



BMW AG

HANDBUCH

FÜR DAS

BMW-KRAFTRAD R 12



HANDBUCH

FÜR DAS

BMW ZWEIZYLINDER

BAUMUSTER R 12 750 ccm



BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG · MÜNCHEN 13

M 1192. 4,5. 1.39. U.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Technische Daten	40

I. Bedienung

1. Anordnung der Bedienungshebel	6
2. Betätigung der Bedienungshebel	6
3. Vorbereitung zur Fahrt und Fahrbetrieb	10
4. Schmiermittel und Kraftstoffe	12
5. Einfahren der neuen Maschine	12

II. Pflege

1. Allgemeines	13
2. Schmierung	13
3. Reinigung	15
4. Überwachung der Bremsen	16
5. Wartung der elektrischen Ausrüstung	17
Unterbrecherkontakte	17
Zündkerzen	18
Behandlungsvorschrift der Batterie	19
Kabelleitungen	20
6. Behandlung des Vergasers	20
7. Einstellung des Ventilspieles	21
8. Reifendruck	22

III. Beschreibung

A. Allgemeines	22
---------------------------------	-----------

B. Motor- und Getriebeblock	23
--	-----------

1. Arbeitsweise des Motors	23
2. Gehäuse, Zylinder und Kolben	23
3. Kurbelwelle	24
4. Ventile	24
5. Steuerung	24
6. Entlüftung	24
7. Schmierung und Ölkontrolle	24
8. Vergaser	25
9. Zündung	27
10. Kupplung	28
11. Getriebe und Kraftübertragung	29

C. Rahmenaufbau und Räder	30
1. Vorderradgabel	30
2. Lenker und Steuerungsdämpfer	31
3. Rahmen	31
4. Räder und Bremsen	32
5. Schutzbleche	32
6. Fußbretter	32
7. Sattel	33
8. Kraftstoffbehälter	33
9. Kippständer	33
10. Scheinwerfer	33
11. Seitenwagenanschluß	33
12. Werkzeug	33

IV. Instandsetzungen

1. Einschleifen der Ventile	34
2. Einstellen der Steuerung und Zündung	36
3. Einstellen des Vergasers	37
4. Ausbau des Vorderrades	38
5. Ausbau des Hinterrades	38
6. Reifen	39

Vorwort

Das vorliegende Handbuch bringt in gedrängter, aber eingehender Form eine Beschreibung und Betriebsanleitung für unser Preßstahlrahmen-Kraft-rad R 12.

Ein gründliches Studium dieses Handbuches wird allen Fahrern, ganz besonders aber den Anfängern, dringend empfohlen.

Bei Störungen, die nicht einwandfrei erkannt werden, empfehlen wir, ohne irgendwelche Änderungen vorzunehmen, den zuständigen Vertreter oder aber das Werk unter Angabe von Typ, Rahmen- und Motornummer zu verständigen, damit der Fehler richtig behoben wird.

Bestellungen von Ersatzteilen bitten wir beim zuständigen Vertreter aufzugeben und, um unnötige Rückfragen und Lieferungsverzögerungen zu vermeiden, Typ, Rahmen- und Motornummer mitanzugeben.

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

München, im Januar 1939

BAYERISCHE MOTOREN WERKE

Aktiengesellschaft

MÜNCHEN

Codes: ABC 5th & 6th Edition und Rudolf Mosse

Telegrammadresse: Bayernmotor. Fernsprecher: 3 37 37

Frachtanschrift: München-Milbertshofen.

I. Bedienung

1. Anordnung der Bedienungshebel

Die Mehrzahl der Bedienungshebel ist, wie Bild 2 zeigt, handlich auf dem Lenker angebracht. Rechts befindet sich der Gasdrehgriff und der Vorderradbremsehebel, Druckknopf zur Hornbetätigung, ferner der Abblendschalter für den Scheinwerfer. Auf der linken Seite ist der Kupplungshebel und der Zündungshebel, ferner der Abblendschalter für den Scheinwerfer und der Druckknopf zur Hornbetätigung angeordnet. In der Mitte des Lenkers befindet sich die Steuerungsdämpferschraube. Der Schalthebel für das Getriebe ist in einer Schaltkulisse geführt, die gleichzeitig das rechte Kniekissen bildet. Der Fußhebel zur Bedienung der Hinterradbremse befindet sich hinter dem rechten und der Fußanwerfhebel hinter dem linken Trittbrett.

2. Betätigung der Bedienungshebel

a) Gasdrehgriff: Der Drehgriff, der durch Bowdenkabel den Gasschieber des Vergasers betätigt, öffnet durch Linksdrehung, also nach rückwärts, und schließt durch Rechtsdrehung nach vorwärts.

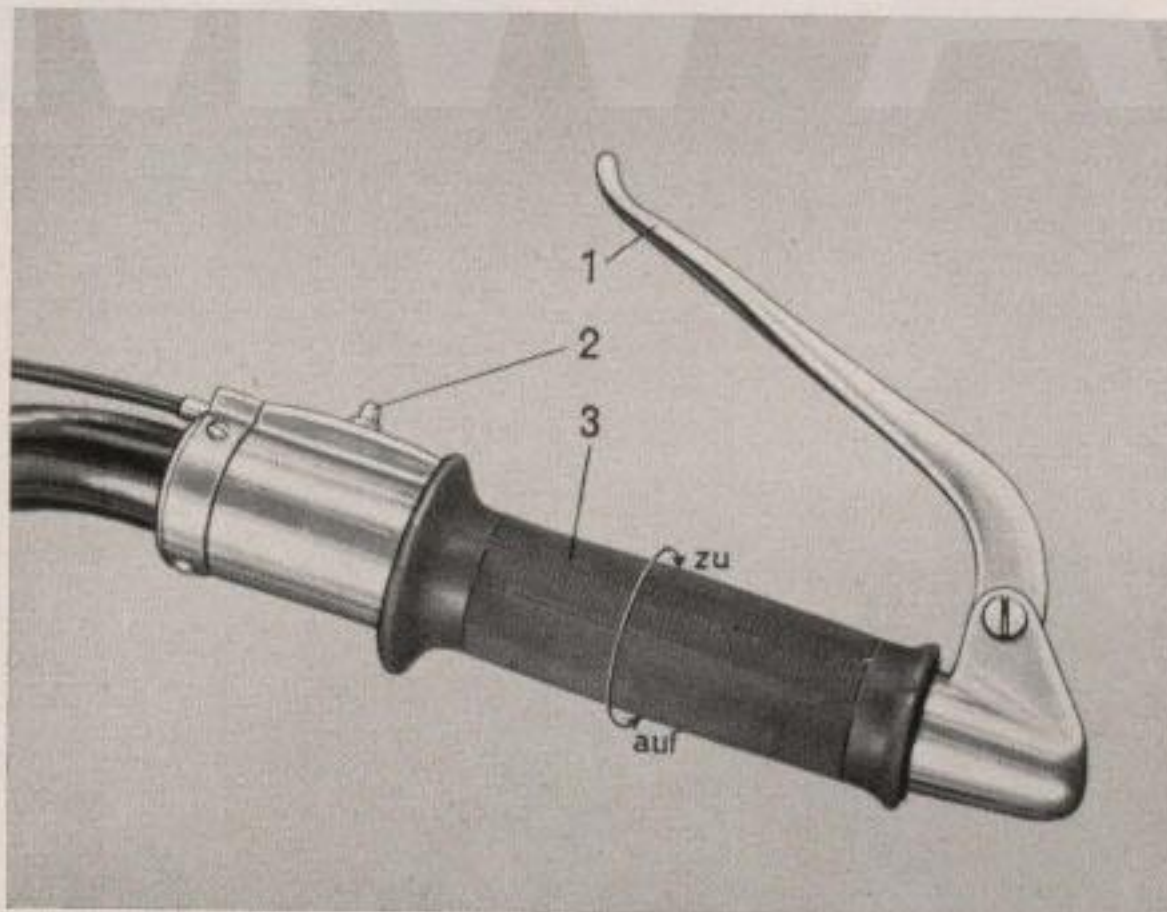
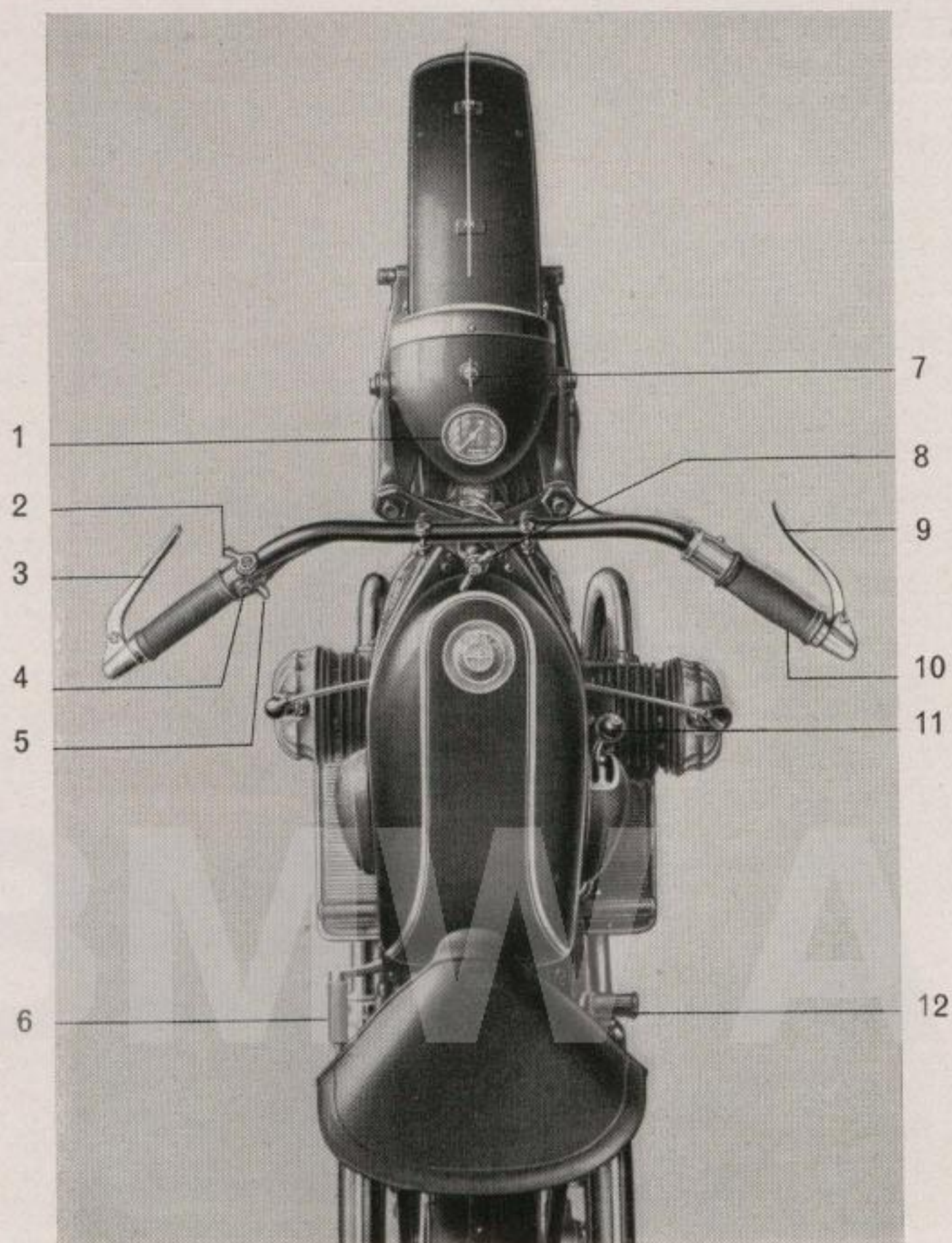


Bild 1. Rechtes Lenkerende

- 1 = Handbremshebel
- 2 = Schmiernippel für Drehgriff
- 3 = Gasdrehgriff



1 = Geschwindigkeitsmesser
 2 = Zündhebel
 3 = Kupplungshebel
 4 = Hornknopf
 5 = Abblendschalter
 6 = Fußanwerfhebel

7 = Zündschlüssel
 8 = Steuerungsdämpfer
 9 = Handbremshebel
 10 = Gasdrehgriff
 11 = Handschalthebel
 12 = Fußbremshebel

Bild 2. Anordnung der Bedienungshebel

b) Zündungshebel. Der Zündungshebel, der mittels Bowdenkabel den Verstellhebel des Unterbrechers betätigt und damit den Zeitpunkt des Abreißen der Unterbrecherkontakte verändert, stellt den Unterbrecher durch Drehen nach vorn auf Frühzündung und durch Drehen nach hinten auf Spätzündung.

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 normalerweise 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 für luftgekühlte Motoren ungeeignet und es ist dann etwa bis zur Hälfte Benzol beizumischen.

Im übrigen ist, sobald der Motor zu klopfen beginnt, mit der Zündung zurückzugehen, bis das Klopfen verschwindet. Bei rascher Beschleunigung soll mit der Zündung vorübergehend etwas zurückgegangen werden.

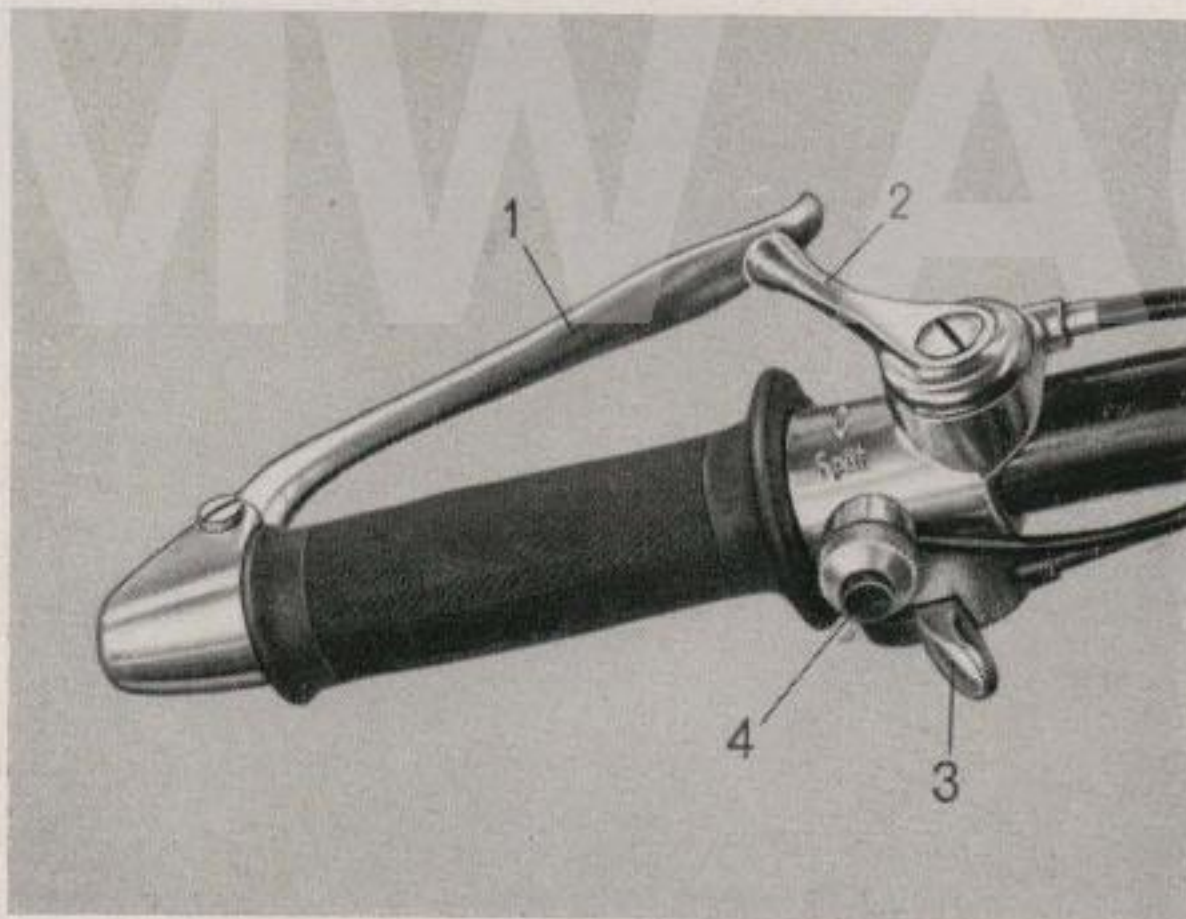


Bild 3. Linkes Lenkerende 1 = Kupplungshebel 3 = Abblendschalter
 2 = Zündungshebel 4 = Hornknopf

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

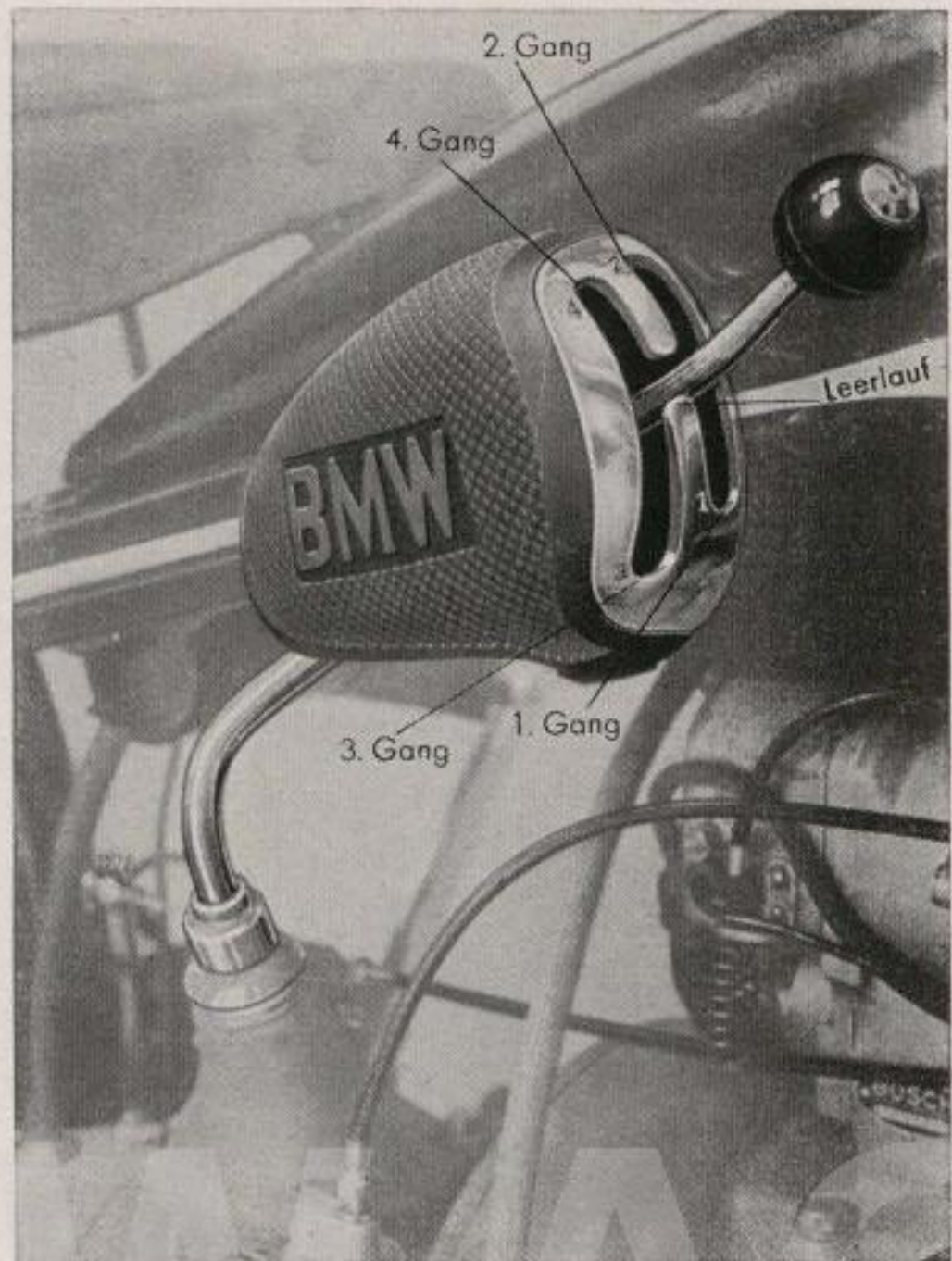


Bild 4. Schalthebel

Den 1. Gang benutze man nur zum Anfahren und schalte kurz darauf den 2. und dann den 3. Gang ein, in dem man die Maschine einige Zeit beläßt; bei nicht zu dichtem Stadtverkehr und in ebenem Gelände fahre man mit dem 4. Gang. In dichtem Stadtverkehr wird man mit dem 3. eventuell 2. Gang fahren. Beim Fahren im 4. Gang ist darauf zu achten, daß die Geschwindigkeit in der Ebene nicht unter 30 km/h und bei starker Belastung oder in Steigungen nicht unter 35 km/h sinkt. Selbst langes Fahren mit dem 2. Gang bei mittlerer Drehzahl schadet weder dem Motor noch dem Getriebe.

d) Bremsen: Beide Bremsen, die als Innenbackenbremsen ausgebildet sind, sind sehr wirksam und genügen auch für Beiwagenfahrten in jedem Gelände. Es empfiehlt sich, möglichst beide Bremsen gleichzeitig anzuwenden, um eine gleichmäßige Abnutzung zu gewährleisten. Bei längeren Talfahrten ist es empfehlenswert, abwechselnd Hand- und Fußbremse allein zu benutzen, um nicht beide gleichzeitig zu erhitzen. In Kurven bremse man nur mit der Fußbremse. Fährt man starke Steigungen hinab, so benutze man den Motor als Bremse, indem man den zweiten oder dritten Gang einschaltet. Mit dem Motor als Bremse und den beiden Radbremsen läßt sich jedes überhaupt vorkommende Gefälle vollständig gefahrlos bewäl-

tigen. Bei sehr langen Gefällen ist es empfehlenswert, öfter kurz Gas zu geben, indem man gleichzeitig auskuppelt, um zu verhindern, daß die Zündkerzen verölen.

e) Einstellung des Steuerungsdämpfers: In der Mitte des Lenkers befindet sich eine große Flügelmutter, mit welcher die Steuerung je nach der Straßenbeschaffenheit härter oder weicher eingestellt werden kann.

3. Vorbereitung zur Fahrt und Fahrbetrieb

Man überzeuge sich, daß der Kraftstoffbehälter gefüllt und der Ölbehälter im Motor bis zur oberen Ringmarke des Tauchstabes, das Getriebe und Kardangehäuse bis an die unteren Gewindegänge der Einfüllöffnungen mit Öl aufgefüllt ist. Ferner achte man darauf, daß alle Muttern und Schrauben festsitzen und die Reifen den vorgeschriebenen Druck aufweisen. Nun ist das Rad fahrbereit.

Vor dem Antreten des Motors öffne man den unten am Tank befindlichen Kraftstoffhahn und drücke den oben am Scheinwerfer befindlichen Schaltschlüssel ganz ein, wodurch die Zündung eingeschaltet ist.

Zum Antreten des kalten Motors ist die Anlaßvorrichtung am Vergaser durch Herausziehen und Rechtsdrehen des Anlaßkolbens zu bedienen und der Gasdrehgriff geschlossen zu halten.

Man vergewissere sich noch, daß der Schalthebel auf Leerlauf steht, und trete dann den Fußanwerfhebel kurz und möglichst kräftig nach unten durch.

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

Nachdem der Motor in Gang gesetzt und etwas warm gelaufen ist, ist **unbedingt die Anlaßvorrichtung durch Weiterdrehen des Anlaßkolbens, bis dieser zurückschnappt, zu schließen.** Wird dies unterlassen, so ergibt sich naturgemäß ein großer Kraftstoffverbrauch, der auch ein Verrußen der Kerzen zur Folge hat.

Ein warmer Motor hat bei geschlossenen Gasschiebern einen ruhigen Langsamlauf.

Zum Antreten des warmen Motors ist der Gasdrehgriff geschlossen zu halten und von einer Betätigung der Anlaßvorrichtung Abstand zu nehmen, da sonst für das Antreten Kraftstoffüberfluß vorhanden wäre, der das Ingangsetzen des Motors statt zu erleichtern, erschweren würde. Der Zündungshebel ist halb zu öffnen.

Nachdem man im Sattel Platz genommen hat, ziehe man den am linken Handgriff befindlichen Kupplungshebel an, wodurch die Kupplung ausgerückt wird. Dann schaltet man, ohne den Kupplungshebel loszulassen, durch Herunterdrücken des Schalthebels den 1. Gang ein und ergreift

den Gasdrehgriff, um etwas mehr Gas zu geben. 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 auf den 2. Gang um. Hierauf öffne man den Gasgriff etwas weiter und gehe mit der Zündung vor. Nach dem Einschalten des 3. Ganges gebe man wiederum etwas mehr Gas und Vorzündung.

Im 4. Gang fahre man mit voller Vorzündung. „Durchschalten“, d. h. das direkte Übergehen vom 1. auf den 3. Gang oder vom 2. auf den 4. Gang oder umgekehrt ist nicht zu empfehlen.

Beim Befahren von Steigungen geht man mit der Zündung etwas zurück und kann, wenn die Steigung gering ist, die Maschine im 4. Gang belassen, andernfalls schalte man auf den 3. Gang und bei starken Steigungen auf den 2. und eventuell 1. Gang zurück.

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. Zur Schonung der Triebwerksteile vermeide man es, einen Berg ohne Gangwechsel zwingen zu wollen, und über Schlaglöcher und Wasserrasten fahre man nur in mäßigem Tempo, um das Rad zu schonen.

Durch Regelung von Gas und Zündung kann man die Geschwindigkeit des Fahrzeuges den Erfordernissen entsprechend einstellen.

Zum Anhalten des Rades stelle man das Gas ab, ziehe den Kupplungshebel und bringe das Rad durch Bremsen zum Stehen, wobei der Motor im Leerlauf weiterarbeitet. 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. Bekanntlich ist die Bremswirkung am größten, wenn die Räder nur soweit abgebremst werden, daß sie ohne zu schleifen auf der Fahrbahn abrollen.

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

Das **Abstellen des Motors** erfolgt durch Herausziehen des Schaltschlüssels. Bei Stillstand des Motors ist der Kraftstoffhahn zu schließen.

4. Schmiermittel und Kraftstoffe

Als Schmiermittel empfehlen wir **Markenöle** mit folgender Viskosität

	Sommer	Winter
Motor:	10⁰—12⁰ E (z. B. Mobilöl AF)	6⁰—8⁰ E (z. B. Mobilöl Arctic)
Getriebe:	10⁰—12⁰ E (z. B. Mobilöl AF)	
Achsantrieb:	20⁰ E (z. B. Mobilöl Epwi)	

Als Kraftstoff eignet sich am besten **Benzin**, da die Motoren hierfür eingeregelt sind.

Dem Kraftstoff kann während der Einfahrzeit ein gutes Obenschmiermittel (nach der auf jeder Kanne befindlichen Mischungstabelle) beigemischt werden.

5. Einfahren neuer Maschinen

Wichtig!

Maschine mit Spätzündung antreten. Besonders bei kalter Witterung Maschine am Stand mit mittlerer Drehzahl warm laufen lassen, bzw. die ersten Kilometer langsam fahren, damit das Öl vorgewärmt und flüssig wird. Sofortige starke Beanspruchung der Maschine führt zu Schäden, da das durch die Kälte dickflüssige Öl nicht in genügender Menge zu den Schmierstellen gelangt.

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, wird der Vergaser der neu gelieferten Maschinen mit einer plombierten Drossel-einrichtung 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 verwirkt jeden Garantieanspruch.

Die **Fahrgeschwindigkeiten für die Einfahrzeit** werden wie folgt festgelegt:

Höchstgeschwindig-
keiten:

1. Gg. 2. Gg. 3. Gg. 4. Gg.

Von 0—1000 km . . .	10	25	40	50 km/std	nicht überschreiten
Von 1000—2000 km .	15	35	55	75 km/std	nicht überschreiten

Obige Höchstgeschwindigkeiten nur jeweils auf Strecken von 200 bis 500 m 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 entsprechend der jeweiligen Geschwindigkeit stellen, d. h. bei niedriger Drehzahl, also während der Einfahrzeit, nur halbe Frühzündung geben. Volle Frühzündung nur bei hoher Drehzahl, also in der Ebene bzw. im 2. oder 1. Gang geben. Ein klirrendes Geräusch in den Zylindern ist meist die Folge von zuviel Frühzündung (Kraftstoffklopfen).

Nach dem Einfahren ist strengstens darauf zu achten, daß die auf dem Geschwindigkeitsmesser rot angegebenen Geschwindigkeiten im 1., 2. und 3. Gang nicht überschritten werden.

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 Steckachsen, beim Motor- und Getriebegehäuse, den Zylinderköpfen, der Saugleitung, Gepäckträger und Schutzblechen.

Die Zylinderdeckelschrauben müssen während der ersten 500 km ein- bis zweimal jeweils über Kreuz nachgezogen werden.

2. Schmierung

Es müssen alle im Schmierplan am Schluß des Buches angegebenen Schmierstellen regelmäßig abgeschmiert werden.

Während der Einfahrt wird häufiger Ölwechsel für den Motor dringend empfohlen. **Alle 500 km ist das Öl aus dem Motorgehäuse vollständig abzulassen**, das Ölfilter durch Lösen der sechs Muttern und Entfernen des Deckels herauszunehmen und das Gehäuse mit Spülöl durchzuspülen. Ölfilter keinesfalls mit Benzin oder Petroleum reinigen! Nach dem Einbau des Ölfilters neues Öl bis zur oberen Marke am Tauchstab (etwa 2 l) auffüllen! Den Ölstand im Motor alle 400 km prüfen und nötigenfalls bis zur vorgeschriebenen Höhe nachfüllen. **Nach der Einfahrzeit** ist

das Öl **alle 2000 km abzulassen und zu erneuern**. Das Ölfilter wird nach 12 000 bis 15 000 km wirkungslos und ist dann zu erneuern.

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. 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 Schmierung; etwa herausgespritztes Öl muß von Zeit zu Zeit ergänzt werden. Nur bei notwendig werdenden Instandsetzungen ist das Öl abzulassen und, nachdem die an den oberen Enden der Gabelscheiden sitzenden Einfüllschrauben abgeschraubt sind, nachträglich wieder in jede Gabelhälfte 120 bis 125 ccm **Stoßdämpferöl** (wir empfehlen F & S Stoßdämpferöl, blau) einzufüllen. Die Einfüllschrauben dienen zugleich zur Entlüftung und sind zur Abhaltung von Staub mit Kupferwolle gefüllt; sie müssen von Zeit zu Zeit wie der Luftreiniger am Vergaser gereinigt werden.

Das Öl im Getriebe und Hinterachsgehäuse 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 nachgefüllt werden. Außer der Ölerneuerung nach der Einfahrzeit ist das Öl etwa **alle 15 000 km** abzulassen und durch neues zu ersetzen.

Das Getriebe faßt etwa $\frac{1}{2}$ l und das Hinterachsgehäuse etwa $\frac{1}{8}$ l Öl.

Die Fettpressenanschlüsse der Radnaben müssen nach bestimmten Zeitabständen, **mindestens alle 15 000 km** mit frischem und gutem Sonderfett versehen werden. (Das Abschmieren der Radnaben geschieht am besten anlässlich des Tankens, da an jeder Tankstelle Abschmirmöglichkeit geboten ist.)

Über die zu verwendenden Schmiermittel siehe „**Schmierplan**“ am Schluß des Buches.

Zwecks **Reinigung bzw. Prüfung der Ölpumpe** muß vor deren Ausbau zunächst das Öl aus dem Motorgehäuse durch Entfernen der unter dem Gehäuse befindlichen Verschlußschraube abgelassen werden. Nun löst man die vier Muttern von den Stiftschrauben des Ölpumpendeckels und zieht diesen mit der Pumpe nach unten heraus. Nach dem Wiederaufbau der Pumpe überzeuge man sich durch Prüfung mit etwas Öl, ob dieselbe 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 zum Steigrohr nicht verdeckt wird, da sonst die Schmierung gestört ist.**

Der **Lichtmagnetzündler** soll spätestens nach 2000 km Fahrt mit jeweiligem Motorenöl versehen werden. Das Öl ist solange an dem einen Klappöler einzufüllen, bis es am anderen herausläuft.

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 und Nachtrocknen mit wollenen Putzlappen. Die Chromteile sind trocken und leicht geölt zu halten, sie sind, wenn das Rad außer Gebrauch ist, mit säurefreiem Vaseline einzufetten.

Wird die Maschine abgespritzt, so ist darauf zu achten, daß der Wasserstrahl nicht auf Motor, Getriebe und Kardan gehalten wird, damit hier kein Wasser eindringt.

Unbedingt zu vermeiden ist, daß Spritzwasser auf den Lichtmagnetzündler, insbesondere aber in den Verteiler und das Unterbrechergehäuse gelangt. Zu diesem Zweck sind beim Abspritzen des Rades sämtliche Teile der Zündlichtanlage sorgfältig abzudecken.

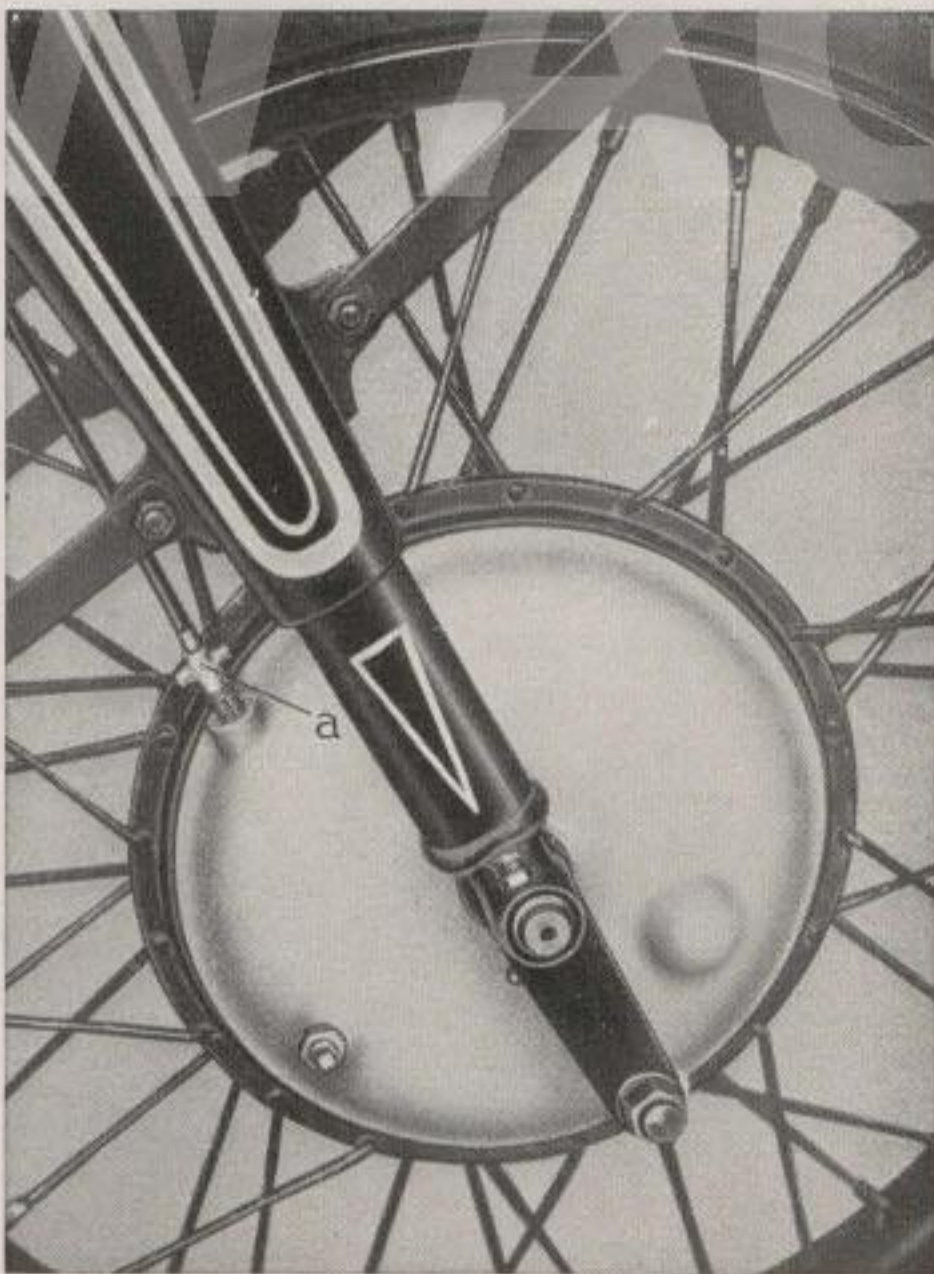


Bild 5. Vorderradbremse

4. Überwachung der Bremsen und der Kupplung

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

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

Dies geschieht bei der **Vorderradbremse** durch Herausschrauben um wenige Umdrehungen der oben am Bremsgehäuse befindlichen Flügelschraube **a**, in welcher der Bowdenzug endet (siehe Bild 5).

Die Nachstellung der **Hinterradbremse** erfolgt in einfachster Weise durch Anziehen der an der Bremszugstange sitzenden Flügelmutter.

Beim Nachstellen der Bremsen ist es zweckmäßig, auch das Kupplungsseil zu prüfen und nötigenfalls mittels der am Kupplungsausrückhebel sitzenden Flügelmutter nachzustellen.

Bei der Nachstellung sowohl der Bremse als auch der Kupplung ist streng darauf zu achten, daß zwischen dem Angriffspunkt und der Ruhelage der Bedienungshebel ein toter Weg vorhanden ist, da sonst eine übermäßige Abnutzung des Brems- bzw. des Kupplungsbelages eintritt.

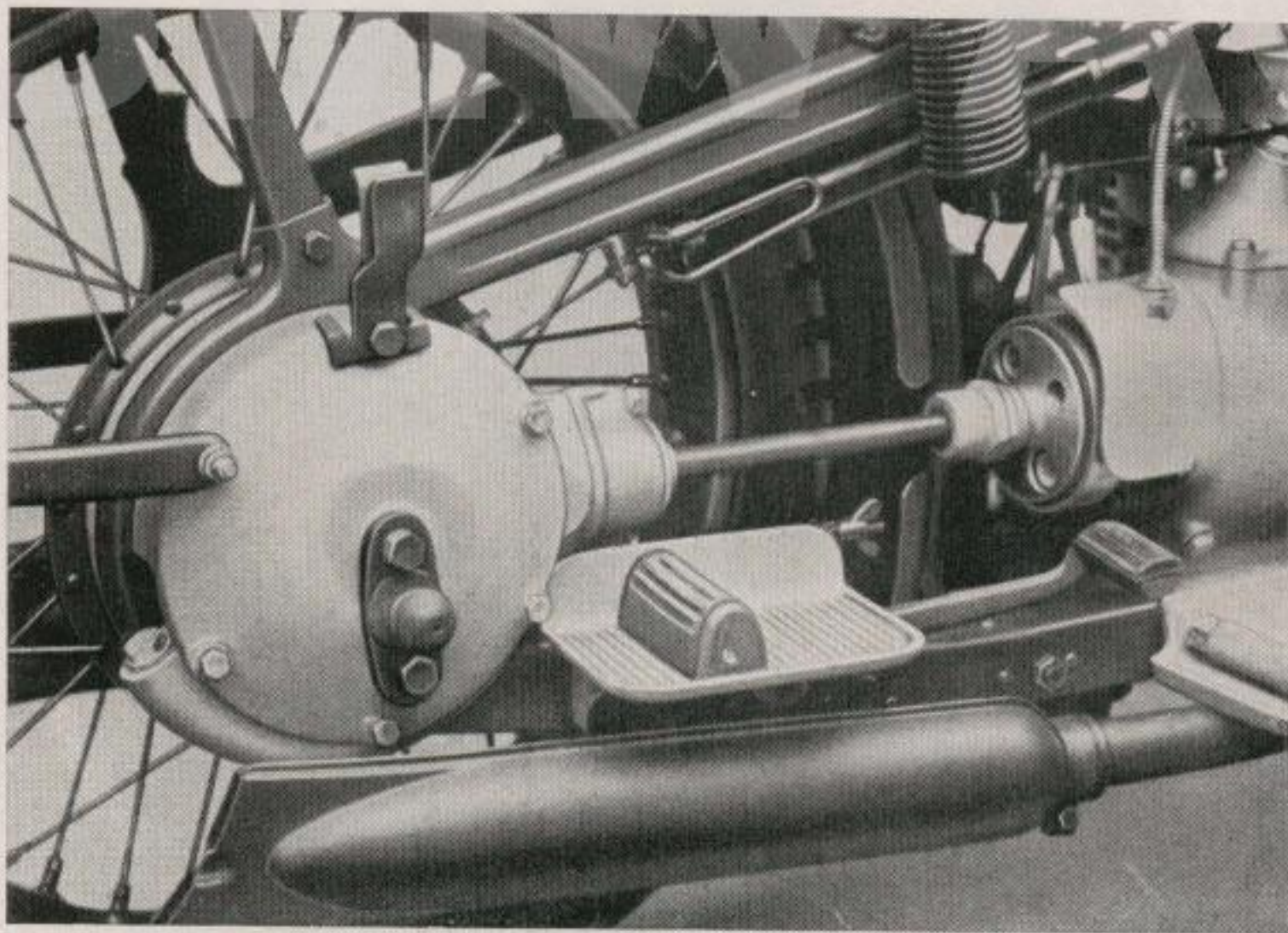


Bild 6. Hinterradbremse

5. Wartung der elektrischen Ausrüstung

Unterbrecherkontakte

Regelmäßig nach etwa 5000 km sind die Unterbrecherkontakte nachzustellen.

Während der Unterbrechung, d. h. wenn das Fiberstück **107 d** des Unterbrecherhebels **107 c** auf den Stahlnocken **108 a** des Nockenringes **108** aufläuft, müssen die Kontakte **107 a** und **107 b** des Unterbrechers 0,3 bis 0,4 mm voneinander entfernt sein. Dieser Abstand kann durch Nachstellen der Kontaktschraube **107 a** geregelt werden. (Dazu Gegenmutter **107 g** lösen und nach dem Einstellen wieder festziehen.)

Der Abstand der Kontakte ist mit der an den kleinen Bosch-Magnetschlüssel angelegten Lehre zu prüfen.

Zum Reinigen der Kontakte braucht der Unterbrecher nicht vom Magnetzylinder abgeschraubt zu werden, dagegen empfiehlt es sich, den Nockenring abzunehmen. Durch Fingerdruck auf das Fiberstück im Unterbrecher-

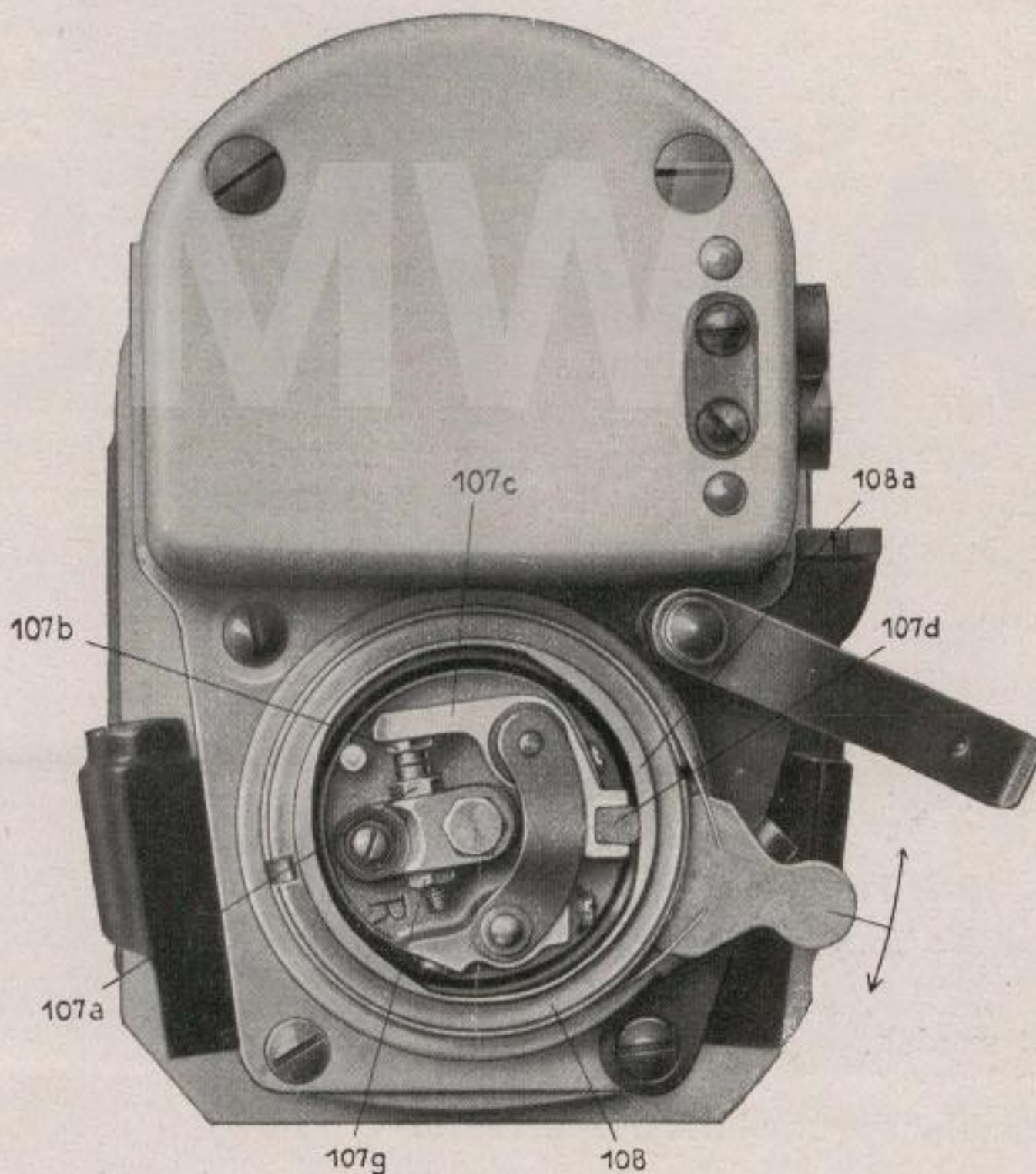


Bild 7. Unterbrecher

hebel werden die Kontakte voneinander getrennt und können leicht mit einem reinen, in Benzin getauchten Haarpinsel gereinigt werden. Vor Inbetriebnahme des Lichtmagnetzünders warten, bis das Benzin verdunstet ist. Nasse Kontakte nützen sich schnell ab, außerdem besteht Brandgefahr.

Sind die Kontakte stark verschmutzt, so müssen sie mit einem sauberen Lappchen gereinigt werden.

Schmirgelpapier oder Schmirgelleinen darf zum Reinigen der Kontakte nicht benützt werden.

Der Nockenring **108** läßt sich ohne weiteres in der Achsrichtung abziehen, nachdem die Haltefeder des Unterbrecherdeckels zur Seite gedreht und der Verschlußdeckel abgenommen wurde.

Vor dem Wiederaufsetzen des Nockenringes soll die hintere Stirnfläche und die Nockengleitfläche des Ringes mit einem Hauch Fett versehen werden.

Beim Wiederaufsetzen des Nockenringes ist folgendes zu beachten:

Der Nockenring **108** muß so auf seinen Paßsitz aufgesetzt werden, daß das an seinem unteren Teil vorstehende Ende der Rückzugfeder in diejenige der beiden Aussparungen eingreift, die gleichfalls im unteren Teil der Paßfläche am Magnetzünder vorgesehen sind, deren roter Pfeil mit der Drehrichtung des Ankers übereinstimmt. Hierauf wird der Nockenring am Verstellhebelarm in der Drehrichtung des Ankers gedreht, bis der auf ihm angebrachte Anschlagstift vor die am rechten seitlichen, oberen Teil der Paßfläche am Magnetzünder vorgesehene Aussparung zu stehen kommt. Der Nockenring **108** wird nun vollends auf seinen Paßsitz gedrückt, so daß der Anschlagstift in die vorerwähnte Aussparung zu sitzen kommt.

Sollten die Kontakte des Unterbrechers verbrannt oder vollständig abgenutzt sein, so müssen sie bei einer Bosch-Vertretung oder einem Bosch-Dienst nachgesehen bzw. erneuert werden.

b) Zündkerzen:

Man verwende nur die vorgeschriebenen, erprobten Kerzen, die selbst höchster Beanspruchung standhalten.

Wir empfehlen:

Bosch W 175 T 1 oder für scharfe Fahrt
Bosch W 225 T 1

Während der Einfahrzeit kann bei Zündschwierigkeiten

Bosch W 145 T 1

verwendet werden.

c) Behandlungsvorschrift der Batterie:

Die Batterie muß regelmäßig alle 4 bis 6 Wochen nachgesehen werden, gleichgültig ob das Rad benützt wird oder nicht.

Die **Batterie**, die bei Lieferung des Rades ab Werk weder mit Säure noch destilliertem Wasser gefüllt ist, wird nach Abnahme des Massekabels sowie des Kabels zur Lichtmaschine und Lösen des Spannbandes herausgenommen und nach folgender Anleitung gefüllt:

1. Verschlußstopfen abnehmen;
2. Zellen mit chemisch reiner Akkumulatorensäure von 28 Grad Bé (1,24 spez. Gewicht) füllen, bis die Säure 8 mm über Plattenoberkante steht;
3. Batterie dann etwa 5 bis 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 (Gleich-
— Pol der Batterie mit dem — Pol | stromquelle) verbinden.
6. Ladestrom einschalten.

Der Ladestrom darf höchstens 1 Ampere 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 Grad Bé (1,285 spez. Gewicht) beträgt.

Anmerkung: Die Zellenspannung **während** der Ladung messen. Die Säuredichtung 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 Grad C nicht überschreiten. Ist die Temperatur auf 40 Grad und mehr angestiegen, Ladestromstärke etwa auf die Hälfte oder ein Drittel verringern. In diesem Falle 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 Grad 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 weiter laden, 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 gebrauchsfähig.

Anschließen der Kabel: Das vom Minuspol (—) der Batterie ausgehende Kabel ist an die Massesammeklemme anzuschließen; das Pluskabel (+) wird durch eine Muffe mit dem von Klemme **30** der Lichtmaschine ausgehenden Kabel verbunden. Beim Überschieben des Gummischlauches, der die

Muffe gegen Masseschluß schützt, achte man darauf, daß die Muffe vom Gummischlauch vollkommen überdeckt wird.

Behandlung der 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 ($\frac{1}{2}$ Stunde).

Anmerkung: Die Zellenspannung während der Ladung messen. Die Säuredichte bei dem unter 3. angegebenen Säurestand messen. Man kann den Ladezustand der Batterie an der Säuredichte erkennen, **vor-**
ausgesetzt, 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 (1,235 spez. Gewicht): die Batterie ist halb geladen,
- 25—27 Grad Bé (1,21—1,23 spez. Gewicht): die Batterie ist entladen.

d) Kabelleitungen:

Regelmäßig nach etwa 3000 km sehe man nach, ob die Kabel nicht an irgendeiner Stelle durchgescheuert sind; besonders zu achten ist auf die Kabel an der Lenkstange und auf die Batteriekabel. Schadhafte Kabel sind sofort durch neue zu ersetzen.

Im übrigen wird für die Wartung der gesamten elektrischen Ausrüstung nachdrücklichst noch auf die mitgegebenen Bosch-Vorschriften verwiesen.

6. Behandlung des Vergasers

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

Zur Erhaltung der Leistung ist es wichtig, den Vergaser von Zeit zu Zeit zu reinigen. Besonders im Anfang sind der Kraftstoffseihler im Schwimmergehäusedeckel, die Düsen, das Schwimmergehäuse selbst und die Schwimbernadel des öfteren zu reinigen, damit ausreichender Kraftstoffzufluß gewährleistet ist.

Zwecks Reinigung der Düsen ist es nur notwendig, die Mutter 4 (Bild 10), mit der das Vergasergehäuse am Schwimmergehäuse befestigt ist, zu

lösen, worauf das Schwimmergehäuse mit den Düsen nach unten entfernt werden kann. Mittels des dem Werkzeug beigegebenen Schlüssels können die Düsen herausgeschraubt und gereinigt werden. Beim Wiedereinschrauben derselben ist auf richtige Reihenfolge zu achten. Die Düsennummern sind auf deren Vierkant sowie auf dem Schwimmergehäuseanschluß eingeschlagen. Nach der Einfahrzeit können ein bis zwei Düsen eingesetzt werden, die um $\frac{5}{100}$ 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.

Die Reinigung der Bohrungen 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.**

Schwimmergehäuse: Das Schwimmergehäuse ist jeweils nach etwa 3000 bis 4000 km Fahrt mittels Kraftstoff zu reinigen. Bei dieser Gelegenheit ist dann auch das Nadelventil zu prüfen. Hierzu muß der Deckel des Schwimmergehäuses abgenommen werden.

Gleichzeitig ist der im Schwimmerdeckel des Vergasers eingesetzte Kraftstoffseiherr zu reinigen (Bild 10). Auch die Kraftstoffleitungen vom Kraftstoffbehälter zum Schwimmergehäuse und der Kraftstoffhahn sind auf genügenden Durchfluß zu prüfen. Bei dieser Gelegenheit entferne man vom Kraftstoffhahn auch den als Wassersack dienenden Behälter und reinige diesen mit dem darin befindlichen Kraftstofffilter.

Der am Vergaser angeschraubte **Luftfilter** ist ebenfalls von Zeit zu Zeit mit Benzin auszuwaschen, hernach in angewärmtes Öl einzutauchen, worauf er, nachdem man das überflüssige Öl ausgeschleudert hat, um ein Verölen der Zündkerzen zu vermeiden, wieder betriebsfertig und an den Vergaser anzuschrauben ist.

7. Einstellung des Ventilspiels

Auch das Ventilspiel zwischen Ventilschaft **36** und Stößelschraube **35** (Bild 8), das bei **kaltem** Motor etwa 0,1 mm betragen soll, ist von Zeit zu Zeit nachzuprüfen. Hierzu bedient man sich am besten eines schmalen Streifens von einem Briefpapierblatt, da dieses der Stärke ungefähr entspricht. Im nachstehenden wird das Einstellen des Ventilspiels beschrieben, was jedoch nur bei **kaltem Motor** vorgenommen werden darf.

Zunächst wird der Deckel **31** zur Ventilkammer durch Lösen der mit diesem verbundenen Kopfschraube **32** abgenommen (Bild 8). Vor dem Einstellen überzeuge man sich, daß der Stößel **33** auf dem Grundkreis des Nockens aufsitzt und nicht etwa die an- oder absteigende Nockenkurve berührt, was man durch leichtes Vor- und Zurückdrehen der Kurbelwelle mit dem Fußanwerfhebel feststellt. Hierbei darf sich der Stößel **33** weder heben noch senken. Mittels des dem Werkzeug beigegebenen Schlüssels **75** hält man den Stößel fest und löst mit dem zweiten Schlüssel **93**

die auf dem Stößel befindliche Gegenmutter **34**. Nun kann man die im Stößel sitzende Stößelschraube **35** soweit nachstellen, bis sich der Papierstreifen **a** ohne Schwierigkeit zwischen Ventilschaft und Stößelschraube **35** einführen läßt. Ist die Einstellung richtig, zieht man die Gegenmutter **34** wieder fest an, indem man mit dem Schlüssel **93** die Stößelschraube **35** festhält. Die Ventilkammer ist nachdem durch den Deckel **31** wieder zu verschließen (Bild 8).

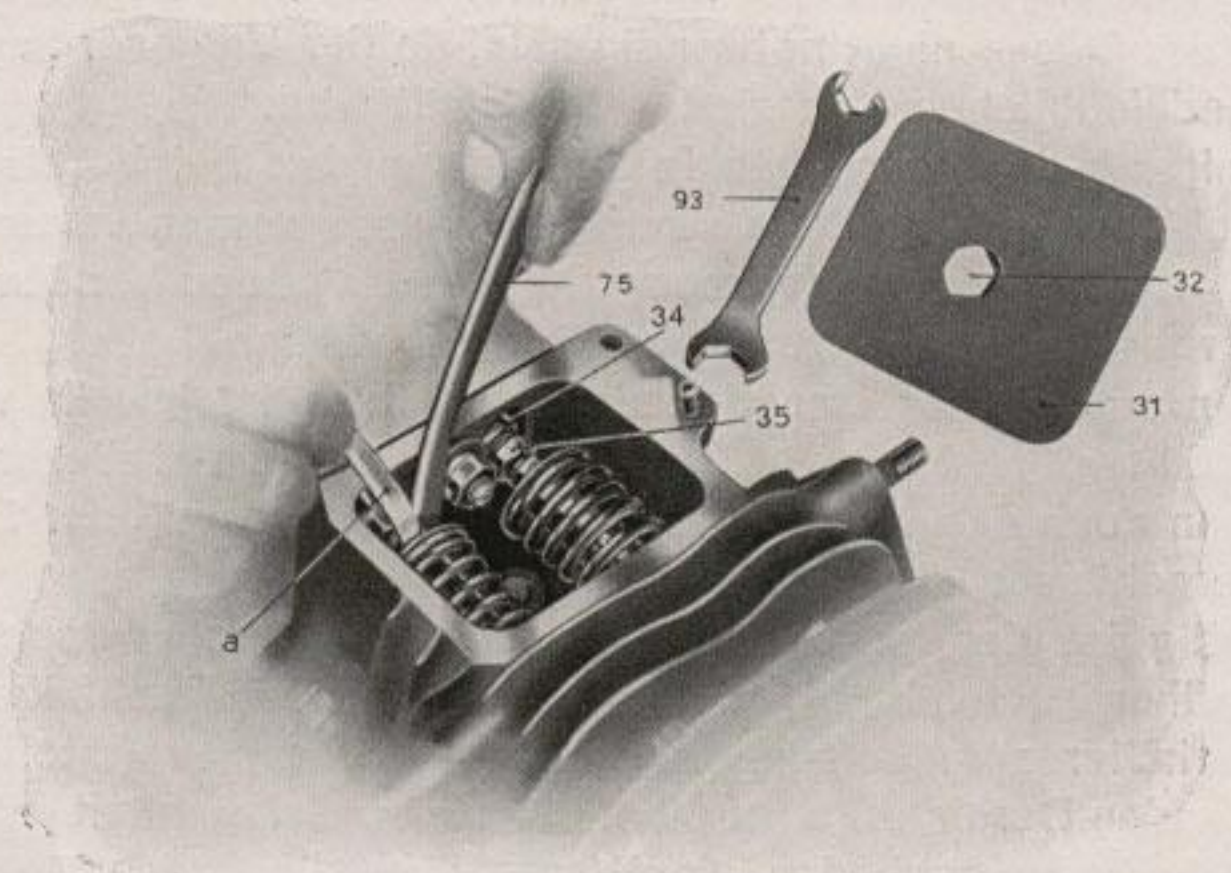


Bild 8. Einstellen des Ventilspieles

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 bei Solomaschinen im Vorderradreifen 1,4 Atm., im Hinterradreifen 1,4 (1,9) Atm., und bei Beiwagenmaschinen im Vorderradreifen 1,9 Atm., im Hinterradreifen 2,6 Atm. betragen.

III. Beschreibung

A. Allgemeines

Motor mit Kupplung und Getriebe sind nach bewährter Bauart zu einem Block vereinigt (Bild 9). Seine Befestigung erfolgt auf den Untergurten des Preßrahmens mittels durchgehender Verbindungsbolzen, nach deren Lösen der ganze Block abgenommen werden kann. Dies ist aber nur bei vollständiger Überholung erforderlich.

B. Motor- und Getriebeblock

1. 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.

2. Gehäuse, Zylinder und Kolben:

Das aus einer sehr widerstandsfähigen Aluminiumlegierung bestehende Gehäuse des Motors und Getriebes hat ein geringes Gewicht. Die Zylinder sind aus Grauguß und haben radiale Kühlrippen. Abnehmbare, aus Leichtmetall gegossene Zylinderköpfe sorgen in Verbindung mit ihren reichlich großen Kühlrippen für eine gute Kühlung. Letztere überträgt sich auch auf die Zündkerzen, die durch ihre ohnehin dem Fahrtwind frei ausgesetzte Lage gekühlt werden. Tritt bei diesen ausnahmsweise Heißwerden ein, so hat dies andere Ursachen, die später noch erwähnt werden und die dann sofort zu beheben sind. Für das Fahren bei Regenwetter empfiehlt es sich, die Kerzen durch die Kerzenschutzhülsen gegen Kurzschluß zu schützen.

Die verwendeten Leichtmetallkolben sind mit 3 Kolbenringen versehen, von denen der unterste als Ölabstreifring ausgebildet ist. Der gehärtete und geschliffene Kolbenbolzen ist im Pleuelkopf gelagert und durch Sprengringe gesichert.

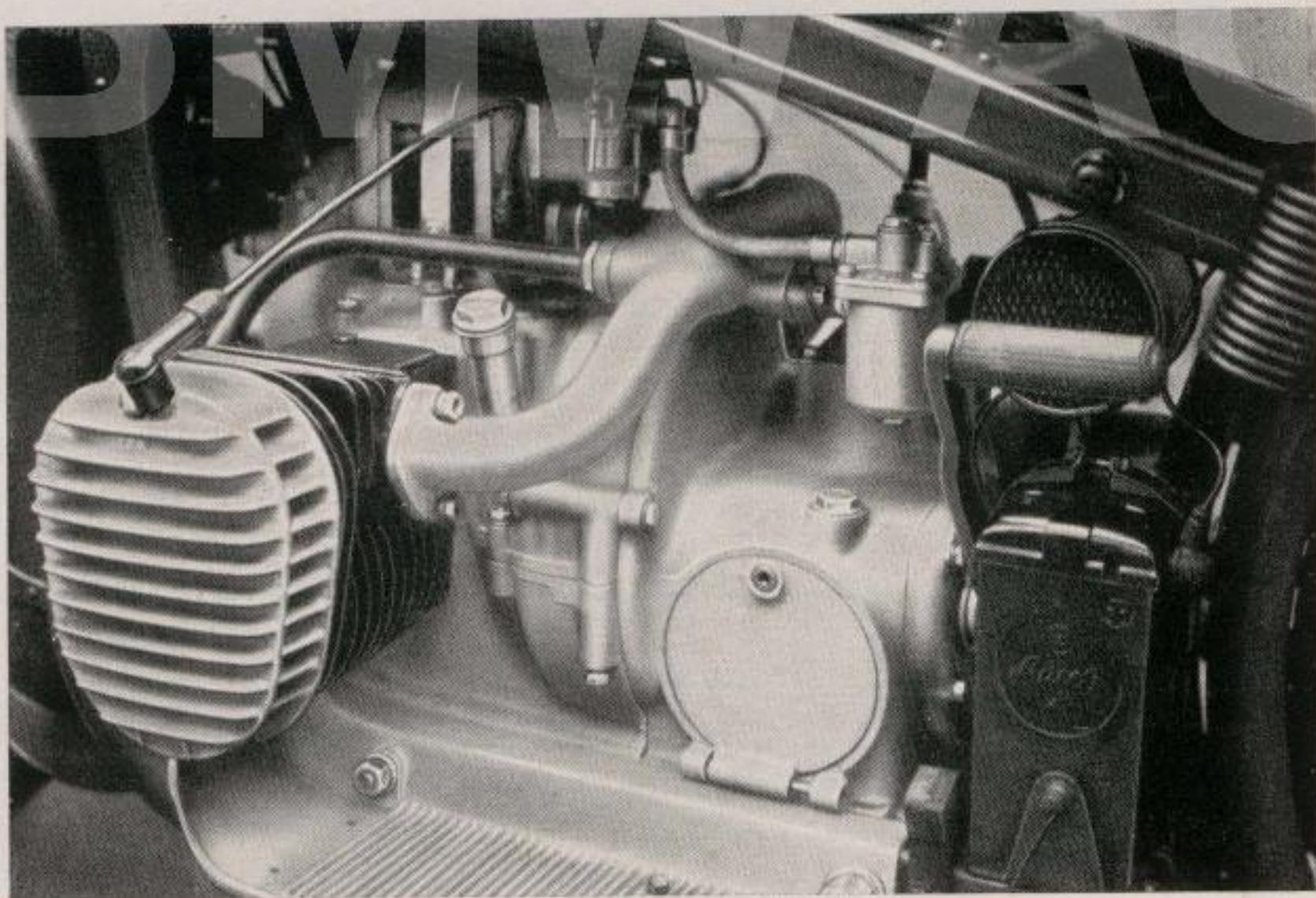


Bild 9. Motor-Getriebeblock

3. Kurbelwelle:

Die aus Stahl mit gehärtetem Kurbellagerzapfen bestehende Kurbelwelle läuft in Kugellagern. Die Bohrungen in den Zapfen dienen in Verbindung mit entsprechenden Ölkämen zur reichlichen Schmierung sämtlicher Lagerstellen sowie der Kolben, Kolbenbolzen usw., wie bei neuzeitlichen Kraftwagenmotoren. Sorgfältig ermittelte Gegengewichte sowie ein peinliches Auswuchten des ganzen Triebwerkes gewährleisten einen erschütterungsfreien Lauf.

4. Ventile:

(Bild 16.) Die Ventile sind aus besonders geeignetem Stahl mit reichlich großen Ventiltellern hergestellt und vollkommen eingekapselt. Sie sind seitlich vom Zylinder angeordnet und werden durch eingekapselte Stößel 33 von der Steuerwelle 1 aus betätigt. Das an den Stößeln etwa austretende Öl wird durch eine Rücklaufbohrung in das Gehäuse zurückgeführt, so daß ein Austreten von Öl außerhalb des Motors unmöglich gemacht ist. Durch einen abnehmbaren Schutzdeckel sind Ventilschaftende und Stößel zwecks Nachstellung des Ventilspieles leicht zugänglich.

5. Steuerung:

Die oberhalb der Kurbelwelle in Gleitlagern gelagerte Nockenwelle wird durch Zahnräder, die durch eine geräuschlose Rollenkette kraftschlüssig verbunden sind, von der Kurbelwelle aus angetrieben. Die Nockenwelle ihrerseits treibt gleichfalls über Kettenräder mittels geräuschloser Kette den Lichtmagnetzündler an, der mittels Spannbandes auf einer hierfür vorgesehenen Fußplatte, einem Teil des Kurbelgehäuse-Oberteiles, befestigt ist.

6. Entlüftung:

Die Entlüftung des Kurbelgehäuses erfolgt durch einen mit dem auf der Steuerwelle aufgekeilten Kettenrad durch Paßstifte verbundenen Drehschieber, der in dem Antriebsgehäusedeckel gelagert ist. Die beim Einwärtsgehen der Kolben im Motorgehäuse verdichtete Luft gelangt durch den Drehschieber, den Deckel und durch ein Zwischenstück in eine außen liegende Rohrleitung, welche die Luft ins Freie ableitet. Auf diese Weise wird im Motorgehäuse immer ein geringer Unterdruck erzeugt, der ein Austreten von Öl an den Trennfugen des Gehäuses wirksam verhindert.

7. Schmierung und Ölkontrolle:

Die Schmierung erfolgt unter hohem Druck vollkommen selbsttätig wie bei neuzeitlichen Kraftwagenmotoren, so daß ausreichende Ölversorgung auch bei höchster Beanspruchung sichergestellt ist. Eine im Motorgehäuse-unterteil eingebaute Zahnradpumpe (Bild 16) saugt durch einen Sauger das Öl durch die Tätigkeit zweier Zahnräder an, von denen das letztere mittels einer Welle und Schneckenrad von der Schnecke auf der Steuer-

welle angetrieben wird. Das Öl wird durch eine Bohrung im Deckel in das Steigrohr gedrückt und gelangt in das Ölverteilungsrohr und von hier durch senkrechte Ölrohre und die fein gebohrten Öldüsen zu den Lagerbüchsen zur Schmierung der Kurbelwellenrollenlager. Ein Teil des Öles gelangt in die Verteilerrinnen der Lagerbüchsen, von wo es dann durch die hohlgebohrten Kurbelwellenzapfen und -schenkel den Pleuellagern zugeführt wird. Das vordere senkrechte Ölrohr sorgt für die Schmierung des Kettenrades auf der Kurbelwelle, wobei durch das von der Antriebskette für die Steuerwelle mitgenommene Öl die beiden Kettenräder auf der Steuerwelle, der Antrieb des Lichtmagnetzünders mit dem auf dessen Welle sitzenden Kettenrad sowie das vordere Steuerwellenlager reichlich geschmiert werden. Die Schmierung des rückwärtigen Steuerwellenlagers wird durch das Schleuderöl der Kurbelwelle in ausreichendem Maße gewährleistet.

Ein Teil des Öles wird von der Ölpumpe durch Steigrohr, Ölverteilungsrohr und Öldüse in das Ölfilter geleitet und verläßt dieses gereinigt, um durch den Ölsumpf der Ölpumpe wieder zugeführt zu werden. Das vom Triebwerk in den Ölsumpf zurückfließende Öl wird durch ein im Gehäuseunterteil befestigtes Ölsieb gleichfalls vor Eintreten in den Ölsumpf gereinigt. Schädlicher Überdruck im Leitungssystem wird durch ein in die Pumpe eingebautes und sorgfältig eingeregelter Sicherheitsventil verhindert.

8. Vergaser:

Für die R12-Maschine wird ein Sum-Register-Vergaser mit drei Kraftstoffdüsen verwendet. Seine Bedienung erfolgt vom rechten Lenkerdrehgriff aus mittels Bowdenzuges. Die Kraftstoffdüsen sind so zueinander abgestimmt, daß selbst bei Kraftstoffwechsel kein Düsenwechsel vorgenommen zu werden braucht. Die Ansaugleitung wird durch Auspuffgase angeheizt, wodurch die Gemischbildung auch bei kaltem Wetter einwandfrei bleibt. Außerdem ermöglicht die geheizte Saugleitung in Verbindung mit dem automatischen Vergaser ein besonders elastisches und sparsames Fahren.

In dem Bild 10 ist der Vergaser mit Schwimmergehäuse im Schnitt dargestellt. Die Befestigung des Vergasers erfolgt mittels zweier Schrauben an der Ansaugleitung, die durch zwei an der Auspuffleitung angeschlossene Rohre geheizt wird. Das am Saugstutzen des Vergasers befestigte Luftfilter sorgt für staubfreie Luftzufuhr.

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.

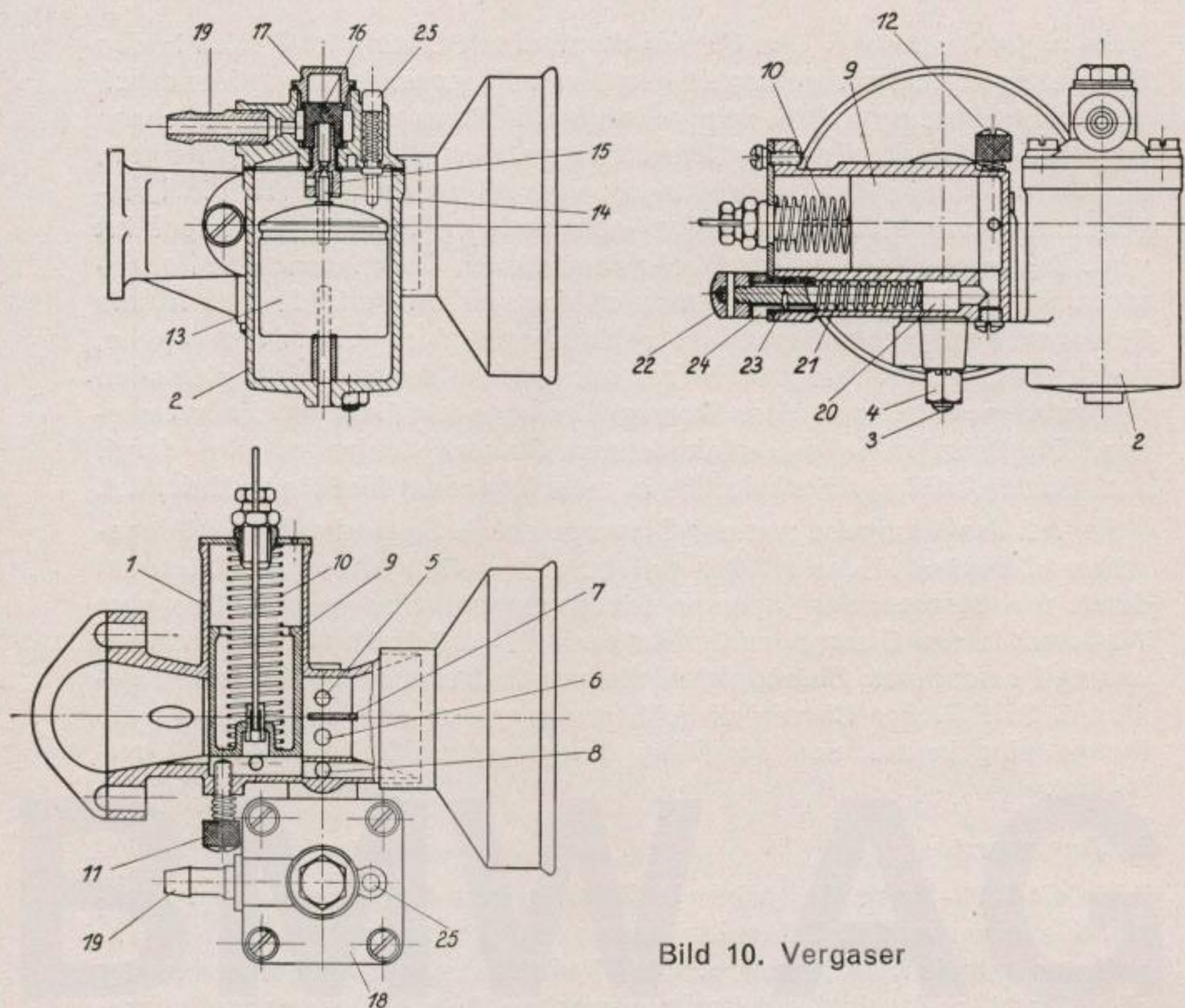


Bild 10. Vergaser

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 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.

Im Schwimmergehäuse **2** ist der Schwimmer **13** mit Nadel **14** untergebracht, die unter Einwirkung auf das Nadelventil **15** den Kraftstoffspiegel regelt. Ein Kraftstoffsieb **16** in einer Verschlussschraube **17** des Deckels **18** hält die Unreinigkeiten des durch das Anschlußstück **19** vom Kraftstoffbehälter eintretenden Kraftstoffes ab. Der Kraftstoff tritt durch eine Boh-

rung 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 mit einer feinen Bohrung versehen und genau zueinander abgestimmt. Es soll deshalb ohne zwingenden Grund keine Veränderung vorgenommen werden. Ein Vergaser mit fest abgestimmten Luft- und Kraftstoffquerschnitten verstellt sich nicht.

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 22 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 für die Leerlaufdüse vergrößert und so ein kräftiger Luftstrom über die Leerlaufdüse geführt, wodurch dem Motor ein kraftstoffreiches Gemisch zugeführt wird. 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 zurückgedrückt.

Im Deckel 18 des Schwimmergehäuses 2 ist noch ein Tupfer 25 angeordnet, der beim Niederdrücken auf den Schwimmer 13 einwirkt, wodurch der Kraftstoffzufluß zur Schwimmerkammer freigegeben wird und der ordnungsmäßige Kraftstoffzufluß geprüft werden kann.

9. Zündung:

Für die Zündung des Gemisches ist ein **Lichtmagnetzündler** vorgesehen, der, aus Magnetzündler und Lichtmaschine bestehend, getrennt den Zündstrom und den Lichtstrom liefert. Der Unterbrecher und die für die Verteilung des hochgespannten Stromes erforderlichen Bauteile sind ebenfalls mit dem Lichtmagnetzündler vereinigt. Die in die Zündlichtanlage mit eingeschaltete Batterie dient in diesem Falle nur zur Speicherung des von der Lichtmaschine gelieferten Stromes für den Stromverbrauch bei stillstehendem Fahrzeug. Infolge des in die Lichtmaschine eingebauten Schnellreglers, der die Klemmenspannung auf nahezu gleicher Höhe hält, kann die Lichtanlage auch bei abgeschalteter oder schadhafter Batterie betrieben werden, ohne daß Schwankungen in der Lichtstärke auftreten oder gar die Glühlampen durchbrennen.

Bezüglich der Wartung der gesamten Zündlichtanlage verweisen wir ausdrücklich auf die beigegebenen Bosch-Vorschriften. Die Regelung des Zündzeitpunktes erfolgt durch den auf der linken Seite des Lenkers angebrachten Handhebel. Der Lichtmagnetzündler ist in zugänglicher Lage auf einer kleinen Plattform des Motorgehäuses angeordnet

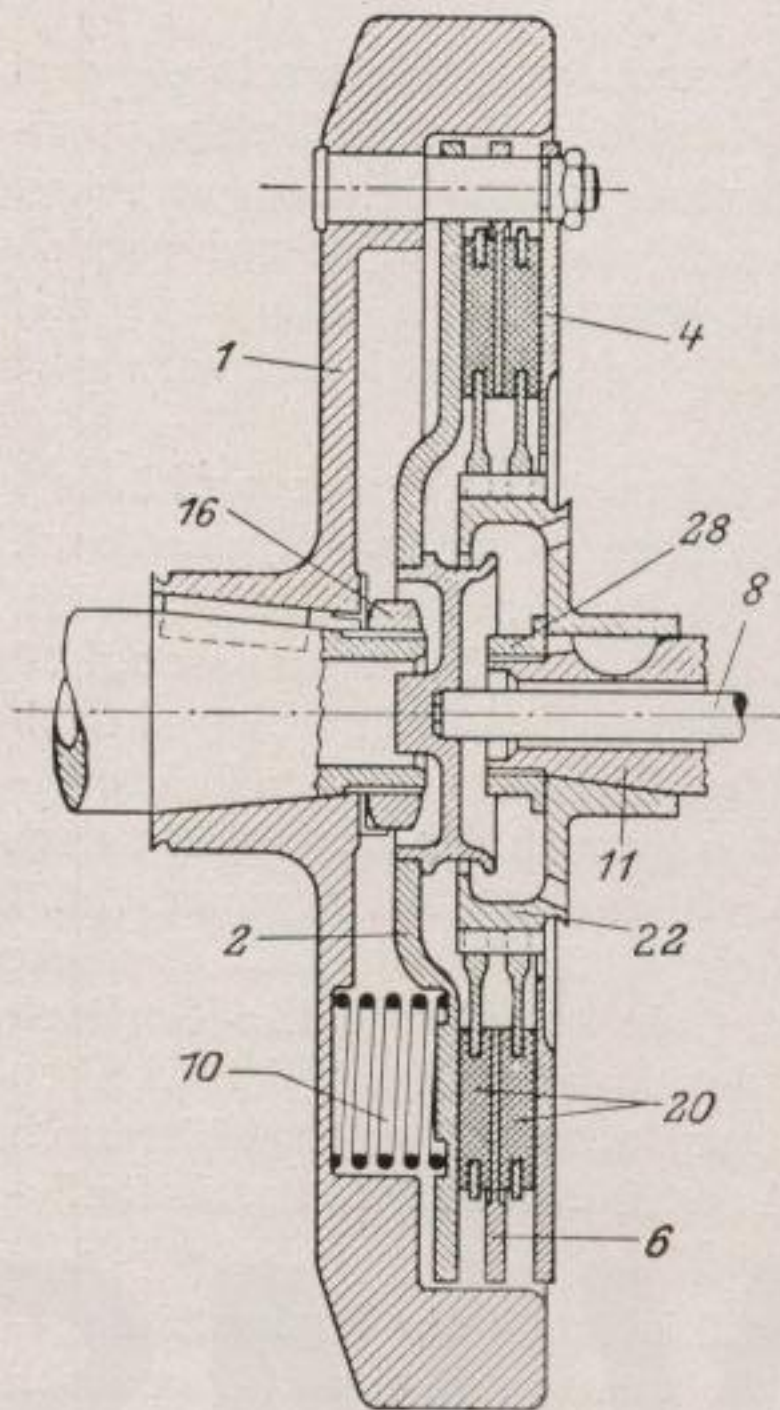


Bild 11. Zweiseiben-Reibungskupplung

und mittels Spannbandes leicht lösbar befestigt. Der Antrieb erfolgt von der Kurbelwelle über die Steuerwelle mittels geräuschloser Kette.

Es sei dringend empfohlen, bei der jährlichen Überholung des ganzen Rades den Lichtmagnetzünder zur gründlichen Prüfung von einem Bosch-Dienst auseinandernehmen zu lassen.

10. Kupplung:

Als Kupplung dient eine in Bild 11 im Schnitt gezeigte Zweiseiben-Reibungskupplung. Der treibende Teil derselben ist das Schwungrad 1, das auf dem konischen Zapfen der Kurbelwelle sitzt und mittels Keil und Mutter 16 befestigt ist. Sechs in Vertiefungen des Schwungrades 1 und des Drucktellers 2 angeordnete Kupplungsfedern 10 pressen letzteren gegen beiderseits mit Reibbelag versehene Kupplungsplatten 20, die durch eine ebenfalls treibende Zwischenscheibe 6 getrennt sind, und gegen die nicht verschiebbare Schlußscheibe 4. Auf diese Weise werden die Kupplungsplatten 20, die auf der Kupplungsklaue 22 sitzen, mitgenommen und die Drehbewegung der Kurbelwelle auf die Hauptwelle 11 des Getriebes übertragen.

Der Betätigungshebel für die Kupplung befindet sich am Ende des linken Lenkergriffes und wirkt durch einen Bowdenzug auf den am Getriebeende

befindlichen Kupplungshebel. Das Ausrücken der Kupplung und somit die Unterbrechung der Kraftübertragung auf das Getriebe erfolgt durch Anziehen des Betätigungshebels am Lenker, wodurch der Druckteller 2 von den Kupplungsplatten 20 durch die Druckstange 8 abgehoben wird.

11. Getriebe und Kraftübertragung:

Das vom Motor erzeugte Drehmoment wird durch die Kurbelwelle auf das Schwungrad übertragen; von hier leitet die Kupplung in eingerücktem Zustand das Drehmoment in die Getriebe-Hauptwelle weiter, von der es über das jeweils mit der Schaltwelle gekuppelte Räderpaar auf den Kegeltrieb und durch Keilnuten weiter auf das Hinterrad geleitet wird.

Es wird dringend davon abgeraten, das Getriebe eigenhändig zu zerlegen, da beim Zusammenbau die Zahneingriffe verändert werden können, was einen lauten Gang zur Folge hat.

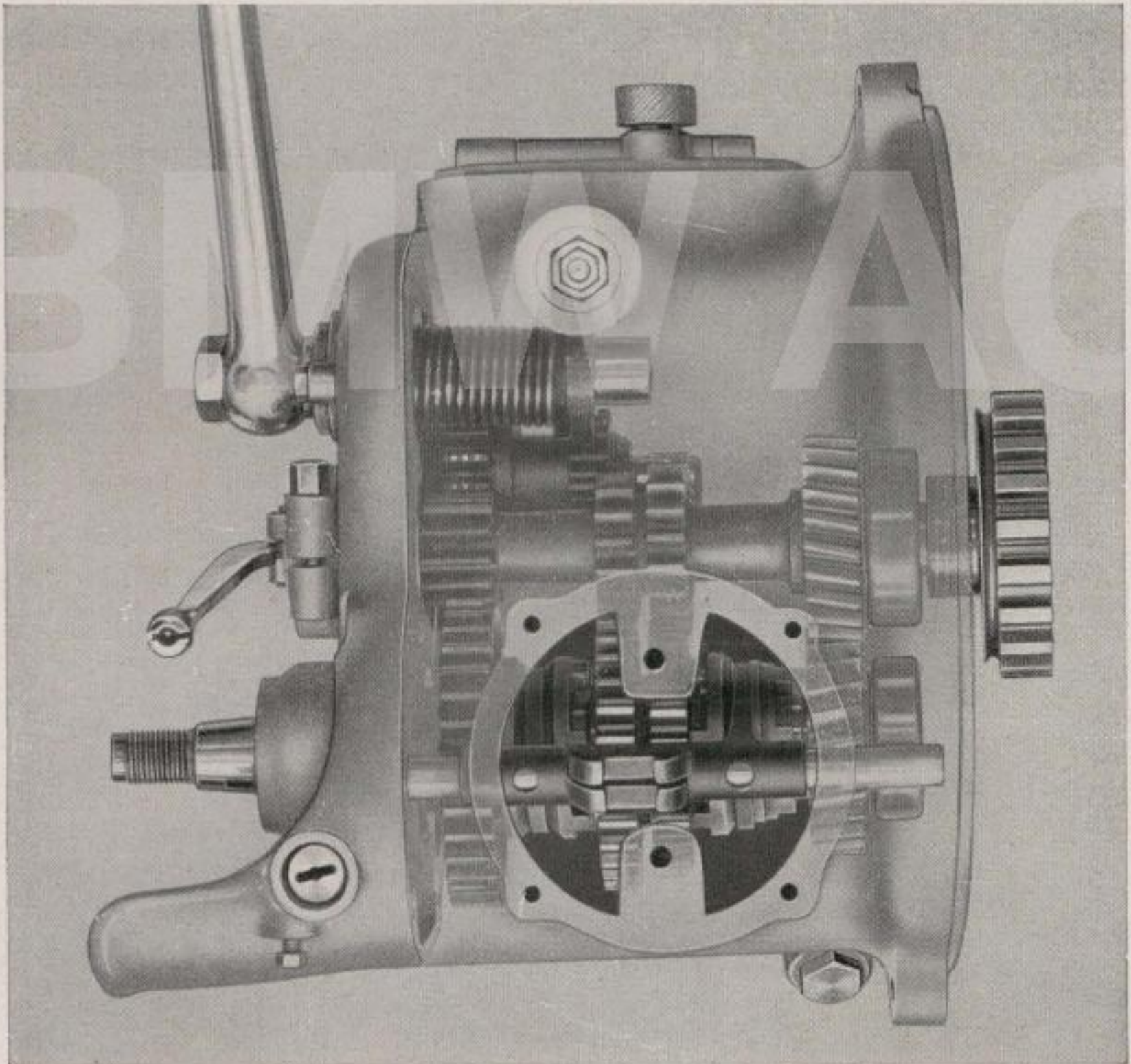


Bild 12. Getriebe

C. Rahmenaufbau und Räder

1. Vorderradgabel:

Die BMW-Räder sind mit einer Vorderradgabel grundsätzlich neuer Konstruktion ausgerüstet, die sich durch besonders einfachen Aufbau auszeichnet. Sie besteht aus ineinander gleitenden, gegenseitig durch reibungsfreie Schraubenfedern abgefederten Rohren, in die Ölstoßdämpfer eingebaut sind. Diese Bauart verleiht der Gabel Fahreigenschaften, die weit über dem Durchschnitt liegen, indem durch sie die auf das Vorderrad wirkenden Stöße weich und fast reibungsfrei aufgenommen, die Rückstöße dagegen stark gedämpft werden. Damit erfüllt sie die an eine vollkommene Federung gestellten Anforderungen in weitestem Maße.

Bewegliche, die Steckachse des Vorderrades unmittelbar umfassende Rohre sind über 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.

Innerhalb der feststehenden Rohre gleitet ein in den beweglichen Rohren befestigter Öldämpferkolben.



Bild 13. Steuerkopf und Steuerungsdämpfer

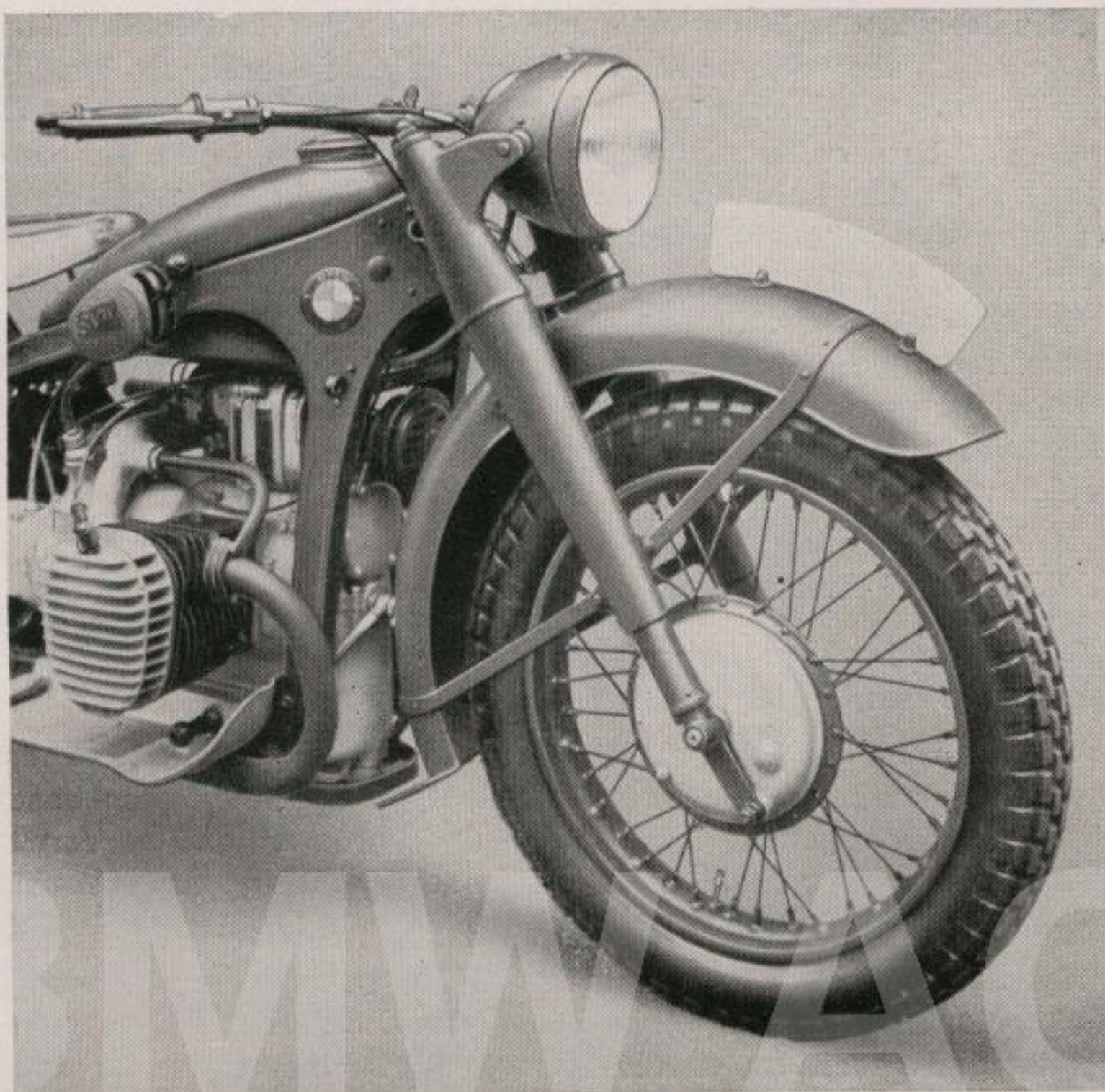


Bild 14. Vorderrad mit Gabel und Scheinwerfer

2. Lenker und Steuerungsämpfer:

Die seit vielen Jahren bewährte gefällige und sportmäßige Form des Lenkers gestattet ein bequemes Auflegen der Hände. Der Lenker ist in seinen Befestigungslaschen drehbar und kann nach Belieben höher oder tiefer gestellt werden.

Um das Flattern der Steuerung bei hohen Geschwindigkeiten zu verhindern, ist unten am Steuerkopf ein Steuerungsämpfer eingebaut. In Anpassung an die Straßenbeschaffenheit kann der Steuerungsämpfer mittels der oben am Steuerkopf befindlichen Flügelmutter stärker oder schwächer angezogen und damit die Steuerung strenger bzw. leichter eingestellt werden (Bild 13).

3. Rahmen:

Dieser ist ein gepreßter Stahlblechdoppelrahmen mit U-förmigem Querschnitt und als Dreiecksfachwerk ausgebildet. Die seitlichen Hauptglieder

sind unterhalb des Steuerkopfes sowie hinter dem Kraftstoffbehälter durch Querstreben und vor dem Hinterrad durch eine entsprechend der Wölbung des Hinterradkotbleches gekrümmte, aus einem Stück gepreßte Doppelquer- und Senkrechstrebe versteift. Außerdem sind in die Rahmenlängsträger nach den Knotenpunkten zu verlaufende Vertiefungen eingepreßt, wodurch die Seitensteifigkeit des Rahmens bei Seitenwagenbetrieb erhöht wird. Der Steuerkopf wird von den beiden Rahmengliedern vorn halbkreisförmig umschlossen und rückwärts durch gepreßte Knotenblechwinkel verbunden, die mit den Stegen und Flanschen der Rahmenglieder sowie mit dem Steuerkopf selbst vernietet sind. Hierdurch wurde eine außerordentlich zuverlässige und geschlossene Verbindung des Steuerkopfes mit dem Rahmen geschaffen.

4. Räder und Bremsen:

Die Räder besitzen Doppel-Dickendspeichen und Tiefbett-Sicherheitsfelgen. Sie werden mit Stahlseilniederdruckbereifung $26 \times 3,50''$ versehen.

Wie das Hinterrad ist auch das Vorderrad mit einer Steckachse versehen, die den Ausbau des Rades außerordentlich erleichtert. Als besonderer Vorteil sei hervorgehoben, daß Hinter- und Vorderrad und bei Verwendung unseres Beiwagens auch das Beiwagenrad gegenseitig austauschbar sind.

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 und geschützt, da die Bremshebel im Innern der Bremstrommel untergebracht sind. Die Nachstellschrauben der beiden Bremsen sind gut zugänglich angeordnet.

5. Schutzbleche:

Die beiden Schutzbleche sind so groß ausgebildet, daß sie vollkommenen Schutz gegen Straßenschmutz und Spritzwasser gewähren.

Beim Hinterradschutzblech kann das rückwärtige Ende abgenommen werden. Dies ermöglicht ein leichtes Ausbauen des Hinterrades ohne seitliches Neigen oder Anheben der Maschine, was bei Seitenwagenmaschinen besonders erwünscht ist.

6. Fußbretter:

Die ausladende Form ist so stark ausgeführt, daß die Fußbretter bei etwaigen Stürzen eine Beschädigung der Motorenzylinder verhindern. Außerdem liegen sie so dichtschießend am Motor- und Getriebegehäuse an, daß weder eine Beschmutzung des Fahrers noch des Motors und Getriebes stattfinden kann.

7. Sattel:

Der Sattel bietet bequemen Sitz und guten Halt. Seine Befestigung erfolgt mittels dreier Federn, und zwar zwei seitlichen Zugfedern und einer Blattfeder vorn auf einer die oberen Rahmenglieder verbindenden Querstrebe.

8. Kraftstoffbehälter:

In dem nach oben gewölbten Teil des Behälters befindet sich die mit einfachem Verschuß versehene Kraftstoffeinfüllöffnung. Der Inhalt des Behälters ermöglicht die Zurücklegung einer Strecke von ungefähr 350 km ohne Nachfüllen. Bei Seitenwagenfahrten verringern sich die Strecken, die ohne Nachfüllen von Kraftstoff zurückgelegt werden können, entsprechend, infolge des naturgemäß etwas höheren Kraftstoffverbrauches.

9. Kippständer:

Jede Maschine ist mit zwei Kippständern ausgerüstet, die unter dem Rahmen angebracht sind und in hochgeklappter Stellung durch Federn gehalten werden. Für den Ausbau der Räder genügt es, die Maschine auf die Kippständer zu stellen.

10. Scheinwerfer:

Der Scheinwerfer enthält eine Zweifadenlampe für Fern- und Abblendlicht und eine Hilfslampe für Standlicht. Zur Ingangsetzung der Maschine ist der Schaltschlüssel in die oberhalb des Geschwindigkeitsmessers gelegene Öffnung hineinzustecken und ganz einzudrücken, wodurch der Stromkreis geschlossen wird. Durch Links- bzw. Rechtsdrehung des Schlüssels wird die Standlicht- bzw. Zweifadenlampe eingeschaltet.

Das wahlweise Einschalten des Fern- oder Abblendlichtes der Zweifadenlampe erfolgt durch einen am linken Lenkergriff befestigten Abblendumschalter. Im Scheinwerfergehäuse ist der Geschwindigkeitsmesser untergebracht, der mittels Schnecke und Schneckenrad vom Getriebe aus angetrieben wird.

11. Seitenwagenanschluß:

Der Seitenwagen wird mittels Schnellanschlüssen am Rahmen des Rades befestigt.

12. Werkzeug:

Außer dem üblichen jeder Maschine beigegebenen Werkzeug haben wir eine ganze Reihe von Sonderwerkzeugen entwickelt, die für größere Arbeiten, die üblicherweise nur in Instandsetzungswerkstätten vorgenommen werden, notwendig sind.

Das Werkzeug ist in zweckmäßiger Weise in einem im Getriebegehäuse eingegossenen Behälter untergebracht.

IV. Instandsetzungen

Die folgenden Erklärungen sollen ein Wegweiser für jene Radeigner sein, die Instandsetzungen 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. Einschleifen der Ventile:

Die Ventile sind nach Zurücklegung von etwa 5000 bis 6000 km Fahrt, oder, wenn sich Störungen, z. B. schlechtes Anspringen, bemerkbar machen, bereits vorher auf guten Sitz zu prüfen und erforderlichenfalls einzuschleifen. Die Auflageflächen der Ventile müssen vollkommen eben sein und dicht schließen. Etwa festgesetzte Ölkohle u. dgl. läßt sich meist entfernen, indem man das Ventil an der Ventilspindel einige Male auf seinem Sitze dreht. Genügt dies nicht, so ist das Ventil nachzuschleifen und zu diesem Zweck herauszunehmen, wie nachstehend beschrieben.

Zuerst baut man die Saug- und Auspuffleitung bzw. den Vergaser und die Auspuffleitung ab. Nun zieht man den Zylinder nach Lösen seiner Befestigungsmuttern vom Motorgehäuse vorsichtig ab und entfernt den Schutzdeckel **31** von der Ventilkammer.

Der Zylinderkopf **37** wird abgenommen, nachdem die 8 Muttern losgeschraubt wurden (Bild 15). Nun setze man den Zylinder mit den Ventiltellern auf eine feste Unterlage (Hartholzklotz), nehme den eigens hierfür vorgesehenen Schlüssel **7** (Bild 15), der auf Wunsch geliefert wird, und

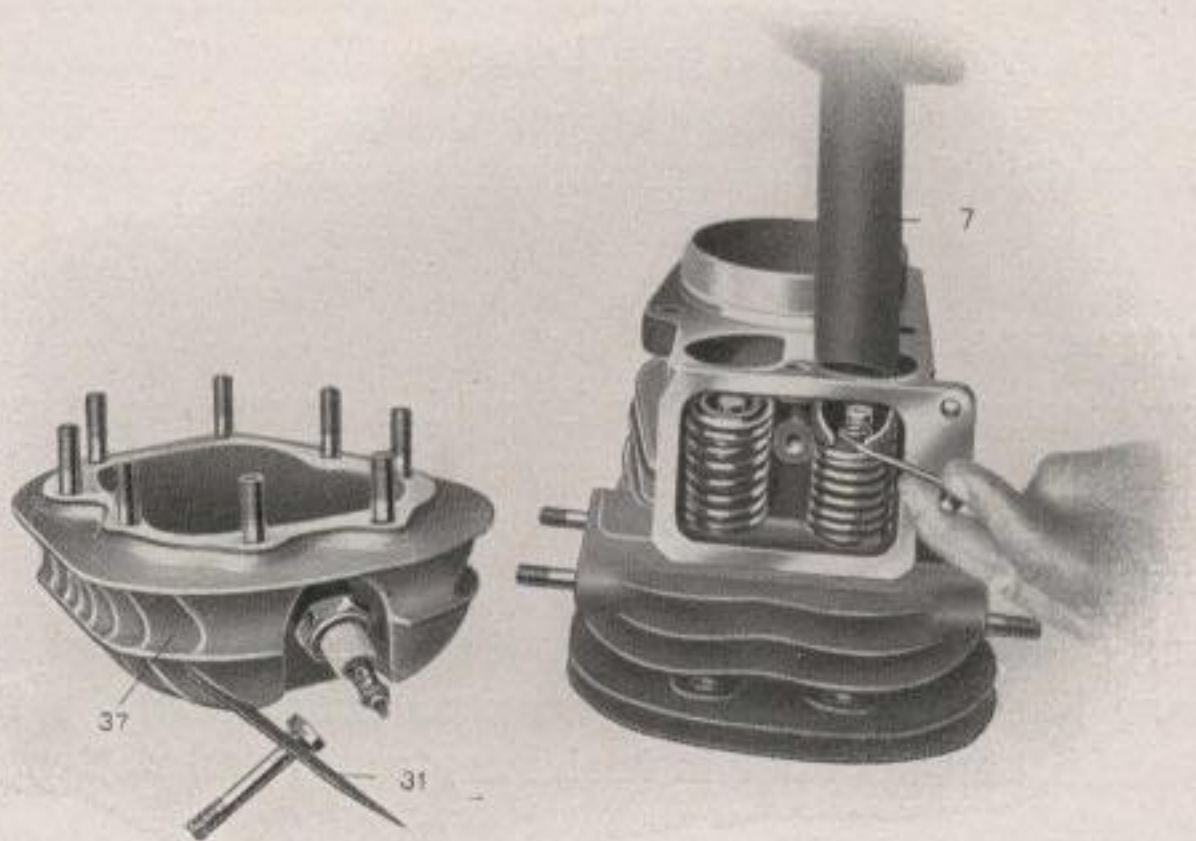


Bild 15. Ausbau der Ventile

drücke auf den Ventilteller, bis die Keilkegel am oberen Ventilschaft frei werden. Nach Entfernen dieser mit einem Drahtaken kann man das Ventil leicht herausnehmen.

Sind die Ventile dann ausgebaut, so 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

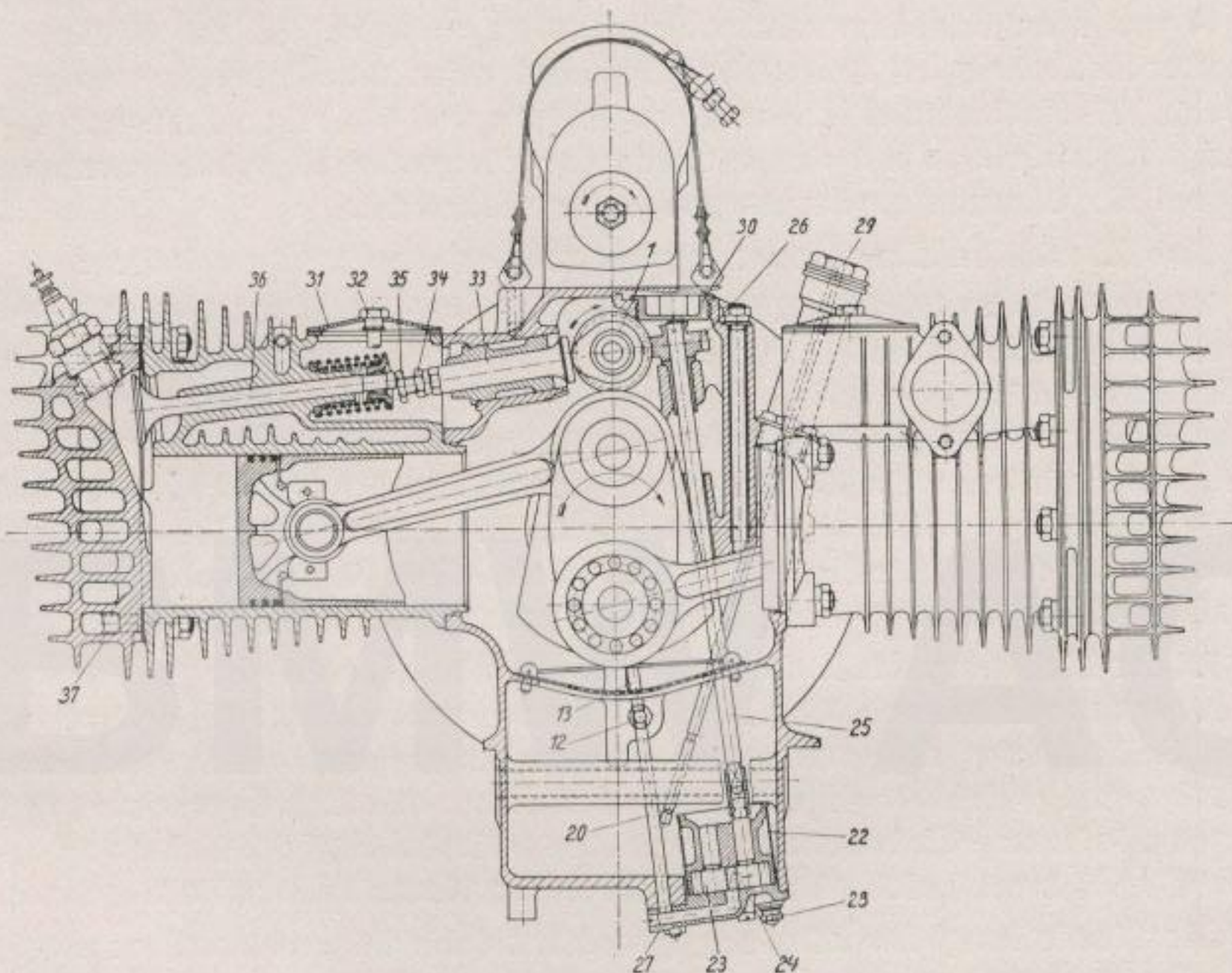


Bild 16. Motorquerschnitt

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.** Beim Wiedereinsetzen verfähre man in umgekehrter Reihenfolge. Das Dichthalten der Ventile kann man prüfen, indem man bei wiedereingesetzten Ventilen Benzin in die Kanäle gießt. Bei gutschließenden Ventilen darf kein Benzin in den Verbrennungsraum dringen.

Nachdem dann der Zylinder wieder angeschraubt ist, muß das Ventilspiel neu eingestellt werden (siehe S. 21).

Auch achte man beim Zusammenbau des Motors darauf, daß alle Dichtungen vollkommen abschließen, da sonst die Leistung des Motors beeinträchtigt wird.

2. Einstellen der Steuerung und Zündung:

Ist die Kurbelwelle aus irgendeinem Grunde ausgebaut worden, so muß nach ihrem Wiedereinbau die Steuerung neu eingestellt werden. Außerdem sind vor dem Einbauen der Kurbelwelle die Ölkammern in den Zapfen gut von etwa angesammeltem Schmutz zu reinigen. Bei der jährlichen Motorüberholung hat diese Reinigung unter allen Umständen zu erfolgen. Beim Wiedereinsetzen ist darauf zu achten, daß die Ausnehmungen der Kugellagerbüchsen mit den Öldüsen der Steigrohre übereinstimmen, da sonst die Ölzufuhr zu den Lagern unterbrochen ist.

Das **Einstellen der Steuerung** hat folgendermaßen zu erfolgen:

Ist die Kurbelwelle eingebaut und das Kettenrad zum Antrieb der Steuerwelle auf dieser befestigt, so stellt man den Kolben des Einstellzylinders (der in Fahrtrichtung gesehen rechts liegende Zylinder!) auf oberen Totpunkt. Hierbei muß die Marke auf dem Kettenrad senkrecht nach oben zeigen. Hierauf dreht man die Steuerwelle so lange, bis die Marke auf dem auf dieser befestigten Kettenrad mit der Marke auf dem Kurbelwellen-Kettenrad in einer Linie steht, und legt dann die Kette auf. Zur Kontrolle dient hierbei, daß in dieser Stellung das Einlaßventil bereits geöffnet sein muß.

Ist der **Lichtmagnetzündler** abgenommen worden, so wird beim Wiedereinbau desselben nach Abnahme des Unterbrecherdeckels (Bild 7) zuerst auf Frühzündung eingestellt, wobei der rechts angeordnete Verstellhebel nach unten gerichtet sein muß. Man stelle dann den Unterbrecher so, daß er gerade im Begriffe ist, abzureißen, d. h. der Kontaktstift des Unterbrecherhebels **107 b** muß sich eben von dem festen Kontaktstift **107 a** trennen.

Die **Einstellung der Zündung** geschieht dann folgendermaßen:

Nach Abnahme des Zylinderkopfes des in Fahrtrichtung gesehen rechts liegenden Zylinders stellt man die Kurbelwelle auf den oberen Totpunkt am Ende des Verdichtungshubes. Dabei müssen beide Ventile geschlossen sein. Soll die Zündmaschine nach dem Einstellen der Steuerung eingebaut werden, ist die Kurbelwelle, nachdem der Kolben des Einstellzylinders für die Einstellung der Steuerung auf oberen Totpunkt gestellt wurde, für das Einsetzen des Lichtmagnetzünders genau um 360° im Drehsinn des Motors (in Fahrtrichtung gesehen links herum, entgegen dem Sinn des Uhrzeigers!) weiterzudrehen. Hierauf dreht man die Kurbelwelle so lange zurück (in Fahrtrichtung gesehen rechts herum, im Sinne des Uhrzeigers), bis der Kolben einen Weg von 7 bis 8 mm zurückgelegt hat. In dieser Stellung legt man die Kette zwischen Nockenwellenkettenrad und dem Antriebsrat des Licht- bzw. Magnetzünders, der nach der vorhergehenden Anleitung eingestellt wurde, auf.

3. Einstellen des Vergasers

Der Vergaser wird in der Fabrik für die handelsüblichen Kraftstoffe eingestellt, so daß im allgemeinen eine Auswechslung der Düsen nicht notwendig ist.

Regelung des Leerlaufes: Eine Prüfung und Regelung 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:

Vorerst lockere man den Bowdenzug an der Stellschraube am Schiebergehäusedeckel und regle die Motordrehzahl mit der Gasschieber-Anschlagschraube **11**, wobei der Gasdrehgriff geschlossen und der Zündungshebel auf volle Spätzündung gestellt sein muß. Hierauf ist mit der Luftdrosselschraube die richtige Gemischzusammensetzung einzuregeln. Zeigt sich Qualm in den Auspuffrohren, was auf Kraftstoffreichtum schließen läßt, so ist die Luftschraube herauszuschrauben, wodurch mehr Luft zugeführt wird, das Gemisch also ärmer wird. Setzt der Motor im Leerlauf aus, ein Zeichen für zu armes Gemisch, ist die Luftschraube hereinzuschrauben, wodurch die Luftzufuhr gedrosselt, das Gemisch somit reicher wird.

Wenn auf diese Weise die Motordrehzahl und die Gemischzusammensetzung im Leerlauf richtig eingestellt ist, entfernt man an der Bowden-

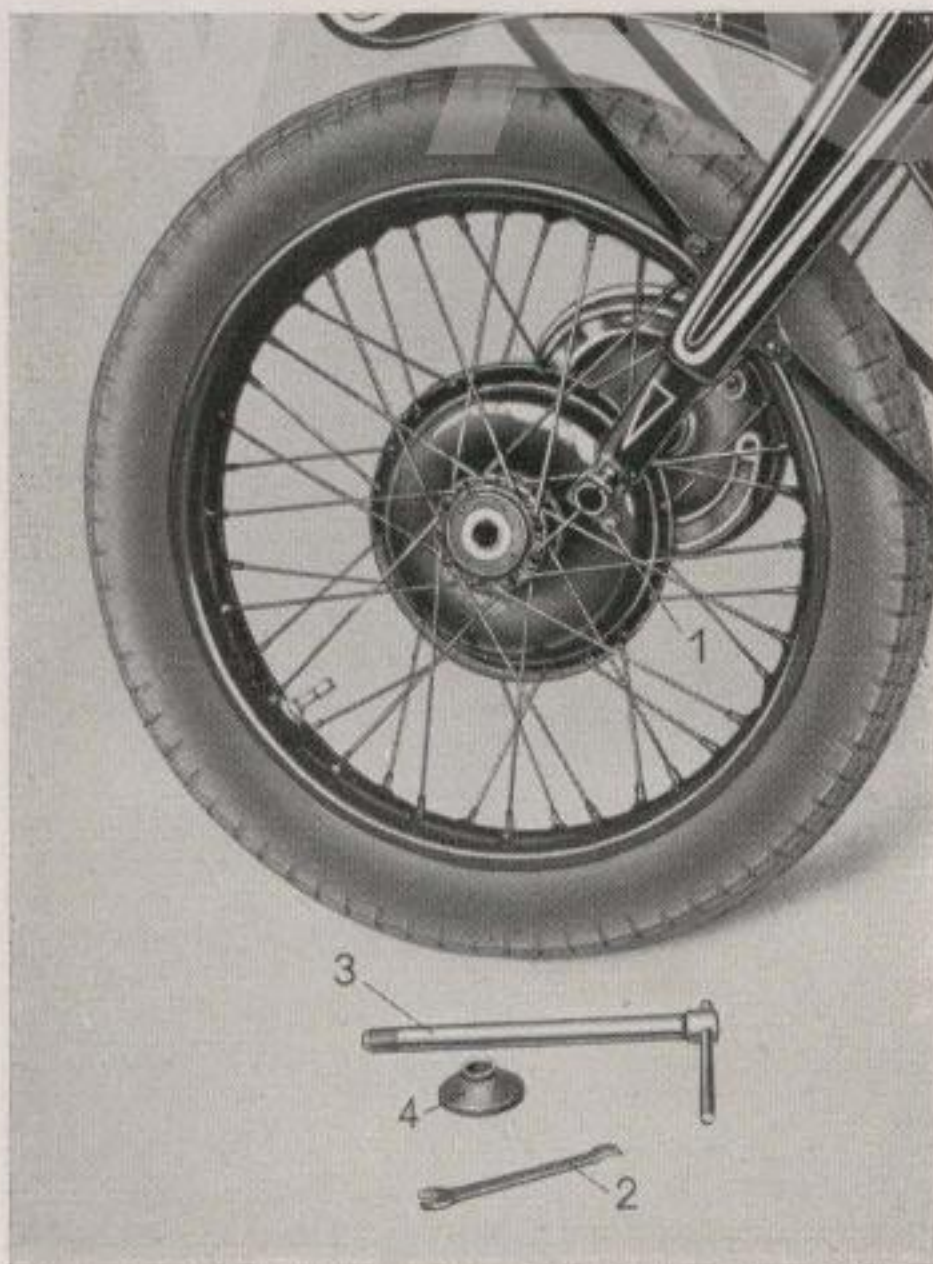


Bild 17.

Ausbau des Vorderrades

zugstellschraube den toten Gang im Bowdenzug wieder, damit der Gaschieber sofort bei Betätigung des Gasdrehgriffes den Hauptluftquerschnitt öffnet.

Bei der Einstellung des Leerlaufs ist die Anlaßvorrichtung unbedingt geschlossen zu halten.

4. Ausbau des Vorderrades

Zuerst stellt man die Maschine auf den vorderen Kippständer und lockert dann die Klemmschraube **1** am unteren Ende des linken Gabelholmes mit dem Schlüssel **2** (Bild 17). Nun kann die Steckachse **3** durch Rechtsdrehung herausgeschraubt werden.

Nachdem die Steckachse **3** und das Abstandstück **4** entfernt sind, läßt sich das Rad von den Bremsbacken abziehen und kann dann aus der Gabel herausgenommen werden (Bild 17).

5. Ausbau des Hinterrades

Der Ausbau des Hinterrades ist ebenso einfach wie der des Vorderrades.

Man stellt hierzu die Maschine auf den hinteren Kippständer, lockert die beiden Muttern, die die Seitenstützen des hinteren Schutzblechteiles am

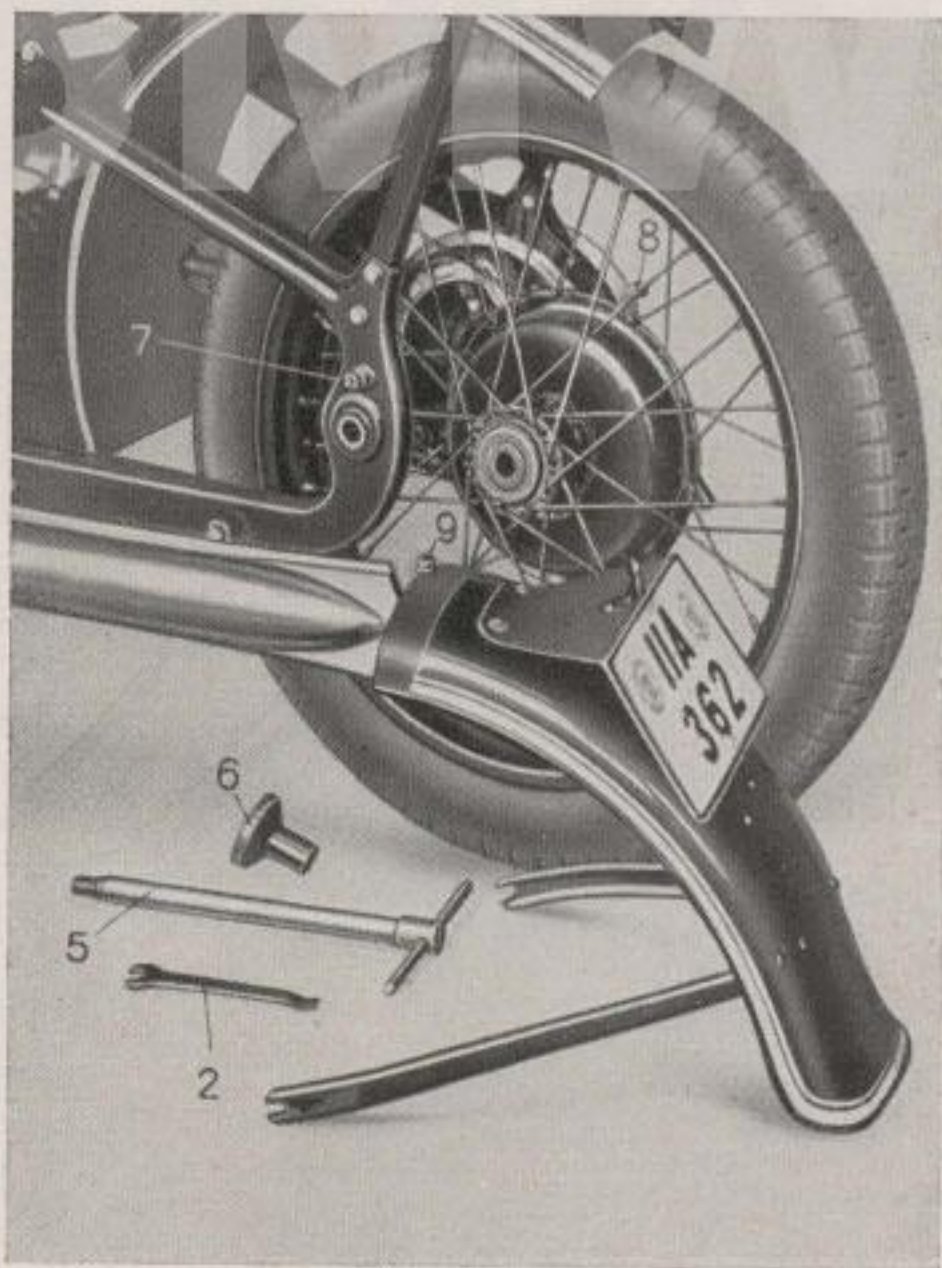


Bild 18.

Ausbau des Hinterrades

Kardangehäuse bzw. am Rahmen halten, und auch die Mutter auf dem Schutzblech unterhalb des Gepäckträgers. Nach Abschrauben des Schlußlichtes kann man nun das hintere Schutzblechteil abnehmen.

Nun entfernt man die Steckachse 5 und das Abstandstück 6, zieht das Rad von den Antriebsnuten bzw. Bremsbacken ab und rollt es nach rückwärts aus dem Rahmen (Bild 18).

Es ist streng darauf zu achten, daß beim Reifenwechsel kein Schmutz in die Antriebsnuten gelangt und das Hinterrad nur mit vollkommen sauberen Nuten eingebaut wird!

6. Reifen:

Die Räder sind mit Tiefbett-Sicherheitsfelgen ausgestattet, die sich von den üblichen Tiefbettfelgen dadurch unterscheiden, daß das Tiefbett an einigen dem Ventil gegenüberliegenden Stellen durch Hochpressen des Tiefbettes unterbrochen ist, so daß an diesen Stellen die Felge zu einer Flachbettfelge wird.

Für das Aufziehen der Drahtseilreifen auf Tiefbett-Sicherheitsfelgen ist folgendes zu beachten:

Das Rad wird flach auf den Boden gelegt. Der untere Reifenwulst wird zuerst auf die Felge gebracht, indem die eine Hälfte des Reifenwulstes, an der Ventilseite beginnend, also gegenüber den Einkerbungen, ins Tiefbett eingelegt und die andere Hälfte gleichmäßig über die Felge geschoben wird. Hierauf wird der leicht aufgepumpte Schlauch eingelegt, indem man das Ventil durch das Ventilloch steckt und die Ventilmutter dann nur einige Gewindegänge aufschraubt. Darauf stößt man das Ventil bis zu der aufgeschraubten Felgenmutter zurück und der andere Wulst der Decke wird am Ventil bis auf die tiefste Stelle des Felgenbodens gedrückt. Hierauf wird der gleiche Wulst der Decke auf der entgegengesetzten Seite auf die Felge gehoben.

Die Abnahme geht in umgekehrter Weise vor sich:

1. Ventil öffnen und Luft ablassen,
2. beiderseits rinsherum die Wulste der Decke aus ihrem Sitz drücken,
3. Felgenmutter lösen und das Ventil soweit als möglich zurückstoßen.

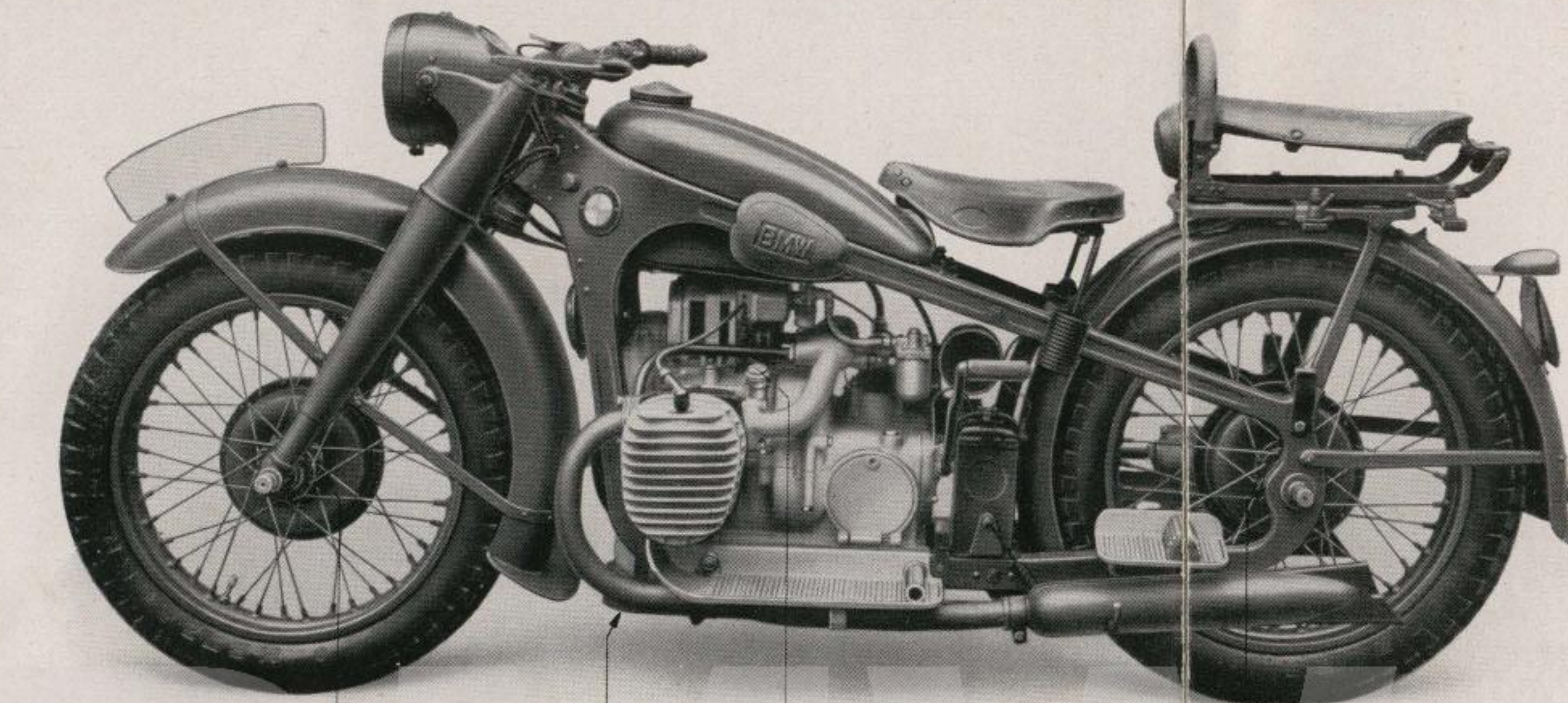
Alsdann drückt man den Wulst der Decke auf die tiefste Stelle des Felgenbodens am Ventil und hebt den gleichen Wulst auf der gegenüberliegenden Seite aus der Felge. Damit ist der eine Wulst ringsherum aus der Felge heraus und der Schlauch kann entfernt werden. Bei der Abhebung des zweiten Wulstes von der Felge verfährt man in gleicher Weise wie vorher.

Um ein Wandern des Schlauches auf der Felge zu verhindern und guten Sitz des Reifens zu erzielen, ist darauf zu achten, daß der weiter vorher angegebene Luftdruck nicht unterschritten wird.

Technische Daten

Zylinderzahl	2
Anordnung der Zylinder	horizontal gegen- überliegend
Zylinderbohrung	78 mm
Kolbenhub	78 mm
Zylinderinhalt	745 ccm
Verdichtungsverhältnis	5 : 1
Einlaß öffnet	3 mm v. o. T.
Einlaß schließt	15,7 mm n. u. T.
Auslaß öffnet	15,7 mm v. u. T.
Auslaß schließt	3 mm n. o. T.
Frühzündung	6—7 mm v. o. T.
Normale minutliche Drehzahl etwa	3400
Höchstgeschwindigkeit	110 km/h
Bremsleistung (gewährleistete Dauerleistung)	18 PS
Vergasereinstellung	35/65/70
Kraftstoffbehälterinhalt etwa	14 l
Ölbehälterinhalt (im Motorgehäuse) etwa	2 l
Kraftstoffverbrauch für 100 km etwa	3,5—4 l
Ölverbrauch für 100 km etwa	0,1—0,2 l
Sattelhöhe	70 cm
Länge des Rades	2,10 m
Breite des Rades	0,90 m
Höhe des Rades	0,94 m
Radstand	1,38 m
Getriebeuntersetzungen:	
1. Gang	1 : 3,18
2. Gang	1 : 2,06
3. Gang	1 : 1,42
4. Gang	1 : 1,09
Untersetzung vom Getriebe zum Hinterrad:	
Soloübersetzung	1 : 4,07
Seitenwagenübersetzung	1 : 4,75
Reifenabmessungen	3,5×19
Gewicht des betriebsfertigen Rades, mit vollem Kraft-	
stoffbehälter etwa	188 kg
Tragfähigkeit des Rades etwa	210 kg

Schmiervorschriften

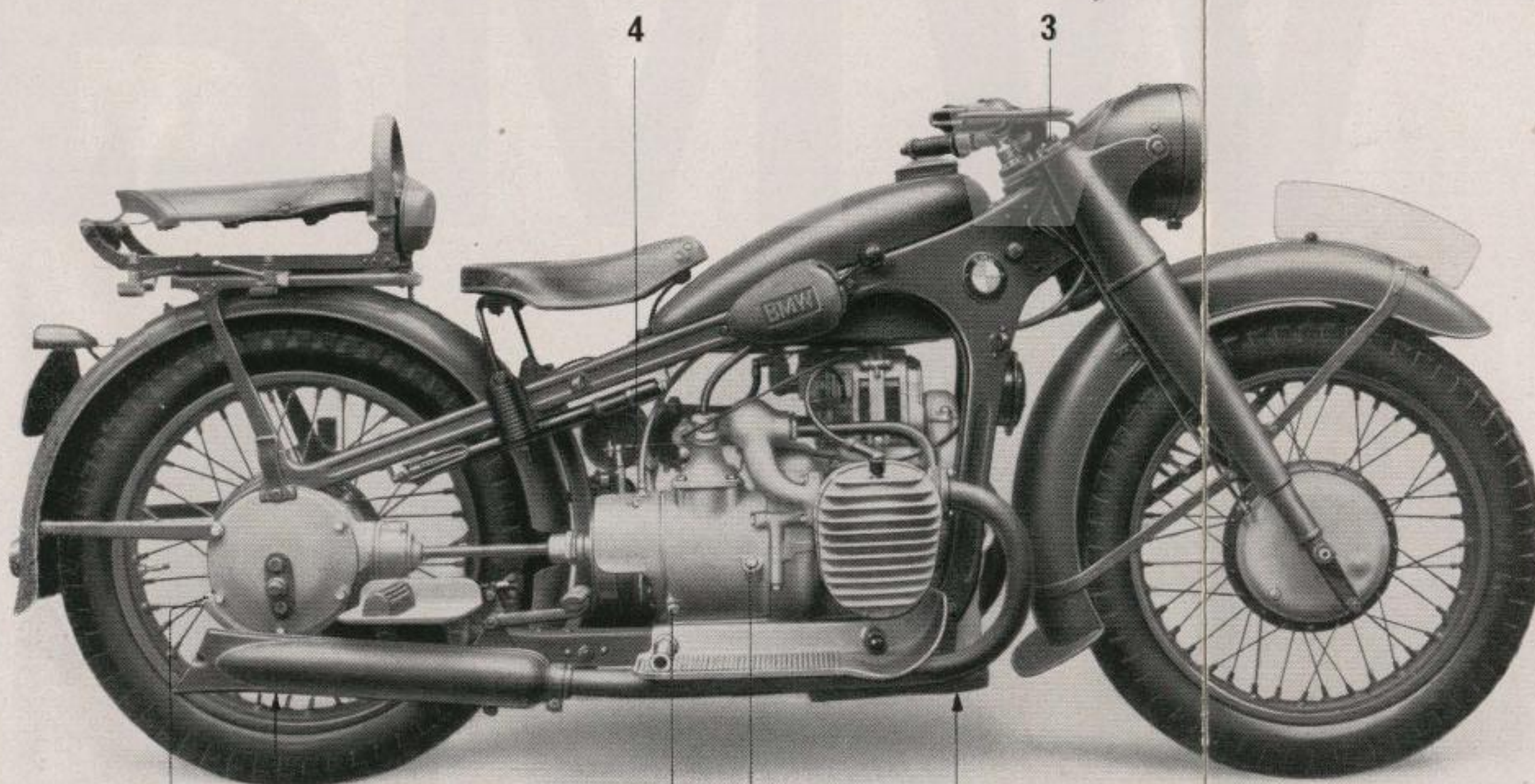


2

10

1

2



4

3

6

7

8

5

9

Motor: Ölstand beim Tanken, spätestens **alle 400 km** prüfen.
Meßstab hierzu nicht einschrauben; nur einstecken.
Alle 2000 km Öl ablassen und frisches auffüllen.
Sommer: **Markenöl von 10° - 12° E** (z. B. Mobilöl AF)
Winter: **Markenöl von 6° - 8° E** (z. B. Mobilöl Arctic).

1

Radnaben: **Alle 15 000 km** mit Schmierpresse.
Kugellagerfett (z. B. Mobilcompound Nr. 4).

2

Vorderradgabel:
Nach Instandsetzungen: Je Gabelholm **120-125 ccm**
F & S Stoßdämpferöl, blau.

3

Kupplungshebel, Bremsgelenke und Seilzüge:
Alle 400 km
Motorenöl.

4

Getriebe: Ölstand **alle 1000 km** prüfen.
Öl soll bis zum unteren Gewindegang der Einfüll-
öffnung stehen.
Alle 15 000 km Öl ablassen und frisches auffüllen.
Sommer: **Markenöl von 10° - 12° E**
Winter: (z. B. Mobilöl AF).

5

Hinterachsgehäuse: Ölstand **alle 1000 km** prüfen.
Öl soll bis zum unteren Gewindegang der Einfüll-
öffnung stehen.
Alle 15 000 km Öl ablassen und frisches auffüllen.
Markenöl von 20° E (z. B. Mobilöl Epwi).

6

Hinterachsgehäuse Ölablaßschraube:
Öl **alle 15 000 km** ablassen und frisches bis zum
unteren Gewindegang im Einfüllstutzen auffüllen.

7

Getriebe Ölablaß:
Öl **alle 15 000 km** ablassen und frisches bis zum
unteren Gewindegang im Einfüllstutzen auffüllen.

8

Motor Ölablaßschraube:
Öl **alle 2000 km** ablassen und frisches bis zur
oberen Marke des Tauchstabes auffüllen.
Keinesfalls mehr auffüllen, oder Ölspiegel unter die
untere Marke am Meßstab sinken lassen.

9

10

Motor Ölfilter:
Filter **alle 15 000 km** erneuern.

Die Schmierarbeiten werden am besten bei einer
Tankstelle durchgeführt, da dort sämtliche hierzu
notwendigen Dinge wie: Spülöl, Fettpresse usw. zur
Verfügung stehen.

Neben den oben als Beispiel angeführten können
selbstverständlich alle anderen, diesen entspre-
chenden Markenöle verwendet werden.

Schmiervorschriften

BMW AG