

MAICO

BETRIEBSANLEITUNG

Technical data, owners manual

MOTOCROSS 250, 490 MODELL 1983



MAICO

FAHRZEUGFABRIK GMBH · 7403 AMMERBUCH 2

☎ (07073) 824/825 · TELEX 7262746

Contents

- 1.0 Preface
- 1.1 Description of machine
- 1.2 Service instructions
- 1.3 Starting and stopping the engine
- 1.4 First test run
- 2.0 Technical data
- 2.1 Fuel capacity
- 2.2 Mixture ratio and fuel
- 2.3 Measurements, wheel travel, tyres
- 2.4 Frame, telescopic fork, swing arm, brakes
- 2.5 Engine, piston, transmission, transmission ratio
- 2.6 Ignition
- 2.7 Carburetor
- 2.8 Torque specifications
- 3.0 Chassis
- 3.1 Frame, swing arm, steering head
- 3.2 Air filter
- 3.3 Brakes, wheels, spokes
- 3.3.1 Checking the brakes
- 3.4 Damping elements
- 3.4.1 Telescopic fork, inspection, adjustment, assembly, disassembly
- 3.4.2 TL, Twin Link
- 3.5 Exhaust system, silencers
- 3.6 Handlebars, fittings, cables
- 4.0 Engine
- 4.1 Description of the engine
- 5.0 Engine removal from the frame
- 5.1 Repairs requiring engine removal
- 5.2 General remarks
- 5.3 Engine removal
- 5.4 Engine
- 5.5 Disassembling the engine
- 5.6 Checking and maintenance
- 5.7 Checking the disassembled parts
- 5.8 General remarks
- 5.9 Assembling the engine
- 6.0 Ignition
- 6.1 Ignition chart
- 6.2 Checking ignition timing
- 6.3 Timing
- 6.4 Spark plugs



7.0 Carburetor

- 7.1 Explosion chart
- 7.2 Technical data
- 7.3 Adjustment and jetting
- 7.4 Changing the cable
- 7.5 Changing the jets
 - 7.5.1 Main jet
 - 7.5.2 Needle jet
 - 7.5.3 Pilot jet

8.0 Chain

- 8.1 Technical data
- 8.2 Chain tension
- 8.3 Cleaning the chain
- 8.4 sprocket and pinion

9.0 Service instruktions

- 9.1 Service instructions and repairing preparations
- 9.2 Tools
- 9.3 Special tools
- 9.4 Providing spare parts
- 9.5 Service instructions after 20 minutes run
- 9.6 Service instructions after 1 hour run
- 9.7 Service instructions after 10 hours run
- 9.8 Preparation for the race

10. Trouble diagnosis

- 10.1 Engine
- 10.2 Clutch
- 10.3 Transmission

11.0 Explosion charts

- 11.1 Frame, fork wheels
- 11.2 Engine



Willkommen im Kreise der Maico Fahrer, in dem Sie sich sicher zu Hause fühlen werden.

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns durch den Kauf unserer Produkte entgegengebracht haben.

Jedes Maico Motorrad rechtfertigt dieses Vertrauen durch seine brillante Technik und langjährige Erfahrung, die in ihm steckt. Die Maschine wurde mit größter Sorgfalt und Aufmerksamkeit zusammengebaut, deshalb garantieren wir Ihnen höchste Leistung und maximale Zuverlässigkeit.

Um Ihnen zu helfen, Ihre Maico Maschine stets in optimalem rennfertigen Zustand zu halten, haben wir die folgenden Instruktionen und Ratschläge zusammengestellt.

Bitte, lesen und beachten Sie diese Betriebsanleitung sehr genau, und Sie können sicher sein, daß Sie viel Spaß mit Ihrer neuen Maico haben werden.

MAICO-Fahrzeugfabrik GmbH
Nagolder Str.
7403 Ammerbuch 2

Haftung für Schäden irgendwelcher Art, die sich aus Fehlern oder Auslassungen in diesem Handbuch ergeben, wird nicht übernommen.

1.0 Preface

Welcome to the Maico-team in which we feel sure you will find yourself at home!

We thank you for your confidence in our products. Every motorcycle justifies this confidence by its brilliant technical quality achieved by experienced engineers. The machine has been assembled with the greatest care and accurateness, thereby guaranteeing the highest possible performance and maximum reliability.

The purpose of the following instructions and advice is to help you taking proper care for your motorcycle. If you read this manual carefully you will surely enjoy your new Maico.

MAICO-Fahrzeugfabrik GmbH
Nagolder Str.
7403 Ammerbuch 2

Maico is not responsible for any damages caused by mistakes or uncompletenesses in this manual.



1.1 Beschreibung der MaschineMAICO MOTO CROSS - TWIN LINK

Sehr geehrter Maico Kunde,
wir möchten Sie hiermit zu Ihrem Kauf beglückwünschen, denn mit Ihrer neuen Maico Moto Cross Maschine haben Sie ein Motorrad erworben, bei dem modernste Motoren- und Fahrwerkstechnologien mit einfacher und solider Bauweise gepaart sind. Das heißt, es wurde darauf verzichtet, modische Spielereien mitzumachen, welche das Motorrad nur unnötig kompliziert und anfällig machen. Das Hauptaugenmerk unserer Konstrukteure war darauf ausgerichtet, eine technisch moderne Maschine zu bauen, die aber durch geniale konstruktive Lösungen einfach bleibt.

Dies ist uns mit unseren 83er Modellen zu unserer vollsten Zufriedenheit gelungen.

Für die Hubräume 250 und 490 ccm haben wir komplett neue, leichte Motoren konstruiert. Äußerlich sind sie an den neuen Zylindern und an den neuen Motorengehäusen zu erkennen. Die Gehäuse der beiden Motoren wurden sehr kompakt gehalten, sodaß die Motoren extrem leicht und äußerst klein dimensioniert werden konnten.

Selbstverständlich wurden diese Motoren nach den neuesten Erkenntnissen der Technik entwickelt und gehören hiermit zu den modernsten Triebwerken die im Moto-Cross-Sport eingesetzt werden.

Bei Rahmen und Schwinge der neuen Maico-Crosser konnte eine erhebliche Gewichtsreduzierung erzielt werden. Dies war vor allem möglich durch einen neu gestalteten Einrohrrahmen mit gegabeltem Unterzug und durch das neue Federungssystem Twin link.

Durch die neuen Kompakt-Motoren war es möglich, die Geometrie des Federungssystems entscheidend zu verbessern, woraus unser neues Federungssystem Twin link entstanden ist.

1.1 Description of machineMAICO MOTO CROSS - Twin link

Dear MAICO Customer,

hereby we would like to congratulate you for purchasing the new MAICO-Motocross-machine, a motorcycle showing the most modern technologies of engine and chassis together with a simple and solid construction, that means, we have renounced on modern gadgets making the motorcycle only unnecessarily complicated and susceptible. Our constructors were mainly striving to build a technically modern machine, still remaining simple by brilliant constructional solutions. This aim was reached to our greatest satisfaction with our 83 models. We constructed completely new light engines for the capacities 250 and 490. They can be identified by the new cylinders and the new crankcases. The crankcases of both engines are very compactly constructed, so that the engine could be extremely small dimensioned. Naturally those engines have been developed according to the newest technical knowledge and therefore belong to the most modern power units used in Motocross sports. We reached an important weight reduction of frame and swing arm on the new MAICO-cross-machines. That was mostly possible by the new TWIN-link suspension system, and by a newly constructed single tube frame with double yoke downtube. It was achieved by the new compact engines to improve decisively the geometry of the suspension system. Thereby our new TWIN link suspension system was created.

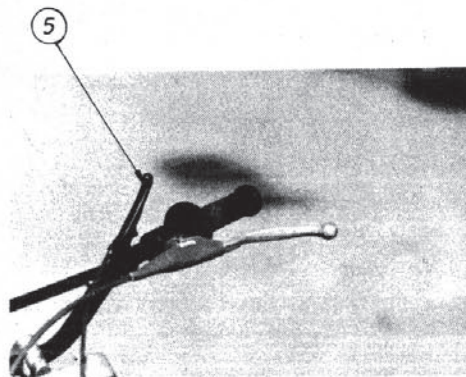
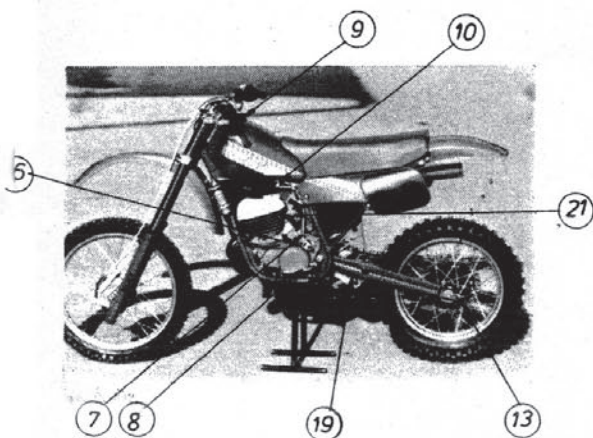
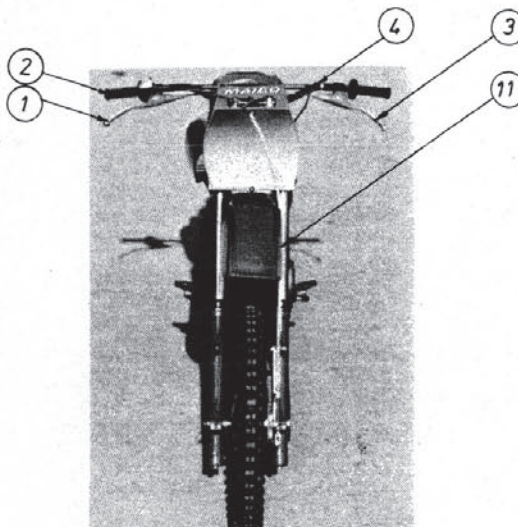
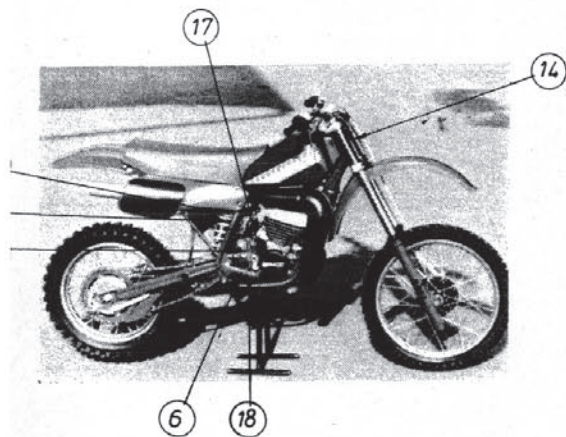


1.2 Bedienungsanleitung

1. Handbremshebel
2. Gasgriff
3. Kupplungshebel
4. Kurzschlußknopf
5. Decompressionshebel bei MC 490
6. Fußbremshebel
7. Kickstarter
8. Schalthebel
9. Tankdeckel
10. Benzinhahn
11. Telegabel
12. Stoßdämpfer
13. Kettenspanner
14. Fahrgestell-Nr.
15. Motor-Nr.
16. Öleinfüllschraube
17. Ölkontrollschraube
18. Ölablaßschraube
19. Verstellrad für Zugstufe
20. Verstellmutter für Federvorspannung
21. Choke

1.2 Operating instructions

1. Hand brake lever
2. Throttle grip
3. Clutch lever
4. Kill button
5. Decompression lever (MC 490)
6. Foot brake pedal
7. Kickstarter
8. Gear change pedal
9. Fuel tank filter cap
10. Fuel cock
11. Telescopic fork
12. Monoshock
13. Chain tensioner
14. Chassis number
15. Engine number
16. Oil filter plug
17. Oil control plug
18. Oil drain plug
19. Adjusting screw for rebound
20. Adjusting screw for spring
21. Choke



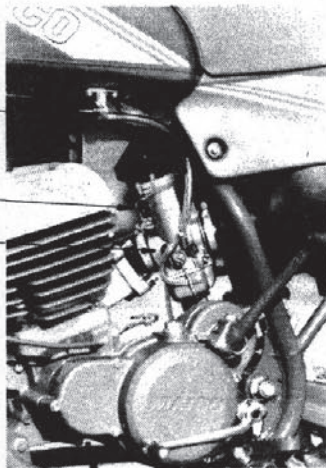
1.3 STARTEN UND STOPPEN DER MASCHINE

Achtung führen Sie vor dem ersten Starten des Motors folgende Kontrollen durch:

- Prüfung des Ölstandes
- Prüfen Sie die Zündkerze auf festen Sitz
- Luftfilter muß gut eingeölt sein, evtl. nachölen
- Gasgriff muß nach Betätigung selbstständig in Ausgangsstellung zurückgehen

STARTEN DER MASCHINE

1. Benzinhahn öffnen
2. Vergaser bis zum Überlauf fluten
3. Betätigungshebel des Startvergasers niederdrücken. Gasgriff bei niedergedrücktem Choke beim Starten nicht betätigen.
4. Leerlauf einlegen.
5. Kickstarter ohne Betätigung des Gasdrehgriffs niederdrücken. Bei MC 490 unbedingt zum Starten Dekompressionshebel betätigen.
6. Führen Sie dies durch bis der Motor läuft.
7. Maschine läuft, ziehen Sie jetzt den Betätigungshebel des Startvergasers nach oben, damit der Motor frei ausdrehen kann.



STOPPEN DER MASCHINE

1. Leerlauf einlegen
2. Benzinhahn schließen
3. Bei niedriger Drehzahl Kurzschlußknopf drücken

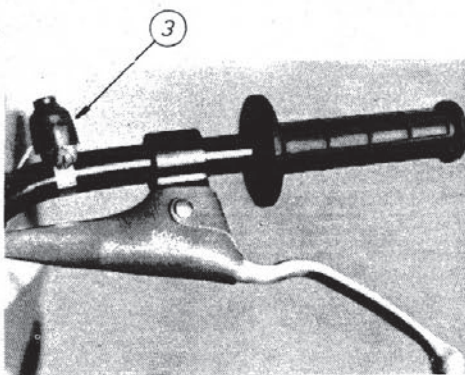
1.3 Starting and stopping the engine

Caution: Check oil level at the oil control screw

- Check spark plug for tightened position
- Oil foam filter if necessary
- throttle grip has to move into starting position

STARTING THE ENGINE

1. Open the pet cock
2. Flood carburetor until fuel comes out.
3. Press down the choke, throttle grip must be closed, if you start with choke at any rate
4. Shift transmission into neutral position
5. Operate kickstarter without turning throttle grip at the same time
6. Go on like that until engine is running
7. Engine has started, press up the choke, snap throttle grip three - four times until engine is running properly.



STOPPING THE ENGINE

1. Shift transmission into neutral
2. Close pet cock
3. Press in kill button when low revs.

Bringen Sie vor der 1. Probefahrt die Armaturen und den Lenker in eine für Sie gewohnte Position. Stellen Sie die Bremsen Ihrem Wunsch entsprechend ein. Überprüfen Sie die Einstellung des Federbeins.

1. Federvorspannung

Motorrad hinten aus der Federung heben und Abstand zwischen Sitzbankbefestigungsschraube und Hinterradachse messen. Danach muß sich der Fahrer in normaler Sitzposition auf das Motorrad setzen, jetzt muß dieser Abstand erneut gemessen werden. Bei richtiger individueller Federvorspannung ist dieses Maß ca. 90-100mm kürzer als ohne Fahrer.

2. ZUGSTUFENEINSTELLUNG

Einstellrad ganz zudrehen, sodaß die Zugstufendämpfung sehr stark ist. Nun drehen Sie 5-6mal Rasten auf und Sie haben die richtige Zugstufeneinstellung. Bei späteren Trainingsfahrten kann die Zugstufe je nach Strecke noch individuell in diesem Bereich 4-8 Rasten eingestellt werden.

Fahren Sie bei der ersten Probefahrt vorsichtig mit Ihrer Maschine. Schalten Sie vorsichtig und gewöhnen Sie sich an das Fahrverhalten Ihrer neuen Maschine.

Führen Sie einige Bremsungen durch, damit Sie genau wissen, wie die Maschine reagiert.

WARTUNGSARBEITEN

Die Wartungsarbeiten, die nach jeder Fahrt erforderlich sind, entnehmen Sie bitte Kapitel 9.0 Wartungsarbeiten.

Before the first test run move the measurements and the handlebars into usual position. Adjust the brakes as strong as you like them to be. Check the adjustment of your shock absorber.

1. SPRING LOADING

Lift your bike at the back fender, so that you have the full travel. Then measure the distance between the back knockout spindle and the screw fixing the seat. Then the rider has to take place on the bike in a normal position and you have to measure again. The new result must be 90-100 mm shorter than the first one. If not, adjust the spring load.

2. ADJUSTING THE REBOUND

Close the adjusting screw for rebound, then open the screw about 4-6 clickers and you will have the right setting. In later training sessions you can make your individual setting between 4 and 8 clickers.

If you start for first test run be careful during the first 20 minutes, change gears carefully and run the machine in. Get used to the new track behaviour.

Check the brakes by using them several times to know exactly about the reaction of the machine.

CAUTION

For the services required after every run, please see chapter 9, SERVICE INSTRUCTIONS.



2.0 TECHNISCHE DATEN2.1 Füllmengen

Ölfüllung für Telegabel: ca. 530 cm³ Hydrauliköl pro Holm
 HL 25, BEL RAY MC 15 SAE 5W
 SAE 10W

Ölfüllung für Motor: 650 cm³ Getriebeöl SAE 20 W - 50 (HD)
 oder BEL RAY MC 4 light

2.2. Mischung und Kraftstoff: Super Kraftstoff mit Öl gemischt
 1:20 mit gewöhnlichem Zweitaktöl
 1:50 mit BEL RAY MC 1
 1:100 mit MAICO MC-GP 100

Vorsicht: Mischen Sie nie Mineralöl mit Syntheticöl

Warnung: Benzin ist explosiv und brennbar. Tanken Sie deshalb
 nie mit laufendem Motor oder wenn daneben geraucht wird.

2.0 Technical data2.1 Fuel capacity

Oil for telescopic fork: about 535 cm³ hydraulic oil per leg HL 25
 Bel Ray MC 15 Sae 5 W, SAE 10 W

Oil for engine: 600 cm³ transmission oil SAE 20 W - 50 (HD)
 or BEL RAY MC 4 light

2.2 Mixture ratio and fuel: special high quality oil mixture
 1: 20 with two stroke oil
 1: 50 with BEL RAY MC 1
 1:100 with MAICO MC GP 100 Mix oil

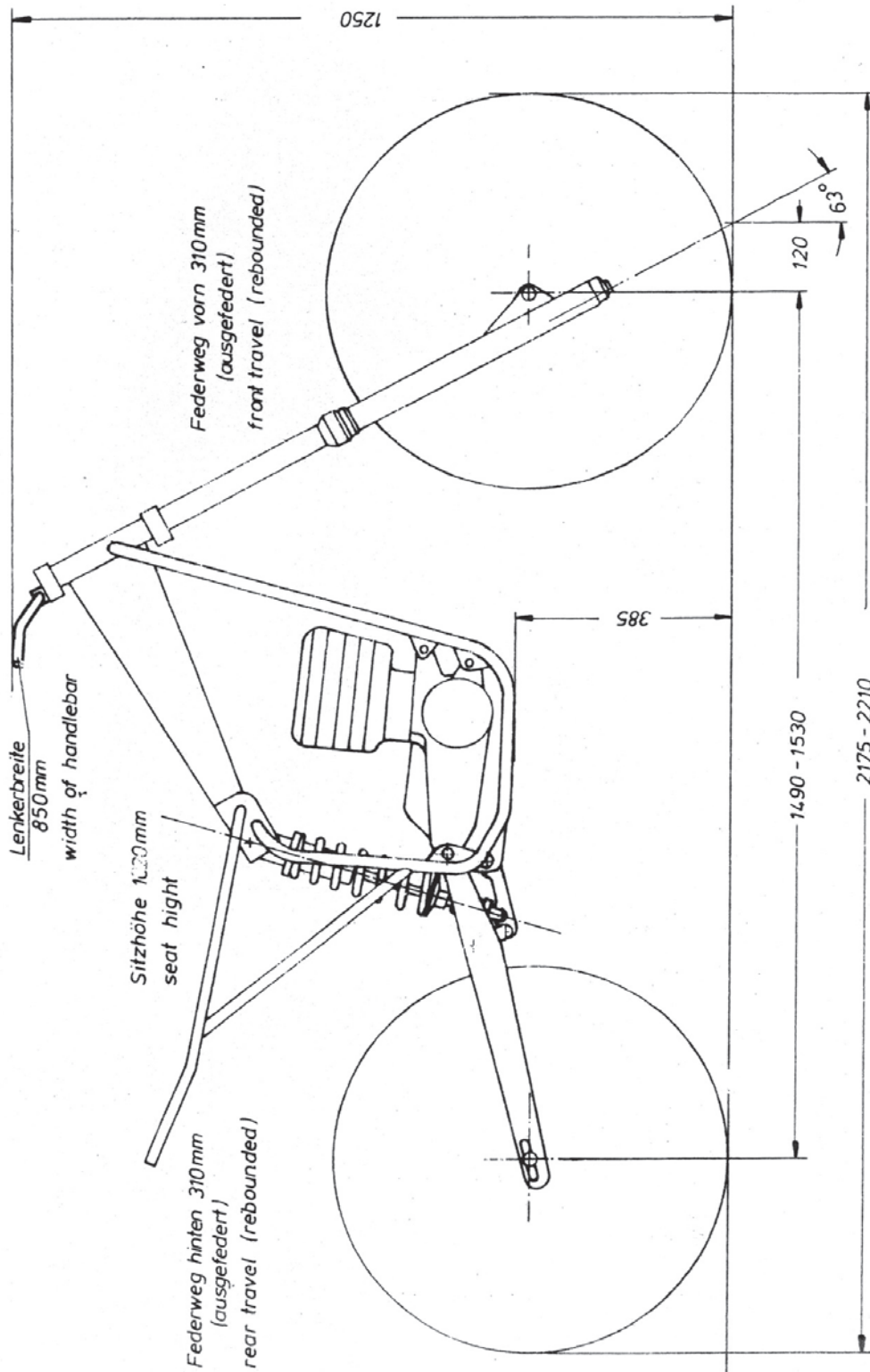
Caution: do never mix mineral oils and synthetical oils

Warning: fuel is flammable and explosive under certain
 conditions. Always stop the engine and do not
 smoke near the motorcycle when refueling.



2.3 Abmessungen

2.3 MEASUREMENTS



2.4 FRAME, TELESCOPIC FORK, SWING ARM, BRAKES

Types:	MC 250 Type 361	MC 490 Type 362
Frame	New rigid chrome moly single tube frame with double yoke downtube	
Total length:	2175 - 2210 mm	dto.
Total width:	850 mm	dto.
Total height:	1250 mm	dto.
Wheelbase:	1490 - 1530 mm	dto.
Seat height:	1020 mm	dto.
Dry weight:	99 Kg	103 kg
Steering angle:	63°	dto.
Steering head:	covered roller bearings - without clearance, but to be adjusted without tension - on needle bearings, quadrant swing arm	
Shock absorber:	Corte & Cosso or Öhlins Monoshock with adjustable rebound	
Rear wheel travel:	310 mm	dto.
Front suspension:	hydraulic telescopic air fork, Ø 42 mm tubes	
Front wheel travel:	310 mm	dto.
Front brake:	drum Ø 136 mm, width of drum 25 mm	
Rear brake:	drum Ø 160 mm, width of drum 30 mm	
Front tyre:	3.00 x 21"	
Rear tyre:	4.50 x 18"	
Air pressure, front:	0,7 - 1,0 Kp/cm ²	
Air pressure, rear:	0,6 - 0,9 Kp/cm ²	
Fenders, air filter box, side panels, tank:	unbreakable plastic	
Tank:	9,5 ltr.	dto.

2.5 ENGINE

Engine:	2-stroke, single cylinder, loop scavenging, reed valve	
Porting technic:	eyvind boysen us patene no. 3905341, 30425, 4161163, 4202298, 4202299.	
Bore/stroke:	67 x 70 mm	86,5 mm x 83 mm
Compression:	12 : 1	12 : 1
Horsepower:	31 KW (42 PS)	41 KW (56 PS)
Max. Torque:	3,8 mkp / 7300 rpm	6 kpm / 6200 rpm
Clutch:	Oil bath clutch	
Primary drive with gears	69/24 = 2,88	66/31 = 2,13
Final drive:	56 Z/15 Z oder 52 Z/14 Z	
Pinions:	13 - 15 teeth	
Transmission:	5 - speed	4 - speed

The piston oversizes varied from 0,20 part. .002"
Measurement chart Cylinder-piston

piston clearance:	0,03 mm	0,05 mm .002 inch
std.:	Ø 66,97 mm	Ø 86,42 mm 3.4125
1st over:	Ø 67,17 mm	Ø 86,62 mm 3.4675
2nd:	Ø 67,37 mm	Ø 86,82 mm
3rd:	Ø 67,57 mm	Ø 87,02 mm
4th:	Ø 67,77 mm	Ø 87,22 mm
5th:	Ø 67,97 mm	Ø 87,42 mm

Type:	MC 250 type 361	MC 490 type 362
Compression:	12 : 1	12 : 1
Horsepower (DIN):	31 KW (42 HP) 8000 DIN	41 KW (56 HP) 6800 DIN
Max. Torque:	37,5 Nm (3,8 Kpm)/ 7300 rpm	58,5 Nm (6 Kpm)/ 6200 rpm
Clutch:	oil bath clutch	oil bath clutch with dampened clutch housing
Kickstarter:	Starting is possible with gear put in and clutch disconnected.	
Primary drive:	by sprockets with even teeth	
Primary ratio:	69/24 = 2,88	66/31 = 2,13
Secondary ratio:	56 T/15 T or 52 T/14 T (acc. to design)	
Transmission:	Sprockets with 13 T is available.	
	5-speed gear-box, dog shifting, marked "C" with main shaft and drive shaft.	4-speed gear-box, dog- shifting, marked "FL" or "FK" with main shaft or drive shaft.

Transmission chart

MS:	1 gear C 15 T	2 gear C 18 T	3 gear CD 21 T	4 gear CD 23 T	5 gear C1 25 T
Drive shaft	1 gear C 31 T	2 gear CD 29 T	3 gear C 26 T	4 gear CD 24 T	5 gear CD1 22 T

Transmission chart "FL" -transmission

Main shaft:	1 gear F 15 T	2 gear F 18 T	3 gear F 21 T	4 gear FL 24 T
Drive shaft	F 31 T	F 28 T	FL 25 T	F 23 T

Transmission chart "FK" -transmission

main shaft:	1 gear F 15 T	2 gear F 18 T	3 gear F 21 T	4 gear FK 23 T
drive shaft:.	F 31 T	F 28 T	FK 26 T	F 23 T

The letters mentioned in above transmission chart in front of the teeth number, are also stamped on the individual gear.

Shifting:	by 3 shifting forks shifting drum is operating by shifting segment, left foot operated.	by 2 shifting forks shifting drum is operating by shifting segment, left foot operated.
-----------	---	---

Transmission ratio MC

	"C"	"FL"	"FK"
1st gear	2,07 (22,07)	2,07 (16,34)	2,07 (16,34)
2nd gear	1,61 (17,20)	1,56 (12,30)	1,56 (12,30)
3rd gear	1,24 (13,22)	1,19 (9,41)	1,24 (9,79)
4th gear	1,04 (11,14)	0,96 (7,58)	1,00 (7,91)
5th gear	0,88 (9,40)		



2.6 IGNITION

Ignition:

Ignition timing:

Spark plug:

MC 250 type 361

Motoplat pointless ignition

0,5 ± 0,1 mm

BTDC

NGK B 9 ES or NGK B10 ES

MC 490 type 362

1,8 ± 0,1 mm

BTDC

2.7 CARBURETOR

Carburetor:

Slide:

Main jet:

Needle jet:

Pilot jet:

Jet needle

Jet needle position:

Idler air screw:

Carburation:

Bing 54-2 ø 38mm

2103

185

280-2

65

6 D 2

2

1/1 or 1 turn over

5

Bing 54-2 ø 40 mm

2003

200

280-2

65

4 K 2

2

5



2.8 TORQUE SPECIFICATIONS

1. Crankshaft nut	M 20 x 1	100 Nm	(10 kpm)
2. Clutch nut on main-shaft	M 16 x 1	50 Nm	(5 kpm)
3. Screws for clutch-springs	M 6	8 Nm	{ 0,8 kpm }
4. Magnet rotor nut	M 12 x 1	70 Nm	{ 7 kpm }
5. Cylinder head studs	M 10	25 Nm	{ 2,5 kpm }
6. Cylinder head nuts	M 8	25 Nm	{ 2,5 kpm }
7. Cylinder base studs	M 8	20 Nm	{ 2 kpm }
8. Nuts for Cylinder base			
MC 250	M 8		
MC 490	M 10	20-25 Nm	(2,5 kpm)
9. Shifting mechanism detent bolts	M 14 x 1,5	30 Nm	{ 3,0 kpm }
10. Oil drain plug	M 14 x 1,5	30 Nm	{ 3,0 kpm }
11. Crankcase cover screws (not applied on the right hand crankcase cover)	M 6	9 Nm	{ 0,9 kpm }
12. Ignition cover	M 6	3 Nm	{ 0,3 kpm }
13. Armature plate screws for ignition	M 5	5 Nm	{ 0,5 kpm }
14. Engine mounting bolt	M 8	25 Nm	{ 2,5 kpm }
15. Engine yoke	M 8	25 Nm	{ 2,5 kpm }
16. Front axle	M 14 x 1,5	40 Nm	{ 4,0 kpm }
17. Swing arm nut	M 14 x 1,5	65 Nm	{ 6,5 kpm }
18. Rear axle nut	M 16 x 1,5	75 Nm	{ 7,5 kpm }
19. Dampening rod bolts	M 10	20 Nm	{ 2,0 kpm }
20. Steering head nuts	M 27 x 1	playfree	
21. Pinch bolts for telescopic fork			
upper cross head	M 10	45 Nm	{ 4,5 Kpm }
lower cross head	M 8	20 Nm	{ 2,0 kpm }
22. Front axle pinch bolts	M 6	9 Nm	{ 0,9 kpm }
23. Front brake backing plate	M 8	20 Nm	(2,0 kpm)
24. Rear brake backing plate	M 10	25 Nm	(2,5 kpm)
25. Rear brake backing plate	M 8	25 Nm	{ 2,5 kpm }
26. Twin Link System	M 12	70 Nm	{ 7,0 kpm }
	M 10	40 Nm	{ 4,0 kpm }

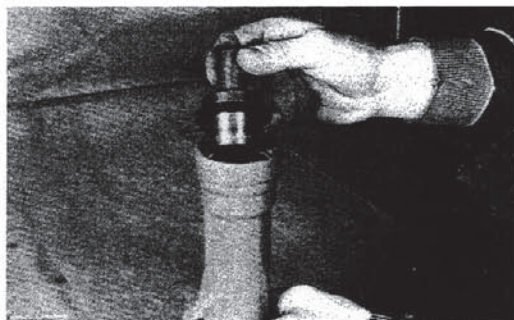




3. Wellendichtring mit Montier-eisen herausstemmen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Passfläche am Gleitrohr nicht beschädigt wird.
4. Fläche fettfrei säubern.



3. Press in the radial seal ring with a crowbar. Thereby be careful not to damage the connecting surface at the fork slider.
4. Clean the surface fatfree.



5. Neuen Wellendichtring mit dafür vorgesehenen Montage-werkzeugen an einer Presse hineinpressen
6. Sicherungsring einsetzen
7. Wellendichtring einfetten

5. Press in the radial seal at a press by special tools.
6. Insert circlip
7. Grease radial seal ring.

ZUSAMMENBAU DER TELEGABEL

ASSEMBLING THE FORK



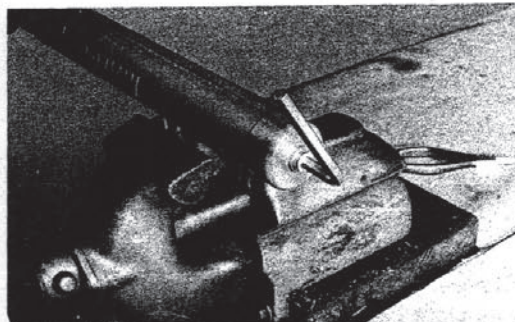
1. Alle Teile müssen vor dem Zusammenbau gründlich ge-reinigt werden.
2. Dämpferrohr mit Gegenschlag-feder und Dämpferkolbenring von oben in das Standrohr schieben.

1. All parts must be cleaned properly before assembling
2. Push in damper tube with stop springs and damper piston ring downwards into fork tube

- am Standrohr herausragt, Dämpferrohrhülse aufstecken
4. Dämpferrohr mit Standrohr vorsichtig in das Gleitrohr einführen. Man muß hierbei darauf achten, daß der Wellendichtring nicht beschädigt wird.



- damper tube sticks out of fork tube
4. Carefully insert damper tube with fork tube into fork slider. Be careful not to damage radial seal ring.



5. Dämpferrohr am Boden des Gleitrohres mit Innensechskantschraube festziehen
6. Nun das Öl einfüllen ca. 530 ccm
Wir empfehlen BEL RAY MC 15 SAE 5 W bzw. SAE 10 W
Achten Sie auf die Temperaturettabelle (S26) und füllen Sie das jeweils für die Außentemperatur nötige Öl ein.
Ölspiegel von oben messen ca. 16 cm
7. Feder und Distanzhülse hineinstecken
8. Verschlußstopfen hineindrücken und mit Seegering sichern
9. Luft einfüllen ca. 0,4 bar
10. Ventilkappe aufschrauben

EINBAU DER TELEGABEL

1. Gabelholm durch Drehen in eine Richtung einschieben
2. Klemmschrauben an den Querhäuptern festziehen

3.4.2 DAS MAICO TWIN LINK FEDERUNGSSYSTEM

Das Maico Twin Link Federungssystem ist eine Neukonstruktion, die durch die neuen Maico Kompakt-Motoren möglich geworden ist. Wahlweise kann eine Corte & Cosso Monoshock Federbein oder gegen Aufpreis ein Öhlin's Federbein geliefert werden.

40

5. Tighten damper tube at base of fork slider with inner hexagon screw.
6. Now fill in the oil, about (530 ccm).
We recommend BEL RAY MC 15 SAE 5 W, or SAE 10 W.
Pay attention to the temperature-table (p.26) and fill in the outside temperature.
Measure oil level from above, about 16 cm
7. Insert spring and spacer tube.
8. Press in fork cup and secure with circlip.
9. Fill in air, about 0,4 bar
10. Screw on valve cap.

ASSEMBLING THE FORK

1. Push in fork leg by turning it into one direction.
2. Tighten clamp screws at the cross heads.

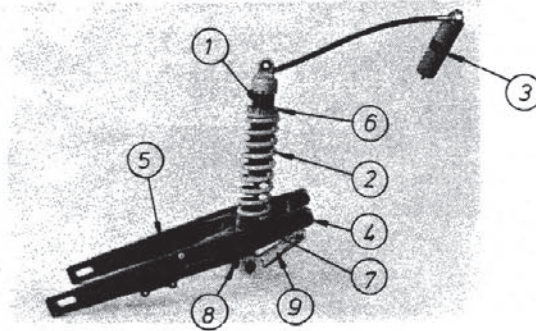
3.4.2. MAICO TWIN LINK SUSPENSION SYSTEM

The MAICO TWIN LINK Suspension system is a new construction, made possible by the new MAICO COMPACT ENGINES. Optionally MAICO can deliver a Corte & Cosso monoshock damper or an Öhlin's damper for an additional price. Length of assembly is 479 mm and stroke of piston rod is 100 mm.

Die Einbaulänge beträgt 479 mm und der Hub der Kolbenstange 100 mm. Zugstufe und Federvorspannung sind verstellbar. Die Lagerung des Federbeins übernimmt an der oberen und unteren Aufnahme ein Kugelgelenk

Rebound and spring pretension is adjustable. There is a hinge at upper and lower intake for bearing.

MAICO TWIN LINK SYSTEM



- 1 Stoßdämpfer
- 2 Feder
- 3 Reservoir
- 4 Schwingenlager
- 5 Schwinge
- 6 Einstellmutter für Federvorspannung
- 7 Einstellrad für Zugstufe
- 8 Gelenkgabel
- 9 Gelenkhebel

- 1. shock absorber
- 2. spring
- 3. expansion tank
- 4. swing bearing
- 5. swing arm
- 6. adjusting nuts for spring pretension
- 7. adjusting wheel for rebound
- 8. joint fork
- 9. toggle arm

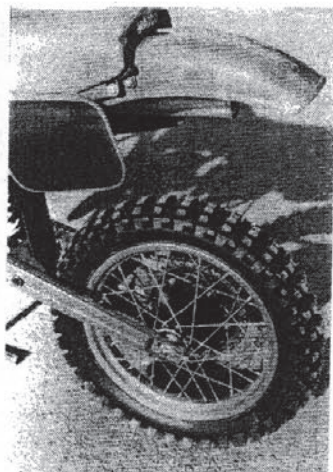
Federvorspannen

Kontermutter öffnen und Verstellmutter nach rechts oder links drehen.

Spring pretensioning

Open counter nut and turn adjusting nut to the right or to the left.



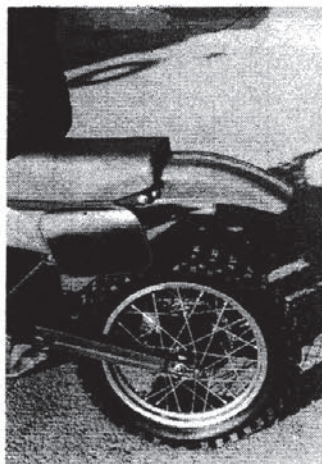
DIE RICHTIGE FEDERVORSPANNUNG

1. Motorrad auf einen Ständer stellen, sodaß das Hinterrad frei in der Luft ist.
2. Abstand zwischen Sitzbankbefestigungsschraube und Hinterradachse messen
3. Motorrad vom Ständer nehmen
4. Fahrer muß sich nun in normaler Haltung auf das Motorrad setzen.
5. Abstand erneut messen

Bei richtiger Federvorspannung muß dieses Maß ca. 90-100 mm kürzer sein als bei der vorangegangenen Messung. Ist dieses Maß geringer, Federvorspannung zurücknehmen. Ist dieses Maß größer, Federvorspannung erhöhen.

DIE RICHTIGE ZUGSTUFE

1. Einstellrad von Hand so lange nach rechts drehen bis zum Anschlag
2. Nun 6 Rasten nach links aufdrehen.
Dies ist die richtige Zugstufeneinstellung. Bei unterschiedlichen Strecken kann in der Zugstufeneinstellung zwischen der 4.-8 Raste variiert werden.

Correct SPRING PRETENSIONING

1. Place motorcycle on a support so that rear wheel is off the ground.
2. Measure distance between seat fixing screw and rear axle.
3. Take motorcycle off support
4. Now rider must sit in normal position on the motorcycle.
5. Now measure distance again.

When pretensioning is correct, this size must be 90 - 100 mm shorter than before. Is this measure less, reduce spring pretensioning.

THE CORRECT REBOUND

1. Turn adjusting wheel manually to the right until stop.
2. Now turn 6 nosts to the left. This is the correct rebound adjustment.

When tracks are changing the rebound adjustment can be varied between the 4th and 8th nost.

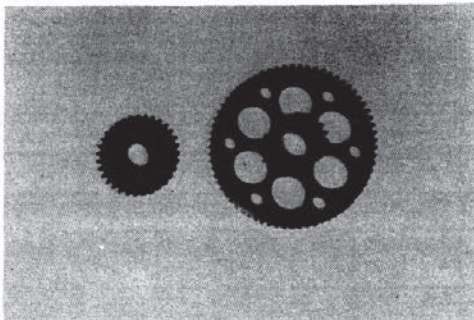


5. Primärzahnradantrieb

Die Verzahnung des Primärzahnradantriebs muß auf Pittingbildung und Verschleiß geprüft werden.

5. PRIMARY DRIVE

Teeth of primary drive must be checked for pitting and wear.



6. Kickstartereinrichtung

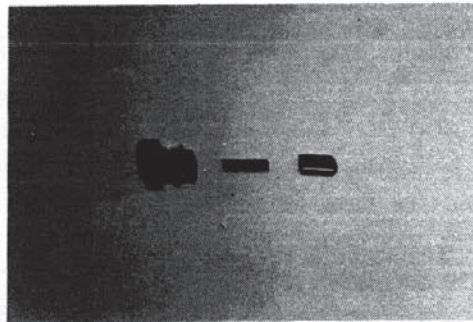
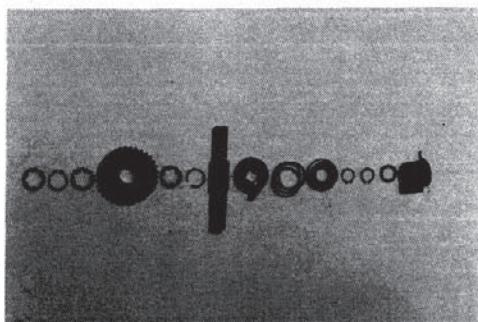
Um ein sicheres zurückstellen des Kickstarters zu gewährleisten, muß der Sperrzahnkörper wie folgt montiert werden.

- Sperrzahnkörper so auf die Verzahnung schieben, daß sich die Nase des Sperrzahnkörpers gegenüber der Bohrung für Kickstarterrückholfeder befindet.
s. untere Zeichnung

6. KICKSTARTER

to guarantee a turn back of kickstarter, the ratchet wheel must be mounted as follows:

- push ratchet onto teeth, so that the nose of ratchet is in opposite position of bore of kickstarter return spring.
(see design next page)



7. Rasterstift, Rasterfeder und Rasterschraube

Das Sollmaß der Rasterfeder beträgt 22,5 mm, sollte diese sich nach längerem Betrieb mehr als 2 mm gesetzt haben, muß diese erneuert werden.

7. Pawl pin, tension spring, and tension screw

Specified measure of tension spring is 22,5 mm, if it should go down more than 2 mm after longer use, it must be renewed.



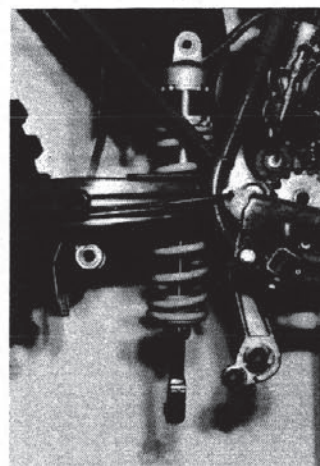
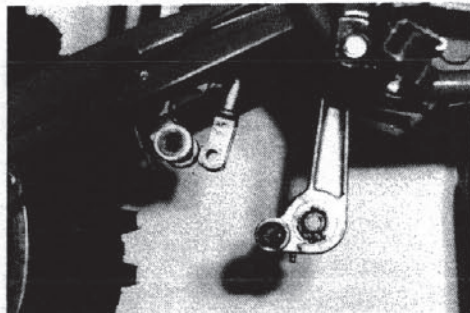
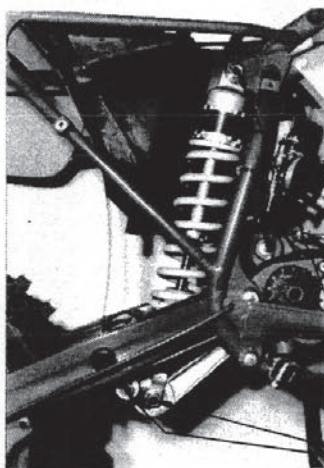
Die Gelenke müssen unter Belastung zusammengebaut werden, das heißt, die Federung muß ein wenig zusammengedrückt werden. Damit nach Anzug der Gelenkschrauben möglichst wenig Spiel im Twin Link System vorhanden ist.

INSPEKTION DES FEDERBEINS IN EINGEBAUTEM ZUSTAND

1. Federbein auf Dichtheit prüfen
2. Prüfen Sie die Schlauchverbindung ebenfalls
3. Prüfen Sie, ob die Kolbenstange verbogen ist

Tritt einer der erwähnten Defekte auf, so ist eine Reparatur dringend erforderlich.

FEDERBEIN AUSBAUEN



1. Stellen Sie das Motorrad auf einen Ständer
 2. Demontieren Sie die Seitennummernschilder links und rechts
 3. Schlauchbänder an Reservoir öffnen und Reservoir herausziehen
 4. Öffnen Sie die Mutter an der oberen Stoßdämpferaufnahme
 - an der Verbindung zwischen Gelenkhebel und Gelenkgabel
 - an der Verbindung zwischen Stoßdämpfergabel und Gelenkhebel
- Nun ziehen Sie sämtliche Schrauben heraus

44

The hinges must be assembled under pressure, that means, the suspension must be slightly pressed together, so that after tightening the hinge screws there should be as little play as possible in the TL-system.

INSPECTION OF ASSEMBLED DAMPERS

1. Check damper for density
2. Also check the hose connections
3. Check the piston rod for bending

Should any of these failures appear, the shock absorbers must be urgently repaired.

DISASSEMBLING OF SHOCK ABSORBER

1. Place the motorcycle on a support
2. Disassemble the lateral number plates left and right.
3. Open hose strap at reservoir and pull out reservoir
4. Open nut at upper damper intake
 - at connection between joint fork and toggle arm
 - at connection between fork and toggle arm

Now pull out all the screws



5. Drücken Sie nun den Gelenkhebel nach unten
6. Jetzt heben Sie die Schwinge um ca. 20 cm an und unterlegen einen Gegenstand am Hinterrad, sodaß die Schwinge in dieser Stellung bleibt.
7. Nun kann der Dämpfer mit Reservoir herausgenommen werden

REPARATUR DES STOSSDÄMPFERS

Lassen Sie die Reparatur des Stoßdämpfers von einer Fachwerkstatt durchführen.

DER EINBAU DES FEDERBEIN

Der Einbau des Federbeins erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus.

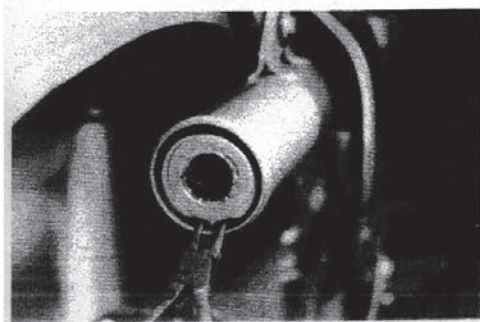
3.5 AUSPUFF UND SCHALLDÄMPFER

Der Auspuff und der Schalldämpfer entsprechen den neuesten Lärmvorschriften, die von der FIM für Moto-Cross festgelegt worden sind. Beim Auspuff ist darauf zu achten, daß dieser erneuert wird, falls sein Querschnitt durch Stürze oder Steinschläge wesentlich verändert wurde.

Wenn Ablagerungen in der Auspuffanlage auftreten sollten, so können diese mit einer sauerstoffreichen Flamme ausgebrannt werden. Ausbau der Auspuffanlage s. Kap. 5.3

Die Schalldämpferpatrone sollte nach 5-7 Rennen (bei MC 490 ca. 3-5 Rennen) erneuert werden, da sonst der Lärm die vorgeschriebene Toleranzgrenze übersteigt und die Leistung im unteren Drehzahlbereich nachläßt.

NACHSTOPFEN DES SCHALLDÄMPFERS



5. Now press down the toggle arm
6. Now lift the swing arm about 20 cm and put something under rear wheel, so that swing arm remains in this position.
7. Now the damper with reservoir can be taken out.

REPAIRING THE DAMPERS

Let the damper be repaired by a special workshop.

REPAIRING THE DAMPER

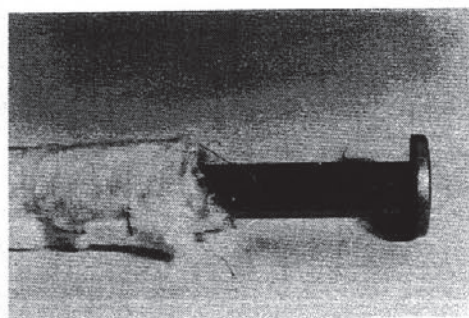
Assembly of shock absorber is the reverse order of disassembly.

3.5 EXHAUST AND SILENCER

Exhaust system and silencer are built according the newest noise-rules, fixed of FIM for Moto Cross. The exhaust system must be renewed in case its diameter has been damaged very much by crashed and falling stones. If there should appear depositions in the exhaust system they can be burnt out with an oxygen flame. Removal of exhaust system (s. chapt. 5.1.3.)

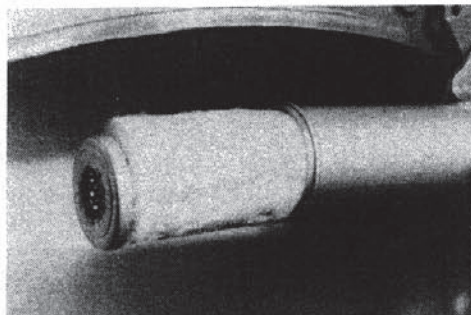
The silencer should be refilled with steel wool after 5-7 races (MC 490 about 5-3 races), as otherwise the noise exceeds the allowed tolerance level and power is lost within lower speed range.

REFILLING OF SILENCER



1. Seegerring lösen
2. Endkappe mit Dämpferrohr herausnehmen
3. Neue Dämpferpatrone auf-schieben
4. Dämpferrohr mit Patrone und Endkappe in Schall-dämpfer schieben
5. Seegerring montieren

1. Loosen circlip
2. Take out end piece with damper tube
3. Push in new exhaust packing
4. Push damper tube with exhaust packing and end piece into silencer
5. mount circlip



3.6 LENKER, ARMATUREN UND BOWDENZÜGE

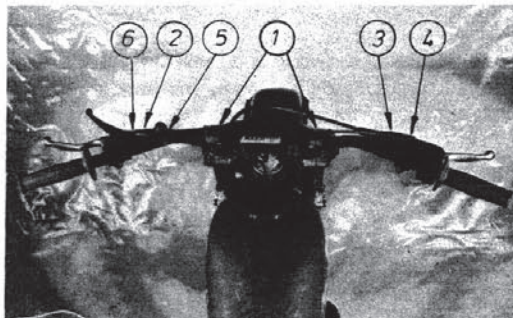
Der Lenker ist durch zwei in Gummi gelagerte Lenkerklemmstücke mit dem oberen Querhaupt verbunden.

DEMONTAGE DES LENKERS

3.6 HANDLEBARS, FITTINGS AND CABLES

Handlebars are connected with upper cross head by 2 clamps for handlebar.

Disassembling the handlebar



1. Schrauben von Nummertafel an Lenker lösen
2. Kupplungszug aushängen
3. Bremszug aushängen
4. Gaszug aushängen
5. Kurzschlußknopfschraube öffnen und Knopf abnehmen
6. Bei 490er Zug für Dekompressor aushängen
7. Klemmschrauben öffnen und Lenker abnehmen

1. Loosen screws off number plate at handlebar
2. Hang out clutch cable
3. Hang out brake cable
4. Hang out gas throttle
5. Open screw for kill button and take off button
6. Hang out decompressor cable at MC 490
7. Open clamps and take off handlebar

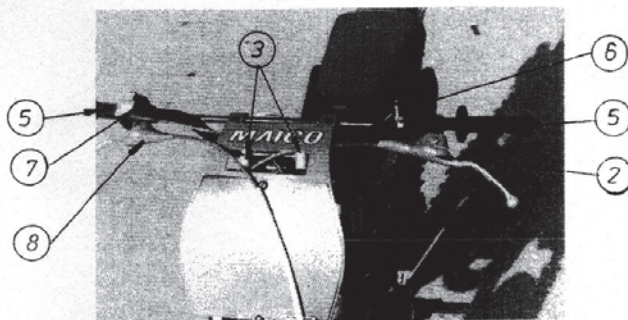


DIE ARMATUREN

Die Armaturen stammen von der Firma Magura. Sie sollten nach jedem Rennen gereinigt und neu eingefettet werden.

DER DREHGASGRIFF

Der Drehgasgriff muß ebenfalls genauestens überprüft werden. Es ist darauf zu achten, daß der Gaszug ruckfrei zu betätigen ist und nach dem Loslassen selbstständig in seine Ausgangsstellung zurückgeht. Es empfiehlt sich, den Drehgasgriff alle 3-4 Rennen zu reinigen.

KONTROLLEN AN DEN ARMATUREN

1. Prüfen, ob alle Schrauben fest angezogen sind
2. Prüfen, ob das Kupplungsspiel von 2 - 3 mm stimmt
3. Prüfen, ob die Lenkerklemmschrauben angezogen sind
4. Lenkerposition prüfen
5. Prüfen, ob der Festgriff sowie der Gummi für den Drehgasgriff noch fest sitzt
6. Kurzschlußknopf auf seine Funktion prüfen
7. Der Gaszug muß 2 - 3 mm Spiel haben
8. Prüfen Sie, ob die Vorderradbremse richtig eingestellt ist

DIE BOWDENZÜGE

Die Bowdenzüge müssen regelmäßig auf ihre Leichtgängigkeit überprüft werden. Schadhafte Züge müssen aus Gründen der Fahrsicherheit ausgewechselt werden. Hierbei ist besonders auf Verschleißerscheinungen an Gas- und Bremszug zu achten.

THE FITTINGS

the fittings are made by Magura. They should be cleaned after every race and be newly greased.

THE TWIST GRIP

The twist grip also must be checked carefully. You have to pay attention that throttle cable can be used without jerks and return by itself after being loosened into its former position.

It is recommended to clean the twist grip every 3 - 4 races.

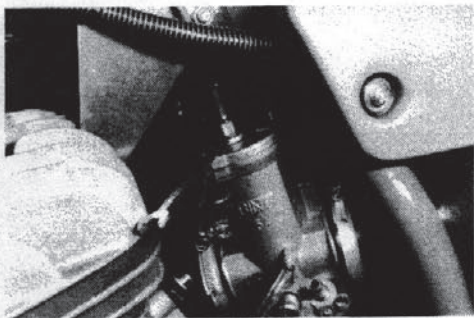
INSPECTING THE FITTINGS

1. check all screws for proper tightness
2. Control if clutch play of 2-3 mm is in order
3. Check clamp nut of handlebars for being tightened
4. check position of handlebar
5. Check rubber grip as well as rubber for twist grip for fixed position.
6. check short circuit button for its function
7. Throttle cable must have 2 - 3 mm play
8. Check right adjustment of front wheel brake.

THE CABLES

The cables must be checked regularly for their free-moving. Damaged cables have to be replaced for reasons of security. Pay special attention to wear at throttle cable and hand brake cable.

GASZUG - SPIEL EINSTELLEN



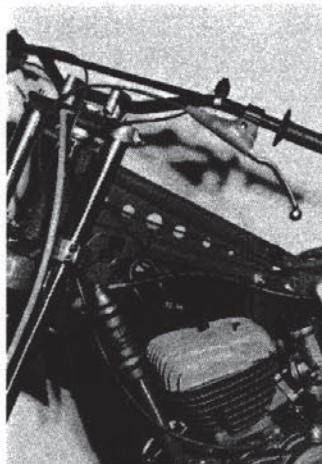
1. Gummitülle abziehen
2. Kontermutter lösen und an der Stellschraube Spiel einstellen. (2 - 3 mm am Drehgasgriff)
3. Sechskantmutter kontern und Gummitülle aufstecken

Der Gaszug muß dem obigen Bild entsprechend verlegt werden.

DER BREMSZUG

Das Einstellen der Bremsen
s. Kap. 3.3.1
Der Bremszug muß dem unteren
Bild entsprechend verlegt werden.

THROTTLE CABLE - ADJUSTING PLAY

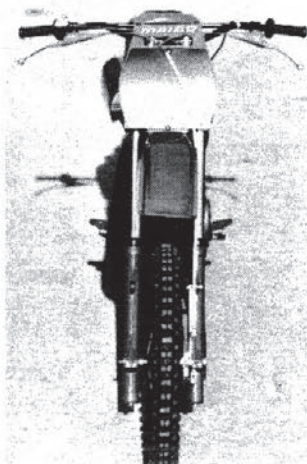


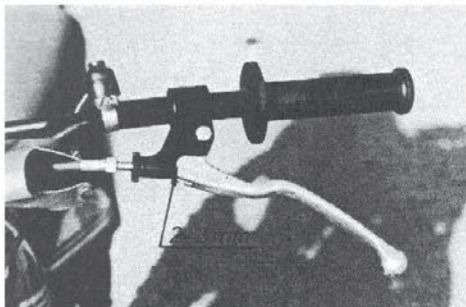
1. Take off the rubber socket
2. Loosen check nut and adjust play at the nut (2-3 mm at twist grip)
3. Tighten hexagon nut and put on rubber bush.

Gas throttle must be layed according to by-standing picture.

BRAKE CABLE

Adjusting of brakes see chapt.3.3.1
The brake cable must be layed according to by-standing lower picture.



DER KUPPLUNGSZUG

Der Kupplungszug muß mit Hilfe der Stellschraube so eingestellt werden, daß am Kupplungshebel 2 - 3 mm Spiel vorhanden sind.

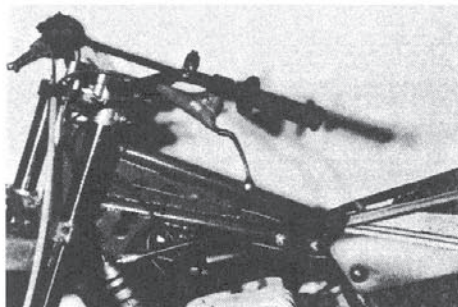
Der Kupplungszug muß dem obigen Bild entsprechend verlegt werden.

SCHMIEREN DER BOWDENZÜGE

Die Bowdenzüge sollten vor jedem Renneinsatz geschmiert werden. Wir empfehlen hierfür BEL RAY MC 22 Pflegeöl. Es empfiehlt sich, eine alte ausgediente Spritze mit Schmiermittel zu füllen, um dieses Schmiermittel dann in die Bowdenzüge einzuspritzen.

4.0 MOTOR4.1 Allgemeine Beschreibung des Motors

Die Maico-Motoren der Modellreihe 83 in den Hubräumen 250 ccm und 490 ccm wurden völlig neu konstruiert. Die luftgekühlten Zweitaktmotoren sind mit neuen großflächig verrippten Zylindern ausgestattet, die eine optimale Kühlung garantieren.

CLUTCH CABLE

The clutch cable must be adjusted by means of set screw in such a way that there should be 2-3 mm play at the clutch lever.

Clutch cable must be layed according to upper picture.

LUBRICATING THE CABLES

The cables should be lubricated before every race. We recommend BEL RAY MC 22, servicing oil. You should fill an old sprayer with lubricant for spraying it into the cables.

4.0 ENGINE4.1 General Description of Engine

The MAICO-engines of models 83 displacement 250 cc and 490 cc have been newly constructed. The air-cooled 2-stroke engines are equipped with new cylinders with large cooling fins for optimal cooling efficiency.

Der 250 ccm Motor wird mit einem 5-Gang-Getriebe geliefert und der 490er Motor mit 4-Gang-Getriebe. Es handelt sich hierbei um ein klauengeschaltetes Getriebe mit Betätigung über Schaltwalze. Getriebe und Kupplung werden von einer gemeinsamen Ölfüllung geschmiert. Die Kupplung ist eine Ölbadkupplung mit 5 Alu-Innenlamellen und 6 Außenlamellen mit organischem Belag.

Die Zündung erfolgt über eine kontaktlose Magnetzündung mit bei der 250er, elektronischer Zündzeitpunktverstellung.

Der Kolben wird aus einer Spezial-Kolbenlegierung mit großem Siliziumgehalt geschmiedet und ist mit einem L-Ring versehen.

Die Kurbelwellenhälften sind aus geschmiedeten Rohlingen hergestellt. Die rechte Hälfte (Zündungsseite) ist mit einem Konus, die linke Hälfte (Primärtrieb) mit einem Evolventen-Profil versehen.

Das Pleuel ist ebenfalls ein Schmiedeteil mit einsatzgehärteten Nadellager-Laufflächen.

Das Radialspiel am Pleuelfuß darf max. 0,003 mm und am Kolbenbolzen max 0,004 mm betragen. Das Spiel am Kolbenbolzen kann durch 3 verschiedene Nadellager mit unterschiedlichen Größen spielfrei eingestellt werden.

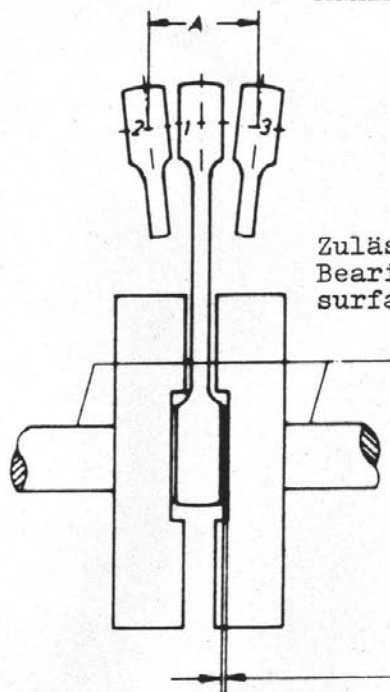
The 250cc-engine is delivered with 5-speed gear box and the 490cc-engine with 4-speed gear box. This is a dog-shifting gear box operated by shifting drum. Gear box and clutch are greased by the same oil filling. The clutch is an oil bath clutch with 5 aluminium inner discs and 6 sintel metal outer discs.

The ignition is a motoplatt pointless ignition with electronical ignition timing at the 250-model. The piston is forged by a special alloy contenting high volume silicone mixture and is provided with 1 L-ring. The crankshaft halves are forged and received heat treatment after machining. The right half (magnet side) has a conical profile, the left half (primary drive side) has an involute spline profile.

The connecting rod is also forged with tempered needle bearing seatings. The allowed radial play tolerance is for big end bearing maximal 0,003 mm and for piston pin bearing maximal 0,004 mm. The play at piston pin bearing can be playfree adjusted by 3 differing needle bearings, different in size.



Maximale Pleuel Auslenkung: $A = 3 \text{ mm}$
 Maximum connecting rod play: $A = 3 \text{ mm}$



Zulässiger Schlag am Lagersitz $0,02 \text{ mm}$
 Bearing run out on the bearing surface $0,02 \text{ mm}$

Zulässiges Axialspiel des Pleuefußes
 Connecting rod side play
 MC 250 - $0,4 \text{ bis } 0,7 \text{ mm}$
 MC 490 - $0,52 \text{ bis } 0,86 \text{ mm}$

5.0 AUSBAU DES MOTORS AUS DEM FAHRGESTELL

5.1 REPARATUREN, DIE DEN AUSBAU DES MOTORS ERFORDERN

- Arbeiten am Getriebe
- Arbeiten an der Kurbelwelle
- Kurbelwellenlager wechseln
- Getriebewellenlager wechseln

Falls sonst irgendwelche umfangreiche Arbeiten am Motor anfallen, so empfiehlt es sich, den Motor auszubauen.

5.0 Engine removal from the frame

5.1 Repairs requiring engine removal

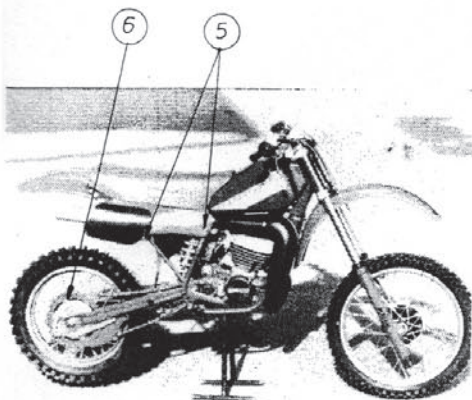
- servicing the clutch
- servicing the crankshaft
- changing the crankshaft bearing
- changing the shaft bearing

If there should be any other services necessary with the engine, it is recommended to remove the engine.

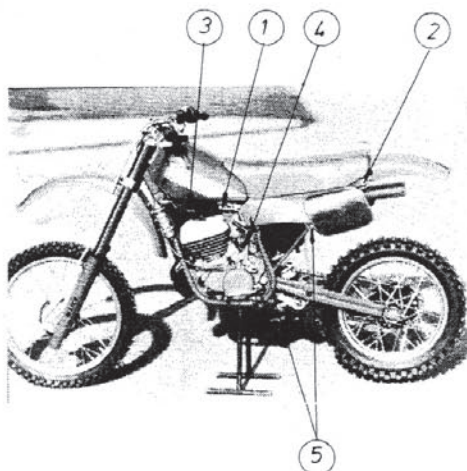


5.2 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Motorrad vor dem Ausbau des Motors gründlich reinigen

5.2 General remarks

Before removal clean the engine properly.

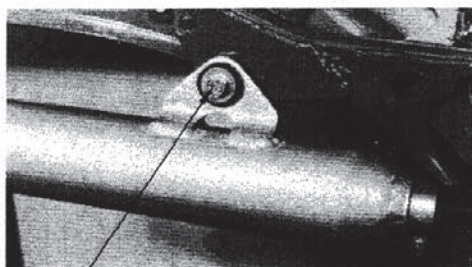
5.3 MOTOR AUSBAUEN

1. Benzinhahn schließen
2. Schrauben an Sitzbank lösen und Sitzbank abnehmen
3. Lasche am Tank lösen
4. Benzinschlauch am Vergaser abziehen und Tank abnehmen
5. Schrauben für Seitenverkleidung lösen und Seitenverkleidung abnehmen
6. Kettenschloss öffnen und Kette abnehmen
7. Schraube an Schalldämpfer lösen
8. Schraube für Auspuff lösen
9. Federn bei MC 250 am Auspuff aushängen
- 9a. Bei MC 490 Schraube öffnen. Nun kann der Auspuff mit Schalldämpfer abgenommen werden

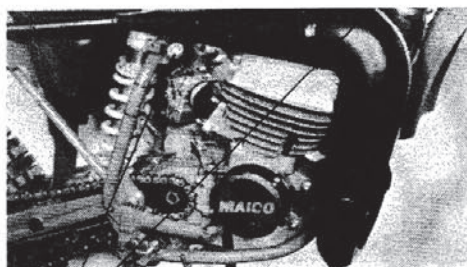
5.3 Engine removal

1. Close gas tap
2. Loosen seat nuts and remove seat
3. Loosen the strap at the tank
4. Pull off hose at carburetor and take off tank
5. Loosen nuts for the side panels and take off side panels
6. Open chain lock and take off chain
7. Open screw at silencer
8. Loosen screws for exhaust system
9. Hang out springs for MC 250 at exhaust
- 9a. Open screw at MC 490
Now the exhaust can be taken out.

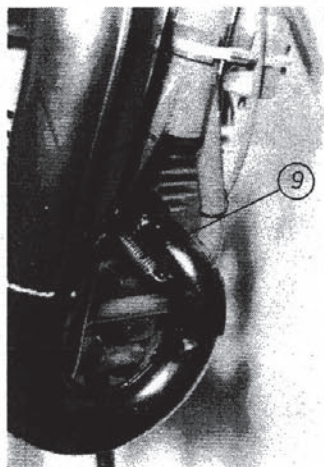




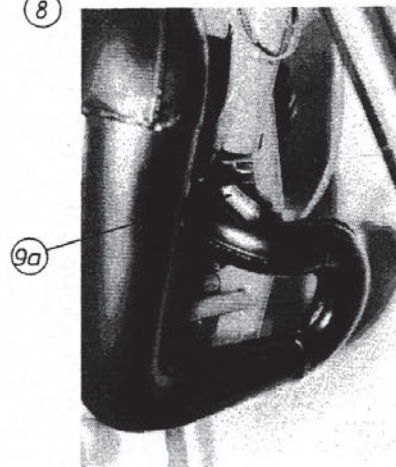
7



8



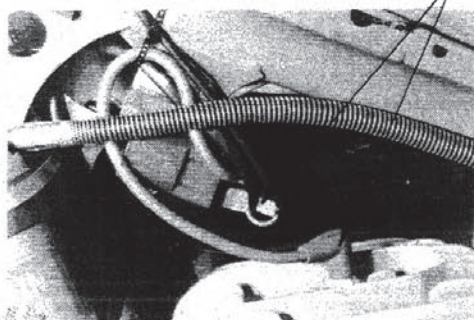
9



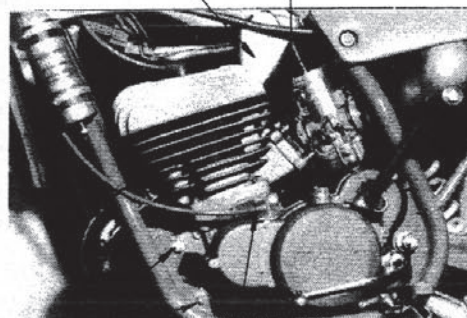
9a

10. Zündkabel an der Zündspule abziehen. Kerzenstecker abziehen
11. Kupplungszug aushängen
12. Vordere Motorhalteschrauben lösen und herausziehen
13. Schwingenachsmutter lösen und herausziehen, dabei gleichzeitig Montagedorn zur Sicherung der Schwinge hineinstecken
14. Schlauchband am Vergaser lösen und Vergaser von Ansauggummi abziehen
15. Schrauben von Zylinderkopfabstützung lösen und Abstützung entfernen

10



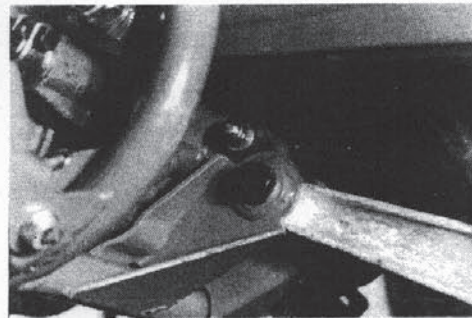
10. Pull out high tension lead at ignition coil and sparking plug protector
11. Hang out clutch cable
12. Loosen front motormount bolts and pull them out
13. Loosen axle nuts and pull them out and insert mounting bolt at the same time to secure swing arm
14. Loosen clamp at carburetor and pull carburetor off cylinder
15. Loosen nuts of cylinder head stay and remove stay



12

11

13



16. Mutter öffnen und Schraube
herausnehmen

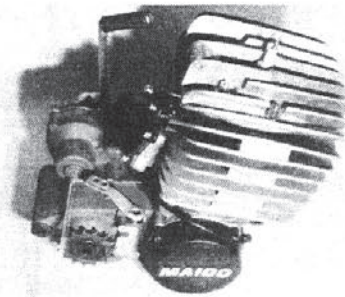
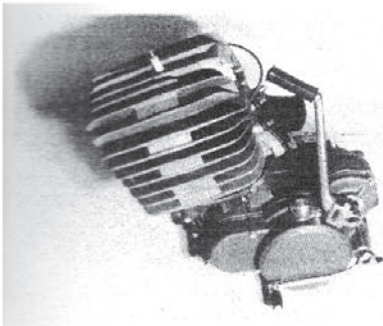
Nun kann der Motor herausge-
nommen werden.

5.4 MOTOR

16. Open nut and take out screw

Now the engine can be taken out.

5.4 ENGINE

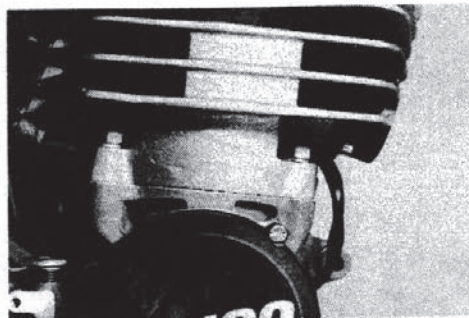
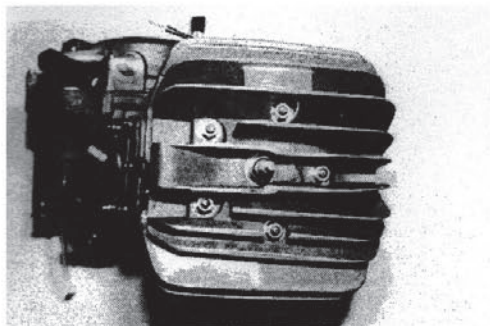


Linke Motorseite, Kickstarter
und Schalthebel
Rechte Motorseite, Zündanlage
und Kupplungsbetätigungshebel
und Antriebsritzel

Left side of engine, kickstarter,
shifting lever
Right side of engine, generator,
clutch lever and sprocket

5.5 MOTORZERLEGEN

5.5 DISASSEMBLING THE ENGINE



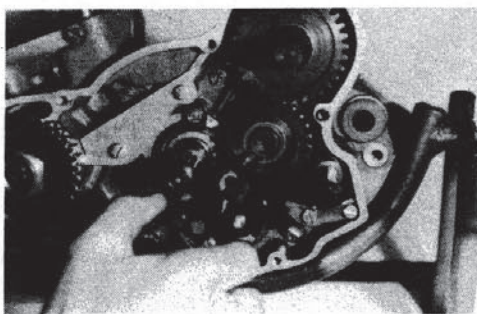
1. Mutter für Zylinderkopf
öffnen
2. Zylinderkopf abnehmen
3. Mutter für Zylinderfuß
öffnen (4 Stück)
4. Zylinder abnehmen
5. Zylinderfußdichtung
abnehmen
6. Legen Sie ein sauberes
Tuch über das Kurbel-
gehäuse
7. Entfernen Sie mit einer
Seegerringzange die Kol-
benbolzensicherungen
8. Mit dem Treibdorn für den
Kolbenbolzen den Kolben-
bolzen heraus schieben
und den Kolben mit Kolben-
und Nadellager abnehmen

1. Open nut for cylinder head
2. Take off cylinder head
3. Open nut for cylinder base
(4 parts)
4. Remove cylinder
5. Take off cylinder base gasket
6. Put a clean cloth over crank-
case
7. Remove safety bolts with a pair
of tongs
8. Push out piston bolt with a
gudgeon pin and take off piston
with bolt and needle bearing.

ACHTUNG: Beim Herausschieben
des Kolbenbolzens unbedingt
Kolben gegenhalten, da sonst
das Pleuel evt. verbogen wird.

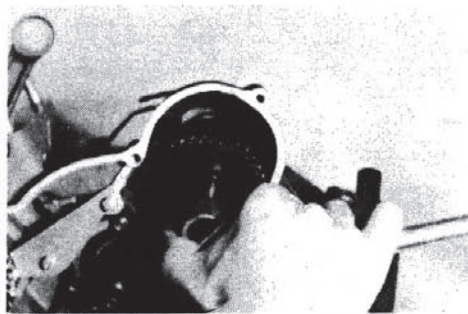
ATTENTION: When pushing out piston
bolt it is necessary to hold the
piston against it, otherwise the
connecting rod could be bent.





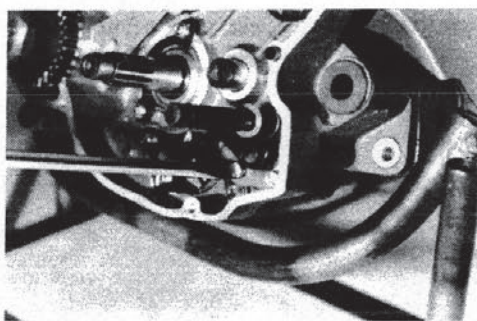
16. Demontage des Schalt-segments.

- Schrauben an Rückholfeder-sicherungsblech öffnen, und Sicherungsblech ab-nehmen
- Schaltsegment abziehen (Achten Sie auf Anlauf-scheibe hinter dem Schalt-segment)



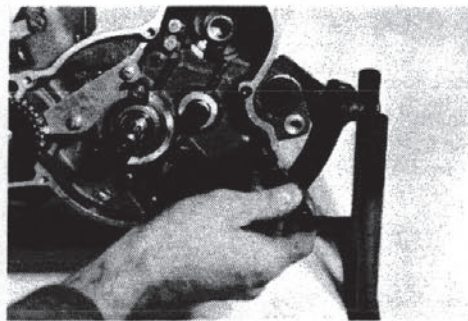
16. Disassembly of shifting segment

- open screws at return spring securing plate and take off securing plate
- take off shifting segment (take care off spacer washer behind shifting segment)



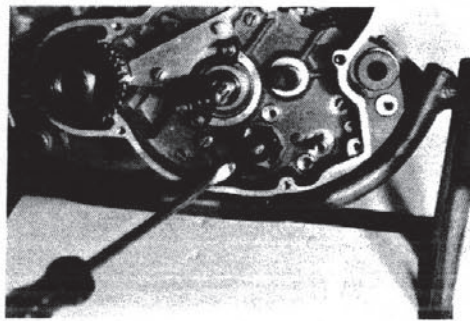
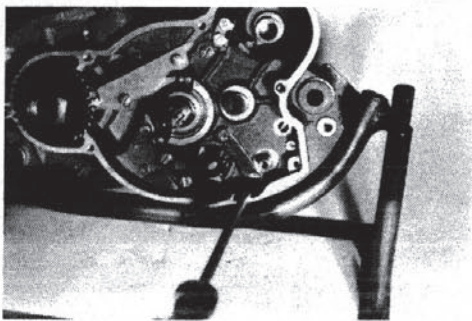
17. Demontage der Schaltwalze

- Schrauben von Schalnocken-anschlagblech öffnen und Blech abnehmen
- Schrauben von Schalnocken-leitblech öffnen und Blech abnehmen



17. Disassembly of shifting drum

- open screws of shifting cam-stop plate and take off plate
- open screws of shifting cam-guide plate and take off plate



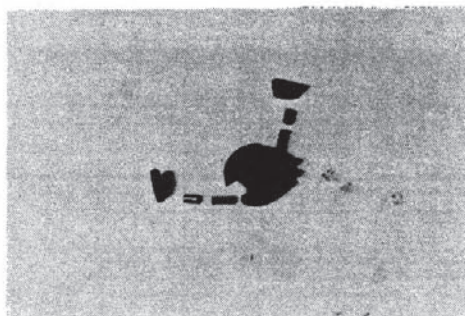
- Schaltnocken mit Daumen und Zeigefinger zusammendrücken und Schaltmitnehmer herausziehen. Schaltnocken vorsichtig entspannen
- Bei späterer Montage- Schaltmitnehmer entsprechend Bild montieren. Auf richtige Lage der Pins achten. (Ballige Fläche nach oben)



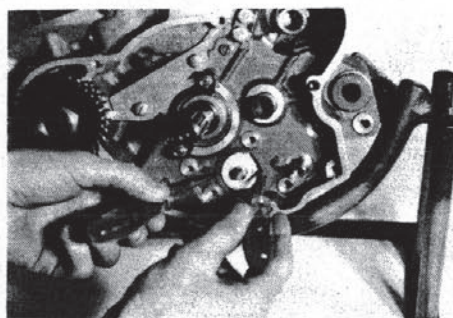
- Anlaufscheibe in Schaltwalze herausnehmen

- press together shifting cam with thumb and forefinger and pull out shifting drive. Loosen carefully shifting cams.

- Later shifting drive can be mounted according picture. Pay attention to correct position of pins. (thick surface upwards)

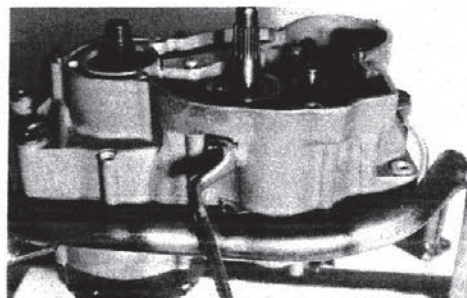
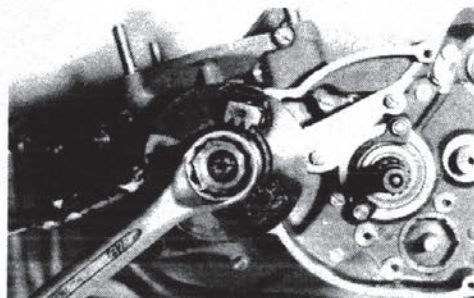


- take out spacer washer in shifting drum



18. Demontage des Kurbelwellenzahnrades
- Mutter mit Hilfe von Anhaltewerkzeug und Schlüssel öffnen
 - Zahnrad abnehmen
19. Rasterstift herausdrehen

18. Disassembly of crankshaft sprocket
- open nut by locking tool and wrench
 - take off sprocket
19. Turn out pawl pin



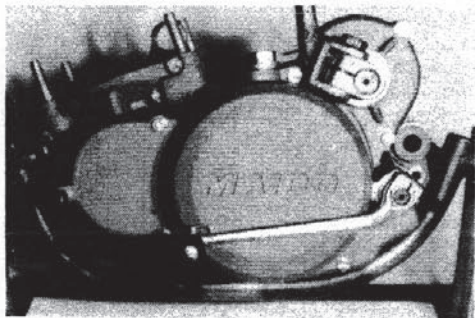
Prüfen Sie Zylinder, Kolben und Nadellager auf Verschleiß

Der Zylinder muß bei zu großem Spiel (Kolbenspiel) ca. 0,04 mm über dem normalen Laufspiel und bei zu großer Ovalität ca. 0,03 mm max. gehont werden und der nächste Übermaßkolben muß verwendet werden.

Das Nadellagerspiel darf max. 0,004 mm betragen

9. Schraube am Schalthebel herausdrehen und Schalthebel abnehmen
Schraube am Kickstarter lösen, Kickstarter abnehmen
10. Schrauben vom linken Gehäusedeckel öffnen, Deckel abnehmen.

Auf Anlaufscheiben von Kickstarterwelle und Schalthebel achten. Evtl. kleben diese am Gehäusedeckel, ansonsten von den betreffenden Wellen abnehmen



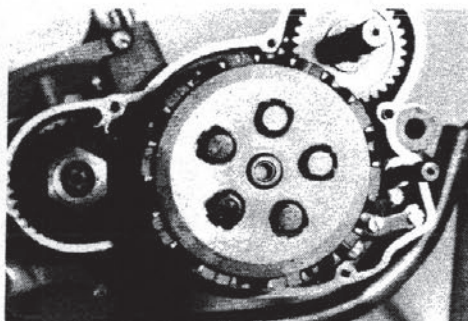
Check cylinder, piston and needle bearing for wear

Cylinder should be rebored when excess play (piston play) is about 0,04 mm more than normal and excess ovality is about max. 0,03 mm and the next oversized piston must be used.

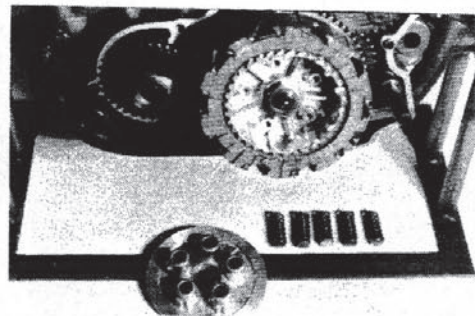
Play of needle bearing must be max. 0,004 mm.

9. Pull out screw at shifting lever and take off shifting lever
Loosen screw at kickstarter, take off kickstarter
10. Open screws at left crankcase cover, remove cover.

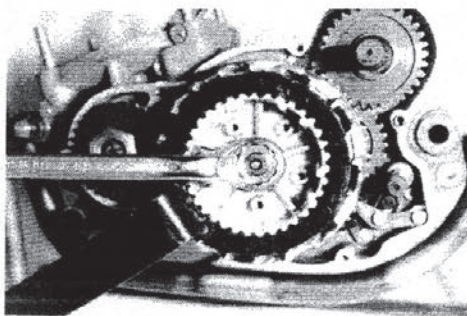
Pay attention to washers of kickstarter shaft and shifting lever. Eventually they stick to the crankcase cover, otherwise take them off the respective shafts.



11. Deckeldichtung entfernen
12. Schrauben an Kupplung lösen und Kupplungsdruckplatte und Lamellen herausnehmen

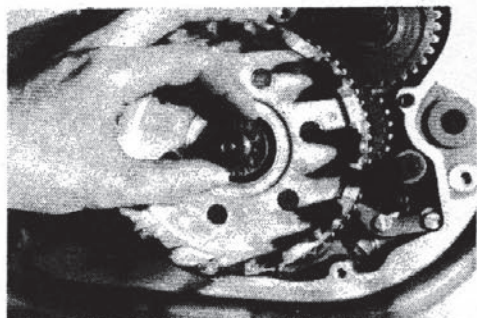


11. Remove cover gasket
12. Loosen screws at clutch and take out clutch pressure plate and discs



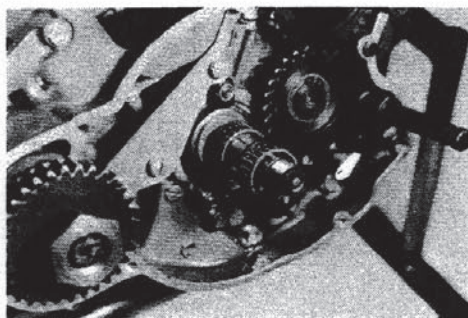
13. Demontage des Lamellenkörpers und Kupplungskorbs

- Sicherungsblech aufbiegen
- Lamellenkörper mit Spezialschlüssel halten und Mutter auf Hauptwelle öffnen.
- Lamellenkörper abnehmen
- Anlaufscheibe abnehmen
- Kupplungskorb abziehen
2 Nadellager, Distanzhülse und hintere Anlaufscheibe von Hauptwelle abziehen.



13. Disassembly of clutch body and clutch housing

- stem out securing tin
- hold clutch body with special key and open nut on main shaft
- take off clutch body
- take off spacer washer
- take out clutch housing, 2 needle bearings, spacer bush, rear spacer washer off MS (MS=main shaft)



14. Kickstarterzwischenrad mit Hilfe von Außenseegerringzange abnehmen

- Außenseegerring abnehmen
- Anlaufscheibe abnehmen
- Kickstarterzwischenrad mit Nadellager abziehen und Anlaufscheibe abnehmen

15. Demontage der Kickstartereinrichtung
(Dies muß nur bei einem Defekt an der Kickstartereinrichtung gemacht werden)

- Kickstarter aufstecken 1/4 Umdrehung nach rechts drehen
- 10 - 15 mm herausziehen
- Kickstarter nach links drehen, damit die Rückholfeder entspannt wird. Jetzt Kickstartereinrichtung herausnehmen. Auf hintere Anlaufscheibe achten.

14. Take off kickstarter spacer wheel by pliers of outer circlip

- take off outer circlip
- take off spacer washer
- pull off kickstarter spacer wheel and take off spacer washer

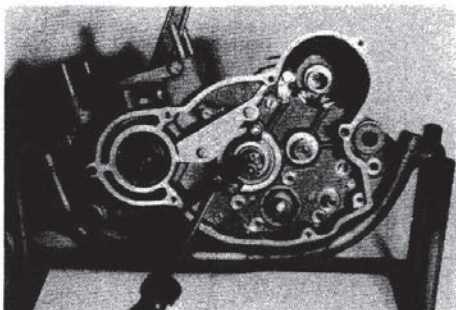
15. Disassembly of kickstarter system

(this is only necessary when kickstarter system is defect)

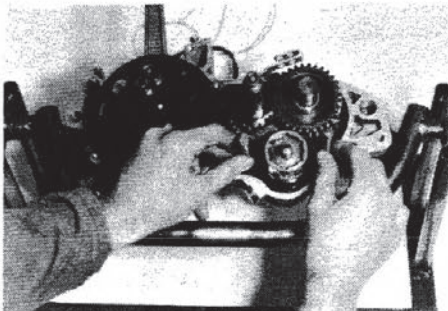
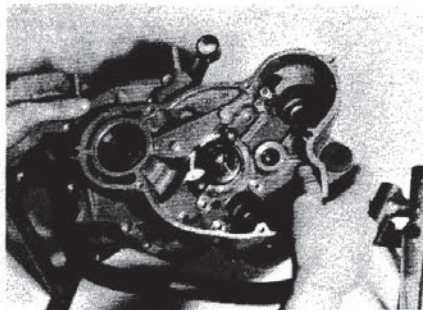
- Insert kickstarter, turn about 1/4 turning to the right
- pull out 10-15 mm
- turn kickstarter to the left so that return spring is loosened. Now take out kickstarter system. Pay attention to rear spacer washer.



20. Schrauben von linker Gehäusehälfte öffnen und herausdrehen
- linke Gehäusehälfte abnehmen
 - Dichtung abnehmen
 - Nadellager und Anlaufscheibe von Abtriebswelle abnehmen

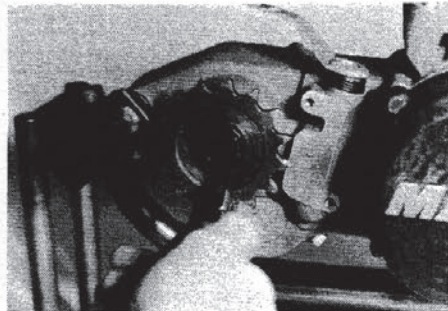
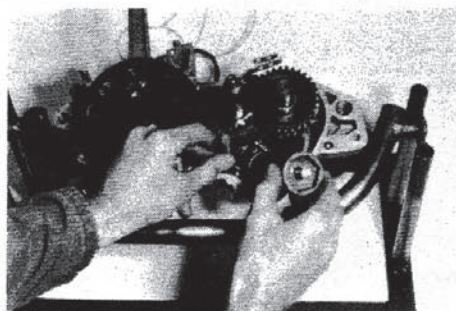


20. Open screws of left housing part and turn them out
- take off left housing part
 - take off gasket
 - take off needle bearing and spacer washer of driving shaft



21. Demontage des Getriebes
- Schaltgabelachsen etwas anheben und nach außen drehen
 - Schaltwalze herausziehen

21. Disassembly of gear box
- lift gear selection fork a little bit and turn outwards
 - pull out shifting drum

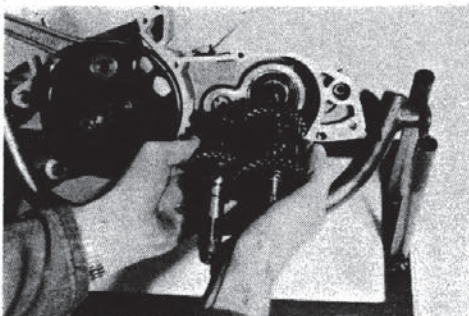


- Schaltgabelachsen mit Schaltgabeln herausnehmen
Beim 250er Motor (5-Gang) befinden sich 2 Schaltgabeln auf der Abtriebswelle

- take out gear selection fork spindle with gear selection fork
There are at the 250-engine (5-gear) 2 gear selection forks on the driving shaft

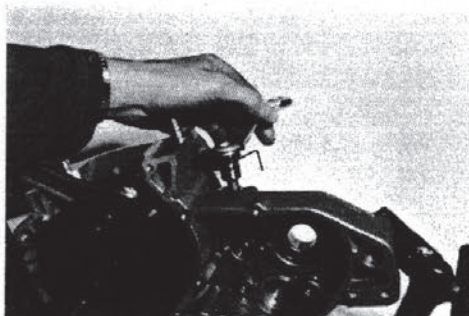


- Abtriebsritzel mit Hilfe einer Außenseegerringzange abnehmen. Alu Distanzhülse ebenfalls herausnehmen
- Jetzt das Getriebe komplett herausziehen. Kupplungsdruckstifte (3 Stück) aus Hauptwelle nehmen
- Anlaufscheiben und Nadel-lager aus rechter Gehäusehälfte entfernen
- take out driving sprocket by pliers of outer circlip. Also take out alu spacer bush.
- now completely take out the gear box. Take push pin (3 parts) out of main shaft
- remove spacer washer and needle bearing out of right housing part



22. Demontage des Kupplungs-ausrückhebels
- Hebel nach außen Schwenken und herausziehen

22. Disassembly of clutch lever
- turn lever outwards and pull it out



23. Demontage der Zündanlage und Kurbelwelle
- Schrauben an Gehäusedeckel öffnen und Deckel mit Dichtung abnehmen
 - Schrauben an Stator öffnen und Stator abnehmen
 - Rotor mit Schlüssel gegenhalten und Mutter auf Kurbelwelle lösen.

23. Disassembly of ignition system and crankshaft
- open screws at cover and take off cover with gasket
 - open screws at stator and take off stator

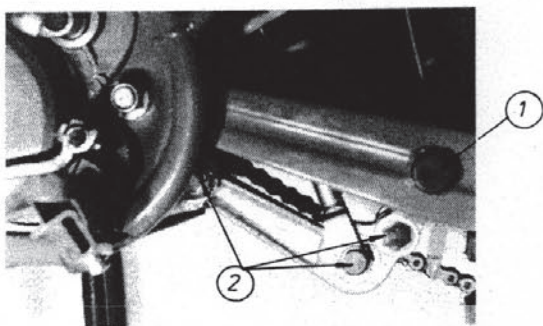
ACHTUNG: Linksgewinde

ATTENTION: left hand thread

PFLEGE DES TWIN LINK FEDERUNGSSYSTEM

Durch 2 am Gelenkhebel angebrachte Schmiernippel ist das TL-System sehr wartungsfreundlich. Diese Gelenke müssen unbedingt vor jedem Renneinsatz mit einer Fettpresse geschmiert werden. Nach 2 Rennen empfehlen wir die Gelenke auszubauen, zu reinigen, und in eingefettetem Zustand wieder einzubauen.

AUSBAU DER GELENKE



1. Muttern links und rechts lösen
2. Muttern lösen
3. Sämtliche Schrauben herausnehmen
4. Lagerbüchsen herausdrücken reinigen und in eingefettetem Zustand wieder einbauen

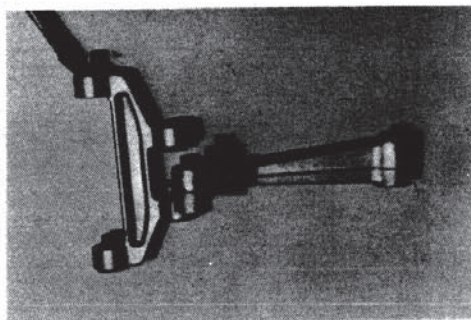
ZUSAMMENBAU DER GELENKE

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beim Zusammenbau dürfen die Gummidichtungen nicht vergessen werden, defekte Dichtungen müssen erneuert werden.

SERVICING THE TWIN LINK SUSPENSION SYSTEM.

The TL-system is easily to be serviced by 2 grease nipples mounted at the toggle arm. These hinges must be greased by a grease gun. We recommend to disassemble the hinges after 2 races. to clean, to grease and to reassemble them.

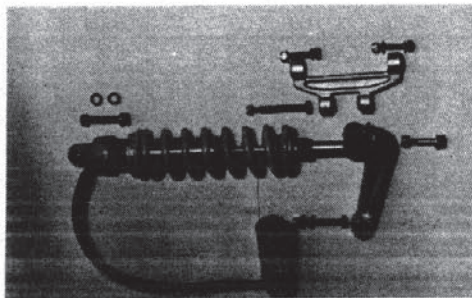
DISASSEMBLING THE HINGES



1. Loosen nuts left and right
2. Loosen nuts
3. Pull out all the screws and take out hinges
4. Press out bearing bushes, clean, grease and assemble them.

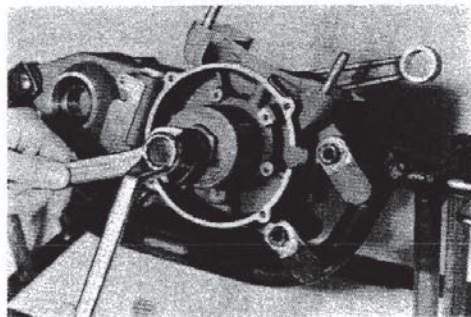
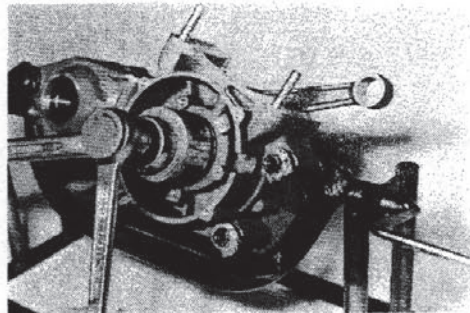
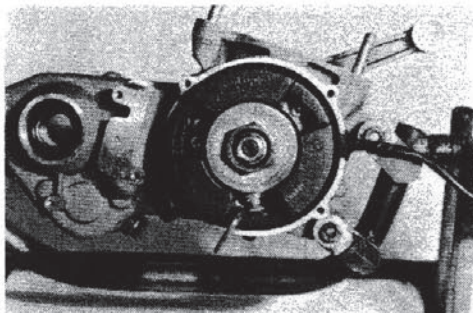
ASSEMBLING THE HINGES

Assembling is the reverse order of disassembling. When assembling don't forget the rubber sealings, defect sealings must be replaced.



- Abzieher für Rotor ansetzen und Rotor abziehen
- Kurbelwelle aus rechter Gehäusehälfte herausnehmen

- set on puller for rotor and pull off rotor
- take out crankshaft of right crankcase part



DER MOTOR IST ZERLEGT

The engine is disassembled

5.6 PRÜFUNG UND INSTANDSETZUNG

5.6 Inspecting and Repairing

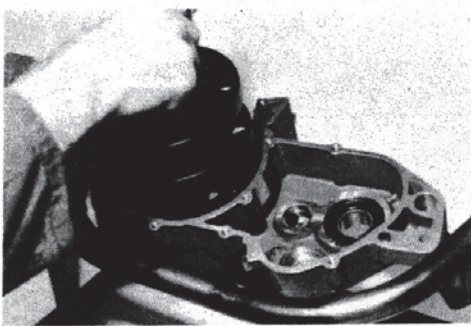
1. Vor jeder Prüfung oder Instandsetzung müssen alle Teile gründlich gereinigt werden. Die Teile mit Motorreiniger oder Benzin reinigen und mit faserfreiem Lappen abtrocknen.
2. Alle Teile, vor allem die Gußteile und die Kurbelwellenhälften, auf Risse prüfen. Beschädigte Teile sind zu ersetzen oder von einem Fachmann instandzusetzen.
3. Neumaße, Verschleißgrenzen und Übergrößen sind in den technischen Daten im Kap. 2.5 enthalten.

1. Before every kind of inspection or repairing all parts have to be cleaned properly. Clean the parts with engine cleaner or petrol and dry them with fibreless cloth.
2. Check all parts for cracks, especially the cast parts. Damaged parts must be replaced or repaired by a specialist.
3. new measures, limits of wear and oversizes are included in the technical datas of chapt. 2.5.



5.8 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

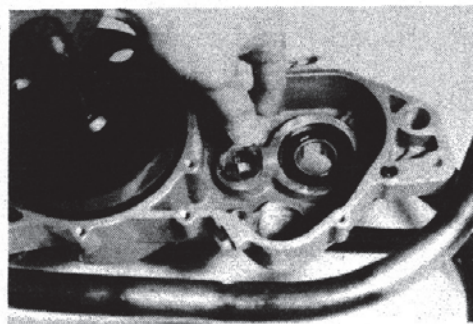
1. Beim Zusammenbau des Motors muß auf größte Sauberkeit geachtet werden. Alle Teile einschließlich der Lager, müssen eingefettet bzw. geölt werden.
2. Alle Schrauben und Muttern müssen entsprechend den Anzugsdrehmomenten in Kap. 2.8 angezogen werden.
3. Alle Dichtungen und Sicherungsbleche sind zu ersetzen. Beim Einsetzen neuer Wellendichtungen, bzw. beim Zusammenbau des Motors ist auf größte Sorgfalt zu achten. Es ist ratsam, sämtliche Simmeringe vor dem Einbau mit Molybdändisulfid oder mit Graphitfett an der Dichtfläche einzufetten, um frühzeitigen Verschleiß zu vermeiden.
4. Alle Dichtungsreste an den Dichtflächen müssen sauber entfernt werden.
5. Besorgen Sie sich rechtzeitig alle nötigen Dichtungen und Sicherungen, bevor Sie mit dem Zusammenbau beginnen.
6. Oft wird vergessen, auch die Werkzeuge zu reinigen. In den Werkzeugen sammelt sich Schmutz an, der leicht in den Motor gelangen kann.

5.9 DER ZUSAMMENBAU DES MOTORS

1. Kurbelwelle in das rechte Kurbelgehäuse einsetzen. Vorsicht! Wellendichtring nicht beschädigen.
2. Kurbelgehäuse einsetzen.

5.8 GENERAL REMARKS

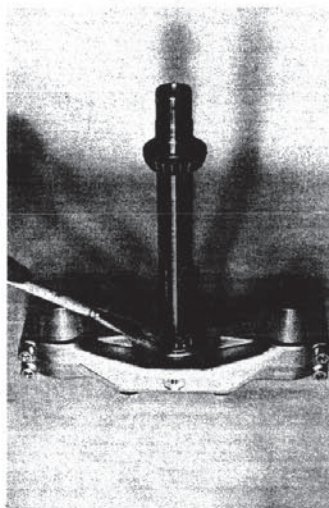
1. When assembling the engine you should pay attention to cleanliness. All parts, including the bearings have to be greased or oiled.
2. All screws and nuts have to be tightened according to torques in chapt. 2.8.
3. All gaskets and securing-plates have to be replaced. When inserting new sealing rings, that means when assembling the engine you have to be very careful. It is advisable to grease all the sealing rings before assembling with Molybdene-disulfid or graphite grease at the connecting surface to avoid early wear.
4. All rests of grease at connecting surfaces have to be carefully removed.
5. Before assembling be sure to have all the necessary gaskets and locks.
6. You often forget to clean the tools. In tools dirt is assembling which could easily get into the engine.

5.9 ASSEMBLING THE ENGINE

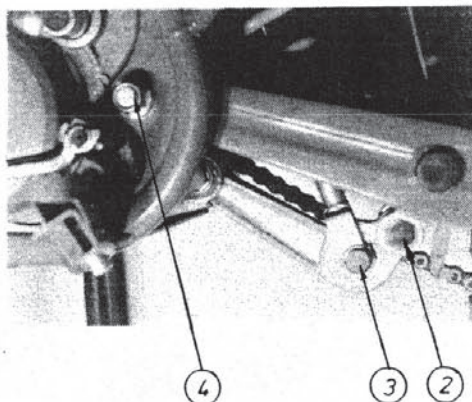
1. Insert crankshaft into right crankcase. Caution! Don't damage sealing ring.
2. Insert clutch spindle

ZUSAMMENBAU

1. Lager und Lagerschalen gut einfetten
2. Unteres Querhaupt mit Steuerrohr in Steuerkopf einführen
3. Oberes Lager auf Steuerrohr schieben
4. Nilosring und Abdeckplatte aufsetzen
5. Querhaupt aufschieben
6. Steuerkopfmuttern ansetzen und ohne Vospannung festziehen, danach Muttern gegeneinander kontern
7. Klemmschraube für oberes Querhaupt erst nach Montage der Gabel festziehen.

ASSEMBLY

1. Grease bearings properly
2. Insert lower cross head with steering tube into steering head
3. Push upper bearings onto steering tube
4. Apply top of bearing
5. Insert upper cross head
6. Tighten steering tube nuts -playfree-
7. Before tightening clamp screw fork leg must be pushed in

DIE SCHWINGE

Die Schwinge wurde für das neue Twin Link Federungssystem neu konzipiert. Es ist eine nadelgelagerte Kastenschwinge mit einer Länge von 585mm.

DER SCHWINGENAUSBAU

1. Hinterrad ausbauen (s.Kap.3.3)
2. Verbindung zwischen Gelenkhebel und Gelenkgabel lösen
3. Stoßdämpfergabel am Gelenkhebel losschrauben
4. Schwingenachsmutter lösen und Schwingenachse herausziehen (Alu Dorn zu Hilfe nehmen)
5. Schwinge herausnehmen

THE SWING ARM

The swing arm has been newly designed for the new Twin LINK system. It is a quadrant swing arm with needle bearings. The length of the swing arm is 585mm.

DISASSEMBLY OF THE SWING ARM

1. Remove rear wheel (s.chapt.3.3)
2. Loosen connection between hinge lever and hinge fork
3. Screw out damper fork at hinge lever
4. Open axle nut for swing arm and pull out axle of swing arm
5. Pull out swing arm

3.0 DAS FAHRGESTELL

Rahmen, Schwinge und Federungs-system der neuen MAICO-Baureihe 83 wurden neu überarbeitet.

3.1 RAHMEN, SCHWINGE, STEUERKOPF

Der Rahmen des 83iger Crossmo-dells ist ein Einrohrrahmen mit gegabeltem Unterzug, hergestellt aus hochwertigen Chrom-Molybdän-Röhren.

STEUERKOPFFPFLEGE

Ausbau:

1. Telegabel ausbauen (s.Kap.3.4.1)
2. Lenker demontieren (s.Kap.3.6)
3. Startnummerntafel und vorderen Kotflügel demontieren
4. Klemmschraube öffnen
5. Steuerrohrmuttern lösen und herausdrehen.
6. Oberes Querhaupt nach oben abziehen.
7. Unteres Querhaupt mit Steuerrohr herausziehen.
8. Oberes und unteres Kegellager reinigen und prüfen.
9. Lauffläche der Lagerschalen im Rahmen prüfen.

3.0 THE FRAME

Frame, swing arm and suspension of the new 83 models have been totally changed.

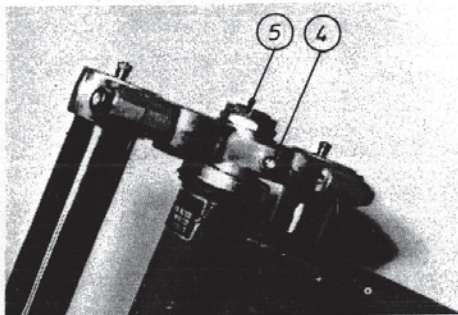
3.1 FRAME, SWING ARM, STEERING HEAD

The frame of the 83 models is a single tube frame with double down tube, manufactured of chrome moly tubes.

SERVICING THE STEERING HEAD

Disassembly:

1. Disassemble telescopic fork (s. chapt. 3.4.1)
2. Remove handlebars (s.chapt.3.6)
3. Remove number plate and front fender
4. Open pinch bolt
5. Loosen steering head nut
6. Pull upper cross head upwards
7. Pull out lower cross head with steering tube
8. Clean and check the ball bearing
9. Check the surface of the bearings in the frame

LAGER UND LAGERSCHALE ERNEUERN

1. Lagerschale mit Hammer und einem langen Dorn herausklopfen.
2. Lagersitz gut reinigen.
3. Neue Lagerschale mit geeignetem Werkzeug unter einer Presse einpressen, oder vorsichtig mit alter Lagerschale hineinklopfen.
4. Unteres Steuerkopflager herausziehen und neues Lager einschieben.

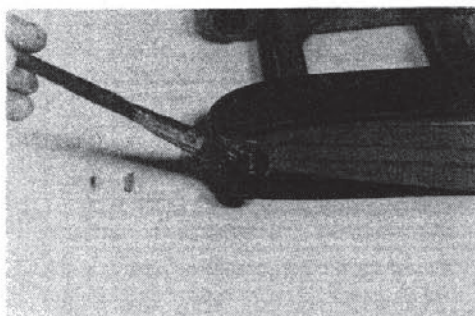
HOW TO RENEW THE BEARINGS

1. Knock out bearings with a hammer and a long thorn
2. Clean bearing housing
3. Press in new bearings with tools under a press
4. Pull out lower steering head bearings and push in the new bearings



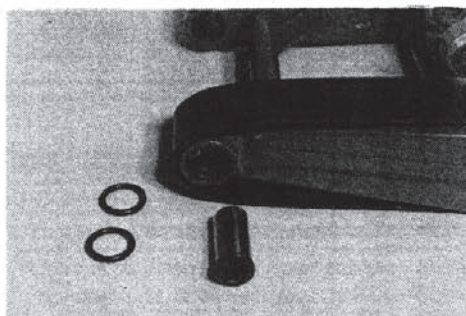
WARTUNGSARBEITEN AN DER SCHWINGE
SCHWINGENLAGER FETTEN

1. Buchse für Hinterradschwinge herausdrücken
2. Präzisions-O-Ringe herausnehmen
3. Nadellager und Büchse sauber reinigen
4. Nadellager fetten
5. Präzisions-O-Ringe einsetzen
6. Buchse fetten und hineindrücken



SERVICING THE SWING ARM
GREASING SWING ARM BEARING

1. Press out bush for rear wheel swing arm
2. Take out O-ring
3. Clean needle bearing carefully
4. Grease needle bearing
5. Insert O-rings
6. Grease bush and press in



VERSCHLEISSTEILE AN DER SCHWINGE
ERNEUERN

A) Kettenführungsplatte

1. Schrauben herausdrehen
2. Platte abnehmen
3. Neue Platte montieren

B) Kettenführung

4. Prüfen Sie, ob die Kettenführung stark verschlissen ist.
5. Schrauben öffnen und alte Kettenführung durch neue ersetzen (Distanzbuchse nicht vergessen)

Der Schwingeneinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus.

RENEWING WORN PARTS OF SWING ARM

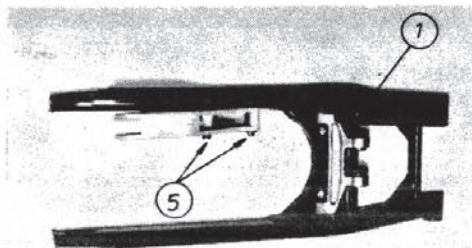
A) Chain guide plate

1. Open the screws
2. Remove chain guide plate
3. Assemble new plate

B) Chain guide

4. Check the chain guide
5. If necessary replace the old one by a new chain guide
Don't forget the distance bush

Assembling the swing arm is the reverse order of removal



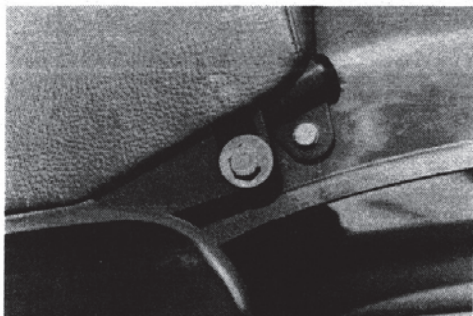
Achtung: beim Festziehen der Gelenke ist darauf zu achten, daß diese unter Druck mit dem entsprechenden Drehmoment angezogen werden.

3.2 DER LUFTFILTER

Der Luftfilter besteht aus einem Schaumstofffilter und einem Filterkorb. Der Luftfilter muß vor jedem Rennen kontrolliert und, wenn nötig, gereinigt und geölt werden.

AUSBAUEN DES LUFTFILTERS

1. Schrauben für Sitzbankbefestigung links und rechts lösen
2. Sitzbank abnehmen
3. Federbügel lösen
4. Filter mit Federbügel herausnehmen
5. Schaumstoff vom Filterkorb abnehmen
6. Schaumstoff in Waschbenzin auswaschen und ausdrücken
7. Filter mit Motorenöl SAE 20 oder BEL RAY MC 6 einölen und Öl ausdrücken. Dünnes Öl tropft aus dem Filter. Besser ist Luftfilteröl oder sehr dickes Öl, das mit Chlorothene verdünnt ist.



8. Die Anschlußstirnfläche muß leicht eingefettet werden. Vor dem Einbau sollte der Filterkasten sowie der Ansaugfaltenballg zwischen Vergaser und Luftfilterkasten gereinigt werden und auf Dichtheit geprüft werden.
9. Nun die Filterpatrone auf den Flansch stecken.

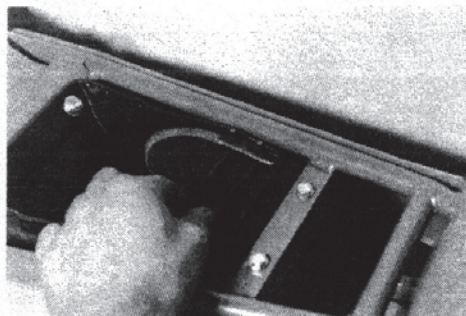
Attention: When tightening the hinges of the Twin Link System pay attention that they are tightened with pressure according to the appropriate torque specification

3.2 THE AIR FILTER

The air filter consists of an air filter foam and an air filter cage. The air filter has to be checked before every race and to be cleaned and oiled if necessary.

DISASSEMBLING THE AIR FILTER

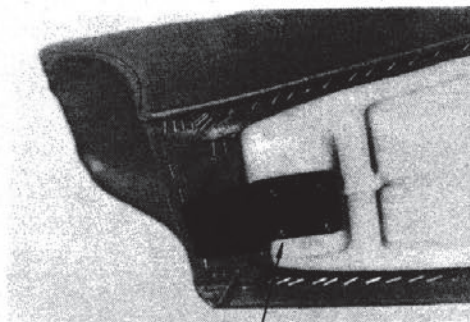
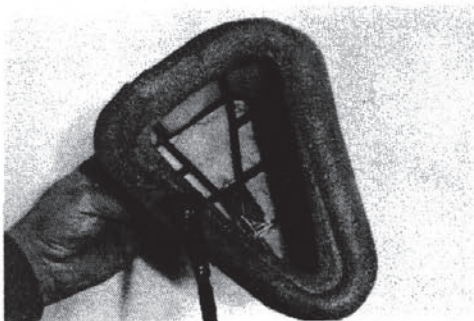
1. Loosen the screws for seat mounting hook right and left
2. Remove the seat
3. Loosen the holding wire
4. Take filter out together with holding wire
5. Remove foam plastic from air filter cage
6. Wash foam plastic in clean solvent and press it out
7. Oil filter with gear oil SAE 30 or BEL RAY MC6 and press out. Thin oil is dripping out of the filter. Air filter oil or very thick oil, thinned by Chlorothene is better.



8. The connection surface has to be slightly greased. Before reinstalling the air filter and the intake manifold should be cleaned and the density of the intake manifold between carburetor and air filter should be checked.
9. Now put the filter element onto the flange.

10. Federbügel schließen
11. Sitzbank befestigen, dabei ist darauf zu achten, daß der vordere Haltebügel an der Sitzbank unter die vorgesehene Rahmenquerverbindung geschoben wird.

10. Close the holding wire
11. Fix the seat. Be sure that the front clamp holder of the seat is pushed under the cross connection of the frame.



3.3 RÄDER, BREMSEN UND SPEICHEN

Das Vorderrad hat einen Durchmesser von 21". Es besteht aus einer Leichtmetallfelge und einer Leichtmetallnabe, in die eine Stahlbremstrommel mit einem Durchmesser von 136 mm eingesetzt ist.

Das Hinterrad hat einen Durchmesser von 18". Es besteht aus einer Leichtmetallfelge und -Nabe, in die eine Stahlbremstrommel mit einem Durchmesser von 160 mm eingesetzt ist.

Die Reifengrößen: vorn 3.00 x 21"
hinten 4.50 x 18"
oder 5.00 x 18"

Die vordere Bremsankerplatte besteht aus Magnesium. Der Bremsbackendurchmesser beträgt 136 mm. Die Backenbreite beträgt 25 mm.

Die hintere Bremsankerplatte besteht aus Aluminium. Der Backendurchmesser beträgt 160 mm, die Backenbreite 30 mm.

3.3 Wheels, brakes and spokes

The front wheel \emptyset is 21". It consists of a light metal rim and light metal hub. An iron brake drum with 136 mm \emptyset is inserted into the hub.

The rear wheel \emptyset is 18". It consists of a light metal rim and a light metal hub. An iron brake drum is inserted into the hub.

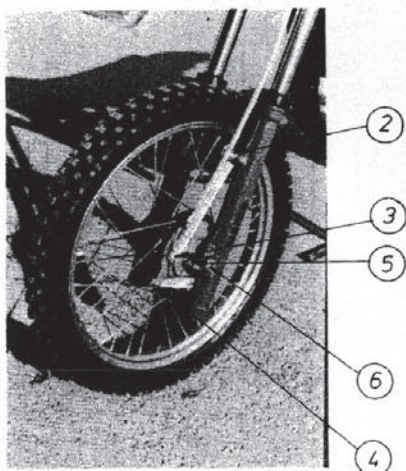
The tires: front: 3.00 x 21"
rear: 4.50 x 18"
or: 5.00 x 18"

The front brake plate is made of magnesium. The diameter of the brake shoe is 136 mm. The brake shoe thickness is 25 mm.

The rear brake plate is made of aluminium. The diameter of the brake shoe is 160 mm. Brakeshoe thickness is 30 mm.

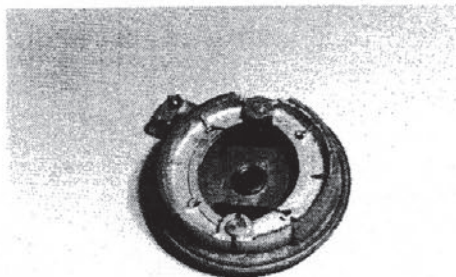
DER VORDERRADAUSBAU

1. Motorrad so stellen, daß das Vorderrad frei in der Luft steht.
2. Bremsanker losschrauben
3. Schraube lösen
4. Splint öffnen und Zug aushängen
5. Klemmschrauben auf beiden Seiten lösen
6. Achse heraddrehen und herausziehen
7. Rad ist ausgebaut



DISASSEMBLING THE FRONT WHEEL

1. Place a support bloc under the machine and raise the front wheel off the ground
2. Loosen brake rod
3. Loosen nut
4. Pull out split pin and disconnect brake cable
5. Loosen clamps at both sides
6. Screw out axle and pull it out
7. Wheel is disassembled

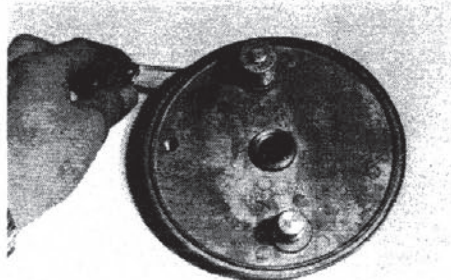
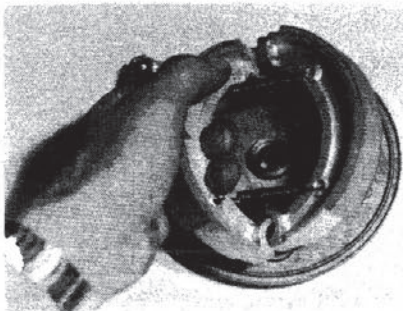


INSPECTION

1. Prüfen Sie die Radlager auf Spiel und einwandfreie Dichtheit
2. Reinigen Sie nun die vordere Bremsankerplatte gründlich
3. Reinigen Sie die Bremsbeläge wenn nötig mit einer Stahlbürste, und prüfen Sie, ob noch genügend Belag vorhanden ist. Die Belagstärke muß mindestens 2mm betragen
4. Nehmen Sie nun die Bremsbeläge von der Ankerplatte.

INSPECTION

1. Check wheel bearings for play and sealing
2. Clean front brake plate thoroughly
3. Clean brake shoes if necessary with a steel brush and check if there is still enough brakeshoe lining, min. 2mm.
4. Now take the brake linings off the brake plate



5. Bremsschlüssel auf Leichtigängigkeit prüfen
6. Wenn Bremsschlüssel schwer läuft, Schraube öffnen und Bremshebel und Bremsschlüssel abnehmen
7. Bremsschlüssel und Bohrung gut reinigen und vor dem Zusammenbau leicht einfetten mit BEL RAY 11 oder Molykote
8. Bremstrommel mit Verdünnung oder BEL RAY MC9 Kontakcleaner reinigen. Innenringe der Radlager reinigen.
9. Bremsankerplatte in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen

ACHTUNG: Bremsbacken und Bremsschlüssel beim Einbauen nicht verdrehen. Am besten vor dem Ausbau Lage mit Filzstift kennzeichnen.

VORDERRAD EINBAUEN

1. Vorderradachse vor dem Einbau reinigen und einfetten
2. Bremsankerplatte in Nabe einsetzen
3. Vorderrad mit Bremsankerplatte zwischen Telegabel stellen und die Vorderradachse durchstecken. Distanzhülse nicht vergessen. Nun die Achse leicht anziehen.
4. Zug einhängen und mit Splint sichern
5. Bremsanker festziehen an Gleitrohr
6. Bremsanker an Bremsankerplatte leicht festziehen

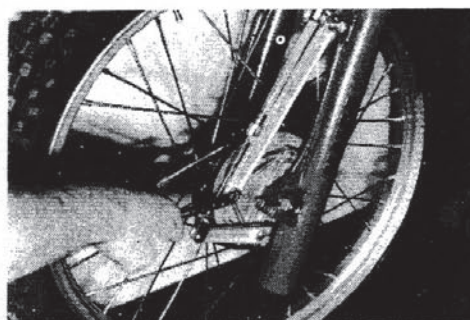
5. Check whether brake toggle can be easily turned
6. If brake toggle is difficult to turn open the nut and take off brake lever and brake key
7. Clean brake toggle and bore thoroughly and grease slightly with BEL RAY MC 11 before assembling
8. Clean brake drum with dilution or BEL RAY MC9. Clean inner rings of wheel bearings.
9. Reassemble brake plate in reverse order

CAUTION: Do not distort brake shoes and brake toggles when assembling. Mark the parts before disassembling with a coloured pen.

ASSEMBLING THE FRONT WHEEL

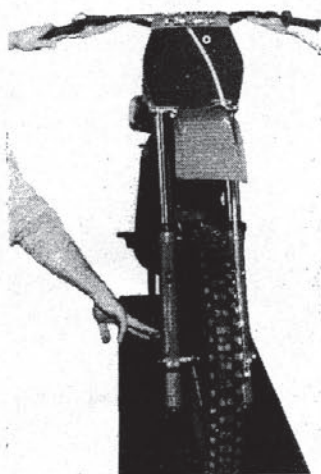
1. Before assembling the front wheel axle grease and clean it.
2. Insert brake plate into hub.
3. Place front wheel with brake plate between the fork and put through the front wheel axle. Don't forget the spacer. Now tighten the axle slightly.
4. Hang in the cable and secure it with split pin.
5. Tighten brake rod.
6. Slightly tighten the brake rod at the brake plate.

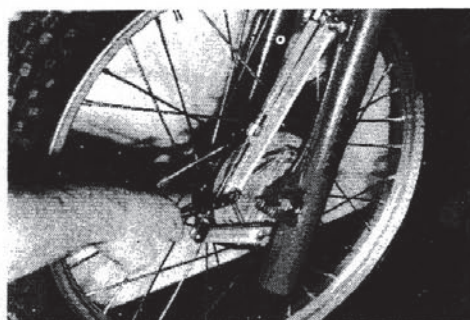




7. Rad leicht in Fahrtrichtung drehen
8. Vorderradbremse betätigen, Rad soweit als möglich in Fahrtrichtung drehen
9. Achse festziehen
10. Bremsanker an Bremsankerplatte festziehen
11. Bremse loslassen
12. Klemmschrauben für Vorderachse auf beiden Seiten anziehen und darauf achten, daß Telegabel nicht verspannt wird.

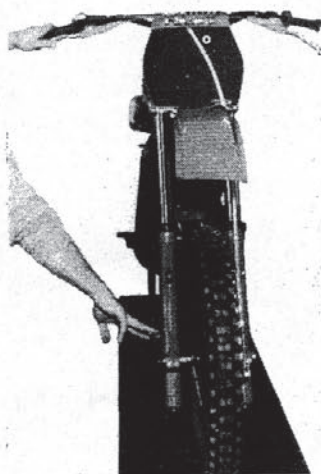
7. Slightly turn the wheel into direction of motion
8. Pull front brake thoroughly Turn wheel as much as possible into direction of motion.
9. Tighten brake axle
10. Tighten brake rod at brake plate
11. Loosen brake
12. Tighten clamps for front wheel axle on both sides and don't tension the fork legs.





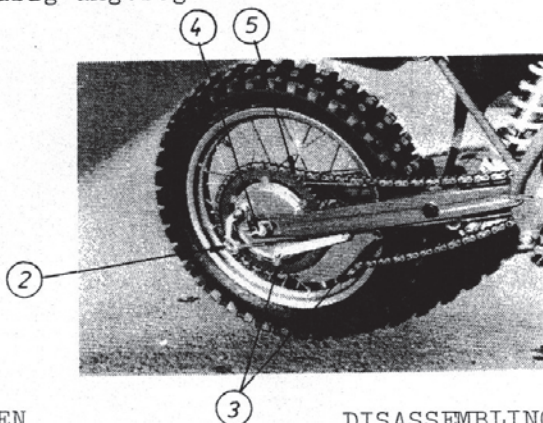
7. Rad leicht in Fahrtrichtung drehen
8. Vorderradbremse betätigen, Rad soweit als möglich in Fahrtrichtung drehen
9. Achse festziehen
10. Bremsanker an Bremsankerplatte festziehen
11. Bremse loslassen
12. Klemmschrauben für Vorderachse auf beiden Seiten anziehen und darauf achten, daß Telegabel nicht verspannt wird.

7. Slightly turn the wheel into direction of motion
8. Pull front brake thoroughly Turn wheel as much as possible into direction of motion.
9. Tighten brake axle
10. Tighten brake rod at brake plate
11. Loosen brake
12. Tighten clamps for front wheel axle on both sides and don't tension the fork legs.



KONTROLLIEREN DER SPEICHEN

Die Speichen müssen ebenfalls geprüft werden. Alle Speichen müssen unbeschädigt sein. Andernfalls muß die beschädigte Speiche sofort durch eine neue ersetzt werden. Die Speichen müssen in Intervallen von 1 - 1 1/2 Stunden gleichmäßig nachgezogen werden. Die Speichennippel müssen vor dem Nachziehen unbedingt mit einem Schmiermittel eingefettet werden. Wir empfehlen hier BEL RAY MC 22 Pflegeöl, damit die Speichen gleichmäßig angezogen werden können.

INSPECTING THE SPOKES

The spokes also have to be checked. All spokes must be undamaged. A damaged spoke must be at once replaced by a new one. In intervals of 1 - 1,5 hours the spikes have to be tightened up. The spoke nipples must be greased before tightening. We are recommending BEL RAY MC 22, so that the spokes can be tightened easily.

HINTERRAD AUSBAUEN

1. Motorrad so stellen, daß das Hinterrad frei in der Luft ist.
2. Stellmutter herausdrehen und Bremsgestänge aushängen
3. Bremsanker an Schwinge lösen und an Ankerplatte Mutter herausdrehen, Anker aushängen
4. Hinterradachsmutter öffnen und herausdrehen, Hinterradachse herausziehen.
5. Kette von hinterem Zahnkranz abhängen
6. Hinterrad herausziehen

INSPEKTION

1. Prüfen Sie die Radlager auf Spiel und auf Dichtheit.
2. Reinigen Sie die Bremsankerplatte gründlich
3. Reinigen Sie die Bremsbeläge, wenn nötig mit einer Stahlbürste, und prüfen Sie, ob noch genügend Belag vorhanden ist.

DISASSEMBLING THE REAR WHEEL

1. Place the motorcycle into such a position that the rear wheel is off the ground.
2. Screw out adjusting nut and hang out brake rod.
3. Loosen brake stay at the swing arm, then open nut at the rear brake plate and hang out brake stay
4. Loosen axle nut and pull out axle.
5. Take off chain from the rear sprocket
6. Pull out wheel backwards.

INSPECTION

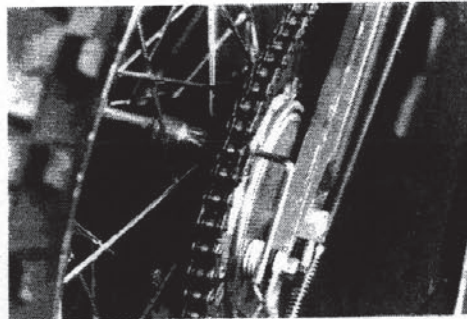
1. Check wheel bearings for play and sealing
2. Clean brake plate thoroughly
3. Clean the brake shoes if necessary with a steel brush.
4. Now take the brake shoes off the brake plate and check the brake toggle for easy turning

4. Nehmen Sie nun die Bremsbacken von der Ankerplatte und prüfen den Bremsschlüssel auf Leichtgängigkeit.
5. Wenn der Bremsschlüssel schwer läuft, Mutter öffnen, Bremshebel und Bremsschlüssel abnehmen. Bremsschlüssel und Bohrung gut reinigen und vor dem Zusammenbau leicht einfetten. Wir empfehlen BEL RAY MC11 oder Molykote.
6. Bremstrommel mit Verdünnung oder BEL RAY MC9 Contact-Cleaner reinigen. Innenring der Radlager reinigen.
7. Bremsankerplatte in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

ACHTUNG: Bremsbacken und Bremsschlüssel beim Einbau nicht verdrehen. Am besten vor dem Ausbau mit Filzstift kennzeichnen.
Kontrollieren der Speichen siehe Vorderrad.

5. If brake toggle moves hardly, open the nut and remove brake lever and brake key. Clean brake toggle and bore thoroughly and grease slightly before assembling. We recommend BEL RAY or Molykote.
6. Clean brake drum with dilution or BEL RAY MC9. Clean inner ring of wheel bearings
7. Reassemble brake plate the reverse order.

CAUTION: Do not distort brake shoes and brake toggles when assembling. The best is to mark them before assembling with a coloured pen.
Inspecting the spokes see front wheel.



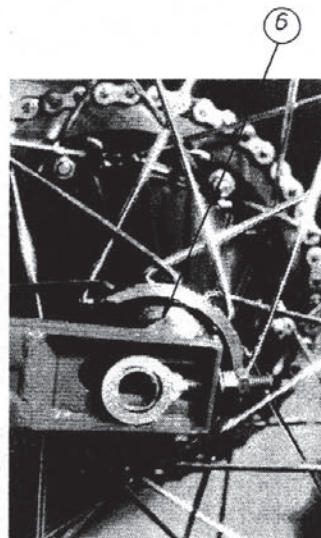
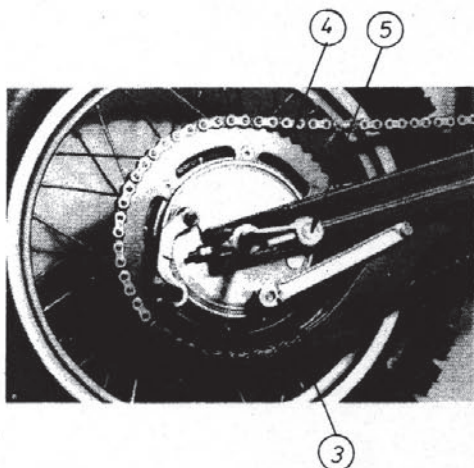
KONTROLLE DES ZAHNKRANZES

Ziehen Sie nach 1 - 1,5 Std. Fahrzeit alle sechs Schrauben am hinteren Zahnkranz nach.

INSPECTING THE SPROCKETS

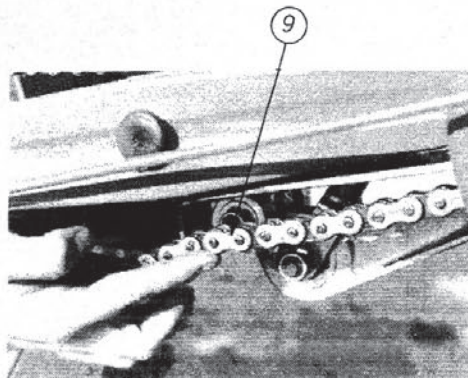
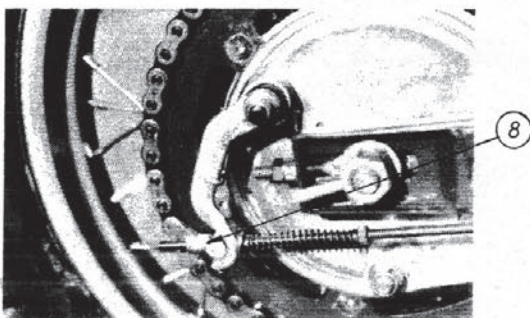
After a 1-1,5 hours run tighten all six nuts at rear sprockets.





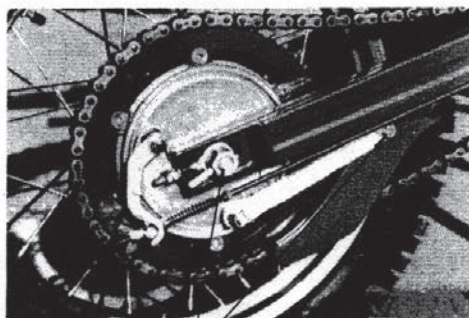
1. Bremsankerplatte in Hinterradnabe einsetzen
2. Hinterrad mit Bremsankerplatte in Schwinge einführen
3. Bremsanker aufstecken und Mutter ansetzen
4. Kette auflegen
5. Achse bis ca. zur Hälfte durchstecken
6. Distanzbuchse auf linker Seite einsetzen
7. Achse ganz durchstecken und Mutter leicht festziehen
8. Bremsgestänge einhängen und mit Flügelmutter Pedalweg einstellen ca. 2-3 cm
9. Kettendurchhang prüfen, die Kette muß so gespannt sein, daß sie beim Hochdrücken auf gleicher Höhe mit der durch den Pfeil gekennzeichneten Schraube ist.

1. Insert brake plate into hub
2. Insert rear wheel with brake plate into swing arm
3. Insert brake stay and tighten nut slightly
4. Put on chain
5. Insert axle
6. Insert spacer bush on left side
7. Pass through axle and tighten n
8. Hang in and adjust brake rod with adjusting nut. Pedal trave about 2-3cm
9. Check chain tension, the chain has to be tensioned so that it is as high as the screw marked by an arrow when the chain is pressed up.



10. Falls die Kette zu locker oder zu stramm ist, muß sie entsprechend nachgestellt werden. Kontermutter lösen und richtige Kettenspannung einstellen. Achten Sie hierbei auf die Kettenflucht.
11. Alle Muttern leicht anziehen. Nun Hinterrad drehen und Bremse betätigen.

10. If chain is too tight or too loose it has to be adjusted. Loosen securing nut at both sides and adjust the correct chain tension. Pay attention to the chain alignment.
11. Tighten all nuts slightly, then turn the wheel slowly in direction of motion and start braking.



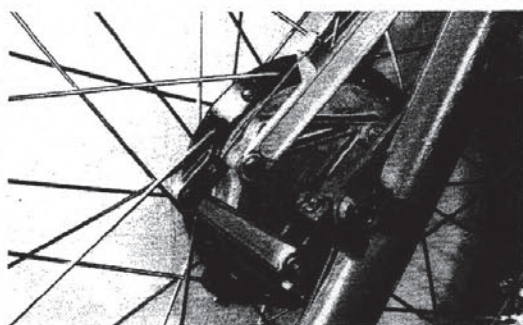
12

12. Achsmuttern und Muttern an dem Bremsanker festziehen. Bremse erst wieder loslassen, wenn Achsmutter festgezogen ist. Hierdurch erfolgt eine Zentrierung der Hinterradbremse.

12. Tighten axle nut and nuts at the brake stay. Open brake pedal when all nuts are tightened.

3.3.1 DAS EINSTELLEN DER BREMSEN

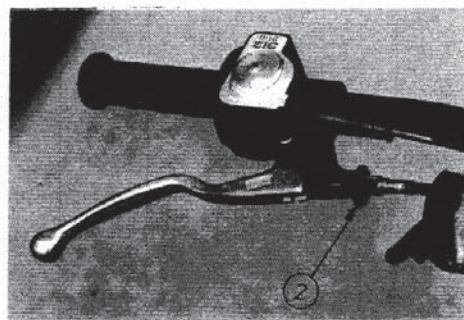
Vorderradbremse einstellen



1. Die Haupteinstellung muß am unteren Bremshebel vorgenommen werden. Der untere Bremshebel muß so auf die Verzahnung des Bremsschlüssels gesteckt werden, daß er bei fast gezogener Bremse senkrecht (ca. 90°) zum Bremszug steht.

3.3.1 ADJUSTING THE BRAKES

Adjusting the front brake:



2

1. Major adjustment should be made at the lower brake lever. The lower brake lever must be adjusted onto the tooth of the brake toggle so that it is located in vertical position (about 90°) to the brake cable.

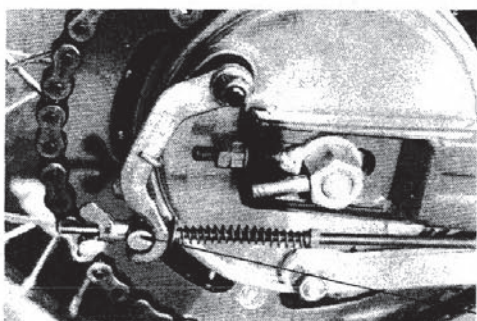


oberen Bremshebel. Diese sollte so eingestellt sein, daß der Druckpunkt ungefähr bei halb gezogener Bremshebel liegt.

EINSTELLUNG

1. Schutzkappe abnehmen
2. Kontermutter lösen
3. An der Stellschraube gewünschte Wirkung einstellen
4. Kontermutter anziehen
5. Schutzkappe schließen

HINTERRADBREMSE EINSTELLEN



1. Die Haupteinstellung muß am hinteren Bremshebel vorgenommen werden. Der hintere Bremshebel muß so auf die Verzahnung des Bremschlüssels gesteckt werden, daß er bei gezogener Bremse senkrecht zur hinteren Bremsstange steht.
2. Die Feineinstellung erfolgt an der hinteren Flügelmutter

PEDALSTELLUNG

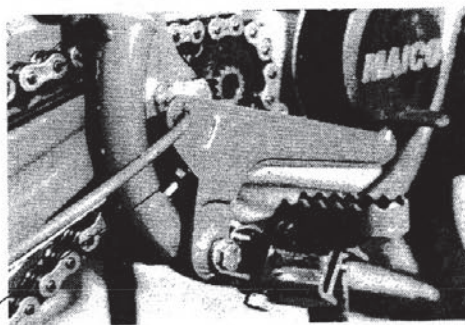
1. Stellschraube auf individuelle Bremspedalstellung einstellen
2. Der Bremspedalweg sollte nicht zu kurz und auch nicht zu lang sein, ca. 2-3cm. Dieser Weg wird mit der Stellmutter am Bremsgestänge eingestellt.

cable adjuster at the upper brake lever. This should be adjusted so that the working point is about half pulled brake lever.

ADJUSTMENT

1. Take off the cap
2. Loosen the security nut
3. Adjust the wanted effect
4. Tighten security nut
5. Close the cap

ADJUSTING THE REAR BRAKE



1. Major adjustment should be made at rear brake lever. The rear brake lever must be adjusted onto the brake toggle so that it is located in a vertically position to the rear brake cable when brake is tightened.
2. Minor adjustments can be done at the rear adjusting nut.

ADJUSTING BRAKE PEDAL

1. Make individual pedal position by adjusting screw.
2. Travel of pedal shouldn't be too long, about 2-3cm. This travel will be adjusted by the adjusting nut at the brake rod.

3.4. DIE DÄMPFUNGSELEMENTE3.4.1 DIE TELEGABEL

Die Telegabel hat Standrohre mit \varnothing 42mm, Alu-Gleitrohre mit 2 Dichtelementen und mit auswechselbarer Führungsbuchse. Sie verfügt über 310mm Federweg. Die Telegabel besitzt progressiv wirkende hydraulische Dämpfungselemente. Sie hat eine progressiv wirkende Spiralfeder, die durch ein Luftpolster von ca. 0,4 bar unterstützt wird. Wahlweise kann eine lineare Feder mit einer Federkonstante von $C=3$ N/mm geliefert werden. Das Ölvolumen der Telegabel beträgt 530ccm pro Holm. Der Ölspiegel liegt bei richtiger Ölmenge ca. 16cm unter der Standrohroberkante. Gemessen ohne Feder bei voll eingefederter Telegabel.

EINSTELLUNG

Je nach Körpergewicht und Strecke sollte der Luftdruck und das Ölvolumen individuell eingestellt werden. Das Ölvolumen kann um + 20mm nach oben oder unten verändert werden. Der Luftdruck um 0,2 bar.

TELEGABEL CHARAKTERISTIK

<u>Gabel-Charakter</u>	<u>Öl</u>	<u>Luft</u>
Harte Telegabel	viel	viel
Stark progressive Telegabel	viel	normal
Telegabel, die viel arbeitet	normal	viel
Normale Telegabel	normal	normal
Weiche, progressive Telegabel	normal	wenig
Weiche Gabel, die viel arbeitet	wenig	normal
sehr weiche Telegabel	wenig	wenig
<u>Telescopic fork characteristics</u>	<u>oil</u>	<u>air pressure</u>
harder fork	much	much
progressive fork	much	normal
hard working fork	normal	much
normal fork	normal	normal
soft progressive fork	normal	little
soft progressive fork	little	normal
very soft fork	little	little

3.4. DAMPENING ELEMENTS3.4.1 The telescopic fork

Fork tubes are made of \varnothing 42 mm fork sliders with 2 seals and a removable guide bush. Fork travel 310mm, progressively operating dampening unit with a progressive wound spring. The spring is assisted by compressed air of about 0,4bar. The oil capacity is 530cc per leg. Proper oil level should be measured 16cm from the upper edge of the fork tube. Measurement should be made without spring. Fork should be fully compressed.

ADJUSTMENT

Oil capacity and air pressure should be varied depending on body weight and track conditions. Oil capacity can be varied + 20mm, air pressure about 0,2 bar.



DAS GABELÖL

Selbstverständlich muß die Viskosität des Gabelöls der entsprechenden Außentemperatur angepaßt werden. Wir empfehlen deshalb bei Temperaturen von
 -10° bis + 15° BEL RAY MC15 SAE5W
 +15° bis + 30° BEL RAY MC15 SAE10W
 oder eine Mischung aus diesen beiden Ölen.

INSPEKTION

1. Telegabel auf Dichtheit an den Wellendichtringen prüfen.
2. Gleitrohre auf Risse an den Achsaufnahmen prüfen. Diese können durch falsches Anziehen an den Klemmschrauben entstehen.
3. Gleitrohr auf Beschädigung durch Steinschläge prüfen. (Telegabel klemmt und läuft nicht mehr sauber)
4. Ventil im Gabelstopfen auf Dichtheit prüfen.
5. Hartchromschicht der Standrohre muß einer optischen Kontrolle unterzogen werden.

ARBEITEN, DIE DEN GABELAUSBAU NICHT ERFORDERN

1. Luftkontrolle oder Luftdruck erhöhen
2. Öl nachfüllen
3. Gabelfeder mehr oder weniger vorspannen
4. Federwechsel. Für diese Arbeit muß jedoch der Lenker demontriert werden.

ARBEITEN, DIE DEN GABELAUSBAU ERFORDERN

1. Standrohre auswechseln
2. Gleitrohr auswechseln
3. Öl wechseln
4. Arbeiten am Dämpferrohr
5. Wellendichtring auswechseln
6. Hutmanschette auswechseln

The fork oil

Naturally the viscosity of the fork oil must be appropriate to the present temperature. Therefore we recommend:

- 10° up to + 15° BEL RAY MC 15SAE5W
 + 15° up to + 30° BEL RAY MC 15SAE10W
 or a mixture from both oils.

INSPECTION

1. Check fork slider for density at radial seal ring
2. Check fork slider for scratches at axle suspension. They are cause by wrong tightening of clamp nuts
3. Check fork slider for damage by falling stones (fork gets stuck and can't be operated any more.
4. Check valve in the front plug for wear.
5. Chrome-cover of fork tubes must be optically controlled.

SERVICE NOT REQUIRING FORK REMOVAL

1. Air controlling and refilling
2. Oil refilling
3. Tensioning fork spring more or less
4. Changing the springs

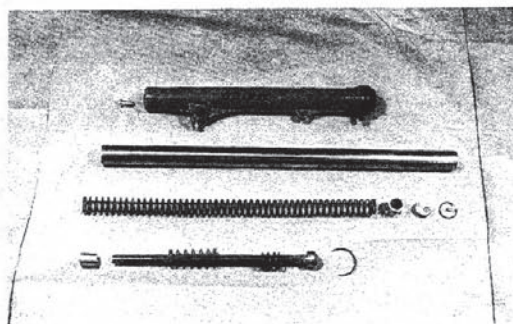
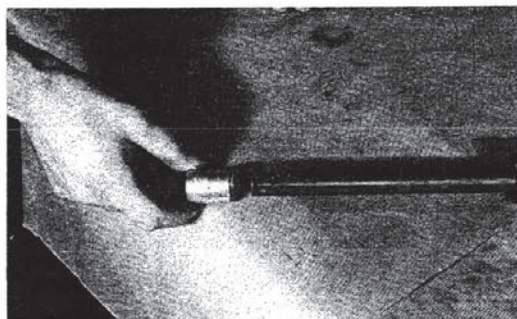
For such services the handlebar has to be removed

SERVICE, REQUIRING FORK REMOVAL

1. Exchange fork tubes
2. Exchange fork slider
3. Exchange oil
4. Service at damper tube
5. Change radial seal ring
6. Change fork wiper



5. Gabelholm umdrehen und das Öl in einen Behälter entleeren
6. Innensechskantschraube öffnen und herausdrehen
7. Standrohr mit Dämpferrohr vorsichtig aus dem Gleitrohr herausziehen.
8. Dämpferrohrhülse von Dämpferrohr abziehen. Standrohr umdrehen und Dämpferrohr nach unten herausgleiten lassen
9. Wenn das Standrohr gewechselt wird, darf man nicht vergessen, das Ventil, den Ventilsitz und den Dämpfereinsatz aus dem Standrohr zu nehmen. Bei Einbau eines neuen Standrohres Montage des Federrings für Ventilsitz nicht vergessen.
5. Turn over fork slider and drain the oil into a special container
6. Open inner hexagon screw and screw it out.
7. Pull main tube with damper tube carefully out of fork slider
8. Pull damper tube cover off damper tube. Turn over main tube and let damper tube glide out.
9. If main tube is changed don't forget to take the valve, the valve seat and the damper insert out of main tube. When assembling a new main tube don't forget mounting of circlip for valve seat



INSPEKTION DER ZERLEGTEN TEILE

1. Prüfen, ob die Standrohre evtl. verbogen sind
2. Standrohre durch Gleitrohr schieben, um festzustellen, ob diese einwandfrei hindurchgleiten
3. Dämpferrohr auf Riefen und Kratzspuren kontrollieren. Falls einer der unter Pos. 1-3 angegebenen Mängel auftritt, muß das beschädigte Teil durch ein neues ersetzt werden.

WECHSELN DES WELLENDICHTRINGS

1. Hutmanschette abnehmen
2. Seegerring mittels einer Zange und eines Schraubenziehers entfernen.

INSPECTION OF THE DISASSEMBLED PARTS

1. Check for bent main tubes
2. Push main tube through fork slider and check them for properly sliding
3. Control damper tube for scratches. In case of a damage, mentioned under 1-3, the damaged part must be replaced by a new one.

Changing the radial seal ring

1. Take off the fork wiper
2. Remove circlip with circlip tongs and screwdriver.



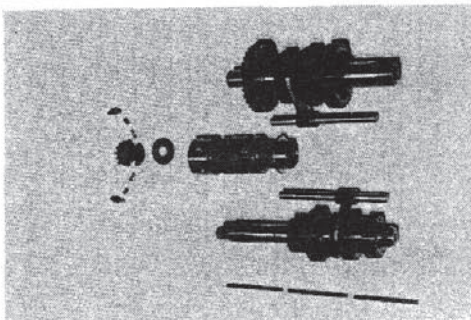
5.7 PRÜFEN DER ZERLEGTEN TEILE

1. Getriebe
 - Zähne auf Pittingbildung und Schaltklauen auf übermäßige Abnutzung prüfen
 - Schaltgabeln auf Druckstellen und Verschleiß prüfen

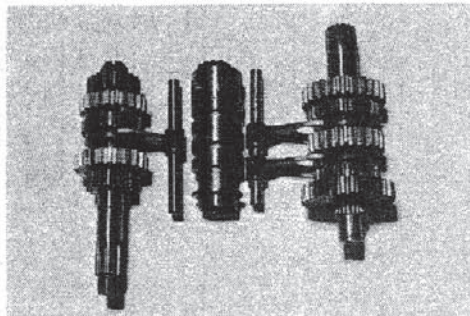
5.7 INSPECTING THE DISASSEMBLED PARTS

1. Gear box
 - check teeth for pitting and gear shifting forks for extreme wear
 - check gear shift forks for pressure points and wear

MC490



MC250

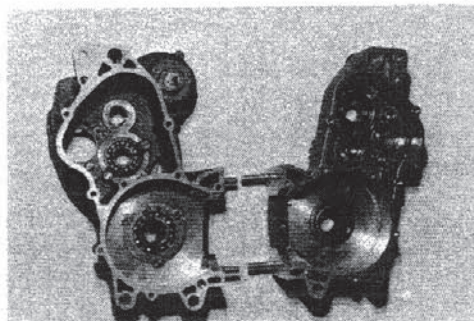


2. Gehäusehälfte links u. rechts

- sämtliche Lager in den Gehäusehälften prüfen
- sämtliche Simmerringe in den Gehäusehälften prüfen
- Lageraußenring der Getriebeshauptwelle in der rechten Gehäusehälfte auf festen Sitz prüfen. Falls erforderlich, Lageraußenring in richtige Position bringen und verstemmen.

2. Crankcase housing left and right

- check all the bearings within the crankcase housings
- check all sealing rings in the crankcase housings
- check outer bearing ring of mainshaft in right part of housing for fixed position. If necessary bring outer bearing ring into correct position and lock it.



Simmering wechseln

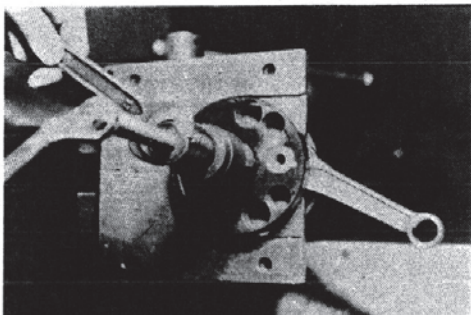
Simmerring herausheben, Sitz gut reinigen und neuen Simmering mit Loctite oder ähnlichem einsetzen. Verwenden Sie dafür den passenden Dorn.

Lager wechseln

Um ein Lager auszuwechseln ist es notwendig, die entsprechende Gehäusehälfte auf ca. 150° C zu erwärmen, Lager mit entsprechendem Dorn aus - und einpressen.

ACHTUNG: Beim Einpressen darauf achten, daß das Lager auf dem Außenring eingepreßt wird.

- Wechsel des rechten Kurbelwellenlagers.
Lagerinnenring mit einem Spezialabzieher von der Kurbelwelle abziehen
- neuen Lagerinnenring auf Heizplatte auf ca. 120° C erhitzen und aufschieben.



ACHTUNG: Keinen Druck auf Kurbelwelle ausüben. Kurbelwelle auf Hubscheibe auflegen s. Bild

3. Zylinder, Kolben und Kurbelwelle

- Pleuel auf Achsial u. Radialspiel prüfen, sowie Auslenkung des Pleuels prüfen. Toleranzen Kap. 4.1
- Kurbelwelle auf Durchbiegen prüfen
- Kolben und Zylinder auf Verschleiß prüfen. Der Zylinder muß bei zu großem Kolbenspiel ca. 0,04 mm über dem normalen Laufspiel und bei zu großer Ovalität ca. 0,03 mm max gehont werden.

CHANGING OF SEAL RING

Take out seal ring, clean seat properly and insert new seal ring with loctite or s.th.similiar. Use a fitting gudgeon pin drift.

EXCHANGE OF BEARING

To exchange a bearing it is necessary to warm up the respective housing part to about 150° C. Press bearing in and out with fitting pin drift.

ATTENTION: When pressing in pay attention that the bearing is pressed on the outer ring.

- change of right crankcase bearing.
- pull inner bearing ring with a special extractor off crankshaft.
- warm up new inner bearing ring on heating plate to about 120° and push it on.



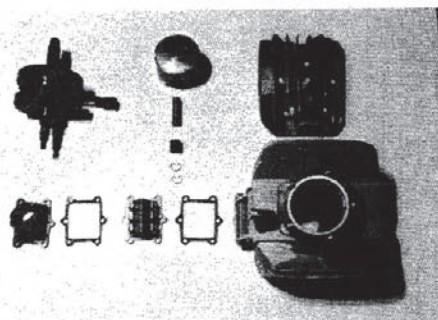
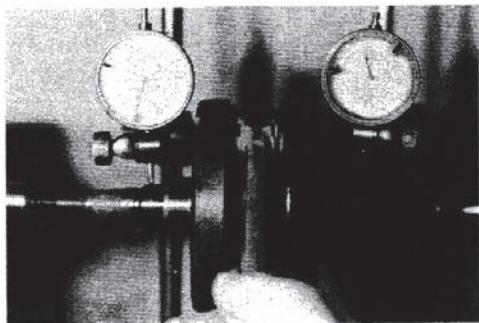
ATTENTION: Crankshaft must not be pressed. Put crankshaft on washer (see picture)

3. CYLINDER, PISTON AND CRANKSHAFT

- check connecting rod for radial and axial play, also check amplitude of connecting rod. Tolerances chapt. 4.1
- check crankshaft for bending through
- check piston and cylinder for wear.
Cylinder should be rebored when excess piston play about 0,04 mm more than normal and when excess ovality about 0,03 mm max.

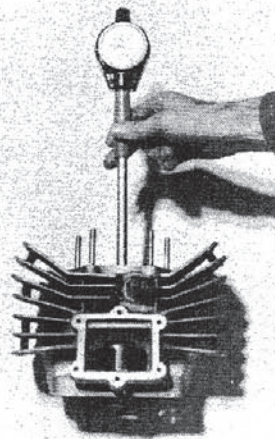


- Den Fixierstift für Kolbenring auf festen Sitz prüfen. Der Kolbenring darf in zusammengedrücktem Zustand kein merkliches Höhenspiel haben. Kolben auf Risse prüfen.



- Membranzungen müssen ausgetauscht werden, wenn Risse auftreten, oder Teile davon abgebrochen sind.

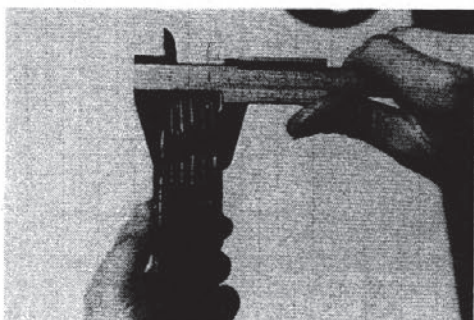
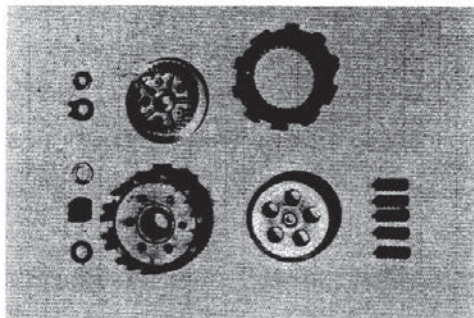
- Check fixing pin of piston ring for fixed position. Piston ring mustn't have much play in pressed position. Check piston for cracking.



- reed valve lips must be exchanged when there are cracks or parts of them have broken off.



4. Kupplung prüfen



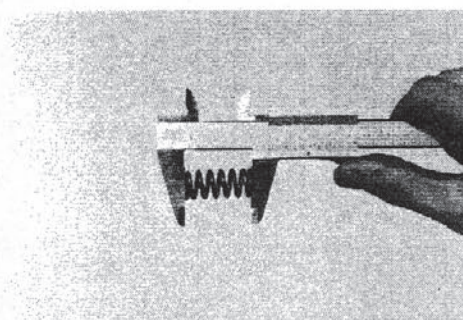
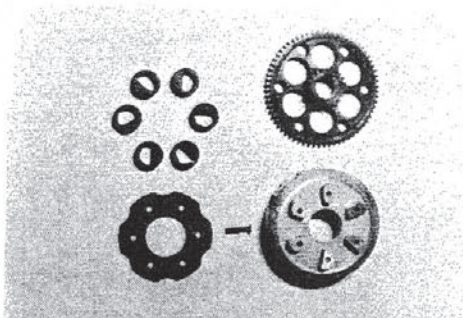
Der Kupplungskorb der MC 250 ist starr, bei der MC 490 sind Dämpfungselemente zwischen Kupplungszahnrad und Kupplungskorb.

Diese unterliegen einem geringen Verschleiß, sollte dennoch Spiel zwischen Kupplungskorb und Kupplungszahnrad auftreten, so müssen diese Dämpfungselemente ausgetauscht werden.

- Lamellenpaket (6 Außen- und 5 Innenlamellen).
- Stärke des Lamellenpakets messen, das Sollmaß beträgt 28,5 mm, bei einer Abweichung von 1,5 mm sollten die Lamellen kontrolliert, gegebenenfalls erneuert werden.
- Überprüfen der Kupplungsdruckfedern.
Sollmaß bei MC 250 - 38,0 mm
Sollmaß bei MC 490 - 33,0 mm

Sollten sich die Federn nach längerer Fahrzeit mehr als 2 mm gesetzt haben, so müssen sie erneuert werden.

4. CHECKING CLUTCH



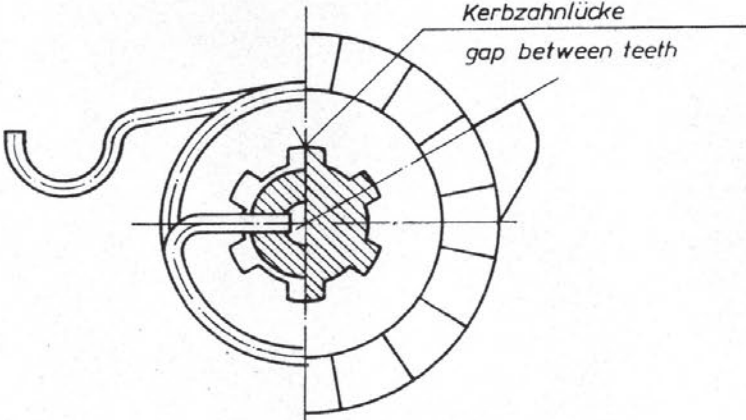
Clutch housing of MC 250 is rigid, there are damping elements between clutch pinion and clutch housing.

They can show a little bit wear, but if there should be play nevertheless between clutch housing and clutch pinion, these damping elements must be exchanged.

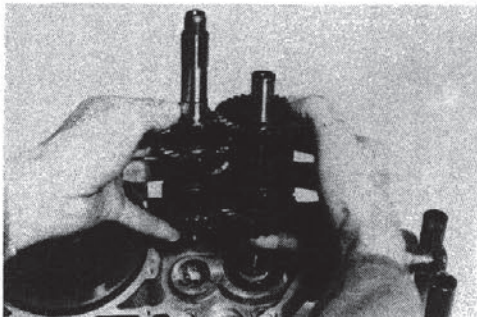
- package of discs (6 outer and 5 inner discs)
- measure thickness of disc package, specified size should be 28,5 mm, when there is a difference of 1,5 mm, the discs should be checked and eventually exchanged.
- checking clutch pressure springs
specified size: MC 250 - 38,0 mm
specified size: MC 490 - 33,0 mm

if springs after long use should go down more than 2 mm, they must be renewed.

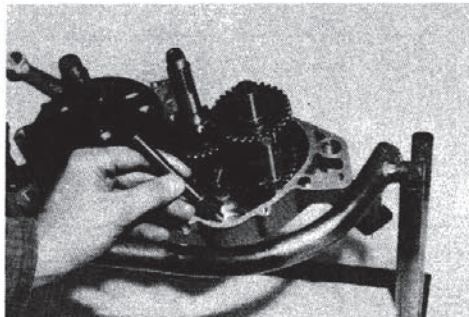




3. Nadellager der Getriebe Hauptwelle und Anlaufscheibe einsetzen.
4. Getriebe komplett einsetzen



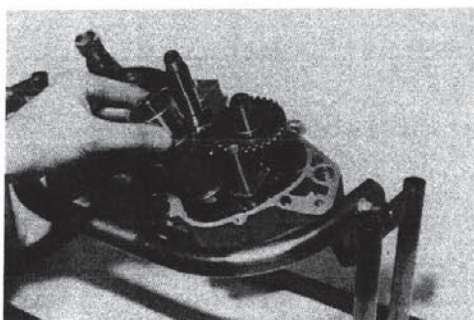
3. Insert needle bearing of gear box main shaft and spacer washer.
4. Insert gear box completely.



5. Schaltgabeln mit Schaltgabelachse einsetzen
Schaltgabel für Hauptwelle ist mit H 5 gekennzeichnet
Schaltgabel für Abtriebswelle ist mit A 5 gekennzeichnet.
Beim 5-Gang-Getriebe befinden sich auf der Schaltgabelachse zwei Schaltgabeln mit der Bezeichnung A 5

5. Insert gear shift forks with gear selection fork spindle.
Gear shift fork for main shaft is marked by "H5", gear shift fork for drive shaft is marked by "A5".

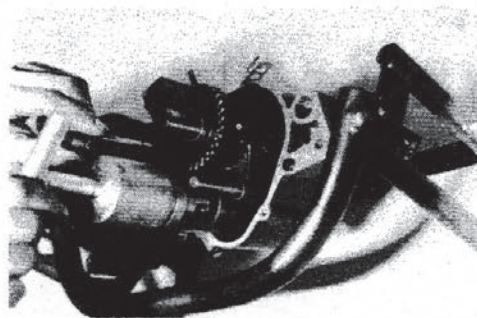
On the gear selection fork spindle of the 5-gear box there are 2 gear shift forks, marked by "A5".



6. Einsetzen der Schaltwalze
Schaltgabelachsen nach außen drehen
Schaltwalze einsetzen.
Schaltgabeln soweit anheben, sodaß die Nasen der Schaltgabeln in die Schaltbahnen der Schaltwalze eingeführt werden können.
Nun die Schaltgabelachsen nach unten in die Lager einschieben.

6. Inserting of shifting drum
Turn gear selection fork spindle outwards, insert shifting drum.
Lift gear shift fork so, that the noses of gear shift forks can be guided into shifting lines of shifting drums.
Now push the gear selection fork spindle downwards into bearings.



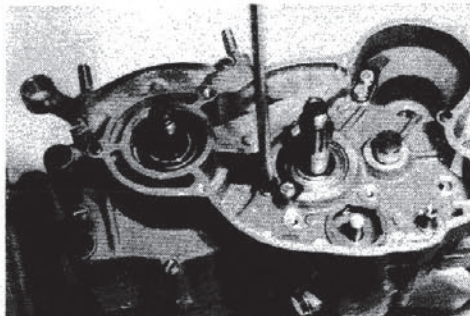
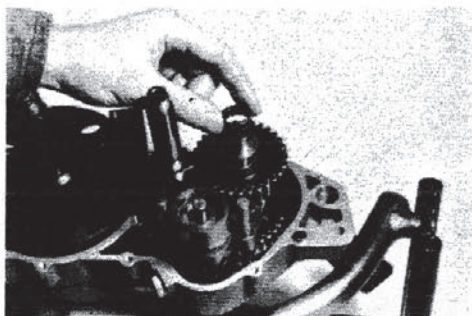


Durchdrehen der Schaltwalze und durch gleichzeitiges drehen der Hauptwelle kann nun das Getriebe durchgeschaltet werden.

Turn shifting drum and by turning of mainshaft at the same time all the gears can be shifted.

7. Anlaufscheibe und Nadellauger auf Abtriebswelle aufstecken.
8. Mittlere Gehäusedichtung auflegen und linke Gehäusenhälfte aufsetzen.

7. Stick spacer washer and needle bearing on drive shaft.
8. Lay on middle part of crankcase and put on left part of crankcase



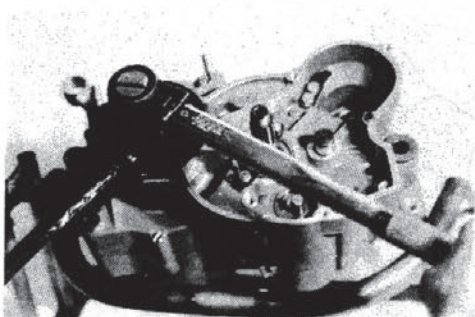
9. Schrauben ansetzen. Beim festziehen ist darauf zu achten, daß zuerst die Schrauben des Kurbelgehäuses und zwar von der Mitte aus beginnend angezogen werden. Danach die restlichen Schrauben festziehen.
10. Montage des Kurbelwellenzahnrads. Zahnrad mit Bund nach unten auf Verzahnung schieben. Feingewindemutter mit Freidrehung nach unten aufschrauben und mit Drehmomentschlüssel mit 98,1 Nm anziehen.

9. When tightening screws you have to take care that at first the screws of the crankcase housing are tightened, that means starting in the middle. Then tighten the rest of the screws
10. Mounting of crankshaft pinion. Push pinion with collar downwards onto tooth system. Unscrew fine-thread nut downwards and tighten it by torque wrench with 98,1 Nm.

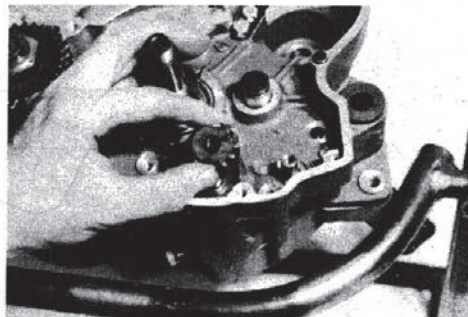
ACHTUNG: Montage der Mutter muß mit Loctite erfolgen.

ATTENTION: Mounting of nut must be with Loctite.

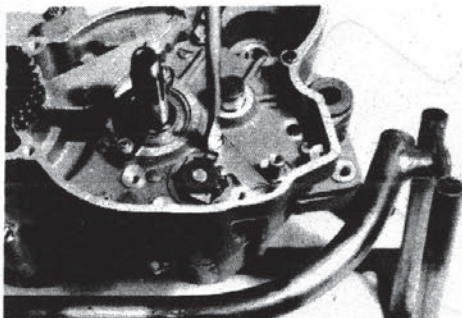




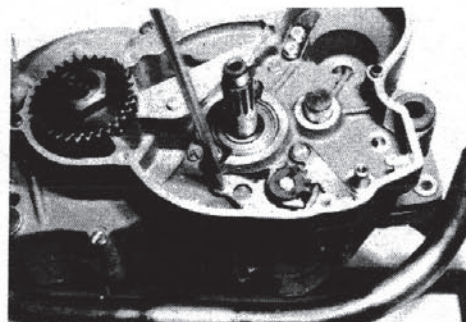
11. Montage des Schaltmitnehmers.
Anlaufscheibe in Schaltwalze einlegen, danach Schaltmitnehmer (s.Bild) einsetzen.
- Schaltnockenanschlagblech einsetzen und Senkkopfschrauben mit Loctite einsetzen und festziehen
 - Schaltnockenleitblech einlegen und Senkkopfschrauben mit Loctite einsetzen. Schrauben leicht festziehen.



11. Mounting of shifting drive
Put spacer washer into shifting drum then insert shifting drive (see picture)
- insert shifting cam stop plate and countersunk screws with Loctite and tighten them
 - lay in shifting cam guide plate and insert countersunk screws with Loctite. Tighten screws lightly.

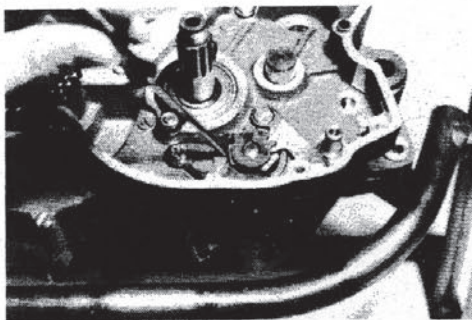


Jetzt muß das Schaltnockenleitblech justiert werden. Schaltmitnehmer nach links bzw. nach rechts drehen bis zum Anschlag. Bei jeweiliger max Drehung Bewegungsfreiraum der Schaltnocken prüfen. Der Bewegungsfreiraum muß 0,5 - 1 mm betragen. Falls kein Freiraum vorhanden ist, Schrauben öffnen und durch Drehen des Schaltnockenleitblechs entsprechenden Freiraum einstellen.

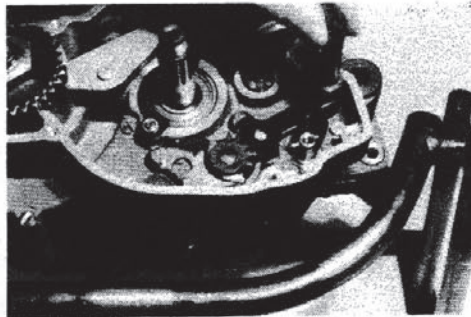
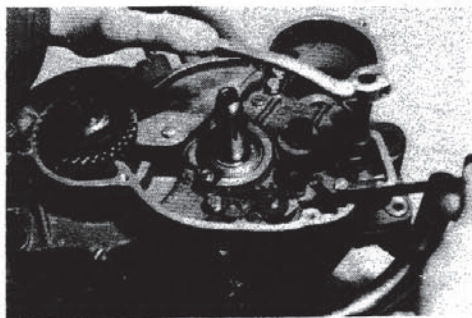


Now the shifting cam guide plate must be adjusted. Turn shifting drive to the left or to the right until stop. With each maximal turning check free space of shifting cams. Free space must be 0,5 - 1 mm. If there should be no free space, open screws and adjust the respective free space by turning shifting cam guide plate.

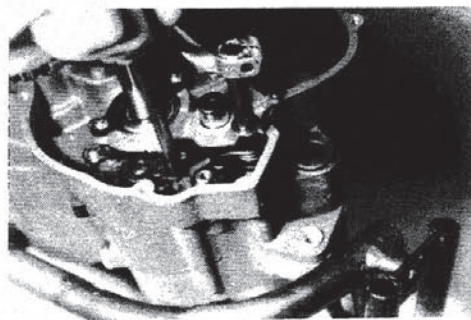




12. Montage des Schaltsegments
- Anlaufscheibe in das Gehäuse einlegen
 - Schaltsegment so einsetzen, daß der mittlere Zahn des Schaltmitnehmers in die mittlere Zahnücke des Schaltsegments eingreift.
 - Obere Anlaufscheibe auflegen. Nun muß geprüft werden, ob die Schaltrückholfeder richtig justiert ist. Hierbei muß zuvor der Rasterstift eingesetzt werden.
 - Zur Prüfung muß auch das Rückholfedersicherungsblech montiert werden. Schalthebel auf Schaltwelle aufstecken. 3. Gang einlegen. Nun Schalthebel nach unten drücken bis Schaltnocken am Schaltnockenanschlagblech ansteht. (evtl. muß Getriebewelle hierzu leicht gedreht werden). Nun Schalthebel langsam in Ausgangsstellung zurückführen. Schaltnocken muß bei richtig justierter Rückholfeder selbstständig in Aussparung einrasten. Der selbe Vorgang muß jetzt mit nach oben gedrücktem Schalthebel durchgeführt werden.



12. Mounting of shifting segment
- put spacer washer into housing
 - insert shifting segment so, that the middle tooth of shifting drive fits into middle tooth gap of shifting segment.
 - lay on upper spacer washer. Now you must check if shifting return spring is correctly adjusted. Before that the pawl pin has to be inserted.
 - for checking you also have to mount the return spring securing plate.
- Stick shifting lever onto shifting shaft. Put in 3rd gear. Now press shifting lever downwards until shifting cam touches shifting cam stop plate. (eventually main shaft must be slightly turned). Now put shifting lever slowly into former position. Shifting cam must engage into gap by itself when return spring is correctly adjusted. The same operation must now be carried out with shifting lever pushed upwards.

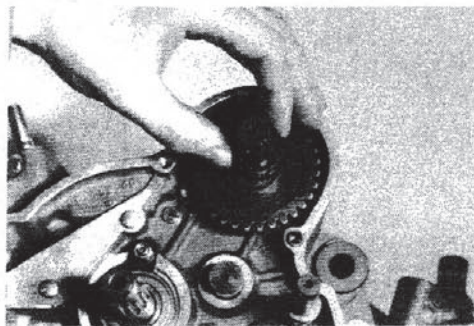
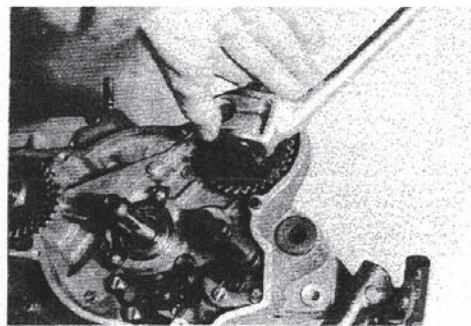
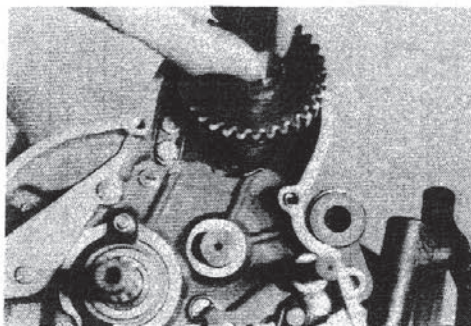


Sollte Schaltnocken nicht selbstständig in Aussparung einrasten, muß Rückholfeder durch Biegen der Federschenkel justiert werden. Gleichzeitig muß darauf geachtet werden, daß beide Federschenkel spielfrei anliegen. Nach erfolgter Justierung Rückholfedersicherungsblech montieren. Hierbei Schrauben mit Loctite einsetzen.

13. Montage der Kickstartereinrichtung
- Hintere Anlaufscheibe mit Fett auf Kickstarterwelle aufstecken
 - Beim Einführen der Kickstartereinrichtung muß das Ende der Kickstarter-Rückholfeder in die Gehäuseaussparung eingehängt werden
 - Kickstarterwelle in Lagerung ansetzen
 - Kickstarterhebel aufstecken, eine Umdrehung nach rechts machen. Jetzt kann Kickstarterwelle vollständig in das Gehäuse eingeführt werden.

If shifting cam does not engage in the gap by itself, return spring must be adjusted by bending of spring stems. At the same time you have to pay attention that both spring stems must be playfree. After adjusting mount return spring security tin. Thereby insert screws with Loctite.

13. Mounting of kickstarter system
- stick rear spacer washer with grease onto kickstarter spindle
 - when inserting kickstarter system the end of kickstarter return spring has to be hanged into gap of housing.
 - set kickstarter spindle in bearing
 - stick on kickstarter lever and move one turn to the right. Now kickstarter spindle can be completely inserted into housing.



Obere Anlaufscheibe auf Kickstarterwelle aufsetzen.

Set upper spacer washer on kickstarter spindle.



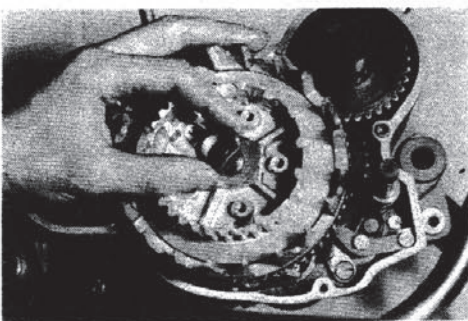
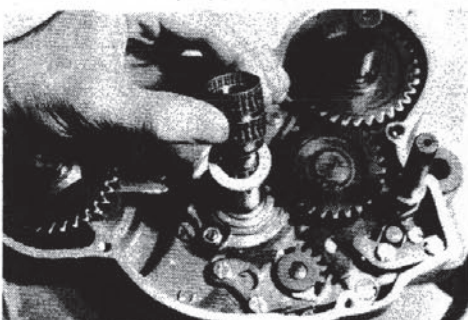
14. Montage des Kickstarter-
zwischenrades



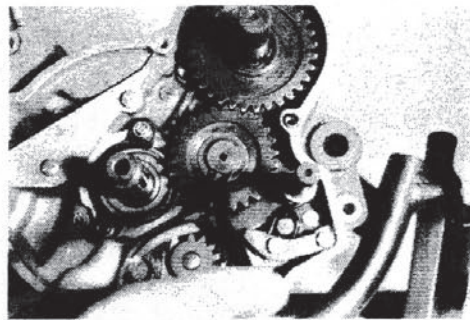
- Anlaufscheibe und Nadellager auf Abtriebswelle aufsetzen
- Kickstarterzwischenrad mit Bund nach unten auf Abtriebswelle aufstecken
- Anlaufscheibe auflegen und mit Seegerring sichern

15. Montage der Kupplung

- Anlaufscheibe, Distanzhülse und 2 Nadellager auf Getriebehauptwelle aufstecken
- Kupplungskorb auf Nadellager schieben
- Anlaufscheibe einsetzen



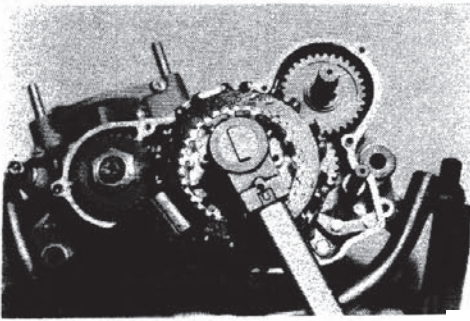
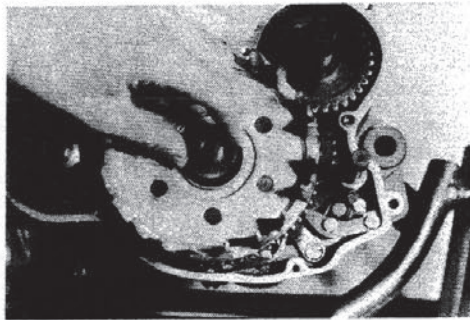
14. Mounting of kickstarter
intermediate gear



- set spacer washer and needle bearing onto drive shaft
- stick kickstarter intermediate gear with collar downwards onto drive shaft
- lay on spacer washer and lock with circlip

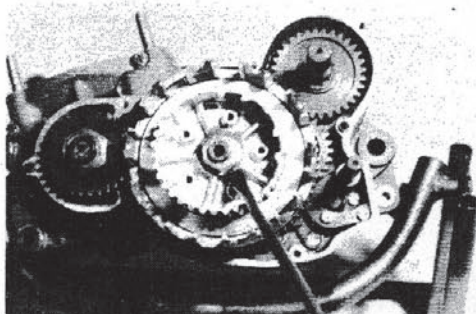
15. Mounting of clutch

- stick spacer washer, spacer bush and 2 needle bearings onto main shaft.
- insert spacer washer



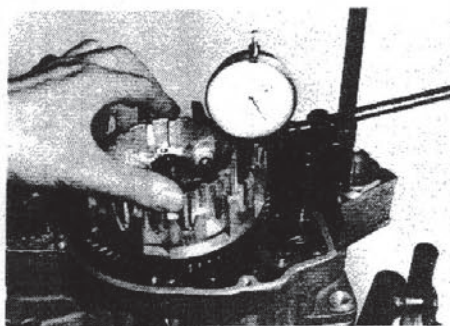
Lamellenkörper aufsetzen
Sicherungsblech einlegen und
Mutter ansetzen und mit Dreh-
momentschlüssel (50 Nm) fest-
ziehen

- Mutter durch Umbiegen des
Sicherungsblechs sichern



Set on clutch body, insert
securing plate and tighten by
torque wrench (50 Nm)

- lock nut by bending securing
plate

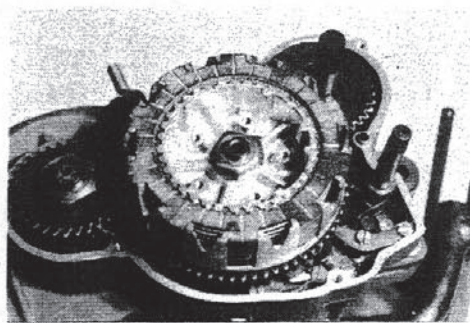
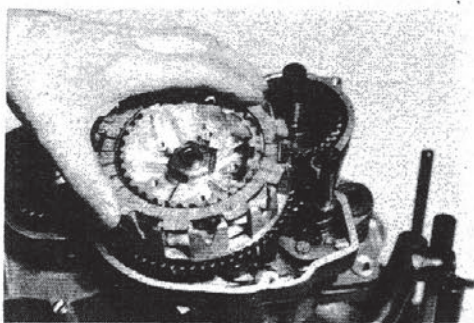


Mit Hilfe einer Meßuhr durch
Drehen des Lamellenkörpers
Höhenschlag messen. (max.
Höhenschlag 0,05 mm). Bei
Überschreitung der Toleranz
Lamellenkörper abnehmen und
so lange auf der Verzahnung
verdrehen, bis der Höhenschlag
innerhalb der Toleranz liegt.
Kupplungslamellen einsetzen
mit Außenlamelle beginnen.
Beim Einlegen der Innenlamel-
len ist darauf zu achten, daß
alle Innenlamellen in der
selben Stanzrichtung einge-
baut werden.

Dies ist an der Innenver-
zahnung erkennbar

- Measure the radial runout
with a dial gage by turning
of clutch body. (max. radial
runout 0,05 mm). When tolerance
is exceeded take away clutch
body and turn it so long on
the tooth system until radial
runout is within tolerance.
- insert clutch disc beginning
with outer disc. When inserting
inner discs pay attention that
all inner discs are mounted in
the same punching direction.

this can be recognized by the
tooth system



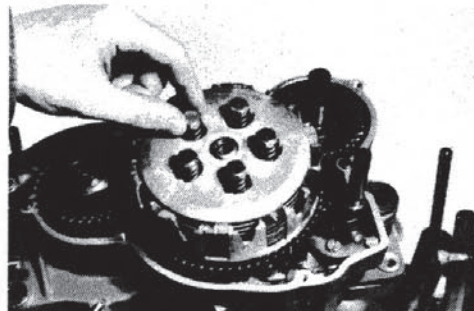
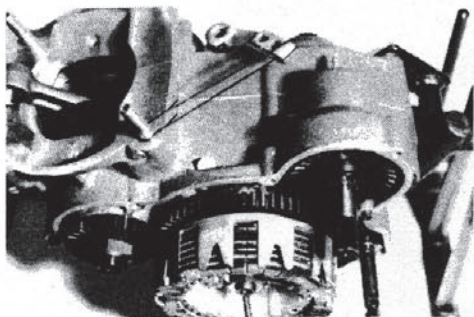
Die 6 Außenlamellen und 5
Innenlamellen müssen in ab-
wechselnder Reihenfolge ein-
gelegt werden.

The 6 outer discs and 5 inner discs
have to be inserted in changing
succession.



- Einsetzen der Kupplungsdruckstifte.
Beim Einsetzen der Kupplungsdruckstifte ist darauf zu achten, daß der Kupplungsausrückhebel beim Einsetzen der Stifte, die im Bild gezeigte Stellung hat

- inserting clutch pressure pins.
When inserting the clutch pressure pins pay attention that the clutch disengaging lever has the position in the picture when the pins are inserted.

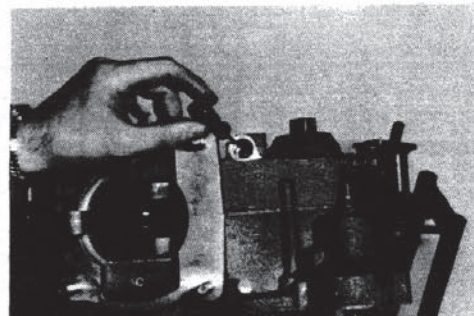
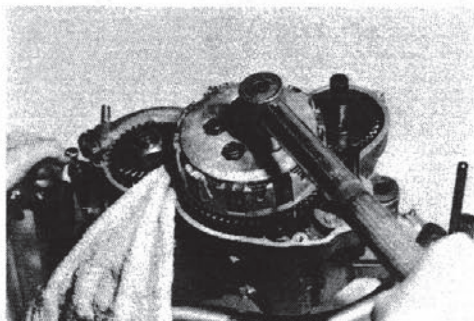


Kupplungsdruckplatte auflegen
Kupplungsdruckfeder mit Bundschrauben ansetzen, gleichmäßig andrehen und mit Drehmomentschlüssel (12 Nm) festziehen

Put on clutch pressure plate, set on clutch pressure spring with collar screws, turn them equally and tighten with torque wrench (12 Nm).

Der Kupplungskorb kann hierbei durch Einlage eines Lappens in die Primärverzahnung angehalten werden.

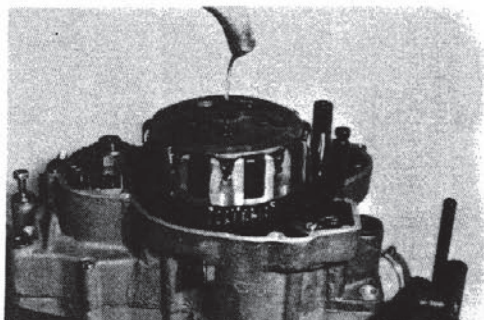
Hereby the clutch housing can be stopped by putting a cloth into the primary tooth system.



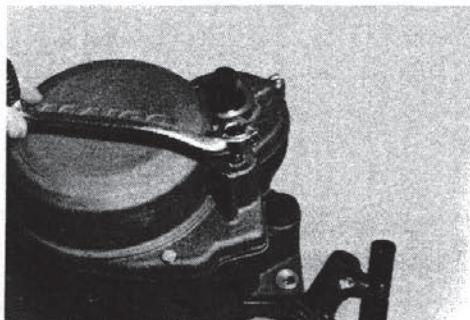
ACHTUNG: Kupplungsausrückhebel nicht zu weit nach außen schwenken, da sonst ein Druckstift die Betätigung des Ausrückhebels sperrt.
Sollte dies einmal der Fall sein, Kupplungsausrückhebel ganz nach außen schwenken und herausziehen. Jetzt mit einem kleinen Schraubenzieher, Kupplungsdruckstift nach innen drücken.

ATTENTION: don't swing clutch disengaging lever too far outwards, as then a pressure pin blocks operation of disengaging lever. If this ever happens, swing disengaging lever completely outwards and pull it out. Now press pressure pin inwards with a little screwdriver.

16. Motorenöl einfüllen
ca. 650 cm³



16. Fill in engine oil
about 650 cm³



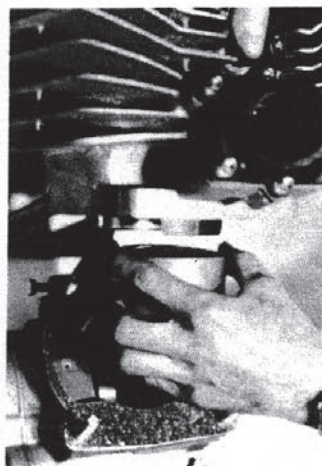
17. Deckeldichtung auflegen
Deckel aufstecken und
Schrauben gleichmäßig
festziehen
18. Schalthebel montieren
- Anlaufscheibe aufstecken
 - Schalthebel auf Verzahnung
schieben
 - Schalthebel mit Schraube
festziehen
19. Montage des Zylinders und
Kolbens
- Nadellager in oberes
Pleuelauge einsetzen
 - Kolben mit Pfeil in Fahrt-
richtung montieren

Beim Einbau der Kolben-
bolzensicherungen ist da-
rauf zu achten, daß die
Enden der Sicherungen ent-
weder nach oben oder nach
unten stehen



17. Lay on cover gasket, stick
on cover and tighten screws
equally.
18. Mounting shifting lever
- stick on spacer washer
 - push shifting lever on tooth
system.
 - tighten shifting lever with screw
19. Mounting cylinder and piston
- set needle bearing in upper
connecting rod eye
 - mount piston with arrow in
driving direction

When assembling the circlips
pay attention that the ends
of circlips stand either
upwards or downwards.

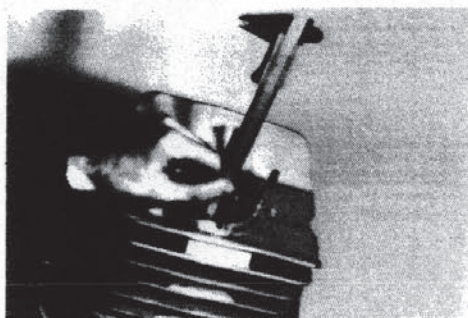


Zylinderfußdichtung auflegen

- Bei der Montage des Zylinders ist auf die richtige Stellung des Kolbenrings zu achten.
- Kolben in Zylinder einführen
- Zylinder mit 2 Muttern über Kreuz festziehen.
- Jetzt Kurbelwelle auf O.T. stellen, dann mit Schieblehre bei O.T. den Abstand zwischen Kolbenringoberkante und oberer Rand der Zylinderlaufbuchse messen. Dieses Maß muß zwischen 0,4 und 0,5 mm liegen

Lay on cylinder base gasket

- when cylinder is mounted pay attention to the right position of piston ring
- insert piston into cylinder
- tighten cylinder with 2 nuts crosswise
- now adjust crankshaft on upper deathpoint, then measure with gauge at upper death point the distance between upper end of piston ring and upper edge of cylinder liner. This measure must be between 0,4 and 0,5 mm.



Damit das Meßergebnis durch einen kippenden Kolben nicht verfälscht wird, muß das X-Maß seitlich gemessen werden. Sollte das X-Maß außerhalb den vorgegebenen Toleranzen liegen, so kann die Differenz durch verschieden starke Fußdichtungen ausgeglichen werden.

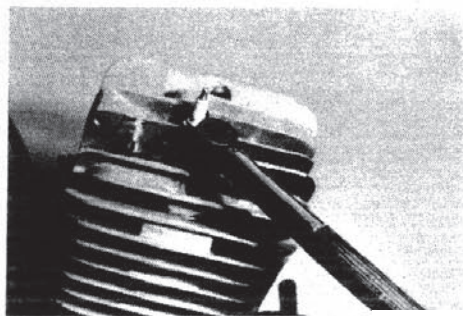
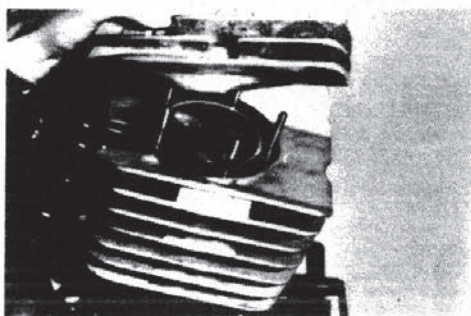
Dichtungsstärken 0,3 mm
0,5 mm
0,8 mm

wenn das X-Maß richtig eingestellt ist, erfolgt die entgültige Montage des Zylinders.

That the result of measurement is not falsified by a piston tipping over, the x-measure must be measured laterally. Should the x-measure be not within the specified tolerances, the difference can be balanced by base gaskets differing in size.

Thickness of gaskets 0,3 mm
0,5 mm
0,8 mm

When the x-measure is correctly adjusted the cylinder can be completely mounted.



- Zylinderfußmuttern über Kreuz anziehen
- Kopfdichtung auflegen
- Zylinderkopf aufstecken
- Mutter über Kreuz mit Drehmomentschlüssel (24,5 Nm) anziehen

20. Montage der Zündanlage

- Rotor montieren (Keil nicht vergessen)
- Befestigungsmutter (links Gewinde) anziehen
- Stator einbauen und leicht festziehen
- Dichtung mit Kabel für Zündspule in die Aussparung eindrücken

21. Zündung einstellen

Meßuhr mit Hilfe eines Meßuhrhalters in das Kerzenloch einschrauben. Nullstellung der Meßuhr auf O.T. einstellen. Die Markierungen am Rotor und Stator müssen sich entsprechend der Vorzündung überdecken.

Vorzündung:

MC 250-0,5 mm \pm 0,1 mm vor O.T.
MC 490-1,8 mm \pm 0,1 mm vor O.T.

- tighten cylinder base nuts crosswise
- lay on head gasket
- stick on cylinder
- tighten nut crosswise with torque wrench (24,5 Nm)

20. Mounting the ignition system

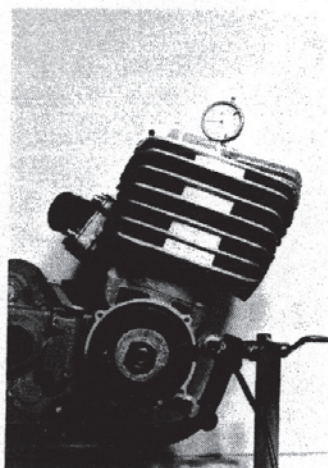
- mount rotor (don't forget the wedge)
- mount stator and tighten it slightly
- press gasket with cable for ignition coil into gap

21. Ignition timing

Screw dial indicator with aid of holder into spark plug thread. Adjust zero-position of dial gauge on upper death point. The marks at rotor and stator must cover each other according to timing.

Preignition:

MC 250 - 0,5mm \pm 0,1 mm before U.D.
MC 490 - 1,9mm \pm 0,1 mm before U.D.



Richtige Vorzündung

Markierung an Rotor und Stator müssen sich bei richtig eingestellter Vorzündung überdecken.

- Nachdem die Zündung eingestellt ist, Meßeinrichtung demontieren und Kerze einschrauben.
- Dichtung für Lichtmaschinen-deckel auflegen und Lichtmaschinen-deckel festschrauben.

Correct preignition

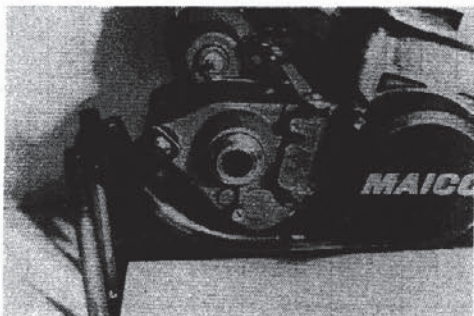
Marks at rotor and stator must overlap when preignition is properly adjusted.

- after ignition is adjusted, disassemble measure system and screw in spark plug.
- lay on gasket for generator cover and tighten generator cover.



22. Montage des Ritzels

- Distanzbüchse mit Bund nach außen aufchieben
- Ritzel mit Bund nach Innen auf Verzahnung schieben und mit Außenseegerring sichern



22. Mounting of pinion

- insert spacer bush with collar downwards.
- push pinion with collar inwards onto tooth system and lock by outer circlip.

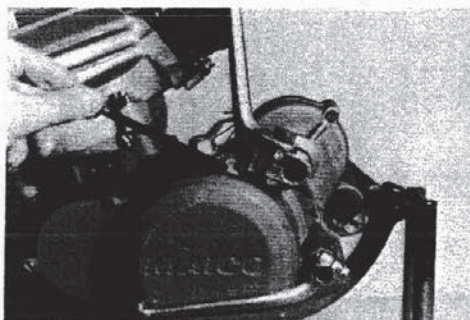


23. Montage des Kickstarters

Kickstarter so auf die Verzahnung schieben, daß der Kickstarter nicht am Gehäusedeckel ansteht. (s. Bild)

23. Mounting of kickstarter

push kickstarter onto tooth system, so that kickstarter does not touch crankcase cover (s.pict.)

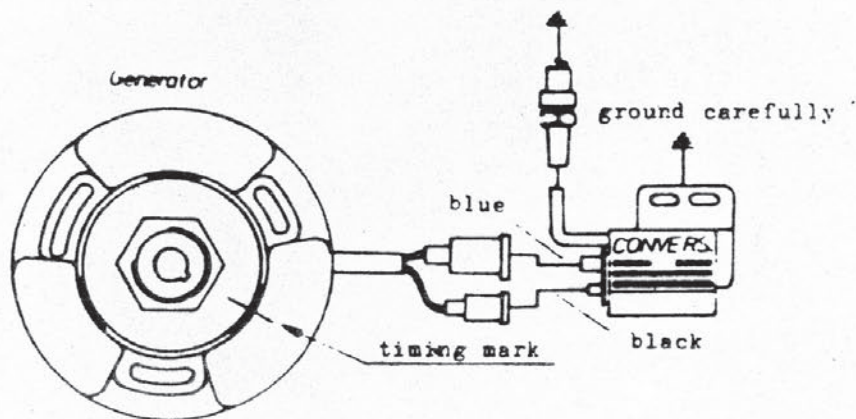


6.0 Zündanlage

6.1 Zündanlage

6.0 IGNITION SYSTEM

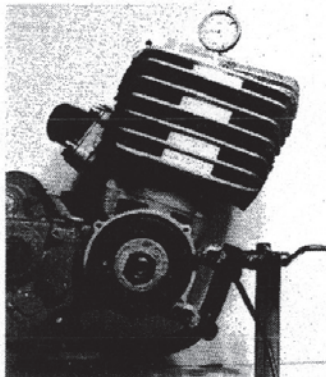
6.1 ignition system



Bei der verwendeten Zündanlage handelt es sich um eine kontaktlose Motoplat-Anlage. Die Zündbox muß immer mit Masseschluß am Rahmen anliegen. Die Befestigung ist starr. Der Kickstarter darf auf keinen Fall durchgetreten werden, wenn keine Zündkerze angeschlossen ist. Genauso darf der Zündkerzenstecker bei laufendem Motor nicht abgezogen werden, da sonst Schäden an der elektrischen Anlage unvermeidlich sind.

6.2 EINSTELLEN DER ZÜNDUNG

Die richtige Einstellung der Vorzündung erfolgt mit einer Meßuhr. Die Meßuhr mit Hilfe des Meßuhrhalters in das Kerzengewinde im Zylinderkopf hineindrehe. Nun dreht man die Kurbelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn um 45° zurück.



Dreht man nun die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn vorwärts, so muß sich die Einstellmarkierung von Rotor und Stator bei den entsprechenden Werten decken. Zur Vergrößerung der Vorzündung dreht man den Stator entgegen der Motordrehrichtung, zur Verkleinerung in Motordrehrichtung. Wenn alle Schrauben angezogen sind, muß die Vorzündung noch einmal nachgemessen werden, da durch das Anziehen der Schrauben eine Verstellung des Zündzeitpunktes erfolgen kann.

The used ignition is a motoplat pointless ignition. Ignition coil must always be grounded to the frame by solid mounting. Never kick or turn engine with disconnected spark plug cap. Also the spark plug must not be pulled out with running engine, as otherwise the electrical system will be damaged.

6.2 IGNITION TIMING

The proper ignition timing is set by a dial indicator. Screw dial indicator with aid of holder into spark plug thread of cylinder head. Now turn the crankcase back by 45°.

When the crankshaft is now clockwise rotated, the adjusting mark of rotor and stator must overlap with specified timing measurements. In order to retard the timing, turn the stator into clockwise direction, to advance the timing, turn the stator counter clockwise. After tightening of all screws check the timing again, as the timing can change by tightening of screws.



6.3 DIE EINSTELLWERTE

Vorzündung:

MC 250 - 0,5 mm \pm 0,1 mm vor O.T.

MC 490 - 1,8 mm \pm 0,1 mm vor O.T.

6.4 DIE ZÜNDKERZEN

Als Zündkerzen empfehlen wir NGK B9 ES oder NGK B10 ES. Es können auch Zündkerzen anderer Hersteller mit einem Wärmewert zwischen 310-340 verwendet werden. Bei hoher Belastung, z.B. im Sand empfehlen wir eine Zündkerze mit einem Wärmewert von 340.

NGK B9 ES - Wärmewert 310

NGK B10ES - Wärmewert 340

Der Elektrodenabstand muß von Zeit zu Zeit geprüft werden, er sollte 0,5mm betragen.

6.3 TIMING MARKS

Preignition:

MC 250 - 0,5mm \pm 0,1mm before U.D.

MC 490 - 1,8mm \pm 0,1mm before U.D.

6.4 THE SPARK PLUGS

For spark plugs we recommend NGK B9 ES or NGK B10 ES. You can also use spark plugs of other manufacturers with a heat range between 310-340. When there is much strain, e.g. on sand tracks, we recommend a spark plug with heat range 340.

NGK B9 ES - heat range 310

NGK B10ES - heat range 340

The distance between electrodes must be checked now and then, it should be 0,5 mm.



7.0 VERGASER

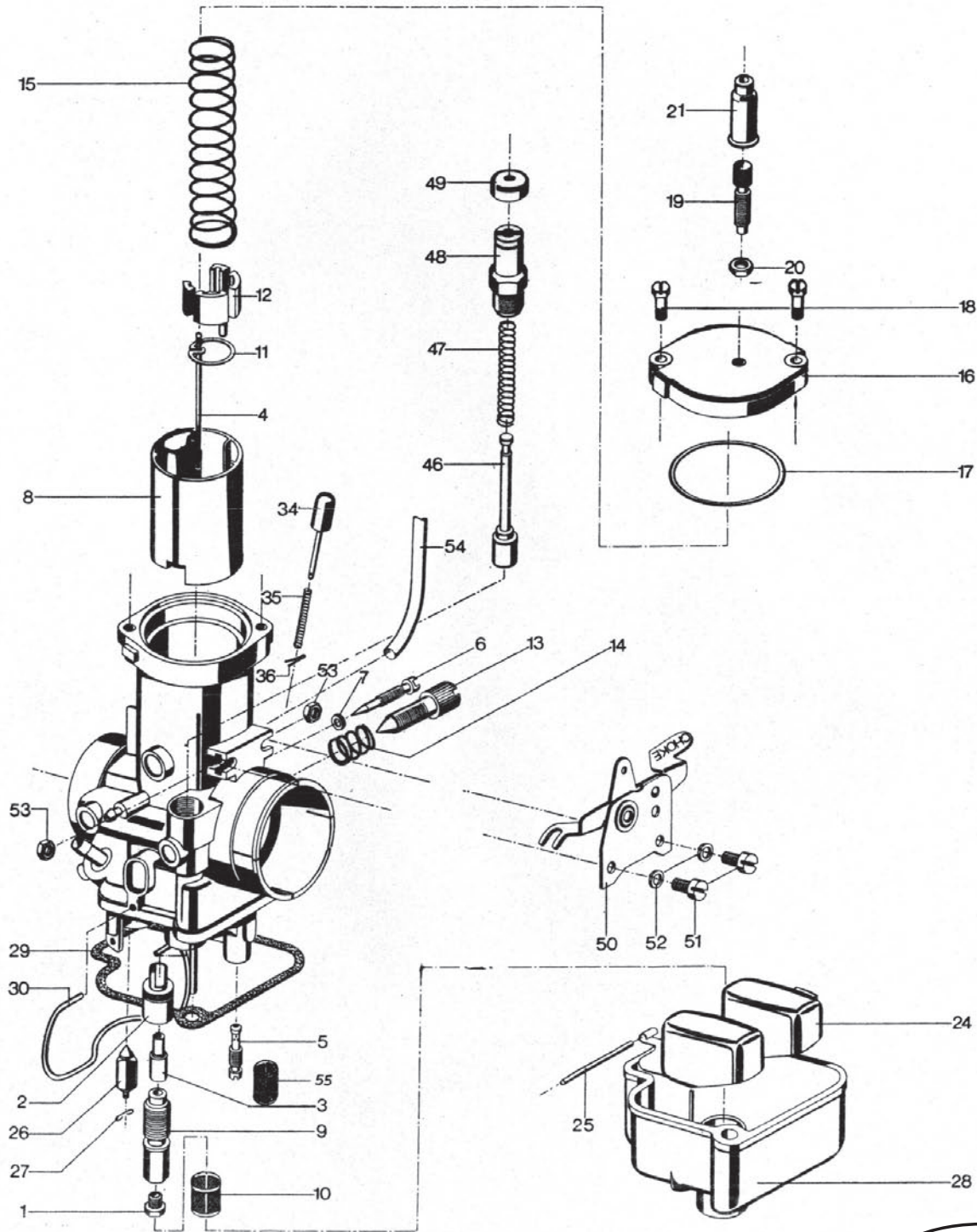
7.1 Explosionszeichnung Vergaser

Startvergaser MC 250 Ø 38 mm
 Startvergaser MC 490 Ø 40 mm

7.0 CARBURETOR

7.1 Explosion chart carburetor

starting carburetor MC 250 Ø 38 mm
 starting carburetor MC 490 Ø 40 mm



7.2 TECHNISCHE DATEN

s. Kap. 2.7

7.3 EINSTELLUNG UND EINDÜSUNG

Der Vergaser verfügt über folgende Düsensysteme:

Leerlaufdüse: wirkt bis ca. 25 % Gasschieberöffnung, die Feineinstellung des Leerlaufs erfolgt durch die Gemischregulierschraube

Nadeldüse: wirkt im Teillastbereich von 15 % bis ca. 80 % der Gasschieberöffnung, die Feineinstellung erfolgt durch die Düsennadel

Hauptdüse: wirkt zwischen 50 % und 100 % der Gasschieberöffnung

Das Einstellen

Alle Einstellarbeiten müssen bei warmem Motor durchgeführt werden. Bei diesen Arbeiten darf immer nur eine Komponente geändert werden, danach probefahren. Niemals mehrere Änderungen gleichzeitig durchführen, da man sonst nicht weiß, welche Komponente tatsächlich für die Veränderung entscheidend war. Beim Einstellen sollte man immer von der größeren zur nächst kleineren Düse gehen, um ein Festgehen zu verhindern. Die Grundeinstellung für unsere Vergaser, die Sie aus den technischen Daten ersehen können, gilt für eine Höhe von 400 m über dem Meeresspiegel, bei einer Temperatur von ca. 15° C und einem Mischungsverhältnis (mit Maico MC-GP-100 Zweitakt-Öl) von 1 : 100.

Einstellen des Leerlaufs

Betrieb bei geschlossenem Gasschieber. Durch die Gasschieberanschlagschraube wird die Leerlaufdrehzahl auf ca. 1000 U/min eingestellt. Der Rundlauf wird mit der Luftregulierschraube (kleine Schraube) eingestellt. Je weiter die Schraube herausgedreht wird, desto kraftstoffärmer (magerer) wird das Leerlaufgemisch.

7.3 Timing and jetting

Carburetor functions under following systems:

Pilot jet: functions up to 25 % throttle slide opening, air regulating screw, (small screw) regulates fine adjustment of idle mixture

needle jet: functions from 15 % to about 80 % of throttle slide opening. Fine adjustment is carried out by altering the needle position.

Main jet: functions from 50 % to 100 % of throttle slide opening

Adjustment

All the adjustments should be made only on a warmed up engine. Always change one component only, then test ride again. Never change more components at one time, as in this case you don't know which component had really caused the change.

When adjusting, always start with the bigger jet and continue with the next smaller jet to prevent jamming. The basic carburetor jet is valued for 400 m above sea level and temperature of about 15° C and a mixture ratio (with MAICO MC GP 100, 2-stroke oil) of 1 : 100.

Adjusting pilot jet

Functions when throttle slide is closed. The throttle slide stop screw adjusts idling rpm - approximately 1000rpm. Clean idling is regulated with air regulating screw (small screw). Turning the screw further in gives a richer idling mixture, turning the screw further out gives a leaner idling mixture.



Läuft der Motor im Schiebepetrieb nach (Gasschieber ganz geschlossen) - nächst größere Leerlaufdüse verwenden.

Einstellung des Teillastbereichs

Betrieb bei teilweise geöffnetem Gasschieber. Die Einstellung erfolgt mittels Nadeldüse und Nadelposition der Düsenadel. Beeinflußt wird die Einstellung durch das Leerlaufsystem im unteren Drehzahlbereich und durch die Hauptdüse im oberen Bereich. Läuft der Motor beim Gasgeben zu fett, Nadel um eine Position senken, klingelt der Motor beim Beschleunigen, (helles metallisches Klopfen), Nadel um eine Position höher hängen. Im Falle das Senken, bzw. Heben der Düsenadel nicht ausreicht, kleinere, bzw. größere Nadeldüse einbauen.

Einstellung bei Vollgas

Betrieb bei voll geöffnetem Gasschieber. Klingelt der Motor bei Vollgas (Kerze zu hell), dann muß eine größere Hauptdüse verwendet werden. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die Nadeldüse groß genug ist und die Kraftstoffdüse gedrosselt wird. Läuft der Motor zu fett, dreht nicht richtig aus und Kerze ist verrußt, dann muß eine kleinere Hauptdüse verwendet werden.

7.4 WECHSELN DES GASZUGES

When engine idles too fast (throttle slide closed) - use next larger pilot jet.

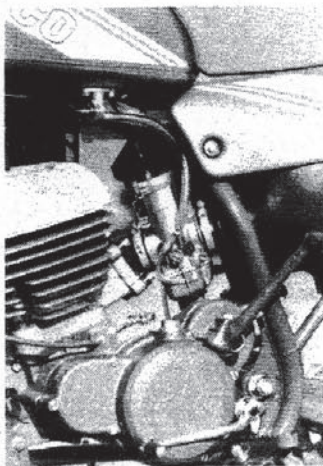
Adjusting midrange

Functions with throttle slide partially open. Adjustments are made with needle jet and needle position. Adjustment by pilot jet system for bottom end and by the main jet for top end. If mixture is too rich during acceleration, needle should be lowered. When engine pings (metallic knocking) during acceleration, the needle should be lowered. If lowering or raising of needle is not sufficient, install smaller or larger needle jet.

Adjusting with throttle wide open

Engine running with throttle slide wide open. When engine pings in wide open position (spark plug white), use larger main jet. Installation of larger main jet requires also larger needle jet, so that fuel is not restricted by needle jet. If engine runs too rich, (spark plug dark) use smaller main jet.

7.4 CHANGING THROTTLE CABLE

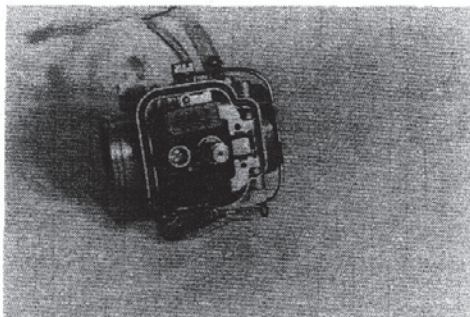


1. Schlauchband öffnen und Vergaser aus Ansaugverbindung herausziehen
2. Vergaserdeckelschrauben öffnen und Gasschieber herausziehen
3. Vergaserfeder zusammendrücken und Gaszug am Schieber aushängen. Gaszug am Drehgasgriff ebenfalls aushängen und herausnehmen
4. Nun den neuen Gaszug entsprechend dem Bild in Kap.3.6 verlegen.
5. Gaszug durch Vergaserdeckel, Feder und Führungsstück stecken. Feder zusammendrücken und Gaszug in den Gasschieber einhängen.
6. Gasschieber in das Vergasergehäuse einführen und darauf achten, daß der Vergaserdeckel richtig montiert wird. Bei falscher Montage ist ein leichtes Kratzen der Feder beim Gasgeben zu hören
7. Vergaser in Ansaugverbindung stecken und Schlauchband wieder festziehen.

7.5 DÜSENWECHSEL

1. Open clamp and pull carburetor out of carburetor manifold
2. Open carburetor cover screws and pull out throttle cable
3. Press together carburetor spring and hang out throttle cable at slide. Hang also out throttle cable at throttle grip and take it out.
4. Now insert new throttle cable according to picture (chapt.3.6)
5. Push throttle cable through carburetor cover, spring and guide piece. Press spring together and hang throttle cable into throttle slide.
6. Insert throttle slide into carburetor housing and pay attention that the carburetor cover is mounted properly. When mounting is not correctly done you can hear a slight scratching of spring when accelerating.
7. Insert carburetor into carburetor manifold and tighten clamp again.

7.5 Changing jets



7.5.1 Wechseln der Hauptdüse

1. Federbügel öffnen und Schwimmerkappe abnehmen
2. Siebhülse vom Düsenstock herunterziehen
3. Hauptdüse herausdrehen
4. Gewünschte Düse einschrauben.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

7.5.1 Changing main jet

1. Open spring clamp and take off float chamber cover
2. Pull screen leave off jet carrier
3. Screw out main jet
4. Screw in wanted jet

Assembling is the reverse order of removal.



7.5.2 Wechseln der Nadeldüse

1. Federbügel öffnen und Schwimmerkappe abnehmen
2. Siebhülse vom Düsenstock herunterziehen
3. Düsenstock herausdrehen
4. Nadeldüse fällt heraus
5. Gewünschte Nadeldüse mit der richtigen Seite auf die Düsennadel aufschieben (s. Explosionszeichnung) und Düsenstock einschrauben.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

7.5.3 Wechseln der Leerlaufdüse

1. Schlauchbänder am Vergaser öffnen und Vergaser seitlich drehen
2. Federbügel öffnen und Schwimmerkappe abnehmen
3. Sieb von Leerlaufdüse abnehmen
4. Leerlaufdüse mit kleinem Schraubenzieher herausdrehen
5. Gewünschte Düse einschrauben.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

8.0 KETTE

Es empfiehlt sich im Interesse der Lebensdauer, nur Ketten guter Qualität zu verwenden. Da die Antriebskette völlig ungeschützt läuft, erreicht sie bei mangelhafter Pflege nur eine kurze Lebensdauer. Eine abgenutzte Kette führt auch zu einer schnellen Abnutzung der Kettenräder. Eine neue Kette längt sich anfänglich stark, deshalb muß die Spannung am Anfang häufiger geprüft werden.

8.1 Technische Daten der Kette

5/8" x 1/4" 118 Glieder mit Schloß

Sekundärübersetzung:
hinten: 52 Z vorne: 14 Z

8.2 Die Kettenspannung

Die Kette muß so gespannt werden, daß sie beim Hochdrücken auf gleicher Höhe mit der durch Pfeil gekennzeichneten Schraube ist.

7.5.2 changing needle jet

1. Open clamp and take off float chamber cover
2. Pull screen leave of jet carrier
3. Screw out jet carrier
4. Needle jet is falling out
5. Push wanted needle jet with the correct part onto the jet needle (see explosion chart) and screw in jet carrier.

Assembling is the reverse order of removal.

7.5.3 Changing pilot jet

1. Open clamps and turn carburetor sideways
2. Open spring clamps and take off float chamber cover
3. Take screen off pilot jet
4. Screw out pilot jet with small screwdriver
5. Screw in wanted jet

Assembling is the reverse order of removal.

8.0 CHAIN

To extend the service life of the drive chain use only good quality chains. As the drive chain runs completely unprotected its service life is very short when the maintenance is not correct. A worn chain also provokes wear of sprockets. In the beginning a new chain is lengthening very much, therefore the tension has to be checked more often at the beginning.

8.1 technical data of chain

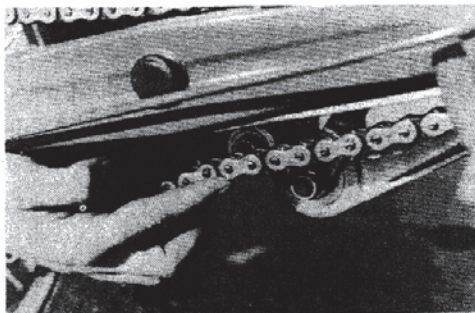
5/8" x 1/4" 118 links with lock

secondary transmission:
rear: 52 T front 14 T

8.2 Chain slack

The chain must be tensioned, so that when it is pressed up, it should be as high as the screw marked by an arrow.





8.3 KETTENPFLEGE

Die Kette sollte vor jedem Lauf mit einem Öl oder Ketten-spray gepflegt werden. Wir empfehlen BEL RAY MC 2. Nach längerem Gebrauch empfiehlt es sich, die Kette sauber auszuwaschen und in MOS 2-haltigem Fett auszukochen.

8.4 ZAHNKRANZ UND KETTENRAD

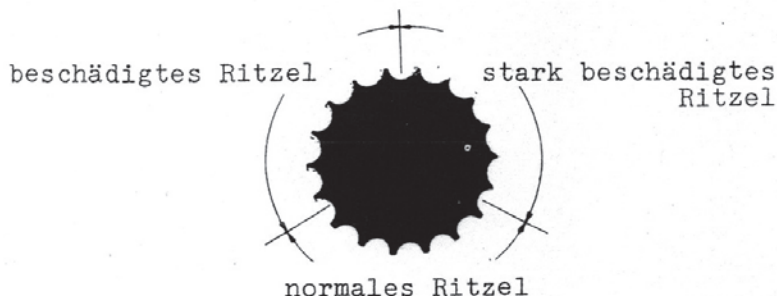
Prüfen Sie den hinteren Zahnkranz und das vordere Kettenrad auf Schäden. Wechseln Sie Zahnkranz und Kettenrad, wenn Sie Schäden daran feststellen.

8.3 Chain maintenance

Chain should be treated before every run with an oil or chain spray. We recommend BEL RAY MC 2. After long use it is advisable to clean the drive chain in solvent and to boil it in fat containing MOS 2.

8.4 Sprockets

Check rear and front sprocket for damage. Replace any sprocket with damages.



ACHTUNG: Verwenden Sie nie eine neue Kette, wenn der Zahnkranz oder das Kettenrad beschädigt ist. Die Kette, der Zahnkranz und das Kettenrad müssen in gutem Zustand sein, um eine schnelle Beschädigung des einen oder anderen zu verhindern.

9.0 WARTUNGSARBEITEN

9.1 Wartungsarbeiten und Reparaturvorbereitungen

1. Säubern Sie die Maschine gründlich, bevor Sie mit den Reparaturarbeiten beginnen, um das Eindringen

CAUTION: Never use a new drive chain on badly worn or damaged sprockets. Both chain and sprockets must be in good condition, or the new chain or sprocket will wear rapidly.

9.0 Maintenance

9.1 Maintenance and preparations for repairs

1. Clean the machine properly before repairing to avoid dirt getting into the machine parts.

2. Verschiedene Schrauben am Motor sind sehr fest angezogen, deshalb sollte nötigenfalls ein Schlag-schrauber zum Öffnen verwendet werden.
3. Ziehen Sie die Schrauben und Muttern entsprechend den in den technischen Daten enthaltenen Anzugsdrehmomenten an.
4. Wenden Sie zum Lösen von Teilen keine Gewalt an. Falls sich ein Teil nicht lösen läßt, prüfen Sie, ob alle dazugehörigen Teile und Schrauben geöffnet sind.
5. Verwenden Sie beim Zusammenbau immer neue Dichtungen und O-Ringe.
6. Fetten und ölen Sie die Teile vor dem Zusammenbau, wo es erforderlich ist.
7. Gebrauchen Sie Spezialwerkzeuge, wo sie verlangt werden.
8. Verwenden Sie immer Maico-Originalersatzteile, da Ihnen nur diese eine einwandfreie Funktion garantieren.

9.2 DAS WERKZEUG

Verwenden Sie, wenn es vorgeschrieben ist, das von uns entwickelte Spezialwerkzeug. Es wird Ihnen in manchen Situationen die Arbeit erleichtern und ein schnelles Arbeiten ermöglichen.

9.3 SPEZIALWERKZEUG

1. Gegenhalter für Zahnrad auf Kurbelwelle
2. Treibdorn für Kolbenbolzen
3. Montagebolzen für Schwinge
4. Abzieher Motoplat
5. Meßuhrhalter
6. Sperrlamelle
7. Abzieher für Lager

9.4 ERSATZTEILBESCHAFFUNG

Verwenden Sie für Ihre Maico-Maschine nur Maico-Original-Ersatzteile, da bei der Verwendung von Teilen fremder Hersteller die Garantie erlischt.

2. Several screws of the engine are tightened very much, therefore a piercer should be used for opening.
3. Tighten screws and nuts according to torques.
4. Don't use force when removing parts. If you can't loosen one part check whether all the appropriate parts and screws have been opened.
5. When assembling always use new gaskets and O-rings.
6. Before assembling oil and grease the parts where it is demanded.
7. Use special tools when demanded.
8. Always use MAICO original spare parts as only they guarantee a troublefree function

9.2 The tools

Use when demanded the special tools developed by us. They ensure you an easier and faster working.

9.3 Special tools

1. Locking tool for crankshaft
2. Gudgeon pin drift
3. Pin for rear swing arm
4. Extractor motoplat
5. Holder for dial indicator
6. Clutch body locking plate
7. Extractor for roller bearing

9.4 Ordering spare parts

For your MAICO-machine use only genuine MAICO spare parts as there will be no more warranty when using parts of other manufacturers.

