D 605/5

Schweres Kraftrad 750 ccm mit Seitenwagen (angetrieben)

BMW

Baumuster 750/275
(bisherige Bezeichnung R 75)

Gerätbeschreibung und Bedienungsanweisung

Vom 27. 6. 41
veränderter Nachdruck
(Stand vom 15. 5. 1943)

Berlin 1943

304

Inhalt

Seite

Vorbemerkungen 9

A. Technische Angaben 11

Motor 11
Fahrgestell 12
Fahrzeug 13
Füllmengen 14

B. Gerätbeschreibung 15

1. Motor 15
a) Motorgehäuse 15
b) Kurbeltrieb 15
c) Motorsteuerung 15
d) Schmierung 15
e) Luftfilter 16
f) Vergaser 16
g) Kühlung 17
h) Elektrische Ausrüstung des Motors 17

2. Triebwerk 18
a) Kupplung 18
b) Getriebe 18
c) Gelenkwelle 19
d) Radantrieb mit Ausgleichgetriebe und Seitenwagenantrieb 19

3. Fahrgestell 20
a) Rahmen 20
b) Gabel mit Vorderradfederung 20
c) Lenkung 21
d) Räder 21
e) Achsen 21

4. Bremsen 22
a) Vorderradbremse (Handbremse) 22
b) Hinterrad- und Seitenwagenbremse (Fußbremse) 22

Seite

5. Auspuffleitung und Kradheizung 22
a) Heizentnahme 22
b) Handheizung 22
c) Fußheizung 23
d) Seitenwagenheizung 23

6. Hand- und Fußhebelwerk 23
a) Handhebel 23
b) Fußhebel 23

7. Kraftstoffanlage 23

8. Elektrische Ausrüstung des Fahrzeuges 24

9. Seitenwagen 24

10. Werkzeug 24

C. Bedienungsanweisung 25

11. In- und Außerbetriebsetzung 25
a) Vorbereitungen zur Fahrt 25
b) Anwerfen des Motors 25
c) Abstellen von Motor und Fahrzeug 25
d) Winterbetrieb 26

12. Fahrvorschriften 26
a) Schalten 26
b) Sperren des Ausgleichgetriebes 27
c) Bremsen 27

D. Pflege 29

13. Allgemeines und Einfahren 29

14. Motor mit Ausrüstung 30
a) Schmierung 30
b) Kühlung 30
c) Ventilspiel 30
d) Zündkerzen 30
e) Magnetzünder 30
f) Kraftstoffumschalthahn reinigen 31
g) Vergaser 31
h) Luftfilter 31

Seite

15. Triebwerk 32

16. Fahrgestell 33
a) Rahmen 33
b) Lenkung 33
c) Gabel 33
d) Räder 33

17. Bremsen 34

18. Elektrische Anlage des Fahrzeuges 35

19. Erläuterung zum Schalt-, Schmier- und Pflegeplan 35
a) Schaltplan 35
b) Schmierplan 35
c) Pflegeplan 35

E. Instandsetzungsanleitung 37

20. Allgemeines 37

21. Motor 37
a) Aus- und Einbau des Motors 37
b) Zylinderkopf und Ventile aus- und einbauen 37
c) Reinigen des Verbrennungsraumes 38
d) Zündzeitpunkt einstellen 38
e) Aus- und Einbau der Zylinder 38
f) Kolbenringerneuerung 38

22. Triebwerk 39
a) Kupplung 39
b) Triebwerkblock 39
1. Aus- und Einbau des Triebwerkblockes 39
2. Zerlegen des Wechselgetriebes 39
3. Zusammenbau des Wechselgetriebes 40
4. Fußschaltung einstellen 41
c) Radantrieb 42
1. Radantrieb ausbauen 42
2. Radantrieb einbauen 42
3. Radantrieb zerlegen 42
4. Radantrieb zusammensetzen 43
5. Ausgleichgetriebe zerlegen und zusammenbauen 43
d) Seitenwagenantrieb (Schwingarm) 43
1. Aus- und Einbau des Schwingarmes 43
2. Zerlegen und Zusammenbau des Seitenwagenantriebes 44
3. Seitenwagenachse auswechseln 44

Seite

23. Fahrgestell 44
a) Rahmen 44
b) Gabel mit Vorderradfederung und Stoßdämpfern 44
1. Aus- und Einbau der Gabel 44
2. Zerlegen und Zusammensetzen der Gabel 45
3. Stoßdämpfer zerlegen und zusammenbauen 45
c) Räder 45
1. Radlager aus- und einbauen 45
2. Radspeichen prüfen 46

24. Bremsen 46
a) Vorderradbremse 46
b) Hinterrad- und Seitenwagenbremse 46

25. Elektrische Anlage des Fahrzeuges 46

26. Seitenwagen ab- und anschließen 46

F. Bilder

Bild 1 Gesamtansicht
Bild 2 Krad, linke Seite
Bild 3 Krad, rechte Seite
Bild 4 Seitenwagen, rechte Seite
Bild 5 Seitenwagen, linke Seite
Bild 6 Motor, Gesamtansicht
Bild 7 Motor, Querschnitt
Bild 8 Steuerkasten
Bild 9 Öleinfüllöffnung, Ölmeßstab und Schauloch für OT
Bild 9a Ölmeßstab
Bild 10 Ausbau der Ventile
Bild 11 Einstellen des Ventilspieles
Bild 12 Abnehmen eines Zylinderkopfes
Bild 13 Abnehmen eines Zylinders
Bild 14 Einbau des vorderen Motorbolzens
Bild 15—17 Ausbau des Motors
Bild 18 Kraftstoffumschalthahn
Bild 19 Naßluftfilter
Bild 19a Luftfilter im Kraftstoffbehälter
Bild 20 Vergaser
Bild 21 Reinigen des Vergasers
Bild 22 Elektrische Ausrüstung des Motors
Bild 23 Lichtmaschine
Bild 24 Magnetzünder und Zündzeitpunktregler
Bild 25 Kupplung
Bild 26 Wechselgetriebe (Getriebeplan)
Bild 27 Wechselgetriebe (Getriebeschema)
Bild 28 Wechselgetriebe und Bremsflüssigkeitsbehälter
Bild 29 Wechselgetriebedeckel
Bild 30 Wechselgetriebedeckel und Zwischengehäuse
Bild 31 Wechselgetriebegehäuse ohne Deckel
Bild 31a Einstellen der Fußschaltung (oberer Anschlag)
Bild 31b Einstellen der Fußschaltung (unterer Anschlag)
Bild 32 Gelenkwelle
Bild 33 Radantrieb mit Ausgleichgetriebe
Bild 34 Ausgleichgetriebe
Bild 35 Seitenwagenantrieb
Bild 36 Ausbau des Vorderrades
Bild 37 Vorderrad mit Bremse
Bild 38 Vorderradbremse
Bild 39 Ausbau des Hinterrades
Bild 40 Hinterradbremse

Bild 41 Seitenwagenbremse
Bild 42 Einstellen der Bremse
Bild 43 Entlüften der Bremse
Bild 44 Gabel und Gabelhälfte
Bild 45 Lenkung
Bild 46 Auseinanderbau der Gabel
Bild 47 Einstellen der Lenkung
Bild 48 Einstellen des Kupplungsspieles
Bild 49 Handschalthebel
Bild 50 Fußschalthebel, 1. Gang
Bild 51 Fußschalthebel 2., 3. und 4. Gang
Bild 52 Handheizung
Bild 53 Fußheizung
Bild 54 Seitenwagenheizung
Bild 55 Schaltplan
Bild 56 Schmierplan

Vorbemerkungen

Die Vorschrift behandelt das schwere Kraftrad 750 cm³ der Firma Bayerische Motoren Werke AG., München, Baumuster 759/275 (die bisherige Bezeichnung des Baumusters war „R 75").

Das Krad besitzt einen angetriebenen Seitenwagen. Durch den Seitenwagenantrieb wird die Geländegängigkeit wesentlich erhöht.

Die Vorschrift D 605/5, Ausgabe 27. 6. 41, berücksichtigt das Baumuster bis Fahrgestell-Nr. 758 000. Ab Fahrgestell-Nr. 758 001 sind einige Änderungen am Baumuster vorgenommen worden, diese Änderungen sind in der vorliegenden Vorschrift D 605/5, Ausgabe 27. 6. 41, veränderter Nachdruck, Stand vom 15. 5. 43, berücksichtigt. Daneben sind in der Vorschrift alle Angaben enthalten, die für die vorhergehenden Fahrgestell-Nummern Gültigkeit hatten. Einige der Änderungen sind bereits an Fahrgestellen bis Fahrgestell-Nr. 758 000 durchgeführt worden.

Die Vorschrift ist entsprechend dem verschiedenen Personenkreis der Benutzer in die Abschnitte „Technische Angaben", „Gerätbeschreibung", „Bedienungsanweisung", „Pflege" und „Instandsetzungsanleitung" eingeteilt. Der Abschnitt „Technische Angaben" enthält alle Werte, die für den Einsatz und die Instandsetzung des Krades notwendig sind. Die Abschnitte „Gerätbeschreibung", „Bedienungsanweisung" und „Pflege" setzen die Kenntnisse voraus, welche zum Erwerb des Wehrmacht-Führerscheines der Klasse 1 erforderlich sind. Allgemeine Abhandlungen, die in der „H Dv 471" enthalten sind, sind nur in dem Umfang aufgenommen, der zum Verständnis der Besonderheiten des Krades erforderlich ist. Im Abschnitt „Instandsetzungsanweisung" werden dem als Kfz.-Handwerker Ausgebildeten besonders die Hinweise gegeben, die zur sachgemäßen 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 Zahl links vom schrägen Strich die Bildnummer, die rechte Zahl die Teilnummer im Bild.

Eingearbeitet sind die Dienstvorschriften D 632/6 Hand- und Fußheizung am sKrad und D 605/105 Einbau des Luftfilters im Kraftstoffbehälter.

TECHNICAL DATA R75

A. Technische Angaben

Motor

Arbeitsverfahren	Viertakt
Hub	78 mm
Bohrung	78 mm
Zylinderzahl	2
Hubraum	745 cm³
Verdichtungsverhältnis	1 : 5,6—5,8
Dauerleistung	26 PS bei 4000 U/min
Drehmoment	max. 5 mkg bei 3600 U/min
Kolbenspiel	0,07 mm—0,08 mm
Ventilspiel	0,25 mm für Aus- und Einlaßventile bei kaltem Motor (im Kolonial- und Gebirgsdienst 0,30 mm)
Ventilzeiten (einstellen bei 2 mm Ventilspiel — nach dem Einstellen Betriebsventilspiel wieder einstellen!)	Einlaß öffnet 16° nach oberem Totpunkt Einlaß schließt 24° nach unterem Totpunkt Auslaß öffnet 24° vor unterem Totpunkt Auslaß schließt 16° vor oberem Totpunkt
Zündanlage	Magnetzünder Noris Typ ZGa 2
Kontaktabstand	0,3 mm—0,4 mm
Zündverstellung	selbsttätig
Zündeinstellung	auf oberen Totpunkt (selbsttätige Verstellung bis 35°)
Zündkerze	DIN Nr 2502 (Bosch W 175 T1)
Elektrodenabstand	0,5—0,6 mm
Lichtmaschine	6 Volt, 50/70 Watt (spannungsregelnd) (Fabrikat Noris, Typ DS 6/50)
Sammler	7 Amperestunden
Sicherungen	2 Stück, 15 Ampere
Kühlung	Luftkühlung
Motorschmierung	Umlaufschmierung
Ölpumpe	Zahnradpumpe
Ölverbrauch	Normal 0,4 Liter auf 1000 km (bis zu höchstens 1 Liter auf 1000 km)

Vergaser	rechts Graetzin Sa 24/1
	links Graetzin Sa 24/2
	Nadeldüse 42
	Hauptdüse 100
	Leerlaufdüse 35
	Nadelstellung I
	Luftregelschraube für Leerlauf
	1½–1¾ Umdrehungen herausgedreht

Fahrgestell

Rahmen	mehrteiliger geschraubter Rohrrahmen
Gabel	2 zusammenschiebbare Gabelhälften (Teleskopgabel)
Feder	2 Schraubenfedern (in der Gabel)
Stoßdämpfer	doppeltwirkende Ölstoßdämpfer (in der Gabel)
Kupplung	Einscheibentrockenkupplung
Wechselgetriebe	BMW-Zahnrädgetriebe mit eingebauter Geländeübersetzung

	Geländeschalthebel auf „Straße"	„Gelände"
Zahl der Vorwärtsgänge	4	4
Zahl der Rückwärtsgänge	1	1
Übersetzungen[1])		
1. Gang	3,22	4,46
2. Gang	1,83	2,54
3. Gang	1,21	1,67
4. Gang	0,90	1,24
Rückwärtsgang	2,41	3,3
Anlaßhebel	2,91	4,03
Max. Geschwindigkeiten		
1. Gang	22 km/h	14 km/h
2. Gang	44 km/h	24 km/h
3. Gang	66 km/h	42 km/h
4. Gang	95 km/h	65 km/h

[1]) lt. DIN 70020: Übersetzung $i = \frac{\text{Drehzahl der treibenden Welle}}{\text{Drehzahl der getriebenen Welle}}$

Kraftübertragung von Getriebe auf Radantrieb	Gelenkwelle mit Gummikreuzgelenk
Übersetzung[1]) im Radantrieb	6,05 (bis Fahrgestell-Nr. 754056: 5,69)
Ausgleichgetriebe	Stirnradgetriebe (sperrbar)
Antrieb	Hinter- und Seitenwagen-Rad
Federung	
Vorderrad	Schraubenfedern (in der Gabel)
Seitenwagenrad	Rohrfederung (wirkt wie Torsionsstabfederung)
Seitenwagenboot	Blattfedern
Sattel	Schwingsattel
Bremsen	
Fußbremse	Öldruckbremse auf Hinter- und Seitenwagen-Rad wirkend
Handbremse	Seilbremse auf Vorderrad wirkend
Räder	Speichenräder
Felgengröße	3,00 D × 16
Reifengröße	4,50 – 16 (Geländeblockprofil)
Luftdruck	Vorder- und Seitenwagen-Rad 1,75 atü
	Hinterrad 2,75 atü
Lenkung	Handlenker
Lenkkopflagerung	Schulterlager (2 × 20 Kugeln mit 6,5 mm Durchmesser)
Vorspur (Seitenwagen)	0 – 10 mm
Nachlauf (Vorderrad)	45 mm
Radstand	1444 mm
Spurweite	1180 mm
Sturz des Rades	2 – 3 mm

Fahrzeug

Länge (mit Seitenwagen)	2400 mm
Breite (mit Seitenwagen)	1730 mm
Höhe	1000 mm

[1]) lt. DIN 70020: Übersetzung $i = \frac{\text{Drehzahl der treibenden Welle}}{\text{Drehzahl der getriebenen Welle}}$

Wendekreis nach links	4,7 m Durchmesser
nach rechts	3,6 m Durchmesser
Bodenfreiheit	275 mm
Bauchfreiheit	150 mm
Betriebsfertiges Eigengewicht	420 kg (einschl. Seitenwagen)
Zulässiges Gesamtgewicht	840 kg (einschl. Seitenwagen)
Niedrigste Dauergeschwindigkeit	3 km/h
Autobahngeschwindigkeit	80 km/h (vollbelastet)
Höchstgeschwindigkeit	95 km/h
Steigvermögen bei vollbelastetem Krad:	
Kurze Steigung	45 %
Lange Steigung	40 %
Watvermögen	350 mm
Kraftstoff-Normverbrauch (Straße)	6,3 Liter auf 100 km bei 63 km/h
Fahrbereich [1]	380 km
Kraftstoffverbrauch (Gelände)	bis zu 8,5 Liter auf 100 km

Füllmengen

Kraftstoff:	
Kraftstoffbehälter	24 Liter (davon Reserve 3 Liter)
Motorenöl:	
Motor	2 Liter
Getriebe	1,250 Liter
Ölsumpf im Luftfilter (nur bei Naßluftfilter!)	0,040 Liter
Getriebeöl:	
Radantrieb	0,300 Liter
Seitenwagenantrieb	0,100 Liter
Gabel	0,160 Liter je Gabelhälfte

[1]) lt. DIN 70020: Fahrbereich (km) = $\frac{\text{Inhalt des Kraftstoffbehälters in Litern}}{\text{Kraftstoffnormverbrauch in Liter/100 km}} \cdot 100$

E. Gerätbeschreibung

1. Motor

a) Motorgehäuse (Bild 6)

Das Kurbelgehäuse (6/16) ist aus Leichtmetall in einem Stück gegossen. Der vordere Teil des Gehäuses ist als Steuerräderkasten ausgebildet und mit einem Leichtmetalldeckel, dem Steuerkastendeckel (6/23) abgeschlossen. Im hinteren Teil befindet sich das Schwungrad (6/14) mit der Kupplung. Die Zylinder (6/42) sind aus Grauguß, Zylinderköpfe (6/35) aus Leichtmetall. Ab Motor-Nr. 761 851 ist die Zylinderkopfhaube (6/29) aus Eisenblech, bis zu dieser Nummer aus Leichtmetall.

b) Kurbeltrieb (Bild 7)

Die Kurbelwelle (7/9) ist um 180° versetzt und läuft in drei Kugellagern. Beide Pleuelstangen sind rollengelagert. Die durch Sprengringe gesicherten Kolbenbolzen (7/5) gleiten in Pleuelbuchsen. Die Leichtmetallkolben tragen je zwei Verdichtungs- (7/3) und Ölabstreifringe (7/4).

c) Motorsteuerung (Bild 6)

Der Motor ist obengesteuert und hat hängende Ventile (6/34). Diese werden durch Steuernocken der Nockenwelle (6/19) und über Stößel (6/49), Stoßstangen (6/37) sowie Kipphebel (6/32) gesteuert. Die Nockenwelle (6/19) läuft in Kugellagern und betätigt den mit dem Antriebsrad gekuppelten Drehschieber des Entlüfters (6/22). Das Entlüfterrohr ist mit einem Luftfilter versehen. Sämtliche Steuerräder sind schräg verzahnt.

d) Schmierung (Bild 6 und 7)

Die Zahnrad-Ölpumpe (6/45) wird über Stirnräder von der Kurbelwelle (6/44) angetrieben. Die Pumpe saugt das Schmieröl aus der Ölwanne (6/43) und drückt dasselbe durch Bohrungen in die Ölschleuderringe (6/41), welche die Lagerstellen der Kurbelwelle versorgen. Das abgeschleuderte Öl gelangt an Kolben (6/39), Kolbenbolzen und Nockenwelle (6/19). Die Steuerräder werden durch eine gesonderte Leitung (6/47) zusätzlich mit Öl versorgt. Die Kipphebel (6/32) und Ventile (6/34) in den Zylinderköpfen (6/35) erhalten Öl durch die Stoßstangenschutzrohre (6/36). Überschüssiges Öl fließt durch die Ölrücklaufrohre (7/14) wieder in die Ölwanne (6/43).

c) Luftfilter (Bild 19 und 19a)

1. Luftfilter im Kraftstoffbehälter (ab Motor-Nr. 757 201) (Bild 19 a):

Um das Innere des Motors vor Staub und Schmutz zu schützen, ist dem Vergaser ein in den Kraftstoffbehälter eingebauter Luftfilter vorgeschaltet. Der Lufteintritt erfolgt durch den Spalt zwischen der stahlhelmförmigen Haube (19 a/7) und dem Kraftstoffbehälter. Ein ziehharmonikaförmiger Filzbalg (19 a/8) ist über den Luftsaugstutzen (19 a/5) im Kraftstoffbehälter gestülpt. Die staubhaltige Luft muß also den Weg durch den Filz nehmen, wo Staub- und Schmutzteilchen an der Außenseite des Filzbalges zurückgehalten werden. Die gereinigte Luft nimmt ihren Weg durch den mit zahlreichen Löchern versehenen Saugstutzen und verteilt sich über die zwei Saugrohre in beide Vergaser.

Zur Anwerferleichterung bei großer Kälte können mit einem Drehschieber (19a/4) die Löcher des Saugstutzens (19a/5) durch einen Hebel (19a/1) verschlossen werden. Dies ist bei der Hebelstellung „Start" der Fall, so daß nur wenig Luft über das im Deckel des Saugstutzens sitzende Flatterventil (19 a/6) angesaugt wird. Hierdurch wird den beiden Vergasern ein fettes Kraftstoffluftgemisch zugeführt. Sobald der Motor läuft, ist der Hebel auf „Fahrt" zurückzustellen.

2. Naßluftfilter (bis Motor-Nr. 757 200) (Bild 19):

Der gröbste Schmutz wird bereits durch das Vorfilter (19/1) im Deckel zurückgehalten. Im ölbenetzten Filtereinsatz (19/4) wird der Staub ausgeschieden. Außerdem ist noch ein Ölsumpf (19/6) vorhanden, um die Luft endgültig zu reinigen. Die Luft prallt auf ein Leitblech (19/8) und streicht über den Ölsumpf. Der in der Ansauglust noch enthaltene Staub kann nicht folgen, fällt daher in den Ölsumpf und wird vom Öl gebunden.

f) Vergaser (Bild 6 und 20)

Die Graetzin-Vergaser (6/31) sind an den Zylinderköpfen (6/35) angebaut. Mit dem Drehgriff am rechten Lenkerende werden die beiden Vergaser durch Seilzüge bedient.

Der Kraftstoffstand im Vergaser wird durch den Schwimmer (20/8) und die Schwimmernadel (20/7) geregelt. Mit dem Tupfer (20/4) kann der Schwimmer zum Erleichtern des Anlassens bei kaltem Motor niedergedrückt werden, um einen reichlicheren Kraftstoffzufluß zu erzielen. Die durch den Gasschieber (20/15) mehr oder weniger gedrosselte Ansauglust saugt aus der Hauptdüse (20/20) den jeweils erforderlichen Kraftstoff. In der Mischkammer findet eine innige Mischung des Kraftstoffes mit der Luft statt.

Im Leerlauf wird der Kraftstoff aus der Leerlaufdüse (20/19) angesaugt. Durch die Luftregelschraube (20/18) erfolgt die Feineinstellung des Leerlaufes. Wird die Schraube im Uhrzeigersinn gedreht, so wird die Luft gedrosselt und das Gemisch kraftstoffreicher und umgekehrt. Durch die Schieberführungsschraube (20/17) wird der Gasschieber so eingestellt, daß der Motor im Leerlauf langsam läuft. Mit der Seilzugstellschraube (20/2) wird der tote Gang in den Vergaserseilzügen beseitigt.

Gegen das Eindringen von Wasser sind beide Vergaser mit Gummiklappen (20/11) versehen. Der Drosselstift (20/12) begrenzt den Schieberweg während der Einfahrzeit.

g) Kühlung

Die Kühlung des Motors erfolgt durch den Fahrwind. Zylinder und Zylinderköpfe sind mit entsprechend großen Kühlrippen versehen.

h) Elektrische Ausrüstung des Motors

1. Magnetzünder (Bild 6 und 24)

Die Zündung erfolgt durch den Magnetzünder (6/17) Fabrikat Noris Baumuster ZG a 2.

In der Spule (24/1) ist die Primär- und Sekundär-Wicklung untergebracht. Die Überleitung des magnetischen Feldes vom Umlaufmagneten (24/4) zum Spulenkern (24/2) erfolgt durch die Polschuhe (24/3). Die elektrische Verbindung der Sekundär-Wicklung mit den Zündkerzen geschieht über die Verteilerkontakte auf dem Schleifring (24/5) und die Zündleitungen (24/8). Die Verbindung von Primär-Wicklung der Zündspule zu dem feststehenden Unterbrecher erfolgt durch im Magnetzünder verlegte Leitungen. Der feststehende Unterbrecher arbeitet in bekannter Weise. Der Zündzeitpunkt wird durch Verstellen des Verteilernockens erreicht. Die Verstellung geschieht durch Fliehgewichte (24/13). Je höher die Drehzahlen, um so mehr wird durch die Fliehgewichte (24/13) über die Grundplatte (24/17) des Fliehkraftreglers der Verteilernocken in der Drehrichtung vorgestellt, wodurch der Zündzeitpunkt früher erfolgt. Vermindert sich die Drehzahl des Motors, dann werden durch Federn die Fliehgewichte zurückgezogen und der Verteilernocken wird in der Drehrichtung des Magnetzünders wieder zurückgestellt.

2. Zündschalter und Zündkerzen (Bild 6 und 45)

Durch den Zündschalter (45/5) wird der Unterbrecher überbrückt. Die Zündung wird dadurch ausgeschaltet und der Motor abgestellt.

Im Motor werden Zündkerzen Fabrikat Bosch W 175 T 1 verwendet. Durch einen Zündkerzenstecker (6/25), welcher gleichzeitig den Störschutz enthält, werden die Zündkerzen vor Spritzwasser geschützt.

3. Entstörung

Der Betrieb von Funkempfangsanlagen wird durch vorbeifahrende, nicht entstörte Kfz. schon auf größere Entfernungen empfindlich gestört. Aus-

gehend vom Zündfunken oder vom Funken am Kollektor der Lichtmaschine werden Schwingungen mit einer hohen Schwingzahl ausgestrahlt. Die Störungen können vermieden werden durch Zwischenschalten von Widerständen (Dämpfung) oder Kondensatoren (Ableitung) oder durch Abschirmen der Störquellen und deren Leitungen.

Das Krad ist teilentstört nach Gruppe III, d. h. die elektrische Anlage ist abgeschirmt, so daß die noch ausgestrahlten Störungen nicht über eine Entfernung von 30 Meter hinaus wahrnehmbar sind.

2. Triebwerk

a) Kupplung (Bild 2, 25, 29 und 48)

Die Kupplung ist im Schwungrad (25/6) eingebaut und verbindet den Motor mit dem Getriebe. Im Schwungrad befinden sich 16 Druckfedern (25/5), welche die Kupplungsdruckplatte (25/4), die mit Reibungsbelag versehene Kupplungsscheibe (25/3) und den Schlußring (25/2) zusammendrücken. Die Unterbrechung des Kraftflusses geschieht durch Abheben der Druckplatte, wodurch die Kupplungsscheibe frei läuft.

Das Betätigen erfolgt durch den Handhebel (2/5) am linken Lenkerende über Seilzug, Kupplungshebel am Getriebe und Druckstange.

Das Kupplungsdrucklager (Kugellager) (29/5) im Getriebe läuft in Öl und bedarf keiner Wartung.

Zum Einstellen des Kupplungsspieles dient die Flügelschraube (18/1), die durch eine Rändelmutter (18/2) gesichert ist. Größere Seilunterschiede werden mit der Sechskantschraube (18/4) am Getriebekupplungshebel ausgeglichen. Durch eine Sechskantmutter (18/3) wird die Schraube gesichert.

b) Wechselgetriebe (Bild 2 und 26)

Das Wechselgetriebe hat 4 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang bei Stellung des Geländeschalthebels auf „Straße". Die Gänge werden durch Umlegen des Geländeschalthebels auf „Gelände" kleiner übersetzt. Bis Motor-Nr. 758 015 werden auf Stellung „Gelände" nur die ersten drei Gänge übersetzt, während beim Einschalten des 4. Ganges der Geländeschalthebel aus der Stellung „Gelände" ausrückt. Ein Weiterfahren ist dann nur möglich, wenn der Geländeschalthebel in die Stellung „Straße" geschaltet wird.

Die Vorwärtsgänge werden durch Hand- oder Fußschaltung betätigt. Der Handschalthebel dient gleichzeitig als Ganganzeiger.

Der Rückwärtsgang kann nur durch Handschaltung nach Lösen der Schaltsperre eingerückt werden.

Die mit dem Motor gekuppelte Antriebswelle (26/3) treibt über die Nebenwelle (26/4) die Hauptwelle (26/17). Die Räder der Vorwärtsgänge (26/11, 13, 14, 16) sind ständig paarweise miteinander im Eingriff und werden jeweils durch eine Schaltklaue (26/12, 15) mit der Welle gekuppelt. Ebenso verhält es sich auch bei den Rädern für den Straßen- und Geländegang. Die beiden Räder für den Rückwärtsgang (26/10) stehen nicht miteinander im Eingriff, sondern werden beim Schalten durch das Zwischenrad (26/9) verbunden, wodurch sich der Drehsinn der Hauptwelle umkehrt.

Durch Niedertreten bzw. Hochziehen des Fußschalthebels (2/7) wird über das Schaltsegment die Schaltwalze gedreht, wodurch die Schaltgabeln in Kurvennuten verschoben werden und die Schiebeklauen zum Eingriff kommen. Der Fußschalthebel geht stets in seine Ausgangsstellung zurück. Im Gegensatz dazu bleibt der Handschalthebel in der jeweiligen Stellung stehen. Der Schaltvorgang im Getriebe ist jedoch der gleiche wie bei der Fußschaltung.

Die Anwerfvorrichtung ist im Getriebedeckel eingebaut und mit der Nebenwelle verbunden.

Das Getriebe ist mit dem Motor zu einem Block verschraubt.

c) Gelenkwelle (Bild 32)

Getriebe und Radantrieb sind durch die Gelenkwelle (32/3) miteinander verbunden. Diese ist vorn am Gummikreuzgelenk in Keilbahnen (32/6) und hinten in einer Kerbverzahnung (32/2) geführt, so daß die Welle nach beiden Seiten herausgezogen werden kann. Axiales Wandern ist durch den Sicherungsring (32/5) begrenzt.

d) Radantrieb mit Ausgleichgetriebe und Seitenwagenantrieb (Bild 33, 34 und 35)

Der Radantrieb ist im hinteren Teil des Rahmens befestigt, der Seitenwagenantrieb mit dem Flanschlager beweglich am Seitenwagenrahmen angeflanscht.

Die Gelenkwelle ist durch Mitnehmerklauen (33/21) mit dem Antriebskegelrad (33/19) gekuppelt, durch welches das Tellerrad (33/18) angetrieben wird.

Das Tellerrad ist mit dem Ausgleichgetriebe (33/10) verbunden, über welches das Antriebsrad (33/17) und damit das Mitnehmerrad (33/14) und das Hinterrad angetrieben wird. Der Antrieb des Seitenwagenrades erfolgt über die mit dem Ausgleichgetriebe gekuppelte, federnde Antriebswelle (35/2), das Antriebsrad (35/9) und das Mitnehmerrad (35/10).

Zum Ausgleich der verschiedenen Drehzahlen auf Hinterrad und Seitenwagenrad bei Kurvenfahrten ist das Ausgleichgetriebe (Bild 34) eingebaut. Das Ausgleichgetriebe ist ein kraftverteilendes Stirnradgetriebe, welches gleichzeitig die durch die verschiedenen Raddrücke hervorgerufenen

ungleichen Fahrwiderstände ausgleicht. Durch die verschiedenen Größen des Stirnrades (34/4) und des Stirnrades (34/8) wird erreicht, daß auf ebener, trockener Fahrbahn dem Hinterrad eine entsprechend größere Kraft zugeleitet wird, als dem Rad am Seitenwagen.

Das Ausgleichgetriebe läßt sich sperren, um das Durchgehen eines Rades bei verschlammten Straßen sowie im Gelände zu verhindern. Zu diesem Zweck wird die Schaltklaue (34/2) auf der Antriebswelle (34/1) derart verschoben, daß sie in die Gegenklaue des Gehäuses für das Ausgleichgetriebe eingreift. Hierdurch ist ein Verdrehen des Ausgleichgehäuses gegenüber der Antriebswelle nicht möglich, und die Antriebswelle zum Seitenwagen muß mit der gleichen Drehzahl laufen, wie das Antriebsrad (34/12), über welches das Hinterrad angetrieben wird.

3. Fahrgestell

a) Rahmen

Der Rahmen bildet durch die miteinander verschraubten Rohre eine in sich geschlossene Fachwerkkonstruktion. Das Hauptrahmenrohr ist zugleich Träger des Lenkkopfes und der Satelauflage. Die Rahmenbauart ermöglicht leichtes Auswechseln beschädigter Teile. Der unbelastete Sattel des Mitfahrers wird durch den rechts befindlichen Sicherungshaken festgestellt.

b) Gabel mit Vorderradfederung (Bild 44)

Die Vorderradgabel besteht aus zwei Holmen, die durch ober- und unterhalb des Lenkkopfes angebrachte Querverbindungen (die Lenkerplatte [44/1] und die Gabelführung [44/2]) verschraubt sind. Jede Gabelhälfte besteht aus einem feststehenden Führungsrohr (dem Gabelrohr [44/2]), über das unten das Gleitrohr (Gabelendstück [44/13]) aufgeschoben ist. Die Führung geschieht durch die obere (44/10) und untere (44/12) Führungsbuchse, die Abdichtung durch den druckfesten Dichtring (44/9). Die Abstützung des Gabelrohres erfolgt durch eine Schraubenfeder (44/4), deren unteres Ende im Einspannstück (44/8) des Gabelendstückes (44/13) und deren oberes Ende im Einspannstück der Gabelführung (44/3) eingebaut ist, so daß die Feder sowohl auf Druck, als auch auf Zug beansprucht werden kann, also die Fahrstöße und die Rückschläge aufnehmen kann.
Ein doppeltwirkender Ölstoßdämpfer in jeder Gabelhälfte dämpft die Fahrschwingungen. Der Stoßdämpfer besteht aus einer in die Verschlußschraube der Gabel geschraubten Stoßdämpferstange (44/5), welche am unteren Ende das Stoßdämpferventil (44/11) trägt, aus dem am Gabelendstück (44/13) befestigten Stoßdämpferrohr (44/6) und der Führungsbuchse (44/7), die zusammen mit der Stoßdämpferstange (44/5) die ringförmige Stoßdämpferdüse (44/7) bildet. Unten im Stoßdämpferrohr (44/6) befindet sich das Bodenventil (44/14), so daß aus dem Raum außerhalb des Stoßdämpferrohres Öl nachgesaugt werden kann.

Die Wirkungsweise des Stoßdämpfers ist folgende:
Beim Durchfedern der Gabel bewegt sich das Gleitrohr (Gabelendstück [44/13]) und damit das Stoßdämpferrohr (44/6) nach oben, das untere Ende der Stoßdämpferstange (44/5) wirkt dabei wie ein Verdrängerkolben (Plungerkolben) und verdrängt einen Teil des im Stoßdämpferrohr (44/6) befindlichen Öles. Dieses Öl muß, weil das Bodenventil (44/14) geschlossen bleibt, am Stoßdämpferventil (44/11) vorbei nach oben. Das verdrängte Öl hat über dem Stoßdämpferventil (44/11) nicht Raum genug, das überschüssige Öl wird deshalb durch die Stoßdämpferdüse (44/7) gepreßt, wodurch die Dämpfung erzielt wird. Das durchgepreßte Öl fließt oben über den Rand des Stoßdämpferrohres (44/6) und sammelt sich unten im Gabelendstück (44/13). Beim Rückschlag (bewirkt durch die sich entspannende Schraubenfeder [44/4]) bewegt sich das Gabelendstück (44/13) und damit das Stoßdämpferrohr (44/6) wieder abwärts. Dabei schließt sich das Stoßdämpferventil (40/41), und es wird Öl durch das Bodenventil (44/14) angesaugt. Das oberhalb des Stoßdämpferventiles (44/11) befindliche Öl wird wiederum durch die Stoßdämpferdüse (44/7) nach oben gepreßt und dämpft damit auch den Rückschlag (doppelte Wirkung).

Gegen Staubeinwirkung und Nässe sind die gleitenden Teile durch eine Gummimanschette geschützt. Bis Fahrgestell-Nr. 762259 war statt der Gummimanschette eine Blechverkleidung angebracht.

c) Lenkung (Bild 45)

Der Lenker ist mit der Vorderradgabel verbunden, die im Lenkkopf des Rahmens gelagert ist. Um das Flattern der Lenkung zu vermeiden, ist ein Lenkungsdämpfer eingebaut, der während der Fahrt mit einer Flügelschraube (45/6) nachgestellt werden kann.

d) Räder

Die Laufräder sind Speichenräder mit Tiefbettfelgen und untereinander auswechselbar. Die Speichen sind gerade, ohne Biegung und am Kopf mit einer Nase gegen Drehung gesichert. Die Radnabe läuft auf zwei Kugellagern, sie ist staubdicht abgeschlossen.

e) Achsen (Bild 36, 37 und 41)

Die Vorderradachse ist ebenso wie die Hinterradachse als Steckachse (36/1) ausgebildet, sie wird durch die Klemmschraube (36/1) gesichert. Auch bei ausgebauter Achse wird die Achsmutter durch eine Sicherung (37/5) umfaßt, wodurch diese an der rechten Gabelfaust festgehalten wird.

Die Seitenwagenradachse ist im Schwingarm eingeschraubt. Zur Radsicherung dient eine Mutter (11/3).

4. Bremsen

a) Vorderradbremse (Handbremse) (Bild 38)

Die Vorderradbremse ist eine mechanische Innenbackenbremse, sie wird mit dem Handhebel am rechten Lenkerende durch Seilzug betätigt. Beim Anziehen des Seilzuges werden die beiden Bremsbacken (38/9) durch den inneren Bremshebel (38/11) und die verstellbare Backenabstützung (38/5) auseinandergedrückt. Beim Nachlassen ziehen die beiden Rückzugfedern (38/2 und 38/4) die Bremsbacken (38/9) wieder in die ursprüngliche Lage, so daß die Bremstrommel frei läuft.

b) Hinterrad- und Seitenwagenbremse (Fußbremse) (Bild 3, 28, 40 und 41)

Die Fußbremse (Bild 40 und 41) ist eine Oldruckbremse, sie wirkt auf Hinter- und Seitenwagenrad. Die Gehäuse des Hinterrad- und Seitenwagenradantriebes sind an der Innenseite als Bremshalter ausgebildet, auf denen die Bremsbacken (40/7 und 41/4) und die Rad-Bremszylinder (40/2 und 41/2) befestigt sind. Der Haupt-Bremszylinder (28/8) liegt vollkommen gekapselt in einem am hinteren Getriebedeckel angegossenen Gehäuse, in welches auch die Bremsflüssigkeit eingefüllt wird (28/15).

Der Fußbremshebel (3/5) ist mit der Kolbenstange und den Kolben des Haupt-Bremszylinders (28/8) verbunden. Da Haupt-Bremszylinder (28/8), Rohrleitungen und die Rad-Bremszylinder (40/2 u. 41/2) mit Bremsflüssigkeit gefüllt sind, überträgt sich beim Niedertreten des Fußbremshebels der im Haupt-Bremszylinder erzeugte Druck auf die Rad-Bremszylinder. Die Kolben der Rad-Bremszylinder drücken die Bremsbacken gegen die Bremstrommel. Beim Nachlassen des Fußbremshebels ziehen die Rückzugfedern (40/5 u. 41/3) die Bremsbacken wieder zusammen.
Sämtliche Bremsbacken sind untereinander austauschbar.

5. Auspuffleitung und Kradheizung

Die Auspuffkrümmer sind am Motor mit Überwurfmuttern befestigt und münden in ein gemeinsames Sammelrohr. Von diesem führt an der rechten unteren Rahmenseite das Auspuffrohr zum hochgelegenen Auspufftopf.

a) Heizentnahme

Für die Kradheizung wird ein Teil der Verbrennungsgase herangezogen. Zu diesem Zweck ist der rechte Auspuffkrümmer dreimal, der linke zweimal angezapft. Die heißen Gase werden in Rohr- bzw. Metallschlauchleitungen den einzelnen Heizkörpern zugeführt.

b) Handheizung (Bild 52)

Vom rechten und linken Auspuffkrümmer führt eine Abzweigung nach oben zu den beiden Handwärmern. Dort treten die Heizgase je nach Stellung der im Rohr des Handwärmers befindlichen Drosselklappe mehr oder weniger aus dem Austrittsschlitz des Handwärmers in den Raum des Lederhandschützers.

c) Fußheizung (Bild 53)

Die für die Fußwärmer bestimmten Heizgase werden durch den rechten und linken nach unten wegführenden Rohrkrümmer direkt den Fußwärmern zugeleitet. Durch ein System von Blechschotten treten die Heizgase je nach Stellung des Drosselschiebers mehr oder weniger aus dem trichterförmigen Gehäuse unmittelbar auf die Stiefel.

d) Seitenwagenheizung (Bild 54)

Vom dritten Heizentnahmerohr des rechten Krümmers werden die Heizgase durch den Metallschlauch dem mit einer Heizschlange versehenen Seitenwagen zugeleitet. Am Ende der Heizschlange bestimmt der Schalldämpfer (Bild 54) mit dem gleichen Drosselschieber den Wärmedurchgang. Je nach Stellung des Drosselschiebers wird wie bei der Fußheizung mehr oder weniger Wärme von der Heizschlange an den Innenraum des Seitenwagens abgestrahlt.

6. Hand- und Fußhebelwerk

a) Handhebel (Bild 45 und 49)

Die Bedienungshebel befinden sich teils am Lenker, teils an der Seite des Kraftstoffbehälters. Der Kupplungshebel (45/1) sitzt am linken, der Handbremshebel (45/12) am rechten Lenkerende. Der rechte Handgriff ist als Gasdrehgriff (45/11) ausgebildet. Um den Drehgriff und seine Innenteile vor dem Eindringen von Staub, Wasser und Schmutz zu schützen, ist derselbe mit einer Gummikappe versehen.

Der Handschalthebel (49/2) für das Wechselgetriebe und der Geländeschalthebel (49/3) sind in einem Segment an der rechten Seite des Kraftstoffbehälters angebracht. Der Schalthebel (49/5) für Ausgleichgetriebesperre ist am Deckel des Wechselgetriebes gelagert, er wirkt über ein Gestänge.

b) Fußhebel (Bild 2 und 3)

Der Fußschalthebel (2/7) ist links, der Fußbremshebel (3/5) rechts vom Triebwerkblock angebracht. Der Anwerfhebel (2/10) ist mit einer Keilschraube auf der Anwerferwelle befestigt und befindet sich auf der linken Seite des Krades.

7. Kraftstoffanlage (Bild 18)

Der Kraftstoffbehälter ist am Hauptrahmenrohr befestigt und faßt 24 Liter, von denen etwa 3 Liter als Reserve zurückbleiben. Als Abschluß dient ein Kraftstoffumschalthahn (18/1) mit den Stellungen „Auf", „Zu" und „Reserve", der durch Schläuche mit den Vergasern verbunden ist. Das Unterteil des Hahnes (18/1) ist als Kraftstoff-Filter ausgebildet. In der Glocke (18/4) sammelt sich das Wasser, im Sieb (18/3) werden Verunreinigungen zurückgehalten.

Ab Fahrgestell-Nr. 757201 ist der Filter in den Kraftstoffbehälter eingebaut.

8. Elektrische Ausrüstung des Fahrzeuges (Bild 2 und 23)

Die 50-Watt-Lichtmaschine (Bild 23) ist spannungsregelnd, sie ist staub- und wasserdicht gekapselt. Der Antrieb erfolgt unmittelbar von der Kurbelwelle.

Der Sammler ist ein 6-Volt-Sammler mit einer Leistung von 7-Ampere-Stunden.

Die beiden 15-Ampere-Sicherungen befinden sich in der Sicherungsdose (2/9) links unter dem Sattel.

Scheinwerfer, Schluß- und Seitenwagenlampe werden durch den Schalter (2/2) oben im Scheinwerfer ein- und ausgeschaltet. Der Scheinwerfer enthält eine 1,5-Watt-Lampe für Standlicht und eine Zweifadenlampe 35/35 Watt für Fern- und Abblendlicht. Die Schlußleuchte ist mit einer 3-Watt-Lampe, die Seitenwagenleuchte mit einer 1,5-Watt-Lampe ausgestattet.

Im Scheinwerfergehäuse ist der Geschwindigkeitsmesser mit Wegzähler eingebaut, deren Antrieb über eine biegsame Welle vom Vorderrad erfolgt.

Schaltplan siehe Bild 55.

9. Seitenwagen (Bild 5 und 35)

Der Seitenwagenrahmen ist aus Rohren zu einem Rechteck verschweißt. Er ist mit dem Kraftrad durch Kugelanschluß am Motorbolzen (5/5), Überwurfmutter (5/10) am Radantrieb und zwei verstellbare Streben (5/2 und 5/6) verbunden.

Durch das hintere Rahmenquerrohr führt die federnde Antriebswelle (35/2) und die Rohrfeder (35/3) staubgeschützt in den Schwingarm (35/8), welcher durch ein Flanschlager (35/5) mit dem Rohr verschraubt ist.

Das Seitenwagenrad ist am Schwingarm befestigt und dadurch abgefedert. Das Seitenwagenboot hängt hinten im Rahmen in zwei Blattfedern (5/8), dieser wird vorn in einer Gummilagerung geführt. Hinter dem Sitz ist der Gepäckraum, dessen Deckel das Ersatzrad trägt. An den beiden Seiten des vorderen Teiles sind die Packtaschen angebracht.

10. Werkzeug

Das Werkzeug wird in den Werkzeugtaschen in einer der Packtaschen untergebracht.

Die Luftpumpe befindet sich im Gepäckraum des Seitenwagens hinter dem Rückenpolster.

C. Bedienungsanweisung

11. In- und Außerbetriebsetzung

a) Vorbereitungen zur Fahrt

Kraftstoffstand prüfen und ergänzen.

Ölstand im Motor prüfen und ergänzen.
(Ölmeßstab beim Prüfen nur einstecken, nicht einschrauben!)

Reifendruck prüfen } (Vorder- und Seitenwagenrad 1.75 atü)
} (Hinterrad 2.75 atü)

Handbremse prüfen } (Auf dem Stand Gangbarkeit, nach dem Anwerfen
Fußbremse prüfen } auf kurzer Fahrstrecke die Wirkung.)

b) Anwerfen des Motors

Handschalthebel (3/7) auf Leerlauf stellen.

Geländeschalthebel (3/8) auf „Straße" oder „Gelände" stellen (sonst erfolgt kein Antrieb!).

Kraftstoffumschalthahn (2/6) öffnen.

Bei kaltem Motor durch Niederdrücken der Tupfer beide Schwimmergehäuse mit Kraftstoff füllen.

Zündung einschalten (2/3).

Bei etwas geöffnetem Gasdrehgriff (3/6) durch kräftiges Niedertreten des Anwerfhebels (2/10) Motor in Gang bringen. Motor langsam warmlaufen lassen (auf keinen Fall den kalten Motor auf hohe Drehzahl bringen!).

Keinesfalls Drehschieber auf „Start" stellen. Das Anwerfen des warmen Motors soll ohne Tupfen der Vergaser erfolgen.

c) Abstellen von Motor und Fahrzeug

Das Abstellen des Motors erfolgt durch Querstellen des Zündschalters (2/3).

Krad möglichst auf einer ebenen Fläche abstellen, sonst gegen Bordstein oder dgl. oder, wenn dies nicht möglich ist, durch Einlegen des ersten Ganges gegen Abrollen sichern.

Vor dem Verlassen des Fahrzeuges Kraftstoffumschalthahn (2/6) schließen.

d) Winterbetrieb

Allgemeine Anweisung siehe D 635/5.

Läßt der Motor bei großer Kälte sich nur schwer durchtreten, dann ist der Geländeschalthebel auf „Straße" zu stellen. Hierbei wird das Durchtreten erleichtert. Sind die Drehzahlen beim Anwerfen in dieser Stellung zu gering, dann ist der Geländeschalthebel nach dem Freitreten des Motors auf Stellung „Gelände" zu schalten.

Zur Starterleichterung ist bei niedriger Außentemperatur der Hebel zum Drehschieber auf dem Kraftstoffbehälter auf „Start" zu stellen. Beim Warmlaufen des Motors kann der Hebel auf eine Zwischenstellung zwischen „Fahrt" und „Start" gestellt werden, in der der Motor einwandfrei läuft. Nach spätestens 5 Minuten Laufzeit muß der Hebel auf „Fahrt" gestellt werden.

Die Kradheizung nur bei gut durchgewärmtem Motor einschalten.

12. Fahrvorschriften

a) Schalten (Bild 49, 50 und 51)

Vor jedem Schalten auskuppeln.
Angefahren wird nur mit dem ersten Gang.

Grundsätzlich ist bei Vorwärtsfahrt die Fußschaltung zu benutzen, Handschaltung ist nur Hilfsschaltung.

Zum Einschalten des 1. Ganges ist der Fußschalthebel niederzutreten (Bild 50).

Zum Aufwärtsschalten der weiteren Gänge ist der Fußschalthebel hochzuziehen (Bild 51).

Das Einschalten des Leerlaufes erfolgt durch Hochziehen des Fußschalthebels aus dem ersten Gang bis in Ruhelage.

Achtung! Ist bei stehendem Motor ein Gang eingeschaltet, so wird durch Betätigen des Kupplungshebels oder durch langsames Durchtreten des Anwerfhebels die Leerlaufstellung mit dem Handschalthebel aufgesucht.

Der Rückwärtsgang wird mit dem Handschalthebel eingerückt, dabei ist die Sperrklinke (49/1) zu betätigen. Vorsicht, nur langsam rückwärtsfahren!

Im Gegensatz zum Aufwärtsschalten wird beim Abwärtsschalten Zwischengas gegeben.

Das Aufwärtsschalten geschieht langsam, d. h. mit Pause. Das Abwärtsschalten schneller.

Sowohl bei Berg- als auch bei Langsamfahrt rechtzeitig zurückschalten. Es ist in jedem Falle falsch, Steigungen mit dem großen Gang erzwingen oder gar durch Schleifenlassen der Kupplung das Zurückschalten vermeiden zu wollen.

In der Regel ist mit der Straßenübersetzung zu fahren, d. h. der Geländeschalthebel muß in Stellung „Straße" stehen. Nur in schwierigem Gelände wird dieser Hebel bei ausgekuppeltem Motor in die Stellung „Gelände" umgelegt. Dieses kann während der Fahrt erfolgen.

Die unter A „Technische Angaben" angeführten Höchstgeschwindigkeiten in den einzelnen Gängen dürfen nicht überschritten werden.

b) Sperren des Ausgleichgetriebes

Das Ausgleichgetriebe darf nur in schwerstem Gelände gesperrt werden, d. h. nur, wenn das Hinter- oder das Seitenwagen-Rad im Sand, Schlamm usw. durchgeht. Beim Sperren ist unbedingt auszukuppeln!

Nach Überwinden der Schwierigkeiten Sperre durch Umlegen des Hebels nach hinten sofort wieder lösen (bei gesperrtem Ausgleichgetriebe ist die Lenkfähigkeit des Gespannes beeinträchtigt!).

c) Bremsen

Die Fahrgeschwindigkeit ist hauptsächlich mit dem Gasdrehgriff zu regeln. Die Bremsen sind ausreichend, um das Fahrzeug aus jeder Geschwindigkeit auf kürzestem Wege zum Stehen zu bringen. Im allgemeinen wird die Fußbremse betätigt, die durch Betätigen der Handbremse unterstützt werden soll. Bei langen Abfahrten wird mit Vorder- und Hinterradbremse abgewechselt, um die Bremsen abkühlen zu lassen.

D. Pflege

13. Allgemeines und Einfahren

Eine sorgfältige Pflege gewährleistet neben ordnungsgemäßer Bedienung die ständige Betriebsbereitschaft des Krades. Die notwendigen Zubehörteile und Werkzeuge für die Pflege, soweit sie vom Fahrer durchzuführen ist, sind als Ausrüstung jedem Krad beigegeben.

Ein- bis zweimal im Jahre ist eine Grundreinigung des Krades durchzuführen. Dabei sind die Felgen der Räder zu entrosten und zu streichen. Der Anstrich des Krades ist nach Entfernen der Rostbildung auszubessern.

Alle Muttern und Bolzen sind in kürzeren Abständen vor allem in der ersten Zeit auf festen Sitz zu prüfen. Die Zylinderkopfschrauben müssen nach den ersten 500 km über Kreuz bei kaltem Motor nachgezogen werden (Bild 12). Nachstellen des Ventilspieles unbedingt erforderlich.

Beim Abspritzen des Krades soll kein Wasser in den Magnetzünder, insbesondere das Unterbrechergehäuse und die Vergaser, gelangen. Diese Teile sind deshalb vorher abzudecken. Der Wasserstrahl darf nicht unmittelbar auf Motor, Getriebe und Radantrieb gerichtet werden, damit kein Wasser eindringt.

Motor, Wechselgetriebe und Radantrieb reinigt man am besten mit Reinigungsflüssigkeit (Terpentinersatz oder Waschbenzin) und Pinsel, den Rahmen mit Wasser und Putzlappen.

Während der Einfahrzeit dürfen folgende Geschwindigkeiten nicht überschritten werden:

	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang
Bis 1000 km	11	25	45	65 km/h
1000—2000 km	17	35	55	75 km/h

Diese Höchstgeschwindigkeiten sollen jeweils nur auf kurze Strecken von 300 bis 500 m gefahren werden, dann das Krad ausrollen lassen usw. Zwischen 2000 und 3000 km die Höchstgeschwindigkeit noch auf kürzere Strecken beschränken. Erst nach 3000 km Gesamtstrecke kann die Maschine voll beansprucht werden.

Während der ersten 1000 km sind Fahrten, zu denen der Geländegang erforderlich ist, zu unterlassen.

Einfahrstrecke: nie Autobahn, sondern kurvenreiche Landstraße!

14

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

14. Motor mit Ausrüstung

a) Schmierung

Erstmalig nach 500 km ist das Motorenöl, möglichst nach einer Fahrt, wenn das Öl noch warm und deshalb dünnflüssig ist, vollständig abzulassen und zu erneuern.

Der nächste Ölwechsel ist bei 2000 km vorzunehmen, später regelmäßig alle 3000 km.

Das Motorgehäuse wird bis zur oberen Marke am Ölmeßstab (2 Liter, auf keinen Fall mehr) gefüllt. Der Ölstand darf n i c h t unter die untere Marke am Ölmeßstab (Bild 9a) sinken.

Der Ölmeßstab wird zum Messen nur eingesteckt, nicht eingeschraubt.

b) Kühlung

Die Kühlrippen an den Zylindern und Zylinderköpfen stets sauber halten, sonst keine einwandfreie Kühlung.

c) Ventilspiel

Ventilspiel alle 2000 km prüfen (Bild 11) und bei kaltem Motor während des Verdichtungstaktes einstellen, dabei muß die Marke auf der Schwungscheibe auf OT stehen (Bild 9). Das Spiel zwischen Ventilschaft und Stellschraube am Kipphebel muß für Ein- und Auslaßventil 0,25 mm (im Gebirgs- und Kolonialdienst 0,30 mm!) betragen (mit der Fühllehre messen!). Alle 10000 km sind die Ventile neu einzuschleifen.

d) Zündkerzen

Zündkerzen rechtzeitig herausschrauben und mit einer Drahtbürste reinigen.

Elektrodenabstand prüfen (0,5 bis 0,6 mm!).

e) Magnetzünder

Alle 4000 km Unterbrecherdeckel abnehmen und Kontaktabstand prüfen (bei voller Öffnung 0,3 bis 0,4 mm Fühllehre am Zündmagnetschlüssel).

Unterbrecherkontakte nur mit Kontaktfeile, nicht mit Schmirgelpapier glätten und von Öl und Fett frei halten.

f) Kraftstoffumschalthahn reinigen

Glocke (Wasserabscheider) (18/4) vom Kraftstoffhahn (18/1) abschrauben.

Das Sieb (18/3) abschrauben.

Sieb und Wasserabscheider reinigen und einbauen.

g) Vergaser

1. Vergaser reinigen

Vergaser zerlegen nach Bild 21.

Hauptdüse mit Steckschlüssel, Leerlaufdüse mit Maulschlüssel herausschrauben.

Beide Düsen reinigen.

Durch kurzes Öffnen des Kraftstoffhahnes vor dem Wiedereinsetzen der Teile das Schwimmergehäuse durchspülen.

2. Leerlauf einstellen

Motor betriebswarm fahren und abstellen.

Toten Gang der Seilzüge vergrößern (20/1).

Schieberführungsschraube (20/17) nachlassen, bis Gasschieber (20/15) aufsitzt und etwas wieder hineindrehen.

Luftregelschraube (20/18) schließen und eineinhalb bis eindreiviertel Umdrehung wieder herausdrehen.

Motor anwerfen und Gasschieber heben oder nachlassen, je nachdem der Motor stehen bleibt oder zu schnell läuft.

Feineinstellung durch Luftregelschraube (20/18).

Toten Gang der Seilzüge auf ½ mm verringern.

Zylinder durch wechselseitiges Abnehmen der Kerzenstecker auf gleichen Lauf prüfen.

Schadhafte oder abgenutzte Teile, wie Schwimmer, Schwimmernadeln oder Gasschieber erneuern (Gasschieber keinesfalls abziehen, da sie sonst hängen bleiben). Die zum Wasserschutz angebrachten Gummikappen an beiden Vergasern müssen die Spirale des Seilzuges umfassen, ohne dieselbe hochzuheben. Besonders zu beachten bei Leerlaufeinstellung.

h) Luftfilter

1. Luftfilter im Kraftstoffbehälter.

Bei starkem Staubanfall ist die Reinigung des Filzbalges alle 1000 km vorzunehmen.

Achtung! Kein Benzin und kein Öl verwenden.

Reinigungsvorgang

Rändelschraube (19a/3) lösen, herausschwenken und Haube (19a/7) nach rechts klappen.

Filzbalg an den Haltestreben herausheben.

Durch kräftiges Zusammendrücken und Auseinanderziehen den Balg entstauben.

Beim Einsetzen des Balges darauf achten, daß derselbe an der den Saugstutzen umfassenden Filzdichtung (19a/2) staubdicht zur Auflage kommt. Im Falle einer Verschmutzung der Dichtung ist diese vorher sorgfältigst zu reinigen.

Haube schließen, Rändelschraube einschwenken und festziehen.

2. Naßluftfilter (bis Fahrgestell-Nr. 757 200).

Luftfilter bei jedem Tanken und beim technischen Dienst auf Sauberkeit prüfen.

Filtereinsatz (19/4) und Vorfilter (19/1) bei normalem Staubanfall mindestens alle 1000 km, bei starkem Staubanfall alle 500 km und früher wie folgt reinigen:

Filtereinsatz (19/4) im Reinigungsgefäß (Terpentinersatz oder Waschbenzin) ausspülen und gut ausschwenken. Gereinigtes Filter in Gefäß mit Motorenöl tauchen und danach gut abtropfen lassen. Filtergehäuse auswischen und gereinigten Filtereinsatz einsetzen.

Vorfilter nach Säubern nicht einölen!

Ölsumpf (19/6) im Luftfilter bei normalem Staubanfall alle 2000 km, bei starkem Staubanfall alle 1000 km und früher wie folgt reinigen:

Ölfüllung durch Ablaßschraube (19/9) ablassen.

Gehäuse mit Reinigungsflüssigkeit (Terpentinersatz oder Waschbenzin) ausspülen.

Frisches Motorenöl (40 cm³) einfüllen (Ölstand etwa 6 mm).

Schlauchschellen der Gummimuffen (19/10) an den Saugrohren (19/11) festziehen.

15. Triebwerk

Die Kupplung bedarf keiner Wartung, es ist lediglich von Zeit zu Zeit das Kupplungsspiel zu prüfen. Die Spitze des Kupplungshebels am Lenker muß einen toten Gang von 10 mm haben. Die Einstellung des Kupplungsspieles erfolgt mit der Flügelschraube (48/1), die mit der Rändelmutter (48/2) zu sichern ist.

Getriebe, Rad- und Seitenwagenantrieb: Die Pflege beschränkt sich auf die Wartung laut Schmierplan.

16. Fahrgestell

a) Rahmen

Die Schrauben und Muttern des Rahmens müssen von Zeit zu Zeit nachgezogen werden. Kippständergelenke nach dem Reinigen mit einigen Tropfen Motorenöl versehen. Lackschäden zum Vermeiden von Rostbildung sofort ausbessern.

b) Lenkung

Das Lenkungsspiel ist alle 4000 km zu prüfen bei unterbautem Motor und gelöstem Lenkungsdämpfer (45/6). Zum Prüfen ist der Daumen so an den Lenkkopf (47/6) zu legen, daß dieser und die Abschlußkappe unterhalb der Lenkerplatte (47/2) berührt werden.

Beim Auf- und Abbewegen des vorderen Hebebügels ist dann das geringste Spiel in der Lenkungslagerung spürbar.

Vorhandenes Spiel ist wie folgt zu beseitigen:
Flügelschraube (45/6) zum Lenkungsdämpfer herausschrauben.
Federkreuz und Schutzkappe wegnehmen.
Lösen der Lenkerplatten-Klemmschraube (47/4).
Lösen der Gabelführungs-Klemmschraube (46/2).
Lösen der Klemmutter.

Mit Lenkkopfmutter (47/5) Spiel der Lagerung beseitigen (Lagerung darf nicht geklemmt werden, Gabel muß frei nach beiden Seiten fallen können). Gegenmutter (47/3), Gabelführungs- (46/2) und Lenkerplatten-Klemmschraube (47/4) wieder festziehen.

c) Gabel

Alle 2000 km (und wenn die Gabel durchschlägt) Ölstand prüfen und ergänzen. Alle 10 000 km Ölfüllung durch Herausdrehen der Ablaßschraube (44/15) und durch Auf- und Abbewegen der Stoßdämpferstange restlos ablassen. Nach Festschrauben der Ablaßschraube frisches Getriebeöl auffüllen (160 cm³ je Gabelhälfte).

d) Räder

Die Schmierung der Laufräder laut Schmierplan geschieht am besten bei

ausgebauten Rädern, damit austretendes Fett, welches die restlose Füllung anzeigt, die Bremsbeläge nicht verschmieren kann.

Bei allen Rädern läßt sich nach Lösen und Herausziehen der Steckachsen (36/1 und 39/1) das Abstandrohr (36/2 und 39/2) herausnehmen, so daß der Ausbau des Rades leicht erfolgen kann. Beim Hinterrad muß jedoch das hintere Schutzblechteil hochgeklappt werden.

17. Bremsen

Der Verschleiß der Bremsbeläge zeigt sich durch Vergrößerung des toten Ganges am Bedienungshebel und ist durch Nachstellen der Bremsbacken zu beseitigen. Belag erneuern, wenn er bis an die Nietenköpfe abgenutzt ist. Die Handbremse (Bild 37 und 38) wird bei hochgebocktem Vorderrad durch eine Rändelschraube (37/1) am Seilzug nachgestellt. Rändelschraube herausdrehen, bis Schleifgeräusche entstehen, dann 1½ Umdrehungen zurückdrehen. Wenn die Nachstellung noch nicht ausreichend ist, oder wenn die Bremsbacken neu belegt worden sind, so ist die Grundeinstellung mit dem Exzenter (38/1) am Bremshalter vorzunehmen. Nach Lösen der Gegenmutter (37/3) wird die Vierkantschraube (37/9) im Uhrzeigersinn gedreht, bis Schleifgeräusche beim Drehen des Rades hörbar werden. Dann Vierkantschraube des Exzenters zurückdrehen, bis das Rad frei läuft, und die Gegenmutter festziehen.

Die Fußbremse (Öldruckbremse) wird an den Bremszylindern ohne Radausbau eingestellt. Jedes Rad hat in der Bremstrommel ein Schauloch (42/1), durch welches mit einem Schraubenzieher die Rastenmuttern (40/4 und 41/5) des Rad-Bremszylinders verstellt werden. Zum Einstellen wird die Rastenmutter so lange gedreht, bis der Bremsbacken an der Bremstrommel streift und dann wieder um 7 Rasten zurückgestellt. Alle vier Bremsbacken müssen einzeln eingestellt werden.

Alle 4000 km ist der Flüssigkeitsstand im Bremszylindergehäuse zu prüfen. Falls erforderlich, ist Bremsflüssigkeit zu ergänzen; höchster Stand: 25 mm unter oberem Rand der Einfüllöffnung; niedrigster Stand: Hauptbremszylinder muß bedeckt sein. Wird nicht rechtzeitig nachgefüllt oder kommt aus einem anderen Grunde Luft in das Bremssystem, so ist die Bremse zu entlüften. Dies muß an der Hinterrad- und Seitenwagenbremse einzeln vorgenommen werden. Dazu Verschlußschraube des Entlüftungsventils (43/2) entfernen und den Entlüftungsschlauch (43/5) in einen Behälter (43/6) mit Bremsflüssigkeit tauchen (der Behälter muß höher als das Entlüftungsventil stehen). Durch schnelles stoßartiges Niedertreten des Bremsfußhebels die Bremsflüssigkeit durch die Bremsleitungen pumpen (Fußhebel jedesmal langsam zurückbewegen). So lange pumpen, bis aus dem in die Flüssigkeit getauchten Schlauch nur noch Bremsflüssigkeit und

keine Luftblasen [illegible] austreten. Entlüftungsventil bei niedergetretenem Fußhebel schließen.

18. Elektrische Anlage des Fahrzeuges

Die Lichtmaschine bedarf keiner Pflege, sie ist mit Dauerschmierung versehen.

Der Säurestand des Sammlers ist bei regelmäßigem Fahrbetrieb, mindestens alle vier Wochen zu prüfen. Falls erforderlich destilliertes Wasser bis 10 mm über Plattenoberkante ergänzen. Bei längerem Stillstand des Fahrzeuges Sammler alle vier Wochen aufladen.

Durchgeschlagene Sicherungen nach Beheben der Ursache durch neue 15-Ampere-Sicherungen ersetzen.

Die Kabelverbindungen, insbesondere die Masseverbindungen, müssen stets einwandfrei sein, damit der Störschutz wirksam bleibt.

19. Erläuterungen zum Schalt-, Schmier- und Pflegeplan

a) Schaltplan

Im Schaltplan sind sämtliche elektrische Teile und Leitungen eingezeichnet.

b) Schmierplan

Alle am Krad vorhandenen Schmierstellen sind eingezeichnet und am Krad rot gekennzeichnet. Die Radnabe am Seitenwagen ist wie die Naben am Krad abzuschmieren. In der Übersicht Schmierzeiten und -vorgang sind die Schmiermittel kurz bezeichnet.

Es bedeutet:
Motorenöl = „Motorenöl der Wehrmacht (Sommer) bzw. (Winter)".
Getriebeöl = Getriebeöl der Wehrmacht (Sommer bzw. Winter).
Abschmierfett = vertraglich zugelassenes Abschmierfett.

c) Pflegeplan

Außer den im Schmierplan (Bild 56) vorgeschriebenen Abschmierarbeiten sind nachstehende Pflegearbeiten regelmäßig vorzunehmen. In der letzten Spalte der Übersicht ist die Seite angegeben, auf der nähere Angaben über die betreffenden Arbeiten gemacht sind.

Zwischen 500 und 1000 km Fahrstrecke Durchsicht nach hellblauer Kundendienstkarte.

Nach 2000—2500 km Fahrstrecke Durchsicht nach dunkelblauer Kundendienstkarte.

Alle	Pflegestelle und -vorgang	Seite
1000 km	Filter am Entlüfter reinigen Filtereinsatz reinigen	32
2000 km	Ventilspiel prüfen Leerlauf prüfen Kupplung, Spiel prüfen Handbremse nachstellen Fußbremse nachstellen Schrauben und Muttern prüfen	30 31 18 34 34 33
4000 km	Vergaser reinigen Unterbrecherkontakte prüfen Zündkerzen prüfen Lenkungsspiel prüfen Bremsflüssigkeitsstand prüfen	31 30 30 33 34
10 000 km	Ventile einschleifen Kraftstoffhahn reinigen Elektrische Leitungen und Kontaktstellen prüfen Lichtanlage prüfen	30 31 35 35
14 000 km	Zündkerzen erneuern	
monatlich	Sammler prüfen	35

E. Instandsetzungsanweisung

(Kleinere Instandhaltungen siehe „D-Pflege")

20. Allgemeines

Für Instandsetzungen sind die folgenden Anweisungen zu beachten. An Stelle größerer Instandsetzungen am Motor, Wechselgetriebe, Radantrieb usw. sind zweckmäßig Austauschgruppen zu verwenden. Die in der Instandsetzungsanleitung angegebenen Arbeiten sind nicht vom Fahrer, sondern in Werkstätten durch Kraftfahrzeughandwerker auszuführen.

Ersatzteile sind nach D 605/6 zu bestellen.

21. Motor

a) Aus- und Einbau des Motors

Seitenwagen abschließen (Absatz 26).
Seitenwagenanschlußschrauben vorn und hinten (3/3 und 11) lösen.
Kabel, Gasschieber, Auspuffkrümmer usw. abnehmen.
Motor vom Getriebe abflanschen.
Vorderen Motorbolzen herausziehen (14/1).
Hinteren Motorbolzen herausnehmen.
Motor nach vorn schieben und herausnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Auf Zwischenstücke (14/2) achten.

b) Zylinderkopf und Ventile aus- und einbauen

Vergaser, Auspuffkrümmer usw. abbauen.
Zylinderkopfhaube (12/1) abnehmen.
Kipphebelbrücke (12/5) abnehmen.
Zylinderkopfbefestigungsschrauben entfernen.

Am Federteller gegenhalten und mit Ventilheber Feder entlasten, Keilkegelpaar (10/6) herausnehmen.
Ventilfedern (10/3) mit Teller (10/2 und 5) Ventil (10/4) herausziehen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Zylinderkopfbefestigungsschrauben kreuzweise anziehen.
Kipphebelbrücke (12/5) aufsetzen (harte Gummidichtung erneuern).
Ventilspiel einstellen (Rand-Nr. 14 c und Bild 11).

c) Reinigen des Verbrennungsraumes

Das Entrußen des Verbrennungsraumes, insbesondere des Kolbenbodens und der Ringnuten ist nur gelegentlich von Instandsetzungsarbeiten, bei denen der Zylinder abgezogen wird, erforderlich.

d) Zündzeitpunkt einstellen

Am Schauloch (9/4 und 9/5) neben dem Ölmeßstab (9/1) Schwungscheibe so auf OT (oberen Totpunkt) stellen, daß linker Kolben den Verdichtungstakt beendet hat. (Pfeil [24/14] der Scheibe des Zündzeitpunktreglers muß jetzt nach links zeigen und der Unterbrecher gerade öffnen), d. h. der Zündzeitpunkt wird auf OT eingestellt und verstellt sich selbsttätig.

Magnetzünder mit neuer Dichtung in das Gehäuse einführen und befestigen. (Der Ausbau des Kraftstoffbehälters ist nicht erforderlich.)

e) Aus- und Einbau der Zylinder

Zylinderkopf abnehmen (Rand-Nr. 21 b).

Zylinder abnehmen durch Lösen der vier Schrauben am Zylinderfuß.

Aufsetzen des Zylinders nur mit Kolbenringmanschette (Kolbenbolzen-Sicherungen nicht vergessen).

Zylinderkopf aufsetzen und Ventilspiel einstellen (Rand-Nr. 21 b).

f) Kolbenringerneuerung

(Nur zulässig, wenn als Behelf ein einzelner Kolbenring erneuert wird.)

Zylinder und Zylinderkopf durch Lösen der vier Schrauben am Zylinderfuß abnehmen (Bild 13).

Auflageholz für Pleuel oder Schraubenschlüssel einschieben.

Abnehmen des Kolbens nicht unbedingt erforderlich, wenn ja, Kolben bei Abbau und Montage anwärmen. Sprengringe (7/5) einsetzen (lahme erneuern!).

Kolbenring abstreifen.

Stoß der neuen Ringe in Zylinderbohrung prüfen (0,30—0,45 mm).

Ringe einsetzen. Die Ringe dürfen in den Nuten nicht klemmen (Flankenspiel 0,05—0,07 mm). Kolbenringe verdrehen, so daß die Stöße versetzt sind. Zylinder aufsetzen (Rand-Nr. 21 b).

22. Triebwerk

a) Kupplung

Motor ausbauen (Rand-Nr. 21 a).

Sechs Befestigungsschrauben (25/1) über Kreuz lösen.

Schrauben gleichmäßig herausdrehen.

Schlußring (25/2), Kupplungsscheibe (25/3), Kupplungsdruckplatte (25/1) und Kupplungsdruckfedern (25/5) herausnehmen.

Bei verölter Kupplung Ursache beheben!

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei Marken von Schwungrad (25/6), Kupplungsdruckplatte (25/4) und Schlußring (25/2) übereinandersetzen.

Motor einbauen (Rand-Nr. 21 a).

b) Triebwerkblock

1. Aus- und Einbau des Triebwerkblockes

Schaltgestänge und Leitung für Öldruckbremse abschrauben.

Abstützungen vom Getriebe hochklappen.

Triebwerkblock herausheben wie den Motor (Rand-Nr. 21 a).

Wechselgetriebe abflanschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Bremsen entlüften (Rand-Nr. 17).

2. Zerlegen des Wechselgetriebes

Öl ablassen.

Rundmutter aus der Keilnabe (28/5) abschrauben (bleibt im Gummikreuzgelenk).

Gummikreuzgelenk (28/6) mit zwei Schraubenziehern oder Hebeln abdrücken (K-Profil-Schiebesitz!).

Vierten Gang einschalten.

Getriebedeckel (28/3) zusammen mit Anwerfhebel abnehmen.

Betätigungsnocke für Rückwärtsgangschaltung (29/9) nach Entfernen des Drahtfederringes abdrücken.

Großes Stirnrad (29/11) für Rückwärtsgang von der Hauptwelle abdrücken (K-Profil-Schiebesitz!).

Untere Befestigungsmutter (29/8) vom Zwischengehäuse lösen.

Deckel anwärmen und an den Schlagnasen vorsichtig von den Stehbolzen herunterklopfen, dabei Führungsachse (31/7) zurückklopfen (auf Abstandscheiben achten!).

Führungsbolzen (31/4) herausschrauben. Inneren Schalthebel (31/3) drehen, bis Gelenkstück (31/5) herausfällt.

Keilschraube (31/2) für Geländeschalthebel lösen, Mutter bündig drehen und Keilschraube zurückschlagen. Geländeschaltwelle (31/1) herausziehen. Hochschulterlager (31/12) 1 cm hochziehen. Zwischenhebel (28/9) mit Schraubenzieher abdrücken und Verbindungsstück (31/15) aushängen.

Ganghaltesegment (31/10) und Zahnsegment (31/18) zusammen herausnehmen.

Getriebegehäuse anwärmen und so auf die Werkbank legen, daß die Wellen senkrecht stehen.

Sämtliche Wellen zusammen aus ihrer Lagerung heben und nacheinander herausnehmen, beginnend mit der Hauptwelle (31/14) mit Schaltwalze (31/16), Nebenwelle (31/13) und zuletzt Antriebswelle (31/6) mit Führungsachse (31/7) (auf Abstand- und Stabdeckscheiben achten!).

Sowohl das Rad für den ersten Gang als auch das Rad für den zweiten Gang ist mit der Nebenwelle verbunden; die beiden Räder können also nicht abgepreßt werden wie die Räder für den dritten und vierten Gang.

3. Zusammenbau des Wechselgetriebes

Vor dem Zusammenbau die Räder usw. auf die verschiedenen Wellen setzen. Auf der Nebenwelle (31/13) muß die abgerundete Zahnseite des kleinen Stirnrades für den Rückwärtsgang (29/10) nach dem Zwischenrad für den Rückwärtsgang (29/1) zeigen.

Das kleine Rad (26/8) der Antriebswelle (26/3) läuft auf 32, das große (26/6) auf 37 Nadeln. Abstand- und Stabdeckscheibe in das angewärmte Gehäuse legen.

Wellen in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues wieder einführen (Antriebswelle mit Führungsachse — Nebenwelle — Hauptwelle mit Schaltwalze).

Erst wenn alle Wellen eingeführt und die Räder richtig im Eingriff sind, können die Wellen gleichzeitig ganz in die Lagerstellen geklopft werden (keine Gewalt anwenden!).

Beim Einbau der Segmente auf Marken (31/17) achten!

Dichtung, Abstandscheiben und angewärmtes Zwischengehäuse aufsetzen.

Ganghaltehebel (30/4) anheben und in das Ganghaltesegment (31/10) einrasten.

Großes Stirnrad (29/11) und Betätigungsnocke (29/9) aufsetzen.

Vierten Gang einschalten.

Anwerfer einstellen (Marken).

Getriebedeckel (28/3) aufsetzen und befestigen.

Gummikreuzgelenk aufsetzen und festziehen.

Fußschaltung einstellen (Rand-Nr. 21 b 4) (siehe unten).

Öl auffüllen (1,250 Liter Motorenöl).

4. Fußschaltung einstellen

Durch die beiden Anschläge (Bild 31 a und 31 b) wird der Weg des Fußschalthebels begrenzt. Schaltschwierigkeiten sind mittels der Anschlagschrauben wie folgt zu beheben:

Schaulochdeckel abschrauben und beide Anschlagschrauben nach Lösen der Gegenmutter mit Steckschlüssel (Matra-Nr. 477) um einige Gänge herausdrehen.

Oberer Anschlag: Wellen durchdrehen und mit Fußschalthebel 1. Gang einschalten (Schauloch-Kontrolle). Dabei Fußschalthebel mit Gefühl bis zum Anschlag nach unten drücken und in dieser Stellung festhalten. Obere Anschlagschraube so weit einschrauben, bis der Fußschalthebel zu heben beginnt. Anschlagschraube eine Viertelumdrehung zurückdrehen und befestigen.

Prüfen: Zwischenhebel am Getriebe leicht nach vorne drücken und Fußschalthebel aus der Ruhelage kräftig nach oben ziehen. Am Zwischenhebel muß dabei ein geringes Spiel spürbar sein. Ist das Spiel zu groß, so ist die Anschlagschraube zu weit herausgedreht, ist kein Spiel spürbar, so ist die Anschlagschraube zu weit hineingedreht.

Unterer Anschlag: Wellen durchdrehen und mit Fußschalthebel 4. Gang einschalten (Schauloch-Kontrolle). Dabei Fußschalthebel mit Gefühl bis zum Anschlag (nach oben) drücken und in dieser Stellung festhalten. Untere Anschlagschraube so weit einschrauben, bis der Fußschalthebel beginnt, sich abwärts zu bewegen. Anschlagschraube eine Viertelumdrehung zurückdrehen und in dieser Stellung befestigen.

Prüfen: Zwischenhebel am Getriebe leicht nach hinten drücken und Fußschalthebel aus der Ruhelage kräftig nach abwärts drücken. Am Zwischenhebel muß dabei ein geringes Spiel spürbar sein. Ist das Spiel zu groß, so ist die Anschlagschraube zu weit herausgedreht, ist kein Spiel spürbar, so ist die Anschlagschraube zu weit hineingedreht.

c) Radantrieb

1. Radantrieb ausbauen

Seitenwagen abnehmen (Rand-Nr. 26).

Hinterrad ausbauen (Bild 39).

Kabel am Schalter für Bremsleuchte abklemmen (bis Fahrgestell-Nr. 756522), Leitung für Öldruckbremse am Verteiler abschrauben.

Schaltgestänge aushängen.

Muttern von den drei Befestigungsbolzen (33/2) abschrauben (sollten diese sehr streng im Rahmen sitzen, so müssen die Bremsbacken und die Bolzen herausgenommen werden).

Sicherungs- und Dichtringe sowie Mitnehmer zur Gelenkwellenmitte schieben.

Radantrieb nach innen und hinten herausziehen.

2. Radantrieb einbauen

Einbau in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues.

Die drei Befestigungsschrauben (33/2) nur bei eingesteckter Achse anziehen.

Radantrieb ausrichten.

Bremse einstellen und entlüften (Rand-Nr. 17).

3. Radantrieb zerlegen

Als Sicherungen sind im Radantrieb Sg-Ringe, Bleche und Drähte verwendet, deshalb stets darauf achten, daß diese aus- und wieder eingebaut werden!

Mitnehmer (33/9) und Mitnehmerglocke (33/8) abziehen, Deckel (33/1) für Hauptanschluß des Seitenwagens mit Sperrhebel (33/3) abdrücken.

Schaltklaue für Ausgleichgetriebesperre abnehmen.

Äußeren Deckel (33/11) anwärmen und abnehmen.

Ausgleichgetriebe herausziehen.

Lagerdeckel abnehmen und Mitnehmerrad (33/14) herausklopfen.

4. Radantrieb zusammensetzen

Das Zusammensetzen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Zerlegens, wobei auch wieder gut handwarm anzuwärmen ist. Beim Einbau des Ausgleichgetriebes darauf achten, daß der untere Zapfen einwandfrei in das Nadellager eingeführt wird (18 Nadeln).

5. Ausgleichgetriebe zerlegen und zusammenbauen

Inneren Deckel (33/7) abnehmen.

Räder herausnehmen. Das Stirnrad für Antrieb des Hinterrades (34/8) kann mit der Welle herausgenommen werden, nachdem das Antriebsrad (34/12) von der Kerbverzahnung abgedrückt ist.

Tellerrad (34/10) abnehmen.

Beim Einbau (in umgekehrter Reihenfolge) auf Marken an den Ausgleichgetriebe-Rädern achten.

d) Seitenwagenantrieb (Schwingarm)

1. Aus- und Einbau des Schwingarmes

Seitenwagen und Seitenwagenrad abbauen (Rand-Nr. 26).

Federnde Antriebswelle (35/2) abnehmen.

Schwingarm (35/8) am Flanschlager (35/5) abschrauben und herausnehmen.

Flanschende (35/1) abschrauben.

Rohrfeder (35/3) herausziehen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues.

Schwingarm am Flanschlager befestigen.

Beim Anschrauben des Flanschendes (35/1) oberes Anschlagstück (35/7) auf Gummipuffer aufliegen lassen.

Federrohr und Flanschende im Seitenwagenrohr festziehen, Schlitz der Rohrfeder muß unten sein.

2. Zerlegen und Zusammenbau des Seitenwagenantriebes

Schwingarm ausbauen (Rand-Nr. 22d 1).
Öl ablassen.
Schwingarmgehäuse-Deckel abnehmen.
Mitnehmerrad (35/10) abdrücken.
Flanschlager (35/5) abschrauben.
Antriebsrad (35/9) herausnehmen.
Achsmutter im Schwingarmgehäuse herausschrauben.
Seitenwagenachse (35/11) herauspressen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge des Zerlegens.

3. Seitenwagenachse auswechseln

Seitenwagen hochbocken.
Seitenwagenrad abnehmen.
Achsmutter im Schwingarmgehäuse herausschrauben.
Seitenwagenachse herausziehen.
Neue Seitenwagenachse in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

23. Fahrgestell

a) Rahmen

Durch den zerlegbaren Rahmen läßt sich jedes Rahmenrohr einzeln auswechseln bzw. richten.

b) Gabel mit Vorderradfederung und Stoßdämpfern

1. Aus- und Einbau der Gabel

Motor unterbauen.
Vorderrad ausbauen (Bild 36).
Seilzüge und Kabel aushängen.
Bremshalter abschrauben.
Schutzblech ausbauen.
Scheinwerfer abschrauben.
Lenkerplatte (47/2) mit Lenker abnehmen.
Gabel herausnehmen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
Lenkung einstellen (Rand-Nr. 16b und Bild 47).

2. Zerlegen und Zusammensetzen der Gabel (Bild 46)

Gabel ausbauen (siehe oben).
Öl ablassen.
Scheinwerferhalter abnehmen.
Oberen Schlauchbinder der Gummimanschette abnehmen.
Gabelendstück (46/5) aus Ringmutter (46/4) herausschrauben und abnehmen.
Sicherungsring abnehmen.
Untere Führungsbuchse abziehen.
Obere Führungsbuchse und Simmerring herausnehmen
Ringmutter mit Feder abnehmen.
Klemmschrauben (46/2) der Gabelführung lösen.
Gabelholm durchklopfen.
Stoßdämpferbefestigungsmuttern abschrauben.
Stoßdämpfer herausnehmen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
Gabelholme ausrichten.
Gabelendstück mit geringer Federvorspannung einbauen.

3. Stoßdämpfer zerlegen und zusammenbauen

Vorderrad ausbauen (Bild 36).
Stoßdämpferbefestigungsmuttern im Gabelendstück herausschrauben.
Holmverschraubung lösen und Stoßdämpfer herausziehen.
Klemmfeder des Stoßdämpferrohres (44/6) entfernen.
Stoßdämpferstange (44/5) herausnehmen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

c) Räder

1. Radlager aus- und einbauen

Radlagerdeckel nach Lösen der Sicherungsschraube abschrauben.
Beide Kugellager und die Abstandbuchse von der Bremstrommelseite aus durchklopfen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

2. Radspeichen prüfen

Gegebenenfalls nachspannen oder erneuern (Felge zentrieren!).

24. Bremsen

a) Vorderradbremse

Vorderrad ausbauen (Bild 36).
Seilzug aushängen (38/11).
Bremshalter (38/3) abschrauben.
Bremsbacken (38/9) abnehmen.
Bremsbeläge erneuern.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Durch Spannen der Bremsbacken am Bremshalter auf Bremstrommeldurchmesser und Überdrehen der Bremsbacken am Umfang wird eine gute Bremswirkung von Anfang an erzielt.

b) Hinterrad- und Seitenwagenbremse

Rad ausbauen (Bild 39).
Bremszylinderkolbenstangen mit Draht zusammenbinden, sonst tritt Bremsflüssigkeit aus und die Bremse muß entlüftet werden.
Bremsbacken abnehmen.
Bremsbeläge erneuern.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
Bremse neu einstellen (Bild 42).

25. Elektrische Anlage des Fahrzeuges

Bei Motorgeneralüberholungen sind Lichtmaschine und Magnetzünder ebenfalls einer Prüfung zu unterziehen.

Beschädigte Zünd- oder Lichtleitungen sind sobald wie möglich zu erneuern.

26. Seitenwagen ab- und anschließen

Krad auf hinteren Kippständer stellen.
Leitung für Seitenwagenbremse (5/9) trennen.
Hintere und vordere Anschlußstrebe (5/6 und 5/2) lösen.
Maschine am hinteren Seitenwagenrohr abstützen.

Hauptanschluß Überwurfmutter (5/10) lösen.
Kugel Schnellanschluß (5/5) lösen.
Krad nach der Seite wegziehen.

Anschließen in umgekehrter Reihenfolge.

Bremse auf kurzer Fahrstrecke prüfen. Hinterrad bremst früher als das Seitenwagenrad.

Zieht die Bremse nicht, dann Bremsleitung entlüften.

Berlin, den 27. 6. 41

Oberkommando des Heeres
Heereswaffenamt
Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung.
Im Auftrage
Holzhäuer.

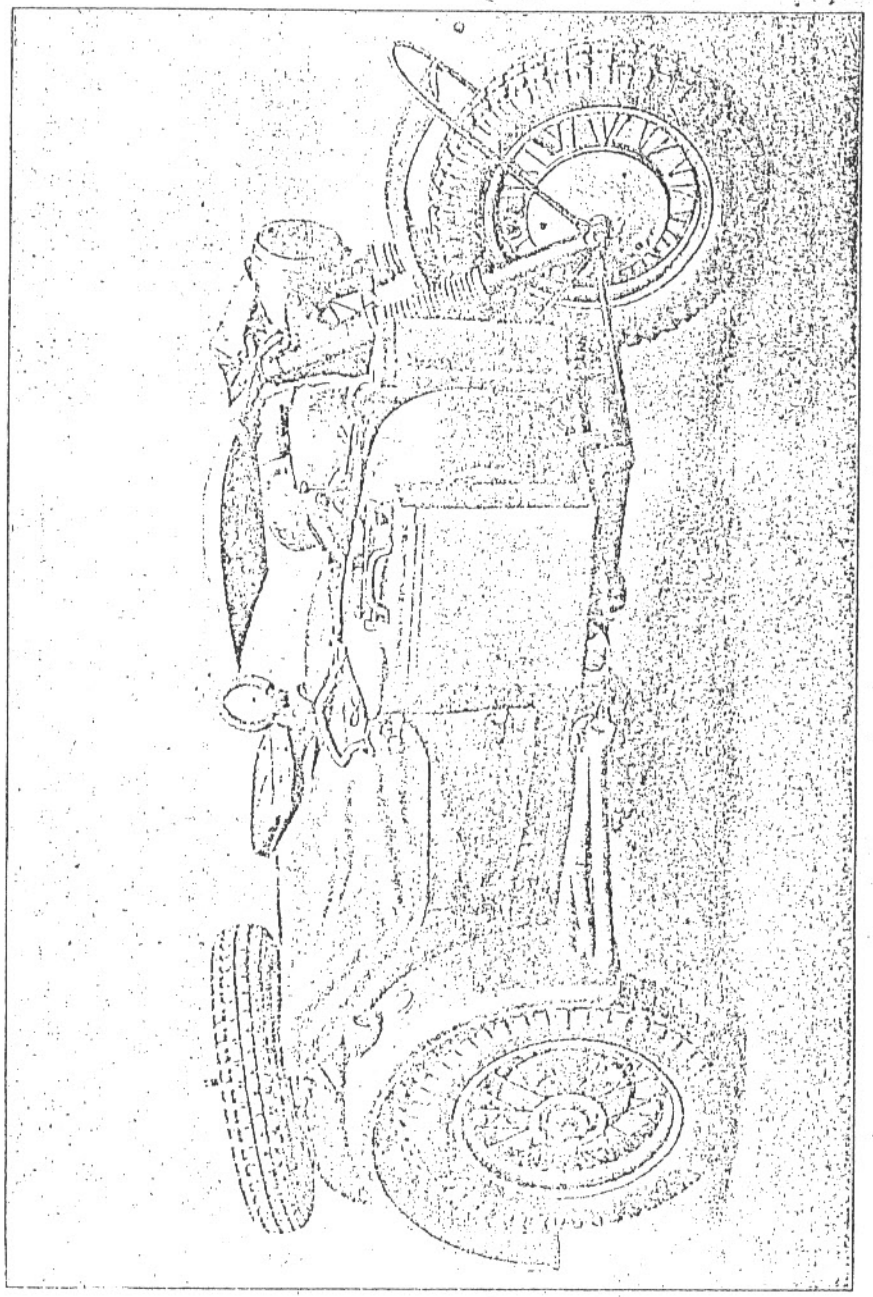


Bild 1. Gesamtansicht

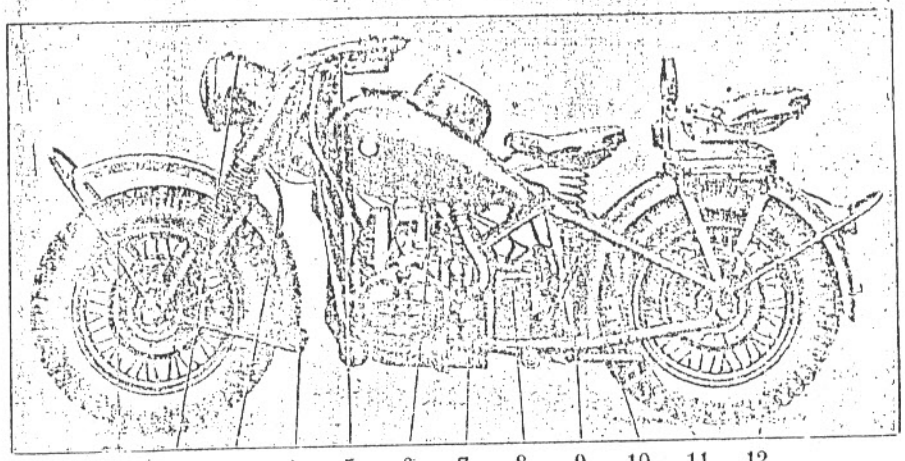


Bild 2. Krad, linke Seite

1 Vorderer Hebebügel
2 Lichtschalter
3 Zündschalter
4 Vorderer Kippständer
5 Kupplungshebel
6 Kraftstoffumschalthahn
7 Fußschalthebel
8 Sammler
9 Sicherungsdose
10 Anwerfhebel
11 Hinterer Kippständer
12 Hinterer Hebebügel

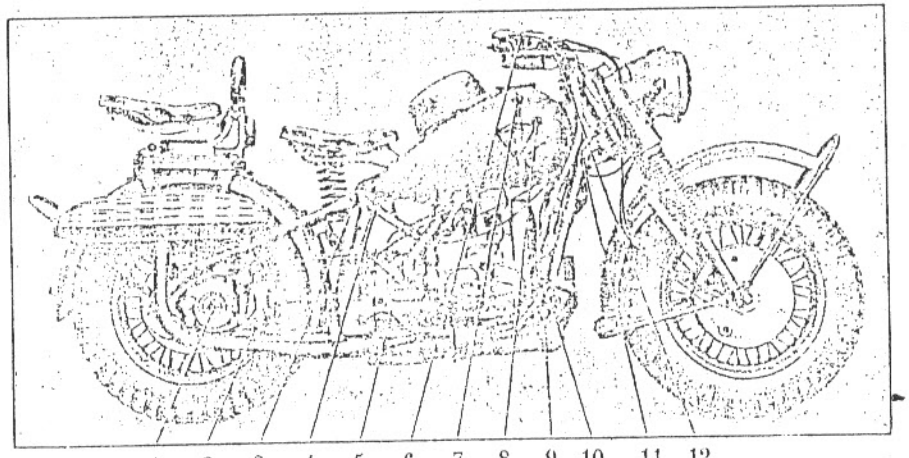


Bild 3. Krad, rechte Seite

1 Seitenwagenanschluß und -antrieb
2 Bremsanschluß für Seitenwagen
3 Seitenwagenanschluß (hinten)
4 Schalthebel für Ausgleichgetriebesperre
5 Fußbremshebel
6 Gasdrehgriff
7 Handschalthebel
8 Geländeschalthebel
9 Seitenwagenanschluß am Motorbolzen
10 Heizanschluß für Seitenwagen
11 Seitenwagenanschluß (vorne)
12 Handbremshebel

124

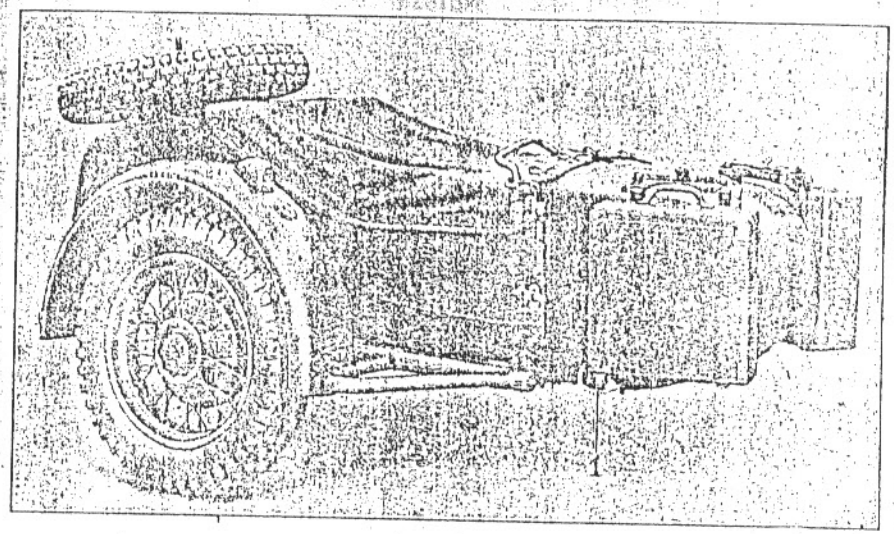


Bild 4. Seitenwagen, rechte Seite

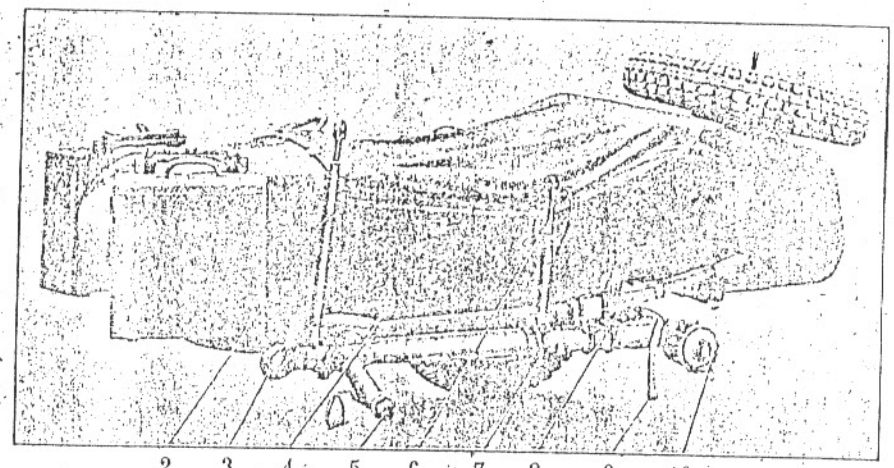


Bild 5. Seitenwagen, linke Seite

1 Schalldämpfer der Seitenwagenheizung
2 Vordere Anschlußstrebe
3 Abschlepphaken
4 Heizanschluß
5 Kugel-Schnellanschluß
6 Hintere Anschlußstrebe
7 Kabel für Seitenwagenbeleuchtung
8 Linke Blattfeder
9 Anschlußleitung für Öldruckbremse
10 Hauptanschluß-Überwurfmutter

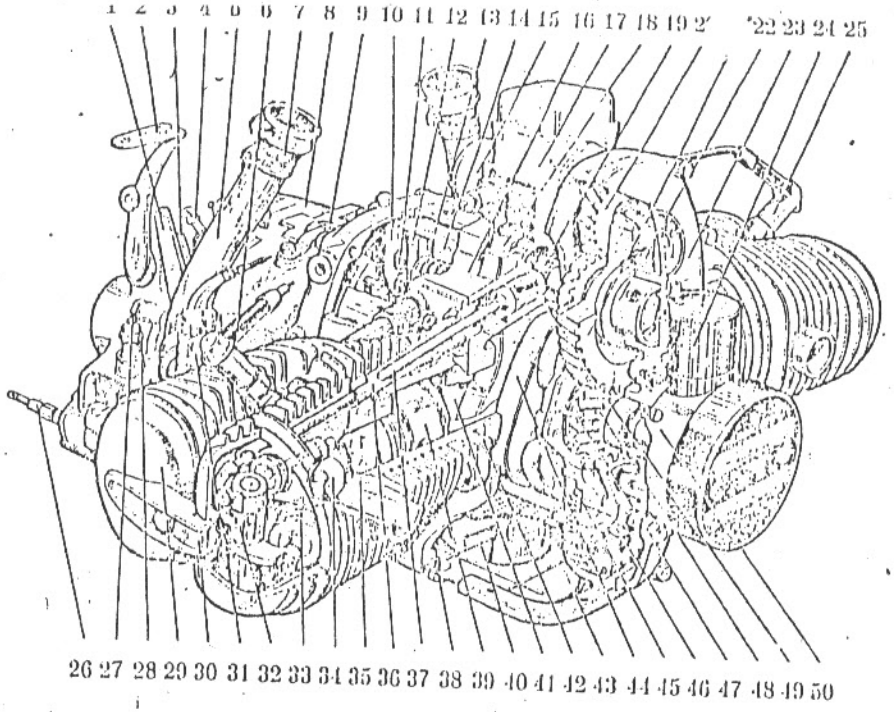


Bild 6. Motor, Gesamtansicht

1 Geländeschaltlhebel
2 Schalthebel für Ausgleichgetriebesperre
3 Getriebeschalthebel
4 Kupplungshebel
5 Saugrohr
6 Zündkerzenstecker
7 Gummimuffe mit Schlauchbindern
8 Getriebegehäuse
9 Entlüfter für Getriebe
10 Schlußring
11 Kupplungsscheibe
12 Druckplatte
13 Kupplungsdruckfeder
14 Schwungrad
15 Unterbrecher und Zündzeitpunktregler
16 Kurbelgehäuse
17 Magnetzünder
18 Haltelasche
19 Nockenwelle
20 Antriebsrad für Magnetzünder
21 Antriebsrad der Nockenwelle
22 Entlüfter
23 Steuerkastendeckel
24 Spannungsregler
25 Zündkerzenstecker
26 Anschluß für Bremsflüssigkeitsleitung
27 Entlüftung für Bremsflüssigkeitsbehälter
28 Verschlußschraube
29 Zylinderkopfhaube
30 Haltepratze
31 Vergaser
32 Kipphebel
33 Ventilfeder
34 Ventil
35 Zylinderkopf
36 Stoßstangenschutzrohr
37 Stoßstange
38 Ölablaßschraube
39 Kolben
40 Ölsieb
41 Ölschleuderring
42 Zylinder
43 Ölwanne
44 Kurbelwelle
45 Ölpumpe
46 Antriebsrad für Ölpumpe
47 Öldüse
48 Antriebsrad auf der Kurbelwelle
49 Stößel
50 Lichtmaschine

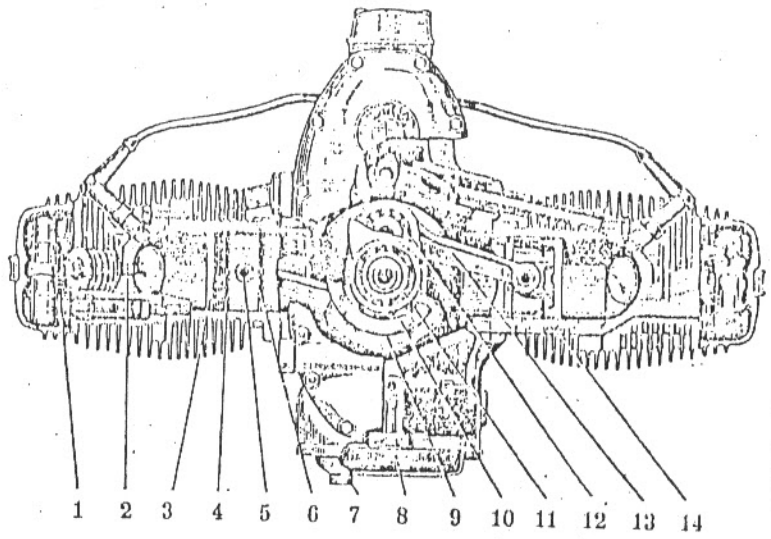


Bild 7
Motor, Querschni

1 Kipphebelbrück
2 Ventilführungsbuchse
3 Verdichtungsri
4 Ölabstreifring
5 Kolbenbolzen
Sprengring
6 Ölabstreifring
7 Ölablaßschraub
8 Ölsieb
9 Kurbelwelle
10 Ölschleuderring
11 Kurbelwellenlager
12 Pleuellager
13 Pleuelstange
14 Ölrücklauf vom Zylinderkopf

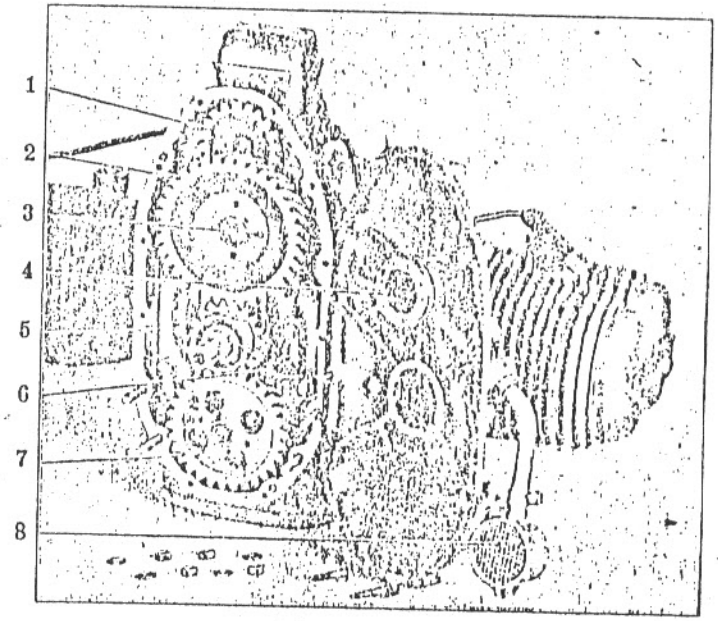


Bild 8. Steuerkasten

1 Antriebsrad des Magnetzünders
2 Antriebsrad der Nockenwelle
3 Mitnehmer für Entlüfter
4 Entlüfter
5 Antriebsrad auf der Kurbelwelle
6 Ölfangblech
7 Antriebsrad der Ölpumpe
8 Luftfilter für Entlüfter

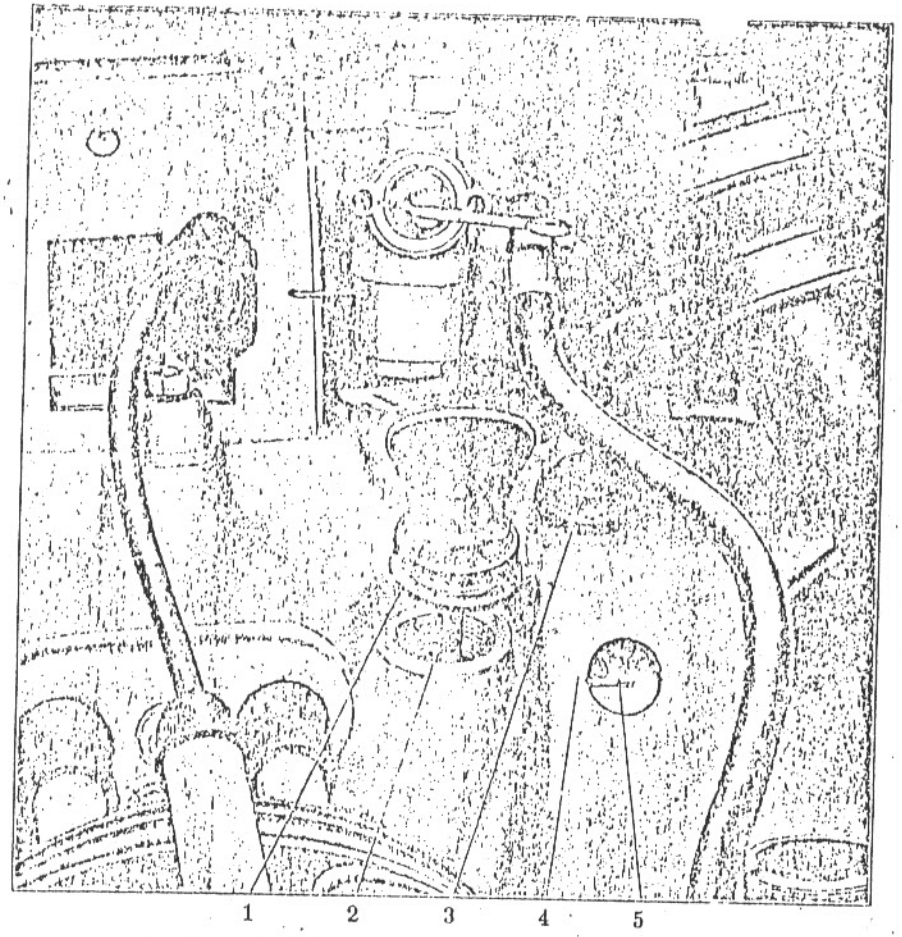


Bild 9. Öleinfüllöffnung, Ölmeßstab und Schauloch für OT

1 Ölmeßstab
2 Dichtung
3 Verschlußpfropfen
4 Kerbe im Motorgehäuse
5 Marke auf der Schwungscheibe

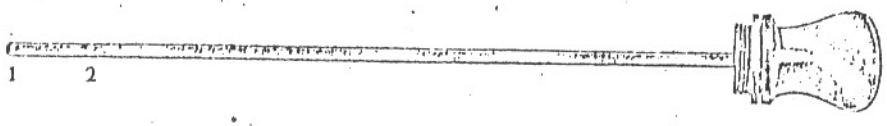


Bild 9a. Ölmeßstab

1 Marke für niedrigsten Ölstand
2 Marke für höchsten Ölstand
} eingesteckt, nicht eingeschraubt messen!

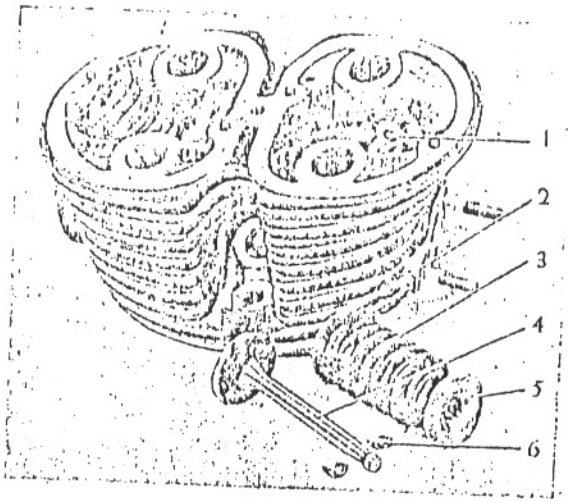


Bild 10. Ausbau der Ventile

1 Ventilführung
2 Unterer Federteller
3 Ventilfedern
4 Ventil
5 Oberer Federteller
6 Keilkegelpaar

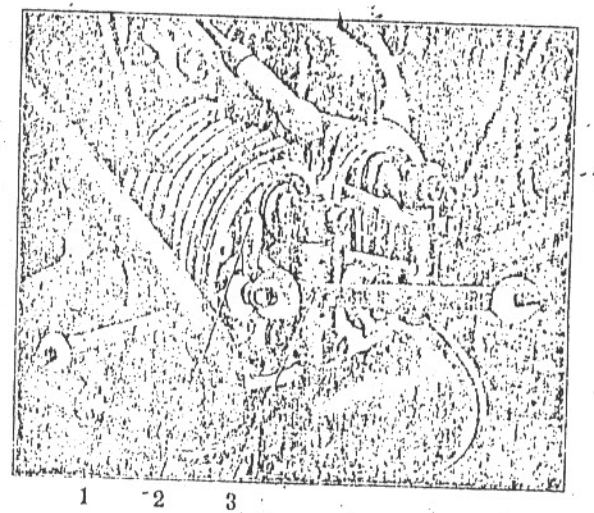


Bild 11. Einstellen des Ventilspieles
(Marke auf der Schwungscheibe auf OT stellen, Bild 9)

1 Maulschlüssel für Stellschraube (9 mm SW)
2 Blattlehre (0,25 mm)
3 Maulschlüssel für Gegenmutter (11 mm SW)

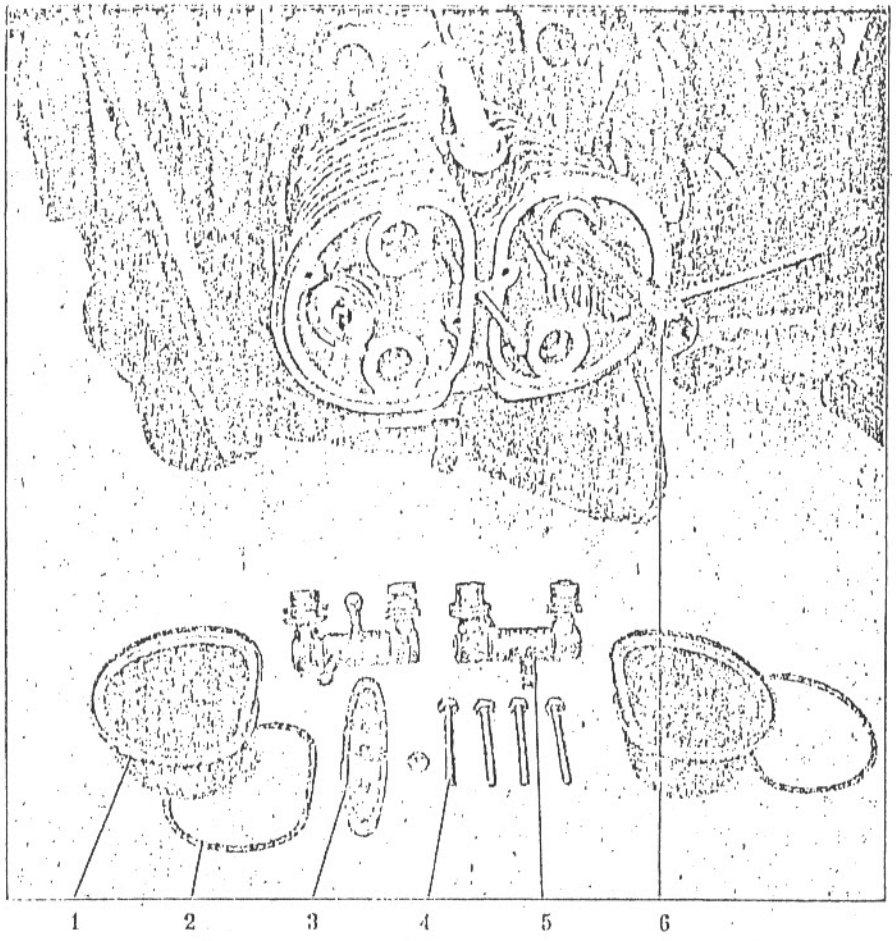


Bild 12. Abnehmen eines Zylinderkopfes

1 Zylinderkopfhaube
2 Dichtung
3 Hallepratze
4 Schraube zur Kipphebelbrücke
5 Kipphebelbrücke
6 Steckschlüssel

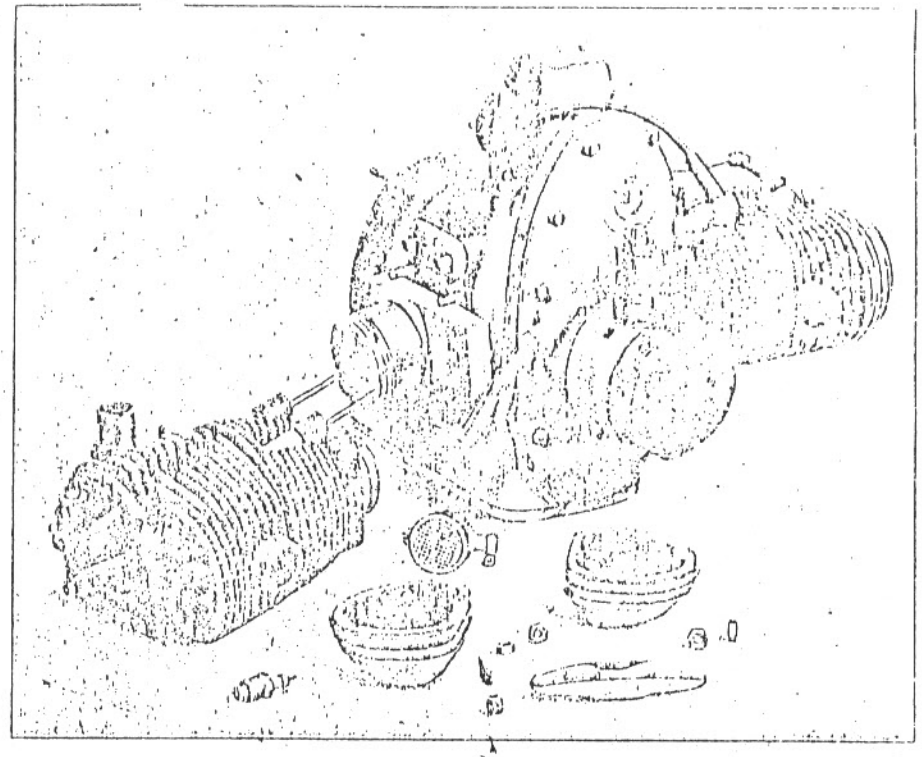


Bild 13. Abnehmen eines Zylinders



Bild 14

Einbau des vorderen Motorbolzens

1 Vorderer Motorbolzen
2 Zwischenstück
3 Buchse

Bild 15, 16 und 17 sind zu nachstehendem Bild zusammengefaßt:

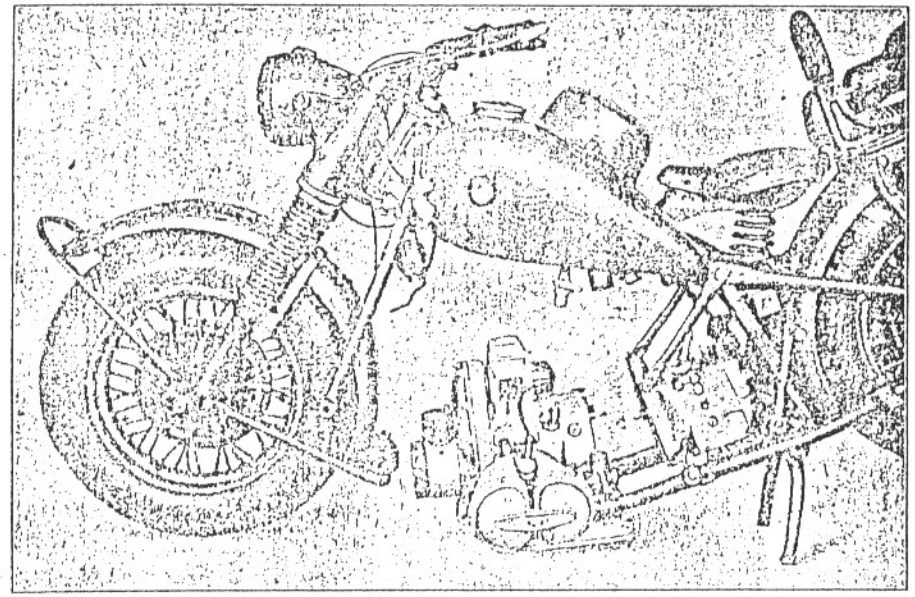


Bild 17. Ausbau des Motors

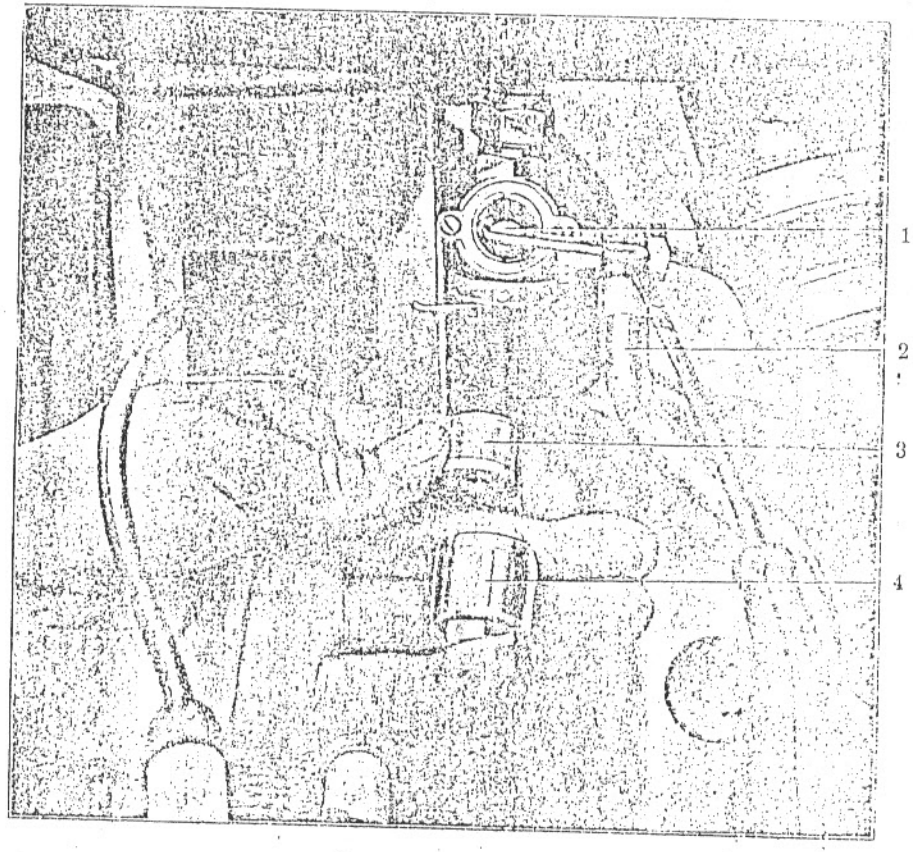


Bild 18. Kraftstoffumschalthahn

1 Kraftstoffumschalthahn
2 Kraftstoffleitung
3 Sieb
4 Glocke (Wasserabscheider)

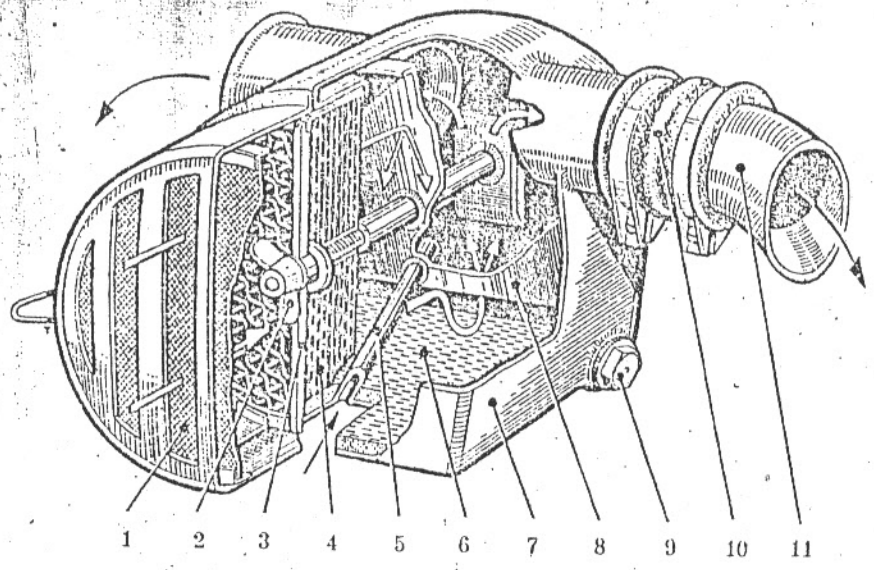


Bild 19. **Naßluftfilter**

1 Vorfilter
2 Befestigungsmutter
3 Haltepratze
4 Filtereinsatz
5 Entlüfterrohr für Wechselgetriebe
6 Ölsumpf
7 Filtergehäuse
8 Leitblech
9 Ölablaß- und Reinigungsschraube
10 Gummimuffe mit Schlauchschellen
11 Saugrohr

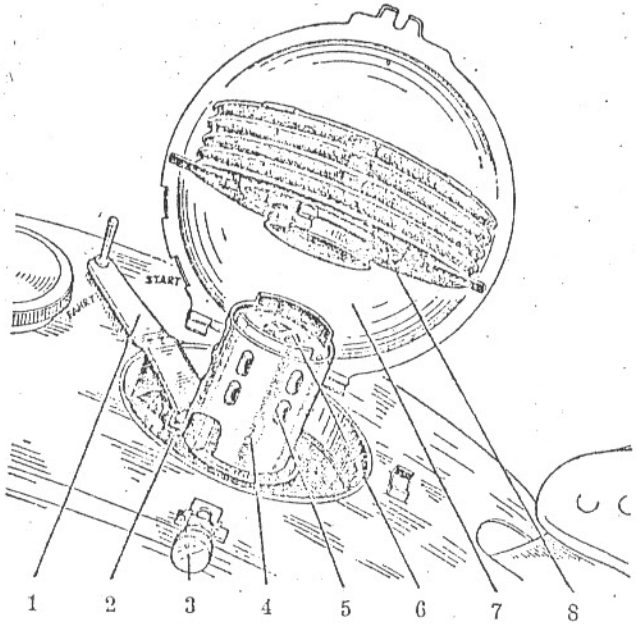


Bild 19a

Luftfilter im Kraftstoffbehälter

1 Hebel für Drehschieber
2 Filzringe
3 Rändelschraube
4 Drehschieber
5 Saugstutzen
6 Flatterventil
7 Haube
8 Filzbalg

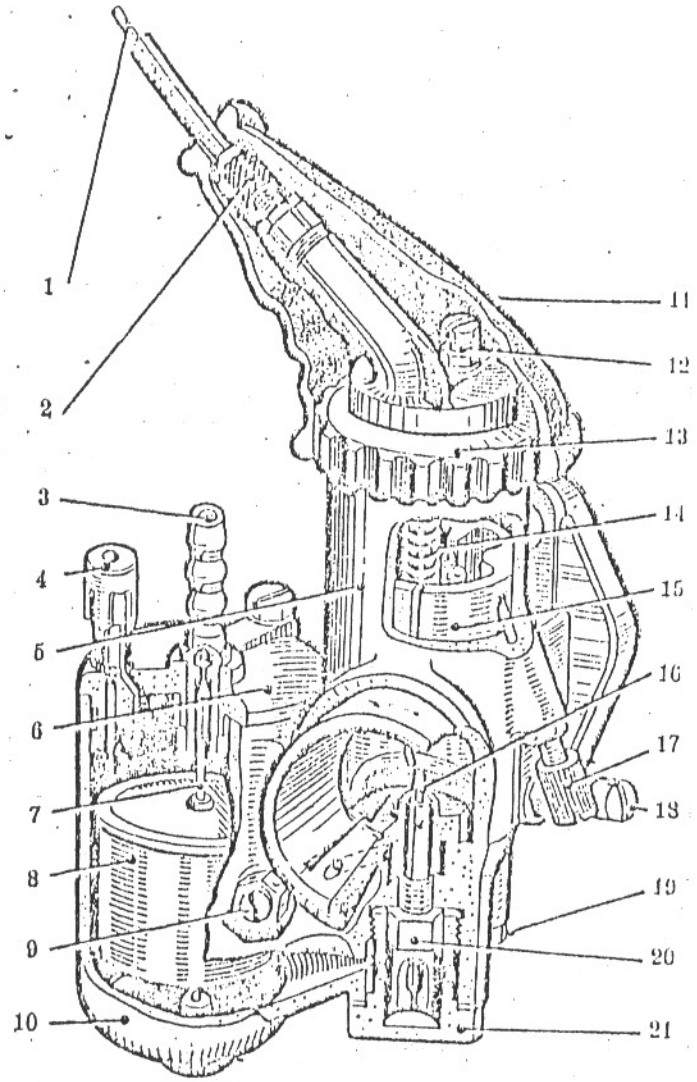


Bild 20. Vergaser

1 Seilzug
2 Seilzugstellschraube
3 Kraftstoffzufluß
4 Tupfer
5 Gasschiebergehäuse
6 Schwimmergehäusedeckel
7 Schwimmernadel
8 Schwimmer
9 Leerlaufluft-Schutzschraube
10 Schwimmergehäuse
11 Schutzhaube
12 Drosselstift
13 Deckelverschraubung
14 Gasschieberfeder
15 Gasschieber
16 Düsennadel
17 Schieberführungsschraube
18 Luftregelschraube
19 Leerlaufdüse
20 Hauptdüse mit Nadeldüse
21 Hauptdüsenverschlußschraube

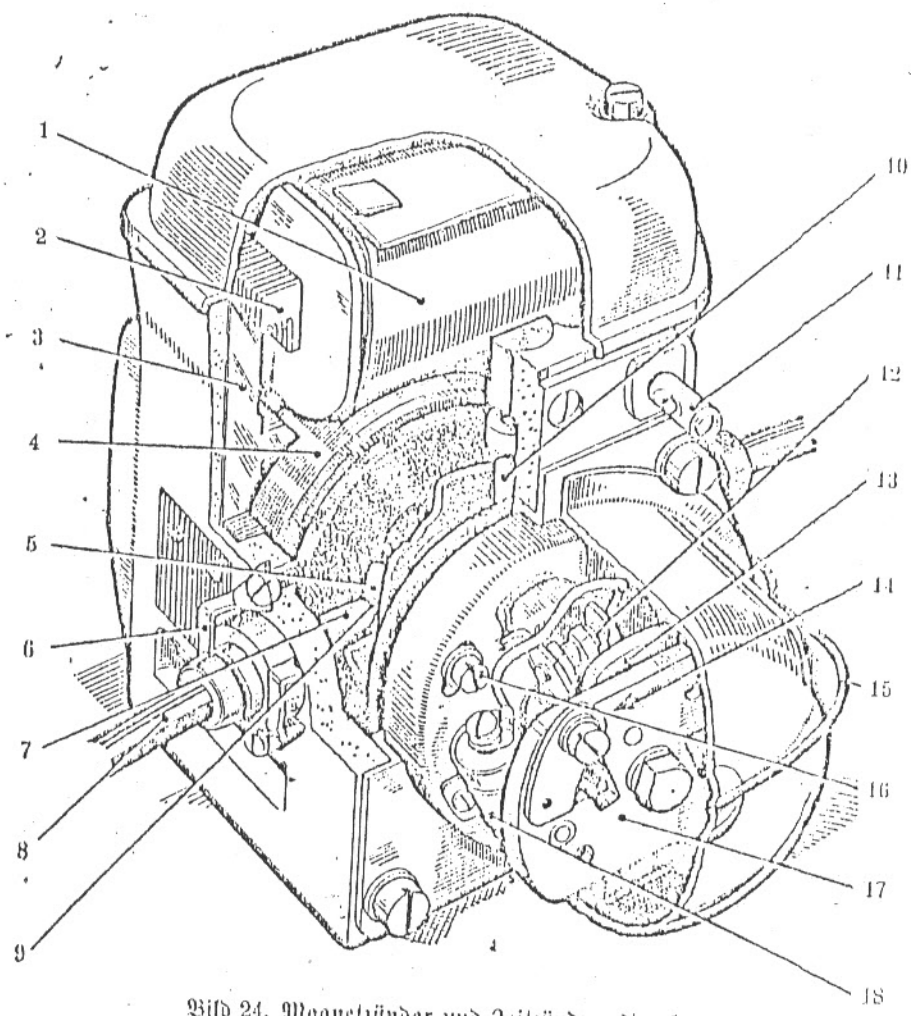


Bild 24. Magnetzünder und Zeitzündpunktregler

1 Spule (feststehend)
2 Spulenkern
3 Polschuh
4 Umlaufmagnet
5 Schleifring
6 Spannbügel
7 Stromabnehmer
8 Zündlabel
9 Kohle
10 Stromzuführung zum Schleifring
11 Kurzschlußklemme
12 Unterbrecherkontakte
13 Fliehgewicht
14 Einstellpfeil (zeigt auf einzustellenden Zylinder und gibt den Drehsinn des Magnetzünders an)
15 Haltebügel der Verschlußklappe
16 Plombierte Einstellschraube (nicht verstellen!)
17 Grundplatte des Fliehkraftreglers
18 Kondensator



Bild 21. Reinigen des Vergasers

1 Leerlaufdüse
2 Steckschlüssel
3 Hauptdüse

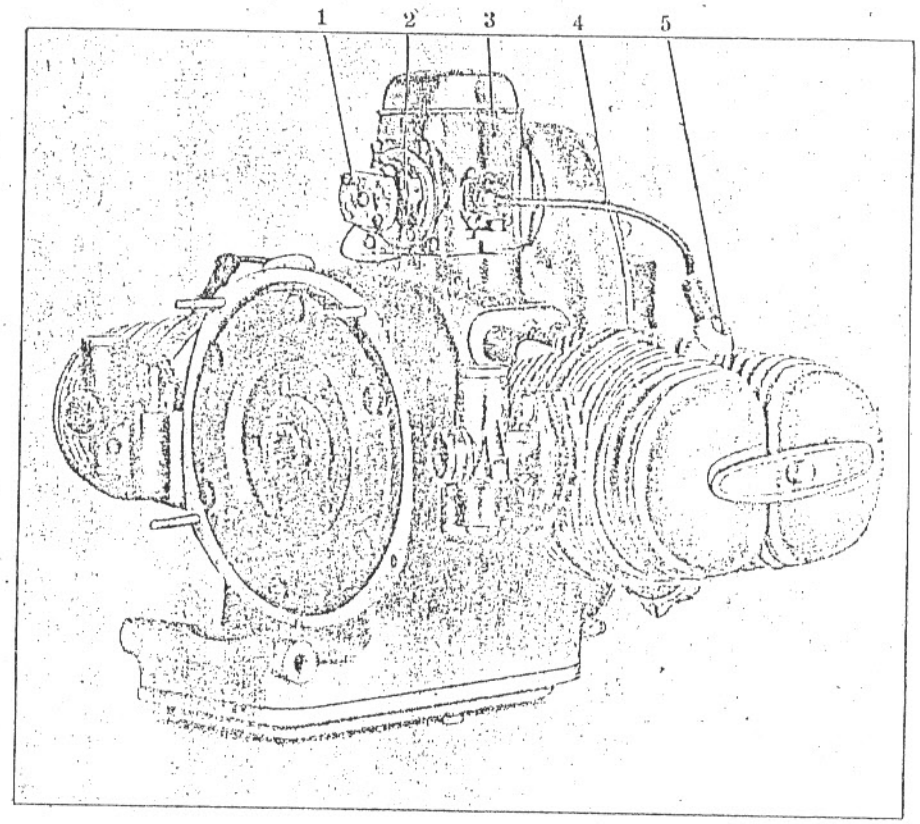


Bild 22. Elektrische Ausrüstung des Motors

1 Zündzeitpunktregler
2 Unterbrecher
3 Magnetzünder
4 Zündkabel
5 Kabelschuh und Zündkerze

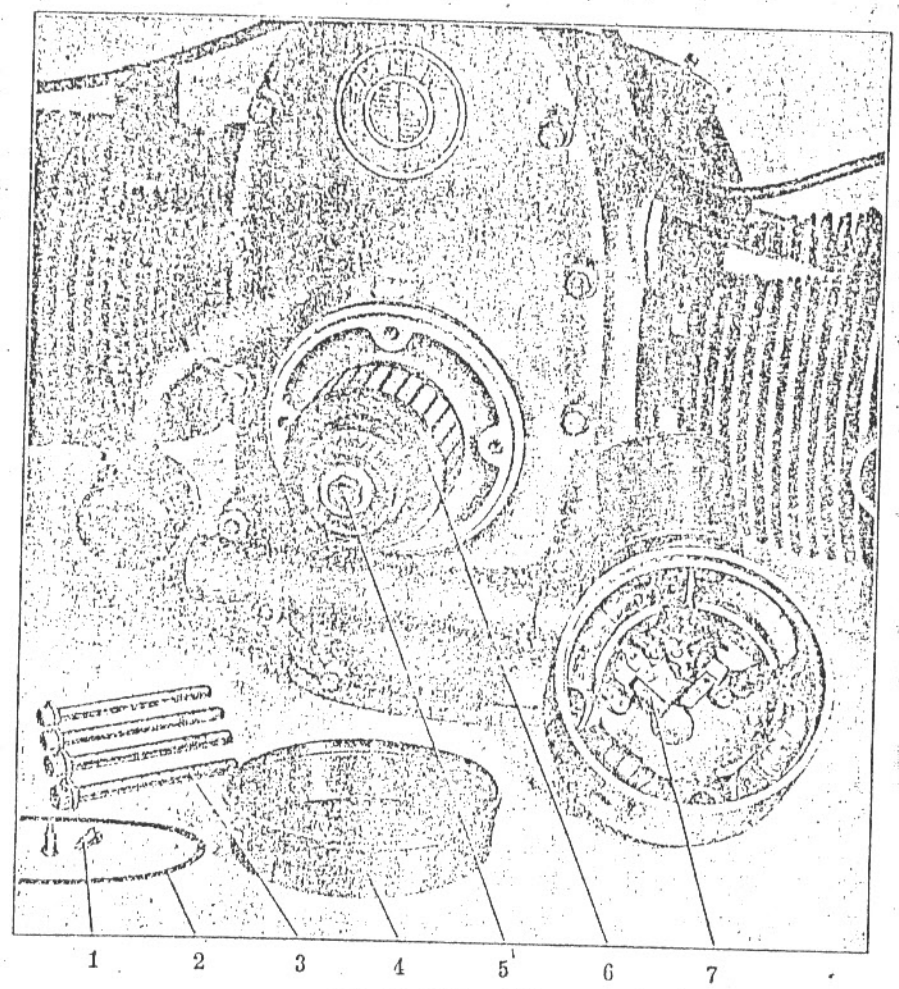


Bild 23. Lichtmaschine

1 Deckelbefestigungsschraube
2 Dichtung
3 Befestigungsschrauben
4 Verschlußdeckel
5 Ankerbefestigungsschraube
6 Anker
7 Schleifkohle

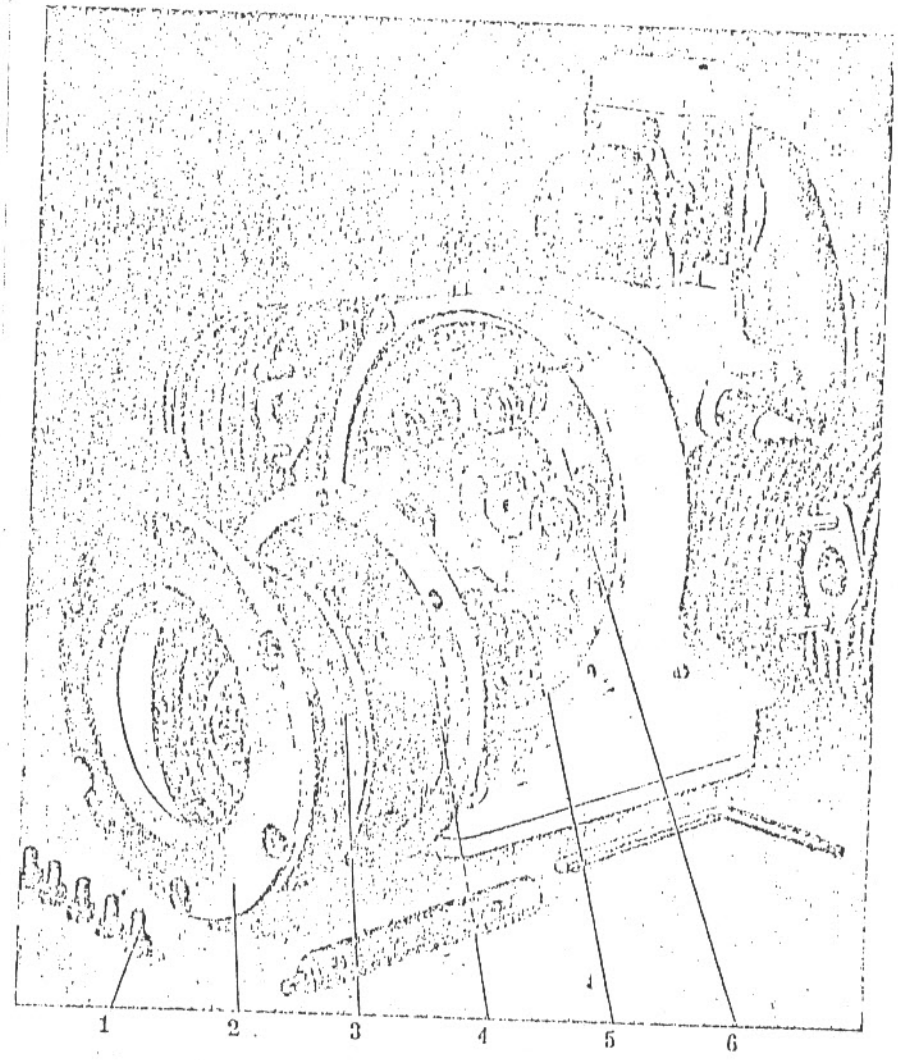


Bild 25. Kupplung

1 Befestigungsschrauben
2 Schlußring
3 Kupplungsscheibe
4 Kupplungsdruckplatte
5 Kupplungsdruckfeder
6 Schwungrad

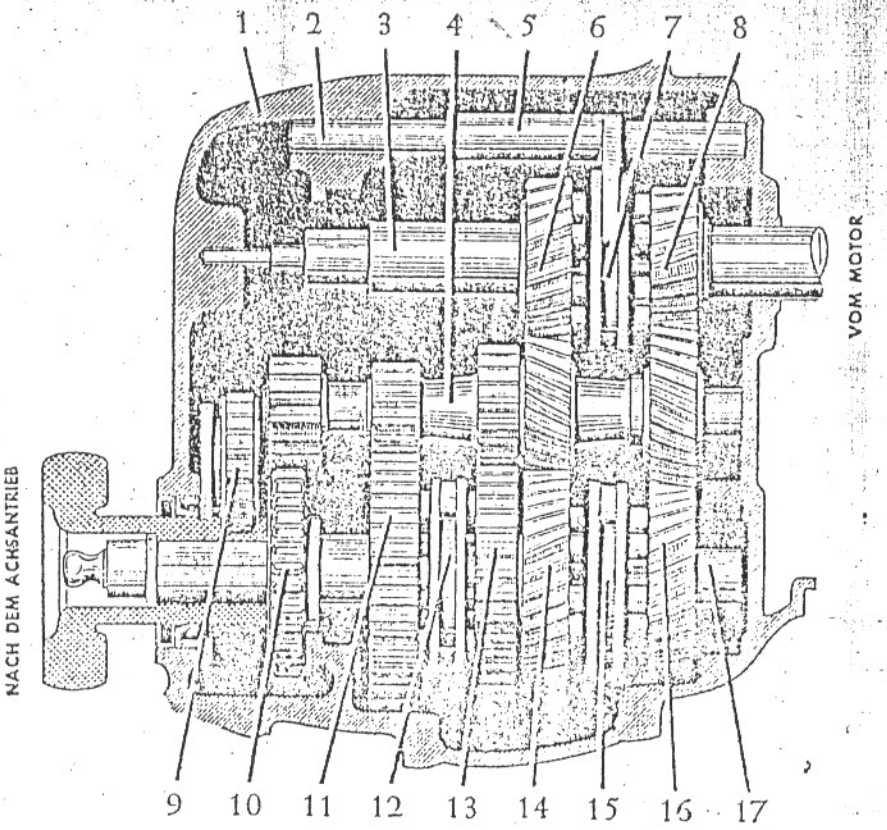


Bild 26. Wechselgetriebe (Getriebeplan)

1 Gehäuse
2 Führungsachse
3 Antriebswelle
4 Nebenwelle
5 Schaltgabel
6 Antriebsrad für die Normalgänge
7 Schaltklaue
8 Antriebsrad für die Geländegänge
9 Zwischenrad für den Rückwärtsgang
10 Stirnräder für den Rückwärtsgang
11 Räderpaar für den 1. Gang
12 Schaltklaue für 1. und 2. Gang
13 Räderpaar für 2. Gang
14 Räderpaar für 3. Gang
15 Schaltklaue für 3. und 4. Gang
16 Räderpaar für 4. Gang
17 Hauptwelle

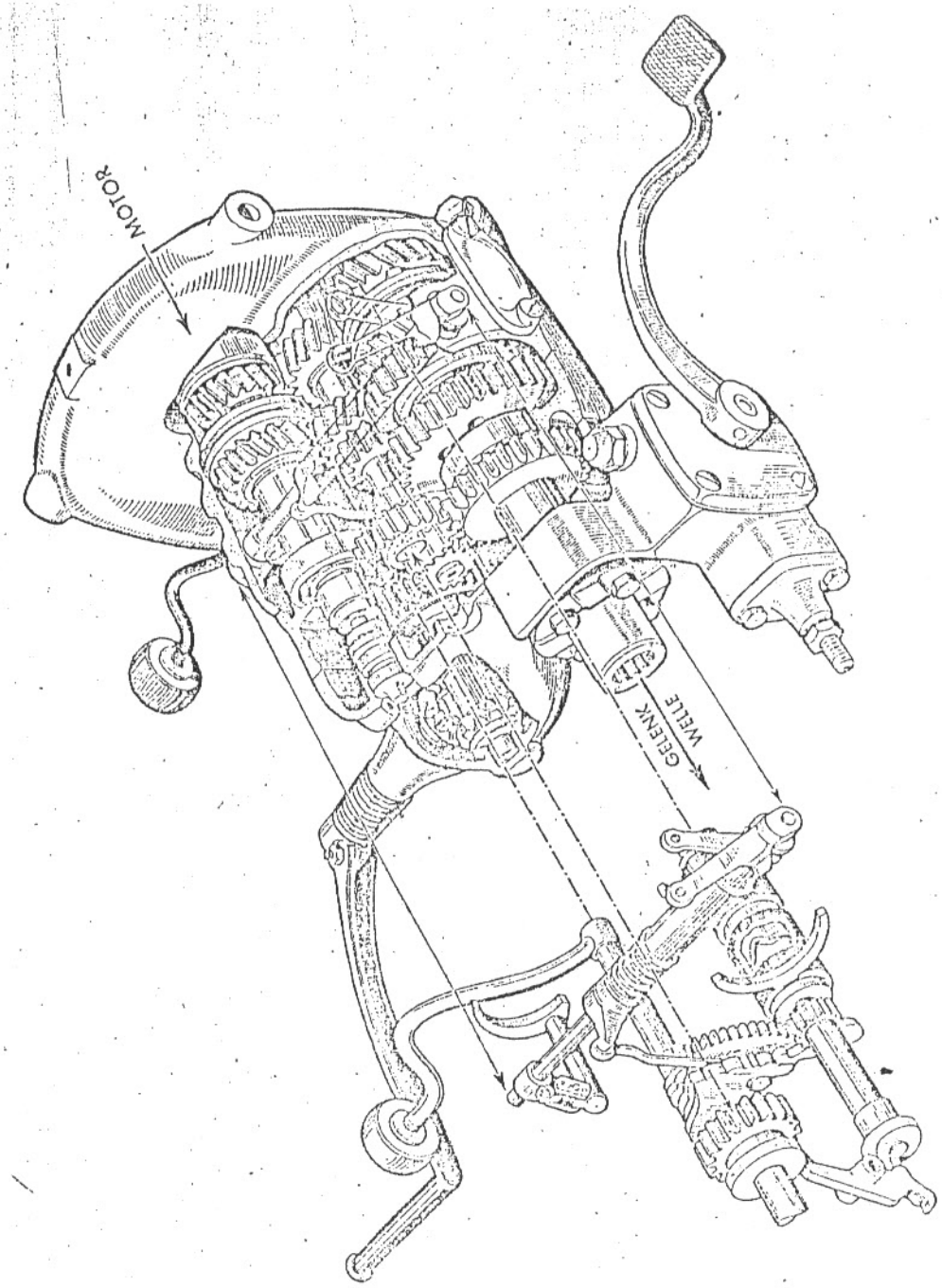


Bild 27. Wechselgetriebe (Getriebeschema)

Bild 28

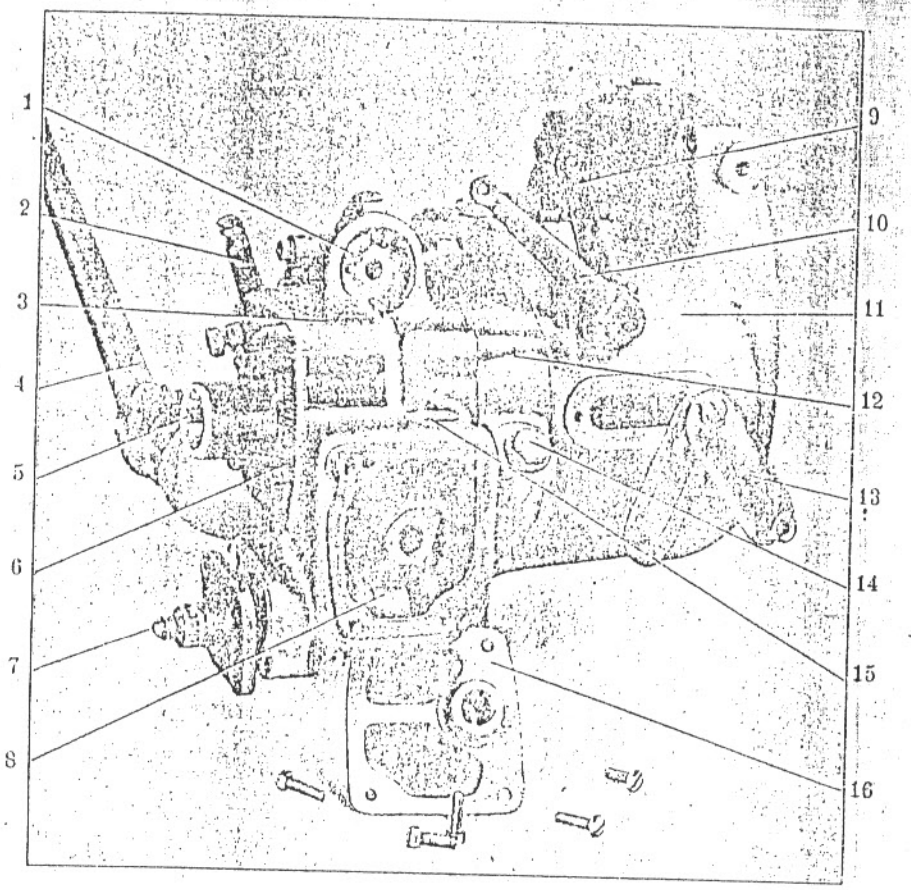


Bild 28. Wechselgetriebe und Bremsflüssigkeitsbehälter

1 Lagerstelle für Ausgleichgetriebesperre
2 Kupplungshebel am Getriebe
3 Getriebedeckel
4 Anwerfhebel
5 Keilnabe
6 Gummikreuzgelenk
7 Anschluß für Bremsflüssigkeitsleitung
8 Haupt-Bremszylinder
9 Zwischenhebel für Wechselgetriebe
10 Zwischenhebel für Geländegang
11 Getriebegehäuse
12 Zwischengehäuse
13 Schaulochdeckel
14 Oleinfüllöffnung
15 Einfüllöffnung für Bremsflüssigkeit (Entlüfter herausgeschraubt)
16 Deckel für Bremsflüssigkeitsbehälter

Bild 29

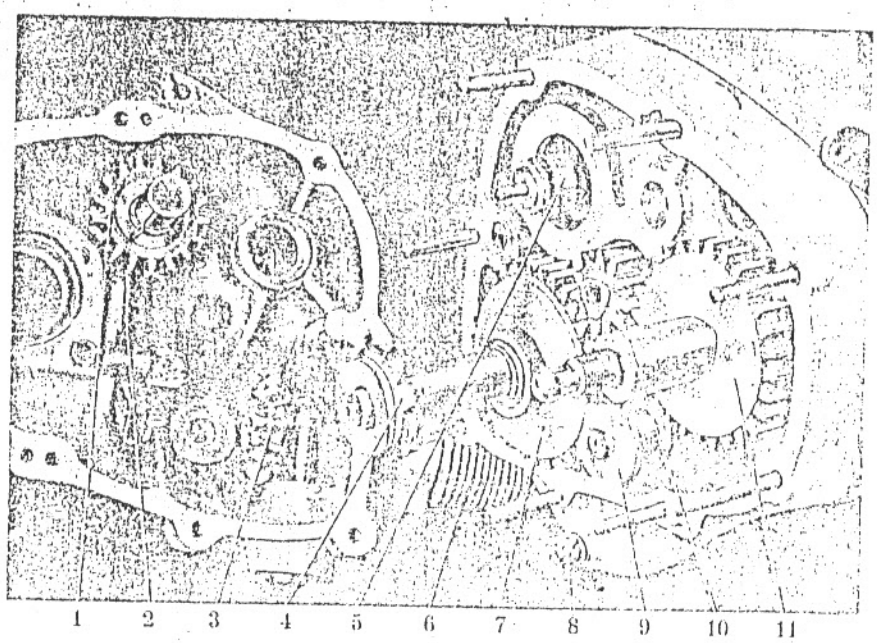


Bild 29. Wechselgetriebedeckel

1 Zwischenrad für Rückwärtsgang
2 Hebel für Zwischenrad zum Rückwärtsgang
3 Kegelrad auf Anwerferwelle
4 Kegelrad für den Anwerfer
5 Kupplungsdrucklager
6 Rückholfeder für Anwerfer
7 Anwerferrad
8 Befestigungsschraube für Zwischengehäuse
9 Betätigungsnocke für Rückwärtsgangschaltung
10 Kleines Stirnrad für den Rückwärtsgang
11 Großes Stirnrad für den Rückwärtsgang

Bild 30

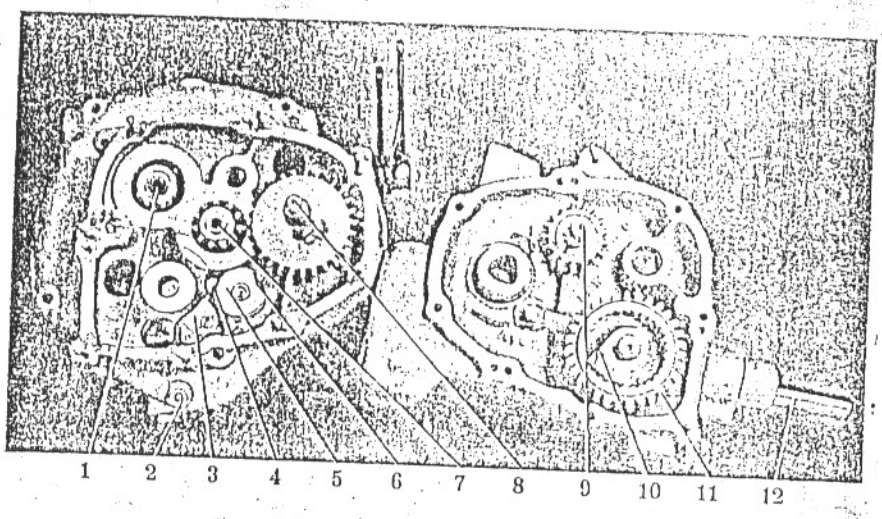


Bild 30. Wechselgetriebedeckel und Zwischengehäuse

1 Antriebswelle
2 Befestigungsschraube für Zwischengehäuse
3 Anwerferanschlag
4 Ganghaltehebel
5 Schaltnocken für Rückwärtsgang
6 Aussparung zum Einführen des Anwerferrades
7 Nebenwelle
8 Hauptwelle
9 Schaltrad für Rückwärtsgang
10 Rastenhaltung
11 Anwerferzwischenrad
12 Anwerferwelle

Bild 31

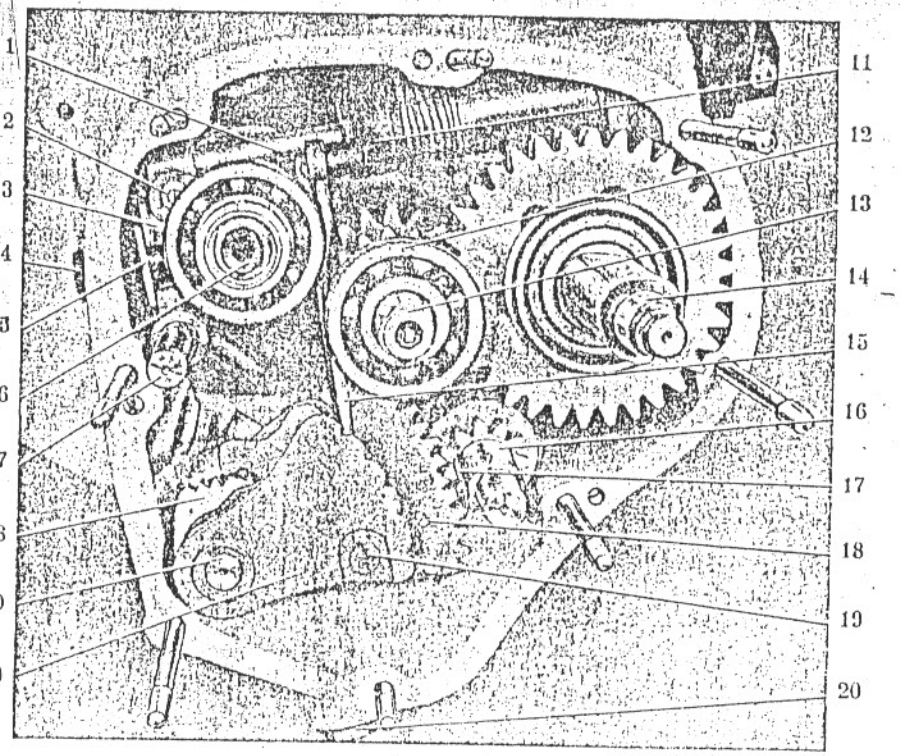


Bild 31. Wechselgetriebegehäuse ohne Deckel

1 Geländeschaltwelle
2 Keilschraube
3 Innerer Schalthebel für Geländegang
4 Führungsbolzen
5 Gelenkstück
6 Antriebswelle
7 Führungsachse
8 Zahnsegment
9 Fußschaltwelle
10 Ganghaltesegment
11 Innerer Schalthebel für Handschaltung
12 Hochschulterlager der Nebenwelle
13 Nebenwelle
14 Hauptwelle
15 Verbindungsstück
16 Schaltwalze
17 Marken
18 Zahnsegment zur Gangbetätigung
19 Gestängeschraube
20 Ölablaßschraube

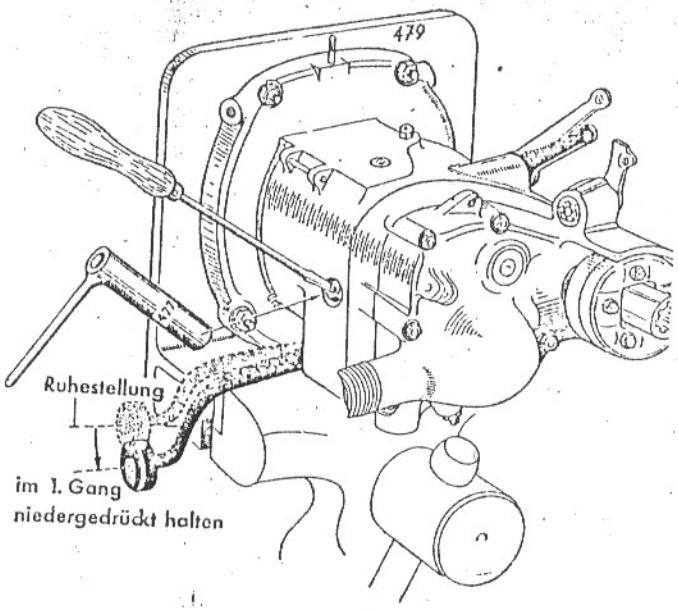


Bild 31a. Einstellen der Fußschaltung (oberer Anschlag)

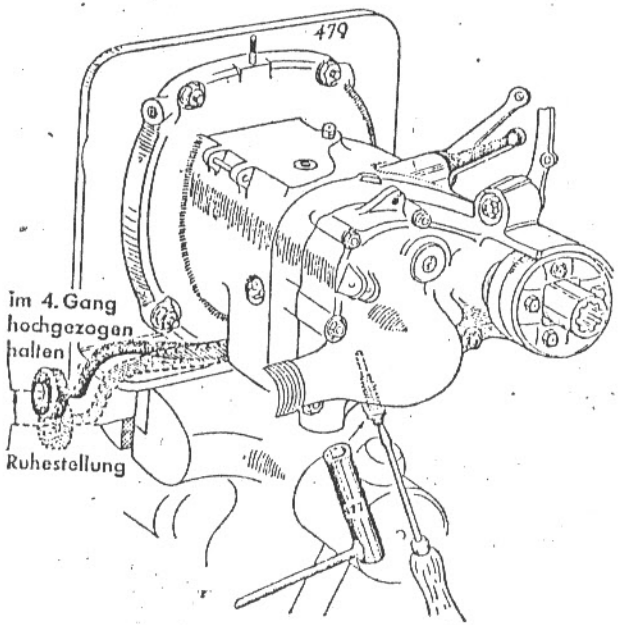


Bild 31b. Einstellen der Fußschaltung (unterer Anschlag)

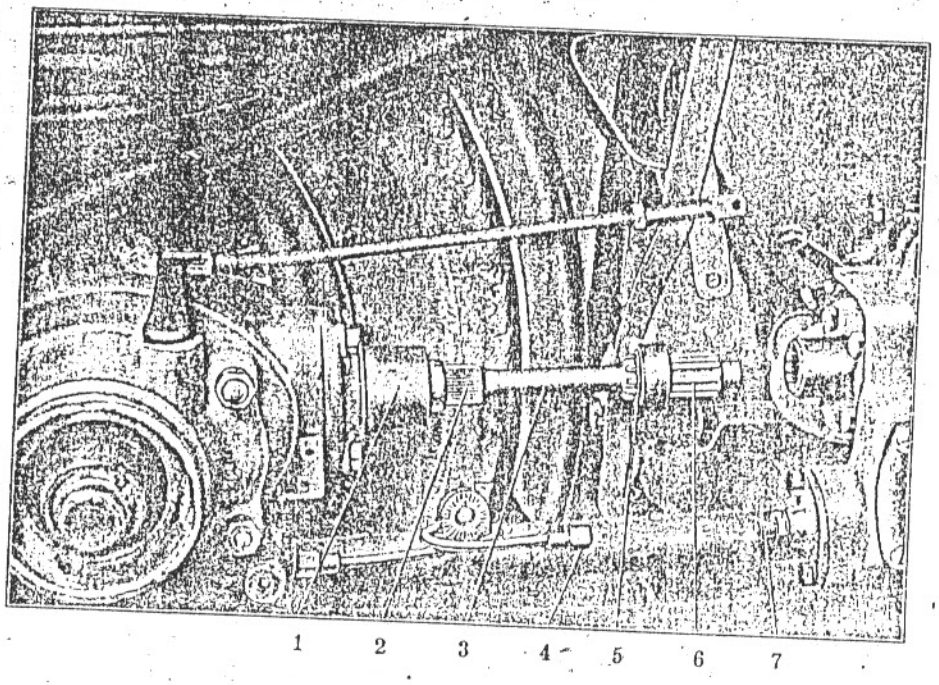


Bild 32. Gelenkwelle

1 Mitnehmerglocke
2 Kerbverzahnung
3 Gelenkwelle
4 Anschlußmutter der Bremsflüssigkeitsleitung
5 Sicherungsring
6 Keilbahnführung
7 Anschluß für Bremsflüssigkeitsleitung

Bild 33

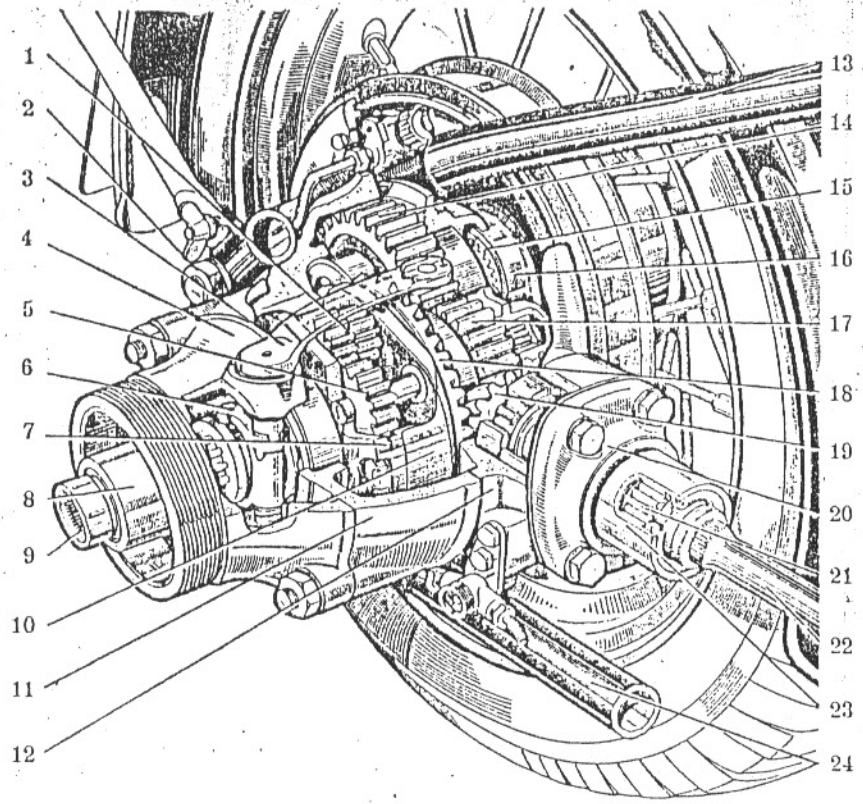


Bild 33. Radantrieb mit Ausgleichgetriebe

1	Ausgleichstirnrad	13	Rahmenrohr
2	Befestigungsschraube	14	Mitnehmerrad
3	Sperrhebel	15	Mitnehmer
4	Deckel für Hauptanschluß	16	Nabe
5	Ausgleichzwischenrad	17	Antriebsrad
6	Schaltgabel für Sperre	18	Tellerrad
7	Innerer Deckel	19	Antriebskegelrad
8	Mitnehmerglocke	20	Lagerflansch
9	Mitnehmer für Seitenwagenantrieb	21	Mitnehmer
10	Inneres Ausgleichgetriebegehäuse	22	Gelenkwelle
11	Äußerer Gehäusedeckel	23	Mitnehmerglocke
12	Äußeres Ausgleichgetriebegehäuse	24	Rahmenrohr

Bild 34

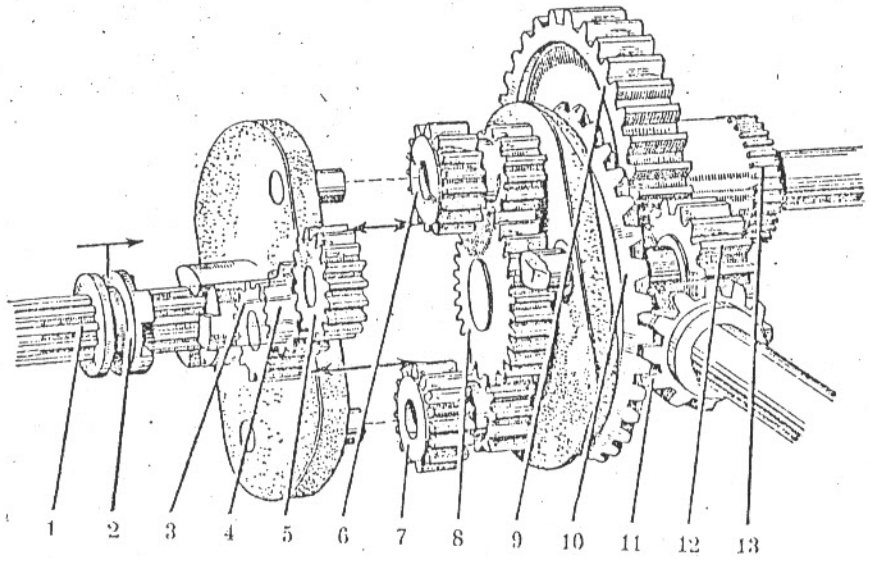


Bild 34. Ausgleichgetriebe

1	Antriebswelle für Seitenwagen	7	Ausgleichstirnrad
2	Schaltklaue für Ausgleichgetriebesperre	8	Stirnrad für Antrieb des Hinterrades
3	Ausgleichzwischenrad	9	Mitnehmerrad
4	Stirnrad für Antrieb des Seitenwagens	10	Tellerrad
5	Ausgleichzwischenrad	11	Antriebskegelrad
6	Ausgleichstirnrad	12	Antriebsrad
		13	Mitnehmer

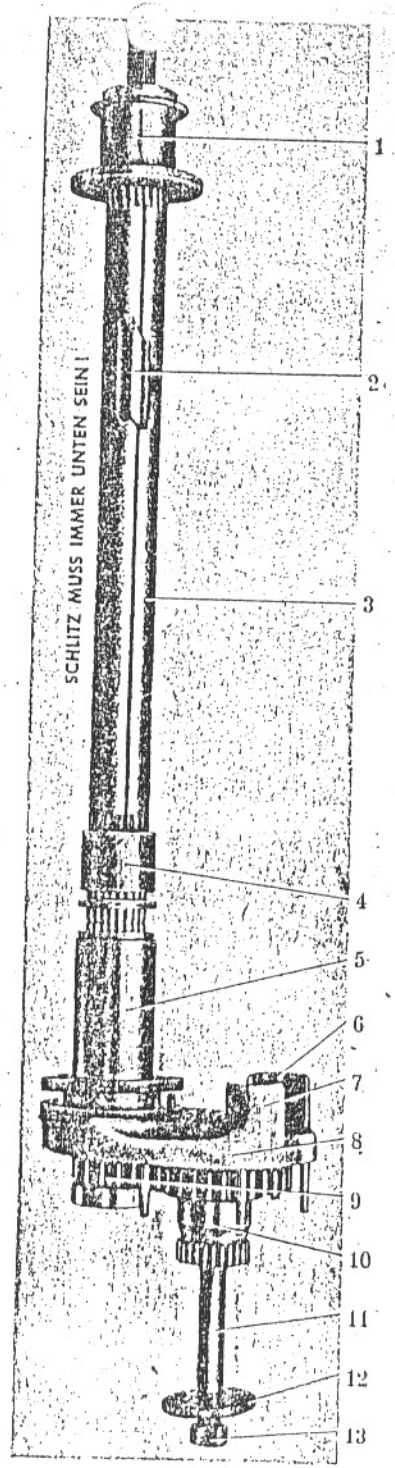


Bild 35. Seitenwagenantrieb

1 Flanschende
2 Federnde Antriebswelle
3 Rohrfeder
4 Muffe
5 Flanschlager
6 Unterer Anschlag
7 Oberer Anschlag
8 Schwingarmgehäuse
9 Antriebsrad
10 Mitnehmerrad
11 Seitenwagenachse
12 Zwischenscheibe
13 Befestigungsmutter

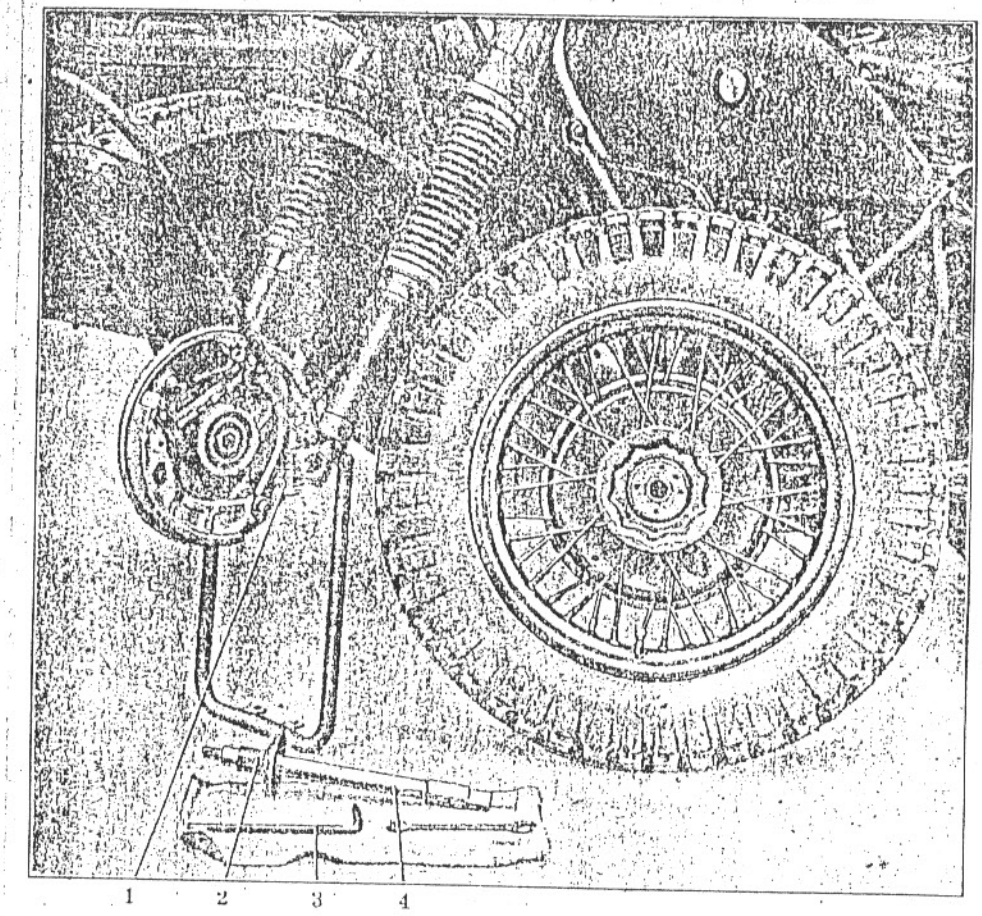


Bild 36. Ausbau des Vorderrades

1 Klemmschraube zur Achssicherung
2 Abstandrohr
3 Winkeldrehstift
4 Steckachse

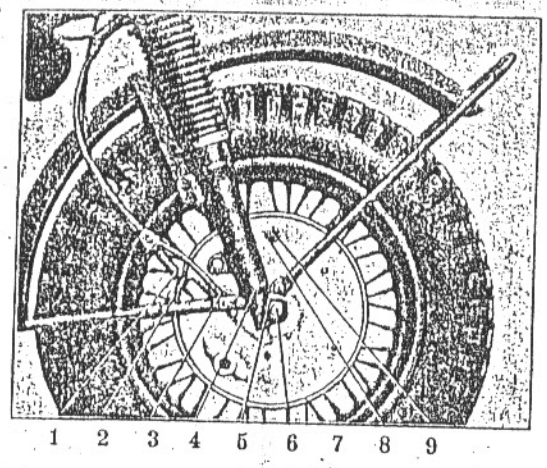


Bild 37
Vorderrad mit Bremse

1 Einstellschraube für Seilzug
2 Gegenmutter
3 Wegzähleranschluß
4 Ölablaßschraube
5 Achsmuttersicherung
6 Steckachse
7 Druckschmierkopf
8 Gegenmutter
9 Vierkant zum Exzenter

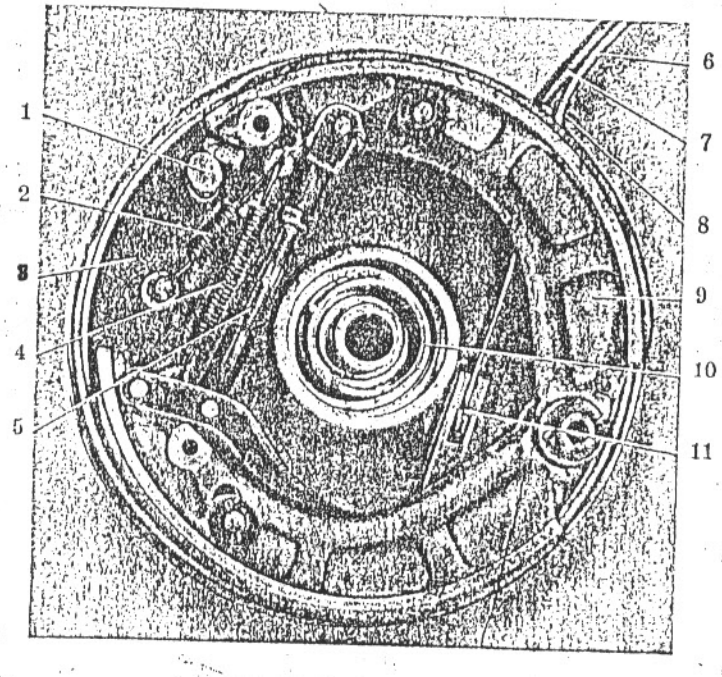


Bild 38. **Vorderradbremse**

1 Exzenter für Bremsbackeneinstellung
2 Rückzugfeder
3 Bremshalter
4 Rückzugfeder
5 Verstellbare Bremsbackenabstützung
6 Bremsseilzug
7 Antriebswelle für Wegzähler
8 Einstellschraube
9 Bremsbacke
10 Wegzähler-Antrieb
11 Bremsseilzug-Anschluß am inneren Bremshebel

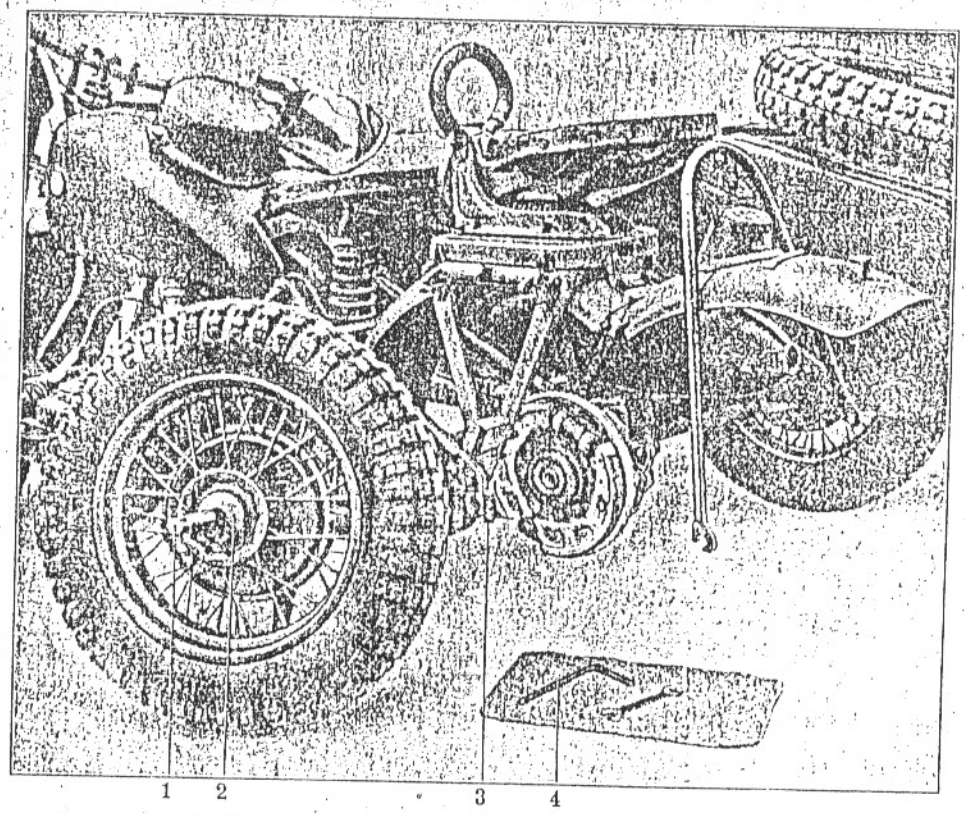


Bild 39. **Ausbau des Hinterrades**

1 Steckachse
2 Abstandrohr
3 Achsklemmstück
4 Winkeldrehstift

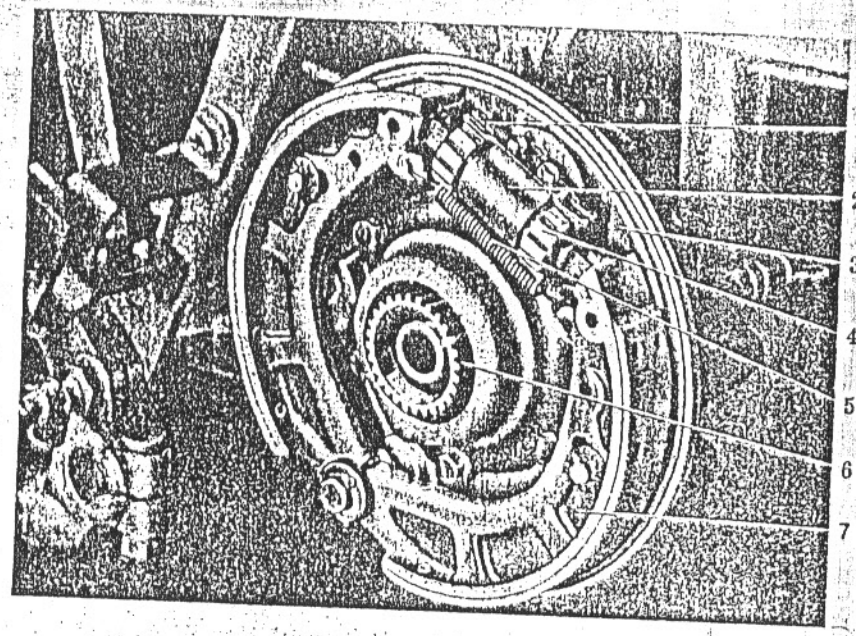


Bild 40. Hinterradbremse

1 Sicherungsfeder
2 Rad-Bremszylinder
3 Bremshalter
4 Rastenmutter
5 Rückzugfeder
6 Mitnehmer für Hinterrad
7 Bremsbacke

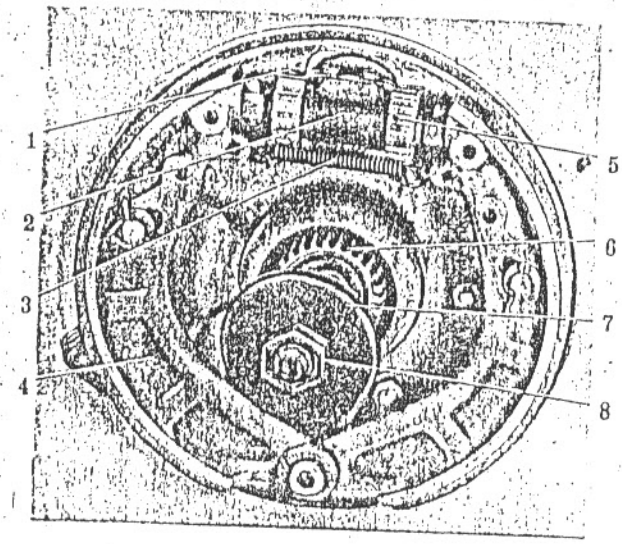


Bild 41

Seitenwagenbremse

1 Sicherungsfeder
2 Rad-Brems-zylinder
3 Rückzugfeder
4 Bremsbacke
5 Rastenmutter
6 Mitnehmer
7 Beilagscheibe
8 Achsmutter

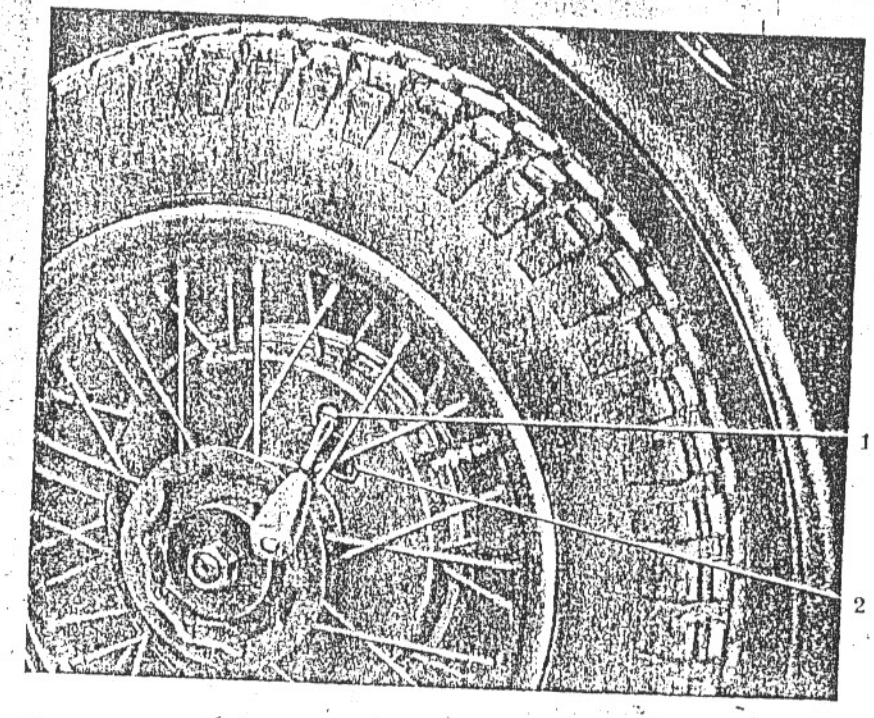


Bild 42. Einstellen der Bremse

1 Schauloch und Rastenmutter
2 Schutzdeckel

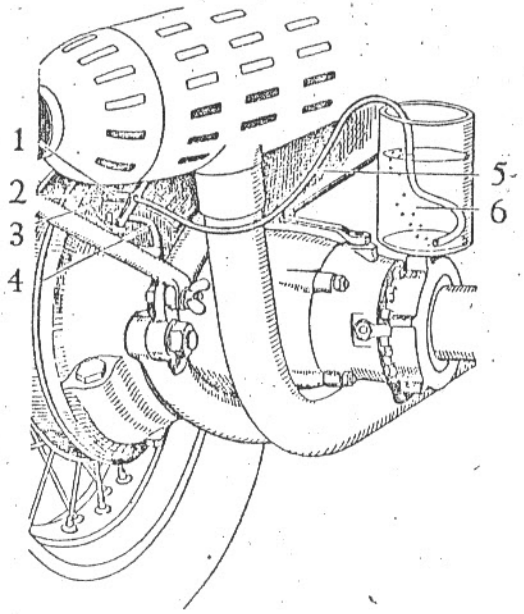
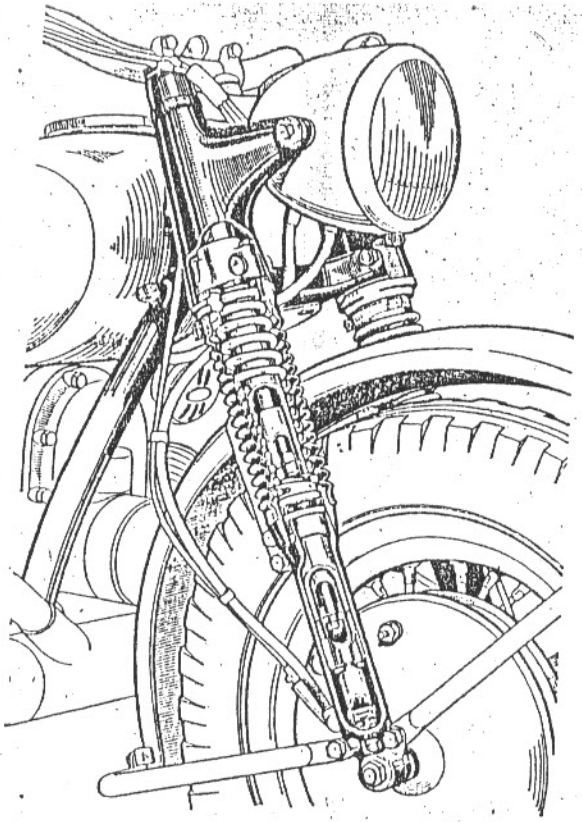


Bild 43

Entlüften der Bremse

1 Schlüssel
2 Entlüftungsventil
3 Befestigungsschraube des Rad-Bremszylinders
4 Bremsflüssigkeitsleitung
5 Entlüftungsschlauch
6 Behälter mit Bremsflüssigkeit



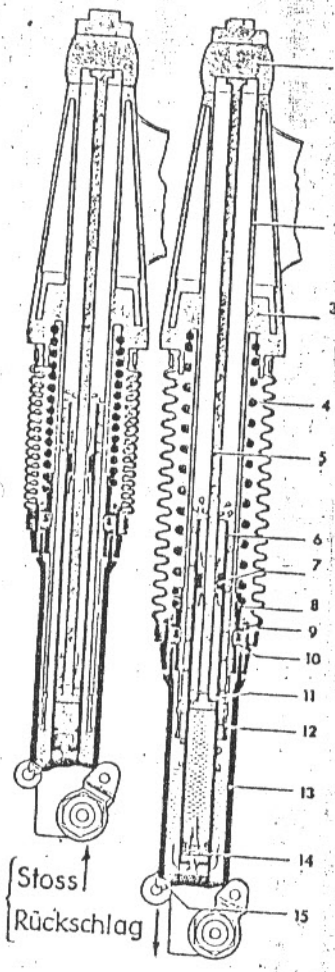


Bild 44. Vorderradgabel

1 Lenkerplatte
2 Gabelrohr
3 Gabelführung und oberes Einspannstück
4 Schraubenfeder
5 Stoßdämpferstange
6 Stoßdämpferrohr
7 Führungsbuchse (Stoßdämpferdüse)
8 Unteres Einspannstück
9 Druckfester Dichtring
10 Obere Führungsbuchse
11 Stoßdämpferventil
12 Untere Führungsbuchse
13 Gleitrohr (Gabelendstück)
14 Bodenventil
15 Ölablaßschraube

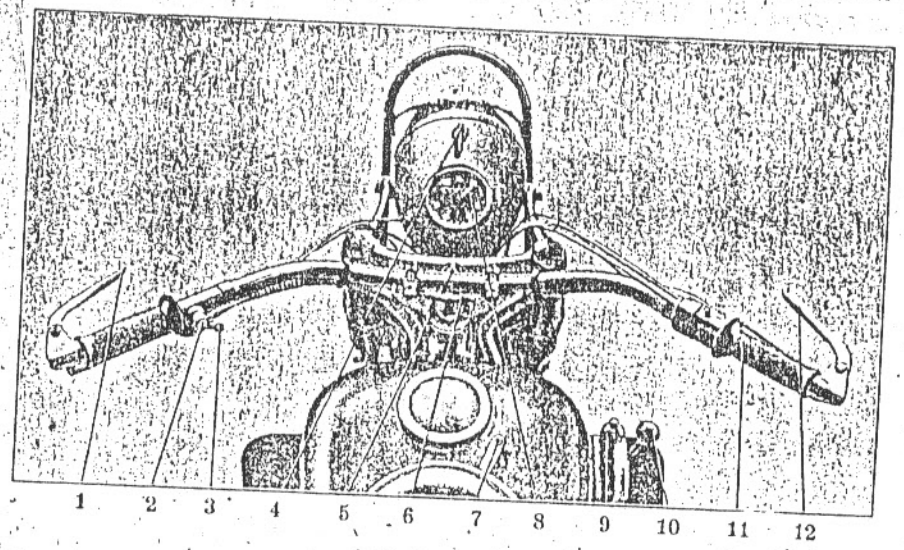
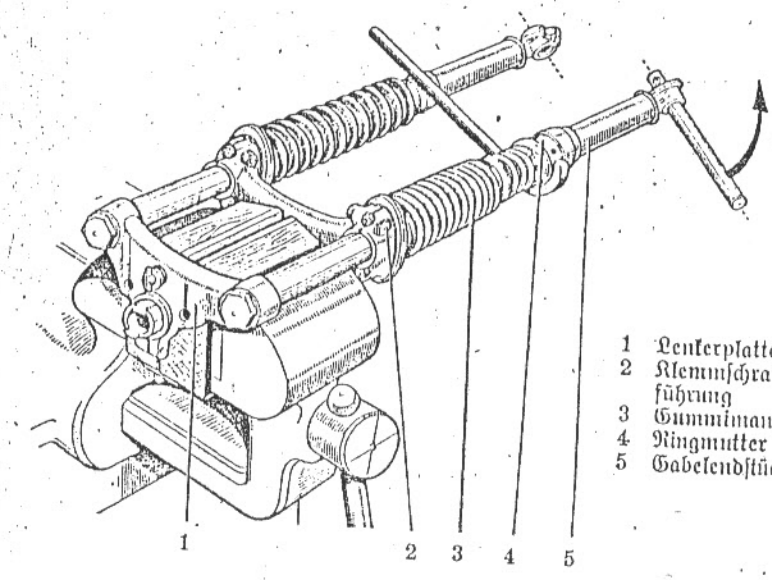


Bild 45. Lenkung

1 Kupplungshebel
2 Horndruckknopf
3 Abblendschalter
4 Lichtschalter
5 Zündschalter
6 Flügelschraube zum Lenkungsdämpfer
7 Drehschieberhebel
8 Geschwindigkeitsmesser mit Wegzähler
9 Handschalthebel
10 Geländeschalthebel
11 Gasdrehgriff
12 Handbremshebel



1 Lenkerplatte
2 Klemmschraube der Gabelführung
3 Gummimanschette
4 Ringmutter
5 Gabelendstück

Bild 46. Auseinanderbau der Gabel

Bild 47

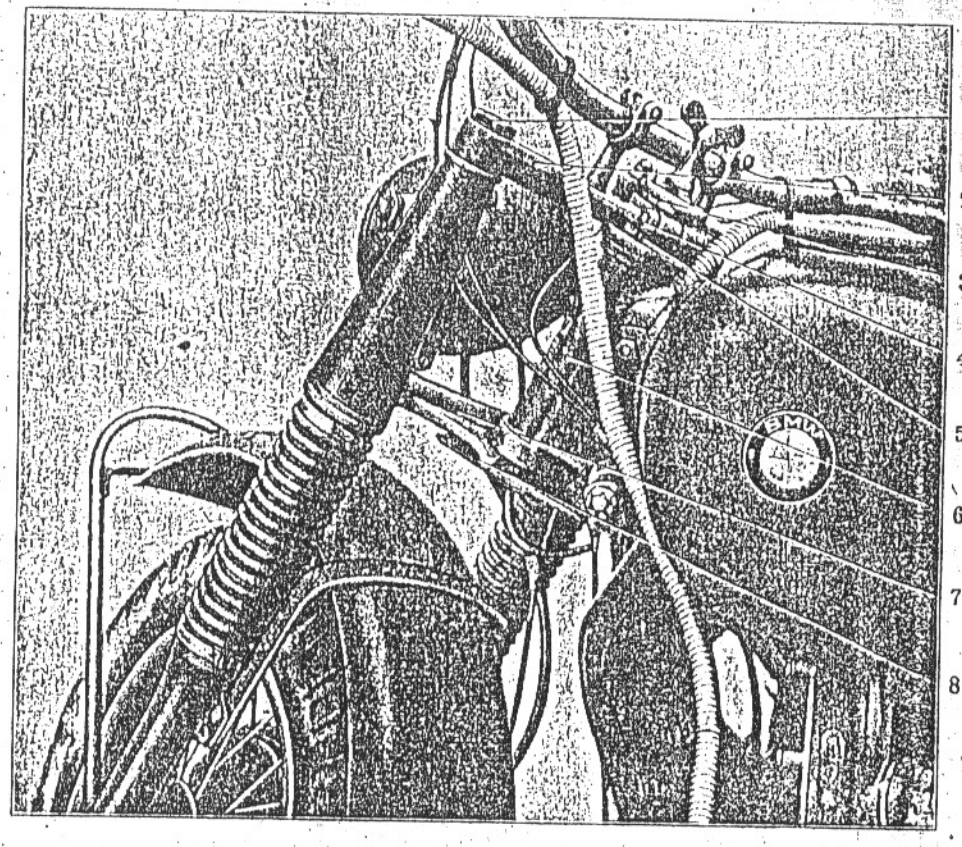


Bild 47. Einstellen der Lenkung

1 Holmverschraubung
2 Lenkerplatte
3 Gegenmutter
4 Lenkerplatten-Klemmschraube
5 Lenkkopfmutter
6 Lenkkopf
7 Untere Gabelführung
8 Lenkeranschlag

Bild 48

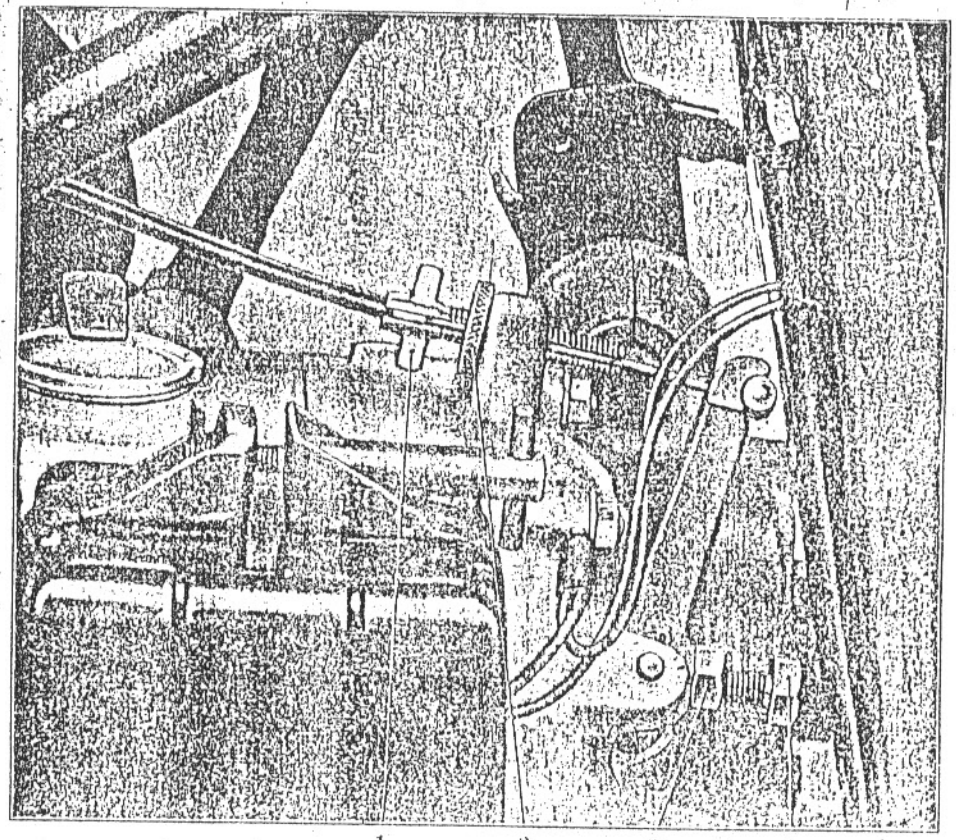


Bild 48. Einstellen des Kupplungsspieles

1 Flügelschraube zur Feineinstellung (ohne Gummimuffe)
2 Rändelmutter
3 Gegenmutter
4 Schraube zur Grobeinstellung

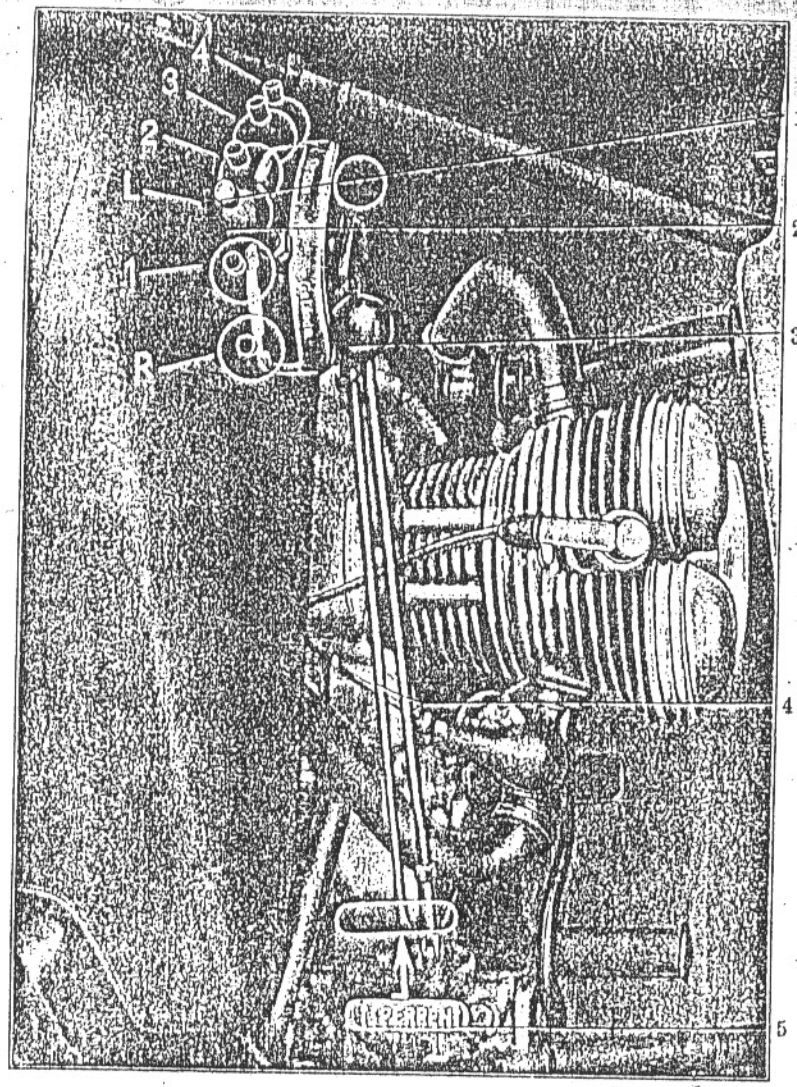


Bild 49. Handschalthebel

1 Druckknopf für Sperrklinke zum Rückwärtsgang
2 Handschalthebel
3 Geländeschalthebel (bei Geländefahrt)
4 Schaltgestänge
5 Schalthebel für Ausgleichgetriebesperre

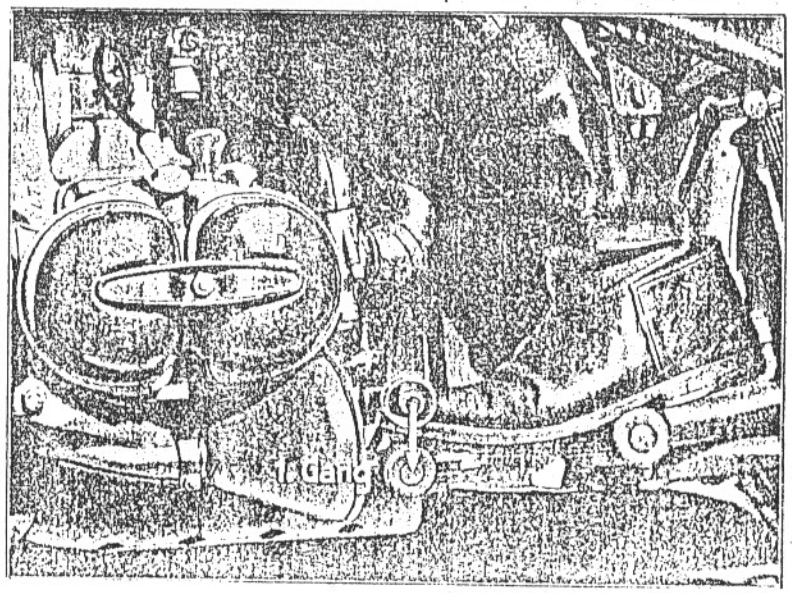


Bild 50. Fußschalthebel, niedergetreten für 1. Gang

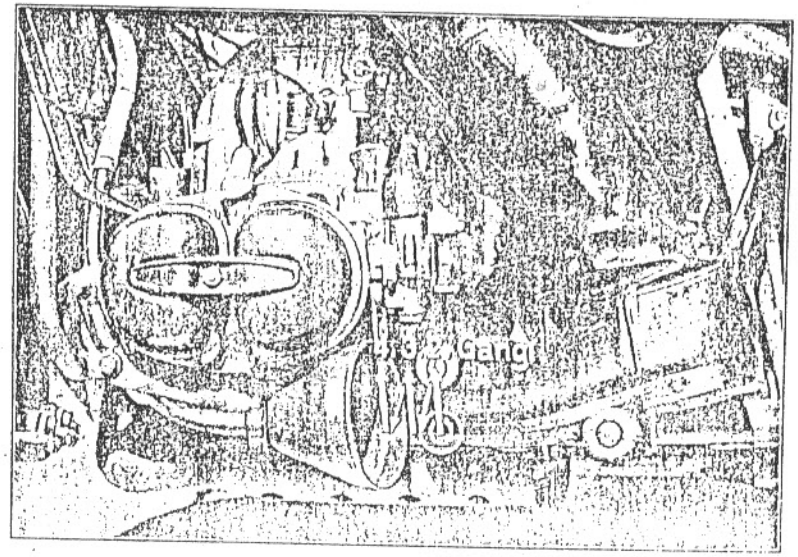


Bild 51. Fußschalthebel, hochgezogen für 2., 3. oder 4. Gang

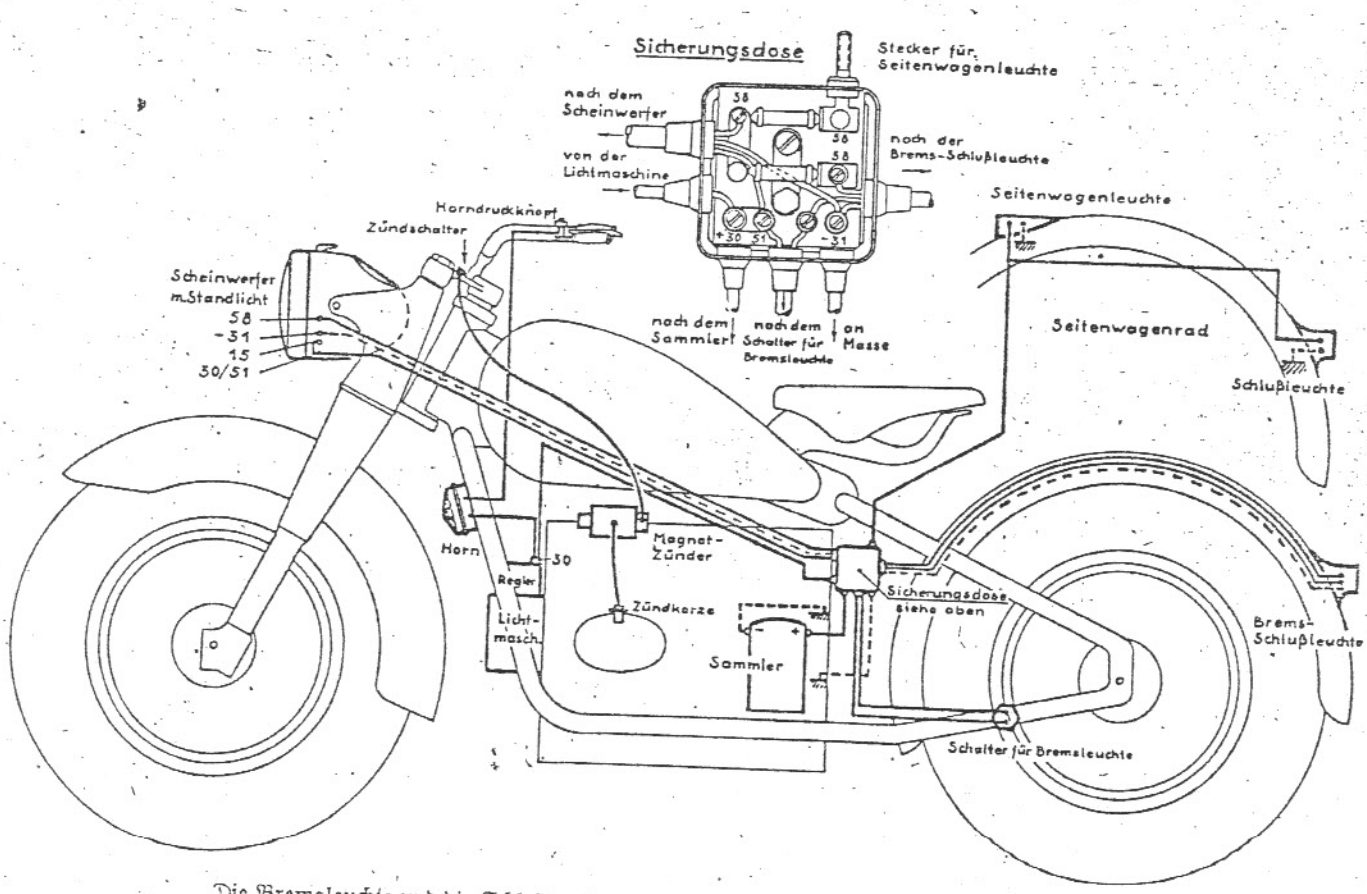


Bild 55. Schaltplan

Die Bremsleuchte und die Schlußleuchte am Seitenwagen sind vorschriftsmäßig fortgefallen.

Bild 55

57

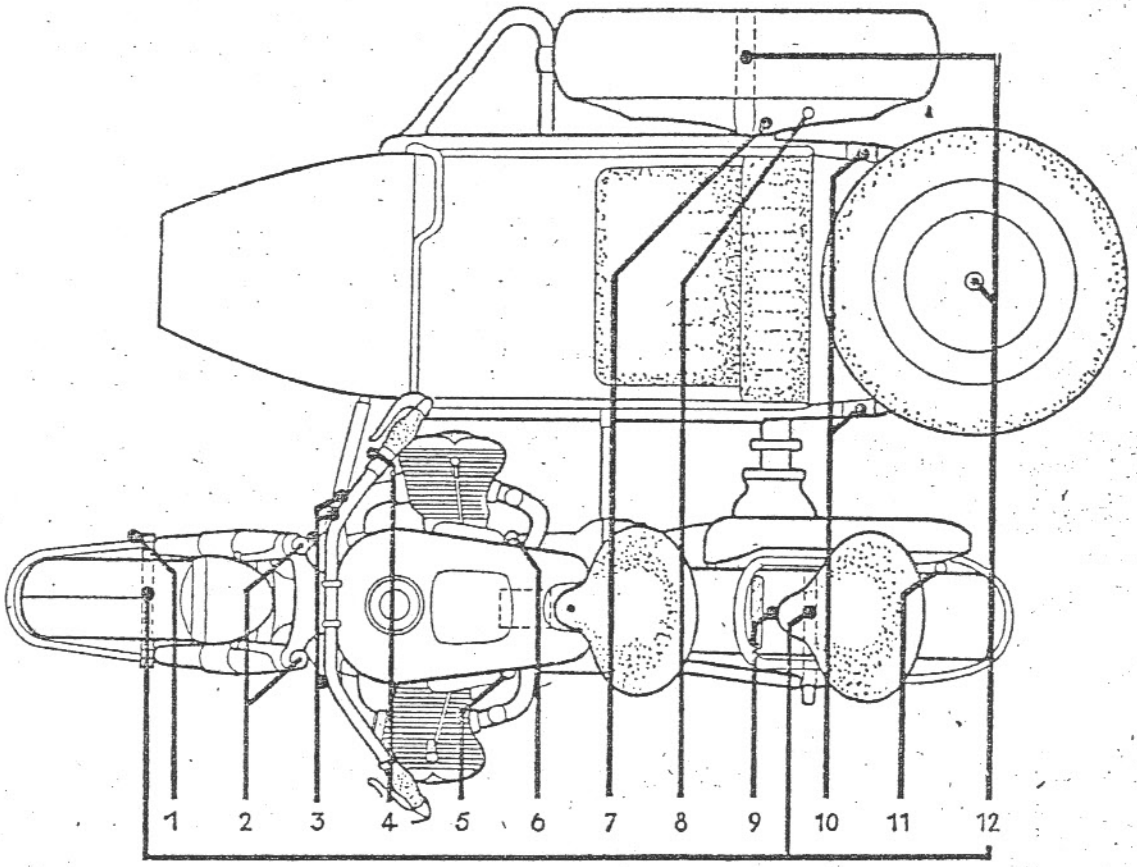


Bild 56

Schmierplan

km	Nr.	Schmierstellen	Schmiermittel	Anzahl	Schmiervorgang
500	5	Motor	Motorenö	1	Ölstand ergänzen
3000	5	Motor		1	Ölfüllung warm ablassen, frisches Öl bis zur oberen Marke am Ölmeßstab auffüllen (erstmalig nach 500 km)
	6	Getriebe		1	Ölabstand ergänzen
	3	Seilzüge	Chassisöl oder Abschmierfett	4	Druckschmierkopf säubern, einpressen
	1	Tachometerantrieb	Abschmierfett	1	
	4	Gleitstein im Drehgriff		1	
	9	Federgelenk		1	
	7	Schwingarm		1	
	10	Gleitschuh		2	
	11	Hinterradantrieb	Getriebeöl	1	Ölstand ergänzen
	8	Seitenwagenantrieb		1	
	2	Gabel		2	
12000	11	Hinterradantrieb		1	Ölfüllung warm ablassen, frisches Öl auffüllen, erstmalig nach 2000 km wechseln
	8	Seitenwagenantrieb		1	
	2	Gabel		2	Ölfüllung ablassen, frisches Öl auffüllen
	6	Getriebe	Motorenöl	1	Ölfüllung warm ablassen, frisches Öl auffüllen
	12	Radlager	Abschmierfett	4	Füllung ergänzen

Schmierplan