

D 605/7

Leichtes Krastrad 250 cm³

neu

Typ 251—DS

Gerätbeschreibung und Bedienungsanweisung

Vom 24. 4. 41

Berlin 1941

Gedruckt bei der Ernst Steiniger Druck- und Verlagsanstalt

D 605/7

Leichtes Krastrad 250 cm³

NEU

Typ 251-DE

Gerätbeschreibung und Bedienungsanweisung

Vom 24. 4. 41

Berlin 1941

Gedruckt bei der Ernst Steiniger Druck- und Verlagsanstalt

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	7
A. Technische Angaben	9
Motor	9
Fahrgestell	9
Fahrzeug	10
Füllmengen	11
B. Gerätebeschreibung	
1. Motor	
a) Gehäuse	12
b) Kurbelantrieb	12
c) Steuerung	12
d) Schmierung	12
e) Kraftstofffilter	13
f) Saßluftfilter	13
g) Vergaser	13
h) Kühlung	15
i) Elektrische Ausrüstung	
1. Lichtmaschine mit Unterbrecher	15
2. Zündspule und Zündkerze	15
2. Triebwerk	
a) Kupplung	16
b) Getriebe	16
3. Laufwerk	16
4. Fahrgestell (Rahmen)	16
5. Lenkung	17
6. Bremsen	17
7. Hand- und Fußhebelwerk	17
8. Kraftstoffanlage	17
9. Geschwindigkeits- und Ganganzeige	18
10. Elektrische Anlage des Krades	
a) Sammler	18
b) Stromverbraucher	18
11. Unterbringung von Werkzeug und Zubehör	18

C. Bedienungsanweisung

12. In- und Außerbetriebsetzung	
a) Vorbereitung der Fahrt	19
b) Anwerfen des Motors	19
c) Abstellen von Motor und Fahrzeug	20
d) Winterbetrieb	20
13. Fahrvorschrift	
a) Schalten	20
b) Bremsen	22
c) Straßenfahrt	22

D. Pflege

14. Allgemeines	23
15. Motor	
a) Ölwechsel	24
b) Vergaser	
1. Grün-Doppelkolbenvergaser	24
2. Amal-Doppelkolbenvergaser	25
c) Nachluftfilter	25
16. Triebwerk	
a) Antriebsgehäuse	25
b) Getriebe	25
c) Ketten	25
17. Laufwerk	26
18. Fahrgestell	
a) Lenkkopflager	26
b) Federgabel	26
19. Bremsen	27
20. Hand- und Fußhebelwerk	27
21. Geschwindigkeitsanzeiger	27
22. Elektrische Anlage	
a) Lichtmaschine mit Unterbrecher	27
b) Sammler	28
c) Leitungen und Anschlußklemmen	28
23. Sonstige Teile	28
24. Erläuterungen zum Schmierplan	28
25. Übersicht über die Pflegearbeiten	29

E. Instandsetzungsanweisung

26. Allgemeines	30
27. Motor	
a) Aus- und Einbau des Motors	
1. Kraftstoffbehälter abnehmen	30
2. Antriebsgehäuse abnehmen	30
3. Auspuffanlage abnehmen	31
4. Motor-Unterschutz abnehmen	31

b) Abnehmen des Zylinderkopfes	32
c) Reinigen des Zylinderkopfes und Kolbenbodens	32
d) Einbau des Zylinderkopfes	32
e) Ventile	33
f) Ausbau des Zylinders	34
g) Abnehmen des Kolbens	34
h) Einbau des Kolbens und Zylinders	34
i) Vergaser	34
k) Elektrische Ausrüstung	
1. Allgemeines	35
2. Lichtmaschine mit Unterbrecher	35
3. Zündspule und Zündkerze	36
4. Sammler	36
5. Stromverbraucher und Leitungen	36
28. Triebwerk	
a) Kupplung	36
b) Getriebe	36
29. Laufwerk	
a) Vorderrad herausnehmen	37
b) Vorderrad nachstellen	37
c) Hinterrad herausnehmen und einbauen	37
d) Kettenspannen	38
e) Reifenmontage	39
f) Überwachen des Luftdruckes	39
g) Nachstellen der Bremsen	40
h) Nachstellen der Vorderradgabel	40
i) Verstellen der Kniekissen	40

— 6 —

Bilder

- Bild 1: Gesamtansicht (links)
" 1a: Gesamtansicht (rechts)
" 2: Motor
" 3: Motor (rechts) Steuergehäuse geöffnet
" 4: Motor (rechts) mit Einstellstala
" 5: Motor — Ölfiel am Ölbehälter
" 6: Ölfiel am Kurbelgehäuse
" 7: Antriebsgehäuse
" 8: Antriebsgehäuse (geöffnet)
" 9: Getriebe
" 10: Gräzin Doppelfolbenvergaser
" 11: Amal Doppelfolbenvergaser
" 12: Kettenkasten
" 13: Federgabel
" 14: Hinterrad
" 15: Lenker mit Handbetätigungen
" 16: Draufsicht auf das Krad
" 17: Dreimal Stellungen des Kraftstoffhahnes (a, b und c)
" 18: Fußschaltung
" 19: Fußschaltung
" 20: Kupplung und Stoßdämpfer abgenommen
" 21: Ansicht (unten links)
" 22: Vorderrad ausgebaut
" 23: Vorderradbremse
" 24: Hinterradnabe von rechts
" 25: Hinterrad (ausgebaut)
" 26: Spannen der Magnetkette
" 27a, b und c: Kettenverbinder
" 28: Kettenkasten abgenommen
" 29: Kniekissen — Verstellen
" 30: Ventilausbau
" 31: Abziehen der Kupplung
" 32: Abziehen des Kettenrades von der Lichtmaschine
" 33: Abziehen des rechten Antriebsrades
" 34 a und b: Schema für Reifenmontage
" 35: Elektrische Schaltanlage
" 36: Schmierplan

— 7 —

Vorbemerkungen

Die Vorschrift gilt für das leichte Kraftrad der Firma NSU-Werke A.-G. Typ 251 DS. Eingebaut ist ein 1-Zylinder-Motor mit stehendem Zylinder. Bohrung 64 mm; Hub 75 mm; Hubraum 244 cm³; Leistung 10 PS bei 4650 U/min.

Die Vorschrift ist entsprechend dem verschiedenen Personenkreis der Benutzer in die Abschnitte Technische Angaben, Gerätbeschreibung, Bedienungsanweisung, Pflege und Instandsetzungsanweisung eingeteilt. Die Technischen Angaben enthalten alle Werte, die für den Einsatz und die Instandsetzung des Krad notwendig sind. Die Abschnitte Gerätbeschreibung, Bedienungsanweisung und Pflege setzen die Kenntnisse voraus, welche zum Erwerb des Wehrmacht-Führerscheines der Kl. 1 erforderlich sind. Allgemeine Abhandlungen, die in der H Dv 471 enthalten sind, sind nur in dem Umfang aufgenommen, als sie zum Verständnis der Besonderheiten des Krad erforderlich sind. Im Abschnitt Instandsetzungsanweisung werden dem als Kraftrad-Handwerker ausgebildeten besonders die Hinweise gegeben, die zur sachgemäßen und schnellen Instandsetzung des Krad wichtig sind. Für Vorgesetzte, sowie Fahrlehrer soll die Vorschrift ein Handbuch für Aufsicht und Unterricht sein. —

Die eingeklammerten Zahlen im Text weisen auf die zugehörigen Bilder im Anhang hin. Bei zwei Zahlen bedeutet die linke Zahl vom schrägen Strich die Bild-Nr., die rechte Zahl die Teil-Nr. im Bild.

A. Technische Angaben

Motor	
Baumuster	NSU-251 ¹ G
Arbeitsverfahren	4-Takt
Hub	75 mm
Bohrung	64 mm
Zylinderzahl	1
Hubraum	241 cm ³
Verdichtungsverhältnis	1 : 6,8
Dauerleistung	10 PS
Drehzahl bei Dauerleistung	4650 U/min
Höchstleistung	10,5 PS
Drehzahl bei Höchstleistung	5300 U/min
Art der Kühlung	Luftkühlung
Ventilspiel:	
Einlaß und Auslaß in warmem Zustand	0,15 mm und 0,20 mm
Steuerzeiten:	
Einlaßventil öffnet	25°—35° vor o. T. 4,4—8,42 mm vor o. T.
Einlaßventil schließt	55°—65° nach u. T. 12,68—17,58 mm nach u. T.
Auslaßventil öffnet	55°—65° vor u. T. 12,68—17,58 mm vor u. T.
Auslaßventil schließt	25°—35° nach o. T. 4,4—8,42 mm nach o. T.
Zündung (Frühzündung)	38° bzw. 10 mm vor o. T.
Art der Zündung	Licht-Sammlerzünder
Zündzeitpunktverstellung	von Hand
Schmierung	Umlaufstrodensumpf
Ölpumpe	NSU-Zahnradpumpe
Bergaser	Gräfin- bzw. Amal- Schwimmerbergaser
Luftfilter	Naßluftfilter
Fahrgestell	
Kupplung	Mehrscheibenkupplung
Getriebe	NSU-Rädergetriebe
Zahl der Gänge	4

Übertragung¹⁾ im Getriebe:

1. Gang	3,57
2. Gang	2,11
3. Gang	1,37
4. Gang	1
Übertragung vom Motor zum Getriebe	2,35
Übertragung vom Getriebe zum Hinterrad	2,73

Gesamtübertragungsverhältnisse¹⁾:

1. Gang	23
2. Gang	13,6
3. Gang	8,85
4. Gang	6,4
Geschwindigkeit bei n=	5300
1. Gang	15 km/h
2. Gang	25 km/h
3. Gang	36 km/h
4. Gang	100 km/h

Art der Federn:

an der Vordergabel	1 Spiraldruckfeder
am Schwingstiel	1 Spiralszugfeder
Stoßdämpfer an der Vordergabel	Reibungsdämpfer
Bremsen	mech. Innenbackenbremsen
Fußbremse: wirkt auf	Hinterrad
Handbremse: wirkt auf	Vorderrad
Räder	Drahtspeichenräder
Felgenreife	Tiefbett 2½ × 19
Bereifung	Niederdruckstahlseilreifen 3,00—19

Luftdruck:

Vorderrad	1,25 atü
Hinterrad	1,25—1,75 atü je nach Belastung
Lenkung	Doppelarmiger Rohrlenker
Nachlauf	55 mm
Radstand	1320 bis 1340 mm

Fahrzeug

Länge über alles	2040 mm
Breite über alles	780 mm

¹⁾ Laut Din 70020 ist $i = \frac{\text{Drehzahl der treibenden Welle}}{\text{Drehzahl der getriebenen Welle}}$

Höhe über alles	950 mm
Bodenfreiheit	120 mm
Betriebsfertiges Eigengewicht nach der STBZO	144 kg
Zulässiges Gesamtgewicht	294 kg
Zulässige Belastung	150 kg
Achsdruck:	
vorn	58 ¹⁾
vorn	91 ²⁾
hinten	86 ¹⁾
hinten	203 ²⁾
Niedrigste Dauergeschwindigkeit	10—15 km/h
Autobahngeschwindigkeit	90 km/h
Höchstgeschwindigkeit	100 km/h
Wattvermögen	300 mm
Kraftstoff-Normverbrauch	3 Liter/100 km
Fahrbereich	300—350 km

Füllmengen

Öl:	
im Ölbehälter (Motor)	1,5 Liter
im Getriebegehäuse	0,3 Liter
im Antriebsgehäuse	0,125 Liter
Kraftstoff:	
Behälter insgesamt	11 Liter
davon als Vorrat	1 Liter

¹⁾ bei Eigengewicht.
²⁾ bei Gesamtgewicht.

B. Gerätbeschreibung

1. Motor (Bild 2—4)

Der MSU—251 OS-Motor (Bild 2) ist ein luftgekühlter Einzylinder-4-Takt-Motor mit hängenden Ventilen.

a) Gehäuse

Das Kurbelgehäuse aus Leichtmetall ist in eine linke und rechte Hälfte (2/20 und 19) geteilt und bildet mit seinem Vorderteil den Ölbehälter (2/14). Zur Vergrößerung der Kühlfläche sind vorne seitlich am Ölbehälter wulstartige Rippen (Bild 5) angebracht. Die Bohrungen (2/12, 18 und 21) dienen zur Befestigung des Motors im Rahmen. Das Steuergehäuse (2/19) bildet mit der rechten Gehäusenhälfte ein Stück; in diesem befinden sich die Treibteile für die Ventilsteuerung wie Nockenrad (3/9), Schwinghebel (3/8), sowie der Antrieb für die Ölpumpe (3/12) und letztere selbst (3/13). Der luftgekühlte Rippenzylinder (2/8) ist auf dem Kurbelgehäuse mit Stiftschrauben und Muttern befestigt, der Leichtmetall-Zylinderkopf (2/6) ist abnehmbar.

b) Kurbeltrieb

Der Kurbeltrieb läuft links (Antriebsseite) auf einem Kugel- und einem Rollenlager. Die Pleuellstange läuft auf Rollenlagern.

Der Leichtmetall-Kolben besitzt oben zwei Verdichtungsringe und unten einen Stabstreifenring. Der Kolbenbolzen ist schwimmend gelagert und durch zwei Springringe seitlich gesichert.

c) Steuerung (Bild 3)

Die hängenden Ventile werden von einem Nockenrad (3/9) aus über Schwinghebel (3/8), Stoßstangen (3/7) und obere Ripphebel (3/1) gesteuert. Die beiden Stoßstangen sind durch das zwischen Steuergehäuse und Zylinderkopf befindliche Verkleidrohr (3/6) öldicht umschlossen. Zur Nachstellen des Ventilspiels sind die beiden Ripphebel exzentrisch gelagert. Das Einstellen des Ventilspiels erfolgt mittels der beiden Einstellschrauben mit Skala (4/3), ohne den Zylinderkopf öffnen zu müssen.

d) Schmierung

Der Motor wird nach dem Trockensumpf-Verfahren geschmiert, d. h. im Kurbelgehäuse befindet sich kein Ölsumpf. Die von der rechten Achse aus mit Schraubenrädern (3/12) angetriebene Ölpumpe (3/13)

ist eine aus einer Druck- (3/14) und einer Saugpumpe (3/15) kombinierte Zahnradschleuderpumpe (3/13), wobei die Saugpumpe etwa die doppelte Leistung wie die Druckpumpe besitzt. Der Druckpumpe (3/14) fließt das durch ein Sieb gereinigte Öl aus dem am Kurbelgehäuse angeschlossenen Ölbehälter zu und fördert es über ein Kugelventil (2/16) in die hohlgebohrte Kurbelwelle (2/15 und 3/11) nach dem Pleuellager. Das Kugelventil verhindert den Ölfluß zum Kurbelgehäuse bei stillstehendem Motor. Der Kolben wird durch Schleuderöl vom Kurbeltrieb geschmiert. Die oberen Ripphebel und Ventile werden durch das im Verkleidrohr hochgetriebene Öl bzw. durch dessen Dämpfe geschmiert. Das zurückfließende Öl sammelt sich in der tiefsten Stelle des Kurbelgehäuses, von wo es über ein Filtersieb (6/3) in den Ölbehälter zurückgepumpt wird, und aufs neue den Kreislauf beginnt. Die Saugleitung mündet in den Ölbehälter; das Zurückfließen des Öles kann am geöffneten Einfüllstutzen (4/13) geprüft werden. Zum Prüfen des Ölstandes ist der Meßstab (4/12) vorgesehen.

e) Kraftstofffilter

Durch Siebe an der Schraube für die Ausgleichleitung (3/16) und am Kraftstoffhahn (21/8) wird Verunreinigung des Kraftstoffes in Leitung und im Vergaser verhindert.

f) Raßluftfilter

Die angesaugte Luft wird durch einen dem Vergaser (2/2) vorgeschalteten Raßluftfilter (ölbeneigte Lochbleche) (2/1) gereinigt.

g) Vergaser

Es kommen zwei Vergasertypen zum Einbau: der Gräzin-Vergaser KC 20/46 (Bild 10) und der Amal-Vergaser M 74/437 (Bild 11). Beide Vergaser sind Schwimmervergaser mit Doppelregulierkolben und verstellbarer Düsenadel.

Zur Abschirmung der Wärme befindet sich zwischen Zylinderkopf und Vergaser ein isolierender Flansch (4/6) aus Preßstoff.

Beim Gräzin-Vergaser wird der Kraftstoffzufluß durch Schwimmer (10/22) und Schwimmerventil (10/23) geregelt. Der Kraftstoff wird sowohl vor Eintritt in das Schwimmergehäuse (10/21) durch ein in der Abschlußschraube (10/18) sitzendes Filtersieb als auch vor Eintritt in die Hauptdüse (10/12) durch ein in der Verbindungshalteschraube (10/15) sitzendes Filtersieb (10/13) gereinigt. Die durch die Hauptdüse (10/12) fließende Kraftstoffmenge wird durch den konischen Teil der Düsenadel (10/29) gesteuert. Die Düsenadel und der Gaskolben (10/8) sind durch die Klemme (10/4) miteinander verbunden, so daß sie alle Bewegungen gemeinsam ausführen. Die Düsenadel kann zwecks Einstellen des Vergasers höher oder tiefer geklemmt werden. Der Gaskolben überdeckt das Mischrohr (10/9) wie ein Fingerhut.

Werden Kolben und Düsenadel (durch Drahtzug) gehoben, so vergrößern sich mehr und mehr die Querschnitte von Saugleitung und Kraftstoffaustritt und damit auch die vom Motor jeweils angeaugten Luft- und Kraftstoffmengen.

Durch die Bohrung (10/16) gelangt je nach Stellung des Gaskolbens mehr oder weniger Bremsluft durch kleine Löcher in das Mischrohr (10/9). Dieser Vorgang bewirkt, daß sich bereits hier ein Kraftstoffluftgemisch bildet, das bei Austritt mit der Hauptluft zu brennbarem Gemisch wird.

Ein zweiter Kolben, der Luftkolben (10/30), wird ebenfalls durch Drahtzug verstellt. Je mehr er hineingeschoben wird, desto mehr verengt sich der Saugleitungsquerschnitt vor dem Mischrohr. Hierdurch vermindert sich die Hauptluftmenge, der Unterdruck wird gesteigert und eine größere Kraftstoffmenge angeaugt.

Das Gemisch für den Leerlauf wird wie folgt gebildet:

Die Leerlaufdüse (10/11) erhält über die Hauptdüse (10/12) durch einen Kanal Kraftstoff. Die erforderliche Luft tritt vor der Leerlauf Luftschraube ein und strömt mit Kraftstoff vermengt aus einer Bohrung in die Saugleitung. Die eintretende Luftmenge kann durch Verstellen der Leerlauf Luftschraube verändert werden.

Beim Amal-Bergaser wird der Kraftstoffzufluß durch Schwimmer (11/15) und Schwimmerventil (11/14) geregelt. Die vom Schwimmergehäuse (11/16) durch die Hauptdüse (11/12) fließende Kraftstoffmenge wird durch den konischen Teil der Düsenadel (11/2) gesteuert. Die Düsenadel und der Gaskolben (11/3) sind durch die Klemmfeder miteinander verbunden, so daß sie alle Bewegungen gemeinsam ausführen. Die Düsenadel kann zwecks Einstellen des Bergasers höher oder tiefer geklemmt werden. Werden Kolben und Düsenadel durch Drahtzug gehoben, so vergrößern sich mehr und mehr die Querschnitte von Saugleitung und Kraftstoffaustritt und damit auch die vom Motor jeweils angeaugten Luft- und Kraftstoffmengen. Durch eine Bohrung vom Saugrohr zum Mischrohr gelangt Bremsluft in das Mischrohr (10/11), wodurch sich hier ein Kraftstoffluftgemisch bildet, das bei Austritt mit der Hauptluft zu brennbarem Gemisch wird. Höchste und tiefste Kolbenstellung sind durch Anschlagsschrauben einstellbar. Nach Lösen der Verbindungshalteschraube (11/13) können Schwimmergehäuse und die beiden Düsen abgenommen werden.

Ein zweiter Kolben, der Luftkolben (11/20), wird ebenfalls durch Drahtzug verstellt. Der Luftkolben dient zur Änderung des Gemischverhältnisses; je mehr er hineingeschoben wird, desto mehr verengt sich der Saugleitungsquerschnitt vor dem Düsenstock. Hierdurch vermindert sich die Hauptluftmenge. Der Unterdruck wird gesteigert und eine größere Kraftstoffmenge angeaugt.

Das Gemisch für den Leerlauf wird wie folgt gebildet:

Die Leerlaufdüse (11/7) erhält Kraftstoff unmittelbar aus dem Schwimmergehäuse. Die erforderliche Luft tritt vor der Leerlauf Luftschraube (11/6) ein und strömt mit Kraftstoff vermengt aus der Leerlaufbohrung (11/5) in die Saugleitung. Die eintretende Luftmenge kann durch Verstellen der Leerlauf Luftschraube verändert werden. Eine zweite Leerlaufbohrung (11/4) (innerhalb des Gaskolbens) bewirkt einen guten Übergang vom Leerlauf auf Vollgas.

h) Kühlung

Der Motor wird durch den Fahrwind gekühlt. Zylinder und Zylinderkopf sind zu diesem Zweck mit Kühlrippen versehen, durch welche der Fahrwind streicht und die Wärme abführt.

i) Elektrische Ausrüstung

1. Lichtmaschine mit Unterbrecher

Der Motor ist mit einer spannungsregelnden Lichtmaschine (9/1) Fabrikat Bosch Typ KD 13 U ausgerüstet. In der Lichtmaschine ist gleichzeitig der Unterbrecher eingebaut. Die Lichtmaschine wird über die im Ölbad laufende Rollenkette (8/3) zwangsläufig vom Motor angetrieben.

Der Unterbrecher ist bei normalem Betrieb in den Stromkreis Unterbrecher — Primärwicklung der Zündspule — Sammler eingeschaltet. Bei dieser Schaltung wird die Zündung als Lichtsammlerzündung betrieben. Ist der Sammler entladen oder nicht vorhanden, dann kann durch einen Umschalter an der Lichtmaschine der Stromkreis Lichtmaschine — Unterbrecher — Primärwicklung der Zündspule — Lichtmaschine hergestellt werden. Bei dieser Schaltung kann, wenn die Motordrehzahl groß genug ist, die Zündung des Motors ohne Sammler erfolgen. Erforderlich ist aber, daß beim Anlassen die Startkurbel sehr schnell durchgetreten oder das Rad angeschoben wird.

Das Unterbrechergehäuse kann durch einen Seilzug auf Früh- und Spätzündung gestellt werden.

2. Zündspule und Zündkerze

Die Zündspule (21/7) ist unter dem Kraftstoffbehälter angebracht. Sie enthält eine Primär- und eine Sekundärwicklung in bekannter Form. Die Primärwicklung ist durch eine Leitung mit dem Unterbrecher und die Sekundärwicklung mit der Zündkerze verbunden. Beide Wicklungen haben Anschluß zur Masse.

Im Motor ist die Zündkerze Bosch W 175 T 1 zu verwenden. Der Elektrodenabstand beträgt 0,6 bis 0,7 mm. Licht- und Zündanlage sind entstört nach Gruppe III.

2. Triebwerk

a) Kupplung

Die NSU-Korkflantellen-Kupplung (8/8) ist mit der Getriebehauptwelle starr verbunden. Drei radial angeordnete und nachstellbare Druckfedern (20/15) erzeugen den Kupplungsdruck. Die Kupplung wird durch Drahtzug mit dem linken Lenkerhebel (15/1) betätigt. Die Kraftübertragung vom Motor zur Kupplung erfolgt durch eine im Nbbad laufende Rollenkette (8/2).

Dieser Antrieb ist durch einen auf der Motorachse befindlichen Federstoßdämpfer (8/1) elastisch.

An der linken Motorseite befindet sich das Antriebsgehäuse (Bild 7 und 8). Dasselbe schließt ein: den Federstoßdämpfer (8/1), die Rollenkette für den Lichtmaschinenantrieb (8/3), die Antriebskette zur Kupplung (8/2) und letztere selbst (8/8). Das Antriebsgehäuse ist so weit mit Öl gefüllt, daß das untere Kettenrumm der Antriebskette vom Motor zum Getriebe ungefähr bis zur Hälfte eintaucht. Die Betriebssicherheit und Lebensdauer der Teile ist von dieser Schmierung abhängig.

b) Getriebe

Das NSU-Vierganggetriebe (9/10) ist vom Motor getrennt angeordnet und zwecks Spannens der vorderen Antriebskette nachstellbar. Die Getrieberäder haben Klauenschaltung und bleiben daher ständig im Eingriff. Der Gangwechsel erfolgt durch den Fußschalthebel (9/2) auf der rechten Seite. Ein Ganganzeiger (9/13) am Getriebehalthebel weist im Leerlauf auf die im Gehäuse eingeschlagene 0. Die Rollenkette (28/9) verbindet das Getriebe kraftschlüssig mit dem Hinterrad, sie ist staubdicht gekapselt und wird durch Nachstellschrauben (12/7 und 24/5) am hinteren Gabelende gespannt. Am Kettenkasten (12/14) befindet sich eine Öffnung, um die Kettenspannung zu prüfen (Bild 27 b).

3. Laufwerk

Die Laufräder sind Drahtspeichenräder. Die Naben laufen auf Kugellagern. Das Vorderradlager ist nachstellbar. Das Hinterrad besitzt eine Steckachse. Auf Tiefbettfelgen $2\frac{1}{2} \times 19$ (34/a und b) sind Reifen 3,00—19 gezogen. Die Schutzbleche haben Kastenform. Das Hinterradschutzblechende (14/7) ist abnehmbar zum erleichterten Herausnehmen des Hinterrades bei Reifenpannen (Bild 25).

4. Fahrgestell (Rahmen)

Der Rahmen (1/2) ist ein offener Rohrrahmen, der durch den Motor unten geschlossen wird. Der oben angebrachte Schwingsattel (1/4) ist mit einer verstellbaren Zugfeder versehen. Am Kraftstoffbehälter sind zur Er-

höhung der Fahricherheit verstellbare Kniekissen (29/5) angebracht. Die Fußrasten (16/6 und 14) sind verstellbar. Der Gepäckträger (14/9) nimmt die beiden Werkzeugtaschen (12/15 und 14/1) auf und dient außerdem zum Anbringen der beiden Paktaschen (16/8 und 16).

Das Rad ist mit einem Vorderrad- und Hinterradständer (13/6 und 16/17) versehen.

Die aus Stahlblech gepreßte Federgabel (13/2) ist vorne am Rahmenlenkkopf in Kugellagern nachstellbar gelagert. Die Federung erfolgt durch eine Druckfeder (29/4), außerdem ist ein von Hand verstellbarer Stoßdämpfer (13/4 und 5) vorhanden, der rechts betätigt wird. Die Schwinghebelbolzen haben Druckschmierung und sind nachstellbar.

5. Lenkung

Der Rohrlenker ist mit zwei Klemmschellen (29/1) am Gabelklemmkopf verstellbar angeordnet. Die Bezeichnung der verschiedenen Betätigungshebel (15/1—14) siehe unter Ziffer 7. In der Lenkermitte sitzt der Drehknopf (15/13) für den Lenkungsdämpfer (13/4 und 5).

6. Bremsen

Vorder- und Hinterradbremse sind Innenbackenbremsen. Die Vorderradbremse wird durch Handhebel (15/10) und Drahtzug von der rechten Lenkerseite aus betätigt, die Hinterradbremse (28/10) durch den Fußhebel (7/5) und Zugstange links. Der Drahtzug für die Vorderradbremse ist an der Stellschraube (23/7) und die Zugstange für die Hinterradbremse an der Verstellmutter (12/12) nachstellbar.

7. Hand- und Fußhebelwerk (Bild 15 und 16)

Am Lenker sind folgende Handbetätigungen angebracht:

Auf der linken Lenkerseite:

Innenzughebel für Kupplung (15/1), Außenzughebel für Ventilheber (15/2), Regulierhebel für Zündung (15/5), Abblendhebel für Scheinwerfer (15/11) und Druckknopf für Signalhorn (15/12).

Auf der rechten Lenkerseite:

Innenzughebel für Handbremse (15/10), Regulierhebel (15/9) für Luftschieber und Gasdrehgriff (15/14).

Fußbetätigung links:

Fußbremshebel (16/5).

Fußbetätigung rechts:

Anwerfhebel (16/15) mit einklappbarem Griff und Fußschalthebel (16/13).

8. Kraftstoffanlage

Der Kraftstoffbehälter (16/12) ist ein Sackeltank mit Schnellverschluß (16/3). Der Inhalt beträgt 11 Liter. Der mit einem Sieb versehene

Kraftstoffhahn (17 und 21/8) ist ein Dreiweghahn mit Stellung für „Vorrat“. Der Kraftstoff fließt dem Vergaser unter Gefälle durch eine Rohrleitung mit zwischengeschaltetem Schlauchstück zu.

9. Geschwindigkeits- und Ganganzeige

Der Geschwindigkeitsmesser ist im Scheinwerfer eingebaut (16/10). Der Antrieb (22/4) ist gekapselt und erfolgt von der Vorderradnabe aus. Am Getriebe ist ein Ganganzeiger (9/13) angebracht, der bei eingeschaltetem Leerlauf auf „0“ steht.

10. Elektrische Anlage desrades

a) Sammler

Der Sammler (26/1) sitzt zwischen dem Hinterrad-Schutzblech und dem hinteren Rahmenrohr. Er ist leicht herausnehmbar. Die Kapazität beträgt 7 Amperestunden bei einer Spannung von 6 Volt.

b) Stromverbraucher

Der Scheinwerfer (16/1) ist an der Federgabel mit zwei Haltern befestigt. Im Scheinwerfer ist eine Zweifadenlampe für Fern- und Abblendlicht sowie eine Einfadenlampe für Standlicht untergebracht. Eingeschaltet werden die Lampen durch den oben am Scheinwerfer befindlichen Schalthebel (15/7). Der Schalthebel kann in jeder Stellung (Standlicht — Aus — Hauptlicht) abgezogen werden. Der Stromkreis für das Signalhorn kann nicht abgeschaltet werden.

Der Abblendhebel (15/11) für Fern- und Abblendlicht ist links am Lenker angebracht, ebenso der Druckknopf (15/12) für das Signalhorn (28/11), das sich links am Rahmen unterhalb des Schwingsattels befindet. Im Stromkreis ist noch die Schlußleuchte (14/6) angeschlossen, die auch zur Beleuchtung des hinteren Nummernschildes dient. Sie kann als Ableuchtlampe benutzt werden, da die Leitung durch federnde Klemmen gehalten wird (25/3). Die Sicherung (15/4) befindet sich rechts im Scheinwerfer und die Ladefontroll-Lampe (15/3) links. Letztere leuchtet auf, sobald der Schalthebel in den Schalter des Scheinwerfers eingeführt wird. Bei Erreichung einer gewissen Motordrehzahl erlischt die Kontrolllampe, das bedeutet, daß die Lichtmaschine die Spannung von 6 Volt erreicht hat, in diesem Augenblick schaltet der Stromschalter auf den Sammler um.

11. Unterbringung von Werkzeug und Zubehör

Seitlich am Gepäckträger sind abschließbare Werkzeugbehälter (12/15 und 14/1) angebracht. Oben am Gepäckträger ist der Päcktaschenhalter (14/10) befestigt zur Aufnahme der rechten und linken Päcktasche (16/8 und 16). Die Luftpumpe (14/2) ist rechts am oberen Hintergabelrohr angebracht.

C. Bedienungsanweisung

12. In- und Außerbetriebsetzung

a) Vorbereitung der Fahrt

Vor Antritt der Fahrt sind folgende Arbeiten auszuführen:

1. Reifenluftdruck prüfen.

Der Reifenluftdruck beträgt:

am Vorderrad: 1,25 atü,

am Hinterrad: 1,25—1,75 atü,

je nach Belastung.

2. Kraftstoffvorrat prüfen. Der Kraftstoffbehälter faßt 11 Liter.

3. Ölstand im Ölbehälter mit Meßstab (4/12) prüfen und evtl. bis zur obersten Marke mit Motorenöl auffüllen. Der Ölstand darf niemals unter die untere Marke des Kontrollstabes sinken. Der Ölkontrollstab ist mit ¼-Literstala versehen, der Ölbehälter faßt 1,5 Liter.

b) Anwerfen des Motors

1. Zündung einschalten durch Eindrücken des Schalthebels (15/7) in den Schalter des Scheinwerfers.

2. Hebel für Zündung (15/5) halb auf Spätzündung stellen.

3. Kraftstoffhahn öffnen (Bild 17) und bei kaltem Motor auf den Tupfer am Schwimmergehäuse des Vergasers drücken, bis Kraftstoff durch das Luftloch überläuft. Bei warmem Motor unterlasse man das Tupfen.

4. Drehgriff für Gas (15/14) sowie Hebel für Luftregulierung (15/9) etwa ein Viertel öffnen.

5. Leerlauf einschalten (Bild 18 und 19): der Leerlauf liegt zwischen dem I. und II. Gang. Es ist immer vom I. Gang ausgehend einzuschalten. Durch wiederholtes Hinuntertreten des Fußschalthebels wird der I. Gang eingeschaltet, dann schnappt die Leerlaufaste durch leichtes Hochziehen des Schalthebels auf die halbe Höhe des normalen Schaltweges ohne weiteres ein. Der Leerlauf wird außerdem durch einen Zeiger (9/13) hinten am Getriebeschalthebel angezeigt. Bei eingeschaltetem Leerlauf weist dieser Zeiger auf die am Gehäuse eingeschlagene „0“.

6. Ventilausheber (15/2) anheben und gleichzeitig Anwerfhebel (16/15) kräftig hinuntertreten; dabei den Ventilausheber noch während der Abwärtsbewegung des Anwerfhebels jäh loslassen. Der Ventilheber darf nur zum Anwerfen des Motors betätigt werden, nicht aber während der Fahrt. Der Drahtzug für den Ventilausheber muß so eingestellt sein, daß der Motor gerade noch durchgedreht werden kann, wenn der Handhebel vollständig an das Lenkrohr herangezogen ist.

7. Motor durch Zurückgehen mit dem Drehgriff und Öffnen des Lufthebels langsam laufen lassen, bis er etwas warm geworden ist. Dadurch wird auch das Öl erwärmt und dünnflüssiger, so daß es leicht durch die kleinsten Kanäle der Schmierstellen fließen kann. Wenn ein kalter Motor mit höheren Drehzahlen nach dem Anwerfen läuft, kann es zu Schäden an Kolben und Zylinder und sonstigen Triebwerksteilen kommen.

c) Abstellen von Motor und Fahrzeug

1. Soll angehalten werden, so ist nach Schließen des Drehgriffes die Kupplung zu ziehen. Soweit erforderlich, sind die Bremsen zu benutzen, bis das Rad zum Stehen kommt; Schalthebel auf Leerlauf stellen.
2. Steht das Rad, dann nach Zudrehen des Drehgriffs und durch Abziehen des Schlüssels am Scheinwerfer, Zündung abstellen.
3. Bei Stillstand des Motors muß unbedingt darauf geachtet werden, daß die Zündung abgestellt wird. Bleibt nämlich der Motor zufällig in einer Stellung stehen, bei der die Unterbrecherkontakte geschlossen sind, so kann sich der Sammler über die Zündspule entladen und beide beschädigen.

d) Winterbetrieb

Bei Kälte ist darauf zu achten, daß vor Beginn der Fahrt der Motor warm gelaufen ist, weil sonst das Triebwerk fressen und zerstört werden kann. Weitere Anweisungen siehe D 635/5.

13. Fahrvorschrift

a) Schalten

1. Auf dem Sattel Platz genommen, wird der am linken Lenkergriff befindliche Kupplungshebel (15/1) gezogen und der I. Gang durch Hinuntertreten des Fußschalthebels bis zum Anschlag eingeschaltet (Bild 18). Sollte der I. Gang nicht gleich eingreifen, so schiebt man das Rad etwas vor und zurück oder kuppelt ganz kurz halb ein, um die Klauen in Eingriff zu bringen.

Ist der I. Gang eingerückt, so läßt man den Kupplungshebel unter gleichzeitigem Mehrgasgeben langsam und gleichmäßig los, um hierdurch ein weiches und stoßfreies Anfahren zu erzielen.

Es ist falsch, wenn man den Kupplungshebel nur im ersten Stadium des Einkuppelns ganz langsam betätigt, ihn aber, sobald die Kupplung zu greifen beginnt, plötzlich losläßt. In diesem Fall setzt sich das Rad mit einem Ruck in Bewegung, oder der Motor bleibt stehen. Das ganze Triebwerk wird dadurch übermäßig beansprucht, die Ketten ausgedehnt und die Speichen am Hinterrad gelockert. Es muß vielmehr, sobald die Kupplung zu greifen beginnt, das Loslassen des Kupplungshebels bei gleichzeitigem Mehrgasgeben merklich langsamer erfolgen. Nur so erreicht man ein weiches, stoßfreies Anfahren.

2. Sobald das Rad eine Geschwindigkeit von etwa 15—18 km/h erreicht hat, wird ausgekuppelt, gleichzeitig der Gasdrehgriff geschlossen und durch Hochziehen des Fußschalthebels (Bild 19) bis zum Anschlag — also über den Leerlauf hinweg — der II. Gang eingeschaltet.

Dann gibt man wieder Gas und kuppelt gleichzeitig wieder ein. Da sich das Rad in Fahrt befindet, kann jetzt im Gegensatz zum Anfahren das Loslassen des Kupplungshebels rascher erfolgen.

3. Bei etwa 25 km/h schaltet man in gleicher Weise wie unter Punkt 2 beschrieben auf den III. Gang. Das Rad wird wieder durch Gasgeben beschleunigt, zugleich gibt man entsprechend mehr Vorzündung.

4. Bei etwa 35 km/h schaltet man auf den IV. Gang.

5. Die Vorzündung darf nur soweit eingestellt werden, daß der Motor noch ruhig und stoßfrei läuft. So wird auch der Kraftstoffverbrauch niedrigst gehalten. Bei zuviel Vorzündung klopft der Motor. In kleineren Steigungen wird die Zündung etwas zurückgenommen. Bei größeren Steigungen muß entsprechend auf die unteren Gänge umgeschaltet werden. Zur Schonung des Triebwerks ist es besser, zu schalten, als das Rad über eine Steigung zwingen zu wollen.

6. Das Zurückschalten erfolgt durch Hinuntertreten des Fußschalthebels, vorher muß entkuppelt werden.

Läßt die Geschwindigkeit bei größeren Steigungen nach oder soll im Schritttempo gefahren werden, so schaltet man rechtzeitig unter gleichzeitigem Auskuppeln auf den nächst niederen Gang. Zur Schonung des Triebwerks soll man die feinen Ehrgeiz darin suchen, jede Steigung im großen Gang nehmen zu wollen, vielmehr verwende man immer den Gang, bei welchem der Motor am leichtesten arbeitet. Ganz verkehrt ist es, anstatt zu schalten, die

Kupplung schleifen zu lassen! Nach kurzer Zeit wäre diese infolge der übermäßigen Hitzeentwicklung verbrannt und müßte der Belag erneuert werden. Beim Schalten auf den nächst kleineren Gang muß der Motor bei gleicher Fahrgeschwindigkeit, im Gegensatz zum Schalten in umgekehrter Richtung, plötzlich mehr Umdrehungen machen als zuvor. Der Drehgriff darf daher nicht zu weit geschlossen werden, damit der Motor beim Ausstuppeln an Drehzahl zunehmen kann, wodurch ein geräuschloses Schalten und ein sanfter Übergang ermöglicht wird.

b) Bremsen

Die Handbremse (15/10) wirkt auf das Vorderrad. Sie soll sanft und zügig betätigt werden. Die durch den Fußbremshebel (7/5) auf das Hinterrad wirkende Fußbremse darf ebenfalls nicht zu stark oder plötzlich betätigt werden. Vor Kurven oder sonstigen von weitem sichtbaren Hindernissen gehe man mit dem Gas zurück und verlangsamt auf diese Weise das Tempo, so daß man möglichst ohne zu bremsen auskommt.

Bei starkem Gefälle verwende man abwechselnd beide Bremsen. Bei langem Bergabfahren oder bei besonders starkem Gefälle schalte man auf einen kleineren Gang und benutze den Motor mit als Bremse. Ist man gezwungen, an Straßenkreuzungen oder wegen anderer Weghindernisse zu warten, so kuppel man nicht dauernd aus, sondern schalte auf den Leerlauf.

c) Straßenfahrt

Innerhalb geschlossener Ortschaften oder auf glatter Fahrbahn und in Kurven ist vorsichtig zu fahren. Scharfes Bremsen ist zu vermeiden, vor gefährlichen Stellen nehme man rechtzeitig Gas weg. Ist kein Abstand befohlen, dann müssen bei Fahrten in der Kolonne die Abstände so groß in Metern sein wie die Fahrgeschwindigkeit in km/h beträgt. Je nach dem Straßenzustand und bei höheren Geschwindigkeiten ist der Lenkungsämpfer (29/2) mehr oder weniger anzuziehen, damit kein Flattern der Lenkung auftritt, bzw. ist auch der Stoßämpfer (23/4), der an der rechten Gabelseite betätigt wird, stärker anzuziehen.

D. Pflege

14. Allgemeines

Eine sorgfältige Pflege gewährleistet neben sachgemäßer Bedienung die ständige Betriebsbereitschaft desrades. Die notwendigen Zubehöerteile und Werkzeuge für die Pflege sind als Ausrüstung jedem Rad beigegeben.

Einmal im Jahr ist eine Grundreinigung desrades in bekannter Weise durchzuführen. Dabei sind alle schwer zugänglichen blanken Teile einzufetten, die Felgen zu entrostern und zu streichen. Der Anstrich desrades ist auszubessern.

Die im Abschnitt „Pflege“ mit einem seitlichen Strich gekennzeichneten Arbeiten sind nur in Werkstätten vorzunehmen. Alle übrigen Pflegearbeiten kann der Fahrer mit der dem Rfz. beigegebenen Ausrüstung durchführen.

In den folgenden Abschnitten ist für verschiedene Arbeiten „Reinigungsflüssigkeit“ angegeben. Zu verwenden sind in diesen Fällen alle bei der Truppe jeweils vorhandenen Reinigungsflüssigkeiten wie Waschpetroleum, unverbleiter Kraftstoff usw.

Bei neuen Motoren und bei solchen mit neu eingesetztem Kolben dürfen folgende Geschwindigkeiten während der ersten 2000 km nicht überschritten werden:

im	I. Gang nicht über	18 km/h
"	II. " " "	25 km/h
"	III. " " "	35 km/h
"	IV. " " "	50 km/h

Die nächsten 500 km soll das Rad auch noch nicht ständig mit Vollgas gefahren werden. Man wird vielmehr nach etwa 600—800 m Vollgas den Drehgriff immer wieder etwas schließen, damit das Rad ausrollt. Auf diese Weise wird sich der Kolben im Zylinder gut einlaufen, wonach der Motor seine volle Leistung abgibt.

Beim Entfernen der Vergaserplombe ist die Drosselschraube zu kürzen:
am Amal-Vergaser soweit, daß sie samt Gegenmutter noch auf den Mischammerdeckel aufgeschraubt werden kann.
am Gräzin-Vergaser bis zu der eingedrehten Rille.

Während der Einfahrzeit sind die laut Arbeitsübersicht vorgesehenen Prüfungen und Arbeiten durchzuführen. Die Arbeitsübersichten werden jedem neuen Rad beigegeben.

15. Motor

a) Ölwechsel

Der Ölstand des Motors wird mit dem Meßstab (4/12) geprüft. Der Meßstab ist mit verschiedenen Marken versehen. Die unterste zeigt einen Ölstand von 3/4 Liter, die oberste einen solchen von 1,5 Liter an. Der Abstand von der einen zur nächsten Marke entspricht 1/4 Liter. Ist der Ölstand bis zur untersten Marke gesunken, so muß spätestens nach weiteren 20—30 km Öl nachgefüllt werden. Aus Gründen der Betriebssicherheit ist diese letzte Möglichkeit zum Frischöltanken nicht abzuwarten.

Bei neuen Motoren und Motoren mit neu eingesetzten Kolben ist der erste Ölwechsel nach 1000 km und der zweite Ölwechsel nach weiteren 2000 km durchzuführen. Hierauf ist regelmäßig nach 3000 km Fahrstrecke das Öl wie folgt zu wechseln.

Bei betriebswarmem Motor beide Ölsiebe (5/1 und 6/3) sowie die Öl-ablaßschraube (6/5) abschrauben und in Reinigungsflüssigkeit auswaschen.

Ölsiebe und Ablassschraube wieder einschrauben, 1/2 Liter frisches Motorenöl in den Ölbehälter gießen und den Motor einige Minuten im Leerlauf arbeiten lassen. Dabei überzeuge man sich am geöffneten Einfüllstutzen (4/13) vom einwandfreien Arbeiten der Pumpe. Das Rückfließen des Öles aus dem Kurbelgehäuse kann durch den Einfüllstutzen beobachtet werden.

Das zum Durchspülen verwendete Öl ist danach abzulassen.

Motorenöl wieder in vorschriftsmäßiger Menge einfüllen.

Beim Ölwechsel oder falls zu spät Öl nachgefüllt worden ist, kann sich vor der Druckpumpe ein Luftack gebildet haben, welcher die Öl-förderung unterbindet. In diesem Fall läßt man den Motor langsam laufen, schraubt den unteren Verschlussstopfen (2/16) ab und nimmt die Feder sowie die Kugel heraus. Die Pumpe wird nach kurzer Zeit wieder Öl fördern. Damit nun kein Öl unnötig verloren geht, hält man die Öffnung, sobald Öl kommt, mit dem Daumen zu und stellt den Motor ab.

b) Vergaser

1. Gräzin-Doppelpolbenvergaser

Sollte der Kraftstoffzufluß oder die Hauptdüse (10/12) verstopft sein, so entfernt man die Verbindungshalteschraube (10/15), wonach die Hauptdüse frei wird und leicht herausgeschraubt werden kann. Dieselbe wird durch Auswaschen in Reinigungsflüssigkeit und Ausblasen gesäubert. Zur Reinigung der Düse dürfen keine metallischen Gegenstände verwendet werden.

Beim Zusammenbau achte man auf die Dichtringe.

Bei größeren Beschädigungen sind die Vergaser auszuwechseln.

2. Amal-Doppelpolbenvergaser:

Sollte der Kraftstoffzufluß oder die Hauptdüse (11/12) verstopft sein, so entfernt man die Verbindungshalteschraube (11/13), wonach durch Abnahme des Schwimmergehäuses (11/16) die Hauptdüse frei wird und leicht herausgeschraubt werden kann. Dieselbe wird durch Auswaschen in Reinigungsflüssigkeit und Ausblasen gesäubert. Zur Reinigung der Düse dürfen keine metallischen Gegenstände verwendet werden.

Beim Zusammenschrauben achte man auf die Dichtringe.

Bei größeren Beschädigungen sind die Vergaser auszuwechseln.

c) Raßluftfilter

Nach 1000 km Fahrstrecke ist das Raßluftfilter abzunehmen, in Reinigungsflüssigkeit auszuwaschen und durch Eintauchen in Motorenöl wieder gebrauchsfähig zu machen. Nach dem Eintauchen läßt man das überschüssige Öl wieder abtropfen.

16. Triebwerk

a) Antriebsgehäuse

Das Antriebsgehäuse (7/1), in dem die Antriebsketten für Lichtmaschine (8/3) und Kupplung (8/2) sowie der Stoßdämpfer (8/1) im Ölbad laufen, muß von Zeit zu Zeit auf seinen Ölstand geprüft werden. Zum Prüfen und Nachfüllen ist der Schaulochdeckel (7/7) nach Entfernen des Splintes (7/6) abzunehmen. Der Ölstand soll bei nicht aufgebocktem Rad so hoch sein, daß die Antriebskette (Motorgetriebe) mit ihrem unteren Trumm ungefähr bis zur Hälfte eintaucht. Dies entspricht einer Ölmenge von 0,125 = 1/8 Liter.

b) Getriebe

Das Getriebe wird mit Getriebeöl bis auf die Höhe des Einfüllstutzens (9/8) gefüllt. Nach etwa 3000 km ist der Ölstand zu kontrollieren.

Bei einer gründlichen Reinigung ist der Inhalt zu entfernen und das Gehäuse mit Reinigungsflüssigkeit zu säubern.

c) Ketten

Die Antriebskette vom Motor zum Getriebe und zur Lichtmaschine laufen im Ölbad. Ihre Pflege erstreckt sich auf die Prüfung des Ölstandes und der Kettenspannung. Über Kettenspannen siehe unter Instandsetzungsanweisung Ziffer 29 d.

Die Hinterradkette wird durch das Schauloch (12/5) im Kettenkasten auf ihren Schmierzustand und Durchhang (Bild 27 b und c) geprüft. Alle 1000 km führe man diese Prüfung durch, spanne sie nach Ziffer 29 d evtl. nach und öle sie mit der Spritzkanne ein.

Alle 6000 km ist diese Kette abzunehmen, wie folgt zu reinigen und neu einzufetten.

Nach Entfernen des federnden Verschlussplättchens (7/2 und 27/1) und Herausziehen des Steckgliedes kann die Kette abgenommen werden. Ist die Kette abgenommen, so werden die alten Fett- und Ölrreste durch Eintauchen in Reinigungsflüssigkeit entfernt, dabei ist die Kette immer zu bewegen, damit die Rollengelenke auch durchgespült werden. Nach dem Trocknen ist die Kette in Schmierfett zu legen, das durch Erwärmen flüssig gemacht wird. Auch jetzt ist sie wieder hin- und herzuschwenken, damit das heiße Fett überall hin gelangt.

Die Kette nimmt man in halb erkaltetem Zustand heraus und läßt das überschüssige Fett abtropfen.

Um das Auflegen der hinteren Kette auf das Getriebekettenrad zu erleichtern, entferne man den Deckel (28/1). Das zur Sicherung des Kettenverbindungsstückes dienende Verschlussplättchen ist so zu befestigen, daß das geschlossene Ende desselben in die Laufrichtung der Kette weist (Bild 27). Um das Verschlussplättchen der Antriebskette (Motor—Getriebe) ist zwecks Sicherung gegen Abspringen ein Blechstreifen gelegt.

17. Laufwerk

Die Vorder- und Hinterradnabe sowie die hintere Kettenradlagerung sind mit Druckschmierköpfen versehen (22/8, 24/1 und 25/8). Ein Abschmieren dieser Lagerstellen ist nach je 6000 km erforderlich.

18. Fahrgestell

a) Lenkkopflager

Die Kugellager (1a/3) am Lenkkopflager für die Federgabel sind nach je 18 000 km mit frischem Schmierfett zu versehen. Vorher ist eine gründliche Reinigung der Lagerung vorzunehmen.

b) Federgabel

Die Schwinghebelbolzen (13/3 und 4) sind mit Druckschmierköpfen versehen. Ein Abschmieren hat alle 500 km mit 2—3 Pumpenstößen bzw. soweit zu erfolgen, bis Fett an den Schwinghebeln austritt. Eine Ausnahme macht der untere, vordere Federgabelbolzen (13/4), der zwischen den Stoßdämpfern sitzt; hier darf nur soviel Fett gegeben werden, bis das Schmiermittel an den Kontrollöffnungen (21/4 und

23/6) austritt. Diese sind auf der Rückseite des vorderen, unteren Federgabellagers angebracht. Ein Versetzen der Juridscheiben würde die Stoßdämpfer unwirksam machen.

19. Bremsen

An die Bremsbeläge darf kein Fett gelangen, deshalb muß das Abschmieren des Vorderrad- und Hinterradbremsschlüssels (23/15 und 12/10) vorsichtig erfolgen. Veraltete Beläge sind mit Reinigungsflüssigkeit zu reinigen, damit die volle Bremswirkung erhalten bleibt.

20. Hand- und Fußhebelwerk

Die am Lenker befindlichen Betätigungshebel schmiert man von Zeit zu Zeit mit einigen Tropfen Öl. Bei Grundüberholungen ist der Gasdrehgriff abzunehmen und mit frischem Fett gefüllt wieder anzubauen. Die Drahtzüge werden an den Druckschmierköpfen mit Schmierfett geschmiert. Dem Drahtzug für Kupplungsbetätigung (9/15) schenke man besondere Beachtung, um den Reibungswiderstand auf ein Mindestmaß herabzusetzen.

Der Fuß-Schaltmechanismus (26/6) ist alle 3000 km dick einzufetten.

Dem einklappbaren Tritt (9/14) zur Startkurbel und dem Fußbremshebel gibt man alle 1000 km ein paar Tropfen Öl.

21. Geschwindigkeitsanzeiger

Der unten links an der Vorderradnabe befindliche Antrieb für den Geschwindigkeitsmesser (22/4) wird zugleich mit der Nabe (alle 6000 km) am Druckschmierkopf (22/5) mit der Schmierpresse abgeschmiert.

22. Elektrische Anlage

a) Lichtmaschine mit Unterbrecher

Verschmutzte Schleifkohlen und verschmutzter Kollektor sind alle 6000 km zu säubern. Schmirgelleinen, Feilen, fasernde Lappen u. dgl. dürfen hierbei nicht verwendet werden. Abgenutzte Schleifkohlen sind zu erneuern. Ist der Kollektor uneben, dann muß er in einer entsprechend ausgerüsteten Werkstatt überdreht werden.

Gleichzeitig sind die Kontakte des Unterbrechers zu säubern und ihr Abstand zu prüfen. Der Abstand muß 0,4 bis 0,5 mm betragen (siehe auch Instandsetzung, Ziffer 27 k 2).

Alle 3000 km ist das Nockenlager des Unterbrechers wie folgt zu schmieren: die gerändelte Kapself (2/13) wird solange gedreht, bis die Öleinfüllöffnung freiliegt. Hierauf solange Motorenöl eintropfen lassen, bis der im Inneren des Nockenlagers befindliche Docht nichts

mehr auffaugt. Zum Schluß ist die gerändelte Kapsel wieder solange zurückdrehen, bis die Öffnung verschlossen ist.

Nach 18 000 km oder bei Überholung des Motors sind die Kugellager der Lichtmaschine zu säubern und mit Wasserpumpenfett neu zu schmieren. Unebene Flächen der Kontakte des Unterbrechers müssen mit einem Ölstein beseitigt werden.

b) Sammler

Alle 4 Wochen (bei warmer Witterung öfter) ist der Sammler auf richtige Füllung und Ladezustand zu prüfen. Verdunstete Flüssigkeit ist durch destilliertes Wasser zu ersetzen. Ist Flüssigkeit durch Umkippen ausgelaufen, dann muß sie durch Säure mit einem spez. Gewicht von 1,28 ersetzt werden. In solchen Fällen ist nach Möglichkeit der Sammler sofort wieder nachzuladen. Nach Erreichen des vollen Ladezustandes ist das spez. Gewicht der Flüssigkeit nachzuprüfen.

c) Leitungen und Anschlußklemmen

Nach 6000 km sind alle Leitungen auf festen Sitz zu überprüfen. Oxydierte Kontaktstellen an den Anschlußklemmen des Sammlers sind zu säubern. Nach dem Festziehen sind die Anschlußklemmen des Sammlers mit Korrosionsschutzfett 40 einzufetten.

23. Sonstige Teile

Nach gründlichem Reinigen des Krades sind sämtliche blanken Metallteile mit Korrosionsschutzfett 40 einzufetten. Gelenke und sich bewegende Hebel usw., die keine andere Schmiervorrichtung haben, sind an den beweglichen Stellen mit einigen Tropfen Öl zu versehen.

Schadhafte Vereifung ist rechtzeitig auszuwechseln und instand zu setzen. Lederpäcktaschen und Lederriemen müssen von Zeit zu Zeit mit Lederöl eingefettet werden.

Alle 6000 km sind die Drahtzüge ohne Schmiernippel wie folgt einzufetten: das obere Ende des Drahtzuges wird gelöst und an dieser Stelle ein Gemisch von Motorenöl und Petroleum solange langsam eingefüllt, bis es am unteren Ende des Drahtzuges austritt.

24. Erläuterungen zum Schmierplan

Im Schmierplan sind die Abschmierstellen eingezeichnet und in der Übersicht „Schmierzeiten und -vorgang“ entsprechende Anweisungen gegeben. Als Schmiermittel sind nur die für die Wehrmacht zugelassenen zu verwenden. In der Übersicht „Schmierzeiten und -vorgang“ sind die Schmiermittel in gekürzter Form bezeichnet. Es bedeutet:

- Motorenöl = „Motoreneinheitsöl der Wehrmacht“,
- Getriebeöl = „vertraglich zugelassenes Getriebeöl“,
- Schmierfett = „vertraglich zugelassenes Einheitsabschmierfett“,
- Wasserpumpenfett = „vertraglich zugelassenes Wasserpumpenfett“.

25. Übersicht über die Pflegearbeiten

Außer den im Schmierplan (Bild 36) vorgeschriebenen Abschmierarbeiten sind die nachfolgend zusammengestellten Pflegearbeiten regelmäßig vorzunehmen. In der letzten Spalte ist die Zahl der Seite angegeben, auf welcher nähere Angaben über die betreffende Arbeit gemacht werden.

Nach je km	Arbeit	Siehe Seite
1000	Spannung der Hinterradkette prüfen	38
	Luftfilter säubern	25
6 000	Hinterradkette abnehmen, einfetten	25
	Lichtmaschine säubern, Kontaktabstände des Unterbrechers prüfen	27
	Leitungen der elektrischen Anlage prüfen, gegebenenfalls festziehen	28
	Drahtzüge ohne Fettnippel einfetten	28
18 000	Lager der Lichtmaschine neu fetten	27
Nach je 4 Wochen	Sammler prüfen	28

E. Instandsetzungsanweisung

26. Allgemeines

Für die Instandsetzung sind folgende Anweisungen zu beachten:

Mit Stelle größerer Instandsetzungen am Motor, Getriebe usw. können Austauschgruppen verwendet werden. Die in der Instandsetzungsanweisung angegebenen Arbeiten sind nicht vom Fahrer, sondern in Werkstätten durchzuführen.

Ersatzteile sind nach D 605/8 zu bestellen.

Für das Durchführen einiger Arbeiten ist ein Sonderwerkzeug vorgesehen. Falls dies nicht vorhanden ist, müssen die Arbeiten mit ähnlichen Werkzeugen durchgeführt werden.

27. Motor

a) Aus- und Einbau des Motors

1. Kraftstoffbehälter abnehmen

Kraftstoffleitung abschrauben, Kraftstoff ablassen, Ausgleichleitung lösen, beide Schrauben der Sattelbefestigung entfernen, Zugfeder für Schwingsattel entspannen, hinteren Bolzen zur Sattelfederbefestigung nach Entfernen des Splintes herausnehmen, vordere Behälterbefestigung lockern und Kraftstoffbehälter abnehmen.

2. Antriebsgehäuse abnehmen:

Fußbremshebel samt Bremszugstange abnehmen: Bremszugstange hinten aushängen und Lagerbolzen abschrauben.

Hinterrad ausbauen (Bild 25) s. Ziffer 29 c).

Kettenkasten abnehmen (Bild 28).

Hinterkaskette vom Getriebekettenrad abnehmen: federndes Verschlussplättchen entfernen, Lasche abnehmen und Verbindungsglied herauschieben.

Rechte Fußraße lösen und nach hinten klappen: die zwischen der linken Tragplatte und dem Antriebsgehäuse befindliche Mutter nur so weit lösen, bis die Fußraßerstange mit ihrem Einpaß (26/14) aus der Tragplatte kommt — also nicht abnehmen!

Fußschaltung abnehmen: Befestigungsmutter abschrauben, Bolzen an Schaltstange nach Lösen des Splintes entfernen und Fußschaltung (evtl. durch leichte Schläge) lockern (Bild 26).

Linke Fußraße nach Abnehmen ihrer Befestigungsmutter (rechts) herausziehen (8/11 und 12).

Gefäß unterstellen, zum Auffangen des im Antriebsgehäuse befindlichen Öles.

Antriebsgehäuse deckel nach Entfernen der Befestigungsschrauben abnehmen.

Dichtungen vorsichtig entfernen.

Kupplung ausbauen: Nach Lösen der drei Sechskantschrauben Lamellen und Kettenrad abnehmen (Bild 20). Zum Abziehen der inneren Kupplungsscheibe verwende man den Abzieher 99 743/103 567 (Bild 31).

Stoßdämpfer samt Antriebskettenrad nach Entfernen der Befestigungsschraube abnehmen (s. Bild 20).

Kettenrad an der Lichtmaschine nach Lösen der Mutter abziehen. Hierzu Abzieher 95 513 verwenden (Bild 32) und

Antriebskettenrad zur Lichtmaschine samt Kette von linker Motorachse abnehmen.

Antriebsgehäuse nach Entfernen der Befestigungsmutter (8/4) abnehmen.

3. Auspuffanlage abnehmen:

Mutter zur Auspuffstopfbefestigung (24/4) abschrauben, Strebe (6/2) für Auspuffrohr lösen und Überwurfmutter (3/4) am Zylinderkopf abschrauben.

Das Auf- bzw. Abschrauben der Überwurfmutter zum Auspuffrohr darf nur vorgenommen werden, wenn der Motor kalt ist, um ein Ausreißen der Gewindegänge des Leichtmetallstufens zu verhüten. Beim Aufschrauben das Gewinde mit einer Öl-Graphitmischung bestreichen. Öl allein nicht verwenden, da dieses festbrennt.

4. Motorunterschuh abnehmen (Bild 6):

Mutter vom hinteren Befestigungsbolzen entfernen, Befestigungsbolzen nur so weit zurückschieben, bis das rechte Befestigungsauge am Unterschuh frei wird; keinesfalls diesen Bolzen ganz herauschieben, sonst löst sich die untere Rahmenverbindung, vordere Befestigungsschraube für Unterschuh entfernen, Motorunterschuh abnehmen, den hinteren Befestigungsbolzen wieder zurückschieben und Mutter samt Zahnscheibe wieder aufschrauben.

Zugdraht am Hebel für Ventilheber (21/6) aushängen. Vergaser abnehmen und über die beiden oberen Rahmenrohre hängen. Die beiden vorderen und hinteren Motorbefestigungsbolzen nach Lösen der Muttern entfernen, ebenso die Mutter (26/11) lockern und Motor nach unten herausziehen.

Der Einbau des Motors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

b) Abnehmen des Zylinderkopfes

Zum Abnehmen des Zylinderkopfes ist der Kraftstoffbehälter auszubauen.

1. Kraftstoffbehälter ausbauen siehe Ziffer 27 a) 1.
2. Zylinderkopfdeckel abnehmen, ebenso den Deckel für Ein- (4/4) und Auslaßventil (4/5) sowie den Deckel unten am rechten Kurbelgehäuse (4/16).
3. Die Kipphebel mit ihren exzentrischen Lagerbolzen herausnehmen.
4. Vergaser abschrauben.
5. Auspuffanlage abnehmen siehe Ziffer 27 a) 3.
6. Zugdraht für Ventilheber aushängen.
7. Mutter für Verkleidrohr (4/9) lösen. Verkleidrohr und die Stoßstangen abnehmen (3/6 und 7).
8. Befestigungsmuttern für Zylinderkopf lösen (4/8).
Die Befestigungsmuttern für Zylinderkopf dürfen beim Zusammenbau nicht schwer gehen, sondern man muß sie bis zum endgültigen Festziehen mit dem Schlüssel ohne Werkzeug mit der Hand zudrehen können! Läuft eine Mutter schwer, so lockert sich beim Lösen derselben der zugehörige Stehbolzen, also vorher für ein leicht gehendes Gewinde sorgen.
9. Zylinderkopf abnehmen.

c) Reinigen des Zylinderkopfes und Kolbenbodens

Die Ölkehle am Zylinderkopf und Kolben ist vorsichtig mit einem Winkelschaber zu entfernen — Ventilsitze nicht beschädigen! Zum Entfernen der Ölkehle ist der Kolben in die oberste Totpunktlage zu bringen.

d) Einbau des Zylinderkopfes

Beim Aufsetzen des Zylinderkopfes ist darauf zu achten, daß sich die Zylinderkopfdichtung in einwandfreiem Zustand befindet. Bei geringster Beschädigung ist eine neue einzusetzen. Die Zylinderkopfmuttern sind übers Kreuz anzuziehen. Vor dem Anbringen des Deckels (4/16) unten rechts am Kurbelgehäuse überzeuge man sich, daß die beiden Gummidichtinge auf die Führungshülsen der Ölleitungen geschoben sind, welche zum Abdichten der Bohrungen (3/14 und 15) an der Ölpumpe dienen.

Den Drahtzug für Ventilheber stelle man ganz knapp ein, so daß der Motor gerade noch durchgedreht werden kann, wenn der Handhebel vollständig an das Lenkrohr herangezogen ist.

e) Ventile

Es ist nur bei kaltem Motor möglich, das Ventilspiel richtig zu prüfen. Zwischen Kipphebel und Ventilkappe soll in kaltem Zustand kein Spiel vorhanden sein. Zum Prüfen lockert man die Befestigungsmutter zur Einstellskala (4/2 und 3) und verstellt letztere so weit gegen die Zylindermitte — also beim Einlaßventil nach rechts, beim Auslaßventil nach links — bis der exzentrische Lagerbolzen den Kipphebel zum Aufsitzen auf die Ventilkappe bringt, was man ohne weiteres am Widerstand merkt. Die Mutter zur Einstellskala ist wieder gut festzuziehen. Beim Einstellen ist darauf zu achten, daß das Ventil nicht angehoben ist. Dies trifft dann zu, wenn die Zündung erfolgt, was man am Abheben der Unterbrecherkontakte (26/9) feststellen kann. Die Kontakte werden nach Abnehmen des Verschlußdeckels (26/7) vom Gehäuse der Lichtmaschine sichtbar.

Sollte sich einmal die Mutter der Einstellskala während der Fahrt gelockert haben, so daß eine Einstellung bzw. Kontrolle am warmen Motor notwendig wird, so beträgt das Spiel am Einlaßventil 0,15 mm und am Auslaßventil 0,25 mm.

Man geht bei dieser Einstellung genau so vor wie oben beschrieben, stellt jedoch dann von dieser Stellung (ohne Spiel!) aus die Einstellskala um 1,5 bzw. 2,5 Striche nach außen, wodurch zwischen Kipphebel und Ventilkappe ein Spiel von 0,15 bzw. 0,25 mm entsteht. Denn ein Strich der Einstellskala entspricht $\frac{1}{10}$ mm Ventilspiel. Das Ventilspiel ist bei nächster Gelegenheit am kalten Motor zu kontrollieren und ohne Spiel einzustellen.

Zum Ausbauen der Ventile verwende man das Werkzeug 103 616 (Bild 30). Die Ventile sind wie folgt auszubauen:

1. Die beiden Rundmutter (30/5) auf die beiden gegenüberliegenden Stehbolzen aufschrauben, die unterhalb vom Ein- und Auslaßventil stehen.
2. Zylinderkopf mit der eingelegten Holzeinlage (30/4) im Schraubstock gut festspannen.
3. Beim Ausbau des Einlaßventils ist der Lagerbolzen für den Einlaßkipphebel (30/1) in den Zylinderkopf zu stecken, wobei er als Widerstand zum Ansehen des Hebels (30/3) beim Niederdrücken des Ventilsfedertellers dient. In gleicher Weise ist beim Ausbauen des Auslaßventils zu verfahren.
4. Ventilsfeder zusammendrücken.
5. Ventiltailhälften (30/2) herausnehmen und Federn entspannen.
6. Zylinderkopf aus dem Schraubstock nehmen und die Ventile aus ihren Führungen ziehen.
7. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

8. Die Ventilsitze sind nötigenfalls vorsichtig mit Fräsern zu bearbeiten unter Beibehaltung der genauen Sitzbreite. Die Ventiltiegel sind einzuschleifen. Die Schleispaste ist nach dem Einschleifen der Ventile gründlich zu entfernen. Die Ventile sollen nach etwa 8000—10 000 km immer wieder eingeschliffen werden.

f) Ausbau des Zylinders

Der Zylinder kann nach Lösen der vier Befestigungsmuttern (4/11) vom Kurbelgehäuse abgehoben werden. Das offene Kurbelgehäuse deckt man gleich nach dem Anheben des Zylinders mit einem Puzlappen ab, damit nichts hineinfallen kann, z. B. Stücke von einem gebrochenen Kolbenring.

g) Abnehmen des Kolbens

1. Der Kolbenbolzen ist beiderseitig durch Springringe gesichert und kann nach Entfernen eines Springringes herausgeschoben und der Kolben entfernt werden.
2. Gebrochene oder undichte Kolbenringe sind zu ersetzen. Der eingebaute neue Ring muß am Schlitz noch einen Abstand von 0,18 bis 0,33 mm besitzen, damit er sich, wenn er heiß wird, ausdehnen kann, ohne zu klemmen.
3. Die Ringnuten sind von Ölkohle zu säubern, was am besten mit einem Stück eines abgebrochenen Kolbenringes geschieht. Dabei darf jedoch die obere bzw. untere Ringschulterfläche im Kolben nicht beschädigt werden.

h) Einbau des Kolbens und Zylinders

Der Kolbenbolzen wird vor dem Einführen gut geölt und der Sicherungsring angebracht. Man überzeuge sich, daß beide Sicherungsringe gut in ihren Nuten sitzen. Vor dem Aufchieben des Zylinders sind die Kolbenringe gut mit Öl zu versehen. Die Kolbenringe sind vorher so zu drehen, daß ihre Schlitze gegenseitig versetzt sind.

i) Vergaser

Die Vergasereinstellung ist folgende:

Beim Gräfin-Vergaser KC 20/46:

Hauptdüse 90, Leerlaufdüse 25, Nadeldüse 11, Nadelstellung 2, Leerlauf 1 3/4 Umdr. offen. Schwimmer: obere Kille.

Beim Amal-Vergaser M 74/437:

Düse 75, Nadelstellung 2, Leerlaufdüse 1 1/2 Umdr. offen.

Eine Nachstellung des Vergasers ist selten erforderlich. An den Düsen dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden, auch sind nur Originaldüsen zu verwenden. Die Düsen sind nach der Durchfluß-

menge kalibriert. Die Leerlaufeinrichtung ist nur am warmen Motor einzustellen, da eine Leerlaufregulierung bei kaltem Motor später bei warmgelaufenem Motor ein zu fettes Gemisch ergibt. Die Einstellung des Leerlaufes hat bei laufendem Motor zu geschehen.

Der Gasschieber ist mit Hilfe der Gasschieber-Anschlagschraube (2/26) zu öffnen und die Leerlaufbegrenzungsschraube (2/7) allmählich aufzuschrauben. Die Motordrehzahl wird sich hierbei erhöhen und muß durch allmähliches Schließen des Gasschiebers mit der Anschlagsschraube verringert werden, bis der gewünschte Leerlauf durch das richtige Verhältnis der Schieber- und Luftstellerschraubeneinstellung erreicht ist.

Die Nadelstellung wird vom oberen Ende der Nadel gezählt. Die Nadel darf in der Klemmfeder keine Längsluft haben und muß, wenn sie ausgeschlagen ist, erneuert werden. Die hauptsächlichsten Nadelstellungen sind 2 und 3.

Eine gründliche Reinigung ist für ein einwandfreies Arbeiten des Vergasers von Zeit zu Zeit unerlässlich. Der Vergaser muß dabei zerlegt und die einzelnen Teile in einwandfrei sauberer Reinigungsflüssigkeit ausgewaschen werden. Die Düsen und Leerlaufbohrungen sind mit einer Borste zu reinigen und durchzublasen. Keinesfalls darf hierzu eine Nadel oder ein zugerichteter Draht verwendet werden.

Vor dem Auseinandernehmen des Vergasers merke man sich die Nadelstellung und die Stellung der Leerlaufbegrenzungsschraube.

Beim Wiederanbringen des Vergasers ist auf einen absolut dichten Anschluß zu achten.

k) Elektrische Ausrüstung

1. Allgemeines

Beim Suchen nach Fehlerquellen ist nach dem Schaltplan (Bild 35) zu verfahren. Vor Beginn jeder Arbeit an der elektrischen Anlage ist der Stromkreis durch Lösen der Leitungen am Sammler zu unterbrechen. Werden andere Leitungen gelöst, dann sind sie entsprechend zu zeichnen, damit beim Zusammenbau die richtige Schaltung gewährleistet bleibt.

2. Lichtmaschine mit Unterbrecher

Beschädigte Teile sind durch neue auszuwechseln. Beschädigte Regler dürfen nur in einer Werkstatt ausgetauscht werden. Die über entsprechende Prüfeinrichtungen verfügt. Nach dem Zusammenbau ist die Lichtmaschine mit Unterbrecher zum Motor neu einzustellen. Die Zündeneinstellung (Frühzündung) beträgt 10 mm v. o. L. des Kolbens.

Das Entfernen von Unebenheiten auf den Unterbrecherkontakten darf in eingebautem Zustand nur mit einer sauberen Bosh-

Kontaktseile erfolgen. Im ausgebauten Zustand sind die Unterbrecherkontakte auf einem Elstein abzuziehen. Nach dem Glätten sind die Unterbrecherkontakte von den Drückständen zu reinigen.

3. Zündspule und Zündkerze

Eine beschädigte oder durchgebrannte Zündspule ist durch eine neue zu ersetzen. Stimmt an der Zündkerze der Elektrodenabstand nicht mehr, dann ist er durch Nachbiegen auf 0,6 bis 0,7 mm wieder richtig zu stellen.

4. Sammler

Ist durch Nachladen der Ladezustand nicht auf richtige Höhe zu bringen, dann müssen die einzelnen Zellen untersucht und instand gesetzt werden.

5. Stromverbraucher und Leitungen

Durchgebrannte Lampen sind durch neue zu ersetzen. Beschädigte Stellen an den Leitungen müssen rechtzeitig isoliert oder ausgewechselt werden.

28. Triebwerk

a) Kupplung

Macht sich nach längerem Gebrauch ein Schleifen der Kupplung bemerkbar, so hat in den meisten Fällen die Druckstange infolge Abnutzung der Lamellen nicht mehr genügend Spiel. Der Drahtzug (9/15) ist dann mit Hilfe der durchbohrten Schraube nach Lösen der Gegenmutter (9/12) derart nachzustellen, daß am Kupplungshebel (9/4) bei eingerückter Kupplung noch ein klein wenig Spiel vorhanden ist. Nach erfolgtem Einstellen ist die Gegenmutter wieder gut festzuziehen.

Schleift die Kupplung trotz richtiger Einstellung, so besteht noch die Möglichkeit, den Federdruck zu erhöhen. Zu diesem Zweck löst man die Schließschraube, nimmt die Sicherungsscheibe (8/7) ab und zieht die drei Sechskantschrauben (8/6) gleichmäßig nach. Zur Erhaltung des nötigen Weges für das Entkuppeln dürfen die drei Kupplungsfedern nur so weit nachgespannt werden, bis der umgebogene Rand der Federkappe (20/19) noch 4—5 mm Abstand von der äußeren Kupplungsscheibe (20/14) hat.

Zum Auswechseln abgenutzter bzw. schadhafter Lamellen muß die Kupplung auseinandergenommen werden. In diesem Fall sind die drei Sechskantschrauben (8/6) ganz zu lösen, worauf die Lamellen und das Kettenrad abgenommen werden können.

b) Getriebe

Störungen im Bierganggetriebe sind zu beheben. Sollten nach längerem Gebrauch einzelne Gänge zum Herauspringen neigen, so ist zuerst die Gangschaltung zu prüfen. Zu diesem Zweck ist die

Schaltstange (26/15) vom Getriebehaltehebel durch Entfernen des Verbindungsbolzens (26/5) zu lösen.

Sodann bringt man den Getriebehaltehebel und ebenso die Fußschaltung in die Stellung „I. Gang“. Läßt sich nun der Verbindungsbolzen zur Schaltstange nicht hineinschieben, so ist die Schaltstange nach Lösen der Gegenmutter durch Hinein- bzw. Herausdrehen zu kürzen bzw. zu verlängern, bis der Verbindungsbolzen ohne nennenswerten Widerstand durchgesteckt werden kann. Dieselbe Prüfung nimmt man auch in der Stellung: IV. Gang vor und mittelt die Schaltstange in besprochener Weise derart aus, daß sich der Verbindungsbolzen zum Schaltgestänge in beiden Schaltstellungen (I. und IV. Gang) mit der Hand durchschieben läßt. Die Gegenmutter zur Schaltstange ist nach erfolgter Einstellung wieder gut festzuziehen und der Verbindungsbolzen durch Scheibe und Splint zu sichern. Hält der eine oder andere Gang trotz richtiger Gangeinstellung nicht, so drehe man die Stellschraube (9/5) der Schaltverriegelung nach Lösen der Gegenmutter um einen oder zwei Gewindegänge hinein. Nach erfolgter Nachstellung Gegenmutter wieder gut anziehen.

29. Laufwerk

a) Vorderrad herausnehmen (Bild 22)

1. Rad auf Hinterrad- und Vorderradständer stellen.
2. Drahtzug am Bremshebel aushängen.
3. Halteschraube am Gehäuse des Geschwindigkeitsmesserantriebes entfernen.
4. Beide Achsmuttern lösen, Unterlegscheibe aus den Führungen der Gabelenden herausnehmen, worauf das Rad herausfällt.

b) Vorderrad nachstellen

1. Vorderrad herausnehmen (siehe Ziffer 29 a).
2. Linke Gegenmutter am Geschwindigkeitsmesserantrieb lockern.
3. Gehäuse des Geschwindigkeitsmesserantriebes festhalten, Vorderachse an dem rechtsseitig angebrachten Flackant drehen, bis sie mit ganz wenig Seitenspiel läuft.
4. Linke Gegenmutter festziehen, dabei nochmals das Seitenspiel prüfen.
5. Vorderrad in umgekehrter Reihenfolge einbauen (siehe Ziffer 29 a) und beide Achsmuttern wieder gut festziehen.

c) Hinterrad herausnehmen und einbauen (Bild 25)

1. Steckachse nach Lösen der Mutter herausziehen.
2. Inneres Schlußstück abnehmen.

3. Hinterrad wird nach einer seitlichen Verschiebung nach rechts frei.
4. Beim Wiedereinbau des Hinterrades ist auf den zwischen der Nabe und dem Kettenradlager befindlichen Filzring (25/4) zu achten.

d) Kettenspannen

Zur Beachtung!

Jede Kette muß etwas durchhängen, sie darf nie unter Spannung laufen. Zu stramm laufende Ketten führen zu einem erhöhten Lagerverschleiß, sie verziehen sich rasch und haben einschl. der Kettenräder eine kurze Lebensdauer.

Der Kettendurchhang soll in der Antriebsmitte, d. h. zwischen den beiden Kettenrädern, etwa 2 cm betragen (Bild 27 b und c); bei kurzen Ketten, wie z. B. bei der Magnetcette, etwa 1 cm.

Spannen der Magnetcette (Bild 26)

1. Rechte Fußraute lösen und nach hinten klappen: die zwischen der linken Tragplatte und dem Antriebsgehäuse befindliche Mutter nur so weit lösen, bis die Fußrauterstange mit ihrem Einpaß (26/14) aus der Tragplatte kommt — also nicht abnehmen.
2. Fußschaltung abnehmen: Befestigungsmutter abschrauben, Bolzen an Schaltstange nach Lösen des Splintes entfernen, Fußschaltung evtl. durch leichte Schläge lockern.
3. Beide Muttern (26/10 und 11) lösen.
4. Lichtmaschine in Pfeilrichtung um den Bolzen der linken Mutter schwenken und rechte Mutter wieder festziehen.
5. Spannung der Magnetcette an der Kontrollöffnung (Bild 7) des Antriebsgehäusedeckels prüfen; die Lichtmaschine entsprechend schwenken.
6. Stimmt der Kettendurchhang, dann beide Bolzenmutter (26/10 und 11) gut festziehen und in rückgängiger Folge die Fußschaltung und die rechte Fußraute wieder anbringen.

Spannen der Antriebskette (Motor—Getriebe) (Bild 9)

1. Beide Muttern der Getriebebefestigungsbolzen (9/6) lösen.
2. Getriebe durch Drehen der Verstellmutter (9/7) in die gewünschte Stellung bringen. Durchhang am Schauloch (Bild 7) des Antriebsgehäusedeckels prüfen.

3. Nach erfolgtem Spannen der Kette beide Muttern wieder sehr kräftig anziehen.

Sofern das Getriebe nach mehrmaligem Kettenspannen ziemlich nach hinten geschoben ist, so kann eine Nachstellung der Schaltstange erforderlich werden. In diesem Fall verfähre man wie unter Ziffer 28 b beschrieben.

Spannen der Hinterradkette

1. Schaulochdeckel (12/5) abnehmen. Spannband für Kettenkasten durch Lösen der unten sitzenden Spannschraube (12/3) lockern.
2. Steckachsenmutter (24/3) und Mutter (12/9) zur Kettenradlagerung lösen.
3. Kette durch gleichmäßiges Zuschrauben der Kettenspannschrauben (12/7 und 24/5) nach Lösen ihrer Gegenmutter auf richtigen Durchhang (etwa 2 cm) bringen (Bild 27 b und c).
4. Kettenspannschrauben durch Gegenmuttern sichern.
5. Steckachsenmutter und Mutter zur Kettenradlagerung gut festziehen.
6. Spannschraube für Spannband am Kettenkasten festziehen und zum Schluß Schauloch mit Deckel wieder verschließen.

Beide Ketten, die Antriebskette und die Hinterradkette, dürfen an keiner Stelle ohne Durchhang laufen, deshalb überzeuge man sich während eines Kettenumlaufes, daß die Ketten in keiner Stellung spannen. Gerade bei ungleichmäßig verzogenen Ketten achte man darauf, daß im spannenden Trümm etwas Durchhang vorhanden ist. Vor dem Auslegen neuer Ketten sind stark abgenutzte Kettenräder auszuwechseln.

e) Reifenmontage (Bild 34)

In der Mitte der Radfelgen befindet sich eine vertiefte Rinne, das sogenannte Tiefbett, während die erhöhte Auflagefläche des Reifens Felgenschulter genannt wird. Das Tiefbett ist erforderlich, um die Stahldrahteinlage (nicht dehnbare Deckenränder) der Reifen über die Felgenränder zu bringen. Wenn nämlich der Drahtwulst von der Felgenschulter auf einer Seite der Felge in das Tiefbett geschoben wird (34/a), gewinnt man auf der anderen Seite einen entsprechend großen Spielraum, der es ermöglicht, die Decke über den Felgenrand hinwegzuheben (34b/Pfeil). Keinesfalls darf der Reifen mit Gewalt aufgebracht werden, da sonst die Drahteinlage reißt.

f) Überwachen des Luftdruckes

Die richtige Einhaltung des Reifenluftdruckes ist wichtig, um einen vorzeitigen Verschleiß zu verhindern.

Der Reifendruck beträgt:

am Vorderrad	1,25 atü
am Hinterrad, je nach Belastung	1,25—1,75 atü

Die Reifen werden mit der am Rahmen angebrachten Luftpumpe (14/2) aufgepumpt. Man schraubt das auf dem Ventil sitzende Klappchen ab und dafür den Ansatz des Pumpenschlauches an.

Ist der Luftdruck zu groß oder will man die Luft aus irgend einem Grund ablassen, so drückt man mit dem Finger auf das sichtbare Ende des Ventilansatzes oder schraubt den Ventilkörper heraus, wobei man das umgekehrte Ventilläppchen als Schraubenzieher benutzt. Nach dem Einschrauben des Ventilkörpers und erfolgtem Aufpumpen des Reifens ist das Ventilläppchen unbedingt wieder aufzuschrauben, da es als Dichtung dient.

Anweisung über Reifens flicken enthält das beiliegende Flickzeug.

g) Nachstellen der Bremsen

Die Vorderradbremse wird durch die geränderte Schraube (23/7) nach Lösen der ebenfalls geränderten Gegenmutter nachgestellt. Das Vorderrad ist dabei aufzubocken, um prüfen zu können, ob die Bremsbacken bei gelöster Bremse nicht an der Bremstrommel anliegen und schleifen.

Die Hinterradbremse hat am hinteren Bremshebel auf der Bremszugstange eine geränderte Stellschraube (12/12), die durch Federdruck gegen selbsttätiges Lösen gesichert ist.

Wirken die Bremsen trotz Nachstellens nicht, so können sie verölt oder der Belag stark abgenutzt sein. Im ersteren Fall ist der Belag mit Reinigungsflüssigkeit zu entfetten, bei starker Abnutzung zu erneuern.

h) Nachstellen der Vorderradgabel

Vorhandenes seitliches Spiel zwischen den Schwinghebeln wird durch Nachstellen der drei Bolzenschrauben (13/3) nach vorherigem Lösen der Gegenmuttern beseitigt. Nach erfolgtem Nachstellen müssen die sechs Abstandscheiben zwischen Gabel und Schwinghebel noch von Hand gedreht werden können.

i) Verstellen der Kniekissen (Bild 29)

Im Falle einer notwendigen Verstellung dreht man die Kniekissen aus der waagrechten Stellung heraus, streift die Gummikissen ab und setzt die Aufnahmeplatten je nach Wunsch vor oder zurück. Man schraubt man letztere wieder bis auf einen halben Gewindegang fest, schiebt die vorher in Wasser getauchten Gummikissen auf und stellt schließlich die Kniekissen wieder waagrecht.

Berlin, den 24. 4. 41.

Oberkommando des Heeres

Heereswaffenamt

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

R o ch

Bild 1

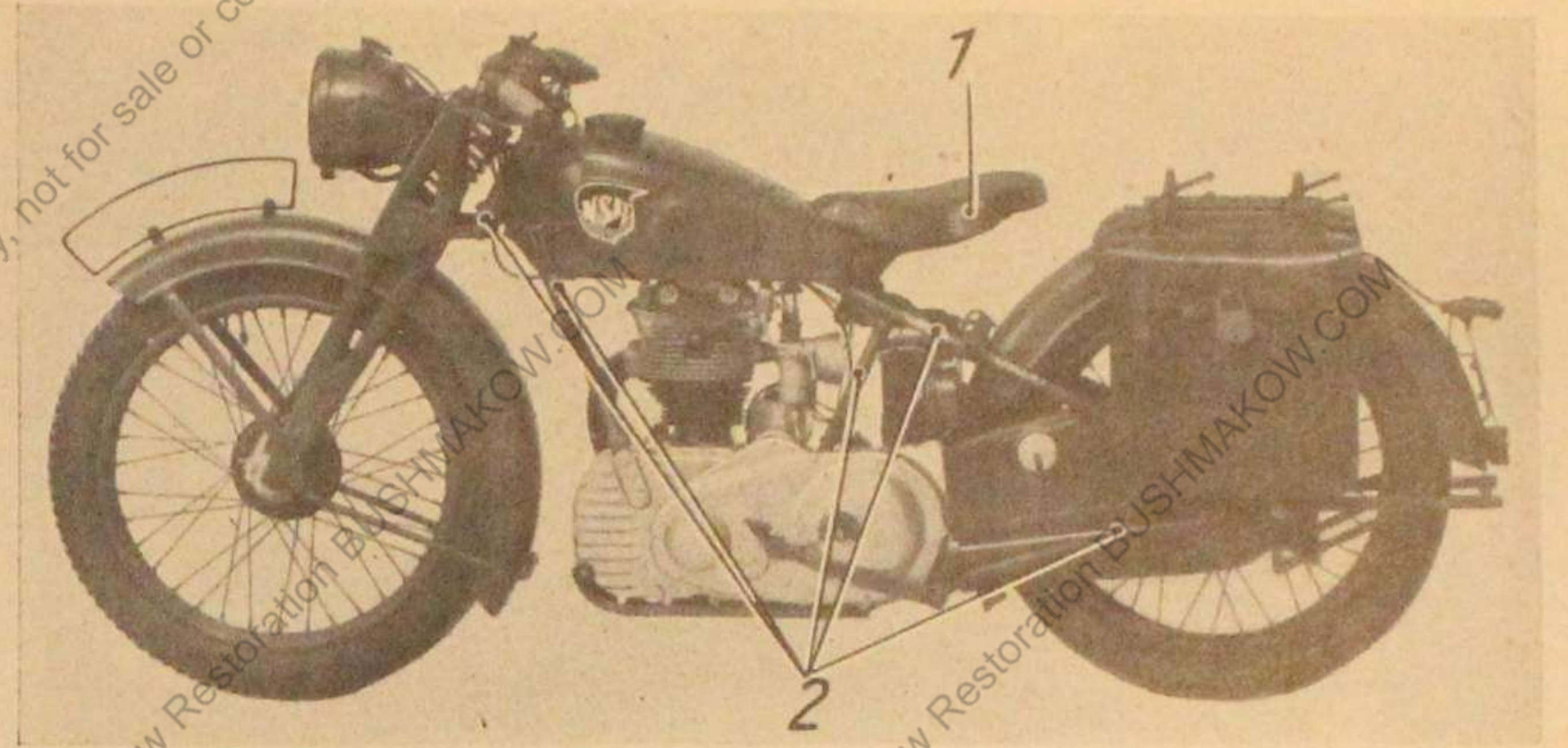
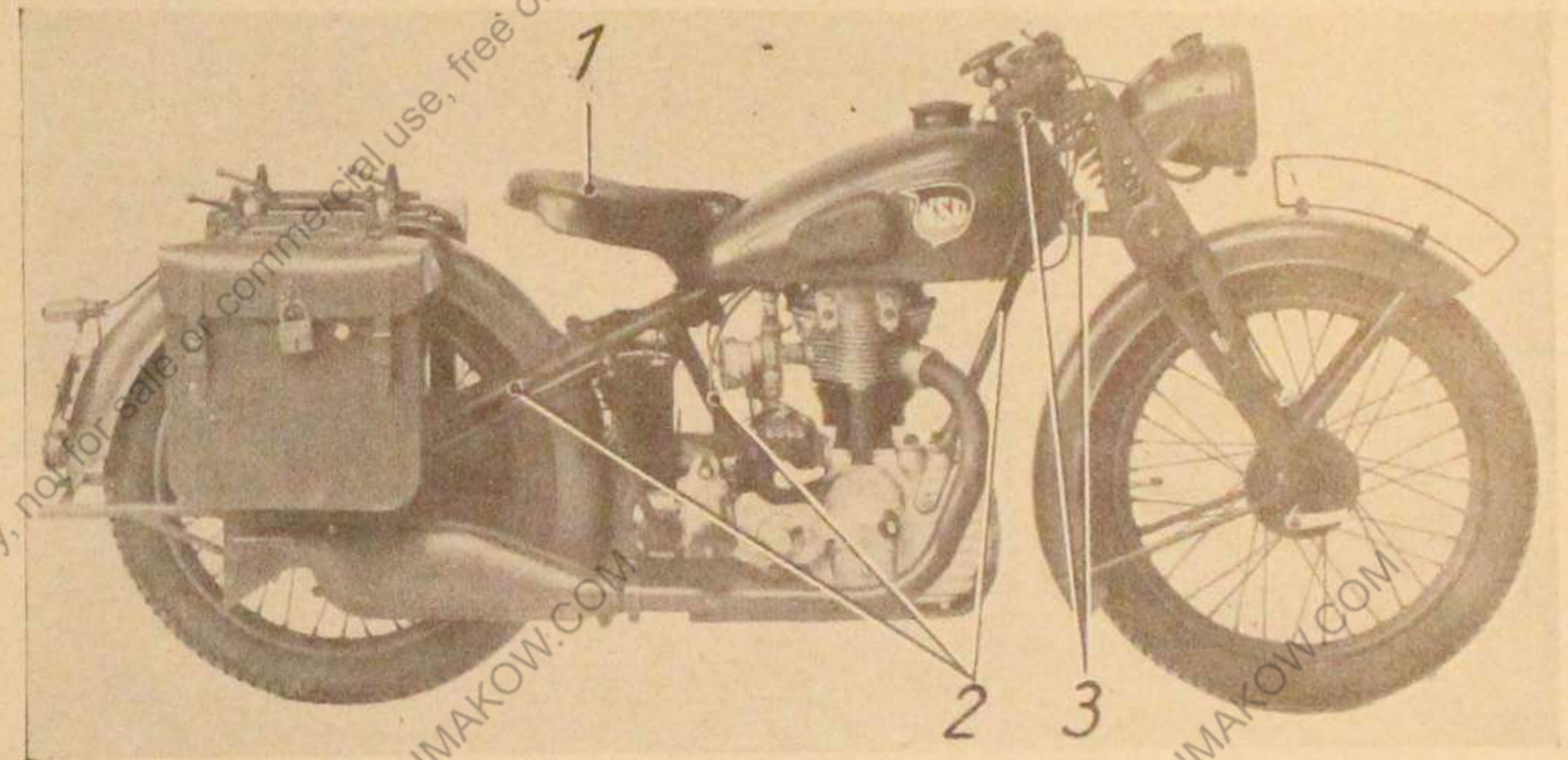


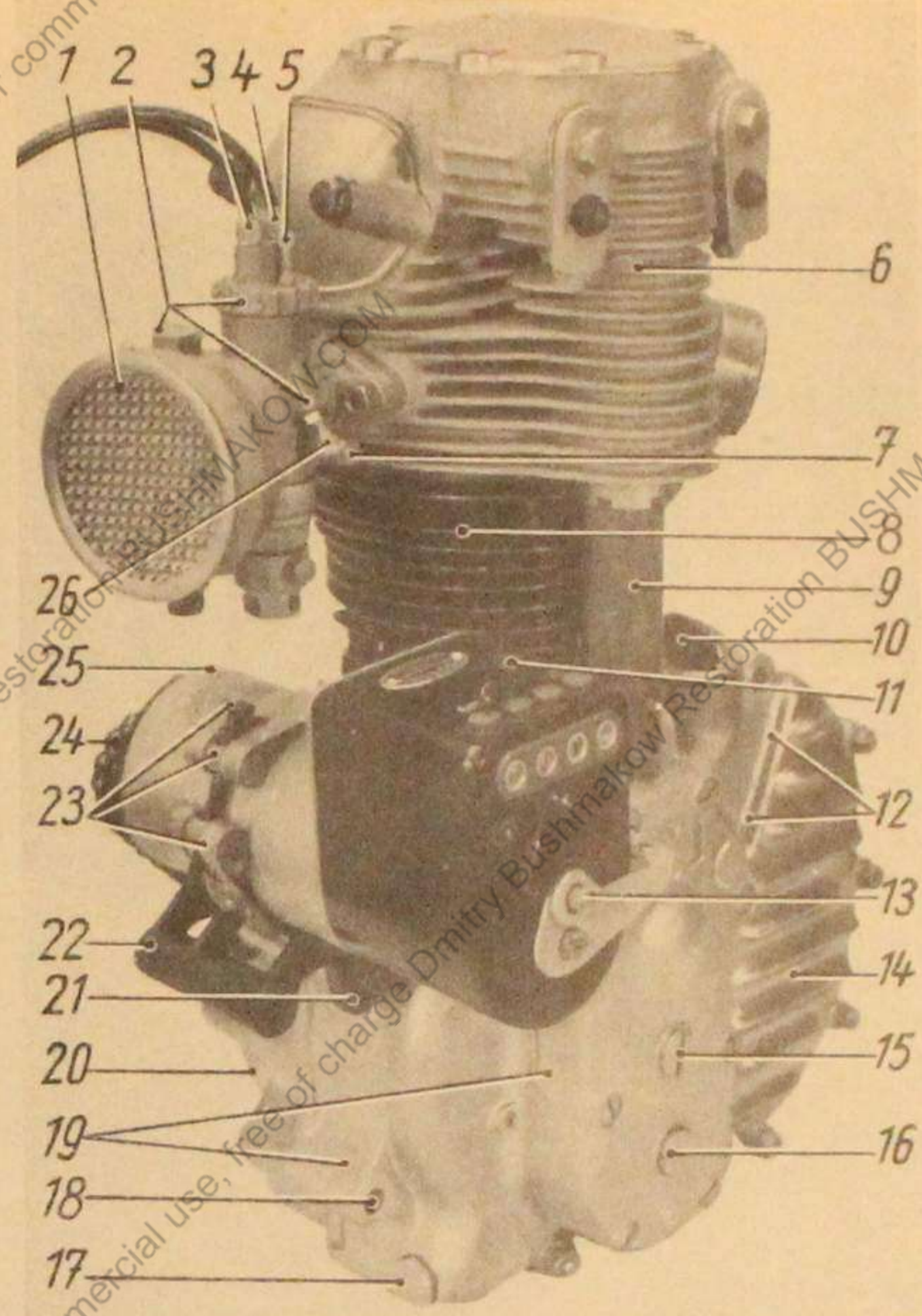
Bild 1 a



Gesamtansicht von links und rechts

- 1 Schwingsattel
- 2 Rahmen
- 3 Steuerungslager

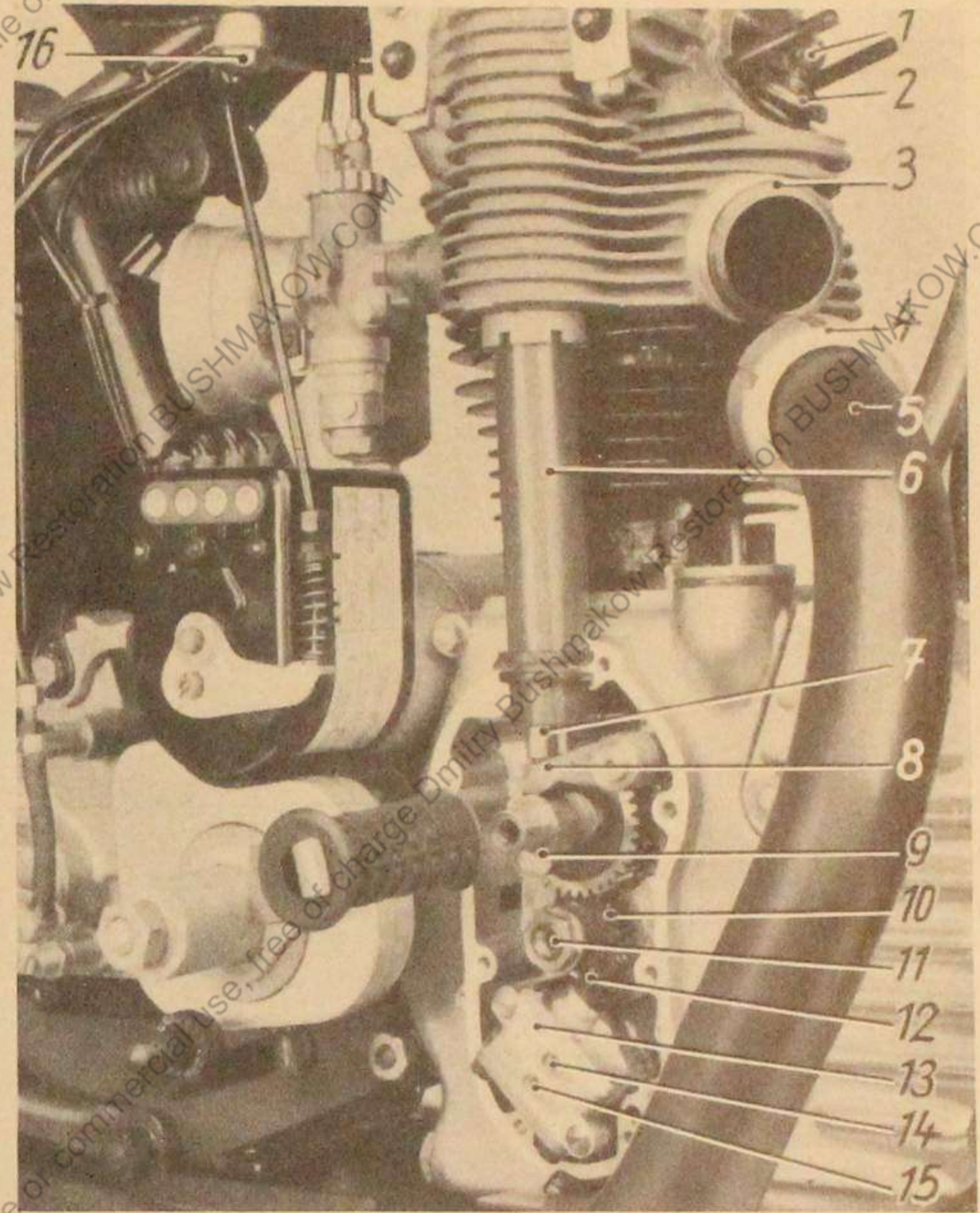
Bild 2



Motor

- | | | | |
|----|------------------------------------------|----|---------------------------------------------------|
| 1 | Luftfilter | 14 | Ölbehälter |
| 2 | Bergaser | 15 | Verlufstopfen, oben am Ölzufluß der rechten Achse |
| 3 | Stellschraube für Luftregulierung | 16 | Verlufstopfen unten am Kugelventil |
| 4 | Stellschraube für Gaschieberregulierung | 17 | Ölsieb in der rechten Kurbelgehäusehälfte |
| 5 | Drosselschraube | 18 | Hintere untere Motorbefestigung |
| 6 | Zylindertopf | 19 | Rechte Kurbelgehäusehälfte und Steuerrädergehäuse |
| 7 | Verlauf Stellschraube am Bergaser | 20 | Linke Kurbelgehäusehälfte |
| 8 | Zylinder | 21 | Hintere, obere Motorbefestigung |
| 9 | Verkleidung für die Pleistangen | 22 | Lagerbock für Lichtmaschine |
| 10 | Verlufschraube für Ölfüllstutzen | 23 | Spannband für Lichtmaschine |
| 11 | Umschalter von Lichtmaschine zum Sammler | 24 | Antriebsstange für Lichtmaschine |
| 12 | Vordere Motorbefestigung am Rahmen | 25 | Lichtmaschine |
| 13 | Kapsel (gerändelt) für Nocken-schmierung | 26 | Gaschieber-Anschlagschraube |

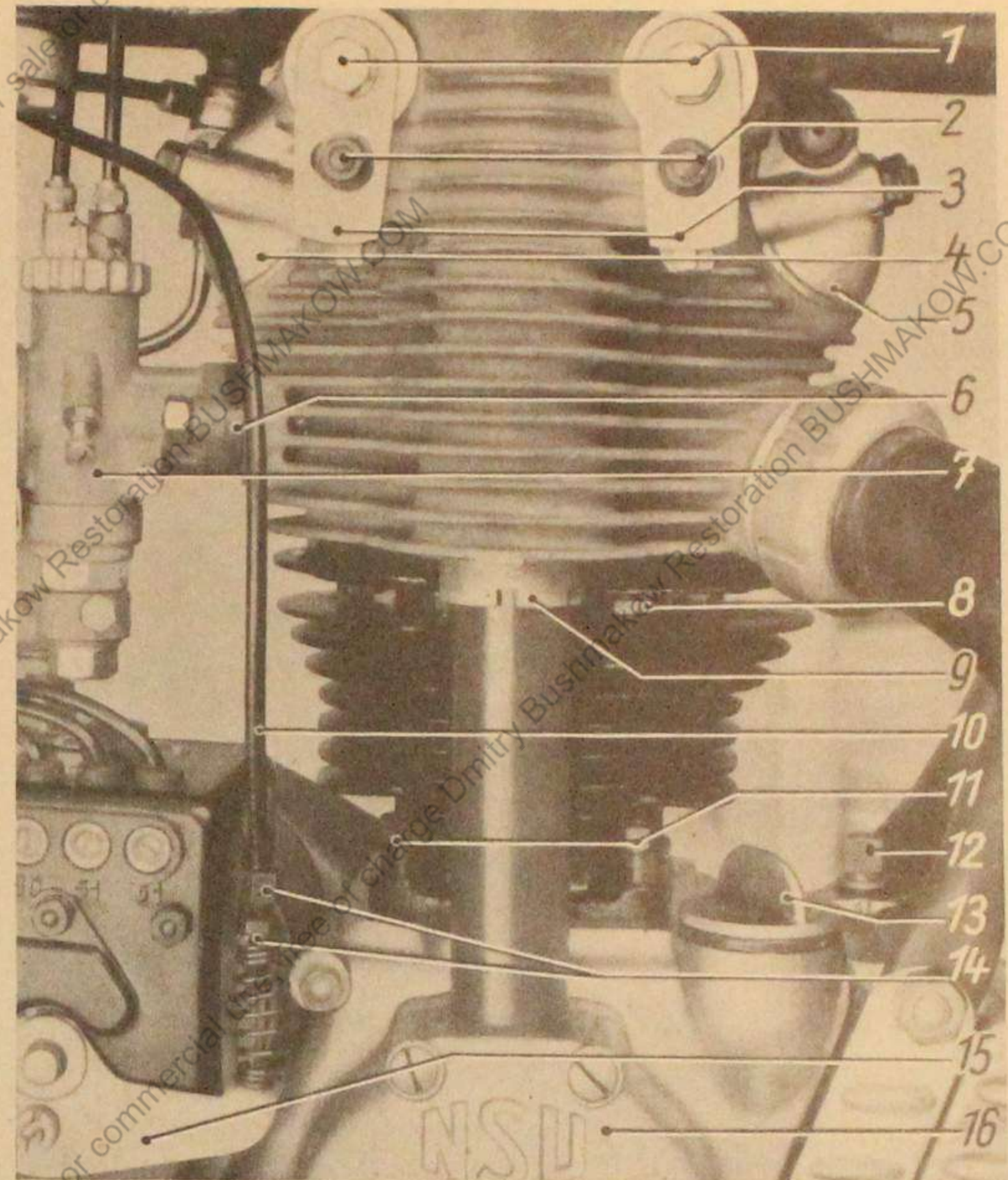
Bild 3



Motor von rechts, Steuergehäuse geöffnet

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Kipphebel für Auslaß | 10 Rechtes Antriebsrad für Ventil- |
| 2 Auslaßventil | steuerung |
| 3 Auslaßstützen am Zylinderkopf | 11 Ölzufluß an rechter Achse |
| 4 Überwurfmutter am Auspuffrohr | 12 Schneckenrad für Ölpumpe |
| 5 Auspuffrohr | 13 Ölpumpe |
| 6 Verkleidrohr für die Stoßstangen | 14 Druckpumpe |
| 7 Stoßstangen | 15 Saugpumpe |
| 8 Schwinghebel | 16 Schraube für Ausgleichleitung |
| 9 Nockenrad | |

Bild 4



Rechte Motorseite mit Einstell-Stala für Ventilspiel

- | | |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 Befestigungsschraube für Einstell- | 9 Mutter für Verkleidrohr |
| stala | 10 Drahtzug für Zündverstellung |
| 2 Befestigungsmutter für Einstellstala | 11 Mutter für Zylinderbefestigung |
| 3 Einstellstala | 12 Ölmeßstab |
| 4 Deckel für Einlaßventil | 13 Verschlußschraube für Steinfüll- |
| 5 Deckel für Auslaßventil | stutzen |
| 6 Dichtung am Vergaseranschluß | 14 Nachstellschraube für Zündverstellung |
| 7 Vergaser | 15 Zündungsverstellhebel |
| 8 Befestigungsmutter für Zylinder- | 16 Steuergehäusedeckel |
| kopf | |

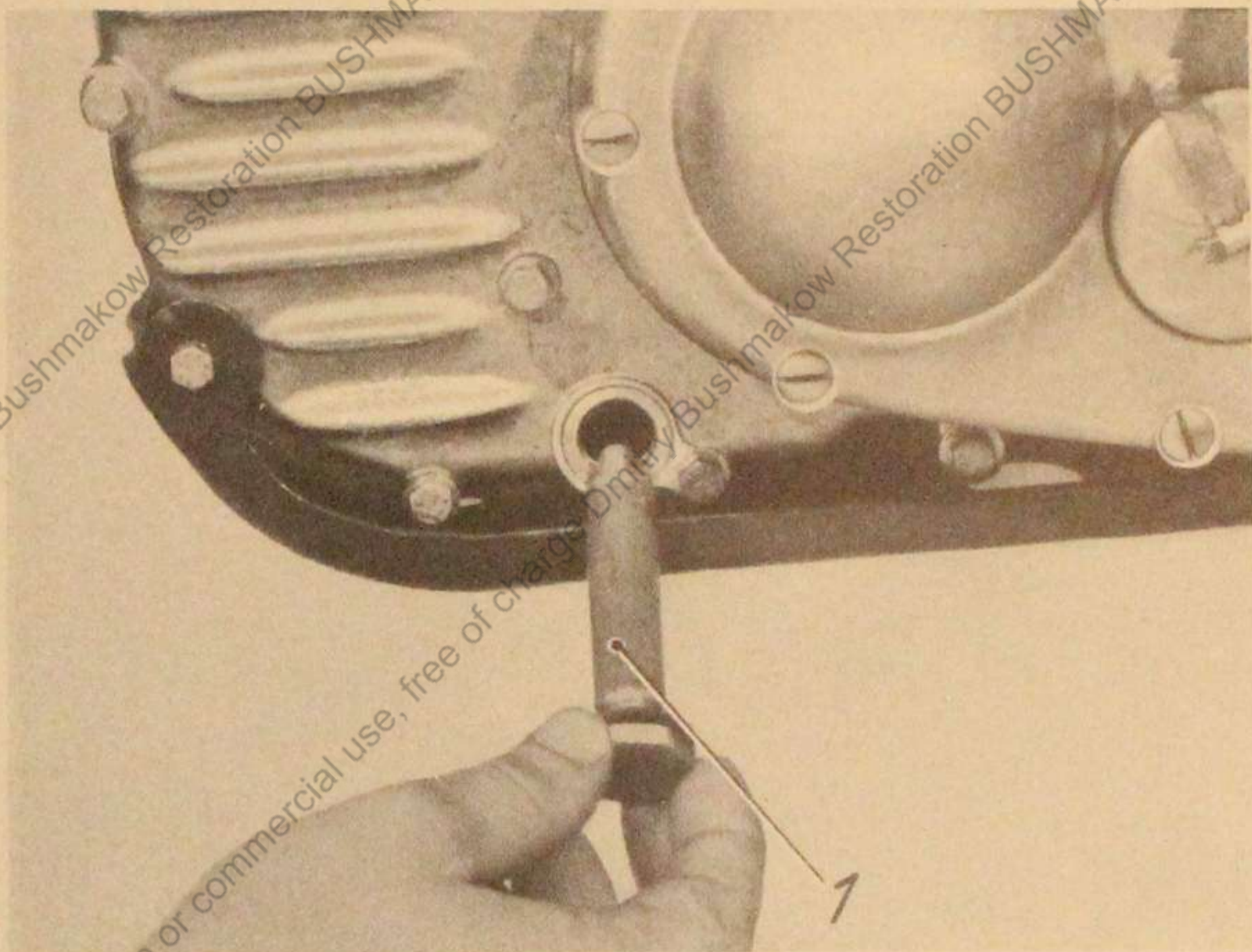
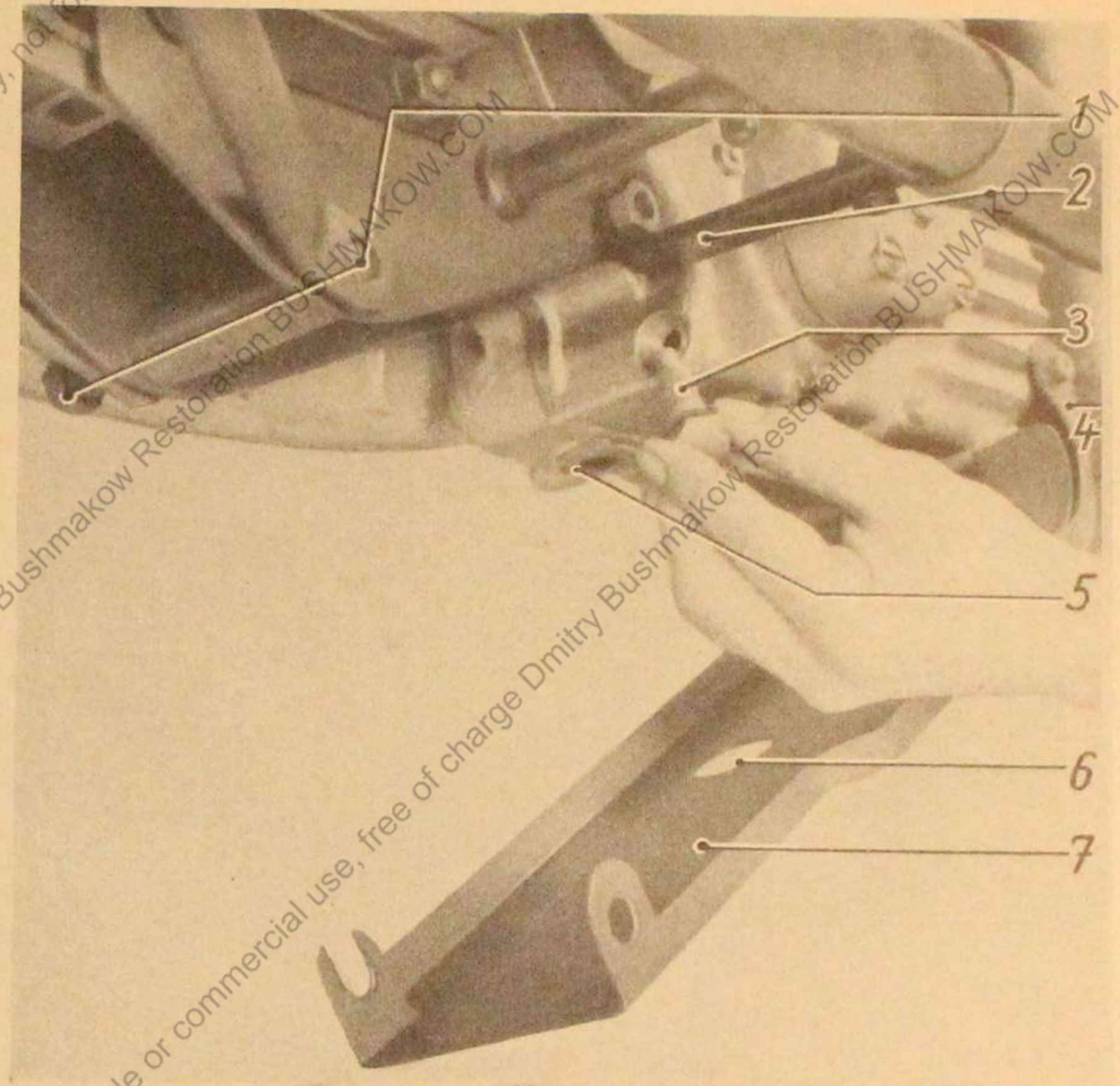


Bild 5

Ölfieb am Ölbehälter

1 Ölfieb

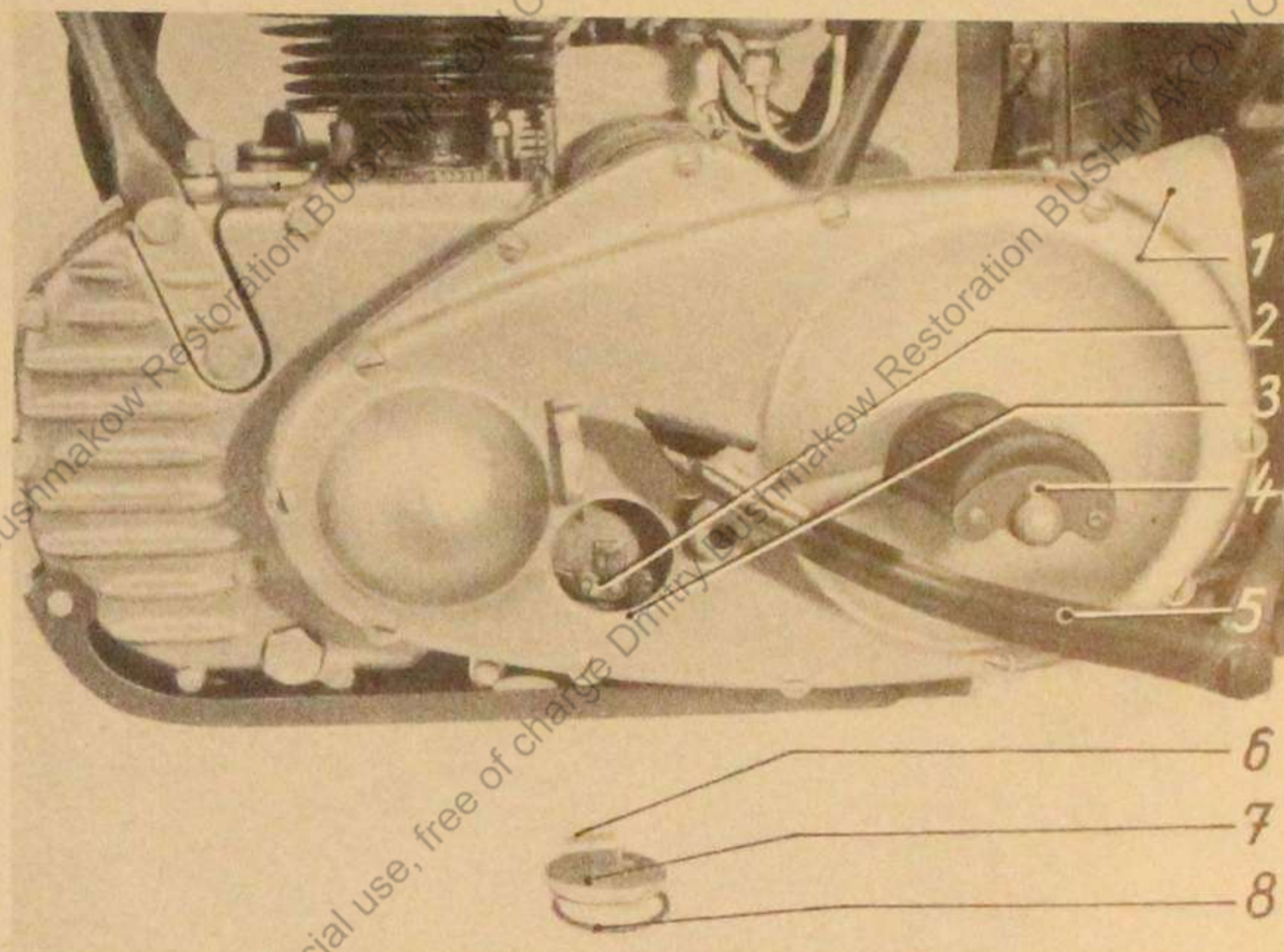
Bild 6



Ölsieb am Kurbelgehäuse

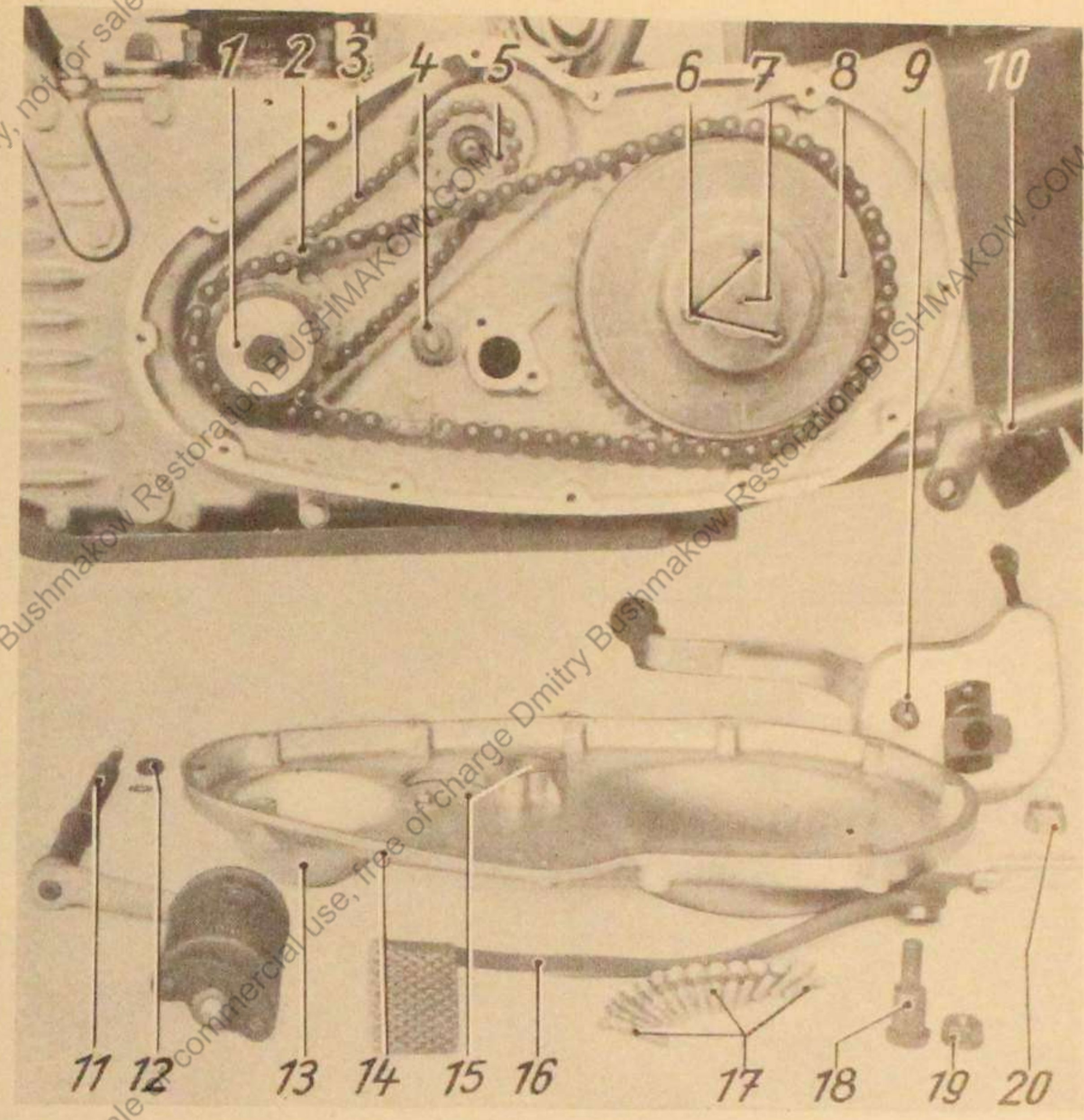
- 1 Schraube an der unteren Hintergabel und Befestigung für den Motor-Unterschuh
- 2 Strebe für Auspuffrohr
- 3 Ölsieb
- 4 Vordere Befestigung des Motor-Unterschuhes
- 5 Dlablaßschraube
- 6 Öffnung im Motor-Unterschuh für Dlablaßschraube
- 7 Motor-Unterschuh

Bild 7



Antriebsgehäuse

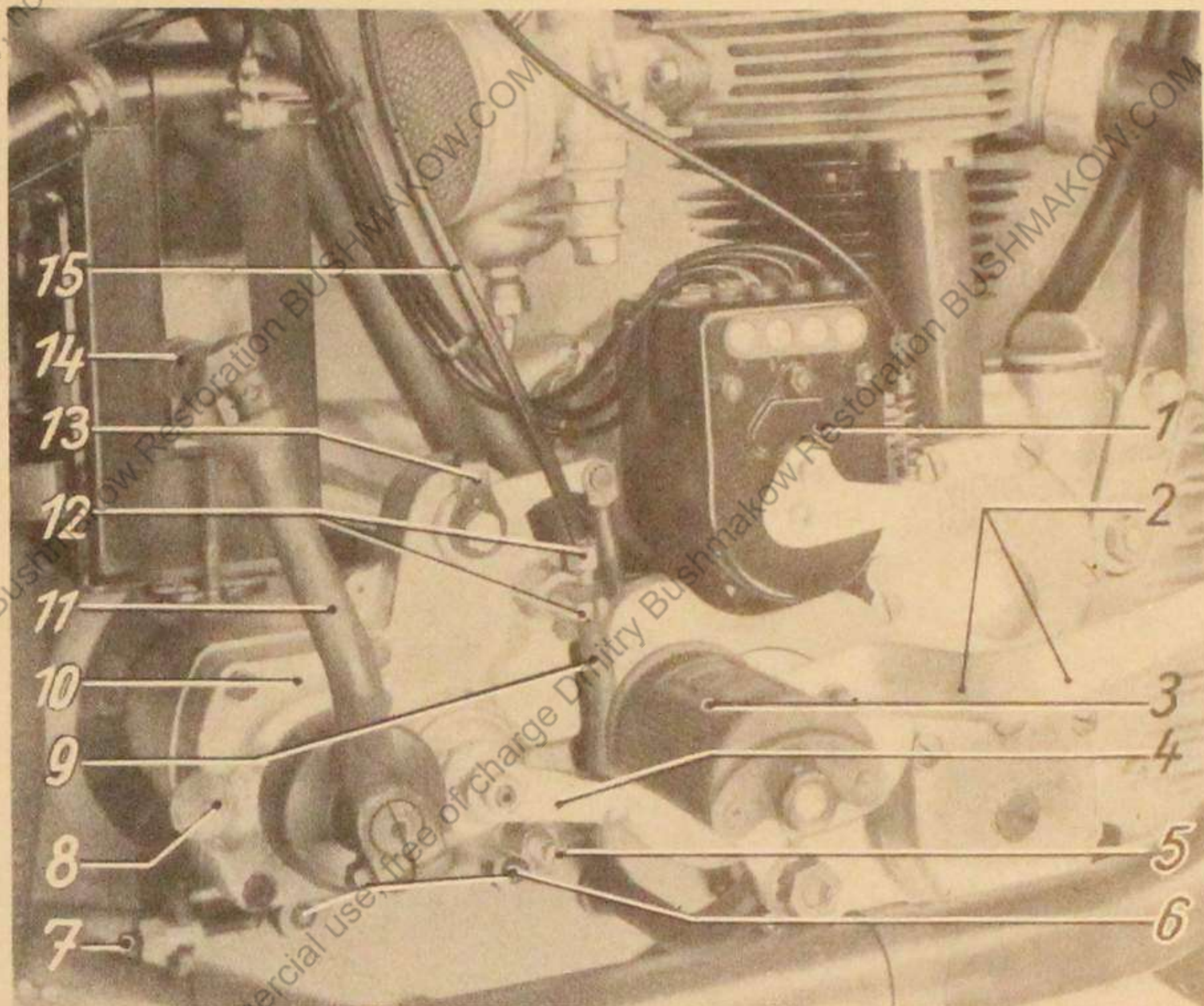
- 1 Antriebsgehäuse
- 2 Verbindungsglied für Antriebskette Motor-Getriebe
- 3 Schauloch
- 4 Linke Fußraufe
- 5 Fußbremshebel
- 6 Splint
- 7 Schaulochdeckel
- 8 Gummidichtung für Schaulochdeckel



Antriebsgehäuse geöffnet

- | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1 Stoßdämpfer auf linker Motorachse | 12 Befestigungsmutter für linke Fußraße |
| 2 Antriebskette für Motor-Getriebe | 13 Antriebsgehäusedeckel |
| 3 Antriebskette für Lichtmaschine | 14 Große Papierdichtung am Antriebsgehäuse |
| 4 Befestigungsmutter für Antriebsgehäuse | 15 Kleine Papierdichtung im Antriebsgehäuse |
| 5 Antriebskettenrad an der Lichtmaschine | 16 Fußbremshebel |
| 6 Schrauben für die Kupplungsfedern | 17 Senkschrauben für Antriebsgehäusedeckel |
| 7 Sicherungsscheibe mit Schraube | 18 Haltebolzen für Fußbremshebel |
| 8 Kupplung | 19 Mutter für Haltebolzen |
| 9 Fußschaltung | 20 Befestigungsmutter für Fußschaltung |
| 10 Anschlagsschraube für Fußbremshebel | |
| 11 Linke Fußrastenstange | |

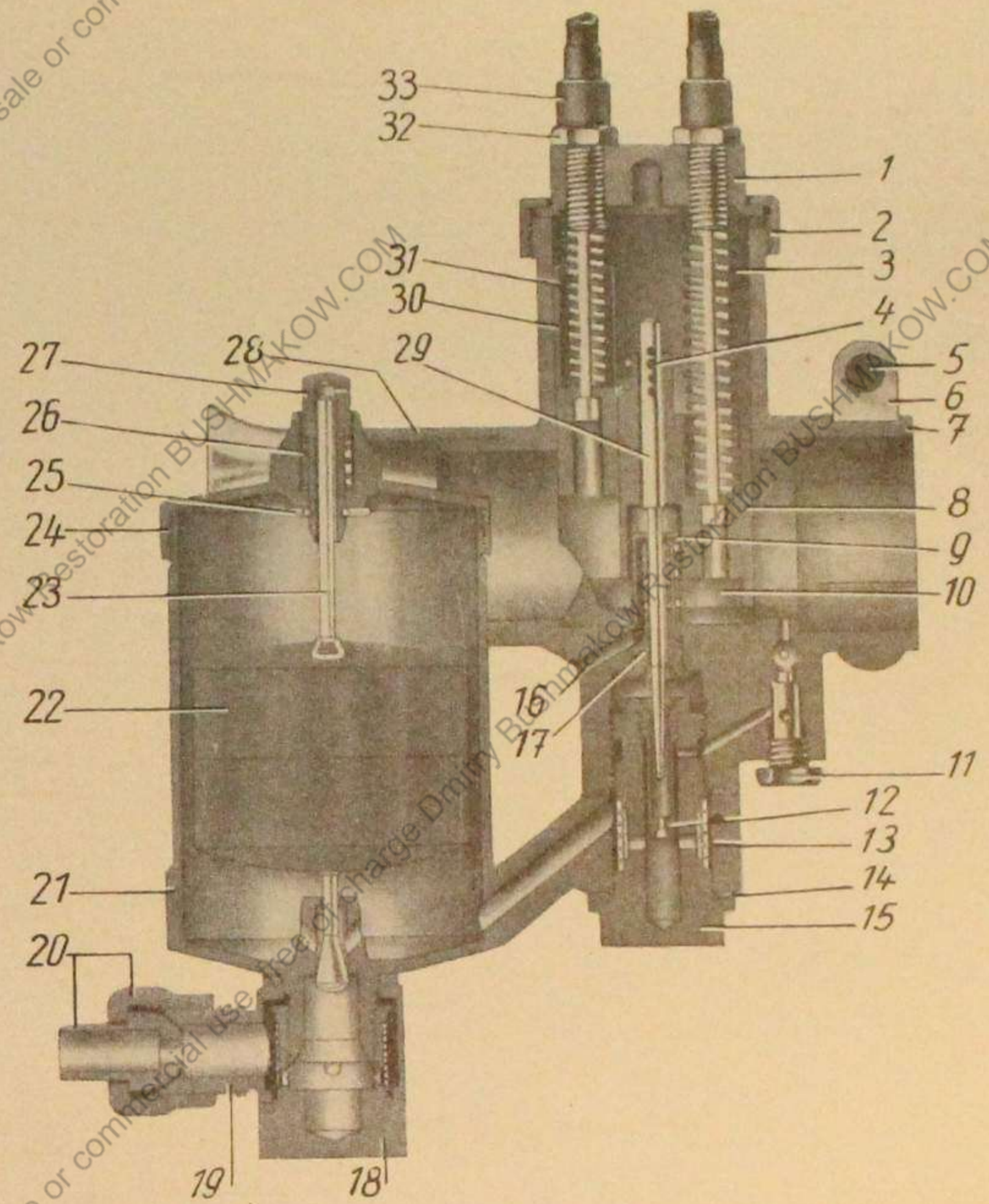
Bild 9



Getriebe

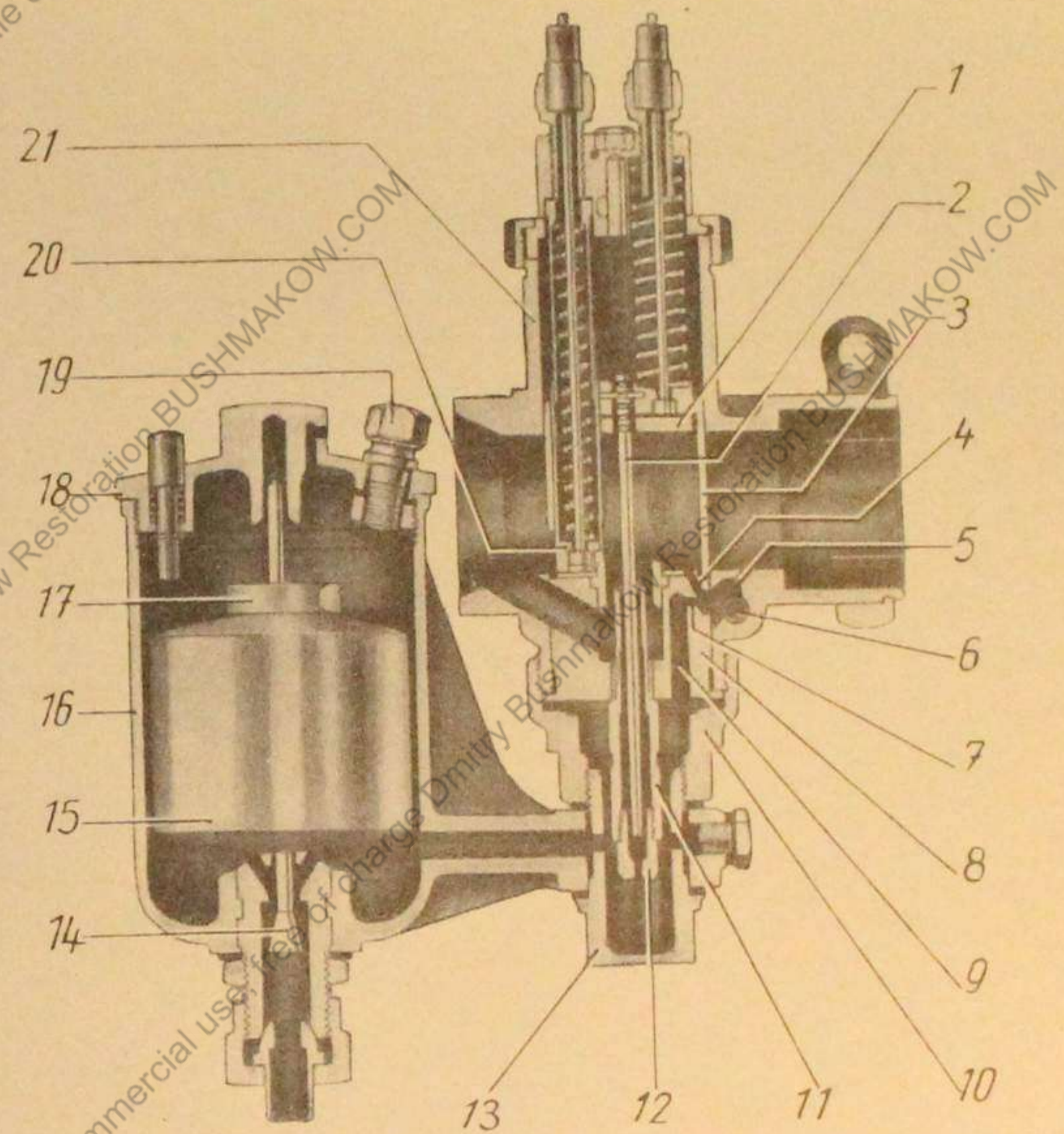
- | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 Lichtmaschine | 9 Gummihülle für Kupplungsbetätigung |
| 2 Fußhebel für Fußschaltung | 10 Vierganggetriebe |
| 3 Rechte Fußraute | 11 Startkurbel |
| 4 Kupplungshebel | 12 Stellschraube für Kupplungsbetätigung |
| 5 Stellschraube für Schaltverriegelung | 13 Leerlaufanzeige |
| 6 Getriebe-Befestigungsschrauben | 14 Einklappbarer Tritt für Startkurbel |
| 7 Getriebe-Verstellmutter | 15 Drahtzug für Kupplungsbetätigung |
| 8 Verschlusschraube am Getriebe-Einfallstutzen | |

Bild 10



Gräzin-Doppelpolbenvergaser

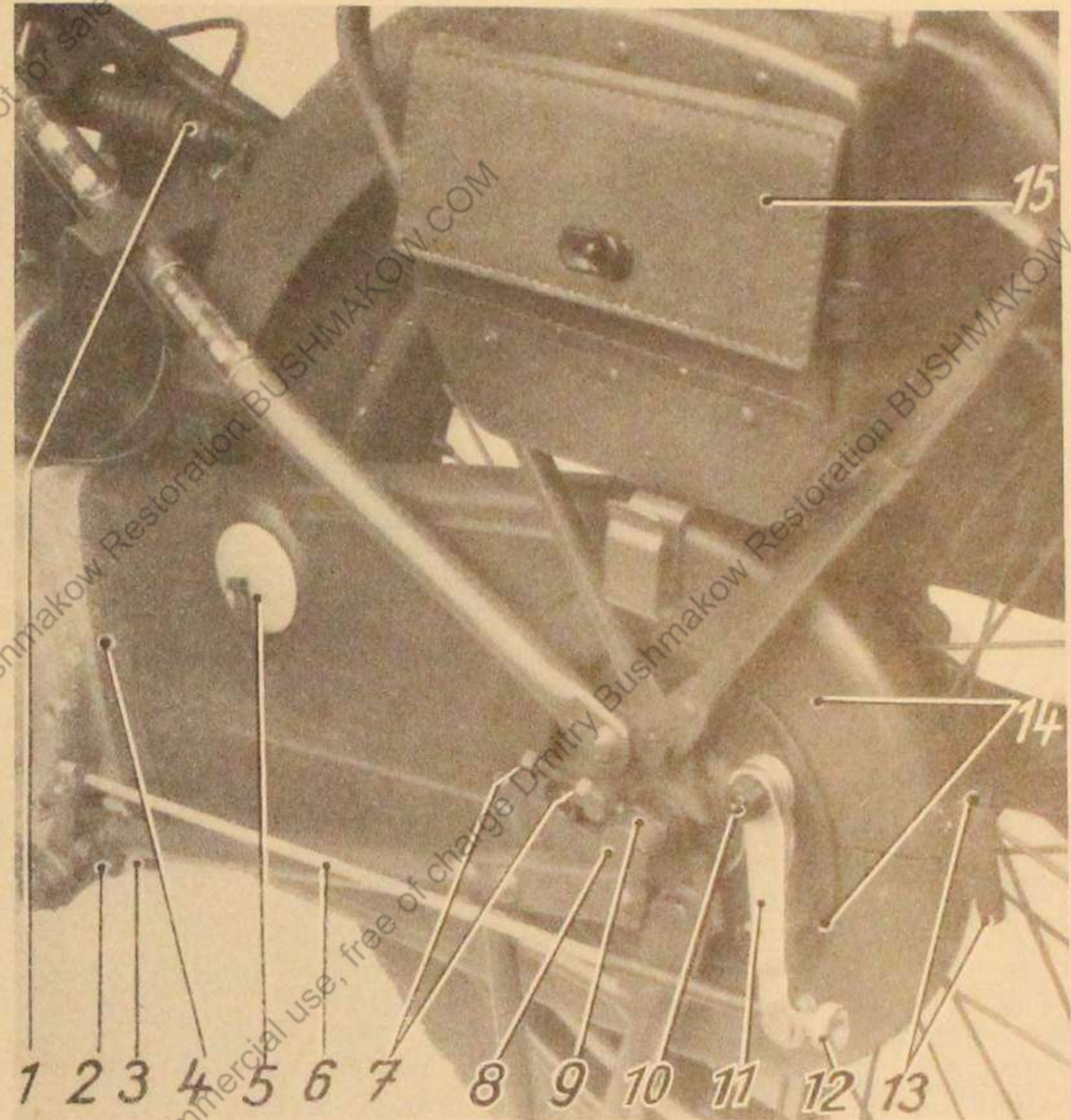
- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 Deckelplatte | 18 Abschlussschraube |
| 2 Deckelverschraubung | 19 Kraftstoffanschluß |
| 3 Feder für Gaspolben | 20 Überwurfmutter mit Dichtkegel |
| 4 Klemme für Düsenadel | 21 Schwimmergehäuse |
| 5 Schraube für Klemmring | 22 Schwimmer |
| 6 Klemmring | 23 Schwimmemmel |
| 7 Vergasergehäuse | 24 Gehäusedeckel |
| 8 Gaspolben | 25 Tupperklemme |
| 9 Mischrohr | 26 Tupperfeder |
| 10 Mischraum im Gaspolben | 27 Tupper |
| 11 Leerlaufdüse | 28 Saugrohr |
| 12 Hauptdüse | 29 Düsenadel |
| 13 Filterstieb | 30 Luftpolben |
| 14 Dichtring | 31 Feder für Luftpolben |
| 15 Verbindungshalteschraube | 32 Mutter |
| 16 Kanal für Bremsluft | 33 Nuthschraube für Drahtzug |
| 17 Düsenadelrohr | |



Amal-Doppelpolbenvergaser

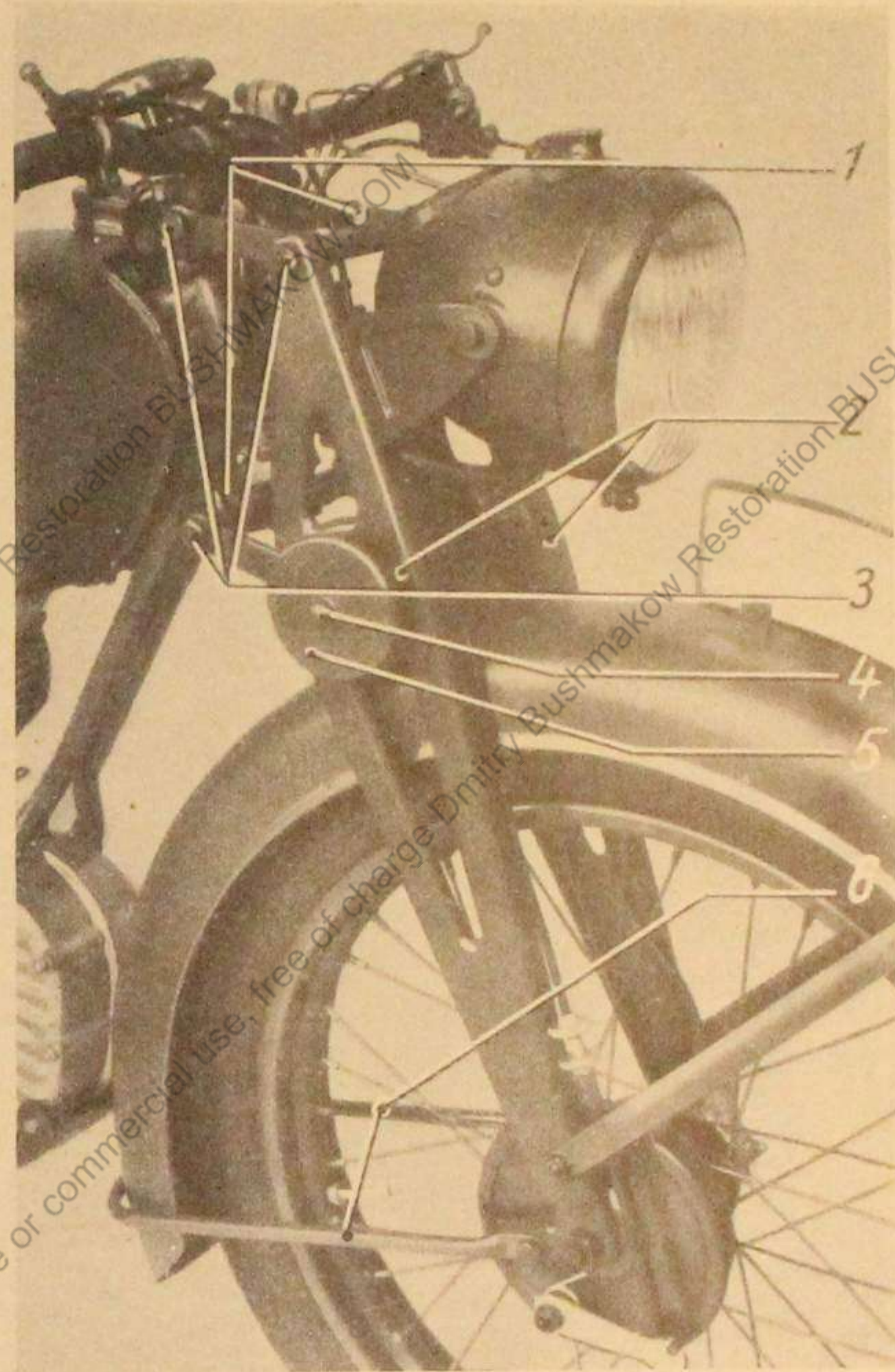
- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1 Einfaßstück | 11 Düsenadelrohr |
| 2 Düsenadel mit Klemmfeder | 12 Hauptdüse |
| 3 Gaskolben | 13 Verbindungshalteschraube |
| 4 Leerlaufbohrung innerhalb des Gas- | 14 Schwimmernadel |
| kolbens | 15 Schwimmer |
| 5 Leerlaufbohrung in Saugleitung | 16 Schwimmergehäuse |
| 6 Leerlaufluftschraube | 17 Klemmfeder für Schwimmernadel |
| 7 Leerlaufdüse | 18 Schwimmergehäusedeckel |
| 8 Düsenblock | 19 Halteschraube |
| 9 Kraftstoffkanal für Leerlauf | 20 Luftkolben |
| 10 Mischkammeranschlußmutter | 21 Vergasergehäuse |

Bild 12



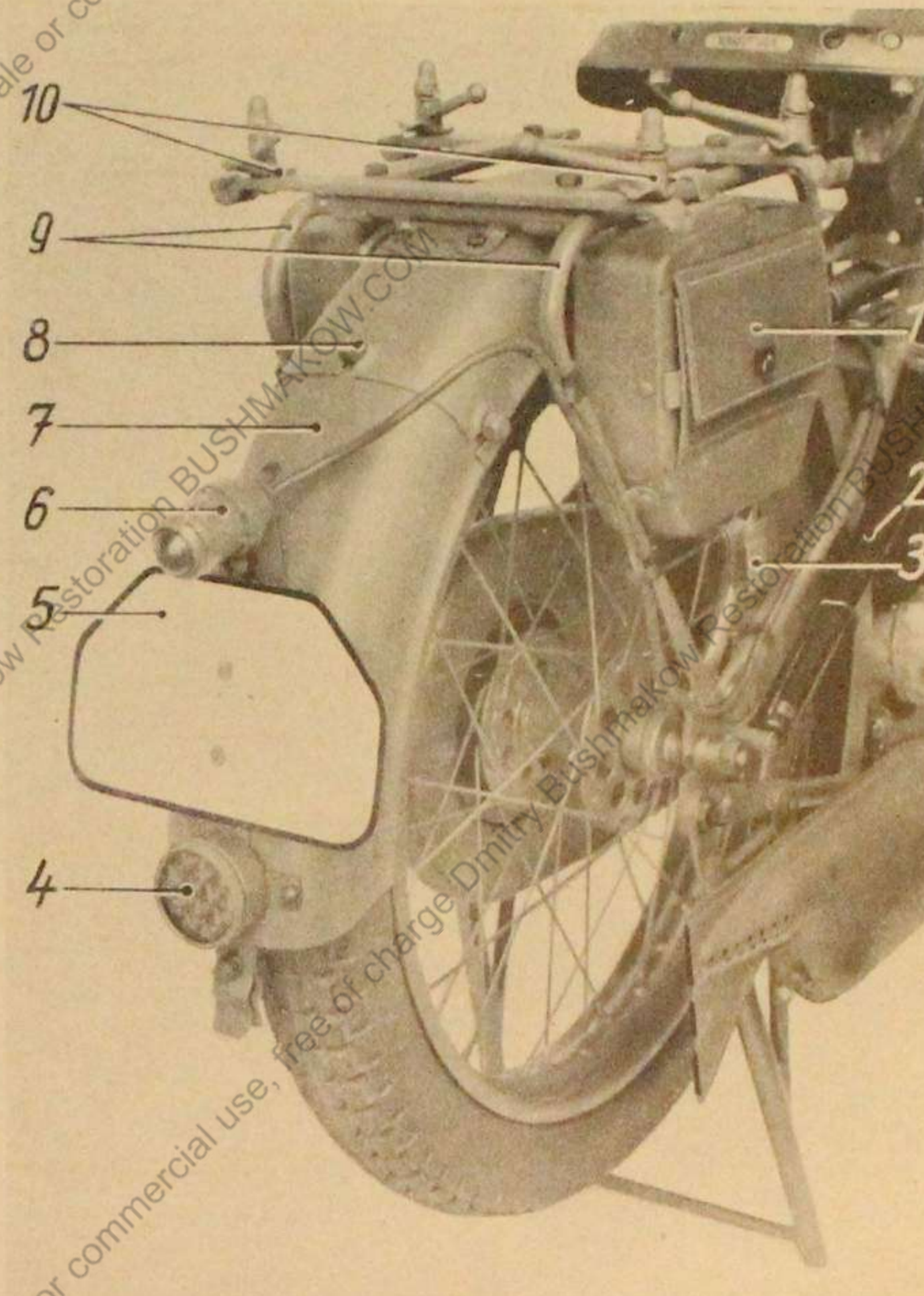
Kettenkasten

- | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 Verstellerschraube an der Schwinge | 8 Steckachse |
| 2 Aufschlagsschraube für Fußbremshebel | 9 Mutter zur Kettenrad-Lagerung |
| 3 Schraube für Spannband zum Kettenkasten | 10 Schmierloch am Bremschlüssel |
| 4 Spannband zum Kettenkasten | 11 Bremshebel an der Hinterradbremse |
| 5 Schaulochdeckel am Kettenkasten | 12 Verstellmutter an der Hinterradbremse |
| 6 Zugstange für Hinterrad-Bremse | 13 Hintere Befestigungsschraube mit Muttern für Kettenkasten |
| 7 Linke Nachstellerschraube zum Kettenspannen mit Gegenmutter | 14 Kettenkasten |
| | 15 Linke Werkzeugtasche |



Federgabel

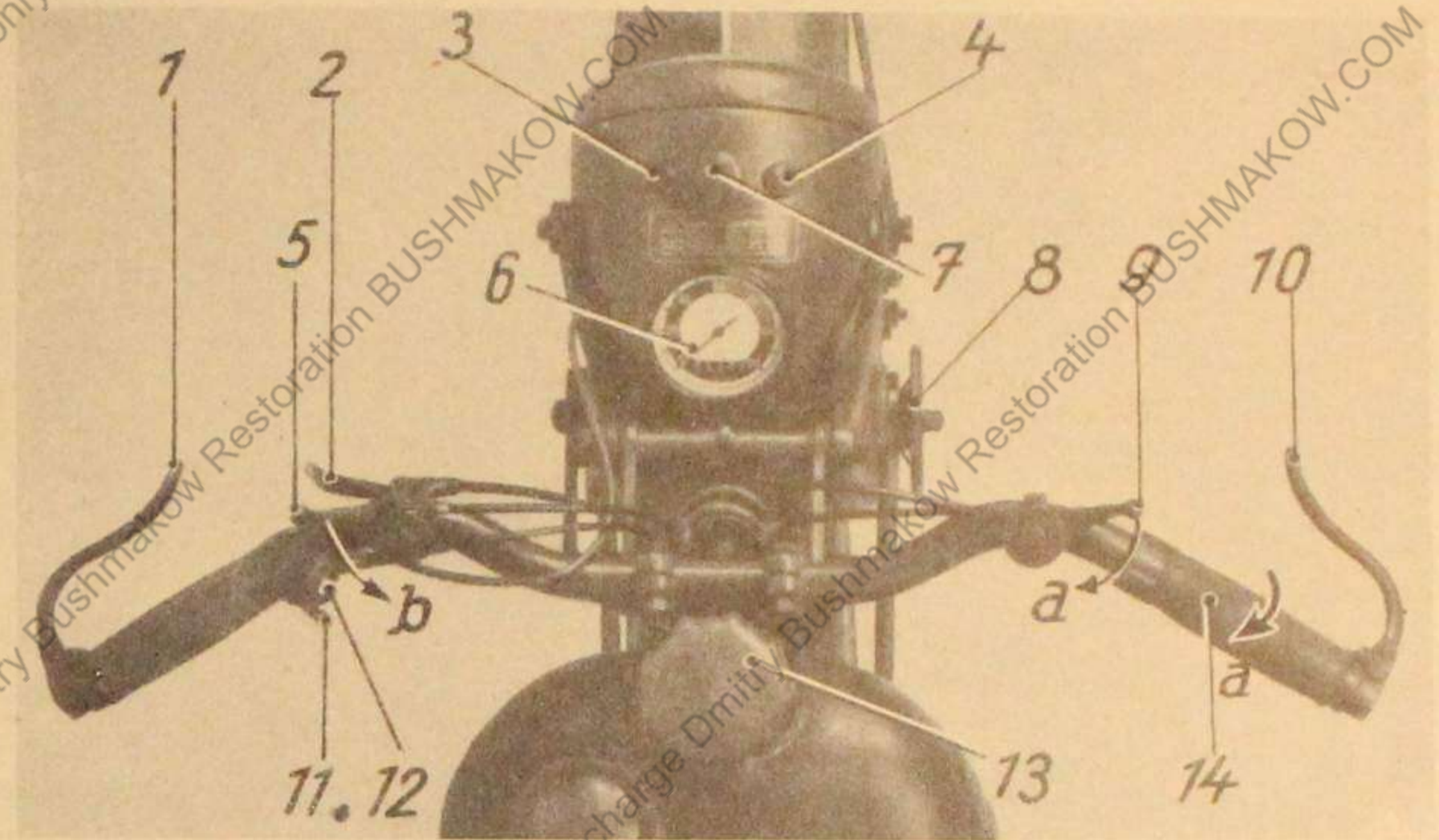
- 1 Druckschmierkopf
- 2 Federgabel
- 3 Schwingenhebelbolzen
- 4 Bolzen am Stoßdämpfer
- 5 Spannscheibe für Stoßdämpfer
- 6 Vorderrad-Ständer



Hinterrad

- 1 Rechte Werkzeugtasche
- 2 Luftpumpe
- 3 Haltefeder für rechte Paktasche
- 4 Rückstrahler
- 5 Hinteres Nummernschild
- 6 Schlußlampe
- 7 Abnehmbares Schutzblech-Ende
- 8 Befestigungsmuttern für Hinterradschutzblech-Ende
- 9 Gepäckträger
- 10 Paktaschen-Halter

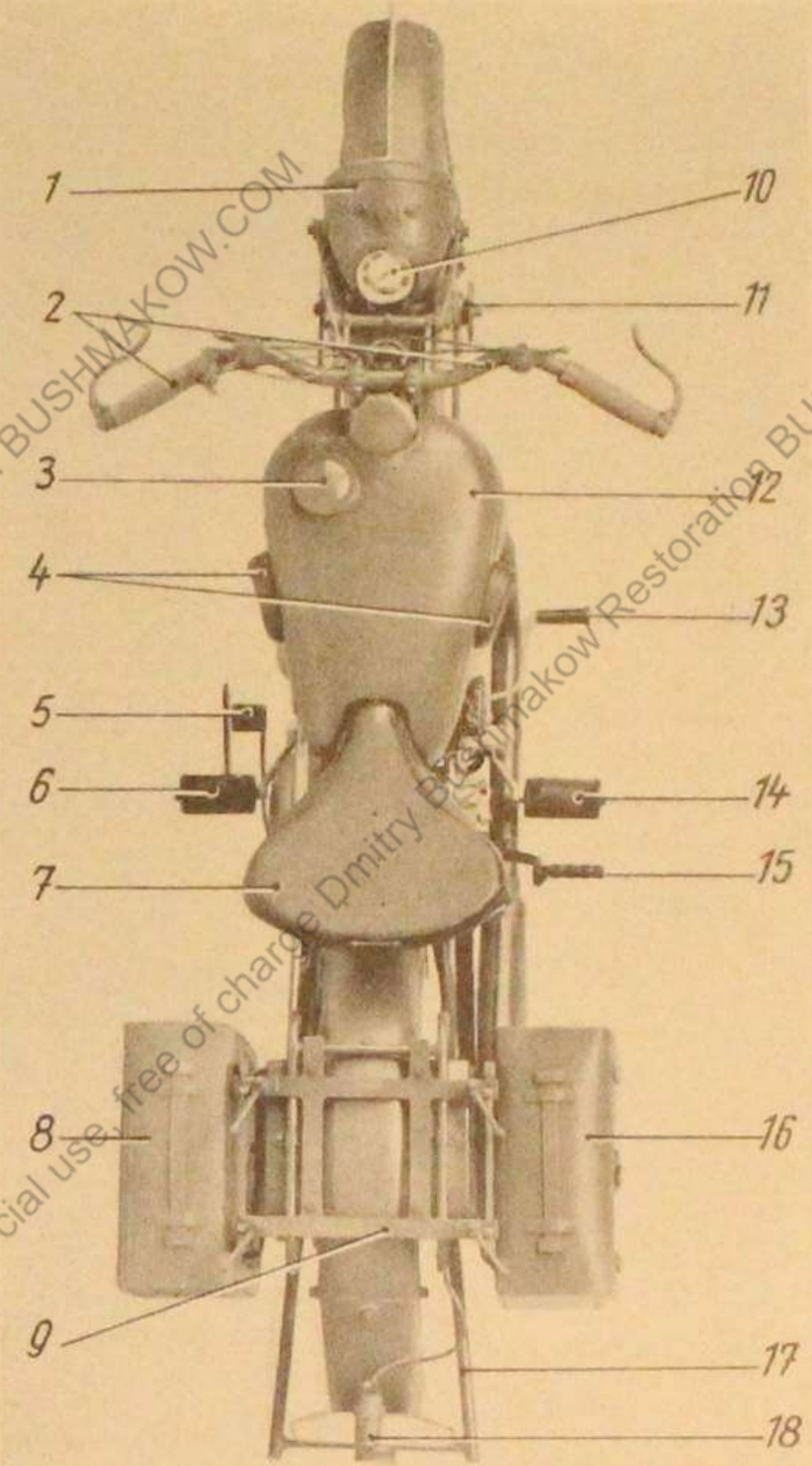
Bild 15



Lenker und Handbetätigungen

- 1 Hebel für Kupplung
 - 2 Ventilausheber
 - 3 Kontroll-Lampe
 - 4 Sicherung
 - 5 Hebel für Zündverstellung
 - 6 Tachometer
 - 7 Schalthebel für Scheinwerfer
 - 8 Spannscheibe für Stoßdämpfer
 - 9 Hebel für Luftregulierung
 - 10 Hebel für Bremse
 - 11 Abblendhebel
 - 12 Druckknopf für Signalhorn
 - 13 Drehknopf für Lenkungsdämpfer
 - 14 Drehgriff für Gas
- a = früh
b = spät

Bild 16



Draufsicht auf das Rad

- | | |
|----------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Scheinwerfer | 10 Geschwindigkeitsmesser |
| 2 Lenker | 11 Spannscheibe für Stoßdämpfer |
| 3 Einfüllöffnung am Kraftstoffbehälter | 12 Kraftstoffbehälter |
| 4 Kniekissen | 13 Fußschiebhebel |
| 5 Fußbremshebel | 14 Rechte Fußraute |
| 6 Linke Fußraute | 15 Anvershebel |
| 7 Schwinggattel | 16 Rechte Packtasche |
| 8 Linke Packtasche | 17 Hinterradständer |
| 9 Packtaschenhalter | 18 Schlusslampe |

Bild 17

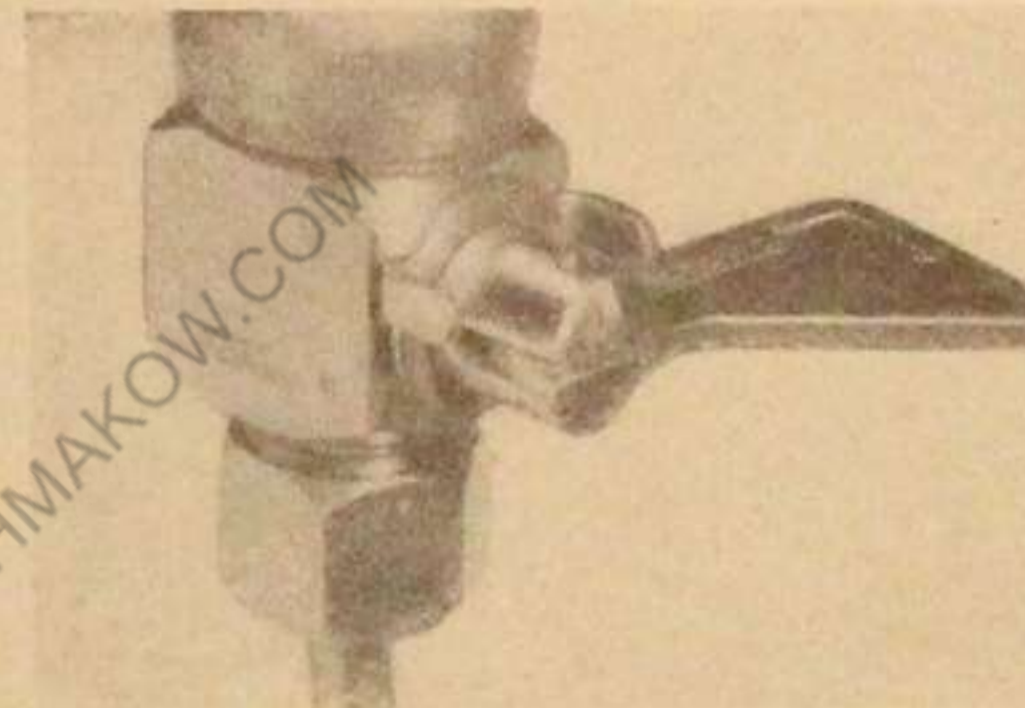
Kraftstoffhahn



a) geöffnet (es bleibt noch 1 Str. Kraftstoff als Reserve zurück)

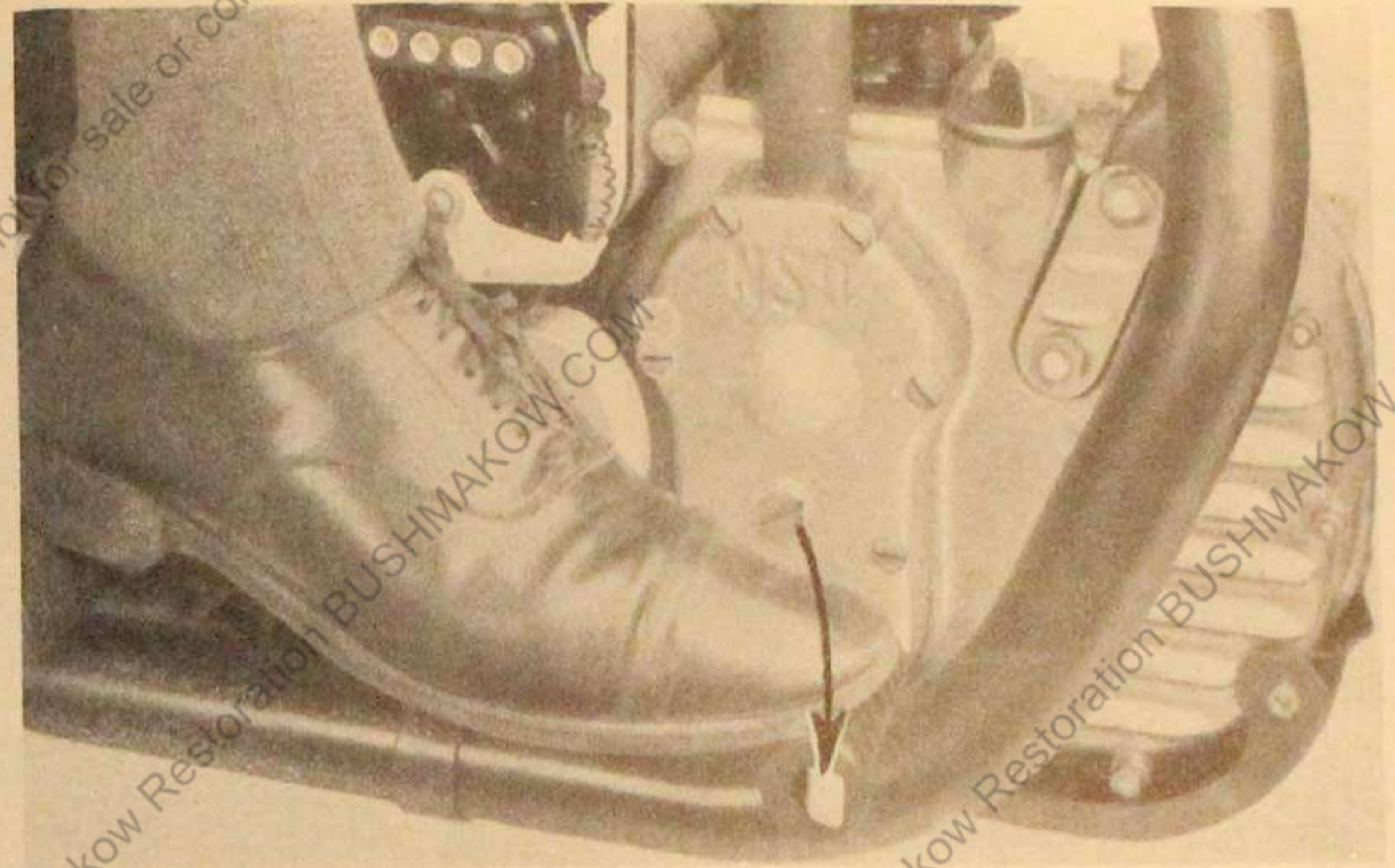


b) geöffnet (zur vollständigen Leerung des Kraftstoffbehälters)



c) geschlossen

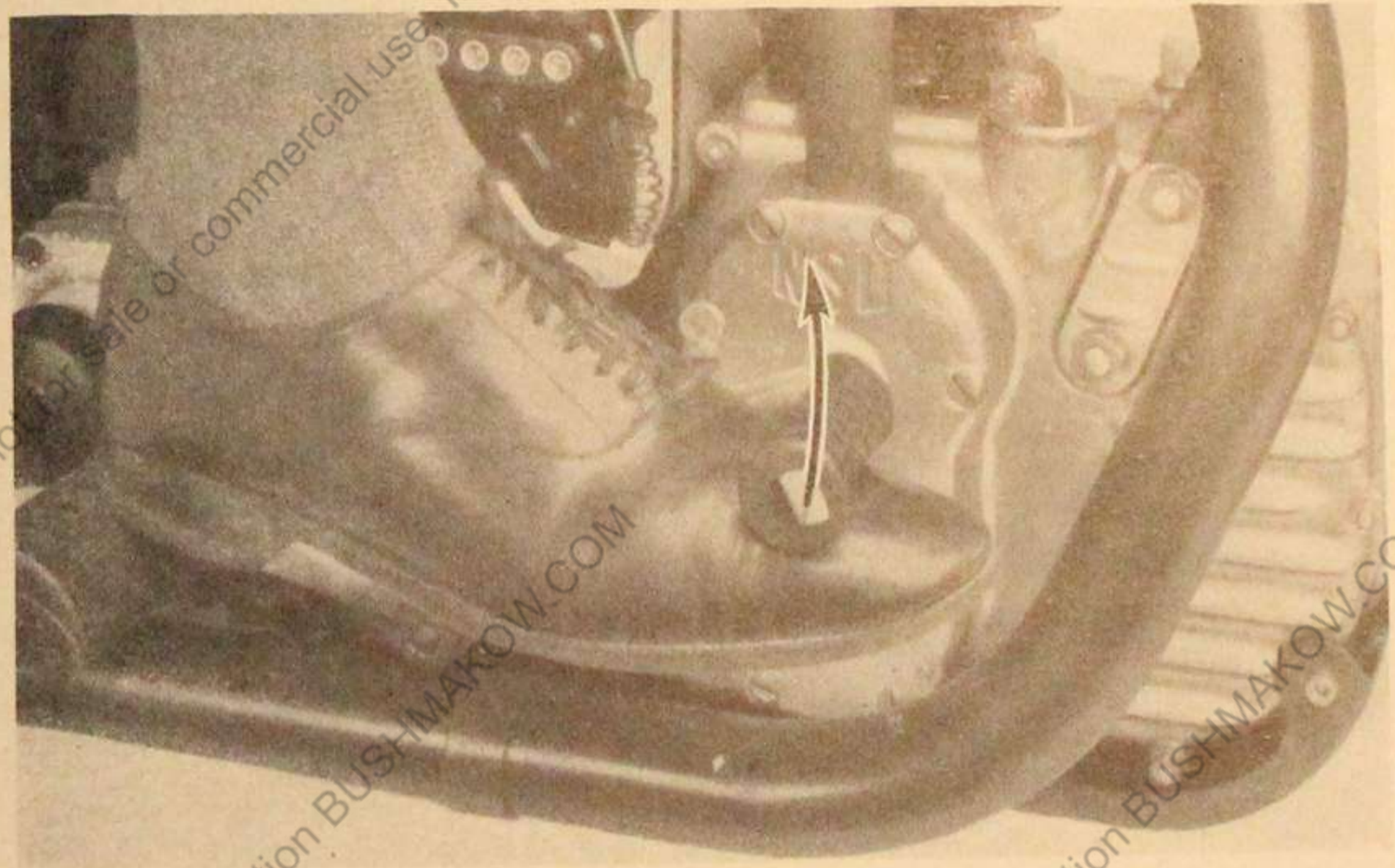
Bild 18



Betätigung der Fußschaltung

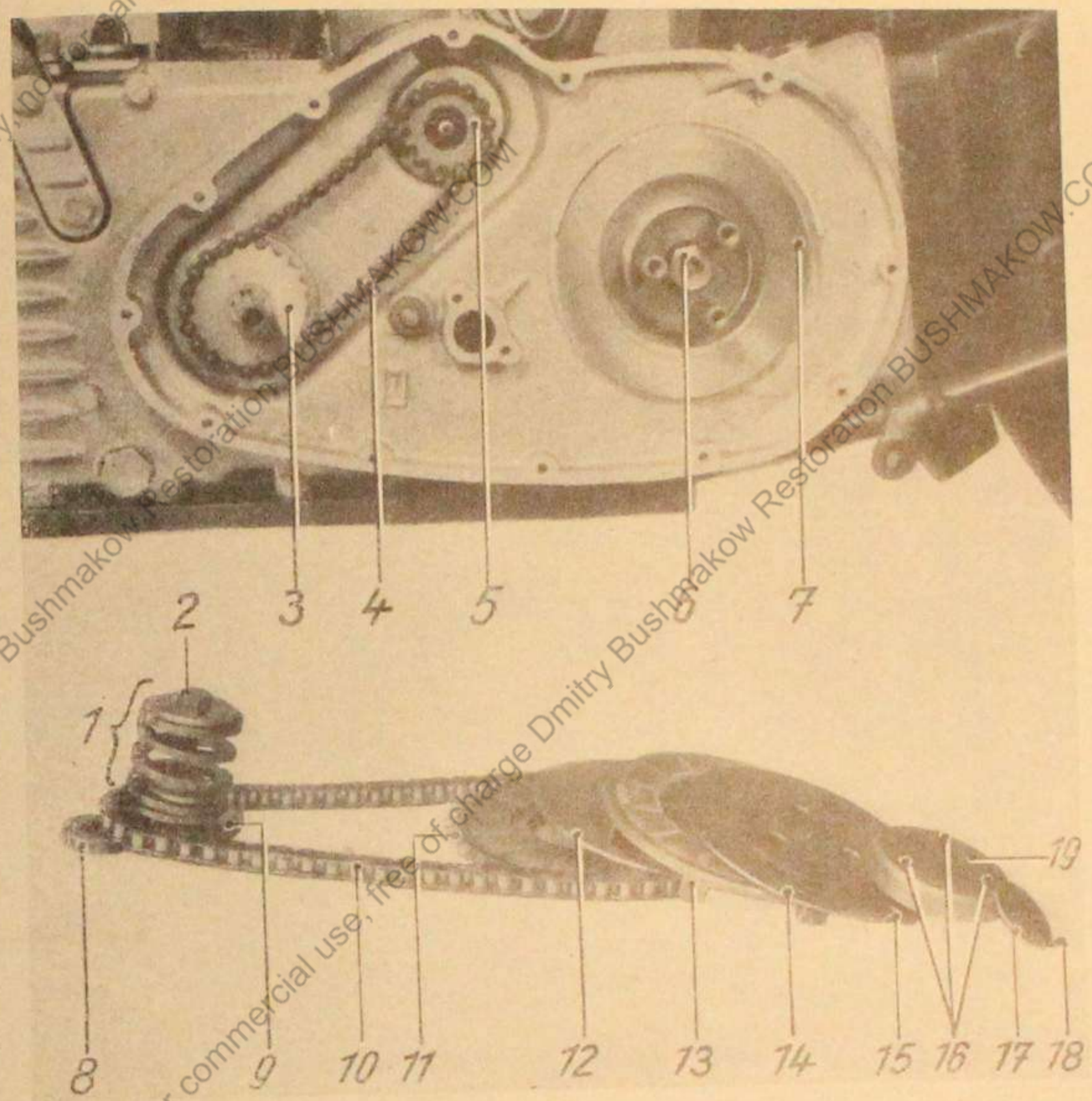
Schaltvorgang: IV., III., II., — Leerlauf — 1. Gang

Bild 19



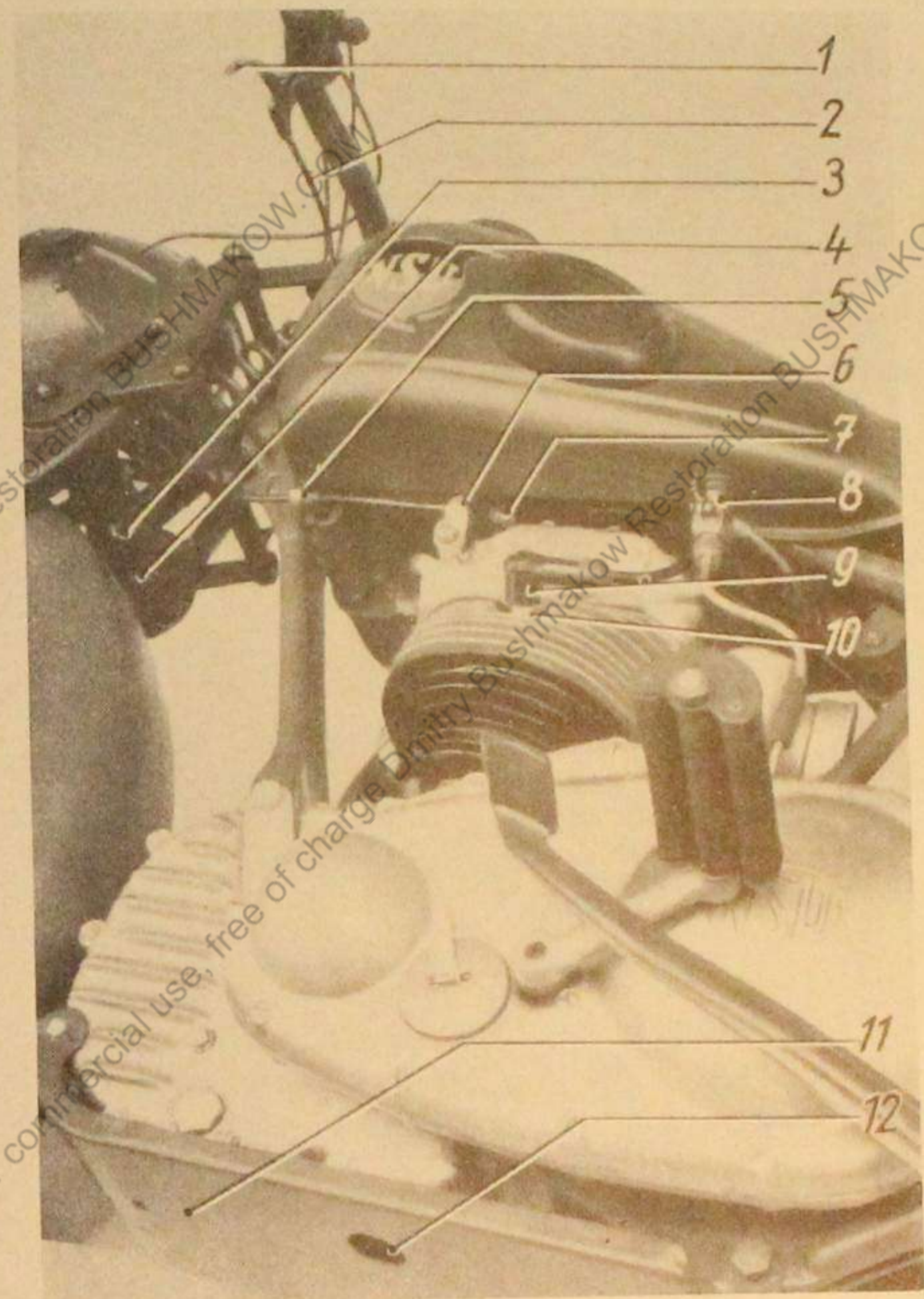
Betätigung der Fußschaltung

Schaltvorgang: I. — Leerlauf —, II., III., IV. Gang



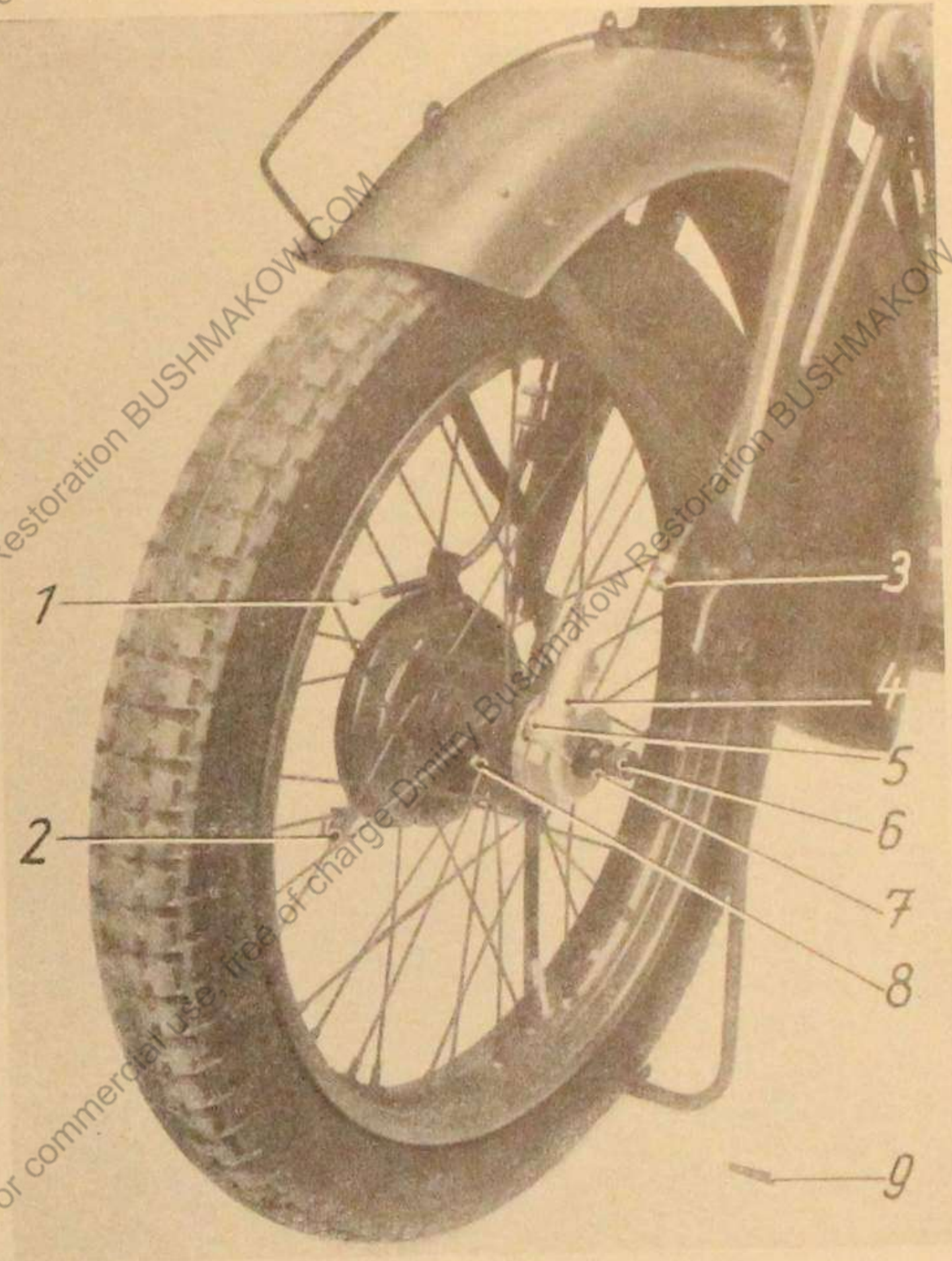
Kupplung und Stoßdämpfer abgenommen

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Stoßdämpfer | 9 Antriebskettenrad (Motor-Getriebe) |
| 2 Sechskantschraube für Stoßdämpfer | 10 Antriebskette (Motor-Getriebe) |
| 3 Magnetantriebskettenrad auf Motor-achse | 11 Kettenrad für Kupplung |
| 4 Magnetkette | 12 Innere Lamelle |
| 5 Kettenrad an Lichtmaschine | 13 Lamelle mit Kork |
| 6 Befestigungsmutter für innere Kupplungscheibe | 14 Äußere Kupplungscheibe |
| 7 Innere Kupplungscheibe | 15 Kupplungsfedern |
| 8 Abstandstück zwischen Magnetantriebskettenrad und Antriebskettenrad (Motor-Getriebe) | 16 Schrauben für die Kupplungsfedern |
| | 17 Sicherungscheibe |
| | 18 Schraube für Sicherungscheibe |
| | 19 Federteller |



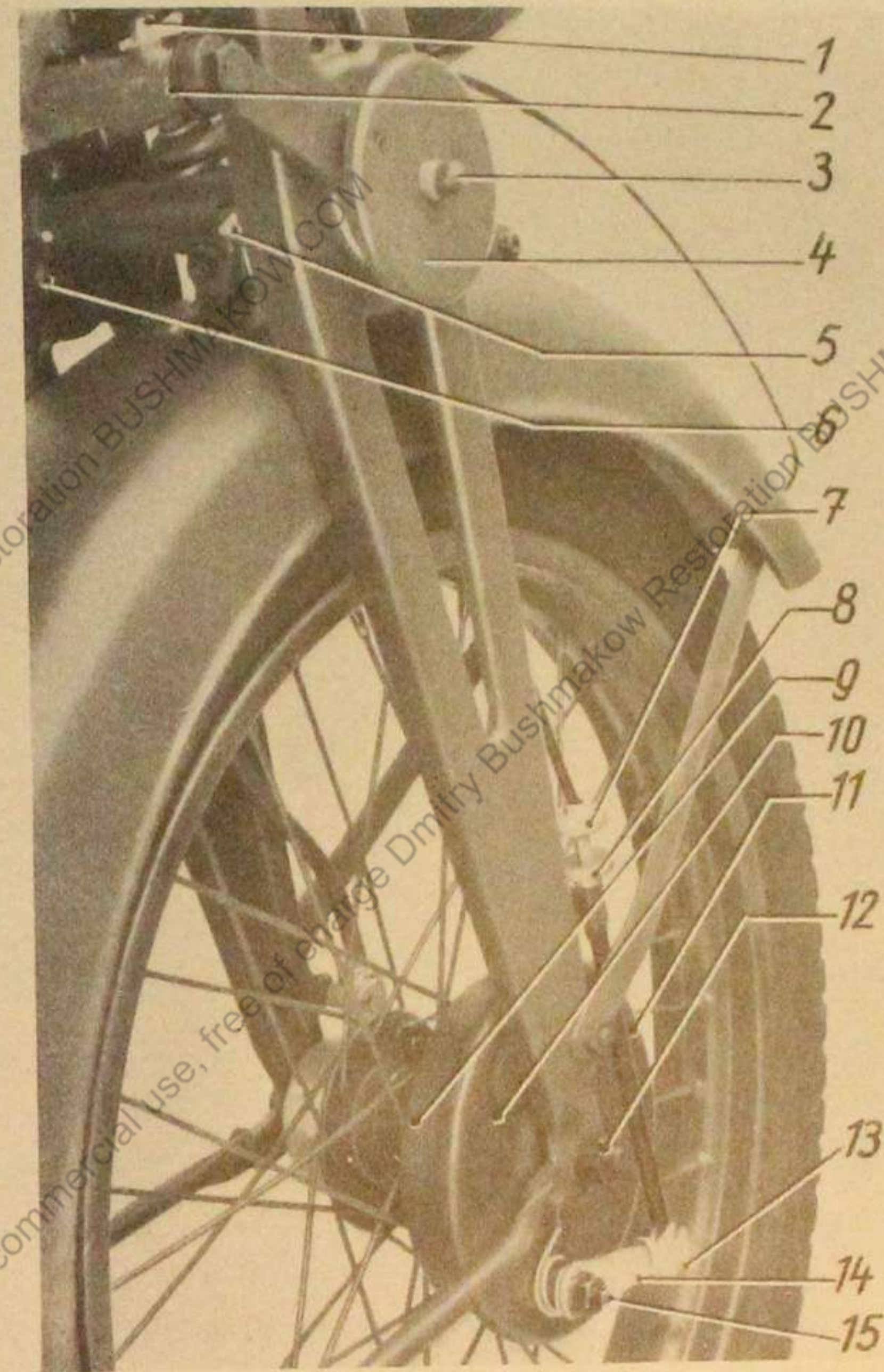
Krad-Ansicht von unten links

- | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 Dekompressionshebel | 6 Dekompressionshebel am Motor |
| 2 Drahtzug für Dekompressionsbetätigung | 7 Zündspule |
| 3 Druckschmierkopf für vorderen Feder-
gabelbolzen | 8 Kraftstoffhahn |
| 4 Fettaustritts-Kontrollöffnung | 9 Entförerschub |
| 5 Stellschraube für Dekompressions-
betätigung | 10 Zündkerze |
| | 11 Motor-Unterschub |
| | 12 Öffnung im Motor-Unterschub für
Blablaßschraube |



Vorderrad ausgebaut

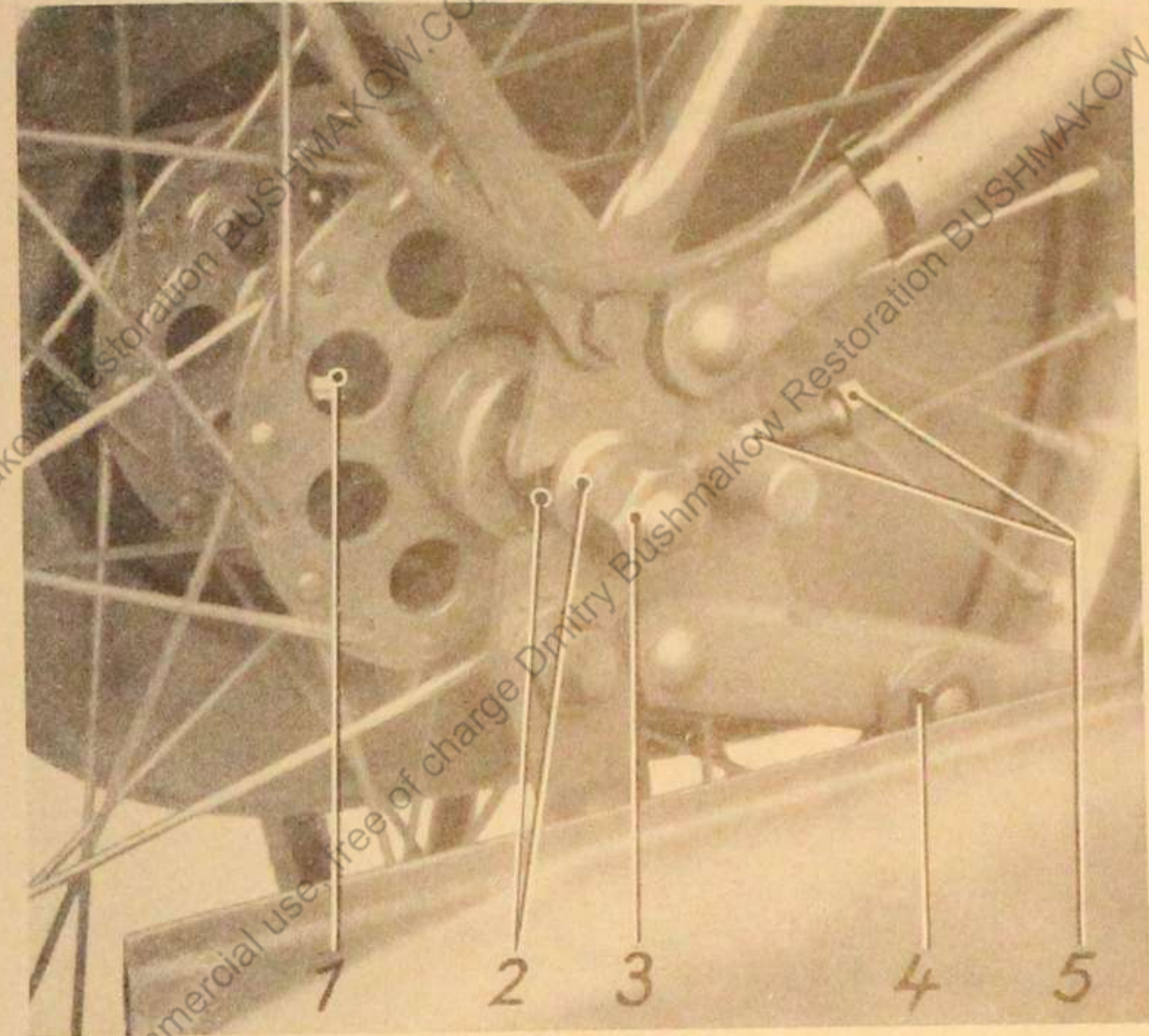
- 1 Zugdraht-Rippel für Vorderradbremse
- 2 Hebel für Vorderradbremse
- 3 Antriebsspirale für Geschwindigkeitsmesser
- 4 Antriebsgehäuse für Geschwindigkeitsmesser
- 5 Druckschmierkopf am Antriebsgehäuse
- 6 Rinne Achsmutter
- 7 Unterlegscheibe
- 8 Druckschmierkopf für Vorderradnabe
- 9 Schraube für Antriebsgehäuse



Vorderradbremse

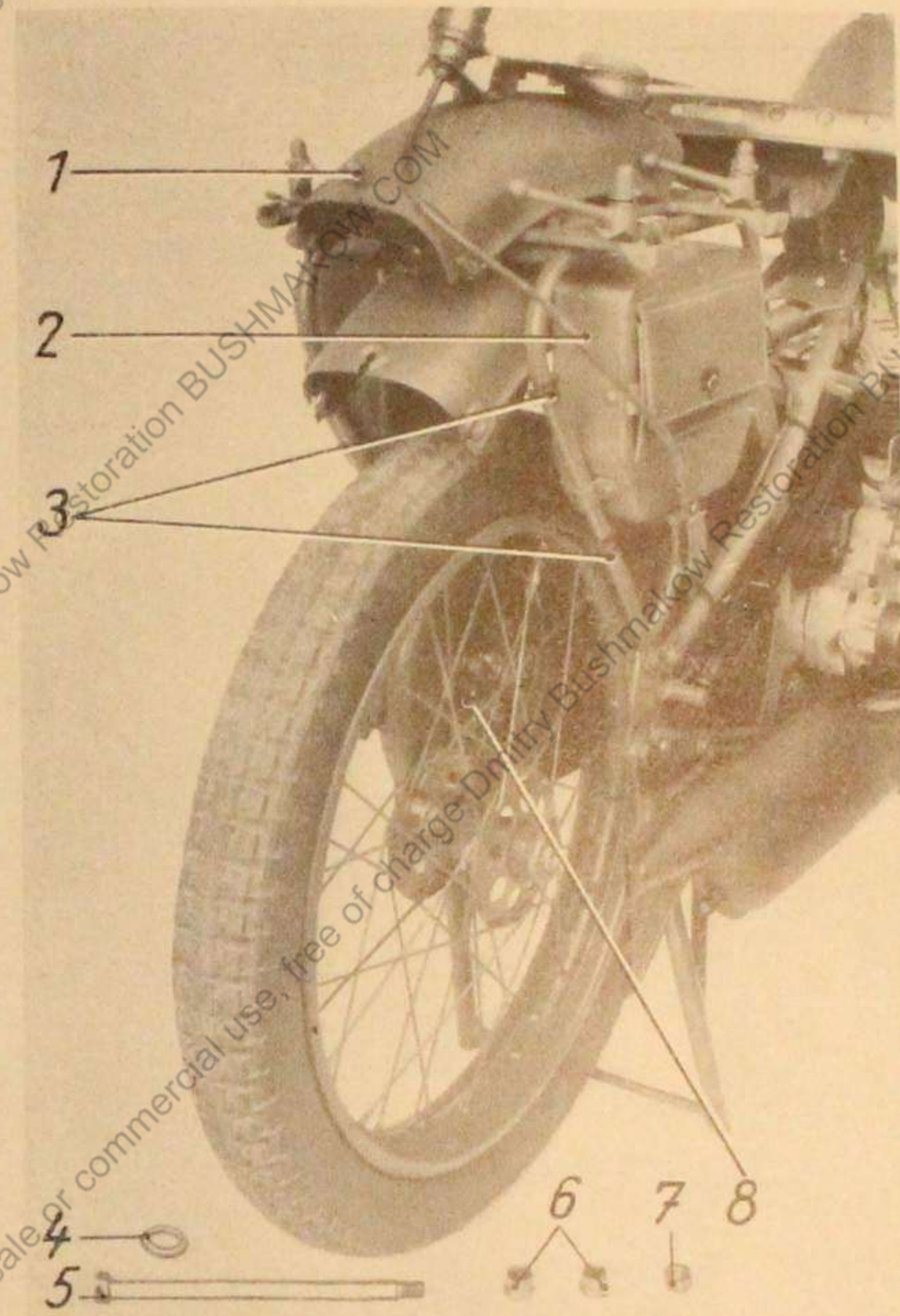
- | | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Schmierkopf am unteren hinteren Schwinghebelbolzen | 8 Gegenmutter für Stellschraube |
| 2 Abstandscheibe | 9 Bremstrommel |
| 3 Federgabelbolzen am Stoßdämpfer | 10 Bremscheibe |
| 4 Spannscheibe für Stoßdämpfer | 11 Schutzschlauch für Zugdraht |
| 5 Druckschmierkopf für vorderen Federgabelbolzen | 12 Vorderachse |
| 6 Fettaustritt-Kontrollöffnung | 13 Rippe am Zugdraht |
| 7 Stellschraube für Vorderradbremse | 14 Vorderradbremshobel |
| | 15 Schmierloch am Bremskabel |

Bild 24



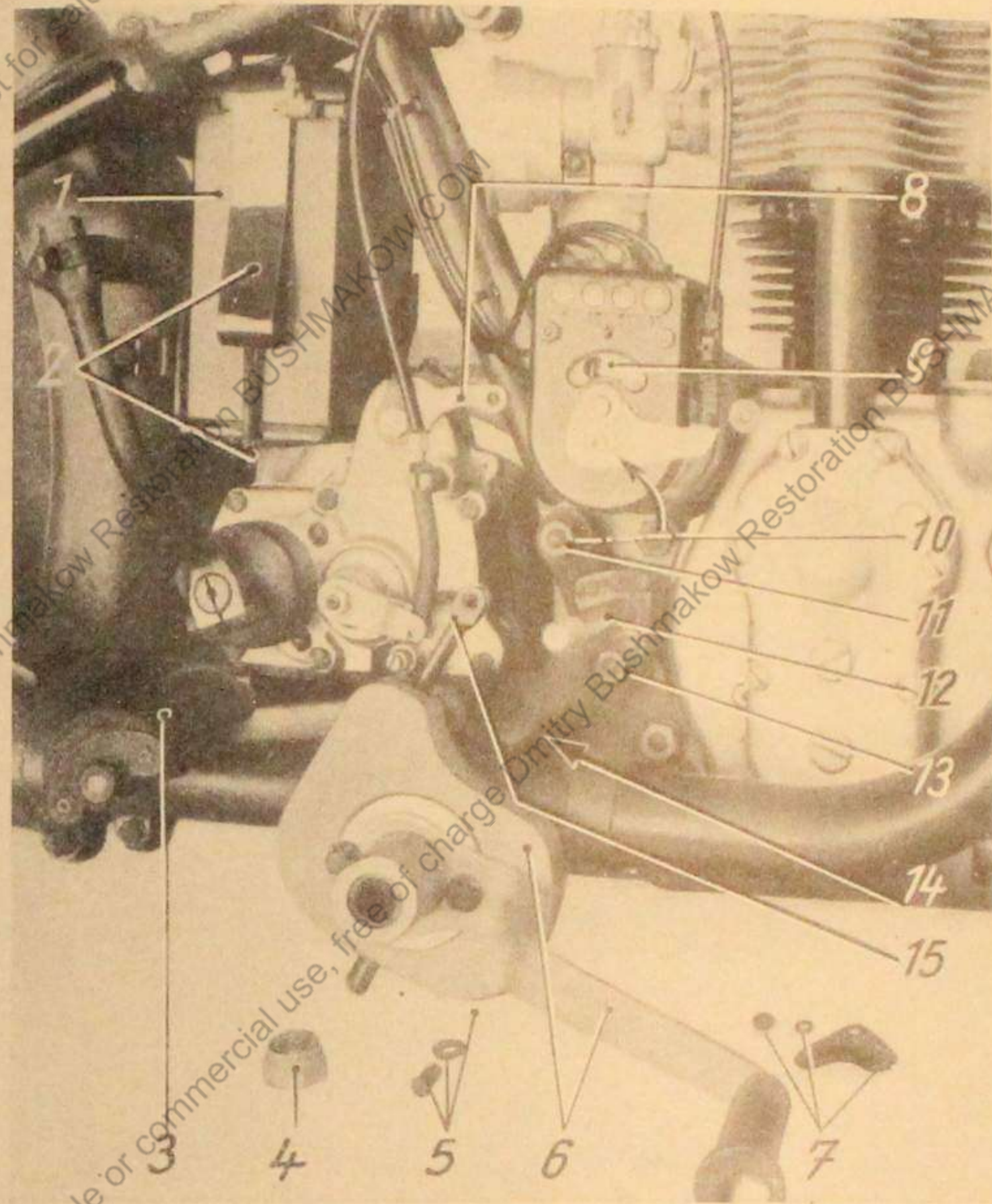
Hinterradnabe von rechts

- 1 Schmierkopf
- 2 Schlußstück am Gabelende
- 3 Achsmutter
- 4 Befestigungsmutter für Auspuffstopf
- 5 Rechte Nachstellerschraube zum Kettenspannen



Hinterrad ausgebaut

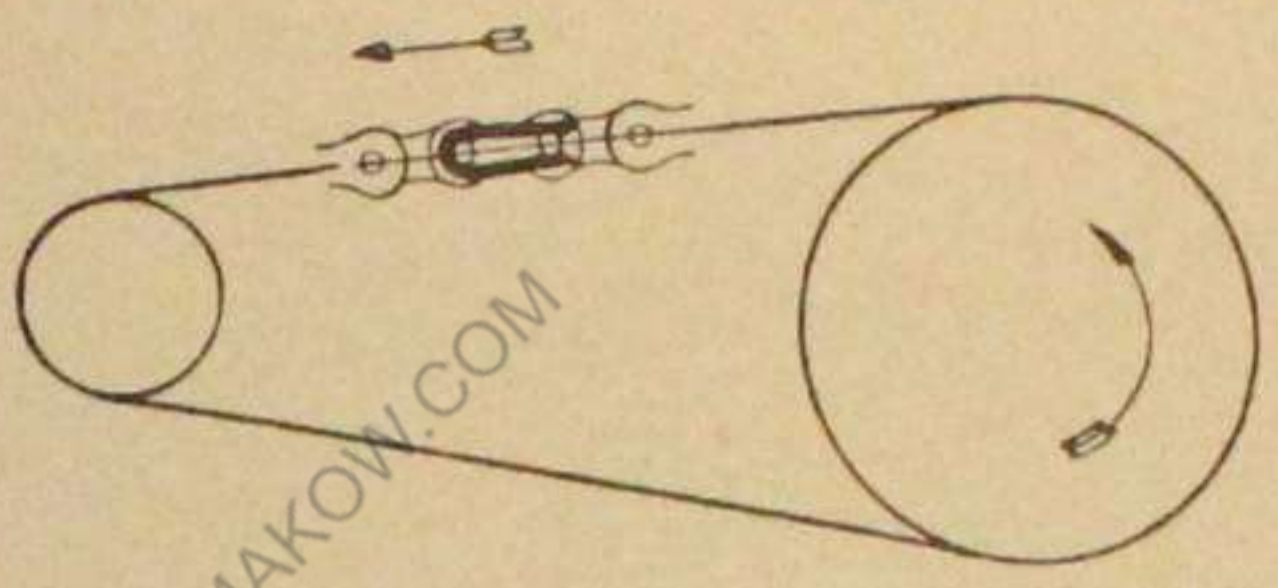
- | | |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Abnehmbares Schutzblech-Ende | 5 Steckachse |
| 2 Rechte Werkzeugtasche | 6 Schlußstück am Gabelende |
| 3 Halter für Schlußlichtleitung | 7 Achsmutter |
| 4 Filzdichtung zwischen Hinterradnabe und Bremsstrommellager | 8 Schmierkopf für Bremsstrommellager |



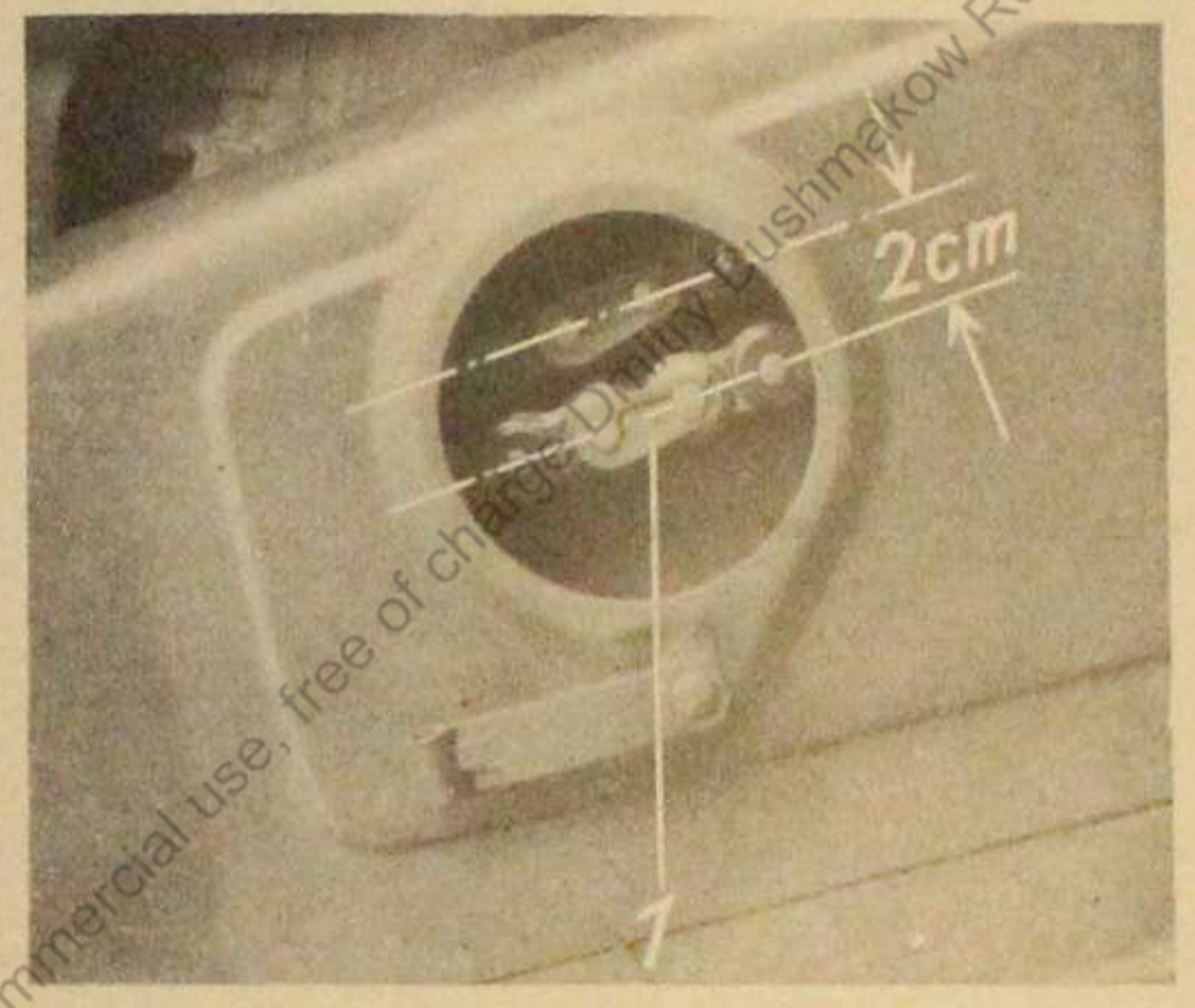
Spannen der Magnette

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1 Sammler | 10 Vorderer Befestigungsmutter am Lagerbock |
| 2 Spannband für Sammler | 11 Hintere Befestigung am Lagerbock |
| 3 Rechte Fußraße | 12 Lagerbolzen für Fußschaltung |
| 4 Befestigungsmutter für Fußschaltung | 13 Befestigungsmutter für linke Fußraßenstange |
| 5 Verbindungsbolzen für Schaltstange | 14 Einpaß für rechte Fußraßenstange |
| 6 Fußschaltung | 15 Schaltstange |
| 7 Verschlussdeckel für Unterbrecher | |
| 8 Getriebehaltehebel | |
| 9 Unterbrecher | |

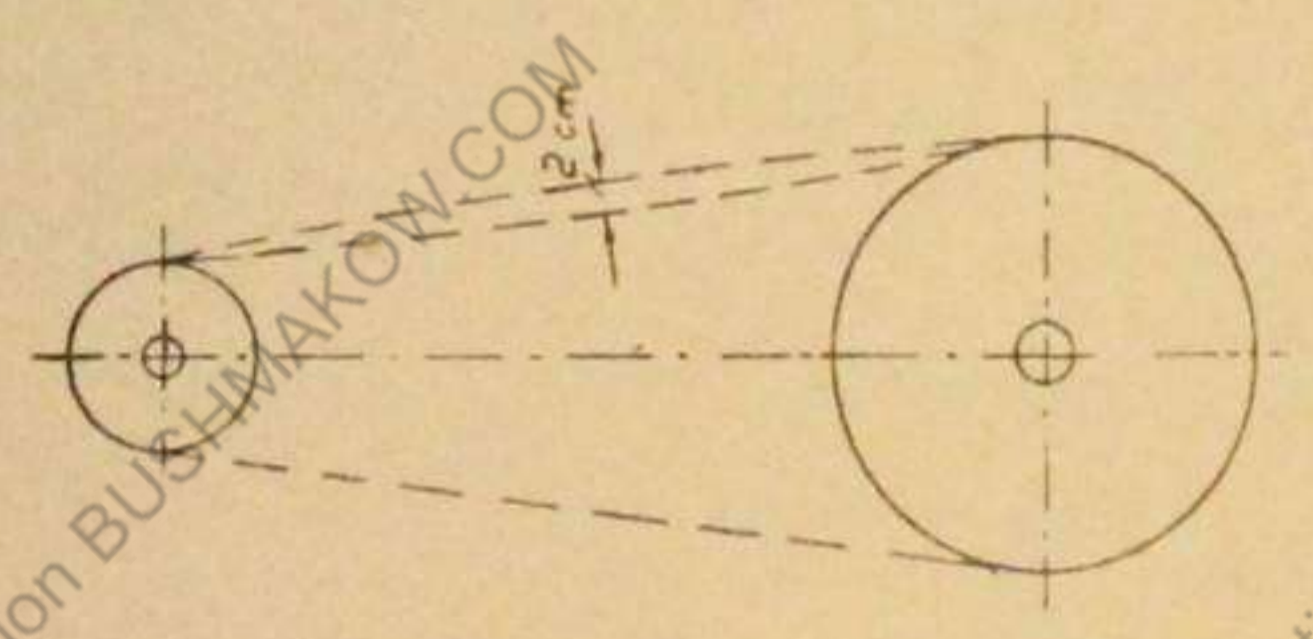
Bild 27



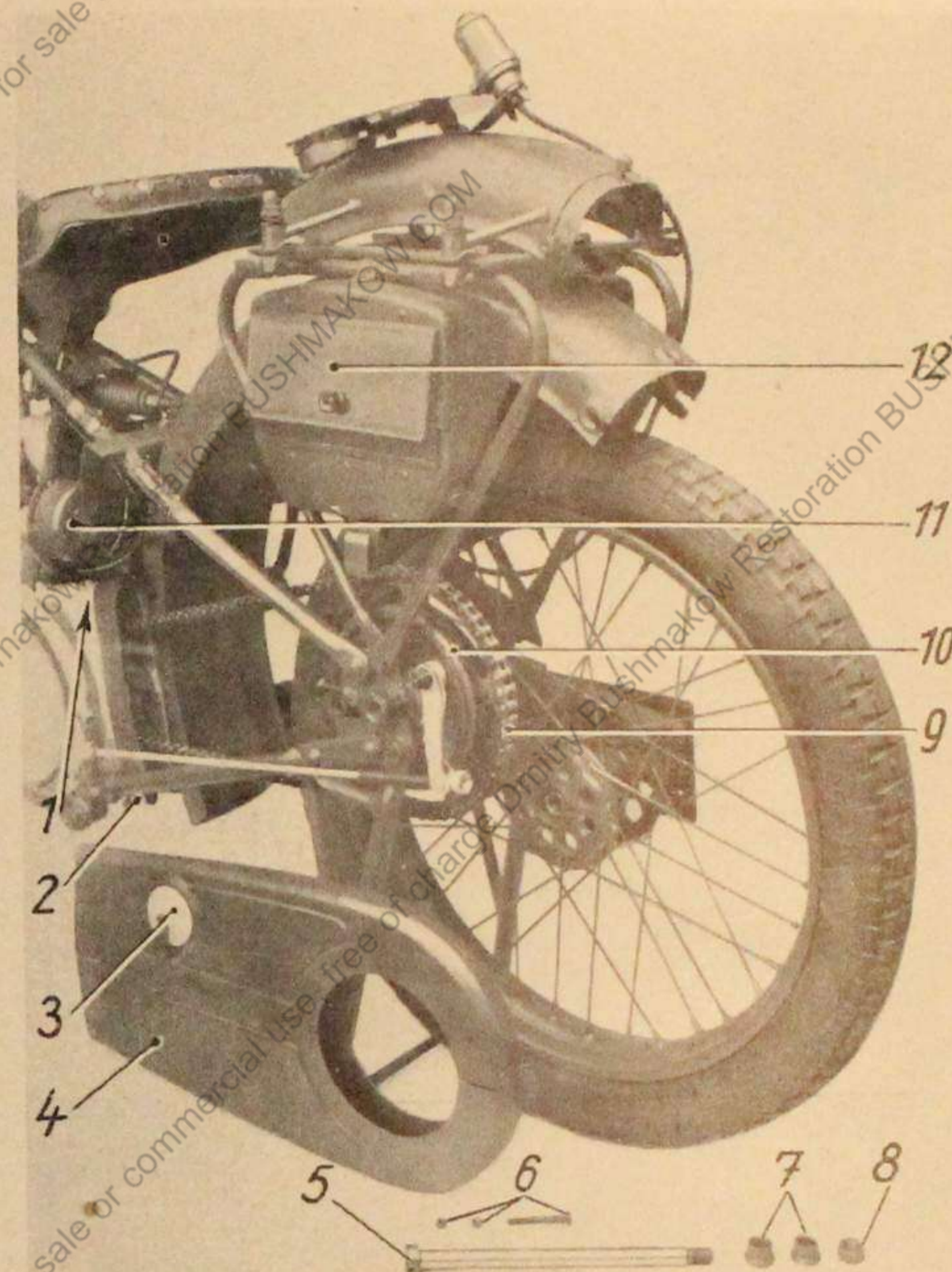
a) Schema für Kettenverschluß



b) Prüfen des Kettendurchhangs
1 Verschlußplättchen am Verbindungsglied

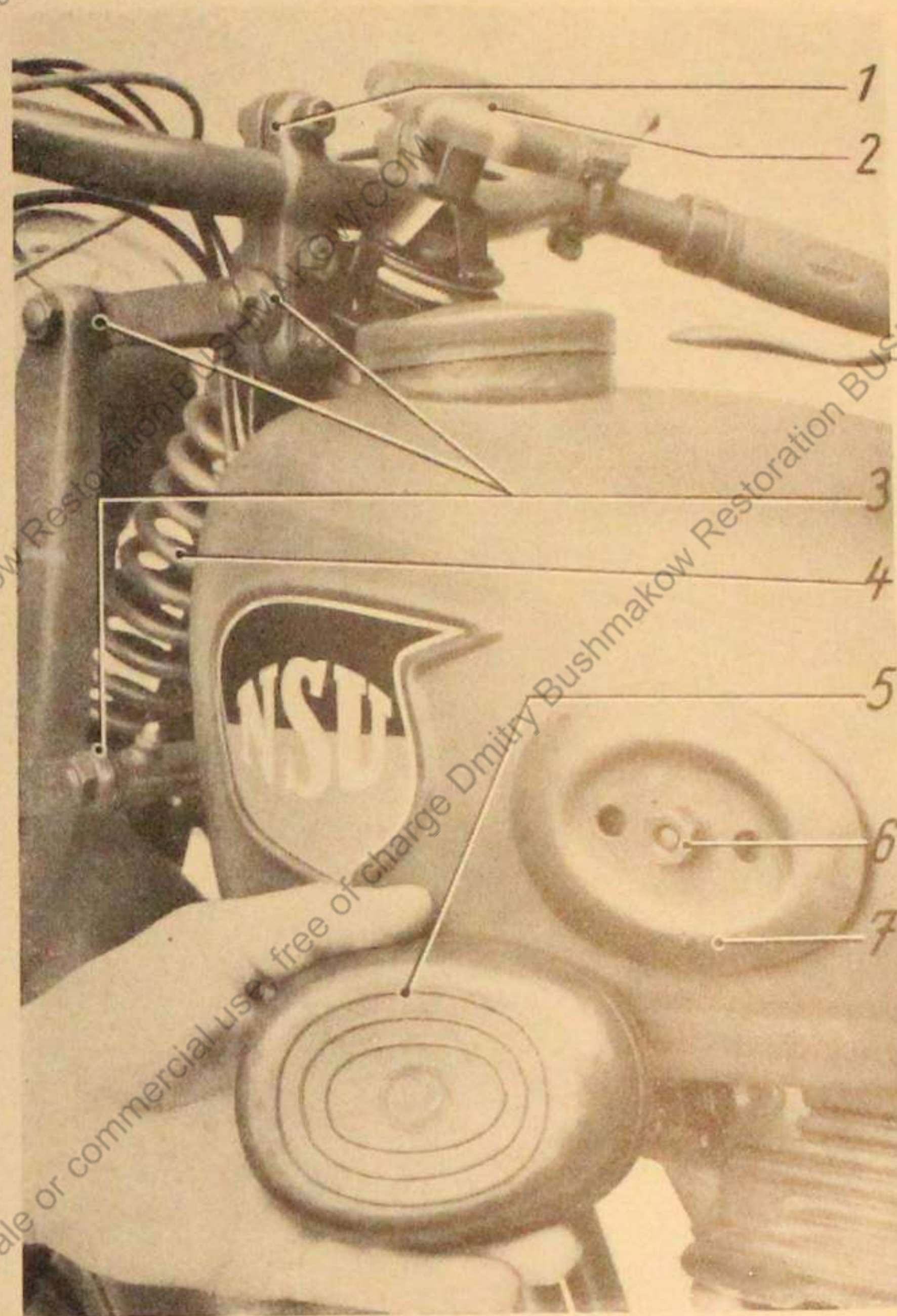


c) Schema für Kettendurchhang



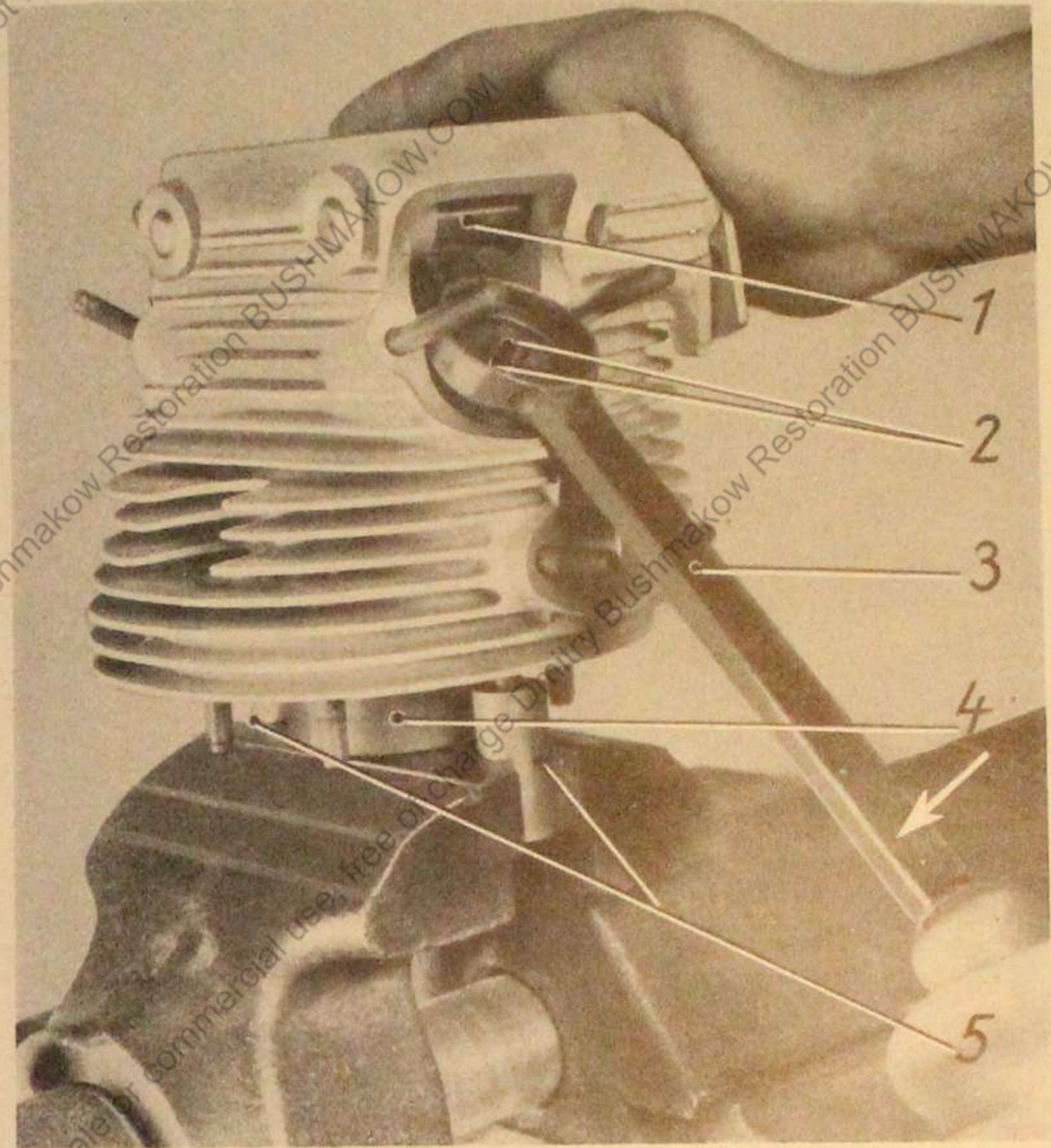
Kettenkasten abgenommen

- | | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 Schaulochdeckel über Getriebe-Kettenrad | 7 Schlußstück |
| 2 Spannschraube am Spannband für Kettenkasten | 8 Achsmutter |
| 3 Schaulochdeckel am Kettenkasten | 9 Hintere Kette |
| 4 Kettenkasten | 10 Hinterradbremsscheibe mit Gummi-ring zur Abdichtung des Kettenkastens. |
| 5 Steckachse | 11 Signalhorn |
| 6 Hintere Befestigungsschraube mit Müttern für Kettenkasten | 12 Linke Werkzeugtafel |



Kniefißen-Verstellen

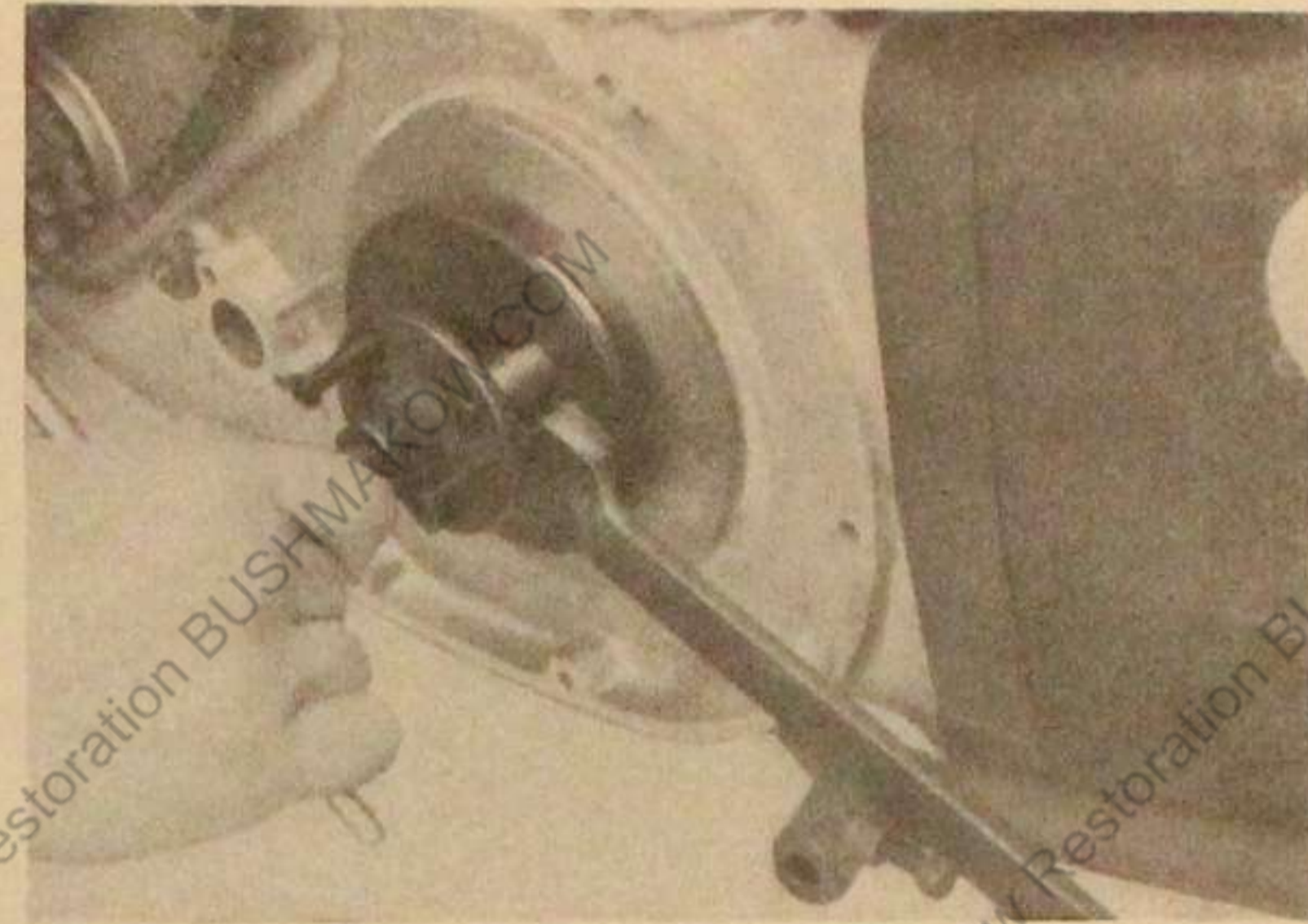
- 1 Lenkerbefestigung
- 2 Drehkopf für Steuerungsdämpfer
- 3 Abstandscheiben für Federgabel
- 4 Federgabel-Feder
- 5 Kniefißen
- 6 Befestigungsmutter für Aufnahmeplatte
- 7 Aufnahmeplatte für Kniefißen



Ventilausbauen mit Werkzeug 103 616

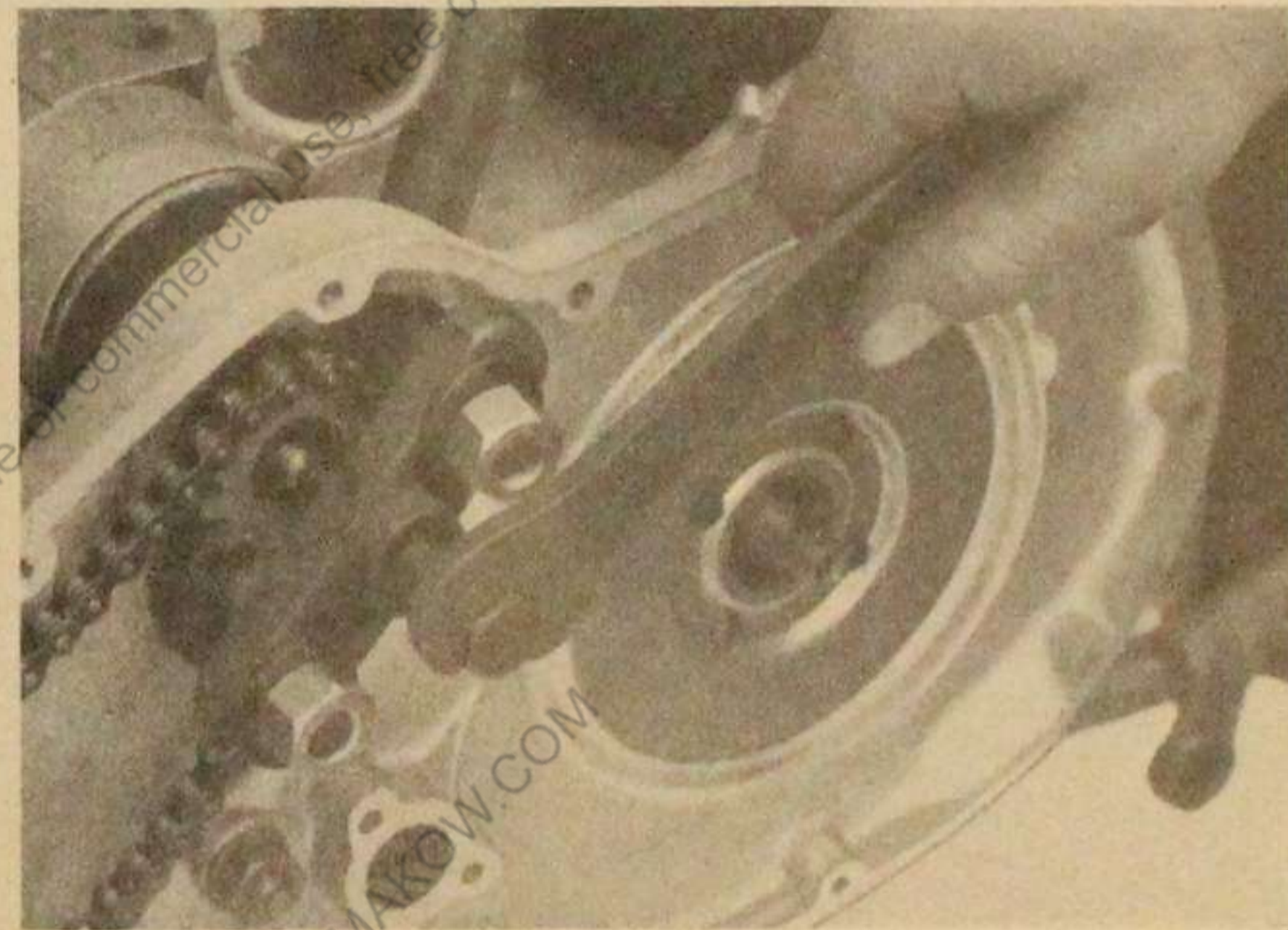
- 1 Lagerbolzen für Klapphebel
- 2 Keilring für Ventil
- 3 Hebel für Ventilausbau-Werkzeug 103 616
- 4 Holzeinlage für Ventilausbau-Werkzeug 103 616
- 5 Rundmutter für Ventilausbau-Werkzeug 103 616

Bild 31



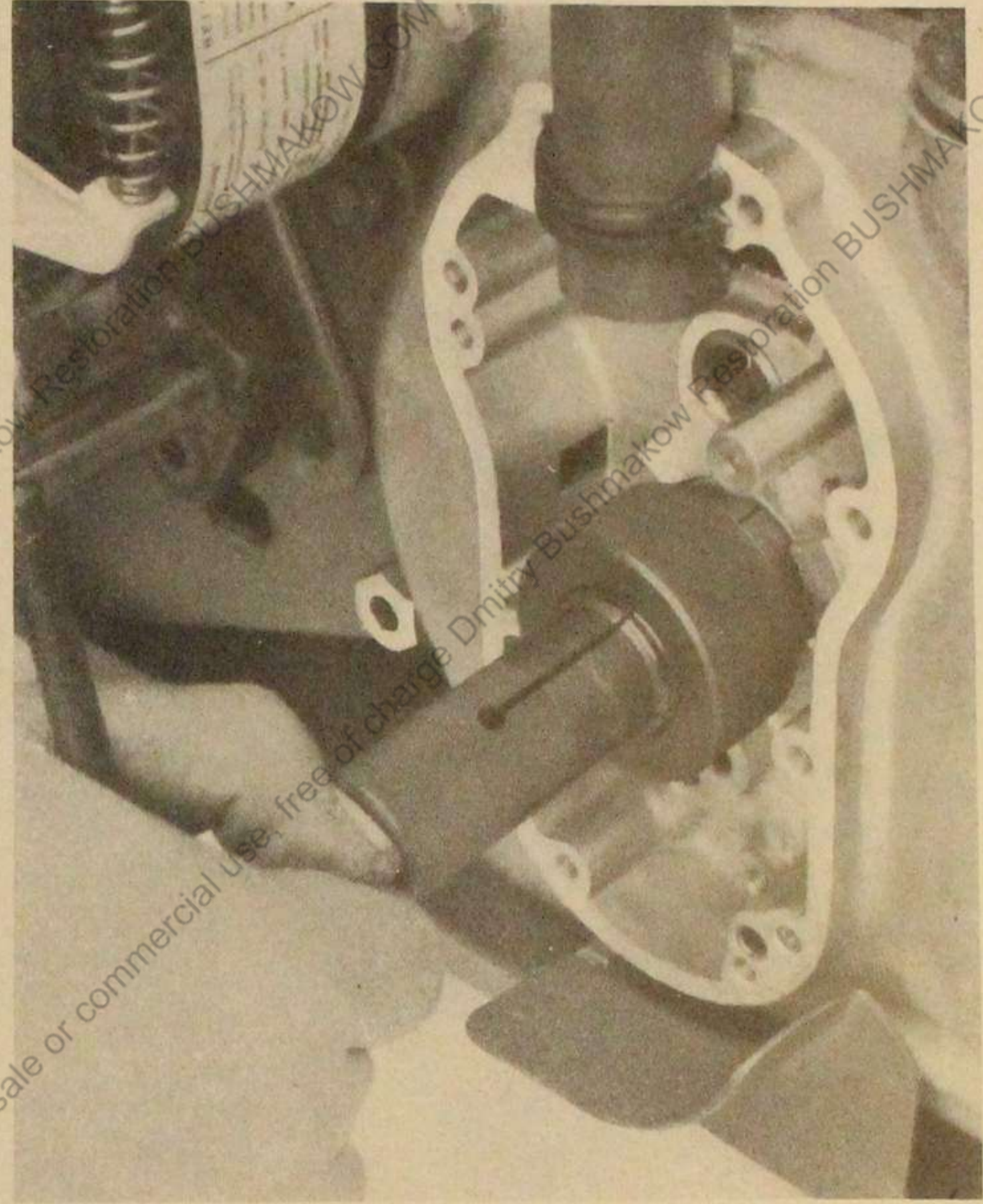
Abziehen der inneren Kupplungscheibe vom Getriebe
mit Abziehwerkzeug 99 743/103 567

Bild 32



Abziehen des Kettenrades von der Lichtmaschine
mit Abziehwerkzeug 95 513

Bild 33

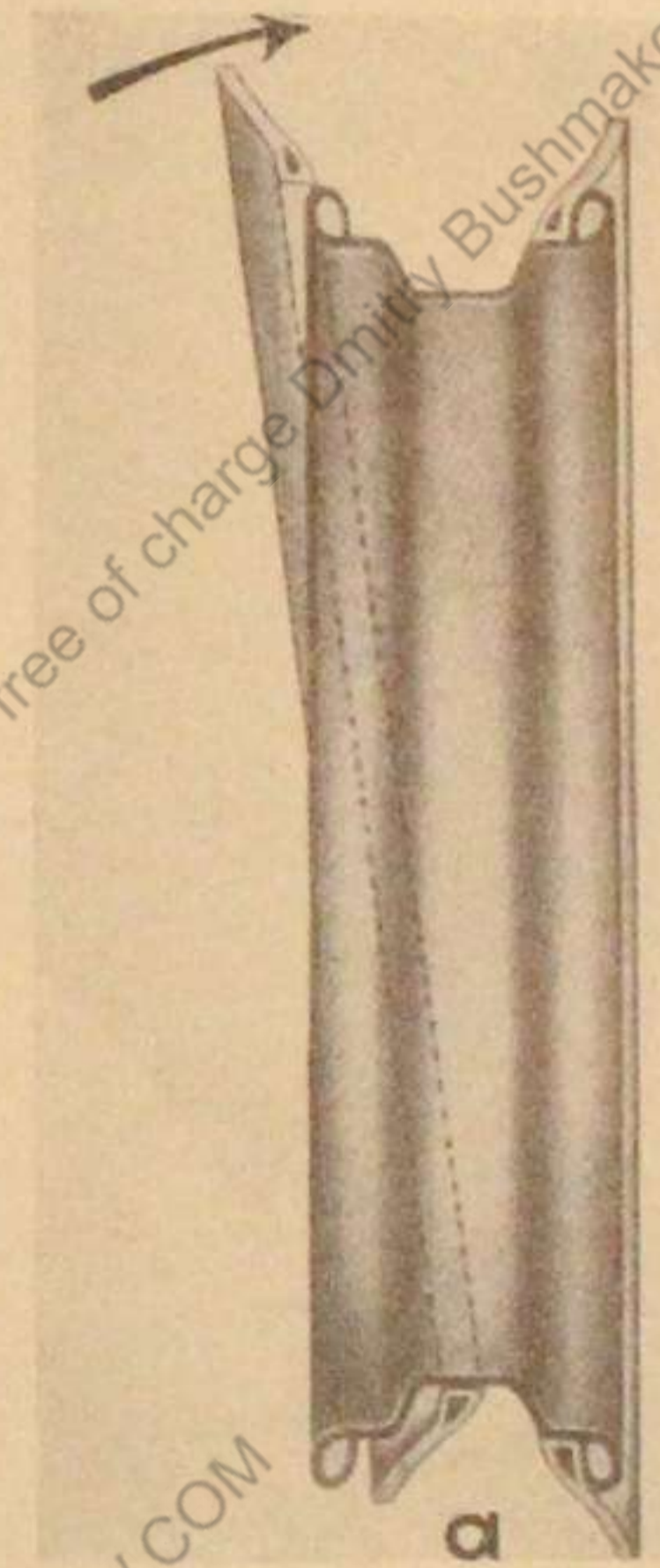


Abziehen des rechten Antriebsrades mit Abziehwerkzeug 91 104

Bild 34

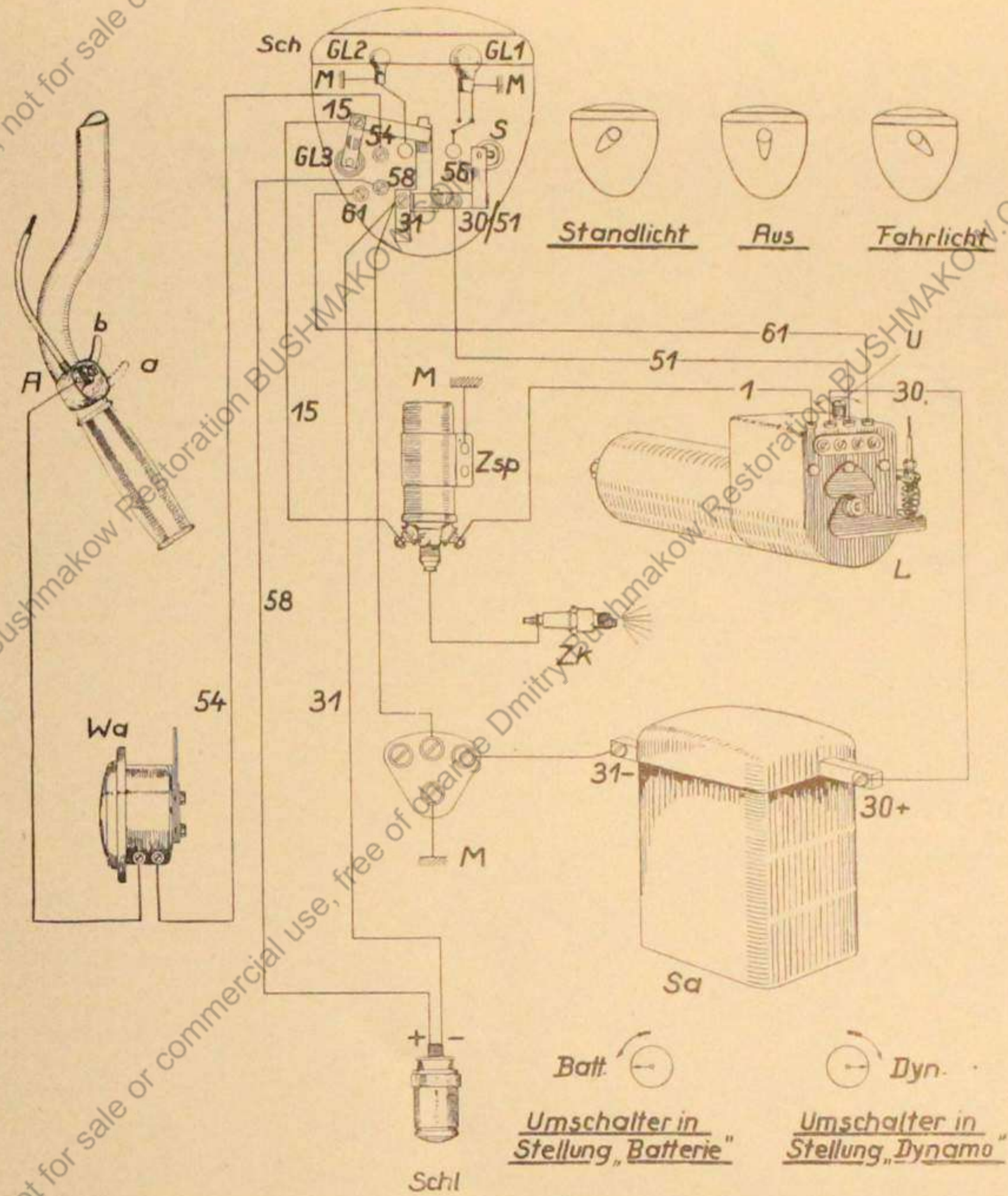


a) Felgenquerschnitt



b) Schema für Reifenmontage

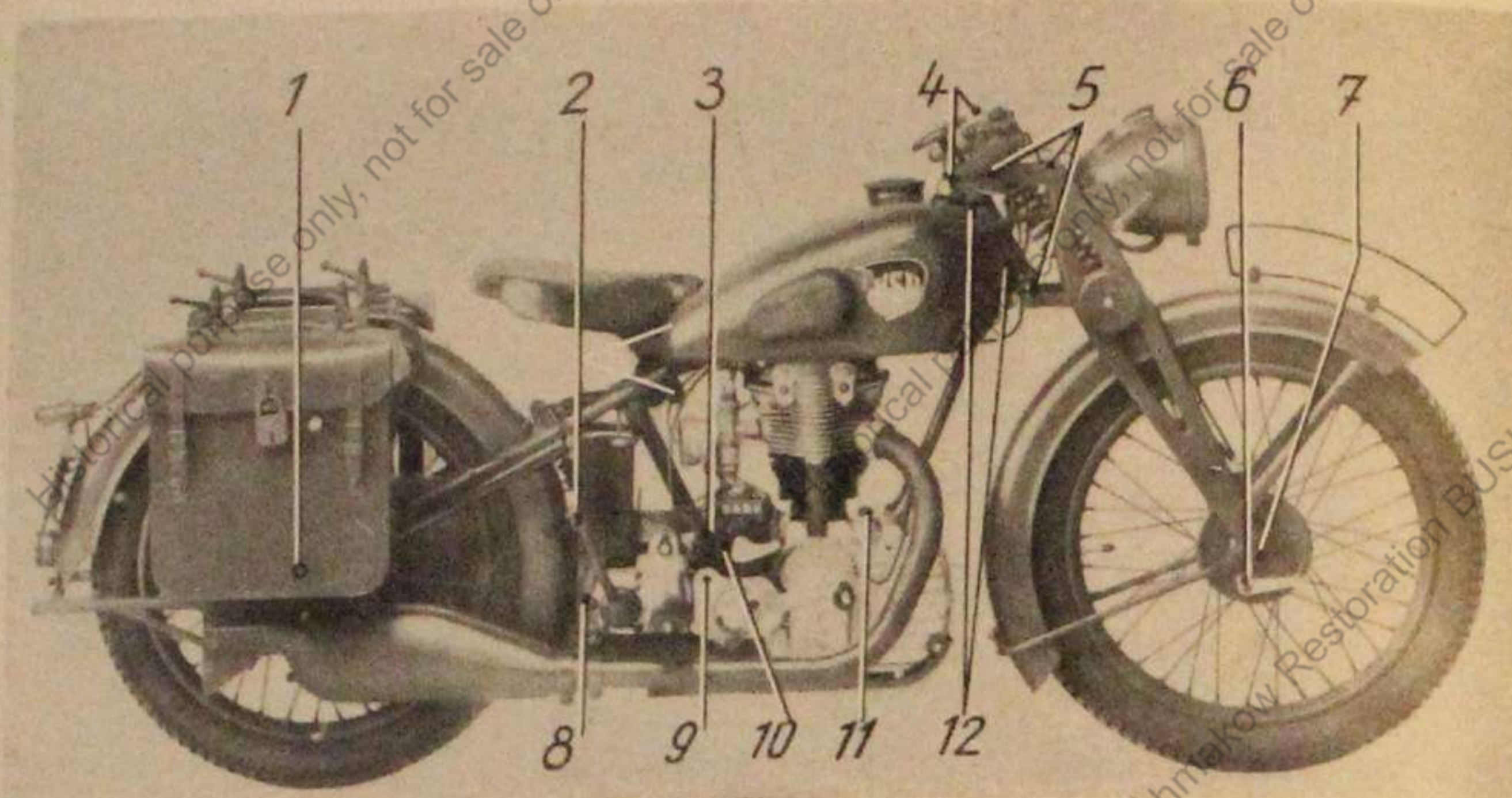
Bild 35



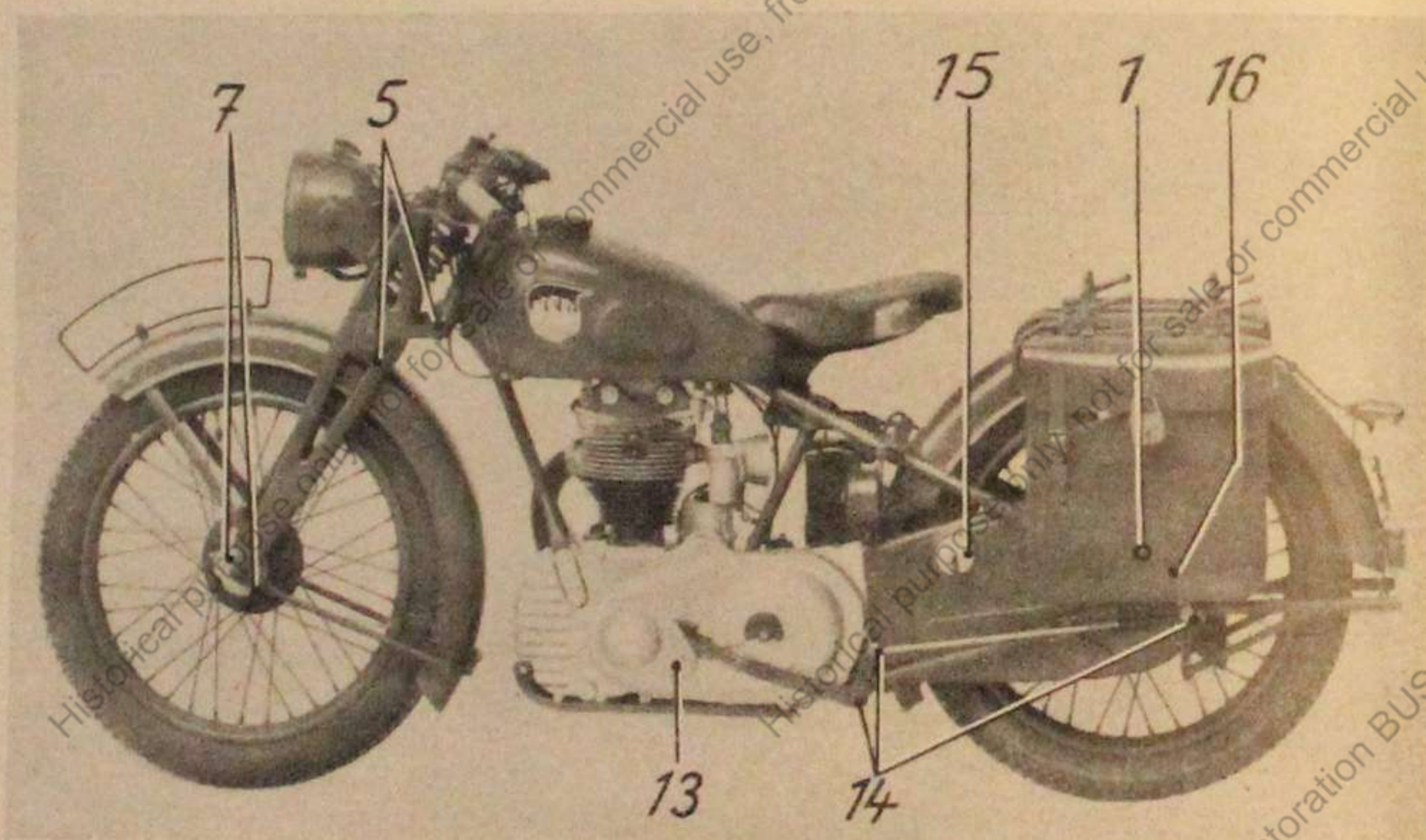
Elektrisches Schaltschema

- | | |
|---------------------------------------------------|--------------------|
| A = Abblendschalter mit Druckknopf für Signalhorn | S = Sicherung |
| a = Abblendstellung | Sa = Sammler |
| b = Fernlichtstellung | Sch = Scheinwerfer |
| GL1 = Zweifadenlampe | Schl = Schlußlampe |
| GL2 = Standlampe | U = Umschalter |
| GL3 = Ladeanzeigelampe | Wa = Signalhorn |
| L = Licht-Sammler-Zünder | Zk = Zündkerze |
| M = Masse | Zsp = Zündpule |

Schmierplan



a) Rad rechte Seite



b) Rad linke Seite

Schmierzeiten und -vorgang

km	Schmierstelle		Schmiermittel	Schmiervorgang
	Nr.	Benennung		
500	5	Federgabel	5	Schmierfett Einpressen bis Fetttragen entsteht
1000	6	Bremschlüssel-Vorderrad	1	Schmierfett Motorenöl Mit Ölspritze einige Tropfen Öl auf die Gelenke geben
	16	Bremschlüssel-Hinterrad	1	
	2	Anvershebel und Sattelgelenke	3	
	14	Hinterradbremsgestänge	3	
	3	Verbindungsbolzen am Getriebe-Schalthebel	1	
3000	9	Bolzen für Fußschaltung	1	Motorenöl Nachfüllen bis Höhe Einfüllstufen Öl bei warmem Motor ablassen, Ölsiebe reinigen, Ablassschraube einschrauben, Siebe einsetzen, Öl einfüllen Nachfüllen bis durchhängender unterer Teil der Antriebskette eintaucht. Rad dabei nicht aufbocken Schmierfett Einschmieren Motorenöl Gerändelte Kapsel drehen, Öl eintropfen, Kapsel schließen
	8	Getriebe	1	
	11	Kurbelgehäuse und Ölbehälter	1	
	13	Antriebsgehäuse	1	
	9	Fußschaltung	1	
6000	10	Lichtmaschine	1	Motorenöl Mit Ölspritze einige Tropfen Öl auf die Gelenke geben Lager säubern, neues Fett eindringen Kette reinigen und neu fetten laut Abschnitt Pflege Seite 25/26 Fett einpressen bis am Ende der Räder Fetttragen entsteht
	4	Betätigungshebel am Lenker	5	
	7	Vorderradnabe und Tachometerantrieb	2	
	1	Hinterradnabe mit Bremsstrommellager	1	
	15	Hintere Antriebskette	1	
18000	—	Drahtzüge mit Schmier-nippeln	—	Schmierfett Lagerfugeln- und -schalen reinigen und frisches Fett einstreichen
	12	Leertopf-lager	2	

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM