

D 605/7

Zum Einlegen in das Gerät!

Leichtes Kraftrad 250cm³

**NSU
Typ 251 – OS**

Gerätebeschreibung und Bedienungsanweisung

Vom 24.4.41

Berlin 1941

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	4
A. Technische Angaben	5
Motor	5
Fahrgestell	5
Fahrzeug	6
Füllmengen	6
B. Gerätebeschreibung	
1. Motor	
a) Gehäuse	7
b) Kurbelantrieb	7
c) Steuerung	7
d) Schmierung	7
e) Kraftstofffilter	8
f) Nassluftfilter	8
g) Vergaser	8
h) Kühlung	9
i) Elektrische Ausrüstung	
1. Lichtmaschine mit Unterbrecher	9
2. Zündspule und Zündanlage	9
2. Triebwerk	
a) Kupplung	10
b) Getriebe	10
3. Laufwerk	10
4. Fahrgestell (Rahmen)	10
5. Lenkung	11
6. Bremsen	11
7. Hand-und Fußhebelwerk	11
8. Kraftstoffanlage	11
9. Geschwindigkeits-und Ganganzeige	11
10. Elektrische Anlage des Krades	11
a) Sammler	11
b) Stromverbraucher	11
11. Unterbringung von Werkzeug und Zubehör	12
C. Bedienungsanleitung	
12. In-und Außerbetriebsetzung	
a) Vorbereitung der Fahrt	13
b) Anwerfen des Motors	13
c) Abstellen von Motor und Fahrzeug	13
d) Winterbetrieb	14
13. Fahrvorschrift	
a) Schalten	14
b) Bremsen	15
c) Straßenfahrt	15

D. Pflege

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

E. Instandsetzungsanweisung

26.	Allgemeines	21
27.	Motor	
	a) Aus-und Einbau des Motors	21
	1. Kraftstoffbehälter abnehmen	21
	2. Antriebsgehäuse abnehmen	21
	3. Auspuffanlage abnehmen.	22
	4. Motor-Unterschutz abnehmen	22
	b) Abnehmen des Zylinderkopfes	22
	c) Reinigen des Zylinderkopfes	23
	d) Einbau des Zylinderkopfes	23
	e) Ventile	23
	f) Ausbau des Zylinders	24
	g) Abnehmen des Kolbens	24
	h) Einbau des Kolbens und Zylinders	24
	i) Vergaser	24
	k) Elektrische Ausrüstung	25
	1. Allgemeines	25
	2. Lichtmaschine und Unterbrecher	25
	3. Zündspule und Zündkerze	25
	4. Sammler	25
	5. Stromverbraucher und Leitungen	25

28. Triebwerk	
a) Kupplung	26
b) Getriebe	26
29. Laufwerk	
a) Vorderrad herausnehmen	26
b) Vorderrad nachstellen	27
c) Hinterrad herausnehmen und einbauen	27
d) Kettenspannung	27
e) Reifenmontage	28
f) Überwachung des Luftdruckes	28
g) Nachstellen der Bremsen	29
h) Nachstellen der Vorderradgabel	29
i) Verstellen der Kniekissen	29

Bilder

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

Vorbemerkungen

Die Vorschrift gilt für das leichte Kraftrad der Firma NSU-Werke A.G. Typ 251 OS. Eingebaut ist ein 1-Zylinder-Motor mit stehendem Zylinder. Bohrung 64mm; Hub 75mm; Hubraum 241cm³; Leistung 10PS bei 4650 U/min.

Die Vorschrift ist entsprechend dem verschiedenen Personenkreis der Benutzer in die Abschnitte Technische Angaben, Gerätebeschreibung, Bedienungsanweisung, Pflege und Instandsetzungsanweisung eingeteilt. Die Technischen Angaben enthalten alle Werte, die für den Einsatz und die Instandsetzung Krades notwendig sind. Die abschnitte Gerätebeschreibung, Bedienungsanweisung und Pflege setzen Kenntnisse voraus, welche zum Erwerb des Wehrmachts-Führerscheines der Klasse 1. erforderlich sind. Allgemeine Abhandlungen, die in der HDv471 enthalten sind, sind nur in dem Umfang aufgenommen, als sie zum Verständnis der Besonderheiten des Krades erforderlich sind. Im Abschnitt Instandsetzungsanweisung werden dem als Kraftrad-Handwerker Ausgebildeten besonders die Hinweise gegeben, die zur fachgemäßen und schnellen Instandsetzung des Krades 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 OS
Arbeitsverfahren	4-Takt
Hub	75mm
Bohrung	64mm
Zylinderzahl	1
Hubraum	241cm 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 im warmen Zustand	0,15mm und 0,20mm
Steuerzeiten:	
Einlassventil öffnet	25°-35° vor o.T.
	4,4-8,42mm vor o.T.
Einlassventil schließt	55°-65° vor o.T.
	12,68-17,58mm nach o.T.
Auslassventil öffnet	55°-65° vor o.T.
	12,68-17,58mm vor o.T.
Auslassventil schließt	25°-35° nach o.T.
	4,4-8,42mm nach o.T.
Zündung (Frühzündung)	38° bzw. 10mm vor o.T.
Art der Zündung	Licht-Sammlerzündung
Zündzeitpunktverstellung	von Hand
Schmierung	Umlauftrockensumpf
Ölpumpe	NSU-Zahnradpumpe
Vergaser	Grätzin- bzw. Amal-Schwimmervergaser
Luftfilter	Nassluftfilter

Fahrgestell

Kupplung	Mehrscheibenkupplung
Getriebe	NSU-Rädergetriebe
Zahl der Gänge	4
Übersetzung ¹⁾ im Getriebe:	
1. Gang	3,57
2. Gang	2,11
3. Gang	1,37
4. Gang	1
Übersetzung vom Motor zum Getriebe	2,35
Übersetzung vom Getriebe zum Hinterrad	2,73
Gesamtübersetzungsverhältnisse ¹⁾ :	
1. Gang	23
2. Gang	13,6
3. Gang	8,85
4. Gang	6,4

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

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 Schwingsattel	. . . . .	1 Spiralzugfeder
Stoßdämpfer an der Vordergabel	. . . . .	Reibungsdämpfer
Bremsen	. . . . .	mech. Innenbackenbremsen
Fußbremse: wirkt auf	. . . . .	Hinterrad
Handbremse: wirkt auf	. . . . .	Vorderrad
Räder	. . . . .	Drahtspeichenräder
Felgengröße	. . . . .	Tiefbett 2 ¹ / ₂ x 19
Bereifung	. . . . .	Niederdruckstahlseilreifen 3,00 x 19
Luftdruck: Vorderrad	. . . . .	1,25 atü
Hinterrad	. . . . .	1,25 – 1,75 atü
		je nach Belastung
Lenkung	. . . . .	Doppelarmiger Rohrlenker
Nachlauf	. . . . .	55mm
Radstand	. . . . .	1320 bis 1340mm
Fahrzeug		
Länge über alles	. . . . .	2040mm
Breite über alles	. . . . .	780mm
Höhe über alles	. . . . .	950mm
Bodenfreiheit	. . . . .	120mm
Betriebsfertiges Eigengewicht nach der STBZO		144kg
Zulässiges Gesamtgewicht	. . . . .	294kg
Zulässige Belastung	. . . . .	150kg
Achsdruck		
vorn	. . . . .	58 ¹⁾
vorn	. . . . .	91 ²⁾
hinten	. . . . .	86 ¹⁾
hinten	. . . . .	203 ²⁾
Niedrigste Dauergeschwindigkeit	. . . . .	10 – 15km/h
Autobahngeschwindigkeit	. . . . .	90km/h
Höchstgeschwindigkeit	. . . . .	100km/h
Watvermögen	. . . . .	300m
Kraftstoff-Normverbrauch	. . . . .	3 Liter/ 100km
Fahrbereich	. . . . .	300 – 350km
Füllmengen		
Öl:		
im Ölbehälter (Motor)	. . . . .	1,5 Liter
im Getriebegehäuse	. . . . .	0,3 Liter
im Antriebsgehäuse	. . . . .	0,125 Liter
Kraftstoff:		
Behälter insgesamt	. . . . .	11 Liter
Davon Reserve	. . . . .	1 Liter

¹⁾ bei Eigengewicht

²⁾ bei Gesamtgewicht

B. Gerätebeschreibung

1. Motor (Bild 2 – 4)

Der NSU – 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 Gehäusehälfte ein Stück; in diesem befindet sich die Treibseite 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 (Antriebseite) auf einem Kugel- und einem Rollenlager. Die Pleulstange läuft auf Rollenlagern.

Der Leichtmetall-Kolben besitzt oben zwei Verdichtungsringe und unten einen Ölabstreifring. Der Kolbenbolzen ist schwimmend gelagert und durch zwei Sprengringe 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 Kipphebel (3/1) gesteuert. Die beiden Stoßstangen sind durch das zwischen Steuergehäuse und Zylinderkopf befindliche Verkleidrohr (3/6) öldicht umschlossen. Zum Nachstellen des Ventilspiels sind die beiden Kipphebel 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 ein 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 Zahnradpumpe (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 Pleullager. Das Kugelventil verhindert den Ölfluss zum Kurbelgehäuse bei stillstehendem Motor. Der Kolben wird durch Schleuderöl vom Kurbeltrieb geschmiert. Die oberen Kipphebel 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) Nassluftfilter

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

g) Vergaser

Es kommen zwei Vergasertypen zum Einbau: der Grätzin-Vergaser KE20/46 (Bild 10) und der Amal-Vergaser M74/437 (Bild 11). Beide Vergaser sind Schwimmervergaser mit Doppelregulierkolben und verstellbarer Düsennadel.

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

Beim **Grätzin-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 Abschlusschraube (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 Düsennadel (10/29) gesteuert. Die Düsennadel und der Gaskolben (10/8) sind durch die Klemme (10/4) miteinander verbunden, so dass sie alle Bewegungen gemeinsam ausführen. Die Düsennadel kann zwecks Einstellen des Vergasers höher oder tiefer geklemmt werden. Der Gaskolben überdeckt das Mischrohr (10/9) wie ein Fingerhut.

Werden Kolben und Düsennadel (durch Drahtzug) gehoben, so vergrößern sich mehr und mehr die Querschnitte von Saugleitung und Kraftstoffaustritt und damit auch die vom Motor jeweils angesaugten 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 Kraftstoff-Luftgemisch bildet, das bei Austritt mit der Hauptluft zu brennbarem Gemisch wird.

Ein zweiter Kolben, der Luftkolben (10/30), wird ebenfalls durch Drahtzug verstellbar. 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 angesaugt.

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-Vergaser** 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 Düsennadel (11/2) gesteuert. Die Düsennadel und der Gaskolben (11/3) sind durch die Klemmfeder mitein-

ander verbunden, so dass sie alle Bewegungen gemeinsam ausführen. Die Düsennadel kann zwecks Einstellen des Vergasers höher oder tiefer geklemmt werden. Werden Kolben und Düsennadel durch Drahtzug gehoben, so vergrößern sich mehr und mehr die Querschnitte von Saugleitung und Kraftstoffaustritt und damit auch die vom Motor jeweils angesaugten Luft- und Kraftstoffmengen. Durch eine Bohrung vom Saugrohr zum Mischrohr gelangt Bremsluft in das Mischrohr (10/11), wodurch sich hier ein Kraftstoffluftgemisch bildet. 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 angesaugt.

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 Leerlaufschraube (11/6) ein und strömt mit Kraftstoff vermischt aus der Leerlaufbohrung (11/5) in die Saugleitung. Die eintretende Luftmenge kann durch Verstellen der Leerlaufschraube 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 RD 1/2U 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 geschaltet. 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 Spule – 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 Krad 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 W175T1 zu verwenden. Der Elektrodenabstand beträgt 0,6 bis 0,7mm. Licht- und Zündanlage sind ent-stört nach Gruppe III.

2. **Triebwerk**

a) **Kupplung**

Die NSU-Korklamellen-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 Ölbad laufende Rollen-kette (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 Kettentrumm 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 angebracht und zwecks Spannens der vorderen Antriebskette nachstellbar. Die Ge-trieberäder haben Klauenschaltung und bleiben daher ständig im Ein-griff. Der Gangwechsel erfolgt durch den Fußschalthebel (9/2) auf der rechten Seite. Ein Ganganzeiger (9/13) am Getriebeschalthebel weist im Leerlauf auf die im Gehäuse eingeschlagene 0. Die Rollenkette (28/9) verbindet das Getriebe kraftschlüssig mit dem Hinterrad, sie ist staub-dicht 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 27b).

3. **Laufwerk**

Die Laufräder sind Drahtspeichenräder. Die Naben laufen auf Kugellagern. Das Vorderradlager ist nachstellbar. Das Hinterrad besitzt eine Steck-achse. Auf Tiefbettfelgen $2\frac{1}{2} \times 19$ (34/a und b) sind Reifen 3,00 – 19 ge-zogen. Die Schutzbleche haben Kastenform. Das Hinterradschutz-blechende (14/7) ist abnehmbar zum erleichterten Herausnehmen des Hin-terrades bei Reifenspannen (Bild 25).

4. **Fahrgestell (Rahmen)**

Der Rahmen (1/2) ist ein offener Rohrrahmen, der durch den Motor unten geschlossen wird. Der oben angebrachte Schwingsattel (1/1) ist mit einer verstellbaren Zugfeder versehen. Am Kraftstoffbehälter sind zur Erhöhung der Fahrsicherheit verstellbare Kniekissen (29/5) angebracht. Die Fußras-ten (16/6 und 14) sind verstellbar. Der Gepäckträger (14/9) nimmt die bei-den Werkzeugtaschen (12/15 und 14/1) auf und dient außerdem zum An-bringen der beiden Packtaschen (16/8 und 16).

Das Krad 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 Kapitel 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 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 Satteltank 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 eine Ganganzeige (9/13) angebracht, der bei eingeschaltetem Leerlauf auf „0“ steht.

10. Elektrische Anlage des Krades

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 Abblendschalter (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 Ladekontroll-Lampe (15/3) links. Letztere leuchtet auf, sobald der Schalthebel in den Schalter des Scheinwerfers eingeführt wird. Bei Erreichung einer gewissen Motordrehzahl erlischt die Kontrollleuchte, 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 Packtaschenhalter (14/10) befestigt zur Aufnahme der rechten und linken Packtasche (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: 1,25atü,
 - 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-Literskala 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.
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) unten am Getriebeschalt hebel angezeigt. Bei eingeschaltetem Leerlauf weist dieser Zeiger auf die am Gehäuse eingeschlagene „0“.
6. Ventilausheber (15/2) anheben und gleichzeitig Anwerfkurbel (16/15) kräftig hinuntertreten; dabei den Ventilausheber noch während der Abwärtsbewegung des Anwerfhebels jäh loslassen. Der Ventilheber 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 bei 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 Krad zum Stehen kommt; Schalthebel auf Leerlauf stellen.
2. Steht das Krad, 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 Krad etwas vor und zurück oder kuppelt ganz kurz halb ein, um die Klauen in Eingriff zu bringen.

Ist der I. Gang eingedrückt, 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 Krad 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 Krad eine Geschwindigkeit von etwa 15-18km/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 Krad in Fahrt befindet, kann jetzt im Gegensatz zum anfahren das Loslassen des Kupplungshebels rascher erfolgen.

3. Bei etwa 25km/h schaltet man in gleicher Weise wie unter Punkt 2 beschrieben auf den III. Gang. Das Krad wird wieder durch Gasgeben beschleunigt, zugleich gibt man entsprechend mehr Vorzündung.
4. Bei etwa 35km/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 Krad 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 niedrigeren Gang. Zur Schonung des Triebwerks soll man nie seinen 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 Auskuppeln 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 verlangsame 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 Lenkungsdämpfer (29/2) mehr oder weniger anzuziehen, damit kein Flattern der Lenkung auftritt, bzw. ist auch der Stoßdämpfer (23/4), der an der rechten Gabelseite betätigt wird, stärker anzuziehen.

D. Pflege

14. Allgemeines

Eine sorgfältige Pflege gewährleistet neben fachgemäßer Bedienung die ständige Betriebsbereitschaft des Krades. Die notwendigen Zubehörteile und Werkzeuge für die Pflege sind als Ausrüstung jedem Krad beigegeben. Einmal im Jahr ist eine Grundreinigung des Krades in bekannter Weise durchzuführen. Dabei sind alle schwer zugänglichen blanken Teile einzufetten, die Felgen zu entrostern und zu streichen. Der Anstrich des Krades ist auszubessern.

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

Zu 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 eingesetzten Kolben dürfen folgende Geschwindigkeiten während der ersten 2000km nicht überschritten werden:

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

Die nächsten 500km soll das Krad auch noch nicht ständig mit Vollgas gefahren werden. Man wird vielmehr nach etwa 600–800m Vollgas den Drehgriff immer wieder etwas schließen, damit das Krad 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 Mischkammerdeckel aufgeschraubt werden kann.

am Grätzin-Vergaser bis zu der eingedrehten Rille.

Während der Einfahrzeit sind die lauf Arbeitsübersicht vorgesehenen Prüfungen und Arbeiten durchzuführen. Die Arbeitsübersichten werden jedem neuen Krad 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 $\frac{3}{4}$ Liter, die oberste einen solchen von 1,5 Liter an. Der Abstand von einen zur nächsten Marke gefunden, so muss spätestens nach weiteren 20–30km 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 weiteren 2000km durchzuführen. Hierauf ist regelmäßig nach 3000km Fahrstrecke das Öl wie folgt zu wechseln.

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

Ölsiebe und Ablassschraube wieder einschrauben, ½ 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 Luftsack gebildet haben, welcher die Ölförderung 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. Grätzin-Doppelkolbenvergaser

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-Doppelkolbenvergaser:

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) Nassluftfilter

Nach 1000km Fahrstrecke ist das Nassluftfilter 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 Krad so hoch sein, dass die Antriebskette (Motor-Getriebe) mit ihrem unteren Trumm ungefähr bis zur Hälfte eintaucht.

Dies entspricht einer Menge von $0,125 = \frac{1}{8}$ Liter.

b) Getriebe

Das Getriebe wird mit Getriebeöl bis auf die Höhe des Einfüllstutzens ($\frac{9}{8}$) gefüllt. Nach etwa 3000km 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 Kapitel 29d.

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

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

Nach Entfernen des federnden Verschlussplättchens ($\frac{7}{2}$ und $\frac{27}{1}$) und herausziehen des Steckgliedes kann die Kette abgenommen werden. Ist die Kette abgenommen, so werden die alten Fett- und Ölreste 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 überflüssige Fett abtropfen.

Um das Auflegen der hinteren Kette auf das Getriebekettenrad zu erleichtern, entferne man den Deckel ($\frac{28}{1}$). Das zur Sicherung des Kettenverbindungsgliedes 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 ($\frac{22}{8}$, $\frac{24}{1}$ und $\frac{25}{8}$). Ein Abschmieren dieser Lagerstellen ist nach je 6000km erforderlich.

18. Fahrgestell

a) Lenkkopflager

Die Kugellager ($\frac{1a}{3}$) am Lenkkopflager für die Federgabel sind nach je 18000km mit frischem Schmierfett zu versehen. Vorher ist eine gründliche Reinigung der Lagerung vorzunehmen.

b) Federgabel

Die Schwinghebelbolzen ($\frac{13}{3}$ und $\frac{4}{4}$) sind mit Druckschmierköpfen versehen. Ein Abschmieren hat alle 500km mit 2–3 Pumpenstößen bzw. soweit zu erfolgen, bis Fett an den Schwinghebeln austritt. Eine Aus-

nahme 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 Befetten 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. Verölte 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 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 3000km dick einzufetten.

Dem einklappbaren Tritt (9/14) zur Startkurbel und dem Fußbremshebel gibt man alle 1000km 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 6000km) am Druckschmierkopf (22/5) mit der Schmierpresse abgeschmiert.

22. Elektrische Anlage

a) Lichtmaschine mit Unterbrecher

Verschmutzte Schleifkohlen und verschmutzter Kollektor sind alle 6000km zu säubern. Schmiergelleinen, 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 0,5mm betragen (siehe auch Instandsetzung, Kapitel 27k2).

Alle 3000km ist das Nockenlager des Unterbrechers wie folgt zu schmieren: die gerändelte Kapsel (2/13) wird solange gedreht, bis die Öleinfüllöffnung freiliegt. Hierauf solange Motorenöl eintropfen lassen, bis der im Inneren des Nockenlagers befindliche Docht nichts mehr aufsaugt. Zum Schluss ist die gerändelte Kapsel wieder solange zurückzudrehen, bis die Ölöffnung verschlossen ist.

Nach 18000km 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 ausge-

laufen, 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 6000km sind alle Leitungen auf festen Sitz zu überprüfen. Oxidierte 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 gründlichen 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 Bereifung ist rechtzeitig auszuwechseln und instand zu setzen. Lederpacktaschen und Lederriemen müssen von Zeit zu Zeit mit Lederöl eingefettet werden.

Alle 6000km sind die Drahtzüge ohne Schmiernippel wie folgt einzufetten: das obere Ende des Drahtzuges wird geölt 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	27
	Nassluftfilter säubern	17
6000	Hinterradkette abnehmen, einfetten	18
	Lichtmaschine säubern, Kontaktabstände des Unterbrechers prüfen	19
	Leitungen der elektrischen Anlage prüfen, gegebenenfalls festziehen	20
	Drahtzüge ohne Fettnippel einfetten	20
18 000	Lager der Lichtmaschine neu fetten	19
Nach je 4 Wochen	Sammler prüfen	19

E. Instandsetzungsanweisung

26. Allgemeines

Für die Instandsetzung sind folgende Anweisungen zu beachten:

An 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 D605/8 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

Kraftstoffleitungen abschrauben, Kraftstoff ablassen, Ausgleichleitungen lösen, beide Schrauben der Sattelbefestigung entfernen, Zugfeder für Schwingsattel entspannen, hinteren Bolzen zur Sattelbefestigung 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, siehe Kapitel 29c).

Kettenkasten abnehmen (Bild 28).

Hinterradkette vom Getriebekettenrad abnehmen: federndes Verschlussplättchen entfernen, Lasche abnehmen und Verbindungsglied herausschieben.

Rechte Fußraste lösen und nach hinten klappen: die zwischen der linken Tragplatte und dem Antriebsgehäuse befindliche Mutter nur so weit lösen, bis die Fußrastenstange 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 Fußraste nach Abnehmen ihrer Befestigungsmutter (rechts) herausziehen (8/11 und 12).

Gefäß unterstellen, zum Auffangen des im Antriebsgehäuse befindlichen Öles.

Antriebsgehäusedeckel 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 99743/103567 (Bild 31).

Stoßdämpfer samt Antriebskettenrad nach Entfernen der Befestigungsschraube abnehmen (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 Auspufftopfbefestigung (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 Leichtmetallstutzens zu verhindern. Beim Ausschrauben das Gewinde mit einer Öl-Graphitmischung bestreichen. Öl allein nicht verwenden, da dieses festbrennt.

4. Motorunterschutz abnehmen (Bild 6):

Mutter vom hinteren Befestigungsbolzen entfernen, Befestigungsbolzen nur so weit zurückschieben, bis das rechte Befestigungsauge am Unterschutz frei wird; keinesfalls diesen Bolzen ganz herauschieben, sonst löst sich die untere Rahmenverbindung, vordere Befestigungsschraube für Unterschutz entfernen, Motorunterschutz 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 abnehmen siehe Kapitel 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 Kapitel 27 a) 3.
6. Zugdraht für Ventilausheber 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 Ölkohle am Zylinderkopf und Kolben ist vorsichtig mit einem Winkelschaber zu entfernen – Ventilsitze nicht beschädigen! Zum Entfernen der Ölkohle ist der Kolben in die obere 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 Zylinderkopfmutter sind übers Kreuz anzuziehen. Vor dem Anbringen des Deckels (4/16) unten rechts am Kurbelgehäuse überzeuge man sich, dass die beiden Gummidichtringe 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 bei kaltem Motor 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 0,15mm und am Auslassventil 0,25mm.

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. 0,25mm 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 Rundmuttern (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 Ansetzen des Hebels (30/3) beim Niederdrücken des

Ventilfedertellers dient. In gleicher Weise ist beim Ausbauen des Auslassventils zu verfahren.

4. Ventildfeder zusammendrücken.
5. Ventilkeilhälften (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 Schleifpaste ist nach dem Einschleifen der Ventile gründlich zu entfernen. Die Ventile sollen nach etwa 8000-10000km 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 Abheben des Zylinders mit einem Putzlappen 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 0,33mm 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 Kolbenrings geschieht. Dabei darf jedoch nie 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 Aufschieben 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 Grätzin-Vergaser KE 20/46:

Hauptdüse 90, Leerlaufdüse 25, Nadeldüse 11, Nadelstellung 2, Leerlauf $1\frac{3}{4}$ Umdr. offen. Schwimmer: obere Rille.

Beim Amal-Vergaser M 74/437:

Düse 75, Nadelstellung 2, Leerlaufdüse $1\frac{1}{2}$ 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 Durchflussmenge kalibriert. Die Leerlaufeinrichtung ist nur am warmen Motor einzustellen, da eine Leerlaufregulierung bei kaltem Motor später bei warmgefahrendem 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 Anschlagschraube verringert werden, bis der gewünschte Leerlauf durch das richtige Verhältnis der Schieber- und Luftstellschraubeneinstellung 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 unersetzlich. 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 10mm v.o.T. des Kolbens.

Das Entfernen von Unebenheiten auf den Unterbrecherkontakten darf in eingebauten Zustand nur mit einer sauberen Bosch-Kontaktfeile erfolgen. Im ausgebauten Zustand sind die Unterbrecherkontakte auf einem Ölstein abzuziehen. Nach dem Glätten sind die Unterbrecherkontakte von den Ölrückständen 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 0,7mm wieder richtig zu stellen.

4. Sammler

Ist durch Nachladen der Ladezustand nicht auf richtige Höhe zu bringen, dann müssen die einzelnen Zellen untersucht und instandgesetzt 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 durchgebohrten 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 Schlitzschraube, nimmt die Sicherungsschraube (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 – 5mm 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 Vierganggetriebe sind zu beheben. Sollten nach längerem Gebrauch einzelne Gänge zum Herausspringen neigen, so ist zuerst die Gangschaltung zu prüfen. Zu diesem Zweck ist die Schaltstange (26/15) vom Getriebebeschaltthebel durch Entfernen des Verbindungsbolzens (26/5) zu lösen.

Sodann bringt man den Getriebebeschaltthebel 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 „VI. Gang“ vor und mittelt die Schaltstange in besprochener Weise derart aus, dass sich der Verbindungsbolzen zum Schaltgestänge in beiden Schaltstellungen (I. und VI. 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.

29. Laufwerk

a) Vorderrad herausnehmen (Bild 22)

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

c) Hinterrad herausnehmen und einbauen (Bild 25)

1. Steckachse nach lösen der Mutter herausziehen.
2. Inneres Schlussteil 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 einschließlich der Kettenräder eine kurze Lebensdauer.

Der Kettendurchhang soll in der Antriebsmitte, d.h. zwischen den beiden Kettenrädern, etwa 2cm betragen (Bild 7b und c); bei kurzen Ketten, wie z.B. bei der Magnetkette, etwa 1cm.

Spannen der Magnetkette (Bild 26)

1. Rechte Fußraste lösen und nach hinten klappen: die zwischen der linken Tragplatte und dem Antriebsgehäuse befindliche Mutter nur so weit lösen, bis die Fußrastenstange 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. Lichtmaschine in Pfeilrichtung um den Bolzen der linken Mutter schwenken und rechte Mutter wieder festziehen.
6. Stimmt der Kettendurchhang, dann beide Bolzenmuttern (26/10 und 11) gut festziehen und in rückgängiger Folge die Fußschaltung und die rechte Fußraste 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 Schalt-

stange erforderlich werden. In diesem Fall verfähre man wie in Kapitel 28b 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 2cm) bringen (Bild 27b und c).
4. Kettenspannschrauben durch Gegenmütern 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 Trumm etwas Durchhang vorhanden ist. Vor dem Auflegen 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 Stahldraht-einlage (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 Draht-einlage 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 Käppchen 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 Ventilkäppchen als Schraubenzieher benutzt. Nach dem Einschrauben des Ventilkörpers und erfolgtem Aufpumpen des Reifens ist das Ventilkäppchen unbedingt wieder aufzuschrauben, da es sonst als Dichtung dient.

Anweisung über Reifenflicken 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 Vorderad 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 Schwinghebeln wird durch Nachstellen der drei Bolzenschrauben (13/3) nach vorherigem Lösen der Gegenmutter 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 waagerechten Stellung heraus, streift die Gummikissen ab und setzt die Aufnahmeplatten je nach Wunsch vor oder zurück. Nun schraubt man letztere wieder bis auf einen halben Gewindegang fest, schiebt die vorher in Wasser getauchten Gummikissen auf und stellt schließlich die Kniekissen wieder waagerecht.

Berlin, den 24.4.41

Oberkommando des Heeres

Heereswaffenamt

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

Koch

Wir distanzieren uns ausdrücklich von Zwecken verfassungswidriger und verfassungsfeindlicher Bestrebungen. Die Beschreibung dient der Aufklärung und Berichterstattung über die Vorgänge des Zeitgeschehens. Die Beschreibung gilt nur einer historischen Darstellung und soll informieren.

Bild 1

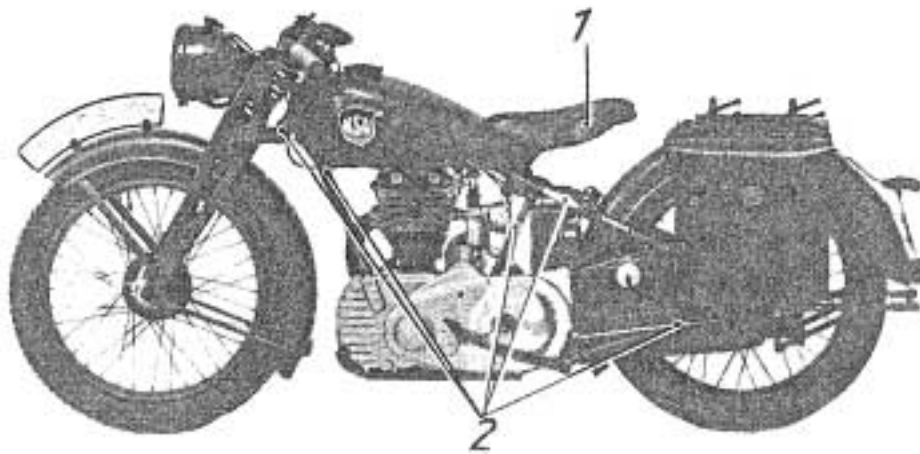
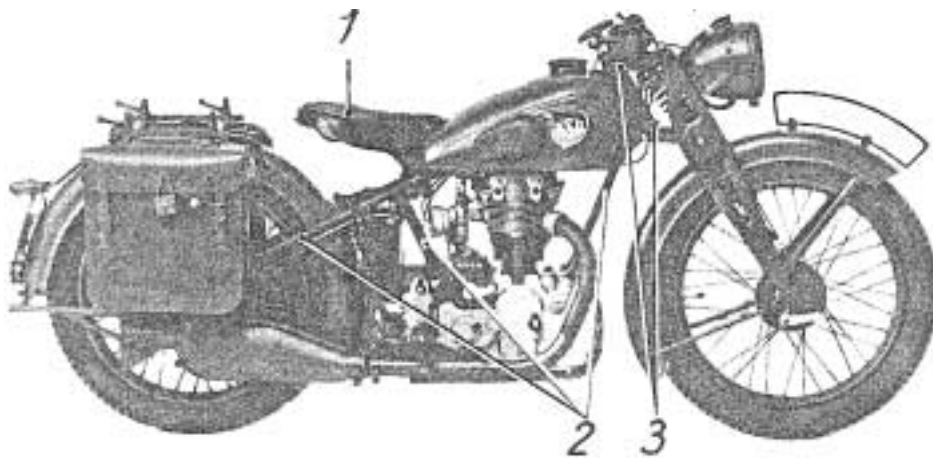


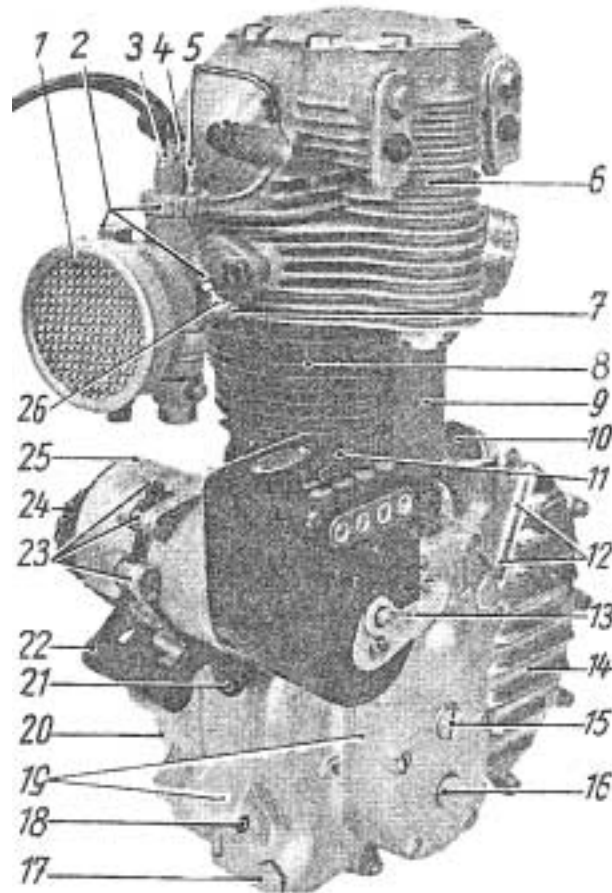
Bild 1a



Gesamtansicht von links und rechts

1. Schwingsattel
2. Rahmen
3. Steuerungslager

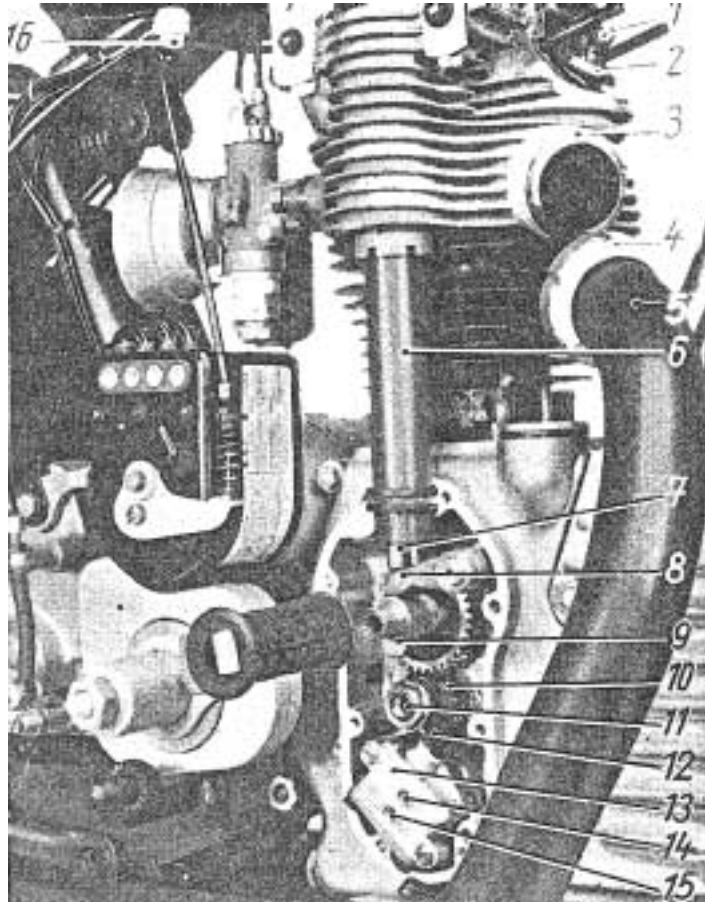
Bild 2



Motor

- | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Nassluftfilter | 14. Ölbehälter |
| 2. Vergaser | 15. Verschlussstopfen, oben am Ölzulauf der rechten Achse |
| 3. Stellschraube für Luftregulierung | 16. Verschlussstopfen unten am Kugelventil |
| 4. Stellschraube für Gasschieberregulierung | 17. Ölsieb in der rechten Kurbelgehäusehälfte |
| 5. Drosselschraube | 18. Hintere untere Motorbefestigung |
| 6. Zylinderkopf | 19. Rechte Kurbelgehäusehälfte und Steuerrädergehäuse |
| 7. Leerlauf Stellschraube am Vergaser | 20. Linke Kurbelgehäusehälfte |
| 8. Zylinder | 21. Hintere, obere Motorbefestigung |
| 9. Verkleidrohr für die Stossstangen | 22. Lagerbock für Lichtmaschine |
| 10. Verschlusschraube für Öleinfüllstutzen | 23. Spannband für Lichtmaschine |
| 11. Umschalter von Lichtmaschine zum Sammler | 24. Antriebskette für Lichtmaschine |
| 12. Vordere Motorbefestigung am Rahmen | 25. Lichtmaschine |
| 13. Kapsel (gerändelt) für Nockenschmierung | 26. Gasschieber-Anschlagschraube |

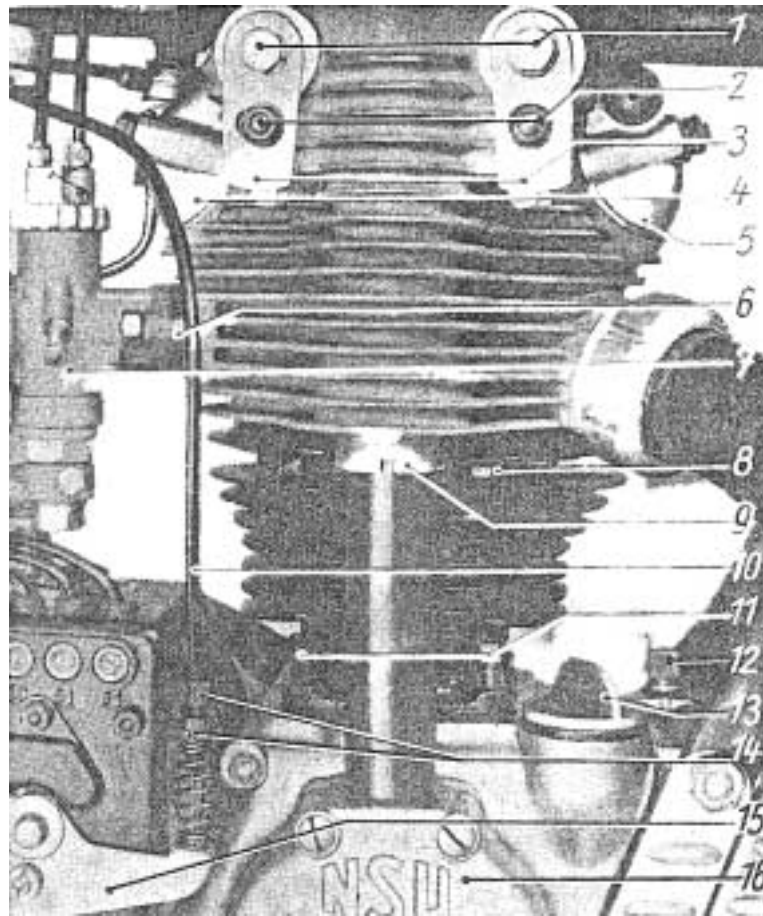
Bild 3



Motor von rechts, Steuergehäuse geöffnet

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Kipphebel für Auslass | 9. Nockenrad |
| 2. Auslassventil | 10. Rechtes Antriebsrad für Ventilsteuerung |
| 3. Auslassstutzen am Zylinderkopf | 11. Ölzulauf an der rechten 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 |

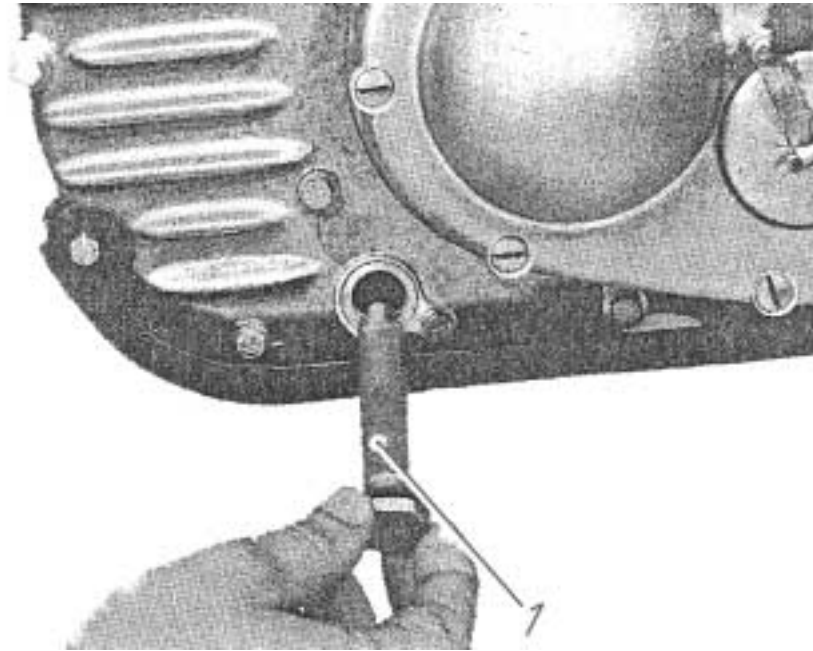
Bild 4



Rechte Motorseite mit Einstell-Skala für Ventilspiel

- | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Befestigungsschraube für Einstellskala | 9. Mutter für Verkleidrohr |
| 2. Befestigungsmutter für Einstellskala | 10. Drahtzug für Zündverstellung |
| 3. Einstellskala | 11. Mutter für Zylinderbefestigung |
| 4. Deckel für Einlassventil | 12. Ölmesstab |
| 5. Deckel für Auslassventil | 13. Verschlusschraube für Öleinfüllstutzen |
| 6. Dichtung am Vergaseranschluss | 14. Nachstellschraube für Zündverstellung |
| 7. Vergaser | 15. Zündverstellhebel |
| 8. Befestigungsmutter für Zylinderkopf | 16. Steuergehäusedeckel |

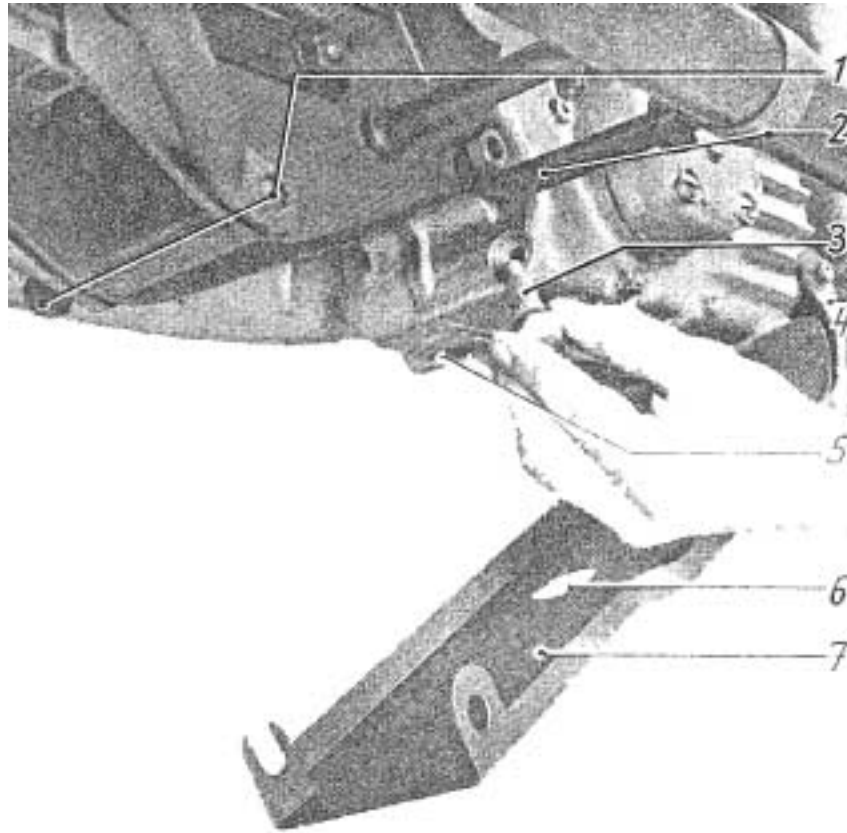
Bild 5



Ölsieb am Ölbehälter

1. Ölsieb

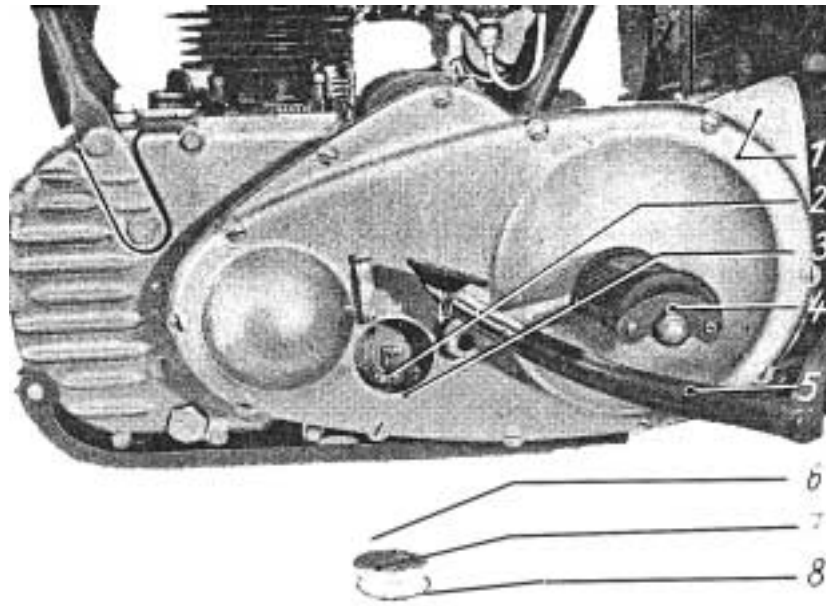
Bild 6



Ölsieb am Kurbelgehäuse

1. Schraube an der unteren Hintergabel und Befestigung für den Motor-Unterschutz
2. Strebe für Auspuffrohr
3. Ölsieb
4. Vordere Befestigung des Motor-Unterschutzes
5. Ölablassschraube
6. Öffnung im Motor-Unterschutz für Ölablassschraube
7. Motor-Unterschutz

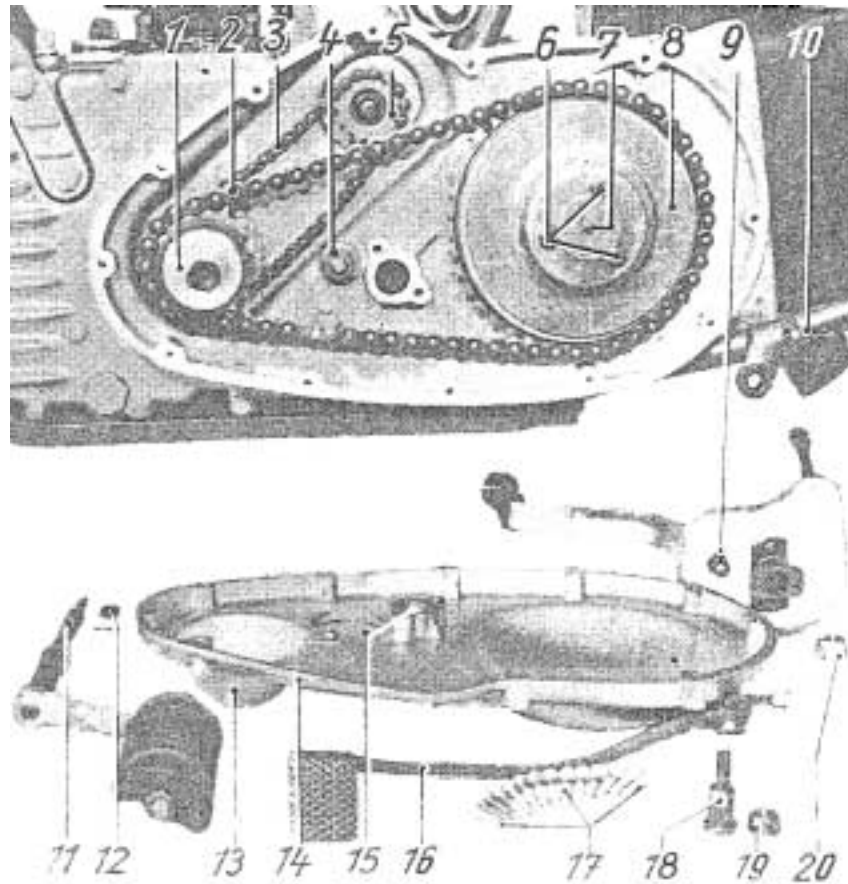
Bild 7



Antriebsgehäuse

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

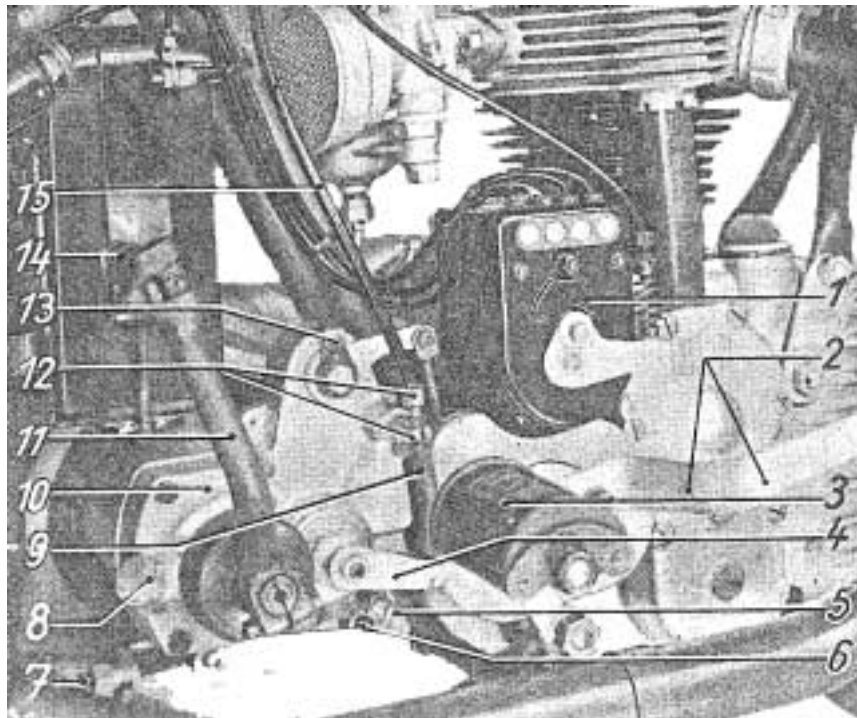
Bild 8



Antriebsgehäuse geöffnet

- | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Stoßdämpfer auf linker Motorachse | 12. Befestigungsmutter für linke Fußraste |
| 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 | |

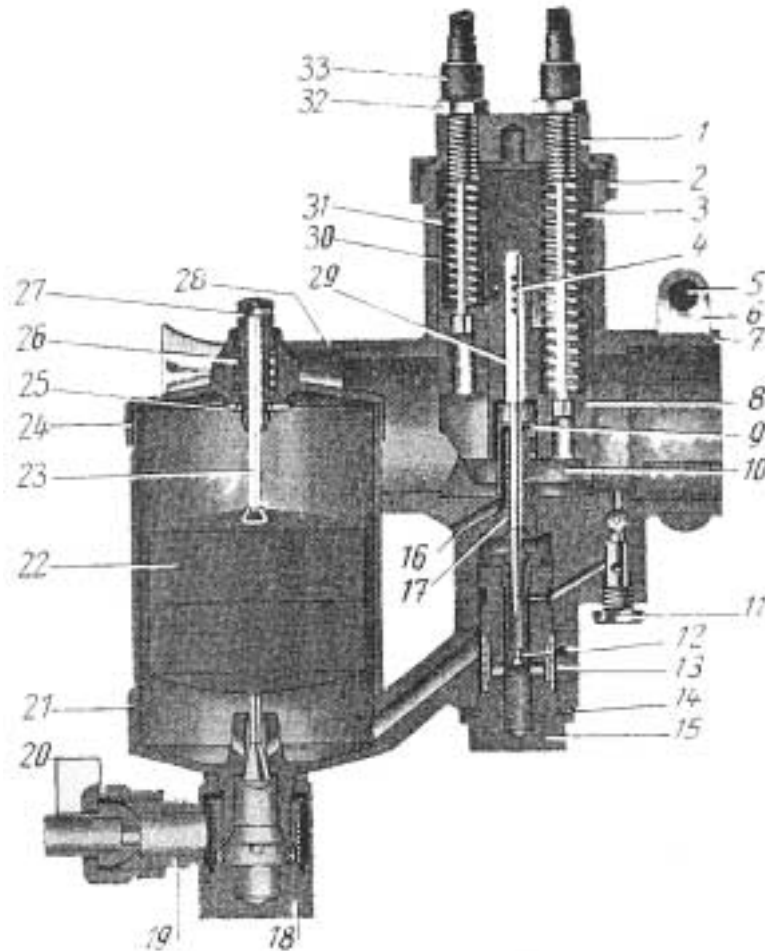
Bild 9



Getriebe

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

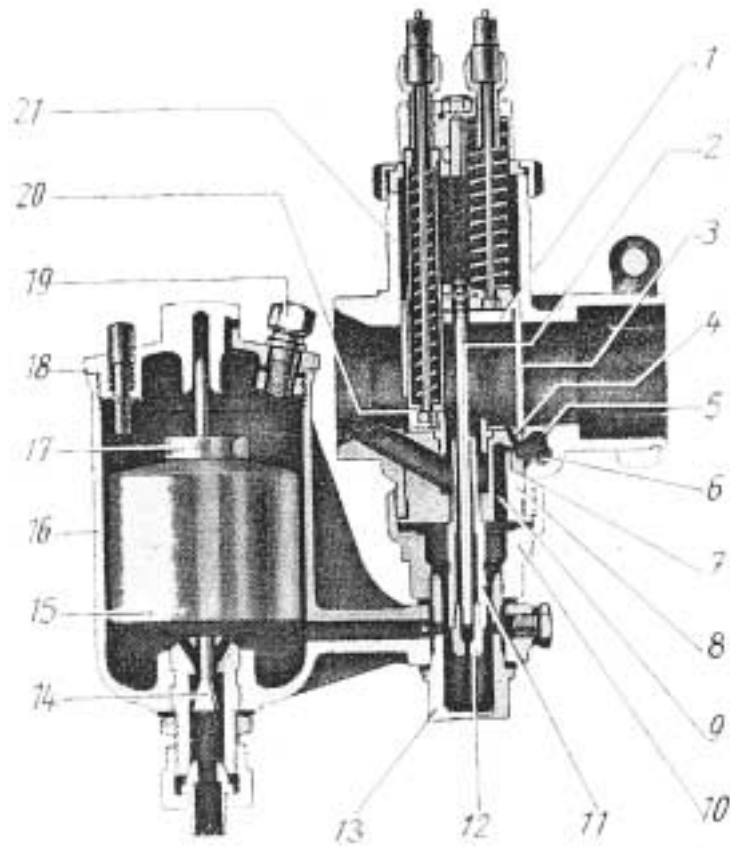
Bild 10



Grätzin-Doppelkolbenvergaser

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Deckelplatte | 18. Abschlusschraube |
| 2. Deckelverschraubung | 19. Kraftstoffanschluss |
| 3. Feder für Gaskolben | 20. Überwurfmutter mit Dichtkonus |
| 4. Klemme für Düsennadel | 21. Schwimmergehäuse |
| 5. Schraube für Klemmung | 22. Schwimmer |
| 6. Klemmring | 23. Schwimmernadel |
| 7. Vergasergehäuse | 24. Gehäusedeckel |
| 8. Gaskolben | 25. Tupferklemme |
| 9. Mischrohr | 26. Tupferfeder |
| 10. Mischraum im Gaskolben | 27. Tupfer |
| 11. Leerlaufdüse | 28. Saugrohr |
| 12. Hauptdüse | 29. Düsennadel |
| 13. Filtersieb | 30. Luftkolben |
| 14. Dichtring | 31. Feder für Luftkolben |
| 15. Verbindungshalteschraube | 32. Mutter |
| 16. Kanal für Bremsluft | 33. Hohlchraube für Drahtzug |
| 17. Düsennadelrohr | |

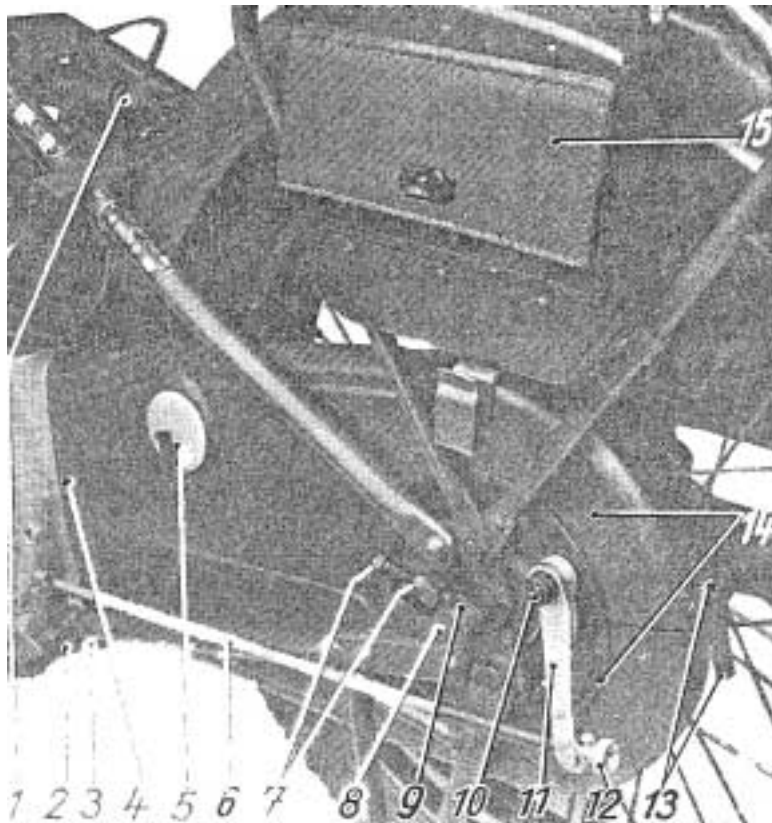
Bild 11



Amal-Doppelkolbenvergaser

- | | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Einlassstück | 11. Düsennadelrohr |
| 2. Düsennadel mit Klemmfeder | 12. Hauptdüse |
| 3. Gaskolben | 13. Verbindungshalteschraube |
| 4. Leerlaufbohrung innerhalb des Gaskolbens | 14. Schwimmernadel |
| 5. Leerlaufbohrung in Saugleitung | 15. Schwimmer |
| 6. Leerlaufschraube | 16. Schwimmergehäuse |
| 7. Leerlaufdüse | 17. Klemmfeder für Schwimmernadel |
| 8. Düsenblock | 18. Schwimmergehäusedeckel |
| 9. Kraftstoffkanal für Leerlauf | 19. Halteschraube |
| 10. Mischkammeranschlussmutter | 20. Luftkolben |
| | 21. Vergasergehäuse |

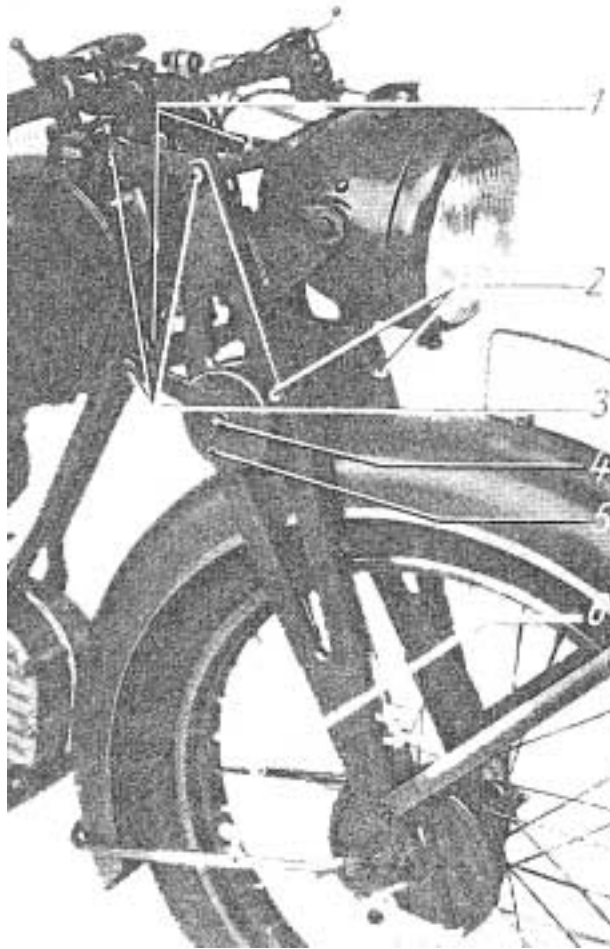
Bild 12



Kettenkasten

- | | |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. Verstellerschraube an der Schwingsattel-Zugfeder | 8. Steckachse |
| 2. Anschlagsschraube für Fußbremshebel | 9. Mutter zur Kettenrad-Lagerung |
| 3. Schraube für Spannband zum Kettenkasten | 10. Schmierloch am Bremsschlüssel |
| 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 |

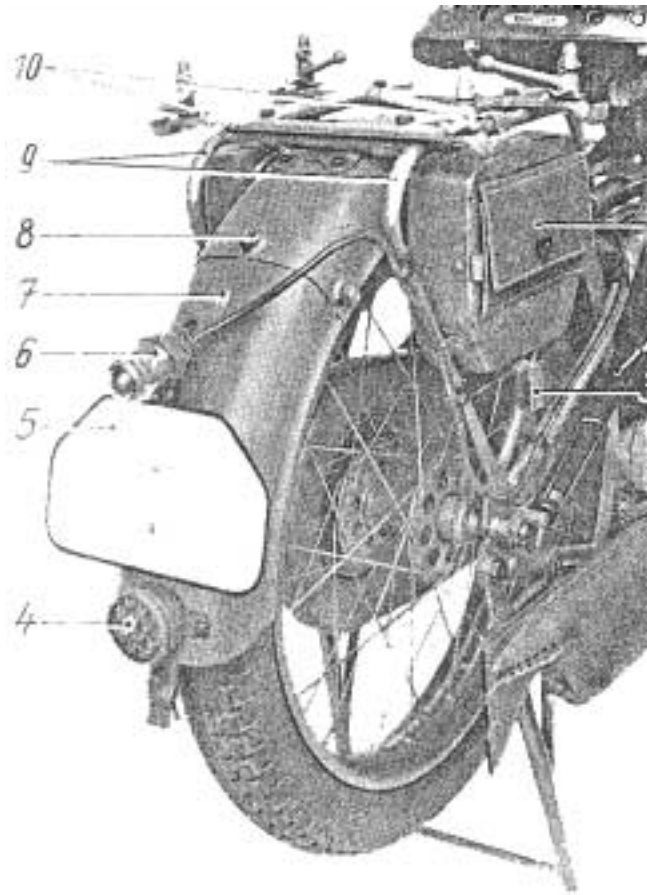
Bild 13



Federgabel

1. Druckschmierkopf
2. Federgabel
3. Schwinghebelbolzen
4. Bolzen am Stossdämpfer
5. Spannscheibe für Stossdämpfer
6. Vorderrad-Ständer

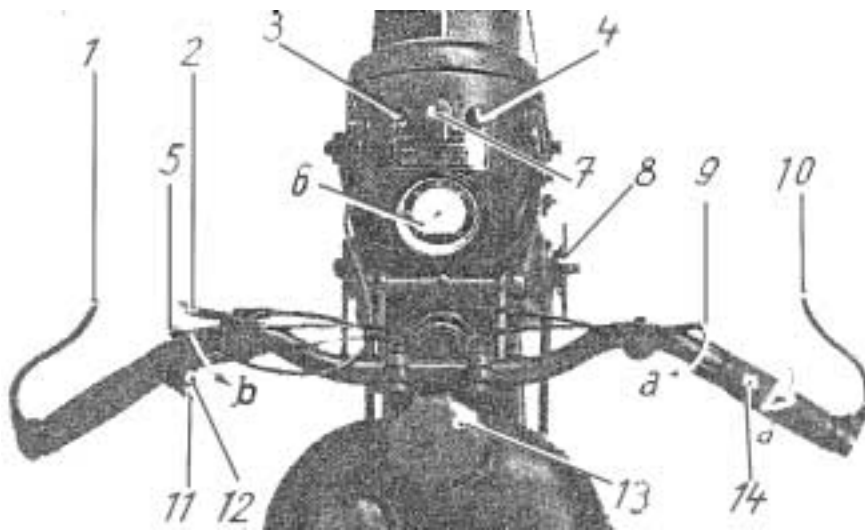
Bild 14



Hinterrad

1. Rechte Werkzeugtasche
2. Luftpumpe
3. Haltefeder für rechte Packtasche
4. Rückstrahler
5. Hinteres Nummernschild
6. Schlusslampe
7. Abnehmbares Schutzblech-Ende
8. Befestigungsmuttern für Hinterradschutzblech-Ende
9. Gepäckträger
10. Packtaschen-Halter

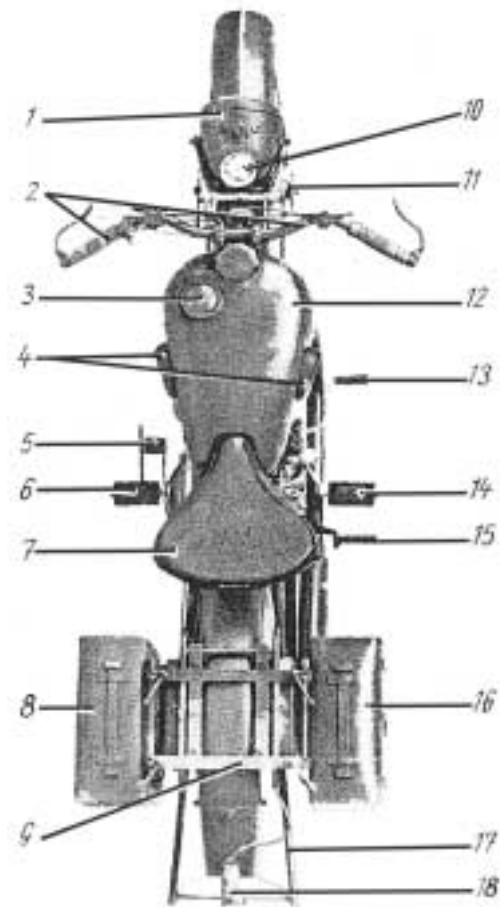
Bild 15



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. Ablendhebel
 12. Druckknopf für Signalhorn
 13. Drehknopf für Lenkungsdämpfer
 14. Drehgriff für Gas
- a. = auf
b. = spät

Bild 16



Draufsicht auf das Krad

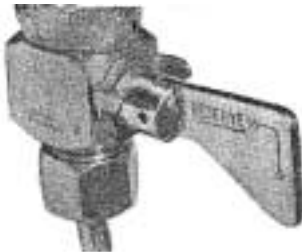
- | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Scheinwerfer | 10. Geschwindigkeitsmesser |
| 2. Lenker | 11. Spannscheibe für Stoßdämpfer |
| 3. Einfüllöffnung am Kraftstoffbehälter | 12. Kraftstoffbehälter |
| 4. Kniekissen | 13. Fußschalthebel |
| 5. Fußbremshebel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

Bild 17

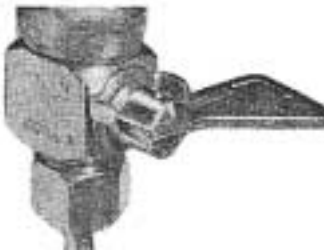
Kraftstoffhahn



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

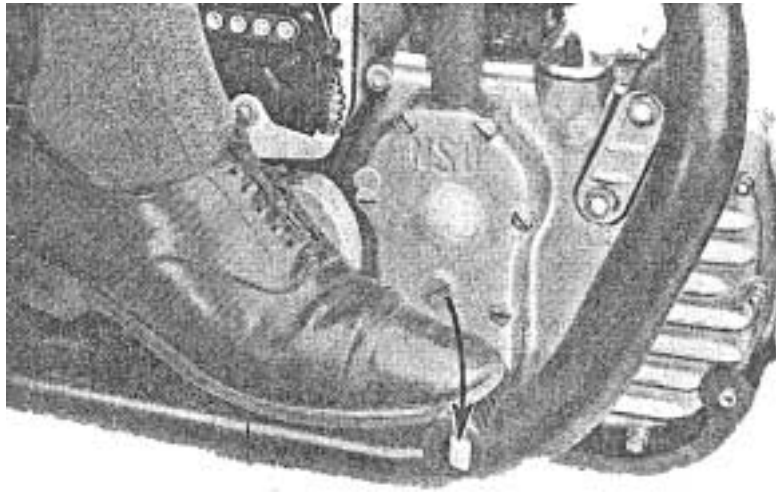


b) geöffnet (zur vollständigen Leerung des Kraftstoffbehälters)



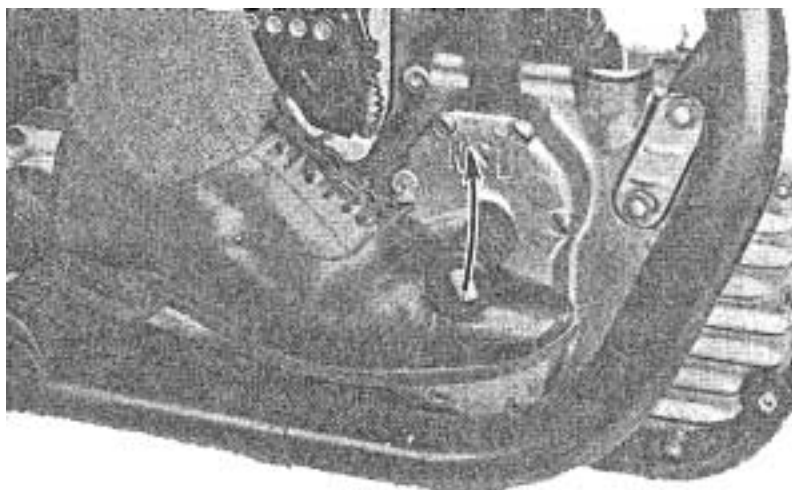
c) geschlossen

Bild 18



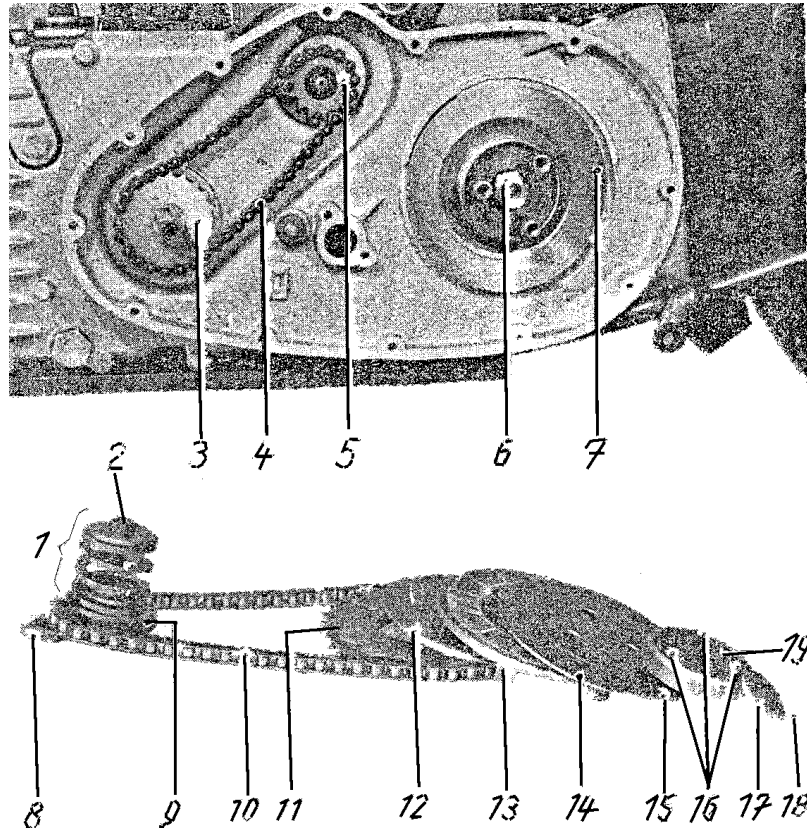
Betätigung der Fußschaltung
Schaltvorgang: IV., III.; II., – Leerlauf – I. Gang

Bild 19



Betätigung der Fußschaltung
Schaltvorgang: I. – Leerlauf – ,II., III.;IV. Gang

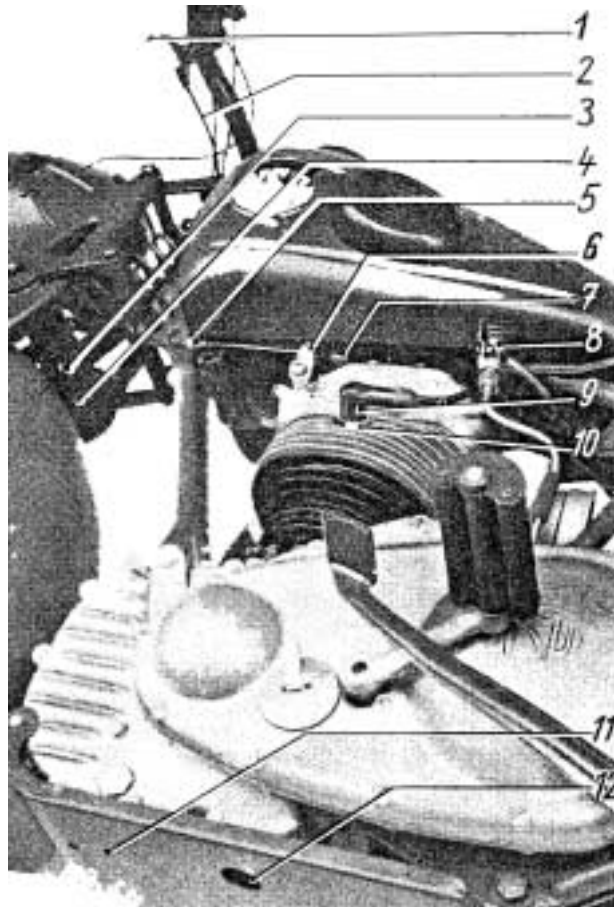
Bild 20



Kupplung und Stossdämpfer abgenommen

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

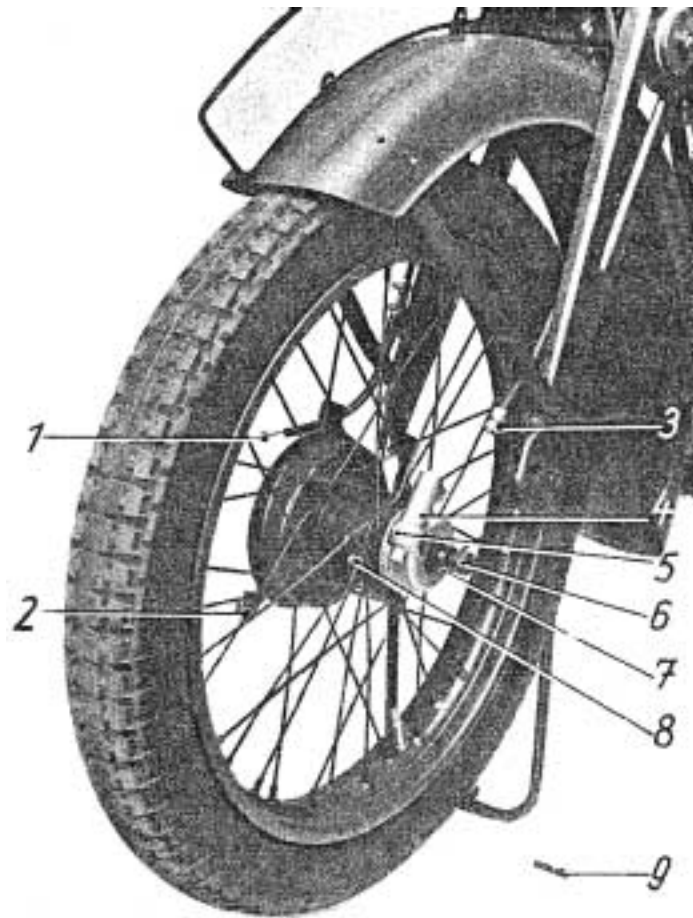
Bild 21



Krad-Ansicht von unten links

- | | |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Dekompressionshebel | 6. Dekompressionshebel am Motor |
| 2. Drahtzug für Dekompressionsbetätigung | 7. Zündspule |
| 3. Druckschmierkopf für vorderen Federgabelbolzen | 8. Kraftstoffhahn |
| 4. Fettaustritt-Kontrollöffnung | 9. Entstörschutz |
| 5. Stellschraube für Dekompressionsbetätigung | 10. Zündkerze |
| | 11. Motor-Unterschutz |
| | 12. Öffnung im Motor-Unterschutz für Ölablassschraube |

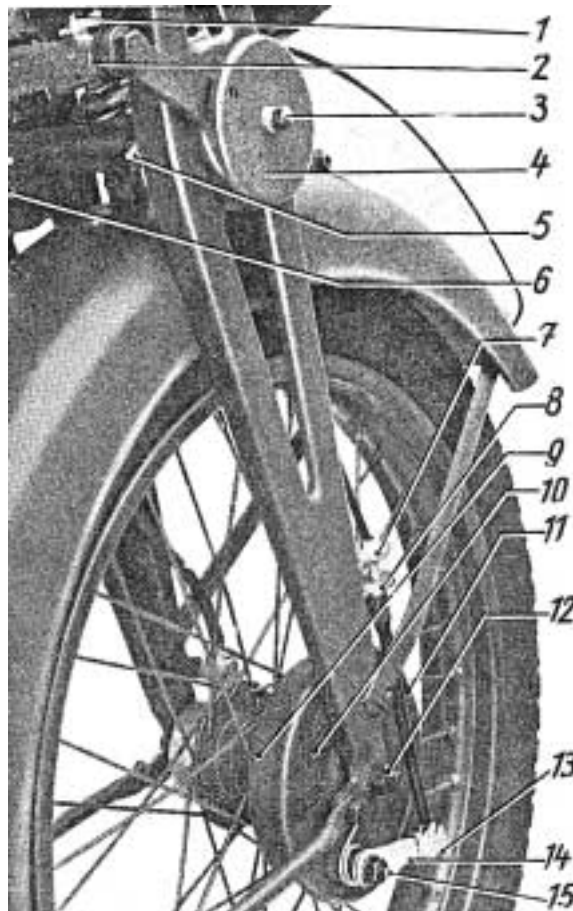
Bild 22



Vorderrad ausgebaut

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

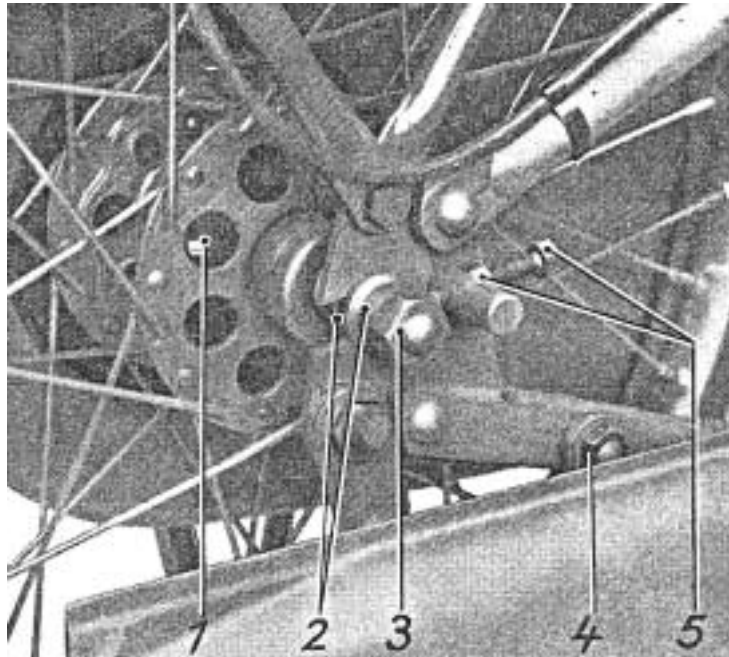
Bild 23



Vorderradbremse

- | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Schmierkopf am unteren hinteren Schwinghebelbolzen | 7. Stellschraube für Vorderradbremse |
| 2. Abstandsscheibe | 8. Gegenmutter für Stellschraube |
| 3. Federgabelbolzen am Stossdämpfer | 9. Bremstrommel |
| 4. Spanscheibe für Stossdämpfer | 10. Bremsscheibe |
| 5. Druckschmierkopf für vorderen Federgabelbolzen | 11. Schutzblech für Zugdraht |
| 6. Fettaustritt-Kontrollöffnung | 12. Vorderachse |
| | 13. Nippel am Zugdraht |
| | 14. Vorderradbremshebel |
| | 15. Schmierloch am Bremsschlüssel |

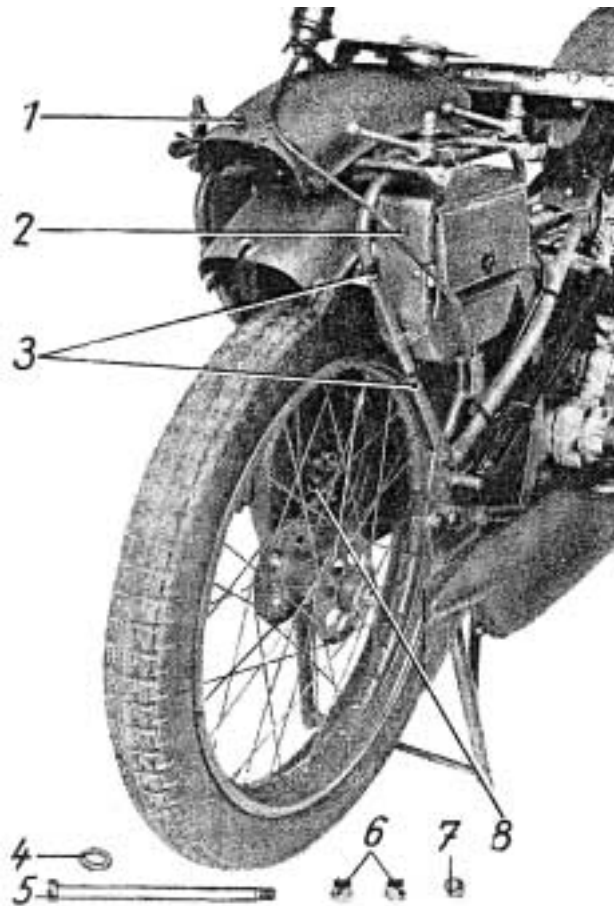
Bild 24



Hinterradnabe von rechts

1. Schmierkopf
2. Schlussteck am Gabelende
3. Achsmutter
4. Befestigungsmutter für Auspuffrohr
5. Rechte Nachstellschraube zum Kettenspannen

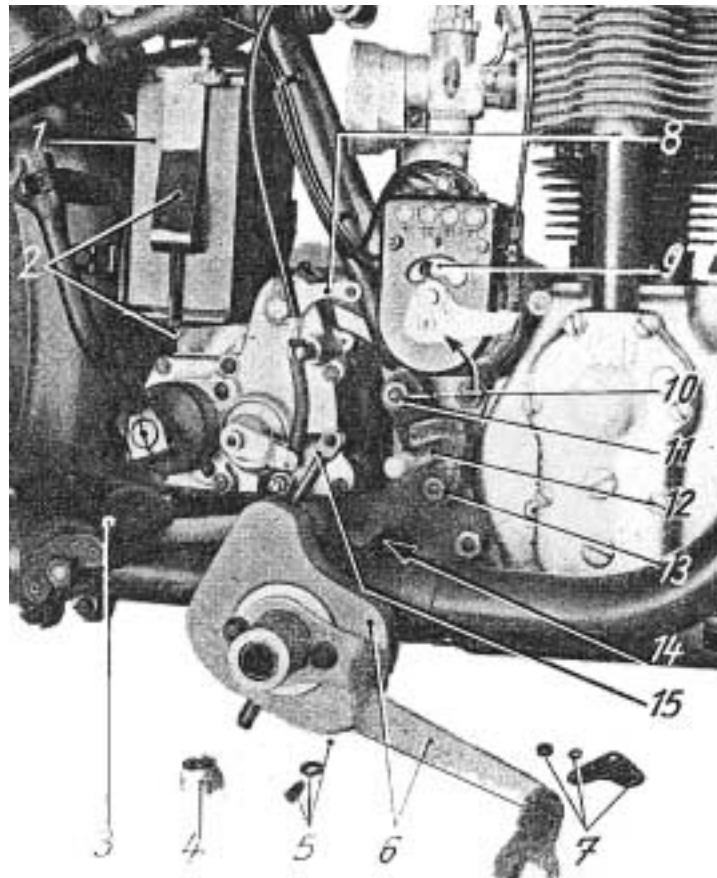
Bild 25



Hinterrad ausgebaut

- | | |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Abnehmbares Schutzblech-Ende | 5. Steckachse |
| 2. Rechte Werkzeugtasche | 6. Schlussteck am Gabelende |
| 3. Halter für Schlusslichtleitung | 7. Achsmutter |
| 4. Filzdichtung zwischen Hinterradnabe und Bremstrommellager | 8. Schmierkopf für Bremstrommellager |

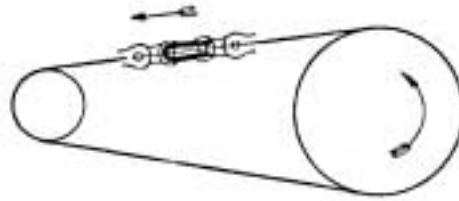
Bild 26



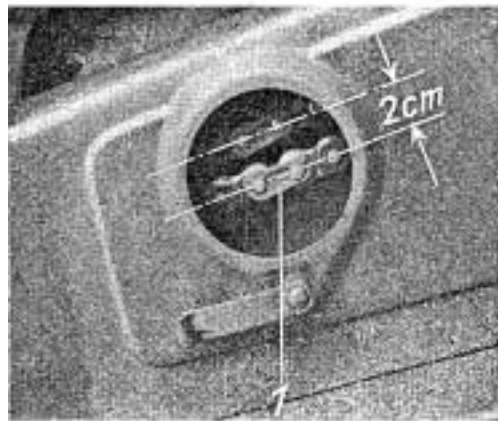
Spannen der Magnetkette

- | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Sammler | 9. Unterbrecher |
| 2. Spannband für Sammler | 10. Vordere Befestigungsmutter am Lagerbock |
| 3. Rechte Fußraste | 11. Hintere Befestigung am Lagerbock |
| 4. Befestigungsmutter für Fußschaltung | 12. Lagerbolzen für Fußschaltung |
| 5. Verbindungsbolzen für Schaltstange | 13. Befestigungsmutter für linke Fußschaltstange |
| 6. Fußschaltung | 14. Einpass für rechte Fußrastenstange |
| 7. Verschlussdeckel für Unterbrecher | 15. Schaltstange |
| 8. Getriebebeschalthebel | |

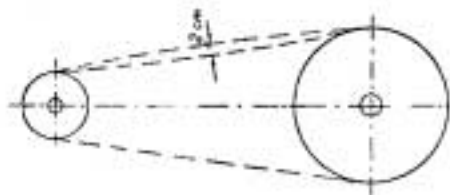
Bild 27



a) Schema für Kettenverschluss

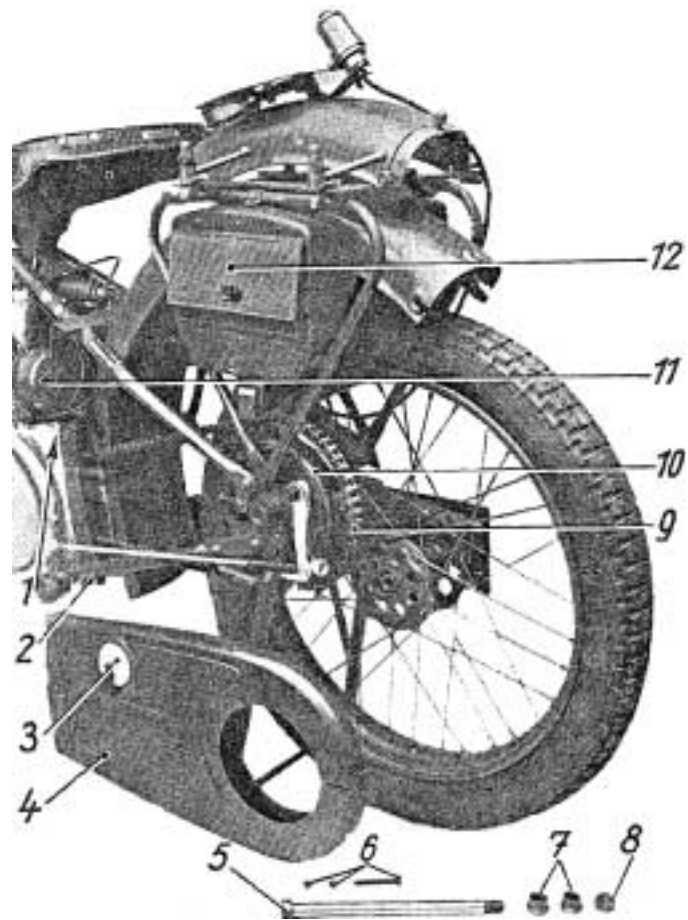


b) Prüfen des Kettendurchhanges
1 Verschlussplättchen am Verbindungsglied



c) Schema für Kettendurchhang

Bild 28



Kettenkasten abgenommen

- | | |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. Schaulochdeckel über Getriebe-Kettenkastenrad | 7. Schlussteck |
| 2. Spannschraube am Spannband für Kettenkasten | 8. Achsmutter |
| 3. Schaulochdeckel am Kettenkasten | 9. Hintere Kette |
| 4. Kettenkasten | 10. Hinterradbremsscheibe mit Gummiring zur Abdichtung des Kettenkastens |
| 5. Steckachse | 11. Signalhorn |
| 6. Hintere Befestigungsschraube mit Muttern für Kettenkasten | 12. Linke Werkzeugtasche |

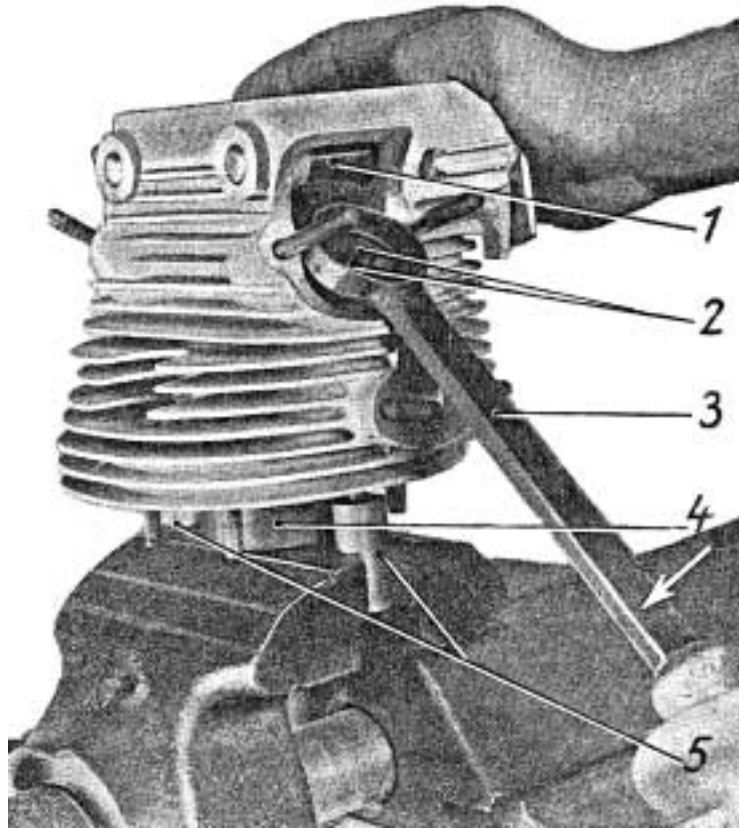
Bild 29



Kniekissen-Verstellen

1. Lenkerbefestigung
2. Drehknopf für Steuerungsdämpfer
3. Abstandsscheiben für Federgabel
4. Federgabel-Feder
5. Kniekissen
6. Befestigungsmutter für Aufnahmeplatte
7. Aufnahmeplatte für Kniekissen

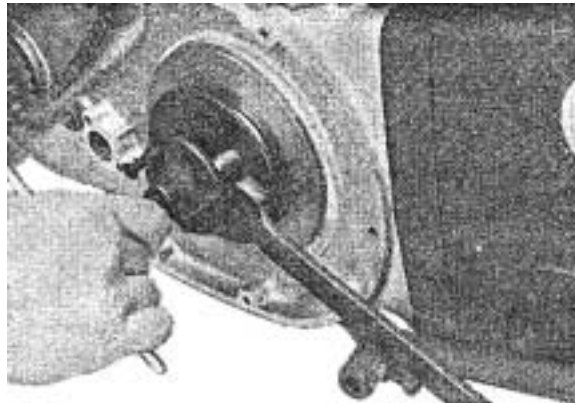
Bild 30



Ventilausbauen mit Werkzeug 103 616

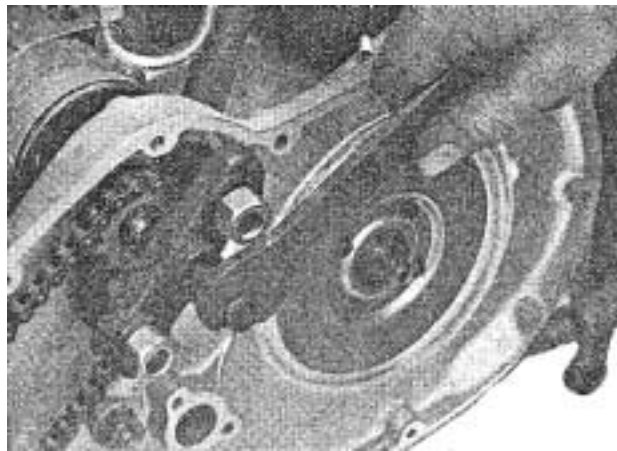
1. Lagerbolzen für Kipphebel
2. Keilring für Ventil
3. Hebel für Ventilausbau-Werkzeug 103 616
4. Holzeinlage für Ventilausbau-Werkzeug 103 616
5. Rundmuttern für Ventilausbau-Werkzeug 103 616

Bild 31



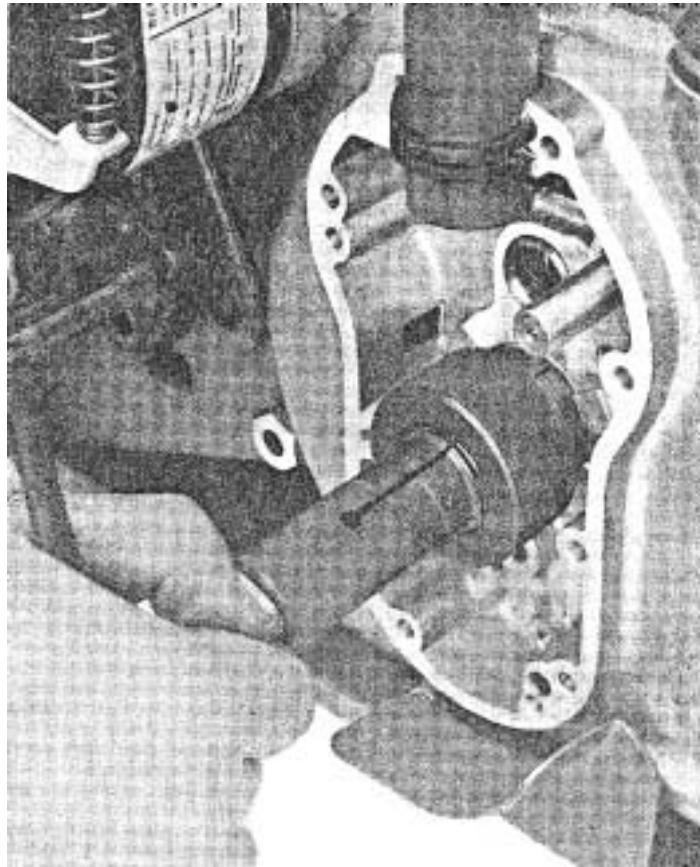
**Abziehen der inneren Kupplungsscheibe vom Getriebe
mit Abziehwerkzeug 99 743/103 567**

Bild 32



**Abziehen des Kettenrades von der Lichtmaschine
mit Abziehwerkzeug 95 513**

Bild 33

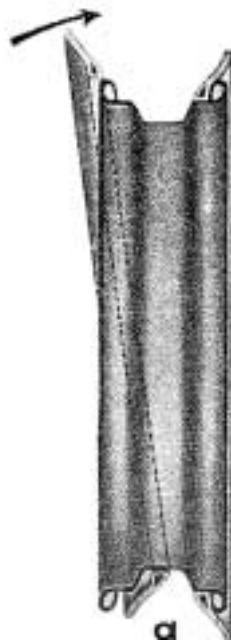


Abziehen des rechten Antriebsrades mit Abziehwerkzeug 91 104

Bild 34

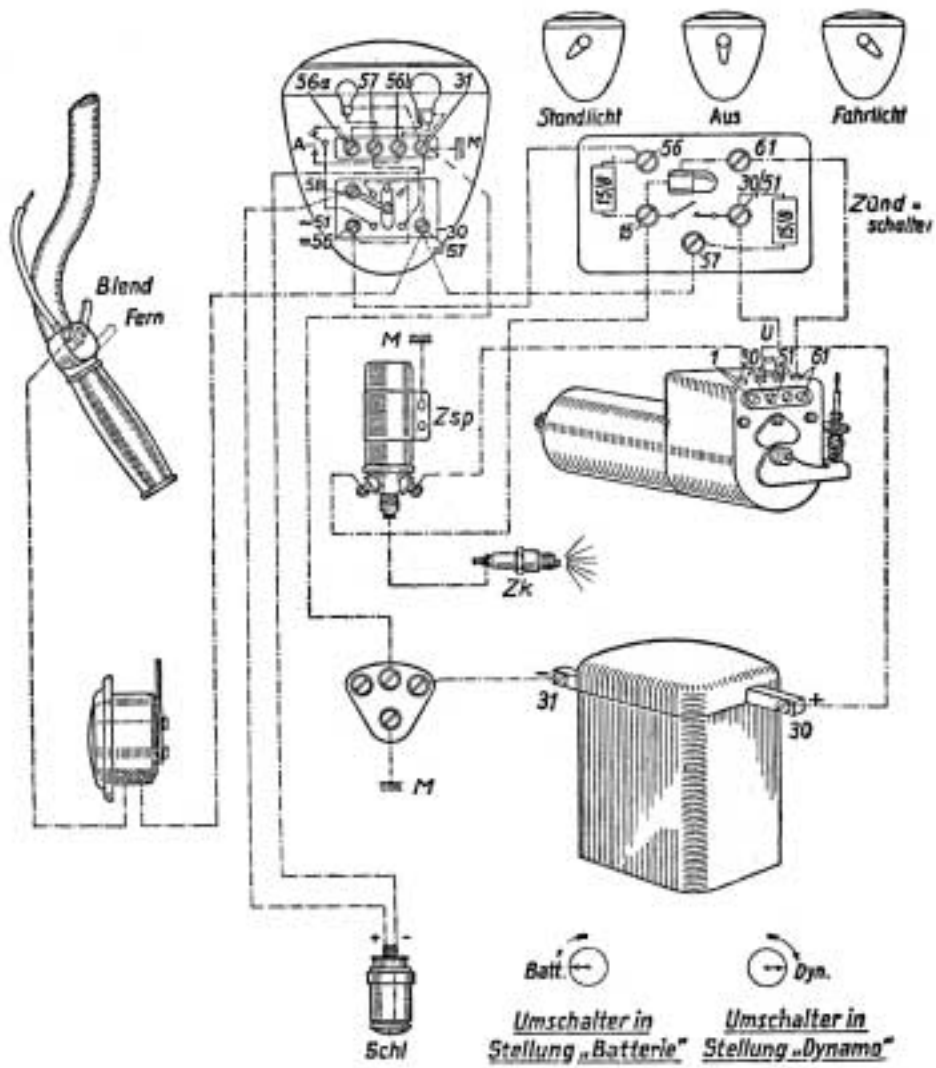


a) Felgenquerschnitt



b) Schema für Reifenmontage

Schaltplan der elektr. Anlage 251OS mit Bosch-Scheinwerfer



Schaltplan der elektr. Anlage 251OS mit Noris-Scheinwerfer

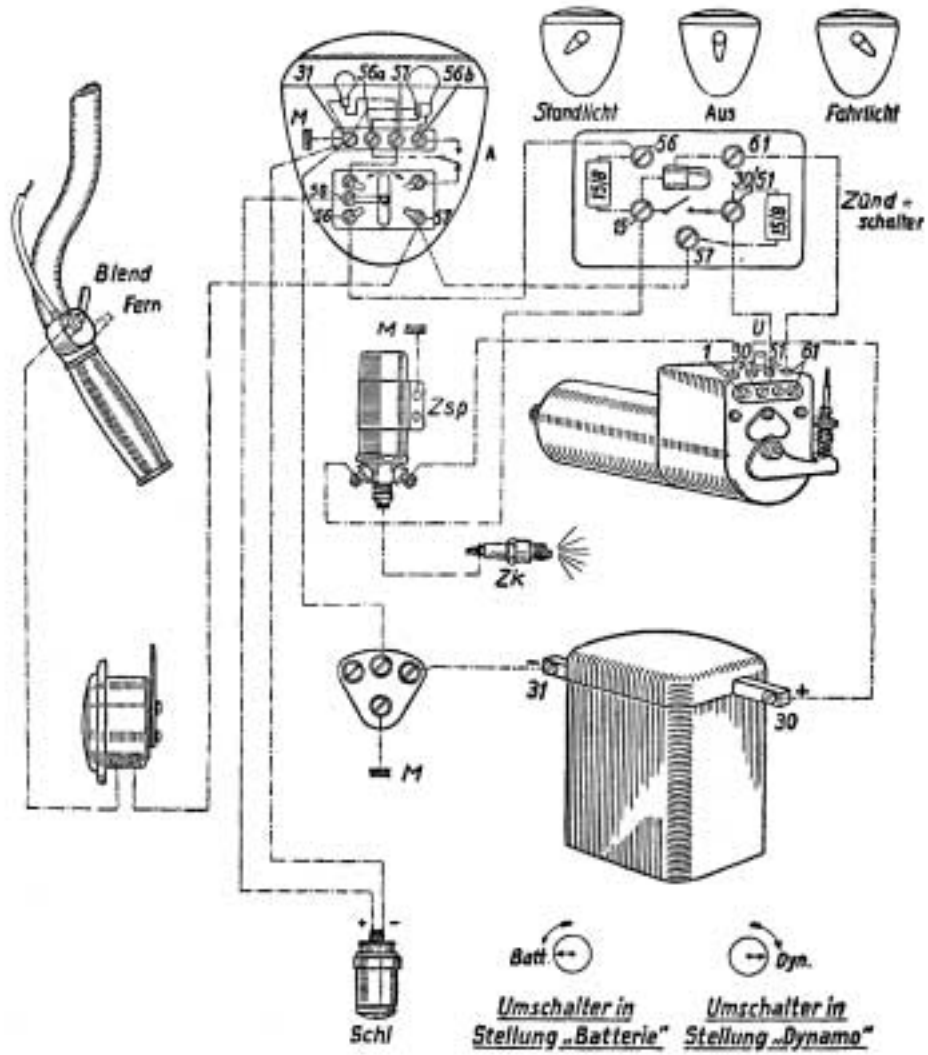
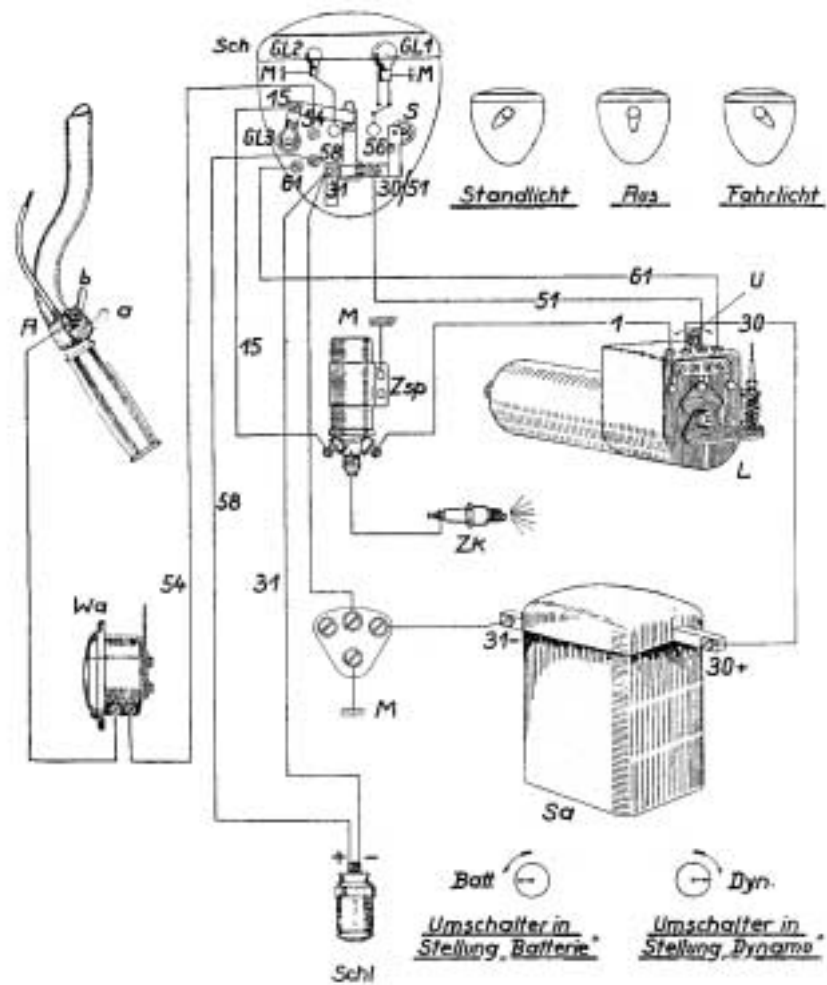


Bild 35

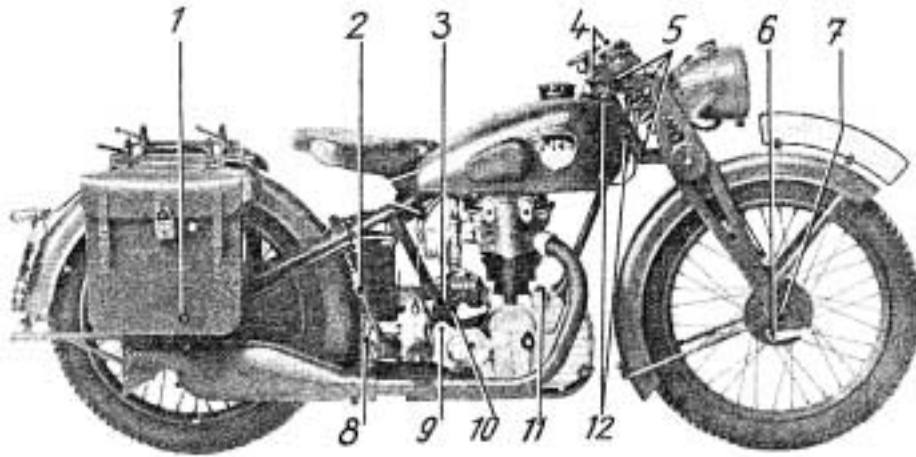


Elektrisches Schaltschema

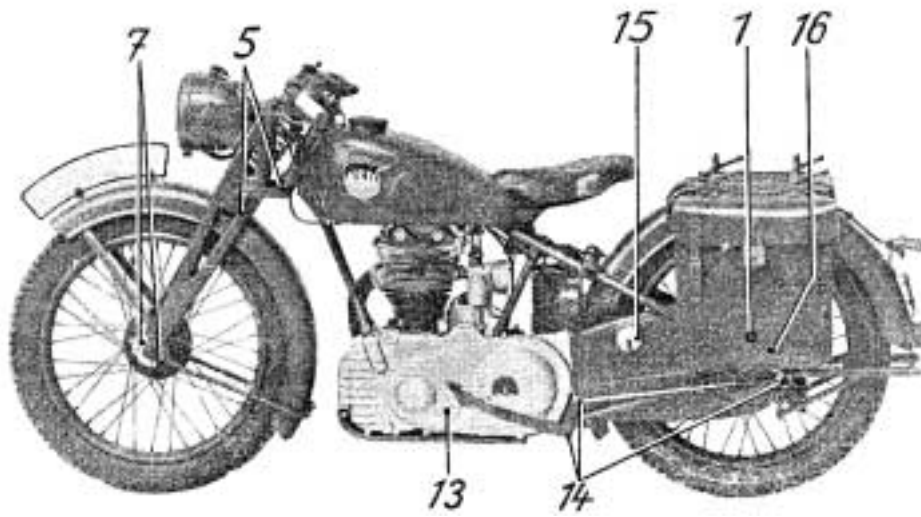
- | | |
|---------------------------------------------------|---------------------|
| A = Ablendschalter mit Druckknopf für Signalthorn | S = Sicherung |
| a = Ablendstellung | Sa = Sammler |
| b = Fernlichtstellung | Sch = Scheinwerfer |
| GL 1 = Zweifadenlampe | Schl = Schlusslampe |
| GL 2 = Standlampe | U = Umschalter |
| GL 3 = Ladeanzeigelampe | Wa = Signalthorn |
| L = Licht-Sammler-Zünder | Zk = Zündkerze |
| M = Masse | Zsp = Zündspule |

Bild 36

Schmierplan



a) Krad rechte Seite



b) Krad linke Seite

Schmierzeiten und -vorgang

km	Schmierstelle			Schmiermittel	Schmiervorgang
	Nr.	Benennung	Anzahl		
500	5	Federgabel	5	Schmierfett	Einpressen bis Fettkragen entsteht
1000	6	Bremsschlüssel- Vorder- rad	1	Schmierfett	1- 2 Pumpenstöße
	16	Bremsschlüssel- Hinter- rad	1		
	2	Anwerfhebel und Sattel- gelenke	3	Motorenöl	Mit Ölspritzkanne einige Tropfen Öl auf die Gelenke geben
	14	Hinterradbremsgestänge	3		
	3	Verbindungsbolzen am Getriebeschalthebel	1		
	9	Bolzen für Fußschaltung			
3000	8	Getriebe	1	Getriebeöl	Nachfüllen bis Höhe Einfüllstutzen
	11	Kurbelgehäuse und Öl- behälter	1	Motorenöl	Öl bei warmem Motor ablassen, Ölsiebe reinigen, Ablassschraube einschrauben, Siebe einsetzen, Öl einfüllen
	13	Antriebsgehäuse	1		Nachfüllen bis durchhängender un- terer Teil der Antriebskette ein- taucht. Krad dabei nicht aufbocken
	9	Fußschaltung	1	Schmierfett	Einschmieren
	10	Lichtmaschine	1	Motorenöl	Gerändelte Kapsel drehen, Öl ein- tropfen, Kapsel schließen
6000	4	Betätigungshebel am Lenker	5	Motorenöl	Mit Ölspritzkanne einige Tropfen Öl auf die Gelenke geben
	7	Vorderradnabe und Ta- chometerantrieb	2	Schmierfett	Lager säubern, neues Fett eindrücken
	1	Hinterradnabe mit Brems- trommellager			Kette reinigen und neu fetten laut Abschnitt Pflege Seite 17/18
	15	Hintere Antriebskette	1		Fett einpressen bis am Ende der Züge Fettkragen entsteht
	-	Drahtzüge mit Schmier- nippeln			
18000	12	Lenkkopflager	2	Schmierfett	Lagerkugeln- und schalen reinigen und frisches Fett einstreichen

Wir distanzieren uns ausdrücklich von Zwecken verfassungswidriger und verfassungsfeindlicher Bestrebungen. Die Beschreibung dient der Aufklärung und Berichterstattung über die Vorgänge des Zeitgeschehens. Die Beschreibung gilt nur einer historischen Darstellung und soll informieren.