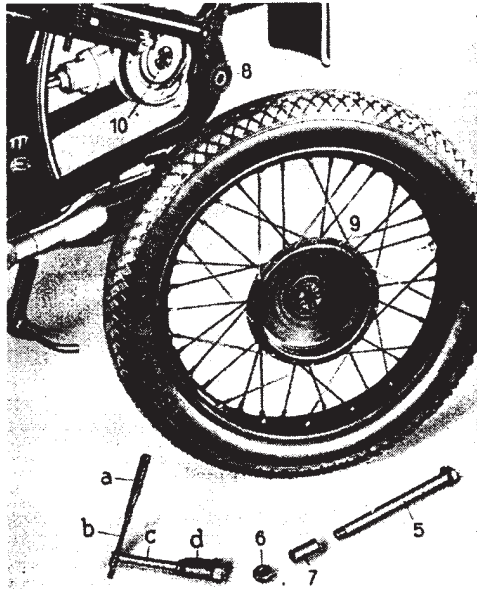


Abb. 29 Ausbau des Hinterrades: Auspuffseite

5. Ausbau des Hinterrades:

Man stellt die Maschine auf den Kippständer und entfernt, indem man die Schlüssel **a, b, c** und **d** nach Abbildung 28 zusammensetzt, die Verschlussschraube **3** und den Dichtungsring **4** vom Kardangehäusedeckel. Dann löst man auf der Auspuffseite von der Steckachse **5** die Mutter **6** und drückt die Steckachse heraus. Sollte sich die Achse beim Losschrauben der Muttern mitdrehen, genügt es, einen Gang einzuschalten. Nach dem Herausziehen der Achse nimmt man die Abstandsbüchse **7** auf der linken Radseite zwischen Radnabe und Lagerbüchse **8** ab und zieht das Rad nach links (in Fahrtrichtung gesehen) aus der Stirnverzahnung **10** von den Bremsbacken ab. Nun neigt man die Maschine auf die rechte Seite und nimmt das Rad nach hinten heraus. Abb. 28 und 29!

Zur Beachtung! Das Hinterrad niemals auf die Flanschfläche legen, um diese nicht zu beschädigen. Beim Wiedereinsetzen **darauf achten**, daß die Fläche der Nabe und die Verzahnung am Nabenkörper **9** und am Mitnehmerflansch **10** und die Steckachse vollkommen sauber sind. Die Steckachse vor dem Einbau leicht einfetten!

6. Reifen:

Die Räder sind mit Sicherheits-Tiefbettfelgen ausgestattet, die sich von den üblichen Tiefbettfelgen dadurch unterscheiden, daß das Tief-

bett gegenüber dem Ventil auf die Hälfte des Umfangs durch eingepreßte Querstreben unterbrochen ist. Diese Querverriegelung soll das Herausspringen des Reifens bei plötzlichem Luftleerwerden verhindern.

Auflegen der Reifen: Das Rad flach auf den Boden legen. Bei dem **Ventilloch beginnend** (bei A, siehe Abb. 30), wird der eine Wulst ins Tiefbett eingelegt und die andere Hälfte desselben bei den Einkerbungen **B** über das Felgenhorn gedrückt; nun den leicht aufgepumpten Schlauch einlegen, indem man das Ventil durch das Ventilloch steckt und die Felgenmutter um einige Gänge aufschraubt. Das Ventil muß dann wieder bis zur Felgenmutter in den Reifen gedrückt werden und der zweite Wulst muß am Ventil gut im Tiefbett liegen, um ihn auf der gegenüberliegenden Seite ebenfalls über das Felgenhorn drücken zu können. Dann Reifen aufpumpen, richtigen Reifensitz feststellen, d. h. die Kennlinie muß ringsherum gleichmäßig sichtbar sein, Felgenmutter fest anziehen, **Luftdruck prüfen**.

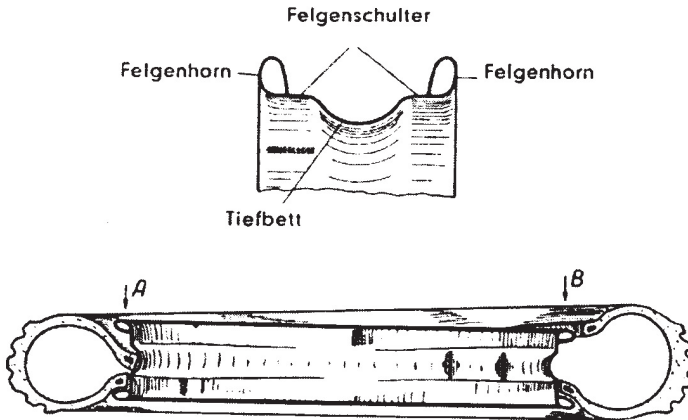


Abb. 30 Aufziehen von Drahtseilreifen auf Tiefbettsicherheitsfelgen

Abnehmen der Reifen. Luft ablassen und rings herum 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 am Ventil in das Tiefbett gedrückt und gegenüber dem 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 Flick-

zeugschachtel mitgelieferten selbstvulkanisierenden Flecke sehr einfach gestaltet. Man reinigt die zu flickende Stelle mit Glaspapier oder mit dem angerauhten Deckel der der Flickzeugschachtel beiliegenden Talkumstreibbüchse (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.

№ 396

BMW