



BEDIENUNGS- UND REPARATURANLEITUNG

OWNER'S REPAIR MANUAL

500 K4

500 GS

600 GS

600 MX

**600 Cross
Country**

Art. Nr. 201.11
4.84



500 K4



Vorwort

Dieses Handbuch enthält die wichtigsten Hinweise für die richtige Pflege und Wartung Ihres KTM-Motorrades sowie eine ausführliche Motor-Reparaturanleitung. Es wurde nach dem neuesten Stand dieser Baureihe erstellt. Wir behalten uns jedoch das Recht vor, im Zuge der konstruktiven Weiterentwicklung Änderungen vorzunehmen, ohne gleichzeitig diese Bedienungsanleitung zu berichtigen.

Der KTM-Hochleistungsmotor kann auf die Dauer die an ihn gestellten Forderungen nur dann sicher erfüllen, wenn die vorgeschriebene Servicearbeit regelmäßig und fachgerecht durchgeführt wird.

Wir bitten Sie daher, diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme Ihres Motorrades gründlich zu studieren.

Bei Störungen, die nur durch eine Reparaturwerkstätte behoben werden können, stehen Ihnen die KTM-Kundendienststellen, erkenntlich am blau-weißen KTM-Schild, im In- und Ausland zur Verfügung.

KTM Motor-Fahrzeugbau KG

Introduction

This KTM Owner's Repair Manual offers the most important information on maintenance and use of your KTM motorcycle as well as extensive repair-informations. However, the right to modifications in the interest of technical improvement is reserved without updating the current issue of this Manual.

The KTM high performance engine is only able to fulfill the demand to your requirements if the maintenance work is performed regularly and professionally.

We request that you study this manual carefully before you start riding. Special attention should be paid to the carburettor adjusting and the service which has to be carried out after your first ride.

For service work which can only be performed in a specialized repair shop, please see your KTM dealer.

KTM Motor-Fahrzeugbau KG

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten – Fahrgestell	3
Bedienungsorgane	4– 7
Hinweise zur ersten Inbetriebnahme	8
Fahranleitung, Einfahren	10–11
Durchzuführende Arbeiten nach den ersten 1000 km	12
Wartungsarbeiten an Fahrgestell und Motor	13–34
Technische Daten – Motor	36–38
Anzugsdrehmomente, Toleranzen, Einbauspiele	39
Spezialwerkzeuge	40–41
Motor zerlegen	42–52
Arbeiten an den einzelnen Teilen	54–71
Motor zusammenbauen	72–85
Schema – Ölkreislauf	86
Schaltpläne	87–88
Schmier- und Wartungstabelle	92–93
Fehlersuche	94–96

Konstruktions- und Ausführungsänderungen vorbehalten

Contents

Technical data – frame	3
Control components	4– 7
Before using your machine for the first time	8
Riding instructions, Running in	10–11
Service after 1000 km	12
Maintenance	13–34
Technical data – engine	37–38
Tightening torques, tolerances, mounting clearances	39
Special tools	40–41
Dismantling the engine	42–52
Individual component maintenance	54–71
Assembly of engine	72–85
Schematic engine lubrication	86
Wiring diagram	89–91
Service table	92–93
Trouble shooting	94–96

The right to modification in design and construction is reserved

Technische Daten – Fahrgestell

Rahmen	Zentralrohrrahmen aus Chrom-Molybdän-Stahlrohren		
Vorderradfederung	Ölhydraulisch gedämpfte Teleskopgabel K 4: Marzocchi PA 40 FD mit 200 mm Federweg Cross Country: Marzocchi PA 42 FD mit 300 mm Federweg GS, MX: White Power 40 mit 300 mm Federweg		
Hinterradfederung	Zentralfederbein mit PRO-LEVER-Anlenkung zur nadelgelagerten Alu-Hinterradschwinge. Federweg am Hinterrad – K 4 210 mm; GS 280 mm; MX, Cross Country 300 mm.		
Räder	Speichenräder mit Leichtmetall-Felgen, Naben aus Leichtmetall		
Bereifung	K 4, Cross Country vorne: METZELER 3.00–21 51 R Enduro hinten: METZELER 4.00–18 64 R Enduro GS, MX vorne: METZELER 90/90–21 54 M MXR hinten: METZELER 4.50 –18 70 M Moto Cross		
Bremsen	K 4, Cross Country vorne: Scheibenbremse mit 230 mm Ø, wirksame Bremsfläche 25 cm², hydraul. betätigt hinten: Innenbackenbremse mit 180 mm Ø, wirksame Bremsfläche 105 cm², Betätigung mittels Fußbremshebel und Bremsgestänge GS, MX Vorne u. hinten Doppelnocken-Innenbackenbremsen. Bremsring-Ø vorne u. hinten 130 mm, wirksame Bremsfläche pro Rad 56 cm²		
Benzintank	Kunststoff – rotationsgeformt, Inhalt 10 bzw. 14 l		
Füllmengen Telegabel	Marzocchi PA 40 FD / 200 mm pro Gabelholm 400 cm³ Marzocchi Gabelöl Typ TD Marzocchi PA 42 FD / 300 mm pro Gabelholm 540 cm³ Marzocchi Gabelöl Typ MF White Power 40 / 300 mm pro Gabelholm 650 cm³ WP-Stoßdämpferöl (bzw. Stoßdämpferöl SAE 3)		
Füllmenge Ölreservoir	2,5 l Motoröl 20W50		
Elektrische Anlage	GS	K 4, Cross Country	
Lampenbestückung	Generatorleistung	12 V 190 W	12 V 190 W
	Batterie	12 V 1,8 Ah	12 V 9 Ah
	Scheinwerfer	12 V 35/35 W	12 V 55/60 W (H4)
	Begrenzungslicht	12 V 3 W	12 V 4 W
	Brems-Schlußlicht	12 V 21/5 W	12 V 21/5 W
	Blinker	12 V 10 W	12 V 10 W
	Tachobeleuchtung	12 V 2 W	12 V 2 W

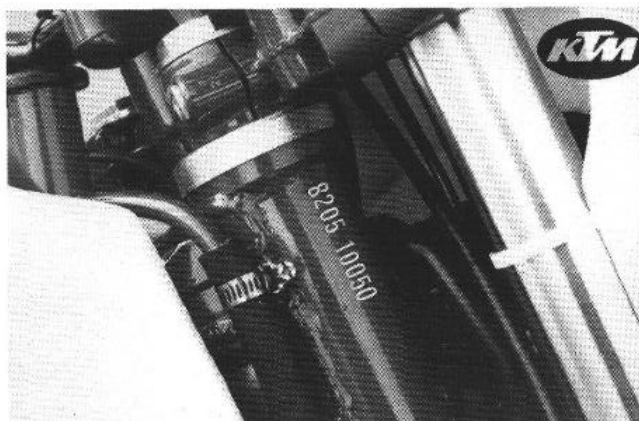
Technical Data – Frame

Frame	Central tube frame of chromium-molybdenum steel tubes		
Front wheel suspension	Teleskopic fork K 4: Marzocchi PA 40 FD with 200 mm spring excursion GS, MX: White Power 40 with 300 mm spring excursion		
Rear wheel suspension	Central shock absorber with PRO LEVER linkage to the rear swing arm (aluminium) with needle bearing. Spring excursion at rear wheel – K 4 210 mm; GS 280 mm; MX 300 mm.		
Wheels	Spoked wheels with light metal rims, and light metal hubs		
Tyres	K 4 front: METZELER 3.00–21 51 R Enduro rear: METZELER 4.00–18 64 R Enduro GS, MX front: METZELER 90/90–21 54 M MXR rear: METZELER 4.50 –18 70 M Moto Cross		
Brakes	K 4 front: 230 mm Ø disc brake, effective braking surface 25 cm², hydraulic operation rear: Internal shoe brake, Ø 180 mm, effective braking surface 105 cm², actuated by foot brake lever and brake rod GS, MX Front and rear double-cam inside shoe brake. Brake ring dia. 130 mm, effective wheel braking surface (ea.) 56 cm²		
Petrol tank	Plastic (rotational moulding) capacity 10 l or 14 l		
Quantities telescopic forks	Marzocchi PA 40 FD / 200 mm per fork cap 400 cm³ Marzocchi fork oil type TD White Power 40 / 300 mm per fork cap 650 cm³ White Power fork oil (or shock absorber oil SAE 3)		
Oil reservoir	2,5 litre engine oil 20W50		
Electrical equipment	GS	K 4	
Lamps	Generator power	12 V 190 W	12 V 190 W
	Battery	12 V 1,8 Ah	12 V 9 Ah
	Headlamp	12 V 35/35 W	12 V 55/60 W (H4)
	Side light	12 V 3 W	12 V 4 W
	Stop and tail light	12 V 21/5 W	12 V 21/5 W
	Flashing indic.	12 V 10 W	12 V 10 W
	Speedometer lighting	12 V 2 W	12 V 2 W

Bedienungsorgane

Fahrgestell-Nummer

Die Fahrgestell-Nummer ist auf der rechten Seite des Steuerkopfrohrs eingeschlagen.



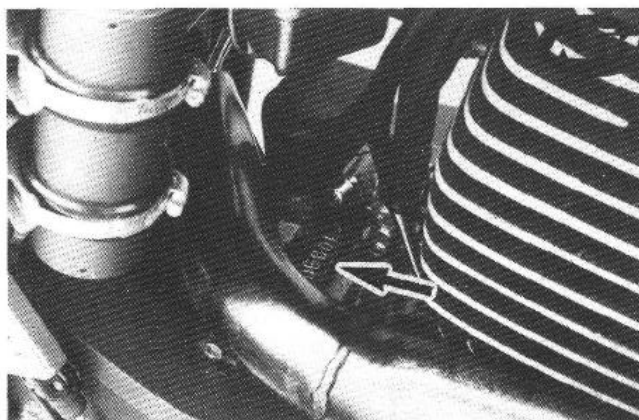
Control components

Chassis-Number

The chassis-number is stamped on the right hand side of the head tube.

Motor-Nummer, Motor-Typ

Die Motor-Nummer ist an der Gehäuseoberseite hinter dem Zylinder eingeschlagen.

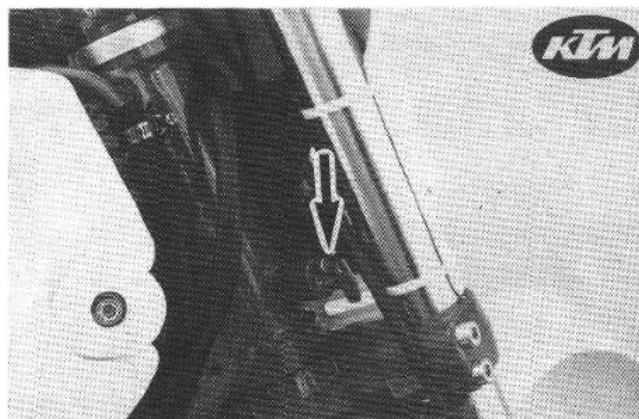


Engine-Number, Engine type

The engine-number is stamped on the top of the casing behind the cylinder.

Diebstahlsicherung

Das am Steuerkopfrohr angebrachte Schloß ist nur absperrrbar, wenn die Lenkung ganz nach links eingeschlagen ist. Dazu Schlüssel anstecken, nach links drehen, eindrücken, nach rechts drehen und den Schlüssel abziehen.

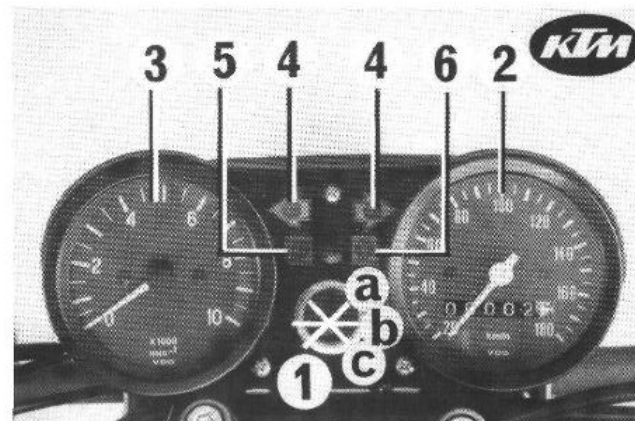


Anti-Theft Lock

The lock on the control head can only be released with steering turned fully to the left. Then insert key, turn to left, press in, turn to right, and remove key.

Cockpit (K 4, Cross Country)

- 1 Zündschloß
 - a) Zündung aus
 - b) Zündung ein
 - c) Zündung ein, Scheinwerfer ein
 Der Zündschlüssel läßt sich in Stellung a abziehen.
- 2 Tachometer
- 3 Drehzahlmesser
(siehe Kapitel „Einfahren“, Seite 11)
- 4 Blinkkontrollampen
- 5 Fernlichtkontrollampe
- 6 Leerlaufanzeigelampe

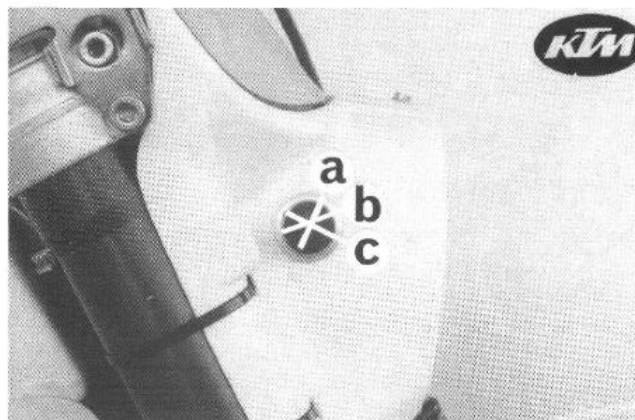


Zündschloß (GS)

Das Zündschloß befindet sich in der Scheinwerfermaske.

Zündschlüsselstellungen:

- a) Zündung aus
 - b) Zündung ein
 - c) Zündung ein, Scheinwerfer ein
- Der Zündschlüssel läßt sich in Stellung a abziehen.



Cockpit (K 4)

- 1 Ignition switch
 - a) Ignition off
 - b) Ignition on
 - c) Ignition on, headlamp on
 The ignition key can be taken out in position a.
- 2 Speedometer
- 3 Rev.-counter
(see „Running in“, page 11)
- 4 Flashing indicator lights
- 5 Main beam indicator light
- 6 Neutral indication

Ignition Switch (GS)

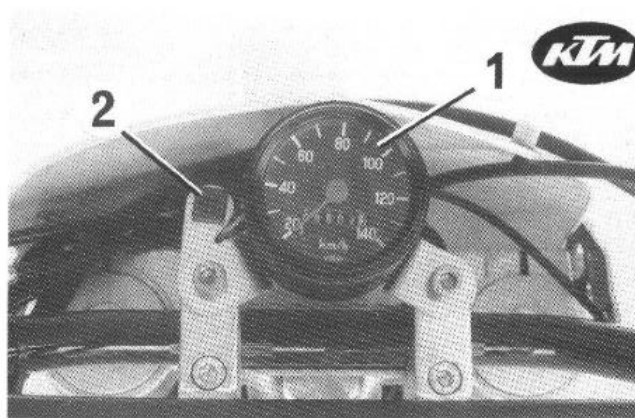
The ignition switch is located in the headlamp hood.

Ignition key positions:

- a) Ignition off
 - b) Ignition on
 - c) Ignition on, headlamp on
- The ignition key can be taken out in position a.

Cockpit (GS)

- 1 Tachometer
- 2 Fernlichtkontrolle
leuchtet wenn das Fernlicht eingeschaltet ist

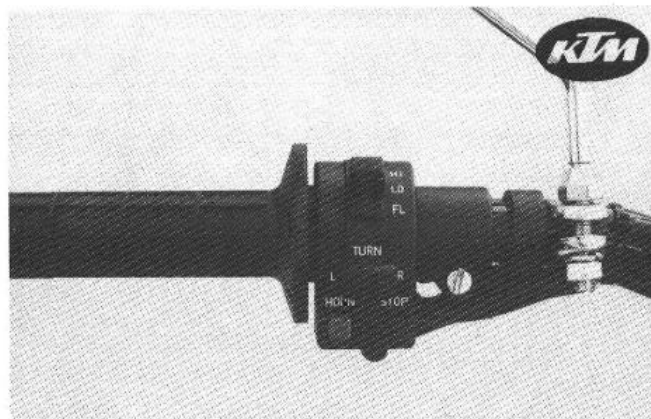


Cockpit (GS)

- 1 Speedometer
- 2 High beam indicator lamp comes on when high beam is on

Kombischalter

HI = Fernlicht
LO = Abblendlicht
FL = Licht-Signal
L = Blinker links
R = Blinker rechts
HORN = Horntaster
STOP = Kurzschlußtaster



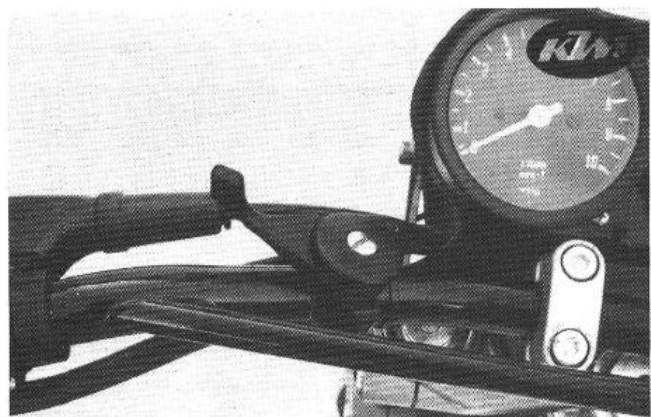
Combination Switch

HI = High beam
LO = Low beam
FL = Flash light
L = Left-hand indicator
R = Right-hand indicator
HORN = Horn switch
STOP = Short circuit switch

Kaltstarthilfe

Bei den oben angeführten Modellen wird die Kaltstarthilfe mit Seilzug betätigt. Der Betätigungshebel ist am Lenker montiert.

Der Seilzug muß so eingestellt sein, daß zwischen Bowde und Einstellschraube ein Spiel von 2 mm vorhanden ist.



Cold Start System

On the models mentioned above the choke is actuated with cable.

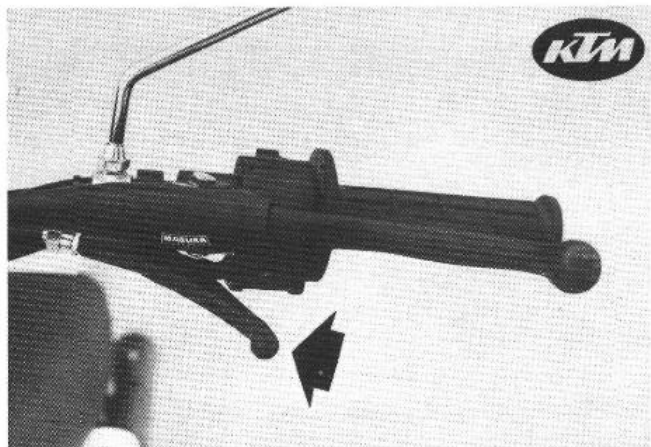
The choke lever is mounted on the handle bars.

The control cable must be adjusted so that 2 mm play is left between cable and adjusting screw.

Dekompressor

Der Betätigungshebel ist am Lenker links angebracht. Bei Betätigung werden die Auslaßventile geöffnet.

Der Seilzug muß so eingestellt sein, daß zwischen Bowde und Einstellschraube ein Spiel von 2 mm vorhanden ist (dabei muß der Motor im Zünd-OT stehen).



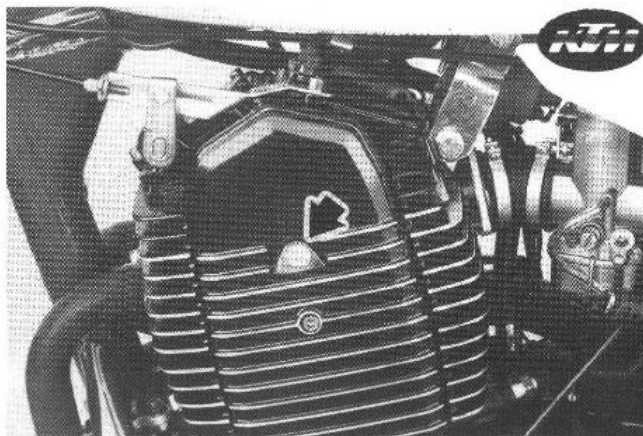
Decompressor

The lever is mounted on the handlebar on the left. When the lever is actuated, the exhaust valves are opened.

The control cable must be adjusted so that 2 mm play is left between cable and adjusting screw, therfor the piston has to be in TDC in firing position.

Startmarkierung

Die weiße Startmarkierung ist im Schauglas des Steuertriebdeckels sichtbar, wenn der Kolben die richtige Position für den Startvorgang erreicht hat. Um den Kolben in die richtige Position zu bringen, zieht man den Dekompressorhebel und betätigt den Kickstarter, bis die Markierung sichtbar wird.



Starter Mark

The white starter mark is visible in the window of the timing gear cover when the piston is in the correct starting position.

To bring the piston into the correct position pull the decompressor lever and actuate the kick-start until the mark is visible.

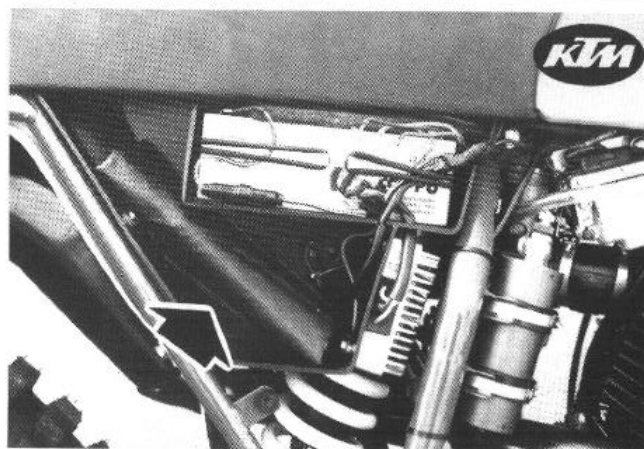
Bordwerkzeug

Das Bordwerkzeug ist unter der rechten Seitenverkleidung verstaut.

Bestehend aus:

- 1 Werkzeugtasche
- 2 Gabelschlüssel 10/13
- 3 Gabelschlüssel 11/13
- 4 Gabelschlüssel 17/19
- 5 Ringschlüssel 22/24
- 6 Zündkerzenschlüssel
- 7 Schraubenzieher
- 8 Fühlerlehre 0,10 mm
- 9 Innensechskantschlüssel 5 mm
- 10 Innensechskantschlüssel 6 mm
- 11 Konterschlüssel 11
- 12 Ringschlüssel 32
- 13 Hakenschlüssel

Zusätzlich zum mitgelieferten Bordwerkzeug ist es empfehlenswert, folgendes bei sich zu haben: Ersatzkerze, Ersatzkerzenstecker, Messingdrahtbürste, Ersatzlampen, Isolierband, Ersatzsicherungen, Reifendichtmittel in Spraydose.



Tool Kit

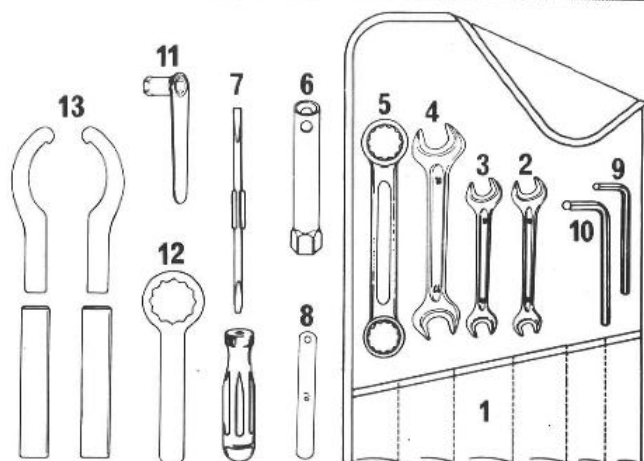
The tool kit is stowed under the right side-casing.

It consists of:

- 1 Tool bag
- 2 Fork wrench 10/13
- 3 Fork wrench 11/13
- 4 Fork wrench 17/19
- 5 Socket wrench 22/24
- 6 Spark plug key
- 7 Screw driver
- 8 Thickness gauge 0.10 mm
- 9 Allen key 5 mm
- 10 Allen key 6 mm
- 11 Key 11
- 12 Socket wrench 32
- 13 Hook spanner

Together with the tool kit supplied, it is advisable to carry the following:

Spare spark plug,
Spare spark plug terminal,
Brass wire brush,
Spare bulbs,
Insulating tape,
Spare fuses, tyre sealing compound in spray can.



Hinweise zur ersten Inbetriebnahme

Ihre neue KTM-Maschine wurde nach der Montage einer gründlichen Kontrolle unterzogen. Dennoch wird dringend empfohlen vor der 1. Inbetriebnahme folgende Arbeiten durchzuführen:

- a) Fahrzeug-Kennnummern mit den Fahrzeugpapieren vergleichen
- b) Mitgelieferte Schlüssel für Absperrschloß und Zündschloß probieren
- c) Ölstand im Ölreservoir kontrollieren
- d) Ölleitungen auf festen Sitz und korrekte Verlegung prüfen
- e) Vergaser und Vergasermanschette auf festen Sitz prüfen
- f) Gasseilzug auf Leichtgängigkeit prüfen und kontrollieren ob der Gaschieber nach dem Loslassen des Drehgriffes in die Leerlaufstellung zurückgeht
- g) Einstellung der Seilzüge und des Bremsgestänges kontrollieren
- h) Zündkerze und Kerzenstecker auf festen Sitz prüfen
- i) Kettenspannung kontrollieren
- j) Steuerkopflagerung auf Spiel prüfen
- k) Dämpfung von Telegabel und Federbein prüfen
- l) Bremsflüssigkeitsstand im Behälter kontrollieren
- m) Bremsen auf Funktion prüfen und Druckpunkt kontrollieren
- n) Entlüftungsschläuche von Benzintank, Ölreservoir und Motorgehäuse knickfrei verlegen
- o) **Sämtliche Schrauben, Muttern u. Befestigungselemente nachziehen**
- p) Batterie füllen und laden (siehe Seite 28)
- q) Elektrische Anlage überprüfen

Wichtig:

Zur Schraubensicherung dürfen keine Zahnscheiben oder Federringe verwendet werden, weil sich diese in die Rahmenteile einarbeiten und die Schrauben daher ständig locker werden. (Selbstsichernde Muttern verwenden.)

Bemerkung:

War das Fahrzeug längere Zeit außer Betrieb und es ist unklar ob Motoröl eingefüllt ist, ist ein Ölwechsel vorzunehmen.

Before using your machine for the first time

Your new KTM machine was thoroughly inspected after assembly. Nonetheless it is absolutely essential to carry out the following checks before using the machine for the first time:

- a) Check machine identification numbers against machine papers
- b) Check key supplied for locking and ignition
- c) Check oil level in oil reservoir
- d) Check oil pipes for firm and correct connection
- e) Check that carburetor and carburetor sleeve are firmly connected
- f) Check throttle cable for easy movement and check that throttle valve returns to neutral position when the twistgrip is released
- g) Check position of control cables and brake linkage
- h) Check that spark plug and plug terminal are firmly connected
- i) Check chain tension
- j) Check head bearing for clearance
- k) Check efficiency of telescopic fork and shock absorber
- l) Check brake fluid level in container
- m) Check brake action and brake application point
- n) Ensure that air vent lines from petrol tank, oil reservoir and engine casing are not sharply bent
- o) **Tighten all screws, nuts and fixing elements**
- p) Fill battery and charge (see page 28)
- q) Check the electrical connection

Important:

For tightening screws never use serrated lock washers or spring washers because these work into the frame components and the screws therefore become more loose. (Use self-locking nuts!)

Note:

If the bike has been out of use for a long time and it is uncertain if oil is in the engine, make an oil change!

Fahranleitung

Motor starten

Zündung einschalten und Benzinhahn öffnen. Dekohebel ziehen und Kickstarter betätigen, bis die Startmarkierung (weißes Feld am Steuerrad der Nockenwelle) im Schauglas des Steuertriebdeckels sichtbar wird.

Bei **Kaltstart** Choke betätigen und kein Gas geben. Springt der Motor nach 3–4 Startversuchen nicht an, ist wie beim Warmstart vorzugehen. Beim **Warmstart** ohne Choke mit minimal Gas starten.

Kickstarter zügig durchtreten (Dekompressor nicht betätigen).

Anfahren

Kupplungshebel ziehen, 1. Gang einschalten, Kupplungshebel langsam freigeben, gleichzeitig Gas geben.

Schalten, Fahren

Der 1. Gang, mit dem Sie jetzt fahren, stellt den Anfahr- oder Berggang dar. Wenn die Verhältnisse (Verkehr, Steigung) es erlauben, dann schalten Sie in die höheren Gänge. Dazu Gas wegnehmen. Gleich darauf Kupplungshebel ziehen und nächsthöheren Gang einschalten, Kupplungshebel freigeben, Gas geben.

Wurde der Choke betätigt, ist dieser nach Erwärmen des Motors abzustellen.

Nach dem Erreichen der Höchstgeschwindigkeit durch volles Aufdrehen des Gasdrehgriffes diesen auf $\frac{3}{4}$ Gas zurückdrehen; die Geschwindigkeit verringert sich kaum merklich, der Kraftstoffverbrauch geht jedoch stark zurück. Geben Sie immer nur soviel Gas, wie der Motor gerade verarbeiten kann – bruskes Aufreißen des Gasdrehgriffes erhöht den Verbrauch.

Wenn beim Befahren von Steigungen die Fahrgeschwindigkeit merklich absinkt, oder wenn z.B. im Stadtverkehr mit der Geschwindigkeit zurückgegangen werden muß, zurückschalten. Dazu wenn erforderlich Fahrzeug abbrem sen und gleichzeitig Gas wegnehmen. Kupplungshebel ziehen und niedrigeren Gang einschalten, Kupplungshebel freigeben, gleich darauf Gas geben, bzw. nochmals schalten.

Abbremsen

Gas wegnehmen, mit Hand- und Fußbremse gleichzeitig bremsen. Auf sandigen, regennaßen oder schlüpfrigen Straßen soll vorwiegend die Fußbremse betätigt werden. Das Bremsen soll stets mit Gefühl erfolgen. Blockierende Räder verringern die Bremswirkung und führen zum Schleudern oder Sturz.

Riding instructions

Starting engine

Switch on ignition and open petrol tap. Pull decompressor lever, actuate kick-start until start mark (white mark on camshaft timing gear) can be seen in window of timing gear cover.

When **starting from cold** operate choke but do not open throttle. If engine does not start after 3–4 attempts proceed as for **warm-start** i.e. open throttle slightly but do not use choke.

Kick the kick-start briskly (without using decompressor).

Moving off

Pull clutch lever, engage 1st gear, slowly release clutch and at the same time open throttle.

Gear Changing and Riding

1st gear, which you are using at the moment, is for starting and for riding uphill. If conditions permit (traffic, gradient etc.) now change to a higher gear. To change gear close throttle and immediately afterwards pull clutch lever and engage the next gear, release clutch and open throttle. If choke was used it should be shut off once engine has warmed up.

Once maximum speed has been reached by opening throttle fully, throttle back to $\frac{3}{4}$; the reduction in speed is hardly noticeable but this greatly reduces fuel consumption. At all times the engine should only be given the amount of fuel it needs – sudden opening of the throttle increases consumption.

If going uphill your speed drops significantly or if you have to reduce speed e.g. in town, change down. At the same time brake if necessary and at the same time close the throttle. Pull clutch lever and change to a lower gear, release clutch and immediately afterwards open throttle or change gear again.

Braking

Close throttle, operate hand and foot brakes simultaneously. On sandy, slippery or wet roads use mainly the foot brake. Always brake sensitively. Locking wheels reduce the braking efficiency and lead to a skid or a fall.

Anhalten und Parken

Gas wegnehmen, bremsen, knapp vor dem Stehenbleiben Kupplungshebel ziehen und auf Leerlauf schalten. Soll der Motor abgestellt werden, Zündschlüssel nach links drehen und abziehen. (Bei Fahrzeugen ohne Zündschloß Motor-Stop-Schalter betätigen), Kraftstoffhahn schließen und Fahrzeug absperren.

Einfahren

Einfahren mit geringer, jedoch wechselnder Belastung.
WÄHREND DER ERSTEN 1000 KM KEINE VOLLASTFAHRTEN!

Stopping and Parking

Close throttle and brake, just before coming to a halt pull clutch lever and engage neutral. To turn off engine turn ignition key to left and take it out.

Running in

Run in at low but varying engine revs.
FOR FIRST 1000 KMS DO NOT RIDE FLAT OUT!

Durchzuführende Arbeiten nach den ersten 1000 km

- a) Motoröl und Ölfiltereinsatz wechseln
- b) Ölsieb im Ölreservoir reinigen
- c) Ölsieb im Ölsumpfdeckel reinigen
- d) Zylinderkopfmutter bei kaltem Motor nachziehen
(dazu ist der Steuertriebdeckel abzunehmen)
- e) Laufbahnen der Nockenwelle kontrollieren und Ventilspiel einstellen
- f) Zündzeitpunkt und Zündverstellung kontrollieren
- g) Zündkerze kontrollieren
- h) Spiel des Kupplungsaustrücktellers kontrollieren
- i) Öldruck kontrollieren (mindestens 0,2 bar)
(Ist keine Öldruckmeßeinrichtung vorhanden, kann bei abgenommenen Einlaß-Ventildeckel und laufendem Motor durch die Spritzbohrung unterhalb der Nockenwelle der Ölfluß kontrolliert werden.)
- j) Vergasermanschette auf festen Sitz prüfen
- k) Kette ölen und Kettenführung kontrollieren, Kettenspannung berichtigen
- l) Bremsflüssigkeitsstand und Bremsschlauch kontrollieren
- m) Leerweg der Bremshebel einstellen und Druckpunkt der Bremsen prüfen
- n) Steuerkopflagerung kontrollieren
- o) Gelenklager des Pro-Lever Federungssystem schmieren
- p) Speichen nachziehen
- q) Sämtliche Schrauben, Muttern und Schlauchklemmen nachziehen
- r) Gesamte elektrische Anlage kontrollieren
- s) Säurestand der Batterie kontrollieren (K 4, Cross Country)
- t) Telegabel-Öl wechseln
- u) Seilzüge einstellen

Servicing after 1000 km

- a) Change oil and oil filter element
- b) Clean oil screen of oil reservoir
- c) Clean oil screen in oil sump cover
- d) Tighten cylinder head in cold state
(for this remove timing case)
- e) Set valve clearance and check the camshaft tracks
- f) Check ignition timing and ignition control
- g) Check spark plug
- h) Check clearance of clutch release
- i) Check oil pressure (min. 0.2 bar)
(If no oil pressure gauge is present, the oil flow can be checked through the inject duct underneath the camshaft after removing the inlet valve cover, and with engine running.)
- j) Check carburetor sleeve for tight fit
- k) Oil drive chain and adjust to proper tension
- l) Check brake fluid level and brake hose
- m) Adjust brake lever approach stroke and check brake application point
- n) Check head bearing for clearance
- o) Grease the two lever links of the rear suspension
- p) Tighten spokes
- q) Tighten all bolts and nuts
- r) Check the electrical connection
- s) Check battery acid level (K 4)
- t) Change oil of the telescopic fork
- u) Check position of control cables

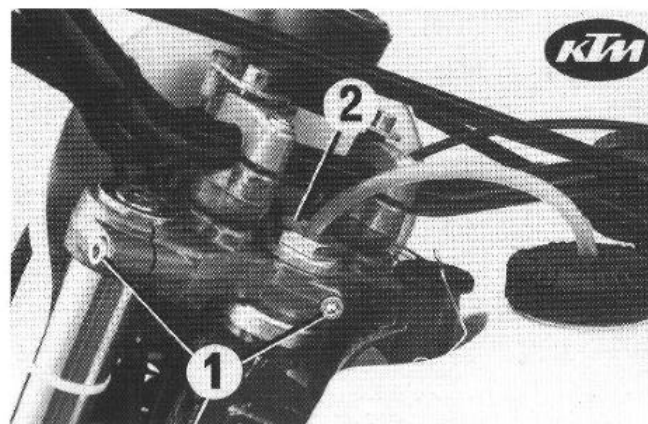
Wartungsarbeiten

Steuerkopflagerung

Lagerspiel ständig kontrollieren und bei Bedarf nachstellen.

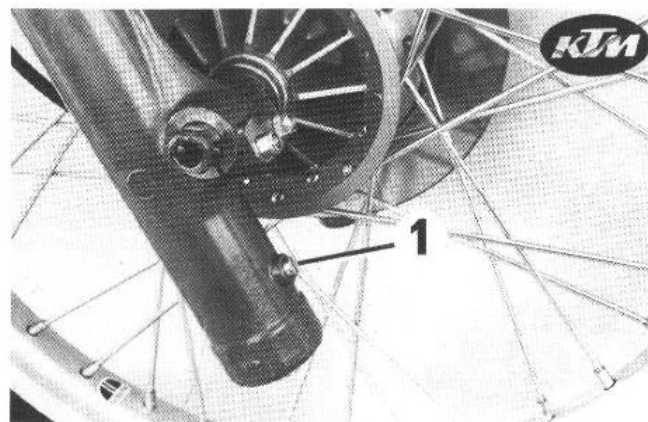
Nachstellen:

Die 3 Klemmschrauben (1) an der oberen Gabelbrücke lösen. Lagerspiel durch nachdrehen der Abschlußschraube (2) berichtigen. Mit einem Kunststoffhammer leicht auf die obere Gabelbrücke klopfen um ein Verspannen zu vermeiden und die 3 Klemmschrauben festziehen.



Telegabel – Ölwechsel (K 4, Cross Country)

Ölablaßschrauben entfernen und Öl abfließen lassen. Gabel vor dem Einsetzen der Ölablaßschrauben einige Male kräftig einfedern damit das ganze Öl ausfließt. Ölablaßschrauben montieren und Holmverschlußschrauben entfernen. Vorgeschriebene Ölmenge einfüllen, Holmverschlußschrauben montieren und Gabel auf Dichtheit prüfen.



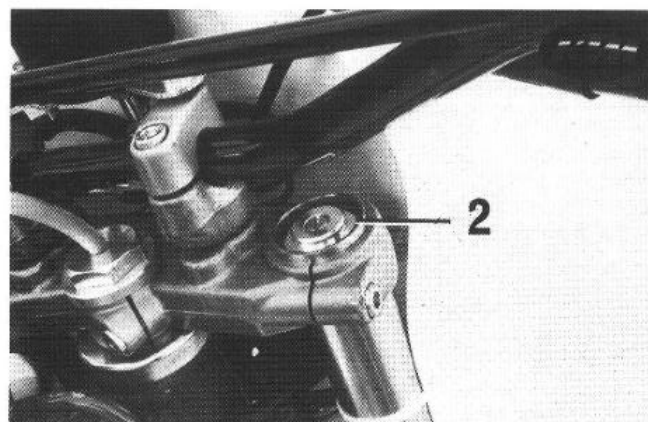
Füllmengen:

Marzocchi PA 40 FD/200 mm
pro Gabelholm 400 cm³ Marzocchi Gabelöl Typ TD
Marzocchi PA 42 FD/300 mm
pro Gabelholm 540 cm³ Marzocchi Gabelöl Typ MF

Hinweis:

Nur MARZOCCHI-Gabelöl verwenden. MARZOCCHI-Gabelöl ist bei Ihrem KTM-Händler in 1-Liter-Dosen erhältlich.

- 1 Ölablaßschraube
- 2 Holmverschlußschraube



Maintenance

Head bearing

Regularly check the bearing play and adjust if necessary.

Adjustment:

Release the 3 clamping bolts (1) on upper part of fork column. Adjust bearing play by turning end screw (2). Using plastic hammer, gently tap upper part of fork column to prevent distortion and tighten the 3 clamping bolts.

Telescopic Fork – Oil Change (K 4)

Remove oil drain screws and allow oil to drain. Before replacing the oil drain screws, press the telescopic fork hard down several times to ensure that all the oil drains out. Replace oil drain screws and remove fork cap screws. Fill with specified quantity of oil, replace fork cap screws, and check fork for tightness.

Oil quantities:

Marzocchi PA 40 FD/200 mm
per fork cap 400 cm³ Marzocchi fork oil type TD

Note:

Use only MARZOCCHI fork oil. Your KTM dealer stocks MARZOCCHI oil in 1 litre cans.

- 1 oil drain screw
- 2 fork cap screw

White power Telegabel (GS, MX)

Überdruck

Nach jeweils 2 Rennen bzw. 4 Stunden Fahrzeit sind die Entlüftungsschrauben (1a) einige Umdrehungen aufzuschrauben, um eventuellen Überdruck aus dem Gabelinneren entweichen zu lassen.

Staubmanschetten reinigen

Die Staubmanschetten (2) sollten spätestens nach jedem 5. Rennen bzw. 10 Stunden gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung entsprechend öfter. Dazu Staubmanschette vom Außenrohr (3) abziehen, außen und innen gründlich reinigen und wieder montieren.

Ölstand kontrollieren

Nach 5 Rennen bzw. 10 Stunden ist auch der Ölstand zu kontrollieren. Dazu Lenker abnehmen, Verschlußschrauben (1) abschrauben, Gabel einfedern und Teile 4–7 von der Kolbenstange nehmen. Gabel langsam ausfedern, bis das Öl von unten über die Führung (8) der Kolbenstange (10) gedrückt wird. Nun den Überstand (A) der Kolbenstange messen.

HINWEIS:

Mit der Ölmenge kann der Dämpfungsgrad beim Einfedern beeinflusst werden. Je mehr Öl eingefüllt wird bzw. je größer das Maß A ist, desto härter wird die Gabel.

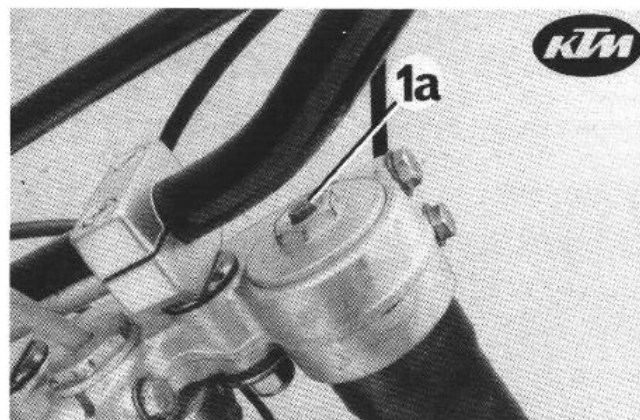
A = 0 mm	weich
A = 50 mm	mittel
A = 120 mm	hart

GRUNDEINSTELLUNG: A = 50 mm

Nach dem Messen des Maßes A Teile 4–7 in der richtigen Reihenfolge montieren und Verschlußschrauben montieren.

Gabelöl wechseln

Nach 12 Rennen bzw. 25 Stunden muß ein Ölwechsel vorgenommen werden. Dazu obere Verschluß-



White power telescopic forks

Excess Pressure

After 2 races or 4 hours' ride slacken the breather plugs (1a) a few turns in order to release excess pressure from the inside of the fork.

Clean dust scrapers

The dust scrapers (2) should at the latest be cleaned after 5 races or 10 hours' ride. Clean more often, if necessary. To do so, remove dust scrapers from the outer tube (3), clean the inside and outside thoroughly, then replace them.

Check Oil Level

After 5 races or 10 hours' ride check oil level. Remove handlebar, unscrew top screws (1), compress fork and remove parts 4–7 from the piston rod. Return fork slowly until oil will be pressed upwards from the bottom across the guide (8) of the piston rod (10). Now measure the projecting part (A) of the piston rod.

NOTE:

The oil quantity can influence the dampening on compression stroke. The fork gets the harder the more oil will be filled in or the bigger the dimension A will be.

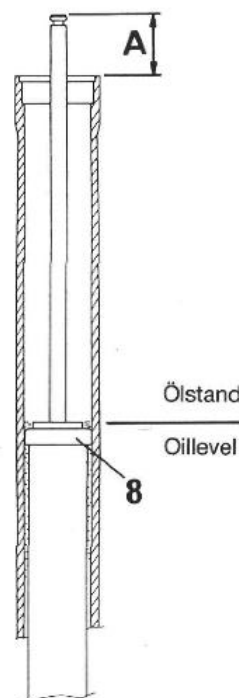
A = 0 mm	soft
A = 50 mm	middle
A = 120 mm	hard

BASIC ADJUSTMENT: A = 50 mm

After measuring the dimension A fit parts 4–7 in correct order and mount cap screws.

Change Fork Oil

After 12 races or 25 hours' ride change oil. Slacken upper top plugs (1) and remove fork legs. Remove top plugs, push outer tube (3) against the stop over the inner tube (9) and remove parts 4–7. Turn fork leg upside down put it into a bin and drain oil. Let piston rod (10) rest on the ground and jounce inner



schrauben lockern und Gabelbeine ausbauen. Verschlusschrauben (1) entfernen, Außenrohr (3) bis zum Anschlag über Innenrohr (9) schieben und Teile 4–7 abnehmen. Gabelbein umgekehrt in einen Behälter stellen und Öl abfließen lassen. Kolbenstange (10) am Boden aufliegen lassen und Innenrohr einige male einfedern um das restliche Öl aus dem Dämpferteil zu pumpen.

Gabelbeine noch einige Minuten abtropfen lassen. Danach Gabelbein wieder aufstellen, Innenrohr bis zum Anschlag aus dem Außenrohr ziehen, ca. 650 cm³ Öl einfüllen, obere Verschlusschraube montieren und Gabelbein 3 mal so weit als möglich einfedern. Verschlusschraube entfernen, Innenrohr ca. 150 mm in das Außenrohr schieben und mit Kolbenstange pumpen, um den Dämpferteil zu entlüften. Danach einige Minuten warten und Ölstand wie vorher beschrieben, kontrollieren.

Füllmenge: ca. 650 cm³ White Power Stoßdämpferöl (bzw. Stoßdämpferöl SAE 3)

White Power Stoßdämpferöl ist bei Ihrem KTM-Händler erhältlich.

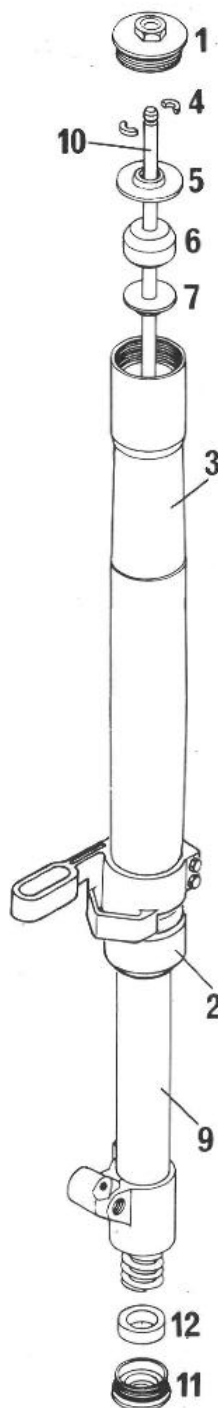
Federvorspannung ändern

Die Federvorspannung kann durch unterlegen von Vorspannungsbüchsen (12) erhöht werden. Dazu Gabelbeine ausbauen, umdrehen, untere Verschlusschrauben (11) entfernen, Vorspannungsbüchsen beilegen (siehe Skizze) und Verschlusschrauben montieren.

GRUNDEINSTELLUNG FÜR 70 KG
KÖRPERGEWICHT:
KEINE VORSPANNUNGSBÜCHSEN.

Vorspannungsbüchsen sind bei Ihrem KTM-Händler erhältlich.

ACHTUNG: Die Vorspannungsbüchsen dürfen eine Gesamthöhe von 15 mm nicht überschreiten, da sonst beim Einfedern die Dämpfungselemente beschädigt werden.



tube a few times to pump the remaining oil out of the dampening system. Let fork legs drain a few minutes. Then put fork legs up again, pull inner tube against the stop out of the outer tube, fill in approx. 650 cm³ oil, mount upper plug, push inner tube approx. 150 mm into the outer tube and pump with piston rod to air the dampening part. Then wait a few minutes and check oil level as described above.

Oil Quantity: approx. 650 cm³ White Power Shock Absorber Oil per fork leg
(or shock absorber oil SAE 3)

Your KTM-dealer stocks White Power Shock absorber oil.

Change the Preload

The preload is increased by adding preload bushes (12). To do so, remove fork legs, turn them upside down, remove lower plugs (11), add preload bush (see illustration) and mount plugs.

BASIC SETTING FOR 70 KG BODY WEIGHT:
NO PRELOAD BUSHES

Your KTM-dealer stocks preload bushes.

NOTE: Preload bushes should not exceed a total height of 15 mm, otherwise the absorption elements will be damaged on jouncing.

Hinterrad-Federung

Ihr Motorrad ist mit der neuen PRO-LEVER-Hinterradfederung ausgerüstet. Das Zentral-Federbein mit PRO(gressive)-LEVER(age)-Anlenkung zur nadelgelagerten Hinterradschwinge sorgt für ein weiches Ansprechen der Federung bei kleineren Bodenwellen und verhindert ein Durchschlagen bei starken Unebenheiten.

Federvorspannung verstellen

Linke Seitenverkleidung abnehmen, Vergasermanchette am Vergaser lösen, Filterkastendeckel abnehmen und Luftfilter mit Vergasermanchette demontieren.

Nun mittels 2er Hakenschlüssel die gekonterten Einstellmuttern lösen, nach Bedarf verstellen und wieder kontern. Dabei Gewinde mit Molycote-Fett schmieren. Verdrehen der Einstellmutter **im Uhrzeigersinn ergibt mehr Federvorspannung**, verdrehen **gegen den Uhrzeigersinn weniger Federvorspannung**.

Nach dem Verstellen demontierte Teile wieder montieren.

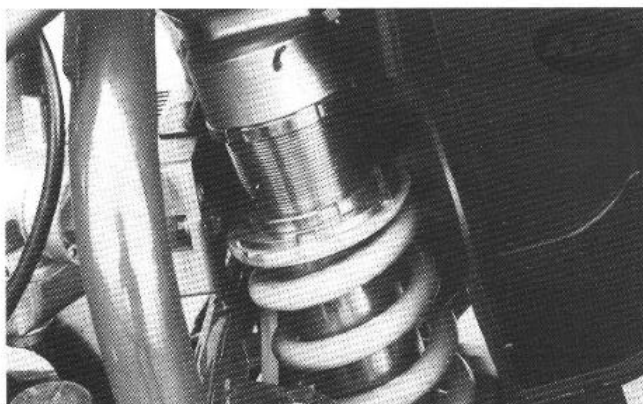
Federbeindämpfung – Druckstufe verstellen (MX)

Der Dämpfungsgrad der Druckstufe (beim Einfedern) ist stufenlos verstellbar.

Dazu ist am Federbein-Reservoir die rote Rändelmutter (1) zu lösen und die Rändelschraube (2) entsprechend zu verdrehen.

Rändelschraube eindrehen → härtere Dämpfung
Rändelschraube herausdrehen → weichere Dämpfung

Nachher mit Rändelmutter kontern.



Rear suspension

Your bike is fitted with the new PRO LEVER rear suspension. The central shock absorber with PRO (gressive)-LEVER(age)-linkage to the rear swing arm with needle bearing ensures gentle response of the suspension to smaller bumps and prevents „bottoming“ when a severely irregular surface is encountered.

Adjusting the suspension

Take off left side cover, detach carburetor sleeve on carburetor, remove filter box cover, and dismount air filter with carburetor sleeve.

Now slacken the locked adjusting nuts using the 2 x hook spanner, adjust as required and lock again. Grease thread with Molycote grease. Turning the adjusting nuts in **clockwise direction increases initial spring tension**, turning them in **anticlockwise direction reduces initial spring tension**.

Replace components after adjustment.

Telescopic shock absorber – pressure adjustment (MX)

The shock-compression dampening (on jouncing) can be variable adjusted.

shock-compression dampening (on jouncing) can be variable adjusted.

For this slacken the red milled nut (1) on the shock absorber reservoir, and turn milled screw (2) as required.

Turning milled screw in gives a harder absorption. Unscrewing milled screw gives a softer absorption. Lock with milled nut again.

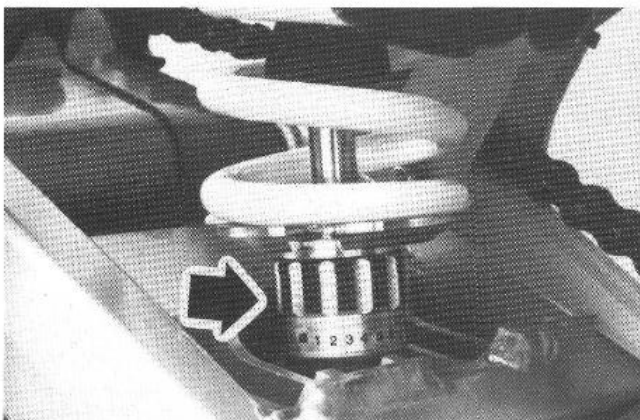
Federbeindämpfung – Zugstufe verstellen (GS, MX, Cross Country)

Der Dämpfungsgrad der Zugstufe (beim Ausfedern) ist in 11 Stufen verstellbar.

Unter dem Federteller des Federbeines befindet sich das Stellrad, welches in 11 Positionen einrastet.

Dämpfungsstufe 1 → schwache Dämpfung (Federbein federt „schnell“ aus)

Dämpfungsstufe 11 → starke Dämpfung (Federbein federt „langsam“ aus)



Telescopic shock absorber – pressure adjustment (GS, MX)

When extending the damping ratio can be set at any one of 11 adjustment points.

The adjuster wheel is located under the spring retainer and has 11 locking positions.

Degree 1 → weak absorption (shock absorber extends „fast“)

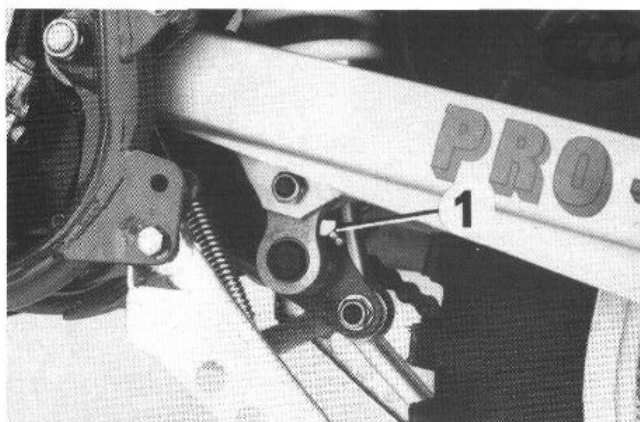
Degree 11 → strong absorption (shock absorber extends „slowly“)

Gelenklager der Anlenkhebel nachfetten

Von Zeit zu Zeit sollen die Gelenklager der beiden Anlenkhebel nachgefettet werden, spätestens jedoch dann, wenn diese bei leichtem Einfedern quietschen oder knarren.

An den beiden Anlenkhebeln sind dazu Schmiernippel montiert. Zum Nachfetten Molycote-Fett (MOS₂) verwenden.

1 Schmiernippel



Ball-joint of lever links

Periodically the ball-joints of the two lever-links should be greased. This should be done immediately however if they start to squeak on jouncing.

The two lever-links have lubrication nipples. Use Molycote grease (MOS₂) for greasing.

1 Lubrication nipple

Wichtig:

Alle Schrauben am Hinterrad-Federungssystem, besonders die obere Befestigungsschraube des Federbeines, regelmäßig nachziehen.

Kraftstoffsystem

Zweimal jährlich Kraftstoffbehälter entleeren, Kraftstoffhahn reinigen und Benzinleitung überprüfen. Funktion der Tankentlüftung und Dichtung des Tankverschlusses überprüfen. Falls erforderlich, Vergaser reinigen, Teile auf Verschleiß prüfen und Dichtungen erneuern. Vergaser einstellen.



Fuel system

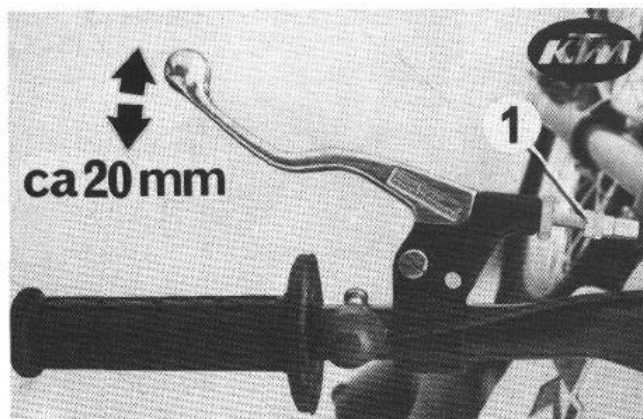
Every six months empty the fuel tank, clean the fuel cock and check the fuel line. Check the tank vent and the filler cap gasket. If necessary clean the carburetor, check components for wear and replace all gaskets. Then set up the carburetor.

Kupplungsspiel einstellen

Am Kupplungshebel der Lenkerarmatur soll außen gemessen ein Spiel von ca. 20 mm sein. Ist dies nicht der Fall, muß das Kupplungsspiel mittels der Einstellschraube (1) berichtigt werden.

Durch Abnutzung der Kupplungsbeläge kann sich auch das Spiel des Ausrückters im Kupplungsdeckel ändern. Es ist daher ratsam, das Spiel (bei ausgehängtem Kupplungsseilzug) von Zeit zu Zeit zu kontrollieren.

(Einstellen siehe Seite 80)



Adjustment of clutch clearance

At the clutch lever there should be a clearance of about 20 mm measured externally. If not, clutch clearance must be corrected using the adjusting screw (1).

Wear on clutch linings can also result in an alteration of clearance of the release plate in the clutch cover. It is therefore advisable to check the clearance from time to time (with clutch control cable unhooked).

(For adjustment see page 80)

Kupplungsseilzug wechseln

Seilzug an der Lenkerarmatur aushängen. Mit Hilfe des Schraubenziehergriffes aus dem Bordwerkzeug die linke Verschußschraube am Kupplungsdeckel heraus-schrauben. Hebel des Ausrückters mit Schraubenzieher nach oben drücken und Seil aus-hängen. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

- 1 Hebel des Ausrückters
- 2 Seilnippel



Replacing clutch control cable

Unhook control cable at lever mounting. Using the screwdriver from the tool kit, unscrew the left hand plug on the clutch cover. Press up the lever of the release plate with the screwdriver and take out the cable. To fit a new cable proceed in inverse order of operations.

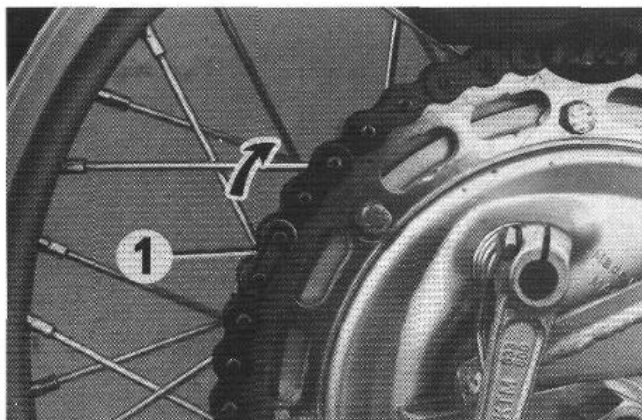
- 1 Lever of the release plate
- 2 Cable

Kette reinigen und ölen

Die Lebensdauer der Kette hängt zum Großteil von der Pflege ab. Es ist daher angebracht, die Kette in gewissen Abständen (je nach Verschmutzung) in Petroleum zu reinigen und nachher in heißem Kettenfett oder Öl zu tränken bzw. mit Kettenspray zu behandeln.

Beim Einbau der Kette auf die richtige Kettenspannung und Lage des Kettenschlosses achten. Geschlossene Seite der Sicherung in Laufrichtung vorne.

- 1 Kettenschloß



Cleaning and lubricating chain

Chain life depends mainly on chain maintenance. The chain should therefore be cleaned in paraffin at regular intervals (how often depends on amount of dirt), and then dipped in hot chain grease or oil, or treated with chain spray.

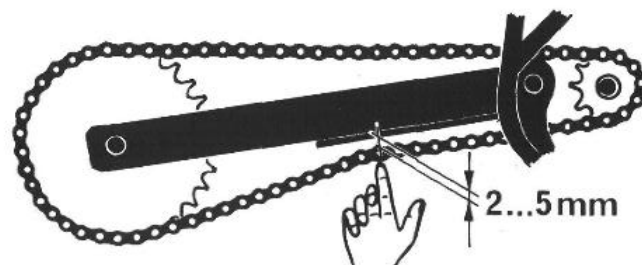
When mounting the chain, make sure that chain tension and position of the chain lock are correct. The closed side of the safety-lock must face the direction of rotation.

- 1 Chain lock

Kettenspannung kontrollieren

Die Kette muß so locker sein, daß bei eingelegtem Leergang der Abstand zwischen Kette und Ketten-
gleitschutz 2 – 5 mm beträgt.

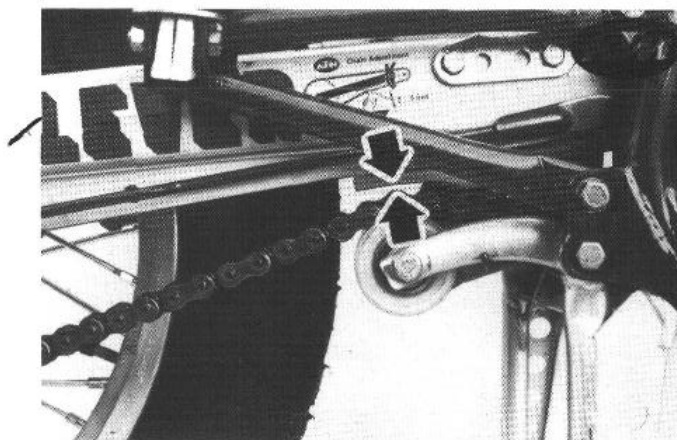
Nach dem Spannen der Kette Einstellung der Fuß-
bremse kontrollieren.



Chain tension

The chain should be so loose, that when transmission is in neutral the distance between chain and chain-
guide is 2–5 mm.

After chain adjusting, check brake pedal.



Scheibenbremse (K 4, Cross Country)

Bremsflüssigkeit kontrollieren

Der Bremsflüssigkeitsbehälter ist mit dem Handbremszylinder am Lenker kombiniert. Der Flüssigkeitsspiegel soll 10 mm unter der Behälteroberkante liegen. Zum Nachfüllen nur Bremsflüssigkeit DOT 3 oder DOT 4 verwenden. Bremsflüssigkeit im Behälter laufend kontrollieren.

Achtung:

Bremsflüssigkeit mindestens einmal jährlich wechseln. Wird das Fahrzeug oft gewaschen, ist die Bremsflüssigkeit öfter zu wechseln.

Bremsklötze kontrollieren

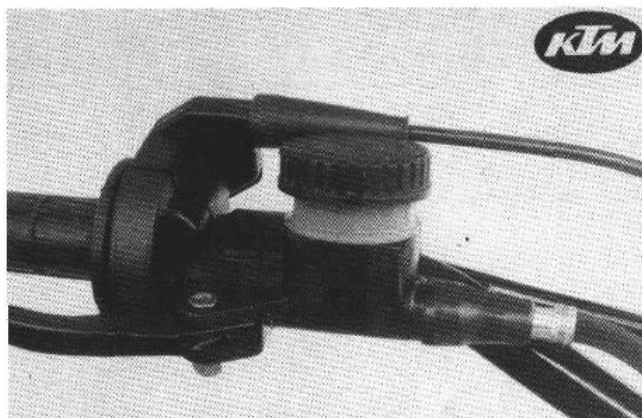
Dazu ist die Abdeckplatte abzunehmen. Die Belagstärke (A) der Bremsklötze (1) kann nun kontrolliert werden. Ist diese unter 1,5 mm, so sind die Bremsklötze unbedingt zu erneuern. Bremsklötze nur paarweise wechseln und während der ersten 500 km nach Möglichkeit Gewaltbremsungen vermeiden.

Werden die Bremsklötze zu spät gewechselt, sodaß der Belag teilweise oder zur Gänze abgeschliffen ist, schleifen die Bremsklötze direkt mit dem Metall auf der Bremsscheibe (Stahl auf Stahl!).

Bremsscheiben, welche eindeutig durch abgenutzte Bremsklötze beschädigt wurden, werden nicht auf Garantie ersetzt.

Bremse entlüften

Ein Entlüften der Bremse ist dann erforderlich, wenn der Bremsflüssigkeitsspiegel im Behälter so weit abgesunken ist, daß der Bremszylinder bereits Luft angesaugt hat (polstriger Widerstand!). Weiters ist die Bremse zu entlüften, wenn aus irgend einem Grund der Bremsschlauch gelockert oder gelöst wurde.



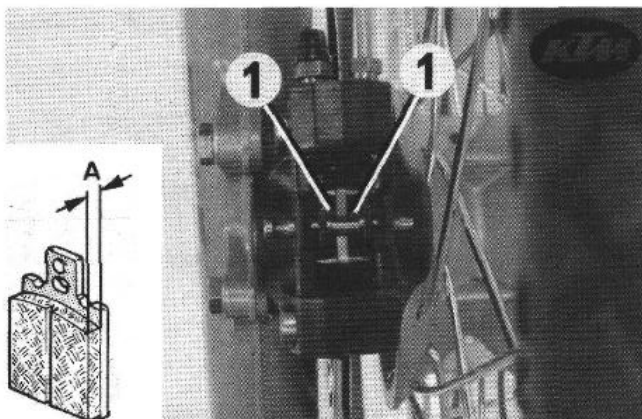
Disc brake (K 4)

Check brake fluid

The brake fluid container is combined with the hand brake cylinder on the handlebar. Fluid level should be 10 mm below the top edge of the container. For topping up, use only brake fluid DOT 3 or DOT 4. Brake fluid level in the container should be checked very frequently.

Caution:

Change brake fluid at least once a year. If the machine is often washed the brake fluid should be changed more often.



Checking brake blocks

Remove cover plate. Lining thickness (A) of the brake blocks (1) can now be checked. If it is less than 1,5 mm, the brake blocks must be changed at once. Always change brake blocks in pairs, and over the first 500 km avoid hard braking as far as possible.

If the brake blocks are changed too late, and as a result the lining is partially or completely worn away, the brake blocks come into direct contact with the metal of the brake disc (steel on steel!).

Brake discs which have obviously been damaged as a result of worn brake blocks are not covered by the guarantee.

Bleeding the brakes

Brake bleeding is necessary when the brake fluid level in the container has dropped so far that the brake cylinder has already sucked in air (Cushioned resistance!). The brakes must also be bled if the brake hose has become loosened or detached in some way.

Entlüftungsvorgang

Zum Entlüften der Bremse füllt man den Bremsflüssigkeitsbehälter bis oben hin auf. Staubkappe von der Entlüftungsschraube (2) des Bremssattels entfernen und einen Kunststoffschlauch mit einem Innendurchmesser von 6 mm und einer Länge von ca. 700 mm auf die Entlüftungsschraube stecken. Das andere Schlauchende läßt man in ein Gefäß hängen, in welches man ca. 2 cm hoch Bremsflüssigkeit auffüllt. (Schlauchende muß von Bremsflüssigkeit umgeben sein (siehe Bild 2)).

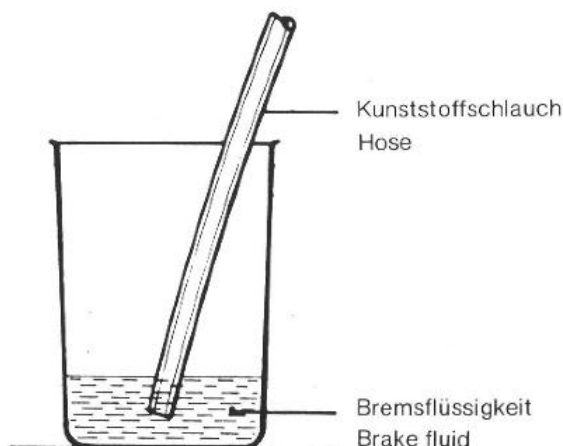
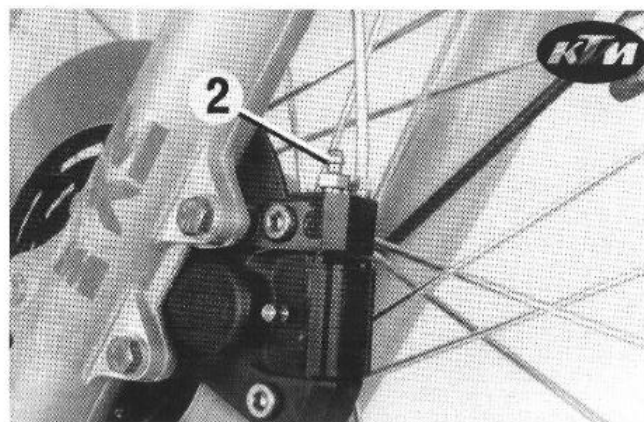
Bremshebel bei geschlossener Entlüftungsschraube mehrmals betätigen und in Bremsstellung bleiben. Entlüftungsschraube ungefähr eine halbe Umdrehung lösen und, sobald im Gefäß keine Luftblasen mehr aufsteigen, wieder schließen. Bremshebel langsam loslassen und gleich darauf wieder bremsen. Entlüftungsschraube kurz lösen und wieder schließen. Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis im Gefäß bei geöffneter Entlüftungsschraube keine Luftblasen mehr aufsteigen und am Bremshebel bei geschlossener Entlüftungsschraube ein fester Widerstand spürbar ist. Während des Entlüftungs-Vorganges muß zwischendurch Bremsflüssigkeit nachgefüllt werden.

Achtung:

Zu großer Leerweg beim Handbremshebel, welcher auf Luft im Bremssystem zurückzuführen ist, darf auf keinen Fall mit der Einstellschraube im Betätigungshebel ausgeglichen werden, da dies bei Erwärmung zum Blockieren der Bremse führen kann. Scheibenbremsen stellen sich automatisch nach!

Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Teilen in Berührung bringen (greift Lack an!).

Bremsscheiben unbedingt öl- und fettfrei halten!



Instruction for bleeding

To bleed the brakes, the brake fluid container is filled right up. Remove dust cap from bleeder screw (2) of brake caliper, and connect a plastic hose of internal diameter 6 mm and length approx. 700 mm to the bleeding screw. The other end of the hose is placed in a container filled to a level of about 2 cm with brake fluid. (Hose end must be covered by the brake fluid, see fig. 2).

With closed bleeding screw, actuate the brake lever several times and hold in braked position. Slacken bleeding screw by about one half turn and as soon as no more air bubbles rise in the container, close it again. Slowly release the brake lever and then brake again. Open bleeding screw briefly and close again. Repeat this operation until no more air bubbles rise in the container with bleeding screw open, and a firm resistance can be felt at the brake lever with the bleeding screw closed. During the bleeding process, top up with brake fluid as required.

Caution:

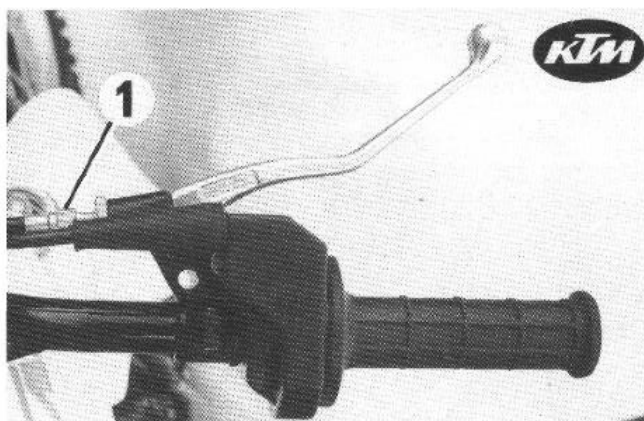
Excessive free travel of the hand brake lever, due to air in the brake system, must never be adjusted with the adjusting screw in the control lever, since on heating up this can result in jamming of the brakes. Disc brakes adjust automatically.

Do not allow brake fluid to come into contact with painted components. (Brake fluid attacks paintwork!).

Brake discs must be kept free of oil and grease.

Innenbackenbremse

Eine Reinigung der Innenbackenbremse ist in der Regel nur dann erforderlich, wenn die Bremswirkung stark nachläßt und wenn angenommen werden kann, daß die Beläge abgenutzt oder verschmiert sind. Spätestens alle 10.000 Kilometer. Zu diesem Zweck ist das Hinterrad auszubauen und die Tragplatte abzunehmen. Trommel und Beläge mit Preßluft reinigen. Stark verschmierte sowie abgenutzte Beläge unbedingt erneuern.

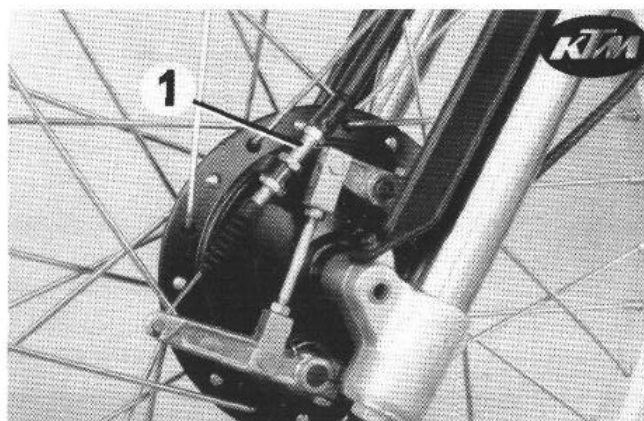


Internal shoe brake

In general the internal shoe brake requires cleaning only if there is a noticeable drop in brake efficiency and if it can be assumed that the linings are worn, or have become covered in grease or oil. Cleaning is necessary however every 10.000 km. For this, dismount the rear wheel and take off the backing plate. Clean drum and linings with compressed air. Very dirty or worn linings must be replaced.

Vorderradbremse einstellen

Die Vorderradbremse soll so eingestellt sein, daß der Druckpunkt bei halbem Weg des Handbremshebels liegt. Dazu Einstellschraube (1) oder Einstellschraube an der Tragplatte entsprechend verstellen.



Front-wheel brake adjustment

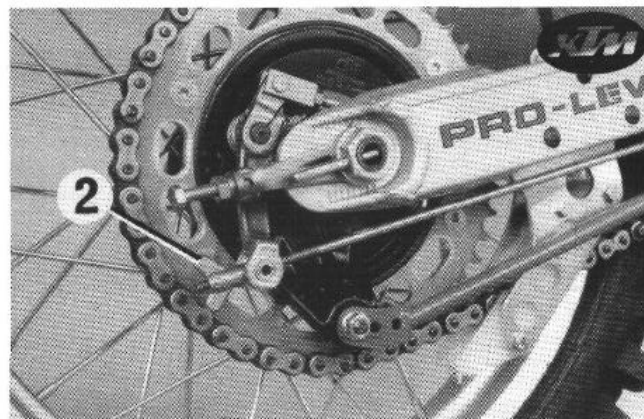
Front-wheel brakes must be adjusted to be applied the lever half-way stage. Set accordingly the adjust screw (1) or adjuster device on the carrier-plate.

Hinterradbremse einstellen

Der Totgang am Fußbremshebel muß mindestens 20 mm betragen. Zum Einstellen die Einstellmutter (2) entsprechend verdrehen.

ACHTUNG:

Nach Einstellarbeiten an den Bremsen ist immer zu prüfen, ob die Räder frei laufen.



Rear-wheel brake adjustment

The pedal brake must allow at least $\frac{3}{4}$ " (20 mm) free approach. Adjust the adjuster nut (2) accordingly.

IMPORTANT NOTE:

After brake setting operations, always ensure that the wheels run freely.

Druckpunkt einstellen (Doppelnockenbremse)

Als Druckpunkt wird jener Widerstand bezeichnet, der am Betätigungshebel spürbar wird, wenn die Bremsbacken an den Bremsring gepreßt werden. Liegt bei Betätigen der Bremse nur eine Bremsbacke an, so macht sich dies durch einen „schwammigen“ Druckpunkt und schlechte Bremswirkung bemerkbar. Zum Einstellen sind die beiden Kontermuttern (3) zu lösen (1 Linksgewinde, 1 Rechtsgewinde) und die Druckstange (4) so lange zu verdrehen, bis ein „harter“ Druckpunkt (gute Bremswirkung) erreicht wird. Danach Kontermuttern festziehen und Totgang am Betätigungshebel einstellen.

Achtung:

Nach Reparaturen an den Bremsen ist immer die Einstellung des Druckpunktes zu kontrollieren.

Vorderrad ausbauen (Scheibenbremse)

Zum Ausbauen des Vorderrades sind die Klemmschrauben (1) zu lösen und die Steckachse (2) herauszuschrauben. Danach Vorderrad vorsichtig nach unten herausnehmen. Beim Einbau sind die Bremsklötze eventuell mit einem Schraubenzieher in Ruhestellung zu drücken, damit die Bremsscheibe leichter eingefädelt werden kann. Steckachse festziehen, Gabel einige Male einfedern und Klemmschrauben festziehen.

Achtung:

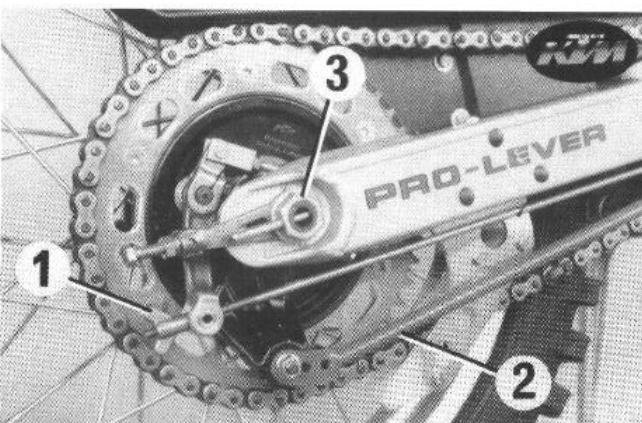
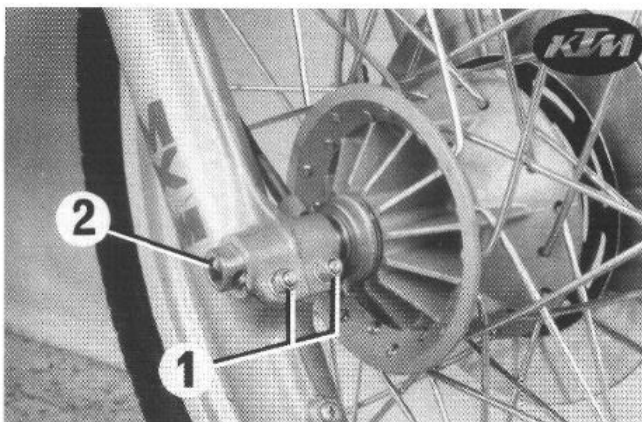
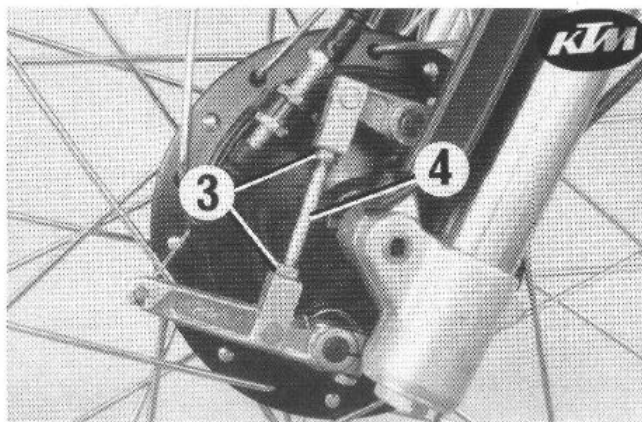
Bei ausgebautem Vorderrad Handbremse nicht betätigen. Nach dem Radeinbau Handbremse mehrmals betätigen, damit sich die Bremsklötze an die Bremsscheibe anlegen.

Hinterrad ausbauen

Bremsgestänge (1) aushängen, Bremszuganker (2) und Steckachsmutter lösen, Steckachse (3) herausziehen, Distanzstück entfernen, Kette abnehmen und Rad herausnehmen. Der Einbau erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge.

Achtung:

Bei jedem Ausbau des Hinterrades müssen vor dem Montieren der Steckachse die Gewinde von Steckachse und Alu-Mutter gründlich gereinigt und eingefettet werden, da ansonsten die Gewinde festgehen.



Brake setting point (double cam brake)

The braking point is the resistance encountered and felt on the braking lever when the brake-blocks come into contact with the braking ring.

A spongy braking point and poor braking is felt when a single block makes contact on actuating the brakes. In order to adjust the setting, release the two locknuts (3) (one left-hand, one right-hand thread) and rotate the rod (4) until a hard (effective) braking point is encountered. Then secure the locknuts and adjust the free stroke at the lever end.

Important note:

Always check the braking-point setting after brake repairs.

Dismounting of front wheel (disc brake)

To dismount the front wheel, undo the clamping bolt (1) on the sliding tube, and unscrew the half-shaft (2). Then take the front wheel out carefully in downwards direction.

When remounting, the brake blocks should be pressed with a screwdriver into rest position, so that the brake disc can be more easily put into place. Tighten the half-shaft, jounce the fork a few times, and tighten the clamping bolts.

Caution:

Do not actuate the hand brake when the front wheel is dismounted.

After mounting the wheel actuate the handbrake several times so that the brake blocks come up against the brake disc.

Dismounting rear wheel

Disconnect brake linkage (1), disconnect brake pool rod (2) and half-shaft nut, take out half-shaft (3), remove spacer, remove chain, and take out wheel. Assemble in inverse order of operations.

Important note

To prevent aluminium axle nuts from seizing, axle threads and threads of the nuts must be carefully cleaned and greased. This should be done each time nuts are removed.

Luftfiltereinsatz reinigen

Der Luftfiltereinsatz muß nach jedem Renneinsatz, ansonsten je nach Staubentwicklung gereinigt werden.

Dazu linke Seitenverkleidung abnehmen, Vergasermanschette am Vergaser lösen, Filterkastendeckel abnehmen und Luftfiltereinsatz samt Vergasermanschette aus dem Filterkasten nehmen.

Vergasermanschette abnehmen, reinigen und auf Beschädigung prüfen. Schaumstofffilter in sauberem Petroleum oder dergleichen waschen und gut trocknen. Anschließend den Filtereinsatz einölen (nach Möglichkeit FINA, TWIN AIR oder BEL-RAY Filteröl verwenden) und wieder montieren.

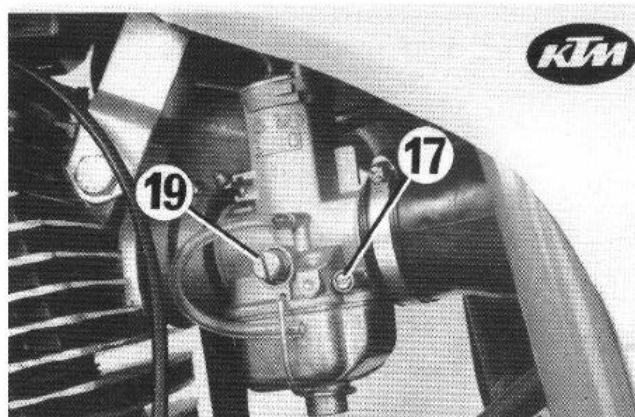
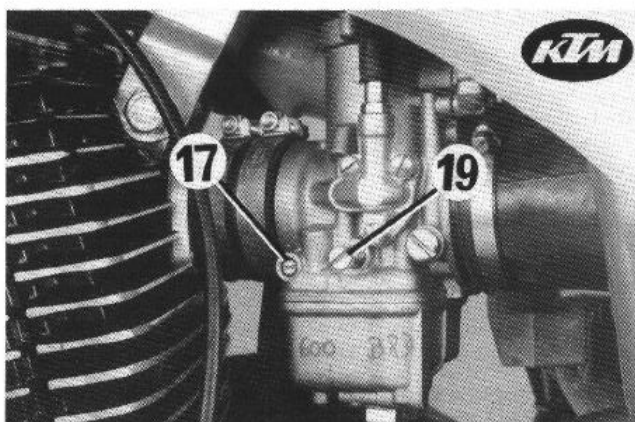
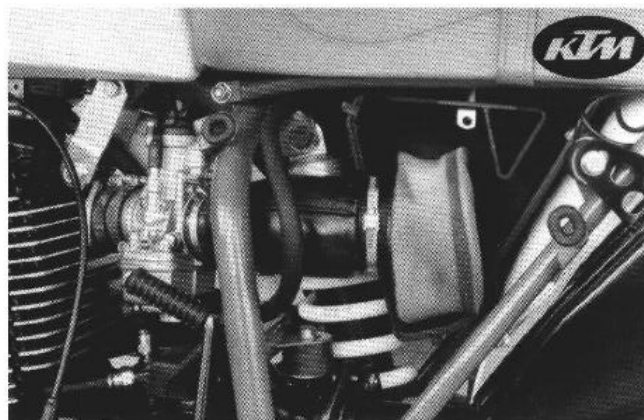
Vergaser

Die Originealeinstellung des Vergasers entspricht Höhenlagen von ca. 300 bis 400 m über Meeresniveau, mittleren Temperaturverhältnissen (18 Grad C) und mitteleuropäischen Superkraftstoffen (ROZ 98 – MOZ).

Vergaser einstellen

Wurde der Vergaser zerlegt, muß dieser neu eingestellt werden. Einstellarbeiten nur bei betriebswarmem Motor vornehmen.

- Gasschieber-Anschlagschraube (19) so weit verdrehen, bis der Motor bei geschlossenem Gasdrehgriff in erhöhter Leerlaufdrehzahl läuft.
- Luftregulierschraube bzw. Gemischregulierschraube (17) bis zum leicht spürbaren Anschlag einschrauben und wieder so weit herausdrehen, bis der Motor den besten „Rundlauf“ erreicht. (Grundeinstellung siehe Techn. Daten Motor)
- Gasschieber-Anschlagschraube so weit herausdrehen bis die gewünschte Leerlaufdrehzahl erreicht ist.
- Gasseilzug so einstellen, daß zwischen Bowde und Stellschraube ein Spiel von ca. 2 mm vorhanden ist.



Cleaning the air filter element

After racing, the air filter element must always be cleaned. Otherwise clean as required. For this remove the lefthand side casing, take off the carburetor sleeve, remove the filter box cover, and take the air filter element with carburetor sleeve out of the filter box.

Disconnect carburetor sleeve, clean and check for any damage. Foam filters should be washed in clean paraffin or the like, then carefully dried. Finally lubricated the filter insert (preferably using FINA, TWIN AIR or BEL-RAY filter oil) then re-assemble.

Carburetor

The works setting of the carburetor corresponds to altitudes of about 300 to 400 m above sea level, and average temperature conditions (18° C), using central European Super fuels (ROZ 98 – MOZ).

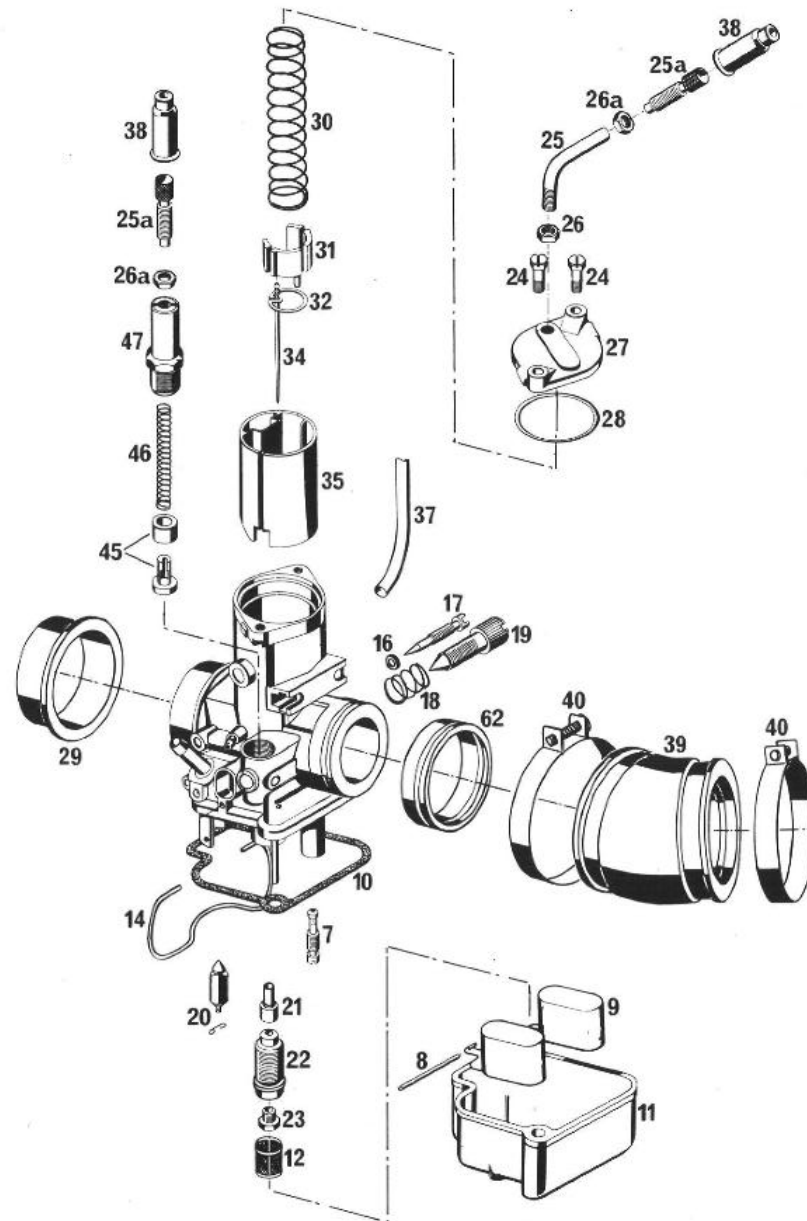
Carburetor setting

The carburetor must be readjusted after being dismantled. Adjustment should only be made with the engine warmed by running.

- Turn throttle-valve stop-screw (19) until the engine runs at a higher idling speed with throttle twist grip closed.
- Screw in air regulating screw or mixture regulating screw (17) until slight resistance can be felt and then unscrew until the engine is running with optimum smoothness. (Basic setting see Technical Data for engine).
- Unscrew throttle control cable to a clearance of about 2 mm between control cable and adjusting screw.
- Adjust throttle control cable to a clearance of about 2 mm between control cable and adjusting screw.

BING 84/28/114

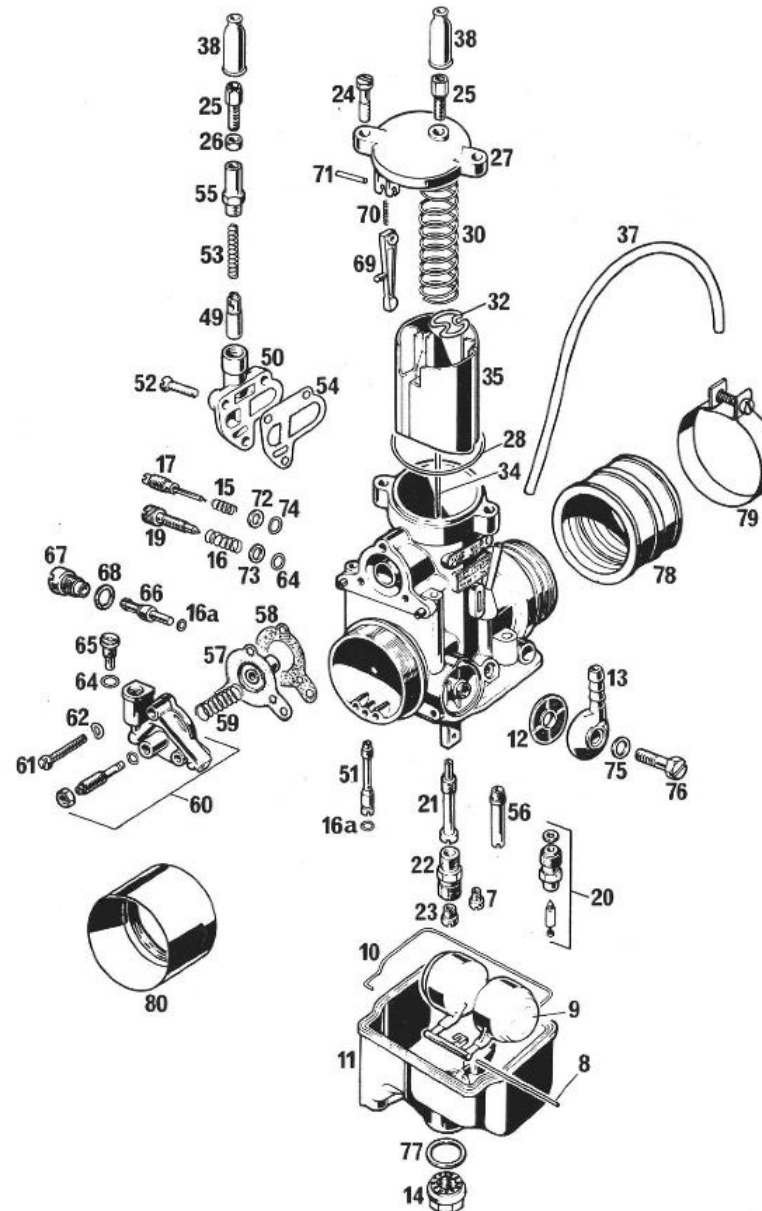
- 7 Leerlaufdüse
- 8 Stift
- 9 Schwimmer
- 10 Dichtung
- 11 Schwimmergehäuse
- 12 Siebhülse rot
- 14 Federbügel
- 16 O-Ring
- 17 Luftregulierschraube
- 18 Feder
- 19 Stellschraube
- 20 Schwimmernadel
- 21 Nadeldüse
- 22 Mischrohr
- 23 Hauptdüse
- 24 Befestigungsschraube
- 25 Rohrbogen
- 25a Stellschraube
- 26 Sechskantmutter
- 26a Sechskantmutter
- 27 Deckelplatte
- 28 Gummidichtring
- 29 Reduzierring
- 30 Schieberfeder
- 31 Federtasse
- 32 Halteplättchen
- 34 Düsenadel
- 35 Gasschieber
- 37 Belüftungsschlauch
- 38 Gummitülle
- 39 Vergaserkrümmer
- 40 Schlauchschelle
- 45 Startkolben mit Dichtung
- 46 Druckfeder
- 47 Startgehäuse
- 62 Reduzierhülse



- 7 Idler jet
- 8 Pin, float
- 9 Float
- 10 Gasket
- 11 Float chamber
- 12 Sieve sleeve
- 14 Spring clip
- 16 O-ring
- 17 Air reg. screw
- 18 Spring
- 19 Adjustment screw
- 20 Float needle
- 21 Needle jet
- 22 Mixing tube
- 23 Main jet
- 24 Hexagon head screw
- 25 Tube with thread
- 25a Adjusting screw
- 26 Hexagon nut
- 26a Hexagon nut
- 27 Cover plate
- 28 Rubber ring
- 29 Reducing sleeve
- 30 Spring
- 31 Plastic spring cap
- 32 Needle clip
- 34 Jet needle
- 35 Throttle valve
- 37 Vent line
- 38 Rubber grommet
- 39 Rubber elbow
- 40 Hose clamp
- 45 Starting device
- 46 Spring
- 47 Closure screw
- 62 Reducing sleeve

DEL LORTO PHM 40 NS

- 7 Leerlaufdüse
- 8 Stift
- 9 Schwimmer
- 10 Dichtung
- 11 Schwimmergehäuse
- 12 Kraftstofffilter
- 13 Schlauchanschluß
- 14 Verschußschraube
- 15 Feder
- 16 Feder
- 16a O-Ring
- 17 Gemischregulierschraube
- 19 Stellschraube
- 20 Nadelventil kpl.
- 21 Nadeldüse
- 22 Düsenstock
- 23 Hauptdüse
- 24 Sechskantschraube
- 25 Stellschraube
- 26 Sechskantmutter
- 27 Vergaserdeckel
- 28 O-Ring
- 30 Schieberfeder
- 32 Halteplättchen
- 34 Düsenadel
- 35 Schieber
- 37 Entlüftungsschlauch
- 38 Gummitülle
- 49 Startkolben
- 50 Startgehäuse
- 51 Startdüse
- 52 Linsensenkschraube
- 53 Feder
- 54 Startgehäusedichtung
- 55 Verschraubung
- 56 Rückschlagventil
- 57 Membrane
- 58 Dichtung
- 59 Feder
- 60 Pumpengehäuse kpl.
- 61 Zylinderschraube
- 62 Federscheibe
- 64 O-Ring
- 65 Entlüftungsventil
- 66 Beschleunigerdüse
- 67 Düsenhalter
- 68 Dichtung
- 69 Pumpenhebel
- 70 Feder
- 71 Stift
- 72 Scheibe
- 73 Scheibe
- 74 O-Ring
- 75 Dichtring
- 76 Sechskantschraube
- 77 Dichtung
- 78 Gummimuffe
- 79 Schelle
- 80 Ansaugtrichter

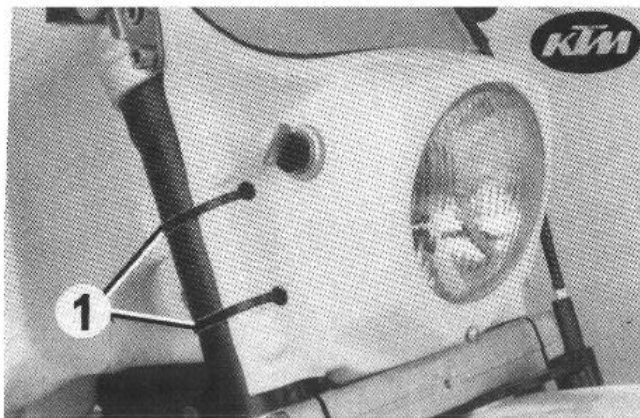


- 7 Idle jet
- 8 Float pin
- 9 Float
- 10 Gasket
- 11 Float chamber
- 12 Fuel filter
- 13 Fuel inlet banjo
- 14 Plug
- 15 Spring
- 16 Spring
- 16a O-ring
- 17 Mixture reg. screw
- 19 Adjustment screw
- 20 Needle valve
- 21 Needle jet
- 22 Main jet holder
- 23 Main jet
- 24 Hexagon head screw
- 25 Adj. screw
- 26 Nut
- 27 Mixture chamber cover
- 28 O-ring
- 30 Spring
- 32 Needle clip
- 34 Jet needle
- 35 Throttle valve
- 37 Breather tube
- 38 Plug
- 49 Starting device
- 50 Starting device
- 51 Starting jet
- 52 Screw
- 53 Spring
- 54 Gasket
- 55 Plug
- 56 Intake valve
- 57 Pump diaphragm
- 58 Gasket
- 59 Spring
- 60 Pump cover
- 61 Screw
- 62 Spring washer
- 64 O-ring
- 65 Delivery valve
- 66 Pump jet
- 67 Pump jet holder
- 68 Gasket
- 69 Lever
- 70 Spring
- 71 Pin
- 72 Washer
- 73 Washer
- 74 O-ring
- 75 Gasket
- 76 Hexagon head screw
- 77 Gasket
- 78 Rubber
- 79 Clamp
- 80 Intake trumpet

Elektrische Anlage

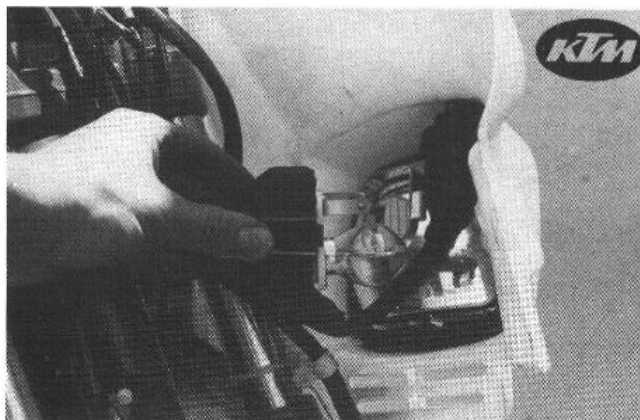
Scheinwerferlampe wechseln (GS)

Haltebänder (1) öffnen und Scheinwerfermaske zur Seite schwenken. Die beiden Halteklammern der Abdeckkappe zusammendrücken und Abdeckkappe mit Lampenfassung abnehmen. Biluxlampe leicht eindrücken, nach links drehen und herausziehen. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.



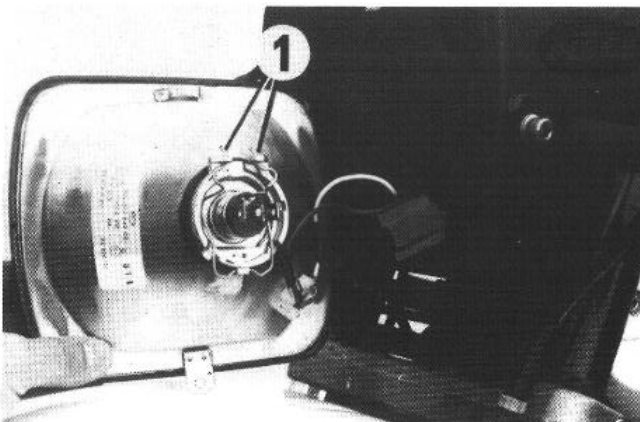
Vorsicht!

Glühlampe nicht mit feuchten oder öligen Fingern anfassen, da durch die entstehende Wärme Öl und Feuchtigkeit verdampft und sich als Nebel auf dem Reflektor absetzt und die Leuchtstärke dadurch vermindert.



Scheinwerferlampe erneuern (K 4, Cross Country)

Schraube an der Unterseite des Scheinwerfers lösen. Scheinwerfereinsatz unten etwas nach vorne schwenken und nach unten herausnehmen. Kabelstecker von der Glühlampe abziehen, Haltebügel (1) aushängen und H4-Lampe herausnehmen. Neue Lampe in umgekehrter Reihenfolge einsetzen.



Electrical equipment

Replacing headlamp bulb (GS)

Release clamps (1) and swing headlamp mask to side. Press together the two cover clamps and remove cover with lamp holder. Press in Bilux bulb gently, turn to the left and take out. Fit new bulb in inverse order of operations.

Caution:

Do not touch bulb with damp or oily fingers, since the heat produced will evaporate the oil and humidity which is deposited as a mist on the reflector thus reducing light intensity.

Replacing headlamp bulb (K 4)

Remove screw under headlamp. Swing headlamp unit slightly forward at bottom and remove in a downwards direction. Disconnect cable plug from bulb. Remove holder (1) and take out the H4 bulb. Fit new bulb in reverse order of operations.

Batterie (K 4, Cross Country)

Die Batterie (12 V 9 Ah) ist unter der rechten Seitenverkleidung montiert.

Inbetriebnahme

- 1 Batterie ausbauen
- 2 Verschweißtes Ende des Entlüftungsschlauches abschneiden
- 3 Verschlussrauben entfernen
- 4 Batterie und Säure sollen eine Temperatur zwischen $+10^{\circ}\text{C}$ und $+30^{\circ}\text{C}$ haben
- 5 Batterie bis zur oberen Markierung (UPPER LEVEL) mit verdünnter Schwefelsäure – Dichte 1,26 füllen und 30 Minuten stehen lassen.
- 6 Batterie leicht schütteln und falls erforderlich Säurespiegel korrigieren.
- 7 Die Batterie könnte nun in dringenden Fällen bereits verwendet werden. Es ist jedoch ratsam, eine ANFANGSLADUNG mit 0,9 Ampere über einen Zeitraum von $1\frac{1}{2}$ –2 Stunden durchzuführen.
- 8 Sollte nach dem Laden der Säurespiegel gefallen sein, ist bis zur oberen Markierung (UPPER LEVEL) DESTILLIERTES WASSER nachzufüllen.
- 9 Verschlusschrauben montieren und Batterie in Fahrzeug einbauen. Dabei muß auf knickfreie Verlegung des Entlüftungsschlauches geachtet werden, da sonst EXPLOSIONSGEFAHR besteht.

Pflege und Wartung

Batterie sauber und trocken halten, wenn notwendig, ausbauen (zuerst MINUS abklemmen) und mit Lauge reinigen. Batterieanschlüsse sauberhalten und mit Polfett einfetten. Der Säurestand ist einmal monatlich zu kontrollieren. Dieser soll zwischen der oberen und der unteren Markierung liegen. Falls erforderlich ist destilliertes Wasser nachzufüllen.

Keine Batteriesäure nachfüllen – Säure verdunstet nicht!

Bemerkung

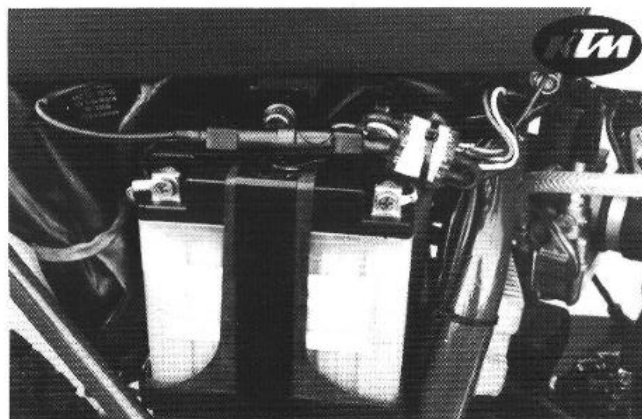
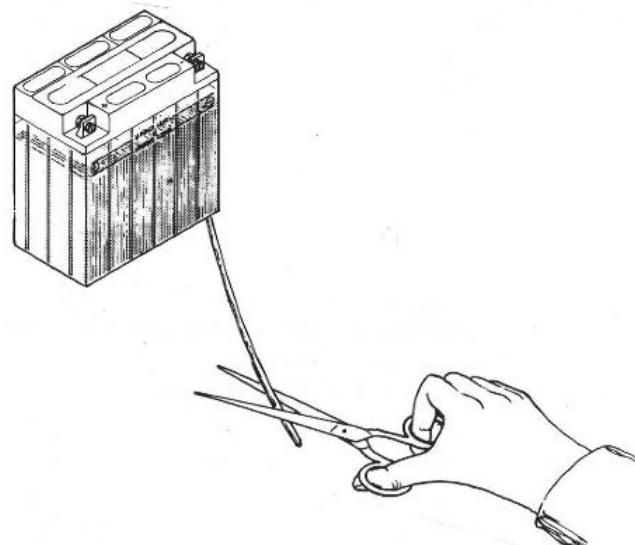
Sollte das Fahrzeug umgefallen sein und dabei Batteriesäure ausgelaufen sein, Säurestand nicht mit destilliertem Wasser berichtigen, sondern Fachwerkstätte aufsuchen und Säurestand dort berichtigen lassen.

Aufladen

Ist ein Aufladen der Batterie erforderlich, so ist diese auszubauen, die Verschlusschrauben zu entfernen und mit 0,9 Ampere 15–20 Stunden lang zu laden. Aufladen nach Möglichkeit in der Fachwerkstätte durchführen lassen.

Achtung:

Die Batterie darf bei laufendem Motor nicht abgeklemmt werden, da unter Umständen der Spannungsregler beschädigt werden kann.



Battery (K 4)

The battery (12 V 9 Ah) is fitted under the right hand side panel.

Bringing into operation

- 1 Remove battery
- 2 Cut off welded vent hose
- 3 Remove screw plugs
- 4 Battery and acid should be at a temperature of between $+10^{\circ}\text{C}$ and $+30^{\circ}\text{C}$.
- 5 Fill battery to top mark (UPPER LEVEL) with acid supplied (diluted sulphuric acid – density 1.26) and allow to stand for 30 minutes.
- 6 Shake battery gently and correct acid level if necessary.
- 7 In an emergency battery could be used at this stage. It is, however, advisable to carry out an INITIAL CHARGE at 0.9 Amps for $1\frac{1}{2}$ –2 hours.
- 8 If, after charging, acid level has dropped top up again to UPPER LEVEL with DISTILLED WATER.
- 9 Replace plugs and fit battery. Make sure that the vent hose has no kink in it so as to avoid RISK OF EXPLOSION.

Care and maintenance

Keep battery clean and dry. If necessary remove (disconnect MINUS first) and clean with lye solution. Keep connections clean and grease with pole grease. Check acid level monthly – it should be between upper and lower marks. Top up with distilled water when necessary.

Do not top up with acid – acid does not evaporate!

Important

If bike falls over and battery acid runs out do not top up with distilled water but let a garage correct the acid level for you.

Charging

If the battery has to be recharged, take it out, remove the plugs and charge it with 0.9 amps for 15–20 hours. If possible consult your dealer for this matter.

N.B.

Do not disconnect battery with engine running because this may damage the voltage regulation.

Batterie (GS)

Die Batterie (12V 1,8 Ah) ist unter der rechten Seitenverkleidung montiert. Es handelt sich hierbei um einen hochwertigen, wartungsfreien Accu.

Um Oxidationsbildung an den Anschlüssen zu vermeiden, empfiehlt es sich, diese mit säurefreiem Fett oder mit Siliconkautschuk zu bestreichen.

Ventile niemals öffnen!

Lagerung: Batterie trocken und sauber halten; vor der Einlagerung aufladen. Optimale Lagertemperatur 0 bis 35° C. Bei 20° C Lagertemperatur nach 16 Monaten, bei höheren Temperaturen in kürzeren Zeitabständen nachladen. Entladene Batterie spätestens nach 1 Woche wieder aufladen.

Ladung: Spannungsbegrenzt aufladen;

Ladespannung max. 14 Volt! Bei Einhaltung der Ladespannung ist eine Strombegrenzung nicht erforderlich. Ladezeit je nach Entladung bis zu 24 Stunden.

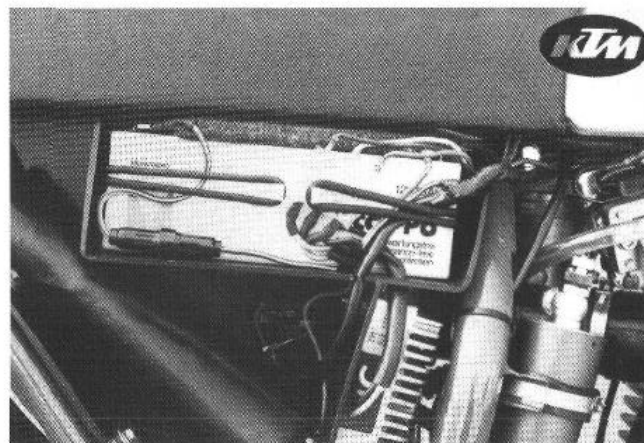
Sicherung

Jene Teile der elektrischen Anlage, die von der Batterie gespeist werden, sind mit einer Sicherung (16 Ampere) abgesichert. Sie befindet sich unter der rechten Seitenverkleidung im Bereich der Batterie.

Durchgeschmolzene Sicherung nur durch eine gleichwertige ersetzen. Schmilzt nach dem Einsetzen einer neuen Sicherung diese wiederum durch, unbedingt eine KTM-Fachwerkstätte aufsuchen.

Achtung:

Auf keinen Fall eine stärkere Sicherung einsetzen oder die Sicherung „flicken“, unsachgemäße Behandlung kann die gesamte elektrische Anlage zerstören!



Batterie (GS)

The battery (12 V 1,8 Ah) is mounted under the righthand side casing. It is a high-performance maintenance-free battery.

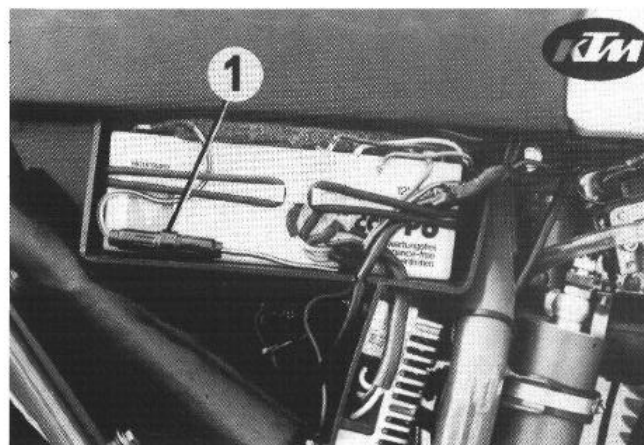
To prevent oxidation at the terminals, these should be coated with an acid-free grease or silicon rubber.

Never open valves!

Storage: Keep battery dry and clean. Charge before storing. Optimum storage temperature 0–35° C. At 20° C storage temperature recharge after 16 months. Recharge at short intervals at higher storage temperature. Discharged batteries must be recharged within 1 week at the latest.

Charging: Charge not exceeding;

Max charging voltage of 14 V! No current limitation is required if the charging voltage limit is observed. Charging time up to 24 hours, depending on flatness of battery.



1 Sicherung

Fusing

Parts of the electrical equipment which are supplied from the battery are protected by a fuse (16 amp). This is located under the righthand side casing close to the battery.

A melted fuse must only be replaced by one of equivalent quality. If a new fuse melts immediately after being fitted, it is essential to consult a KTM service station.

Caution:

Never fit a stronger fuse or „patch up” the fuse, because this can result in destruction of the entire electrical equipment.

1 Fuse

Motorölstand kontrollieren

Dieses Modell ist mit Trockensumpfschmierung ausgestattet. Die Druckpumpe versorgt aus dem Ölreservoir, das sich im Rahmenoberteil befindet, alle Gleit- und Lagerstellen, auch die des Getriebes mit Öl. Nach der Schmierung pumpt die Saugpumpe das Öl zurück in das Ölreservoir (siehe Schema Ölkreislauf Seite 86).

Der Motorölstand kann daher immer im Ölreservoir kontrolliert werden.

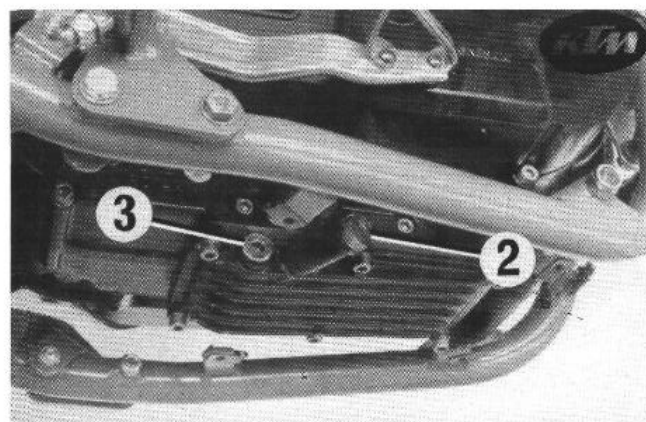
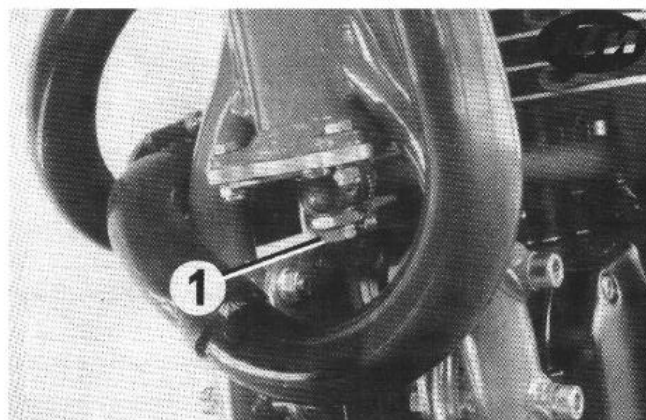
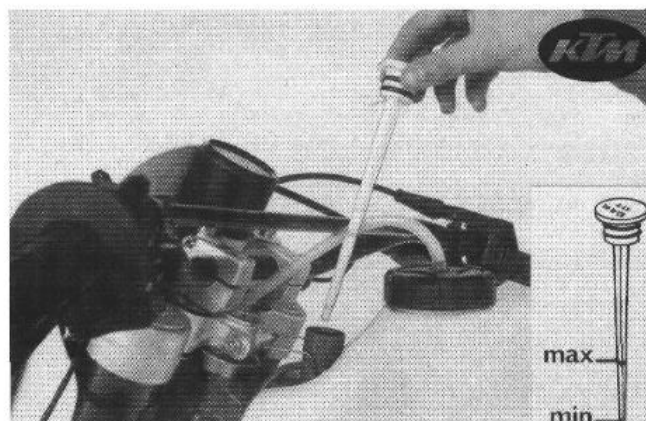
- 1 Fahrzeug auf waagrechter Ebene abstellen
- 2 Ölmeßstab herausziehen, abwischen, wieder bis zum Anschlag einstecken und nochmals herausziehen.
- 3 Bei kaltem Motor sollte das Öl bis zur unteren Markierung des Ölmeßstabes reichen. Zeigt der Ölmeßstab kein Öl an, ist Motoröl 20W-50 bis zur unteren Markierung aufzufüllen.
- 4 Motor warmlaufen lassen, abstellen und nochmals Ölstand kontrollieren. Bei betriebswarmem Motor muß der Ölstand zwischen der oberen und der unteren Markierung des Ölmeßstabes liegen. Nötigenfalls Öl bis zur oberen Markierung auffüllen.

Motor- und Getriebeöl wechseln

Die Trockensumpfschmierung des Motors versorgt aus dem Ölreservoir alle Gleit- und Lagerstellen, auch die des Getriebes, mit Öl. Ein gesonderter Getriebeölwechsel entfällt daher.

Der Ölwechsel sollte bei warmem Motor vorgenommen werden. Dazu ist der Steinschlagschutz abzunehmen, die Ablasschraube (1) am Ölreservoir zu entfernen. Am Ölsumpfdeckel ist die Ablasschraube (2) und die Magnetschraube (3) zu entfernen. Magnetschraube reinigen, Öl zu Gänze abfließen lassen und Schrauben mit Dichtungen wieder montieren. Danach Ölmeßstab entfernen und so lange HD Markenöl 20W50 einfüllen (ca. 2,5 l), bis der Ölstand die obere Markierung des Meßstabes erreicht hat.

Motor starten, Ablasschrauben auf Dichtheit prüfen und Steinschlagschutz montieren.



Check oil level

This model is layed out with dry sump lubrication. The feed pumps supplies from the oil reservoir, which is placed in the frame top, all bearings and moving parts, even those of the gear box. After this lubrication circle, the scavenger pump pumps the oil back into the oil reservoir (see „Chematic engine lubrication“ page 86).

The oil level therefor has to be checked in the oil reservoir.

- 1 Put bike in a level position.
- 2 Pull out dipstick, wipe it, insert it completely and pull it out again.
- 3 On a cold engine the oil level should reach to the bottom marking of the dipstick. If no oil is shown, replanish with 20W-50 Multigrade oil to the bottom mark.
- 4 Warm up engine, stop it and check oil level once more. At operating temperature the oil level should lay between the bottom and the top marking on the dipstick. Oil can be replanished up to the top marking.

Changing engine and transmission oil

The dry sump lubrication of the engine supplies all sliding and bearing points, including those of the transmission, with oil from the oil reservoir. Separate transmission oil changing is therefore not necessary.

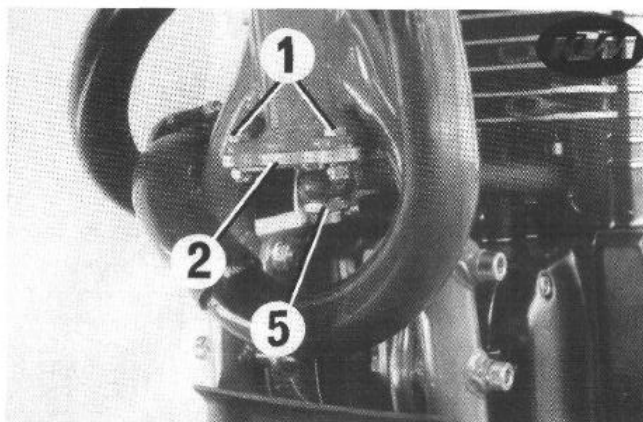
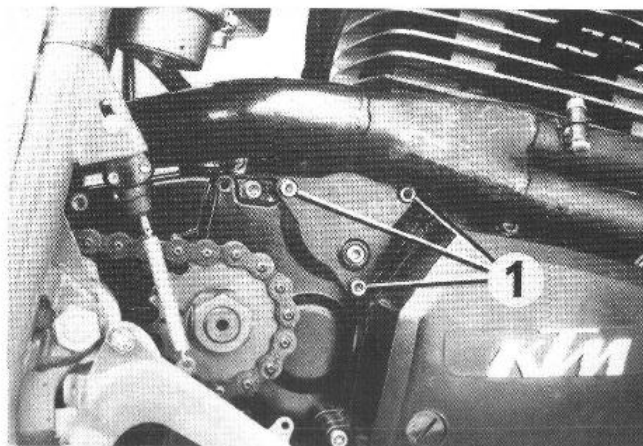
Oil should be changed with warm engine. Take off stone throw protection, then remove drain plug (1) on oil reservoir as well as drain plug (2) and magnetic plug (3) on oil sump lid. Clean magnetic plug, allow all oil to drain and replace plugs with gaskets. Take out oil dipstick and fill with HD Brandname oil 20W50 (about 2,5 l), until the oil level has reached the top mark on the dipstick.

Start engine, check that drain plugs are tight and remount stone throw protection.

Ölfiltereinsatz wechseln

Bremsgestänge aushängen, Kettendeckel abnehmen, die 3 Innensechskantschrauben (1) entfernen, Ölfilterdeckel abnehmen und Ölfiltereinsatz abziehen. Neuen Ölfiltereinsatz vorsichtig montieren, O-Ring im Ölfilterdeckel kontrollieren, Dichtflächen reinigen, Ölfilterdeckel montieren und bei laufendem Motor auf Dichtheit prüfen.

Kettendeckel montieren, Bremsgestänge einhängen.

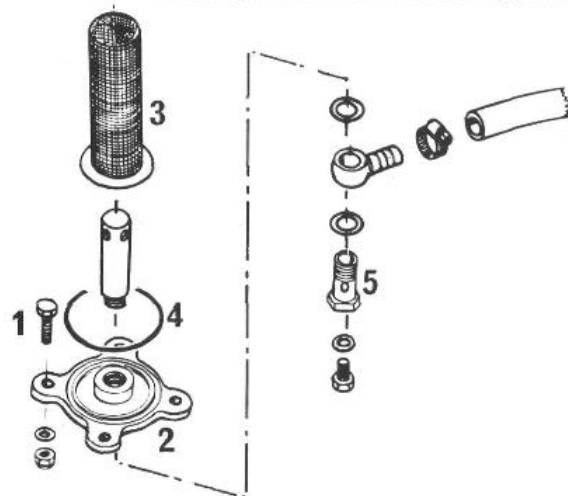


Changing oil filter element

Disconnect brake linkage, remove chain cover, remove the 3 socket-head screws, and take out the oil filter element. Carefully fit new element, check O-ring seal in oil filter cover, clean sealing surfaces, fit oil filter cover, and check for tightness with engine running. Replace chain cover, connect up brake linkage.

Ölsieb des Ölreservoirs reinigen

Motoröl aus dem Ölreservoir ablassen. Um das Ölsieb (3) ohne Beschädigung ausbauen zu können, muß der Auspuffkrümmer demontiert werden. Danach Hohlschraube (5) und die 4 Sechskantschrauben (1) entfernen und Flanschdeckel (2) mit Ölsieb abnehmen. Mit Petroleum oder Benzin waschen und mit Preßluft ausblasen. Dichtflächen und O-Ring (4) im Flanschdeckel reinigen und auf Beschädigung prüfen. O-Ring mit Fett in die Nut des Flanschdeckels kleben, Ölsieb in die Ausnehmung des Deckels geben und gemeinsam montieren. Schrauben über Kreuz festziehen. Auspuffkrümmer montieren.



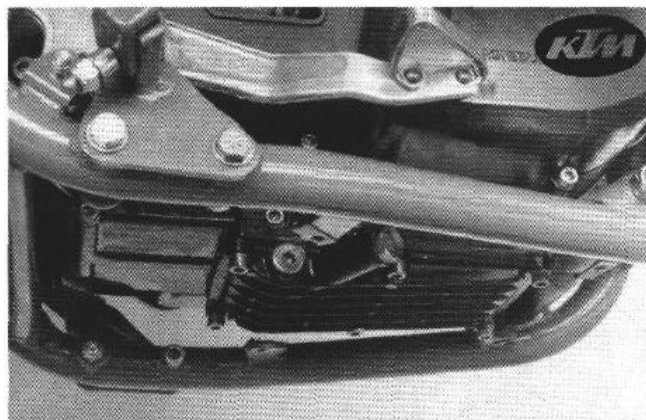
Cleaning oil screen of oil reservoir

Drain engine oil out of oil reservoir. So that the oil screen (3) can be removed without damage, the exhaust manifold must be dismantled. Unscrew hollow screw (5) and the 4 hexagon head screws (1). Take out flanged cover (2) with oil screen. Wash with paraffin or petrol, and blow out with compressed air. Clean sealing surfaces and O-ring seal in flanged cover and check for any damage. Stick O-seal ring with grease into groove of flanged cover, place oil screen in recess in cover and mount together. Tighten screws crosswise, mount exhaust manifold.

Ölsieb im Ölsumpfdeckel reinigen

Dazu Steinschlagschutz entfernen, die 6 Innensechskantschrauben am Ölsumpfdeckel heraus-schrauben und diesen abnehmen. Deckel und Sieb reinigen, Dichtflächen und O-Ring kontrollieren.

Beim Einbau Ölsieb so in den Ölsumpfdeckel einlegen, daß die Stege übereinander zu liegen kommen.



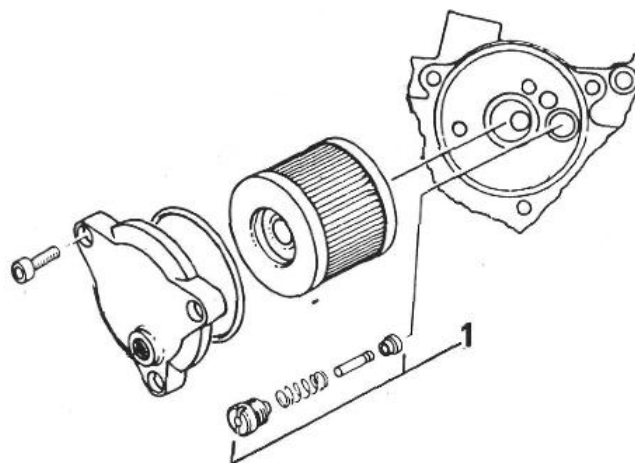
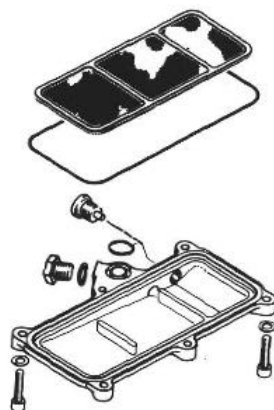
Cleaning oil screen in oil sump cover

Remove stone throw protection. Take out the 6 socket head screws on the oil sump cover and remove it. Clean cover and screen, check sealing surfaces and O-ring seals. When remounting, place oil screen so that the ridges of the rubber seal lie on the ridges of the oil sump cover.

Ölsystem entlüften

Ein Entlüften des Ölsystems ist nach dem Einbau des Motors bzw. nach Abschrauben des Saug-schlauches vom Motor notwendig.

Ölschläuche an Motor und Ölreservoir anschließen. Ca. 1,5 Liter Motoröl in das Ölreservoir einfüllen. Bremsgestänge aushängen und Kettendeckel abnehmen. Ölfilterdeckel und Ölfilter entfernen. Druckhalteventil (1) im Ölfilterraum mit Schraubenzieher herausdrehen und entfernen. Dekompressor betätigen und Motor mit Kickstarter durchdrehen, bis Öl aus der Bohrung des Druckhalteventils austritt. Druckhalteventil wieder einschrauben, Ölfilter einsetzen und Ölfilterdeckel mit O-Ring montieren. Kettendeckel montieren und Bremsgestänge einhängen. Ölreservoir bis zur oberen Markierung des Ölmeßstabes mit Motoröl auffüllen.



Venting the oil system

After mounting the engine or after unscrewing the intake hose from the engine, it is necessary to vent the oil system.

Connect up oil lines to engine and oil reservoir. Fill the oil reservoir with about 1,5 litre engine oil. Disconnect brake linkage and remove chain cover. Remove oil filter cover and oil filter. Unscrew pressure retaining valve in oil filter chamber with screwdriver and take out. Actuate decompressor and turn over engine with kick starter until oil comes out of the hole of the pressure retaining valve. Screw back pressure retaining valve, fit oil filter and mount oil filter cover with O-ring seal. Mount chain cover and connect brake linkage. Fill oil reservoir up to top mark of oil dipstick with engine oil.

Ventilspiel einstellen (bei eingebautem Motor)

Sitzbank, Tank und Amplifier-Box demontieren. Die 6 Innensechskantschrauben lösen, Seilzugwiderlager und Ventildeckeln abnehmen, Zündkerze heraus-schrauben.

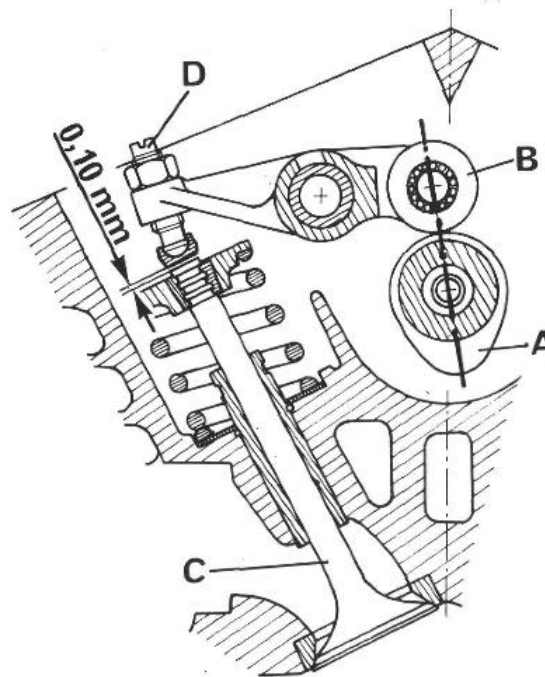
Die Nockenstellung zum Ventileinstellen für jeweils 1 Ventilpaar (2 Einlaß bzw. 2 Auslaß) ist aus der Skizze ersichtlich. Durch Betätigen des Kickstarters den entsprechenden Nocken in diese Stellung bringen.

Das Ventilspiel wird zwischen Ventilschaft und Einstellschraube gemessen. Im Zuge der Einstellarbeiten Nockenlaufbahnen und Kipphebelrollen auf Verschleiß prüfen.

Ventilspiel bei kaltem Motor: Einlaß 0,10 mm
Auslaß 0,10 mm

O-Ringe in den Ventildeckeln kontrollieren, Dichtflächen reinigen und Deckeln mit Seilzugwiderlager montieren. Amplifier-Box, Tank und Sitzbank montieren. Einstellung des Dekompressorseilzuges kontrollieren.

- A Nocke
- B Kipphebelrolle
- C einzustellende Ventile
- D Einstellschrauben



Setting valve gap (with engine mounted)

Remove seat, tank and amplifier box. Take out the 6 socket-head screws, remove control cable stop-ped and take off valve covers, unscrew spark plug.

The cam position in order to adjust the valves for always 1 pair of valves (2 intake, 2 exhaust) is shown on the figure. Bring the cam in the right position by using the kickstarter.

The valve clearance is measured between the valve shaft and the adjusting screw.

Valve gap with cold engine: intake 0,10 mm
exhaust 0,10 mm

Check O-ring seals in valve cover, clean sealing surfaces and mount covers with control cable stopped. Mount amplifier box, tank and seat. Check setting of decompressor cable.

- A Cam
- B Rocker arm roller
- C Valves to adjust
- D Adjusting screws

Zylinderkopf und Kolben auf Dichtheit prüfen

Eine einfache und schnelle Methode zur Dichtheitsprüfung von Kolben und Zylinderkopf ist die Messung mit einem Leakage-Meßgerät.

Kurbelwelle mit der Kurbelwellenfixierschraube im Zündungs-OT fixieren.

Leakage-Meßgerät anschließen.

Höchstzulässige Leakage: 25%



Cylinder head and piston tightness

A simple and rapid method of checking piston and cylinder head tightness is to test with a leak tester.

Hold crankshaft in ignition top dead centre with crankshaft locking screw.

Connect up the tester.

Maximum admissible leakage: 25%

Zündzeitpunkt und Zündverstellung kontrollieren

Das Einstellen des Zündzeitpunktes entfällt, da keine Möglichkeit vorgesehen ist. Die Zündverstellung erfolgt elektronisch.

Zur Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktion der Zündanlage sind mit einer Zündlichtpistole zwei Vorzündungswerte zu kontrollieren. Dazu ist die PVC-Verschlußschraube am Zünderdeckel zu entfernen. In dieser Öffnung werden die beiden Markierungen am Magnetrad sichtbar.

- a) Leerlaufvorzündung:
Motordrehzahl 1500 1/min $\pm$ 100
Zündzeitpunkt 2–3° v. OT
= stirnseitig eingeschlagene Marke am Magnetrad.
- b) Vollastzündung:
Motordrehzahl 6000 – 7000 1/min
Zündzeitpunkt 28° v.OT
= zweite eingeschlagene Markierung.

Die Verstellung des Zündzeitpunktes erfolgt ab etwa 2000 1/min kontinuierlich auf den angegebenen Wert bei 6000 1/min und bleibt dann fast konstant.



Checking ignition timing

There is no need to adjust ignition timing, since there is no possibility.

Timing control is electronic.

To check that the ignition system is functioning correctly, test 2 preignition values with ignition testing gun. For this remove the PVC plug on the magneto cover. In this position the two marks on the magneto wheel are visible.

- a) Idling advance ignition:
Engine speed 1500 rpm $\pm$ 100
Ignition timing 2–3° before top dead centre
= mark stamped on front of magneto wheel
- b) Full load ignition:
Engine speed 6000 – 7000 rpm
Ignition timing 28° before top dead centre
= second mark.

Ignition timing is adjusted above about 2000 rpm, control adjustment being continuous to the set value at 6000 rpm and then remains practically constant.

Technische Daten – Motor

Motor type	506 End	506 GS/A	560 GS / A – 27 PS	560 GS / A – 34 PS	560 GS / A – Wettbewerb
Bauart	Einzyylinder 4-Takt Otto-Motor, fahrtwindgeköhlt				
Hubraum	504 ccm	504 ccm (Österreich 494 ccm)	562 ccm	562 ccm	562 ccm
Bohrung / Hub	89,0/81,0	89 / 81 (Österreich 89/79,4)	94 / 81	94 / 81	94 / 81
Leistung	19,9 kW (27 DIN PS)	28 kW (38 DIN PS)	19,9 kW (27 DIN PS)	25 kW (34 DIN PS)	33,1 kW (45 DIN PS)
Nennndrehzahl	6000 / min	7600 / min	7300 / min	6500 / min	7300 / min
Drehmoment	34 Nm	37 Nm	47 Nm	43,5 Nm	47 Nm
Verdichtung	9,8 : 1	9,8 : 1	9,8 : 1	9,8 : 1	9,8 : 1
Kraftstoff	Super-Kraftstoff ROZ 98				
Steuerung	mit Zahnriemen				
Steuerzeit bei 1 mm Ventilspiel	EÖ 5,0° v. OT. ES 55,0° n. UT. AÖ 36,0° n. UT. AS 4,0° n. OT.	EÖ 13,5° v. OT. ES 67,5° n. UT. AÖ 60,5° v. UT. AS 20,5° n. OT.	EÖ 13,5° v. OT. ES 67,5° n. UT. AÖ 60,5° v. UT. AS 20,5° n. OT.	EÖ 12° v. OT. ES 57° n. UT. AÖ 55° v. UT. AS 14° n. OT.	EÖ 12° v. OT. ES 57° n. UT. AÖ 55° v. UT. AS 14° n. OT.
Nockenwelle	220 / 240° (700)	261° (670)	261° (670)	249° (800)	249° (800)
Einlaßventil	2 x 34 Ø	2 x 34 Ø	2 x 34 Ø	2 x 34 Ø	2 x 34 Ø
Auslaßventil	2 x 30 Ø	2 x 30 Ø	2 x 30 Ø	2 x 30 Ø	2 x 30 Ø
Ventilspiel kalt	Einlaßventil 0,10 mm Auslaßventil 0,10 mm				
Kurbelwellenlagerung	2 Rillenkugellager				
Pleuellager	Nadellager				
Kolbenbolzenlager	Bronzebüchse				
Kolben	Leichtmetall – Vollschaft				
Kolbenringe	1 Kompressionsring verchromt, 1 Rechteckring, 1 Ölabstreifring mit Federring				
Ölpumpe	2 -fach Trochoid-Pumpe				
Motorschmierng	Trockensumpfschmierung HD-Markenöl 20W-50				
Getriebschmierung	Pumpen-Spritzölschmierung				
Primärtrieb	Gerade verzahnte Stirnräder 32/76				
Kupplung	Mehrscheiben-Ölbakcupplung				
Getriebe	5-Gang klauengeschaltet				
Zündanlage	Kontaktlos gesteuerte Thyristor-Zündanlage mit elektronischer Zündverstellung				
Generatorleistung	12 V / 190 W				
Zündzeitpunkt	Leerlauf 2–3° v. OT. bei 1500 / min Vollast 28 ° v. OT. bis 6000–7000 / min kontinuierliche Verstellung ab 2000 / min				
Zündkerze	NGK D8EA oder gleichwertig				
Elektrodenabstand	0,7 mm				
Starthilfe	Ventilausheber				

Technical Data – Engine

Engine – Designation	506 GS/A	560 GS/A
Engine type	Single-cylinder 4 stroke petrol engine, air-stream cooling	
Swept volume	504 cc	562 cc
Bore / stroke	89,0/81,0	94/81
Power	28 kW (38 HP DIN)	33,1 kW (45 HP DIN)
Rated speed	7600 rpm.	7300 rpm.
Torque	37 Nm	47 Nm
Compression	9,8 : 1	9,8 : 1
Fuel	Super fuel ROZ 98 – MOZ	
Control	toothed belt	
Control time with 1 mm valve gap	IO 13,5° BTDC IC 67,5° ABDC EO 60,5° BBDC EC 20,5° ATDC	IO 12° BTDC IC 57° ABDC EO 55° BBDC EC 14° ATDC
Camshaft	261° (670)	249° (800)
Intake valve	2 × 34 Ø	2 × 34 Ø
Exhaust valve	2 × 30 Ø	2 × 30 Ø
Valve gap cold	Intake valve 0,10 mm Exhaust valve 0,10 mm	
Crankshaft bearing	2 grooved ballbearings	
Connecting rod bearing	Needle-bearing	
Connecting rod bearing	Bronze bushing	
Piston	Light-metal, solid-skirt	
Piston rings	1 compression ring (chromium-plated), 1 plain compression ring, 1 oil scraper ring	
Oil pump	2 × Trochoid pump	
Engine lubrication	Dry sump lubrication HD Brandname oil 20W-50	
Transmission lubrication	Pump splash lubrication	
Primary drive	Straight-tooth spur gearing 32/76 Z	
Clutch multi-disc	Oil-bath clutch	
Transmission	5-speed, claw-shift	
Ignition	Contactless thyristor ignition system with electronic ignition timing	
Generator output	12 V / 190 W	
Ignition timing	Idling 2–3° before top dead centre at 1500 rpm Full load 28° before top dead centre at 6000–7000 rpm Continuous control from 2000 rpm	
Spark plug	NGK D8EA or plug of similar quality	
Electrode gap	0,7 mm	
Starting aid	Valve-lifter	

GETRIEBEÜBERSETZUNGEN

Primär- übersetzung	Getriebeübersetzung	Original-Übersetzung Hinterrad
32:76	1. Gang 32:11 = 2,909 2. Gang 24:12 = 2,000 3. Gang 21:15 = 1,400 4. Gang 19:17 = 1,118 5. Gang 21:23 = 0,913	20:48 15:52
	Lieferbare Kettenritzel	Lieferbare Ketten- räder hinten
	14 Z 15 Z 16 Z für Kette 17 Z $\frac{1}{4} \times \frac{5}{8}$ " 18 Z 20 Z	48 Z für Kette 52 Z $\frac{1}{4} \times \frac{5}{8}$ "

GEAR RATIOS

Primary Ratio	Transmission	Original Final Drive Ratio
32:76	1st gear 32:11 = 2,909 2nd gear 24:12 = 2,000 3rd gear 21:15 = 1,400 4th gear 19:17 = 1,118 5th gear 21:23 = 0,913	20:48 15:52
	Available Chain Drive Sprockets	Available Final Drive Sprockets
	14 15 16 teeth for chain 17 $\frac{1}{4} \times \frac{5}{8}$ " 18 20	48 teeth for chain 52 $\frac{1}{4} \times \frac{5}{8}$ "

VERGASER-GRUNDEINSTELLUNG

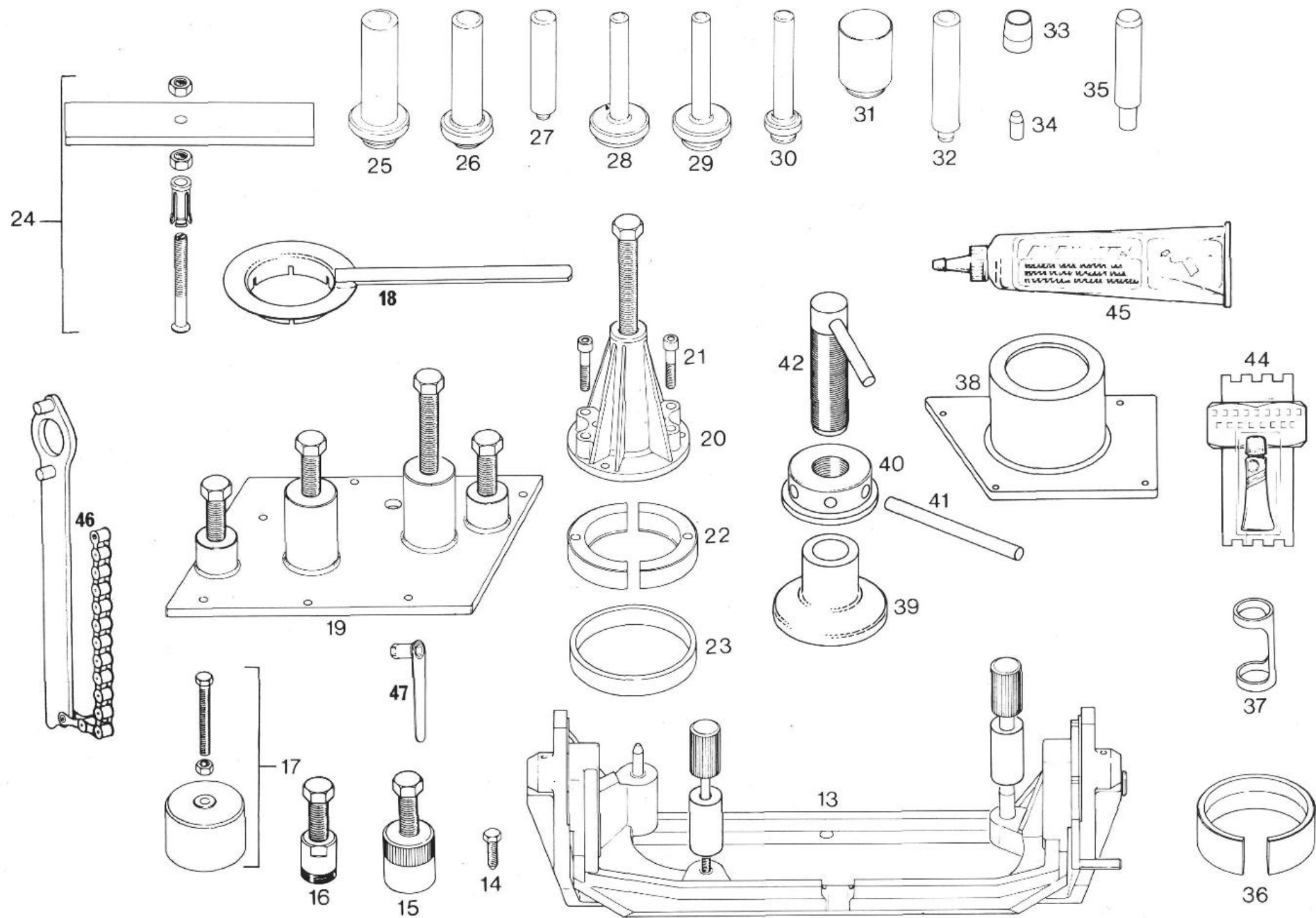
MOTORTYPE	506 END	506 GS/A	560 GS/A 27 PS	560 GS/A 34 PS	560 GS/A Wettbewerb
Vergasertyp	84/28/114	PHF 36 AS	84/28/114	PHM 40 NS	PHM 40 NS
Hauptdüse	122	140	122	110 (CH 120)	160
Nadeldüse	2,64	AB 2,65	2,72	AB 2,65	AB 2,65
Leerlaufdüse	40	65	40	65	65
Beschleuniger- düse	—	33	—	33	33
Startdüse	—	55	—	55	55
Düsennadel	3S1	K5	6G1	K5	K5
Nadelposition	3 von oben	2 von oben	2 von oben	2 von oben	2 von oben
Gemischregulier- schraube, offen	1 Umdr.	1 Umdr.	1 Umdr.	1 Umdr.	1 Umdr.
Gasschieber	1	60/1A	1	60/1A	50/1

BASIC CARBURETTOR SETTING

MOTORTYPE	506 GS/A	560 GS/A
Carburettor type	PHF 36 AS	PHM 40 NS
Main jet	140	160
Needle jet	AB 2,65	AB 2,65
Idling jet	65	65
Pump jet	33	33
Starting jet	55	55
Jet needle	K5	K5
Needle position	2 from top	2 from top
Mixture adjustment screw open	1 turn	1 turn
Throttle valve	60/1A	50/1

ANZUGSDREHMOMENTE		Sicherungsmittel bzw. Dichtungsmittel
Sechskantmutter Steuerritzel M 16 × 1,5	90 Nm	Loctite 242 (blau)
Sechskantmutter Magnetrad M 18 × 1,5	100 Nm	Loctite 242 (blau)
Sechskantmutter Ausgleichswelle M 14 × 1,5	60 Nm	Loctite 242 (blau)
Sechskantmutter Kettenritzel M 20 × 1,5	100 Nm	Loctite 242 (blau)
Sechskantmutter Kupplungsmitnehmer M 18 × 1,5	90 Nm	Loctite 242 (blau)
Sechskantschraube Steuerrad M 8	35 Nm	Loctite 242 (blau)
Bundmuttern Zylinderkopf M 10	40 Nm	–
Bundmuttern Zylinderkopf M 8	25 Nm	–
Kickstarter Ausrückschraube M 12	70 Nm	–
Sechskantmutter Führungsrolle Zahnriemen M 8	15 Nm	Loctite 242 (blau)
Senkschrauben M 5 Halblech Getriebelager	–	Loctite 242 (blau)
Stiftschraube für Zahnriemen-Spannrolle	–	Loctite 242 (blau)
Anschlußstutzen für Ölleitungen	–	Loctite 242 (blau)
Verschlußschraube im Ölfilterdeckel	–	Loctite 242 (blau)
Zylinderschraube M 5 Blattfeder der Kupplungs- ausrückung im Kupplungsdeckel	–	Loctite 242 (blau)
Stiftschraube M 6 zur Befestigung des Steuertriebgehäuses	–	Loctite 242 (blau)
Dichtflächen am Motorgehäuse, Kupplungsdeckel und Ölpumpe	–	Loctite 574 (orange) bzw. Loctite 572 (weiß)
Abdichtung Nadelbüchse der Nockenwelle Abdichtung Steuertriebgehäuse- Kupplungsdeckel	–	dauerelastische Silicongummi- Dichtmasse
TOLERANZEN-EINBAUSPIELE		
Kolbeneinbauspil Type 506 Type 560	0,04 – 0,05 mm 0,05 – 0,07 mm	
Kurbelzapfenschlag	max. 0,04 mm	
Kurbelwellen-Axialspiel	0,1 – 0,3 mm	
Ausgleichswellen-Axialspiel	0,1 – 0,2 mm	
Getriebewellen-Axialspiel	0,1 – 0,2 mm	
Ventilschaftspiel	0,15 mm	
Ventilspiel kalt	Einlaß 0,1 mm Auslaß 0,1 mm	
Spalt zwischen Außengeber und Magnetrad	0,4 – 0,6 mm	
DICHTUNGSTÄRKEN		
Zylinderflanschdichtung	0,5 mm	
Zylinderkopfdichtung	1,5 mm	

TIGHTENING TORQUES		Sealing / locking Compound
Hexagon nut, control pinion	90 Nm	Loctite 242 (blue)
Hexagon nut, magneto wheel M 18 × 1,5	100 Nm	Loctite 242 (blue)
Hexagon nut, differential shaft M 14 × 1,5	60 Nm	Loctite 242 (blue)
Hexagon nut, chain pinion M 20 × 1,5	100 Nm	Loctite 242 (blue)
Hexagon nut, clutch dog 18 × 1,5	90 Nm	Loctite 242 (blue)
Hexagon screw, timing gear M 8	35 Nm	Loctite 242 (blue)
Collar nuts, cylinder head M 10	40 Nm	–
Collar nuts, cylinder head M 8	25 Nm	–
Kickstarter release screw M 12	70 Nm	–
Hexagon nut, belt guide roller M 8	15 Nm	Loctite 242 (blue)
Countersunk screws M 5, retaining plate for transmission bearing	–	Loctite 242 (blue)
Stud-bolt for belt tensioning pulley	–	Loctite 242 (blue)
Oil pipe connections	–	Loctite 242 (blue)
Screw plug for oil filter cover	–	Loctite 242 (blue)
Cylinder-head screw M 5, leafspring of clutch release in clutch cover	–	Loctite 242 (blue)
Stud bolt M 6 for fixing timing gear housing	–	Loctite 242 (blue)
Sealing surfaces on engine casing, clutch cover and oil pump	–	Loctite 574 (orange) or Loctite 572 (white)
Needle-bushing sealing of camshaft Sealing of timing gear housing - clutch cover	–	Permanently elastic silicon rubber sealing compound
TOLERANCES AND MOUNTING CLEARANCES		
Piston mounting clearance Type 506 Type 560	0,04 – 0,05 mm 0,05 – 0,07 mm	
Crank-pin run out	max. 0,04 mm	
Crank shaft axle clearance	0,1 – 0,3 mm	
Differential shaft axle clearance	0,1 – 0,2 mm	
Transmission shaft axle clearance	0,1 – 0,2 mm	
Valve stem clearance	0,15 mm	
Valve gap cold	Intake 0,1 mm Exhaust 0,1 mm	
Gap between external transmitter and magneto-wheel	0,4 – 0,6 mm	
SEALING THICKNESSES		
Cylinder flange sealing	0,5 mm	
Cylinder head sealing	1,5 mm	



Spezialwerkzeuge

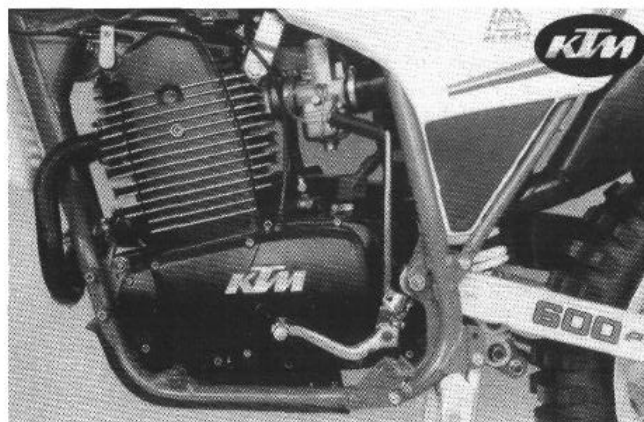
Benennung	Stk.	Teile-Nr.
13 Montagebock	1	6.277.917
14 Kurbelwellen-Fixierschraube	1	6.241.965
15 Abzieher für Magnetrad	1	6.277.807
16 Abzieher für Steueritzel	1	6.276.445
17 Abzieher für Nockenwelle	1	6.276.400
18 Mitnehmerfixierung	1	6.276.820
19 Abdrückplatte	1	6.276.435
20 Abzieher für Kurbelwellenlager	1	6.876.296
22 Ringhälfte für Rillenlager 6207	2	6.977.472
23 Ring	1	6.977.492
24 Lagerauszieher für Lager der Ausgleichswelle und der Vorgelegewelle	1	6.276.360
25 Montagestempel für Wellendichtring Kurbelwelle – Magnetseite	1	6.876.660
26 Montagestempel für Wellendichtring Getriebe-Hauptwelle	1	6.277.861
27 Montagestempel für Wellendichtring Ölpumpe – Druckpumpegehäuse	1	6.276.340
28 Montagestempel für Wellendichtring Kurbelwelle – Kupplungsseite (Montage von außen)	1	6.276.320
29 Montagestempel für Wellendichtring Kurbelwelle – Kupplungsseite (Montage von innen)	1	6.276.322
30 Montagestempel für Wellendichtring Starterwelle – Kupplungsdeckel	1	6.276.330
31 Montagestempel für Wellendichtring Nockenwelle, Kurbelwelle-Magnetseite	1	6.276.310
32 Montagestempel für Wellendichtring Dekompressorwelle	1	6.276.250
33 Führungshülse - Getriebe-Hauptwelle	1	6.277.970
34 Führungshülse - Ölpumpenwelle	1	6.276.450
35 Führungsdorn für Kolbenbolzen	1	6.276.300
36 Montagering 500 ccm	1	6.276.350
560 ccm	1	6.276.355
37 Ventildrückenhebel	1	6.276.470
38 Ausdrückplatte – Kurbelwelle	1	6.276.535
39 Einziehglocke – Kurbelwelle	1	6.276.560
40 Einziehring – Kurbelwelle	1	6.276.550
41 Handgriff	1	6.276.155
42 Einziehspindel – Kurbelwelle	1	6.276.127
44 Loctite 242, blau (6 ccm)		6.899.786
45 Loctite 572, weiß (50 ccm)		6.899.682
46 Halteschlüssel für Kettenrad	1	510.12.012.000
47 Konterschlüssel	1	6.276.040

Special tools

Description	Qty.	Part-No.
13 Assembly trestle	1	6.277.917
14 Locating bolt for crankshaft	1	6.241.965
15 Puller for magneto wheel	1	6.277.807
16 Puller for timing pulley	1	6.276.445
17 Puller for cam shaft	1	6.276.400
18 Clutch hub locking tool	1	6.276.820
19 Puller plate, crankcase disassembly	1	6.276.435
20 Puller for crank shaft bearings	1	6.876.296
22 Ringhalf for puller (bearing 6207)	2	6.977.472
23 Ring for puller	1	6.977.492
24 Puller for bearings, balancer shaft and clutch shaft	1	6.276.360
25 Oil seal insert jig crank shaft – magneto side	1	6.876.660
26 Oil seal insert jig main shaft	1	6.277.861
27 Oil seal insert jig oil pump – pump housing, lubrication	1	6.276.340
28 Oil seal insert jig crank shaft – clutch side (for mounting on timing belt side)	1	6.276.320
29 Oil seal insert jig crank shaft – clutch side (for mounting on crankcase side)	1	6.276.322
30 Oil seal insert jig kick start shaft – clutch cover	1	6.276.330
31 Oil seal insert jig cam shaft, crank shaft – magneto side	1	6.276.310
32 Oil seal insert jig decompression shaft	1	6.276.250
33 Guide sleeve – main shaft	1	6.277.970
34 Guide sleeve – oil pump shaft	1	6.276.450
35 Guide bolt for piston pin	1	6.276.300
36 Piston ring spanner 500 cc	1	6.276.350
Piston ring spanner 560 cc	1	6.276.355
37 Valve spring push insert	1	6.276.470
38 Puller plate – crank shaft	1	6.276.535
39 Puller bell – crank shaft	1	6.276.560
40 Puller ring – crank shaft	1	6.276.550
41 Handle	1	6.276.155
42 Pull in spindle	1	6.276.127
44 Loctite 242, blue (6 cc)		6.899.786
45 Loctite 572, white (50 cc)		6.899.682
46 Holding spanner for chain sprocket	1	510.12.012.000
47 Wrench	1	6.276.040

Motor ausbauen

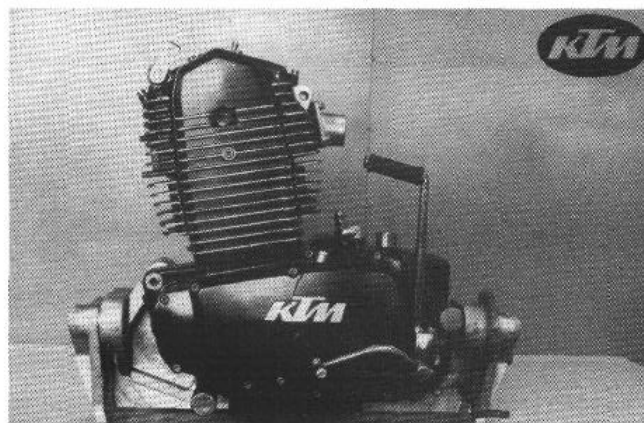
Fahrzeug reinigen und Motoröl ablassen, Seitenverkleidungen abnehmen und Batterie abklemmen, Sitzbank, Tank, Auspuffkrümmer abnehmen, Bremsgestänge aushängen, Kettendeckel und Kette abnehmen, Kupplungs- und Dekoseilzug aushängen, Vergaser ausbauen, Öl-Saugleitung am Rahmen und am Motor lösen und entfernen, Öl-Rücklaufleitung und diverse Entlüftungsschläuche vom Motor lösen, Amplifier-Box und Zündspule samt Halterung entfernen, Generatorleitungen lösen, Motorbefestigungsbügel an Zylinderkopf und Motorgehäuse, Motorschraube und Schwingarmbolzen entfernen und Motor nach links aus dem Rahmen heben.



Motor zerlegen

Motor auf Montagebock (6.277.917) stecken und mit 2 Fixierschrauben befestigen.

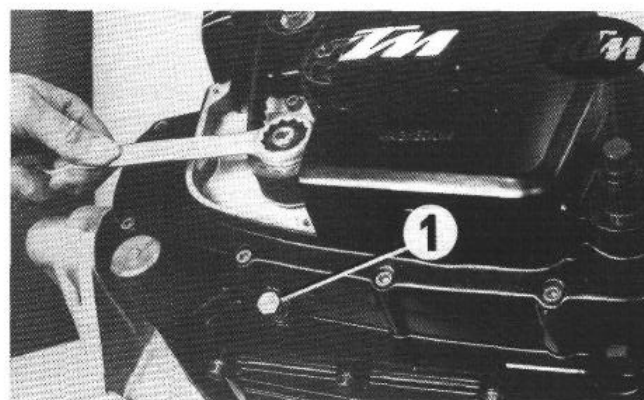
Fußschalthebel und Kickstarterhebel abschrauben.



Steuertrieb

Steuertriebdeckel entfernen (4 Innensechskantschrauben M6). Schraube M8 für Kurbelwellenfixierung entfernen. Kolben auf Zünd-Totpunkt stellen (Fixierbohrung in der Kurbelwelle muß in der Bohrung sichtbar werden).

Kurbelwelle-Fixierschraube (6.241.965) mit der Hand so einschrauben, daß ein einwandfreies Einrasten der Schraube in die Ausnehmung der Kurbelwelle spürbar ist. (Kurbelwelle dabei mit Ringschlüssel SW 24 leicht hin- und herbewegen.)



1 Kurbelwellen-Fixierschraube

1 Crankshaft fixing screw

Dismounting the engine

Clean machine and drain off engine oil, remove side panels and disconnect battery. Dismount seat, tank, exhaust manifold, disconnect brake linkage, remove chain cover and chain, disconnect clutch and decompressor control cable, remove carburetor, disconnect oil suction pipe at frame and at engine and remove, disconnect oil return line and sundry venting hoses from engine, remove amplifier-box and ignition coil with holder, disconnect generator lines, remove engine mounting on cylinder head and engine housing, remove engine bolts and swing arm bolt, and lift engine to left out of frame.

Dismantling the engine

Set up engine on stand (6.277.917) and secure with two fixing bolts.

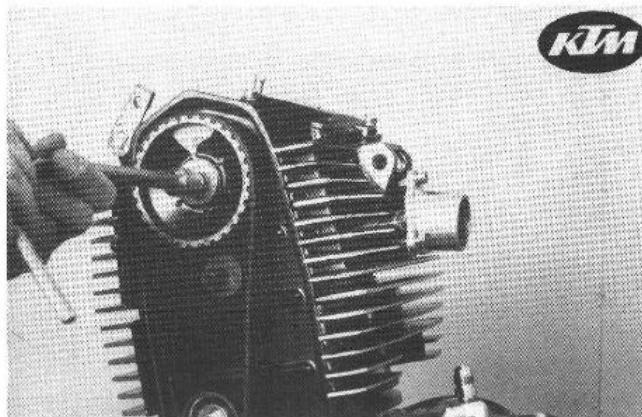
Unscrew foot gear control lever and kick start lever.

Timing gear

Remove timing gear case (4 socket-head screws M6). Remove socket-head screw M8 holding crankshaft. Set piston to ignition dead centre (fixing hole in crankshaft must be visible in borehole).

Screw in crankshaft fixing screw (6.241.965) with hand, until it can be felt to engage firmly in the recess in the crankshaft, (moving the crankshaft gently to and fro by means of socket wrench SW 24).

Befestigungsschraube M8 des Steuerrades mit Steckschlüssel SW 13 abschrauben.

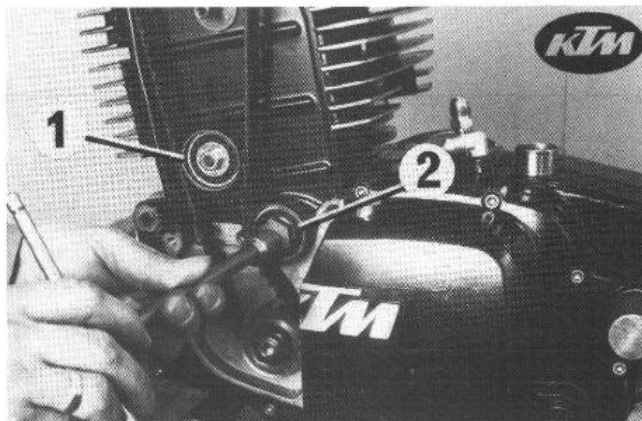


Unscrew fixing screw M8 of timing gear with socket wrench SW 13.

Mutter M8 für Spannrolle mit Steckschlüssel SW 13 abschrauben und Spannrolle (2) mit Distanzhülse abnehmen. Zahnriemen abnehmen.

Achtung:

Führungsrolle (1) muß nicht abgenommen werden.

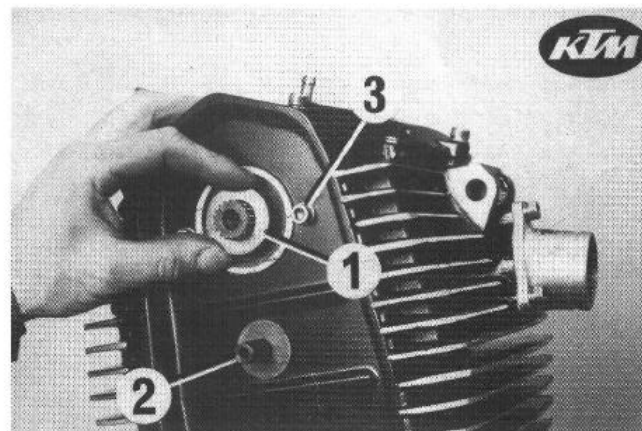


Unscrew nut M8 of tensioning pulley with socket wrench SW 13 and take off tension roller (2) with spacer. Remove belt.

Caution:

Guide roller (1) must not be taken off.

Steuerrad von Nockenwelle ziehen und Anlaufscheibe (1) abnehmen. Distanzmutter M6 (2) mit Steckschlüssel SW 10 abschrauben und Scheibe entfernen. Die 2 Innensechskantschrauben M6 (3) entfernen und Steuertriebgehäuse samt Führungsrolle abnehmen.

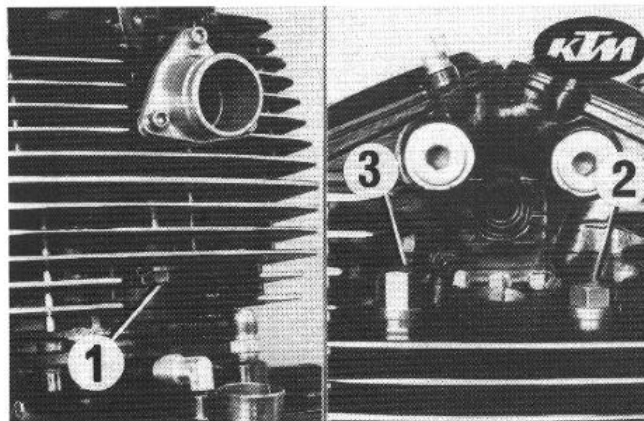


Draw timing gear off camshaft and remove thrust-washer (1). Unscrew spacer nut M6 (2) with socket wrench SW 10 and take off washer. Remove the 2 socket-head screws M6 (3) with wrench 5. Remove timing gear casing with guide roller.

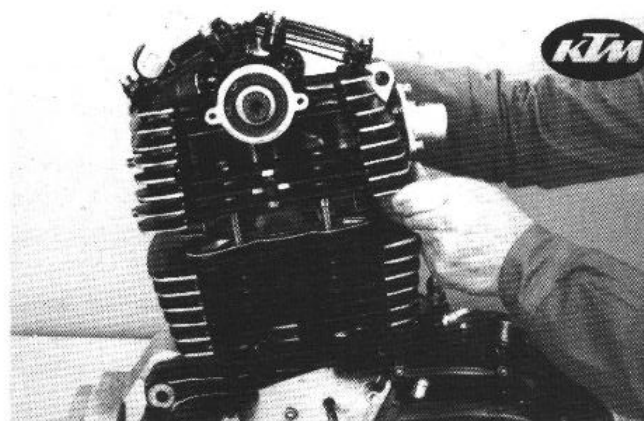
Zylinderkopf und Zylinder

2 Bundmuttern M8 (1) mit Ringschlüssel SW 13 an der Zylinderunterseite abschrauben.

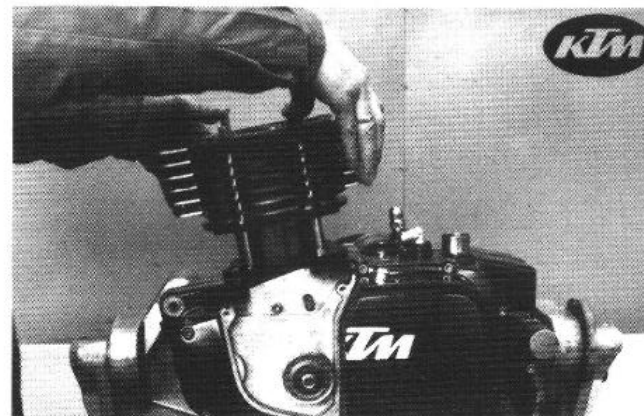
3 Bundmuttern M10 (2) und 1 Bundhutmutter M10 (3) mit Ringschlüssel SW 15 abschrauben.



Kompletten Zylinderkopf abnehmen.



Zylinderkopfdichtung und O-Ring entfernen. Zylinder abnehmen.



Cylinder head and cylinder

Unscrew the 2 collar-nuts M8 (1) with socket wrench SW 13 and remove from cylinder bottom.

Unscrew the 3 collar nuts M10 (2) and one cap nut M10 (3) with socket wrench SW 15.

Take off complete cylinder head.

Remove cylinder head seal and O-ring seal. Dismount cylinder.

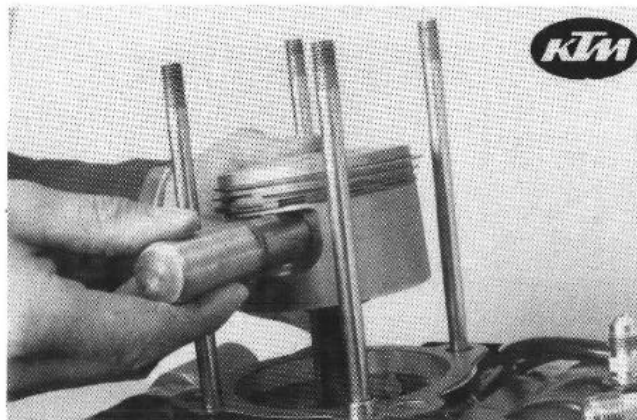
Kurbelgehäuse abdecken und 2 Kolbenbolzensicherungen mit schmalen Schraubenzieher herausheben.

Kolbenbolzen mit Führungsdorn herausdrücken, nötigenfalls vorsichtig auf den Führungsbolzen klopfen.

Achtung:

Kolben mit Hand abstützen, damit Pleuelstange nicht verbogen wird.

Zylinderfußdichtung abnehmen.



Cover crankcase and lift out the 2 piston pin retainers using a narrow-blade screwdriver. Press out piston pin with guide pin, tapping the guide pin carefully if necessary.

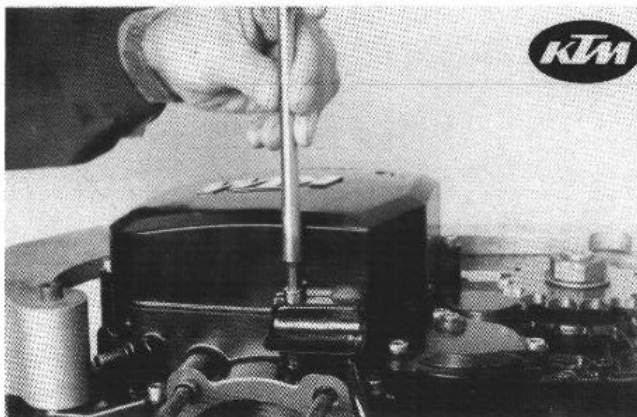
Caution:

Support piston with hand to prevent twisting of connection rod.

Remove cylinder base seal.

Zündanlage

Motor im Montagebock verdrehen, damit Zündersseite oben zu liegen kommt. 4 Innensechskantschrauben M6 mit Stiftschlüssel 5 abschrauben, Leitungshalter und Zünderdeckel abnehmen.



Ignition system

Turn engine on stand so that ignition side is on top. Unscrew 4 int. hexagon screws M 6 with wrench 5 and take off cable holder and ignition cover.

SK-Mutter M18 mit Schlüssel SW 27 abschrauben und Federring abnehmen.

Abzieher (6.277.807) ganz auf Gewinde des Magnetrades aufschrauben und Magnetrad abziehen.

Scheibenfeder aus der Kurbelwelle nehmen.

Außengeber (1) abnehmen und Geberleitung an der Leitungsschelle aushängen.

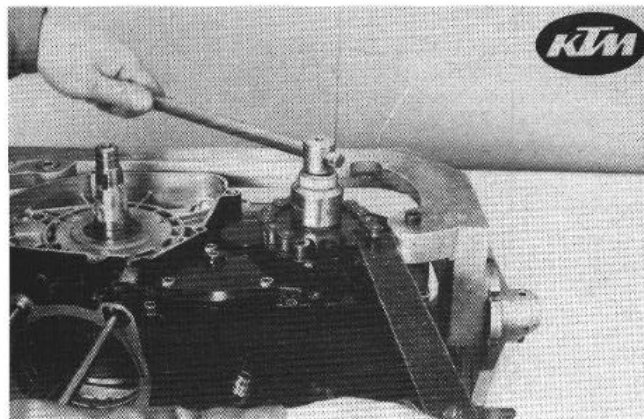


Unscrew hexagon nut M18 with wrench SW 27 and remove spring-washer.

Screw tool (6.277.807) fully onto the thread of the magneto wheel and press off magneto wheel by screwing in the hexagon-head screw with wrench SW 22. Remove plate spring from crankshaft. Take off external transmitter (1) and unhook transmitter line at the cable clamp.

Kettenrad

Sicherungsblech aufbiegen und Sechskantmutter SW 30 abschrauben. Dabei mit Kettenradhalte-schlüssel (510.12.012.000) gegenhalten. Sicherungsblech und Kettenrad abnehmen.

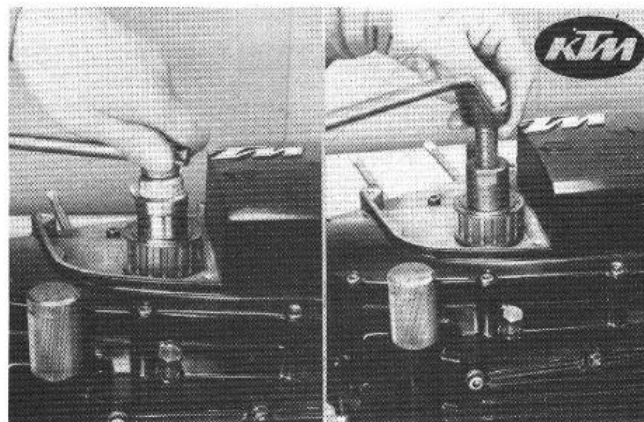


Chain Wheel

Bend up safety plate and unscrew hexagon nut M20 with wrench SW30. (Use holding spanner for chain wheel). Remove safety plate and chain wheel.

Kupplung und Primärtrieb

Motor im Montagebock verdrehen, damit Kupp-lungsseite oben zu liegen kommt.
SK-Mutter M16 des Steuerritzels mit Schlüssel SW 24 abschrauben und Federring entfernen.
Steuerritzel mit Abzieher (6.276.445) abziehen.
Darunterliegenden O-Ring abnehmen.



Clutch and primary drive

Turn motor on stand so that clutch side faces up-wards.
Unscrew hexagon nut M16 of control pinion with wrench SW24 and take off spring washer.
Draw off control pinion with tool (6.276.445). Take off O-ring seal underneath.

Drahtsprengring von der Kickstarterwelle und O-Ring von der Schaltwelle entfernen.

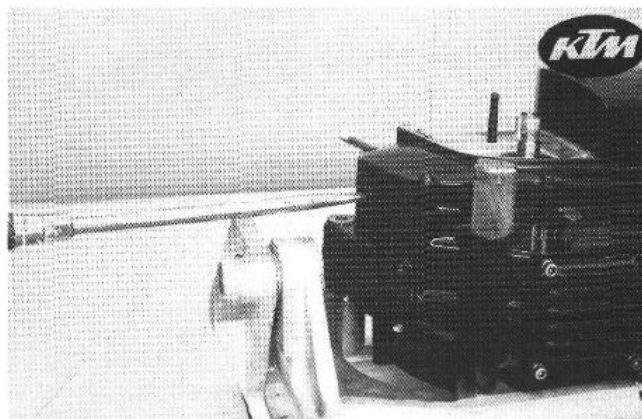


Remove wire snapping from kick starter shaft and O-ring seal from main shaft.

11 Innensechskantschrauben M6 des Kupplungsdeckels mit Stiftschlüssel 5 heraus-schrauben.
Kupplungsdeckel mit 2 großen Schraubenziehern an den dafür vorgesehenen Angüssen abheben.

Achtung:

Beim Abnehmen des Kupplungsdeckels auf die Anlaufscheibe des Starterrades achten. Diese kann am Kupplungsdeckel kleben.

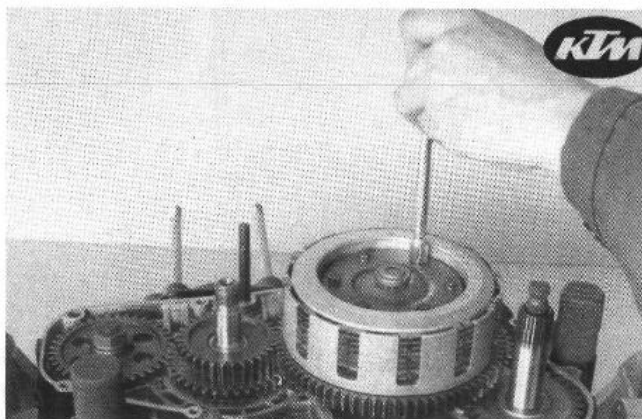


Unscrew 11 socket-head screws M6 of clutch cover using wrench 5.
Lift off clutch cover using 2 large screwdrivers applied at the lugs provided.

Caution:

When taking off the clutch cover, make sure that the thrust-washer of the kick starter gearwheel does not stick to the clutch cover.

6 SK-Schrauben M5 der Kupplungsdruckplatte mit Steckschlüssel SW 8 kreuzweise lösen.
SK-Schrauben, Federringe, Kupplungsdruckplatte und Kupplungsfedern entfernen.



Remove 6 hexagon screws M5 of clutch thrust-plate with wrench SW8 crosswise.

Remove hexagon screws, spring washers, clutch

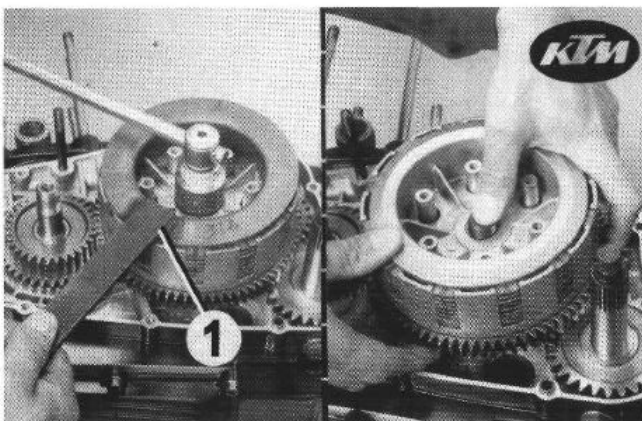
Remove hexagon screws, spring washers, clutch thrust-plate and thrust springs.

Sicherungsblech auf der Vorgelegewelle aufbiegen.
Mitnehmerfixierung (1) (6.276.820) auf Mitnehmer aufsetzen und SK-Mutter M18 mit Schlüssel SW 27 abschrauben.

Achtung:

Mitnehmerfixierung mit der Hand festhalten. Auf keinen Fall an der Kickstarter- bzw. Schaltwelle anliegen lassen.

Mitnehmerfixierung und Sicherungsblech entfernen. Kupplungskorb mit Mitnehmer und Lamellenpaket abheben.



Bend up safety plate on lay-shaft.

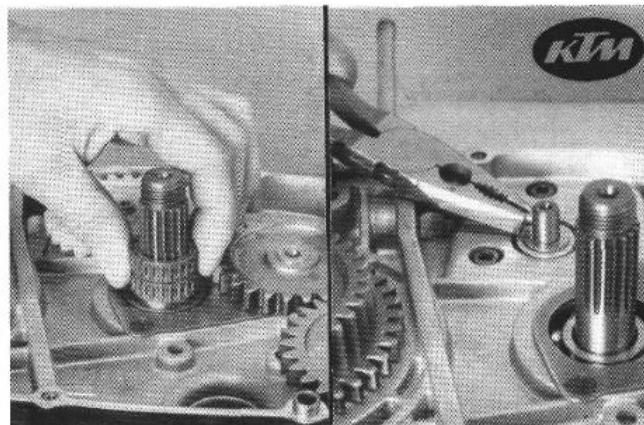
Mount driver holder (1) (6.276.820) on driver and unscrew hexagon nut M 18 with wrench SW27.

Caution:

Hold driver holder fast with one hand. By no means let it touch kickstarter or mainshaft.

Remove driver holder and safety plate.
Raise clutch case with driver and plates.

2 Nadelkäfige, Lagerhülse und Anlaufscheibe von der Vorgelegewelle nehmen. Ölpumpenrad abheben, Nadelrolle aus der Pumpenwelle herausziehen und falls vorhanden, Anlaufscheibe entfernen.



Remove 2 needle-cages, bearing sleeve and thrust-washer. Remove oil pump gear, extract needle roller and remove thrust washer.

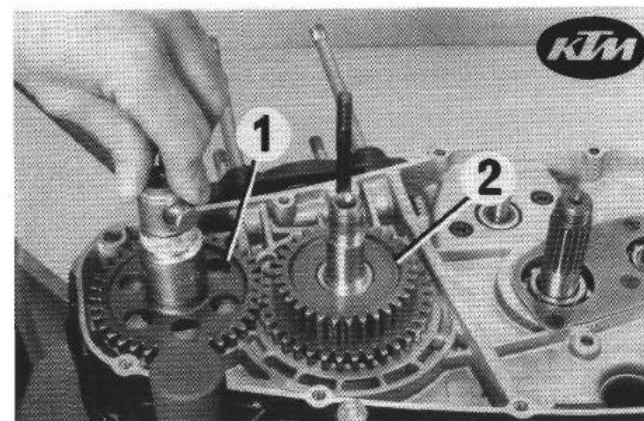
Zwischenrad und Starterrad mit darunterliegender Anlaufscheibe abnehmen.

Bei Ausführung mit Ausgleichswelle, SK-Mutter M14 mit Schlüssel SW 22 von der Ausgleichswelle abschrauben.

Federring und Ausgleichsrad (1) abnehmen.

Antriebsrad (2) und Distanzhülse (= Gegenrad bei Ausführung mit Ausgleichswelle) von der Kurbelwelle abnehmen.

Die Scheibenfedern der Kurbelwelle und Ausgleichswelle entfernen.



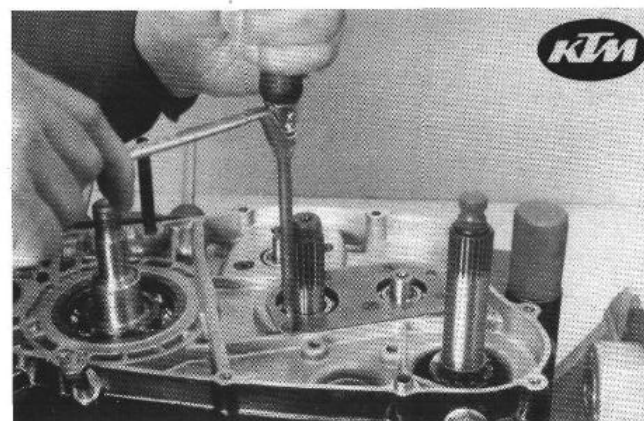
Remove intermediate gear and starter gear with thrust-washer underneath.

On model with differential shaft, unscrew hexagon nut M14 with wrench SW22 from differential shaft. Remove spring-washer and differential gear.

Remove drive gear and spacer sleeve (= counter-gear on model with differential shaft) from crankshaft.

Remove plate springs from crankshaft and differential shaft.

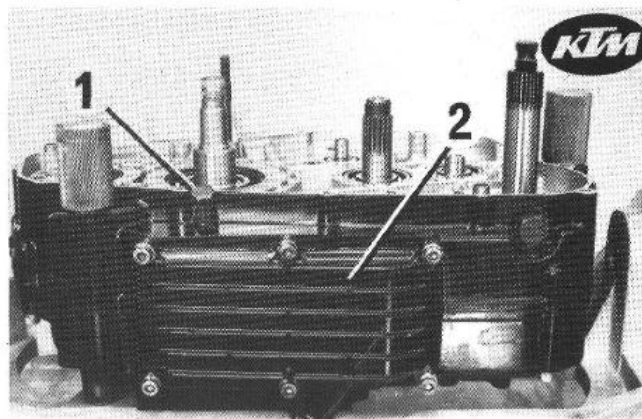
5 Senkschrauben M5 herausschrauben und Halteblech für Getriebelager abnehmen:



Unscrew 5 countersunk screws M5 and remove transmission bearing holding plate.

Ölsumpfdeckel

Kurbelwellenfixierschraube (1) herausschrauben. 6 Innensechskantschrauben M6 des Ölsumpfdeckels mit Stiftschlüssel 5 entfernen und Ölsumpfdeckel (2) mit Ölsieb, Dichtung und 2 O-Ringe abnehmen.



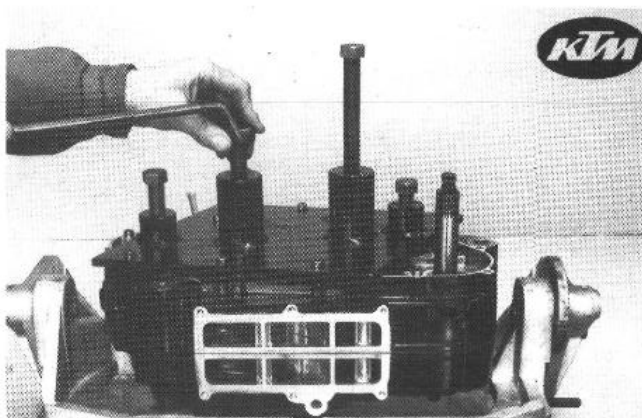
Oil sump cover

Unscrew crankshaft fixing screw. Remove 6 socket-head screws M6 of oil sump cover with wrench 5 and take off oil sump cover with oil screen, seal and 2 O-ring seals.

Gehäusehälften trennen

Motor im Montagebock verdrehen, damit Zündseite nach oben zu liegen kommt.

10 Innensechskantschrauben M6 und Federringe mit Stiftschlüssel 5 herausschrauben. Motor im Montagebock wieder mit Kupplungsseite nach oben drehen. Abdrückplatte (6.276.435) mit 6 Innensechskantschrauben M6 x 25 auf kupplungsseitige Gehäusehälfte aufschrauben. Beide Fixierschrauben vom Montagebock entfernen. Die 4 Druckschrauben der Abdrückplatte von Hand aus einschrauben.



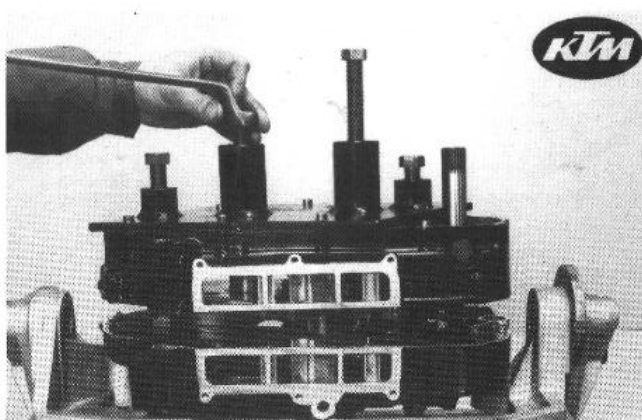
Separating case halves

Turn engine on stand so that ignition side faces upwards.

Unscrew the 10 socket-head screws M6 and spring washers with wrench 5.

Turn engine on stand again so that clutch side faces upwards. Screw thrust-plate (6.276.435) with 6 screws M6x25 onto the clutch-side half of the case. Remove both fixing screws from stand. Screw in the 4 pressure-screws of the thrust-plate with the hand.

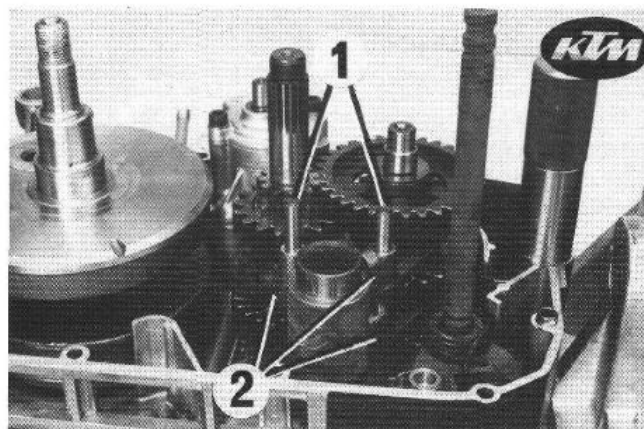
Mit Schlüssel SW 22 alle 4 Schrauben gleichmäßig einschrauben, bis linke Gehäusehälfte abzuheben ist. Linke Gehäusehälfte abheben und Abdrückplatte abschrauben. Achtung auf die Ausgleichscheiben der Kurbelwelle und der Ausgleichswelle. Ölabscheider der linken und rechten Gehäusehälfte herausziehen.



With wrench SW22 screw in all 4 screws uniformly until the lefthand half of the case can be raised. Raise left-hand half of case and unscrew plate. Be careful with crankshaft and differential shaft shims. Extract oil separator foams from left and right hand case sections.

Schaltung und Getriebe

Rechte Gehäusehälfte mit beiden Fixierschrauben und Distanzbüchsen am Montagebock befestigen. Beide Schaltstangen (1) herausziehen und die 3 Schaltgabeln (2) herausnehmen.

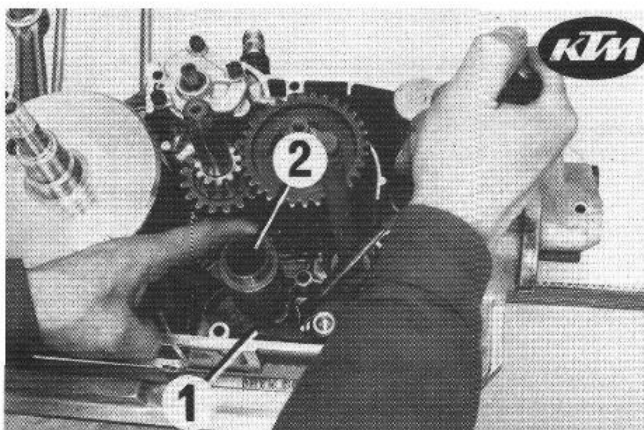


Indexhebel mittels Schraubenzieher in die Haltenase der Gehäusehälfte einhängen. Schaltklinke (1) von der Schaltwalze (2) wegdrücken und Schaltwalze herausnehmen.

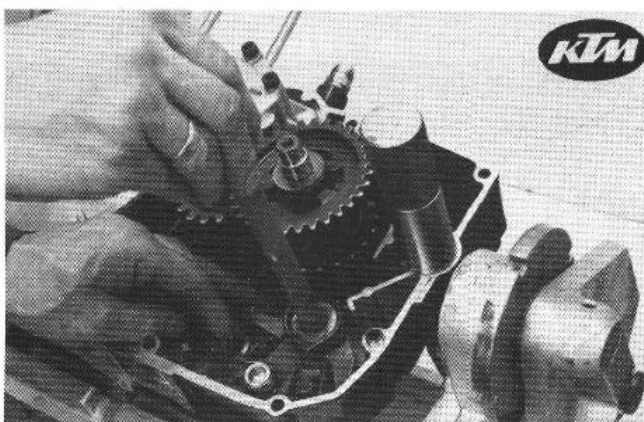
Achtung:

Bei Ausführung ohne Leerganganzeige befindet sich unter der Schaltwalze eine Stahlscheibe die im Gehäuse liegen bleiben kann.

Scheibe herausnehmen.



Schaltwelle komplett mit Rollenindexhebel, Indexfeder und darunterliegender Scheibe herausziehen.



Transmission and gear change

Mount right-hand case half on stand with both fixing screws and spacers.

Take out both selector rods (1) and take out the 3 selector forks (2).

Hook index lever with screwdriver into projecting lug on case half. Press gear shift pawl (1) away from gearshift roller (2) and take out roller.

Caution:

On model without idling gear indication, there is a steel plate under the shift roller, which can remain in the case.

Take out plate.

Take out gear shift complete with roller index lever, index spring and washer.

Ausgleichswelle aus dem Rillenkugellager herausziehen. Gehäusehälfte im Montagebock in Normalposition drehen. Hauptwelle und Vorgelegewelle mit einer Hand festhalten und mit Schonhammer von außen leicht auf die Hauptwelle klopfen, dadurch gehen beide Wellen samt Getrieberädern aus den Lagersitzen.

Kurbelwelle

Rechte Gehäusehälfte im Montagebock mit Zündersseite nach oben drehen. Einziehring (6.276.550) in Abdrückplatte (6.276.535) schieben und Einziehspindel (6.276.127) in den Einziehring einschrauben. Abdrückplatte mit 4 Schrauben M6 x 25 an der magnetseitigen Gehäusefläche befestigen. Einziehspindel in Einziehring einschrauben bis diese an der Kurbelwelle anliegt. Einziehspindel auf Kurbelwelle aufschrauben und Einziehring nach links heraus-schrauben bis Handgriff (6.276.155) in die Bohrungen des Einziehringes gesteckt werden kann. Einziehspindel mit der Hand in dieser Stellung festhalten und Einziehring mit dem Handgriff nach links drehen bis Kurbelwelle aus der Gehäusehälfte herausgedrückt ist.

Achtung:

Beim Herausdrücken der Kurbelwelle, Spritzrohr (5) der Ölpumpe nicht beschädigen.

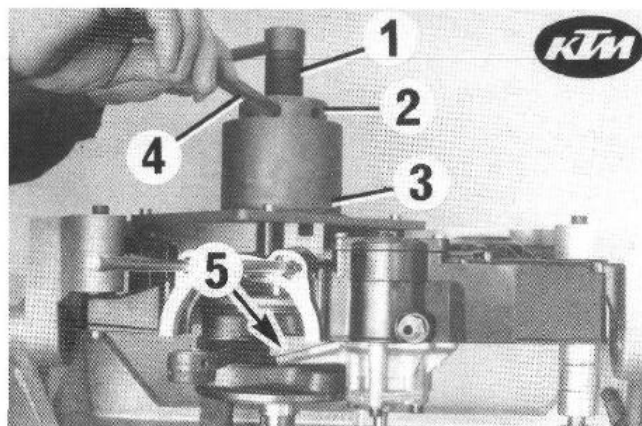
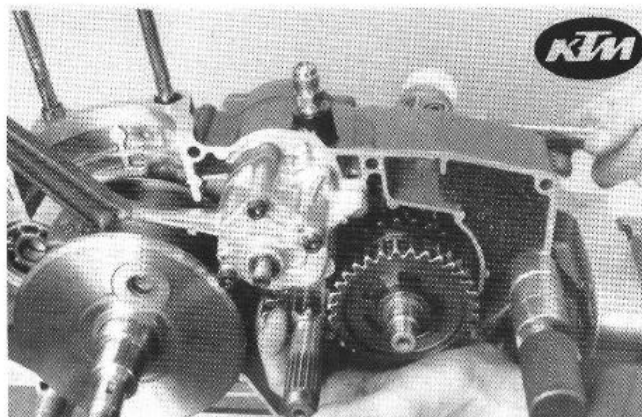
Es ist von Vorteil die Gehäusehälfte auf 60 – 80° C gleichmäßig zu erwärmen (nach Möglichkeit im Wärmeofen).

Sobald die Kurbelwelle aus dem Lagersitz gedrückt ist, ist diese mit der Hand festzuhalten und die Einziehspindel von der Kurbelwelle abzuschrauben.

Achtung:

Wellendichtring nicht beschädigen!

Abdrückplatte von Kurbelgehäuse abmontieren und Einziehspindel vom Einziehring abschrauben.



- 1 Einziehspindel
- 2 Einziehring
- 3 Abdrückplatte
- 4 Handgriff

- 1 Draw in spindle
- 2 Draw in ring
- 3 Thrust plate
- 4 Handle

Extract differential shaft from grooved ballbearing. Turn case half back to normal position on stand. Hold mainshaft and countershaft with one hand, and gently tap the main shaft with the other hand from the outside, using a soft hammer, so that the both shafts together with gear wheels come out of the bearing seats.

Crankshaft

Turn right-hand case half on stand so that ignition side is upwards. Insert draw-in ring (6.276.550) into thrust-plate (6.276.535) and screw draw-in spindle (6.276.127) into the ring. Fix thrust-plate complete with 4 screws M6x25 to the magneto-side half of case. Screw draw-in spindle into draw-in ring until the latter is up against the crankshaft. Screw draw-in ring to left until handle (6.276.155) can be inserted into the holes of the draw-in ring. Hold draw-in spindle in this position by hand and turn draw-in ring to left by means of handle until the crankshaft is pressed out of the case-half.

Caution:

When extracting crankshaft do not damage squirt pipe (5) of oil pump.

It is advisable to warm the case half to 60 – 80° C (if possible in oven).

As soon as the crankshaft has been pressed out of the bearing seat, the latter is held with the hand and the draw-in spindle is unscrewed from the crankshaft.

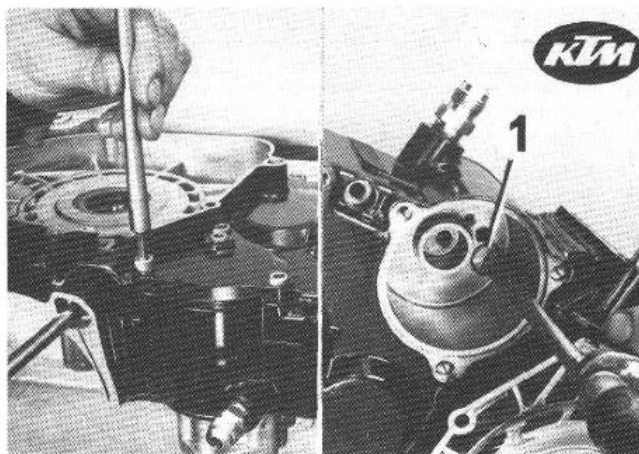
Caution:

Do not damage shaft sealing ring!

Dismount thrust-plate from crank case and unscrew draw-in spindle from ring.

Ölpumpe und Ölfilterdeckel

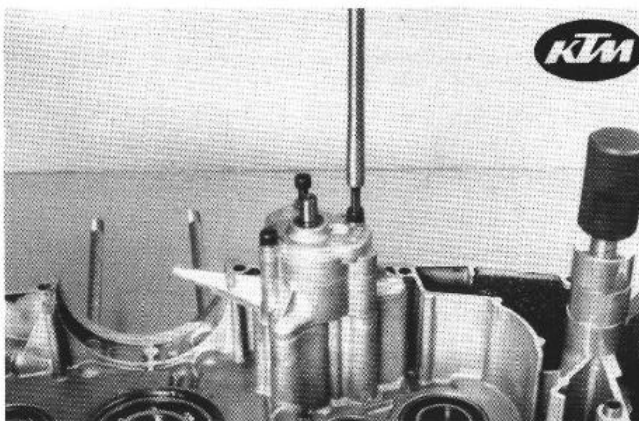
Die 3 Innensechskantschrauben M6 mit Stiftschlüssel 5 herausschrauben und Ölfilterdeckel samt O-Ring abnehmen. Ölfilter herausnehmen und Druckhalteventil (1) mit Schraubenzieher herausschrauben.



Oil pump and oil filter cover

Unscrew the 3 socket-head screws M6 with wrench 5 and take off oil filter cover together with O-ring seal. Remove oil filter element and unscrew pressure retaining valve (1) with screwdriver.

Rechte Gehäusehälfte im Montagebock mit Innenseite nach oben drehen, die 3 Innensechskantschrauben M6 samt Federringe abschrauben und komplette Ölpumpe abnehmen.



Turn right-hand case-half on stand so that inside faces upwards, unscrew the 3 socket-head screws M6 together with spring washers and take out complete oil pump.

Arbeiten an einzelnen Teilen

Motorgehäuse

Sämtliche Rillenkugellager sind ausnahmslos mit Benzin oder Petroleum zu reinigen – nicht mit Lauge oder Kaltreiniger.

Beim Herauspressen der Rillenkugellager ist das Gehäuse auf ca. 60 – 80° C zu erwärmen, dabei Gehäusehälfte auf große Planfläche legen, (vorher Paßhülsen entfernen) um Beschädigungen der Dichtflächen zu vermeiden.

Rechte Gehäusehälfte

Bei Erneuerung der Rillenkugellager der Ausgleichswelle und Vorgelegewelle sind diese mit Lagerauszieher (6.276.360) ausziehen. Kurbelwellenlager und Hauptwellenlager sind nach Entfernung der Wellendichtringe mit entsprechendem Dorn von außen nach innen zu klopfen.

Gehäusehälfte sauber reinigen.

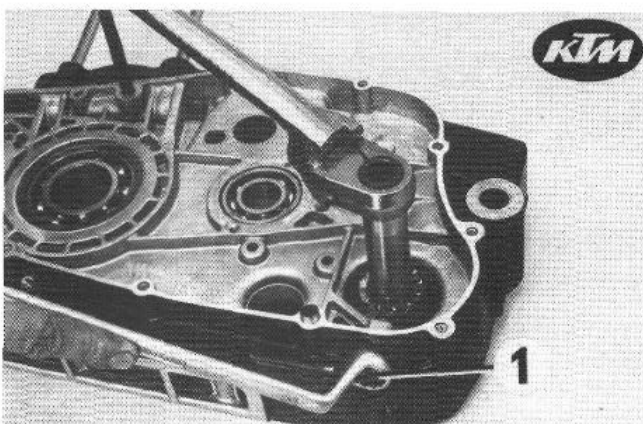
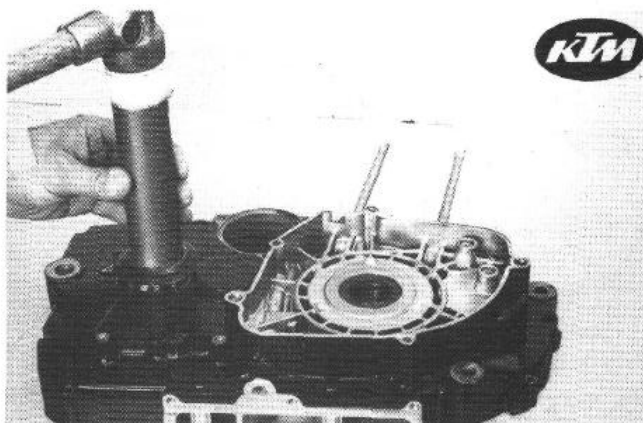
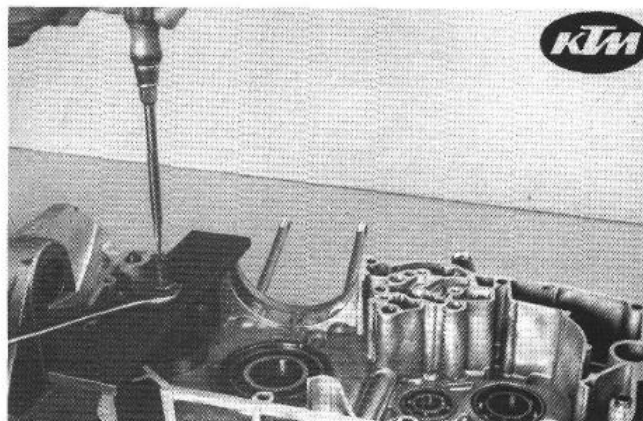
Achtung:

Sämtliche Ölkänäle mit Preßluft durchblasen und auf freien Durchgang kontrollieren.

Linke Gehäusehälfte

Demontieren der Starterwelle erfolgt nur dann, wenn diese erneuert wird.

Kickstarterhebel auf Starterwelle stecken, festhalten und Ausrückschraube (1) aus der Gehäuseunterseite herausschrauben. Feder entspannen. Kickstarterhebel, Sperrad und Kickstarterwelle abnehmen. Seegerring der Kickstarterwelle und Scheibe an der Gehäuseinnenseite entfernen und Starterwelle mit Scheibe herausziehen.



Individual component maintenance

Engine crankcase

All grooved ballbearings without exception must be cleaned with petrol or paraffin, but not with lye or cold-cleaning agent.

Heat the case to about 60 – 80° C when pressing out the grooved ballbearing, placing case halves on large flat surface in order to avoid damage to sealing surfaces, and after removing fit-sleeves beforehand.

Right-hand crankcase half

To replace the grooved ballbearing of the differential shaft and layshaft, extract with bearing extractor (6.276.360). Crankshaft bearing and mainshaft bearing are tapped from outside towards the inside with an appropriate tool at removal of the sealing rings.

Clean case half.

Caution:

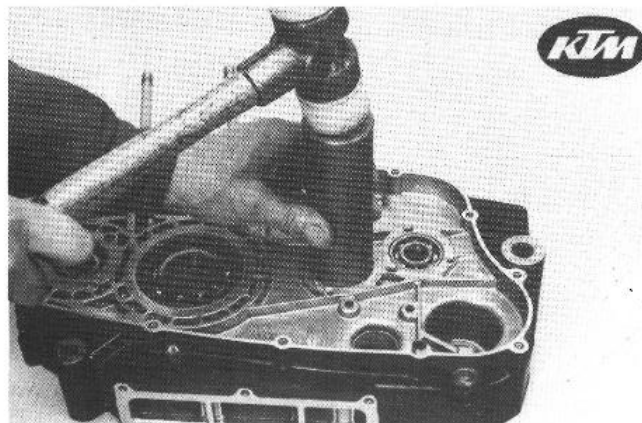
Blow all oil ducts clean with compressed air and check that they are clear.

Left-hand crankcase half

The starter shaft is only dismounted if it is to be replaced.

Mount kickstarter lever on starter shaft, hold firmly and unscrew release screw (1) from underneath the case. Relieve spring. Remove kickstarter lever, ratchet wheel and kickstarter spring. Remove lock ring of kickstarter shaft and washer inside case, extracting starter shaft with washer.

Paßhülsen mit Seitenschneider entfernen, Gehäusehälfte auf plane Holzplatte legen und Rillenkugellager von außen nach innen mit geeignetem Dorn am Außenring herausklopfen.
Gehäusehälfte mit Benzin oder Petroleum reinigen.



Remove fit-sleeves with side-pliers, place case half on flat wood board and knock out grooved ball-bearing from outside towards inside, tapping on the outer ring with an appropriate tool.
Clean case half with petrol or paraffin.

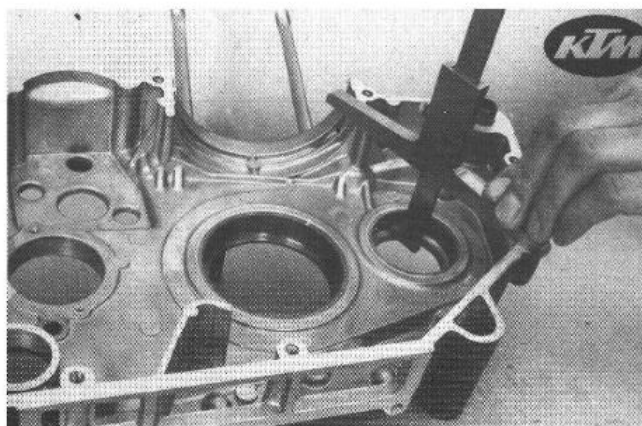
Kurbelwellen-Axialspiel ausmessen

Wurden das Motorgehäuse oder die Kurbelwelle erneuert, so ist das Axialspiel der Kurbelwelle auszumessen. Beide Gehäusehälften mit der Innenseite nach oben auflegen und mit dem Tiefenmaß den Abstand der Gehäusetrennflächen auf den Grund der Lagersitze messen.

Beide Meßergebnisse addieren.

Distanzring zünderseitig auf die Kurbelwelle schieben, Einbauweite ermitteln, und mit Breite der beiden Kurbelwellenlager addieren.

Das Axialspiel von 0,1 – 0,3 mm wird durch Beilegen entsprechender Ausgleichsscheiben auf der Kuppelungsseite erreicht.



Measuring axial play of crankshaft

If crankcase or crankshaft are being replaced, crankshaft axial play must be measured. Both crankcase halves are placed with the inside facing upwards, and a depth gauge is used to measure the distance from the crankcase joint surfaces to the base of the bearing seats.

Add both measurements.

Slide spacer onto crankshaft of ignition side, measure mounting widths and add to widths of the 2 crankshaft bearings.

The axial play of 0,1 – 0,3 mm is obtained by placing shims as required on the clutch side.

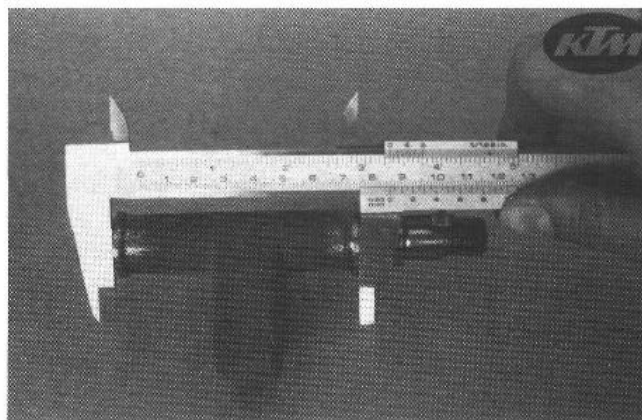
Ausgleichswellen-Axialspiel ausmessen

Wurden das Motorgehäuse oder die Ausgleichswelle erneuert, ist das Axialspiel der Ausgleichswelle auszumessen. Mit dem Tiefenmaß den Abstand der Gehäusetrennfläche auf den Grund der Lagersitze messen.

Beide Messergebnisse addieren.

Abmessungen der Ausgleichswelle und Breite der beiden Ausgleichswellenlager addieren.

Das Axialspiel von 0,1 – 0,2 mm wird durch Beilegen von Ausgleichsscheiben an der Antriebsseite erreicht.



Measuring axial play of differential shaft

If crankcase or differential shaft have been replaced, the axial play of the differential shaft must be measured. With depth gauge measure distance from case joint surfaces to base of bearing seats.

Add both measurements.

Add together differential shaft dimension and width of two differential shaft bearings.

The axial clearance of 0,1 – 0,2 mm is obtained by means of shims on drive side.

Getriebe

Hauptwelle bzw. Vorgelegewelle im Schraubstock fixieren (Schonbacken verwenden). Zahnräder abnehmen und folgende Teile auf Verschleiß prüfen:

- a) Nadellager
- b) Lagerstellen der Haupt- und Vorgelegewelle sowie der Losräder
- c) Klauen der Zahnräder
- d) Zahnflanken sämtlicher Zahnräder
- e) Zahnprofile der Vorgelegewelle, der Hauptwelle sowie der dazugehörigen Zahnräder
- f) sämtliche Schalträder auf Leichtgängigkeit im Profil prüfen.

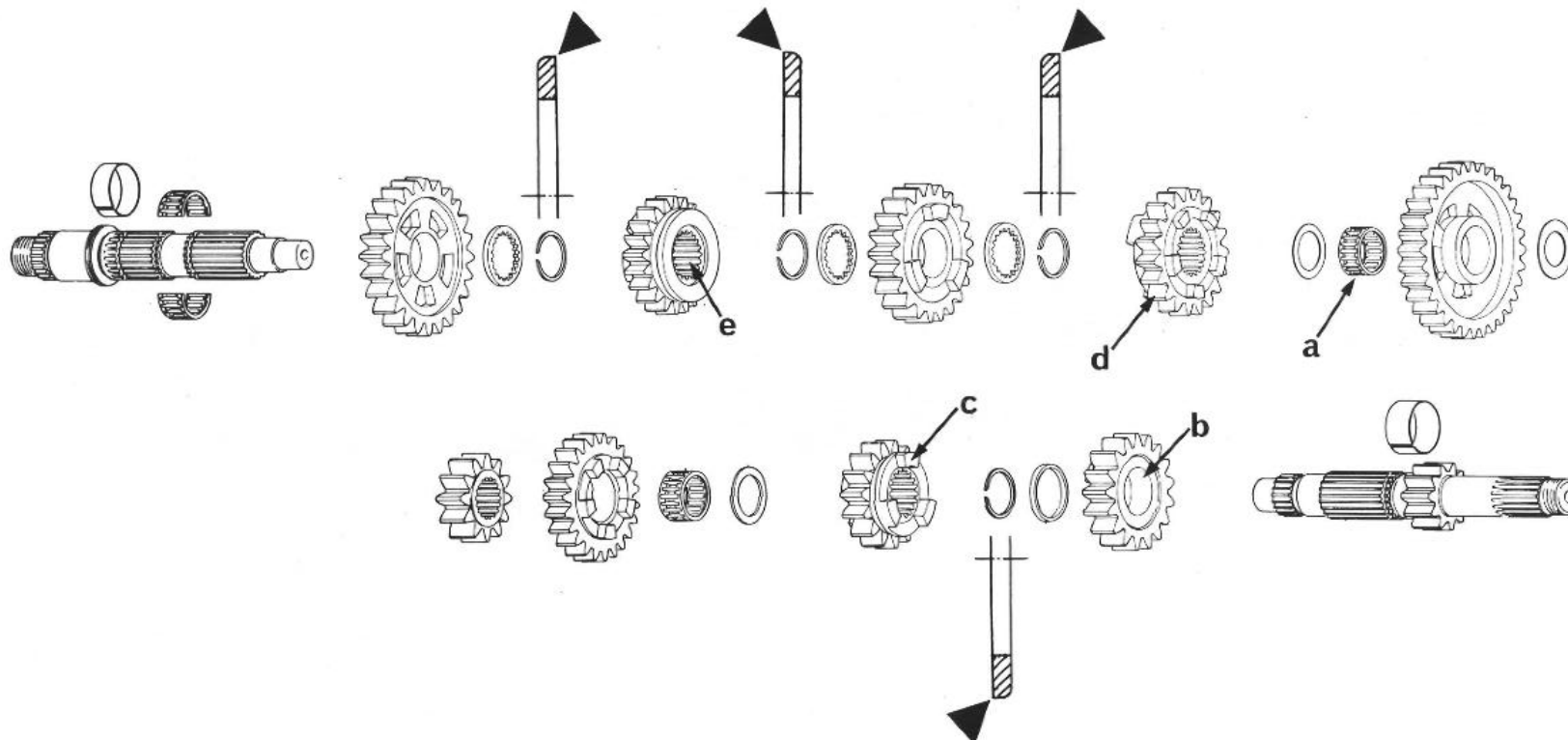
Teile sorgfältig reinigen, schadhafte Teile austauschen.

Transmission

Fix main shaft / lay shaft in vice (use protective jaws). Remove gear wheels observing the following points:

- a) Check needle bearing for wear
- b) Check bearing points on main and lay shafts
- c) Check gear wheel dogs for wear
- d) Check tooth flanks of all gear wheels for wear
- e) Check tooth profile of lay shaft and main shaft, as well as their gear wheels, for wear
- f) Check all gear wheels for ease of movement

Carefully clean components, replacing any damaged components.



Hauptwelle zusammenbauen

Hauptwelle mit Gewinde nach unten im Schraubstock fixieren, Lagerbüchse (9,8 mm breit) einölen und montieren, 2.-Gang-Losrad mit Bund nach unten darüberschieben und mit Anlaufscheibe und Sprengring (scharfe Kante oben) fixieren.

5.-Gang-Schaltrad mit Klauen nach unten aufstecken. Sprengring mit scharfer Kante unten montieren, Anlaufscheibe aufschieben, geteilten Nadelkäfig (13 mm breit) eingeölt montieren, 3.-Gang-Losrad mit Klauen nach oben darüberschieben und mit Anlaufscheibe und Sprengring (scharfe Kante oben) fixieren.

4.-Gang-Schaltrad mit 5-Klauen-Seite nach oben aufsetzen, Anlaufscheibe und eingeölte Nadelkäfig montieren, 1.-Gang-Losrad mit Bund nach oben darüberschieben und Anlaufscheibe auflegen.

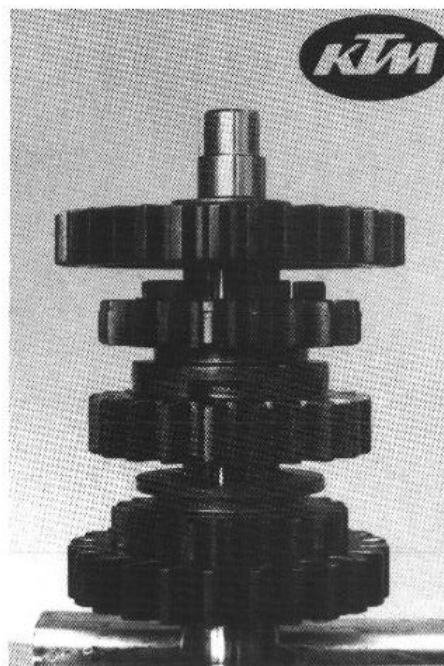
1. Gang

4. Gang

3. Gang

5. Gang

2. Gang



Main shaft assembly

Fix main shaft in vice with thread downwards, first lubricate and then mount bearing bush (9.8 mm wide). Slide 2nd gear free-wheel with collar down over the latter, and fix with thrust-washer and snap-ring (sharp edge facing upwards).

Push on 5th gear wheel with dog downwards. Mount snap-ring with sharp edge downwards, slide on thrust-washer, mount divided needle-cage (13 mm wide) already lubricated, slide on 3rd gear free wheel with dog upwards, and fix with thrust-washer and snap-ring (sharp edge upwards).

Mount 4th gear wheel with five-dog side upwards, mount thrust-washer and lubricated needle-cage, slide over 1st gear free wheel with collar outwards and mount thrust-washer.

Vorgelegewelle zusammenbauen

Vorgelegewelle mit Gewinde nach unten im Schraubstock fixieren, Lagerbüchse (11,7 mm breit) einölen und montieren, 4.-Gang-Losrad mit Klauen nach oben darüberschieben und mit Anlaufscheibe und Sprengring (scharfe Kante oben) fixieren.

3.-Gang-Schaltrad mit 5 Klauen nach oben aufstecken, Anlaufscheibe darauflegen, eingeöltes Nadellager aufschieben und 5.-Gang-Losrad mit Klauen nach unten darüberschieben. Zum Schluß 2.-Gang-Festrade aufstecken.

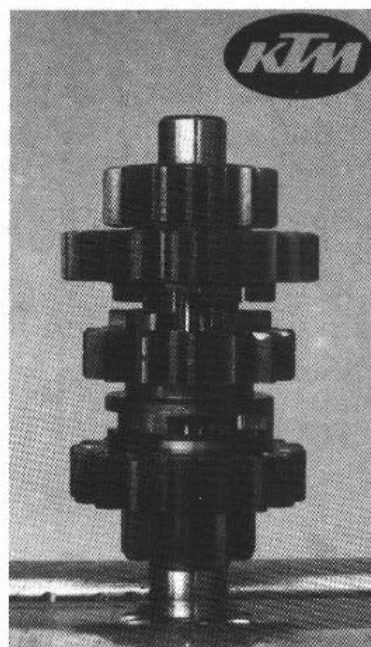
2. Gang

5. Gang

3. Gang

4. Gang

1. Gang



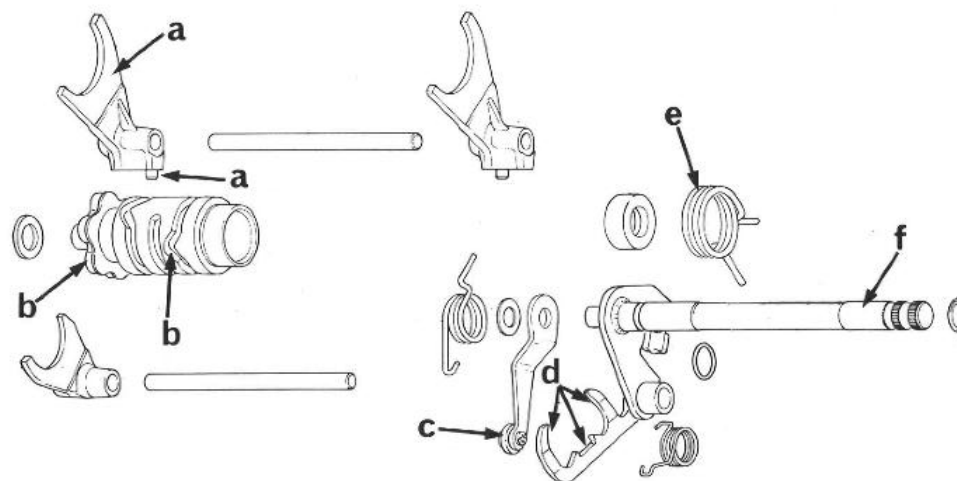
Assembling the lay shaft

Fix lay shaft with thread downwards in vice, first lubricate and then mount bearing bush (11.7 mm wide). Slide on 4th gear free wheel with dogs upwards, and fix with thrust-washer and snap-ring (sharp edge upwards).

Mount 3rd gear wheel with five dogs upwards, fit thrust-washer, slide on lubricated needle bearing, and slide on 5th gear free wheel with dogs downwards. Finally mount 2nd gear fixed-wheel.

Schaltung

- Schaltgabeln am Blatt und Mitnehmerbolzen für Schaltwalze auf Verschleiß prüfen.
- Kulissen der Schaltwalze auf Abnützung prüfen und auf festen Sitz der Indexscheibe achten.
- Rolle des Indexhebels muß leicht drehbar sein.
- Schaltklinke auf Verschleiß prüfen.
- Indexfeder, Klinkenfeder und Haarnadelfeder auf Funktion prüfen.
- Schaltwelle auf Schlag kontrollieren.



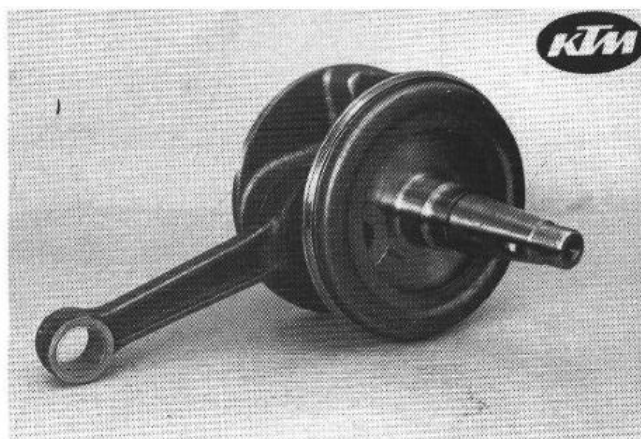
Gear shift

- Check gear selector forks at blade and driving pins of gear shift roller for wear.
- Check shift roller gates for wear and make sure that index plate is firmly seated.
- Index lever roller must turn easily.
- Check pawl for wear.
- Check functioning of index spring, pawl spring and hair-pin spring.
- Check main shaft for excentricity.

Kurbelwelle

An der Kurbelwelle sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Schlag der Kurbelzapfen (max. 0,03 mm),
- Radialluft im Pleuellager (max. 0,05 mm),
- Kolbenbolzenlager im Pleuel (max. Spiel 0,08 mm),
- Nuten für Scheibenfedern,
- Ölschleuderblech innen von Ablagerungen reinigen.

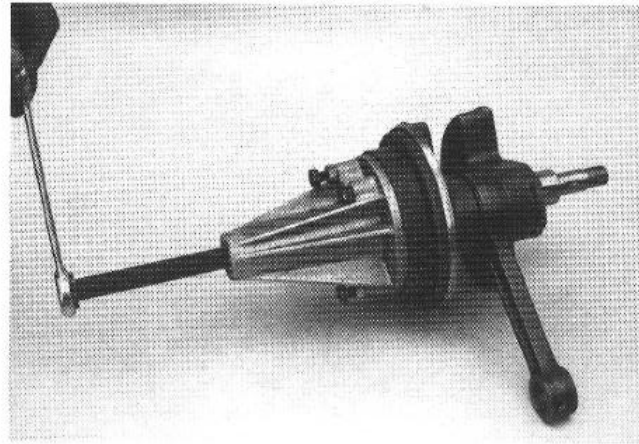


Crankshaft

Check the following points on the crankshaft:

- Check crank pins for eccentricity (max. 0,03 mm),
- Radial air in connecting rod (max. 0,05 mm)
- Check piston pin bosses in connecting rod for wear (max. play 0,08 mm)
- Check grooves for plate springs
- Clean deposits from inside of oil thrower plate.

Beim Ausdrücken der Kurbelwelle kann es vorkommen, daß das Rillenkugellager auf der Kurbelwelle bleibt. In diesem Fall ist das Rillenkugellager mit Lagerabzieher (6.876.296) abziehen.



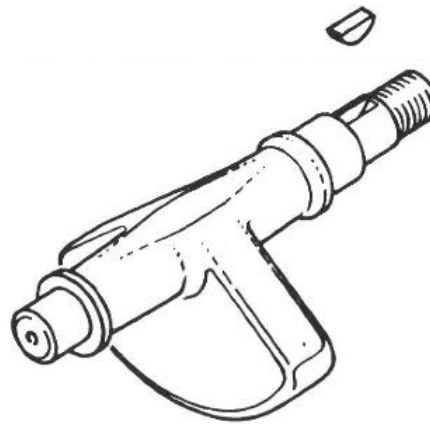
When taking out the crankshaft the grooved ballbearing may remain on the shaft, and if this happens, the grooved ballbearing should be removed with bearing extractor (6.876.296).

Ausgleichswelle

Beide Lagerstellen auf Verschleiß und Rundheit prüfen. Die Nut für die Scheibenfeder ist ebenfalls zu kontrollieren.

Achtung:

Lagerinnenringe haben Schiebesitze.



Differential shaft

Check both bearing points for wear and roundness, replacing if necessary.

Caution:

Inner bearing-rings have slide-seats

Ölpumpe

Zerlegen der Ölpumpe

Durch leichten Schlag mit Schonhammer auf die Pumpenwelle, Pumpendeckel und Saugpumpengehäuse trennen.

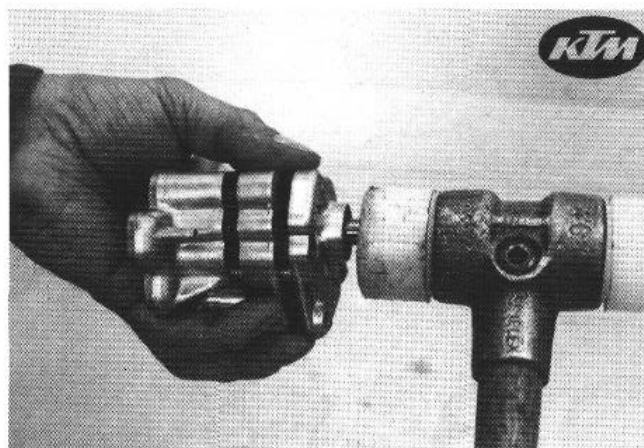
Ölpumpendeckel abnehmen, Druckdrehkolben und Druckpumpenrotor herausnehmen, Nadelrolle aus der Pumpenwelle ziehen, Druckpumpengehäuse abnehmen, Pumpenwelle mit Saugdrehkolben und Nadelrolle herausziehen, Saugpumpenrotor herausnehmen.

Teile reinigen und auf Verschleiß prüfen.

Axialspiel zwischen Saugpumpenrotor bzw. Druckpumpenrotor und der Planfläche 0,1 mm.

Freien Durchgang der Ölspritzbohrung ($\varnothing$ 1 mm) kontrollieren.

Ölpumpe zusammenbauen siehe Seite 73.



Oil pump

Dismantling the oil pump

By gently tapping the pump shaft with a soft hammer, separate pump cover and suction pump housing. Remove oil pump cover, take out pressure rotary piston and pressure pump rotor, extract needle roller, take out pump shaft with suction rotary piston and needle roller, take out suction pump rotor.

Clean parts and check for wear.

Axial clearance between suction pump rotor resp. pressure pump rotor and plane surface 0,1 mm.

Check free passage of oil squirt hole ($\varnothing$ 1 mm).

For oil pump assembly see page 73.

Kupplung

Kupplungskorb, Nadellager, Außenlamellen (mit Belag), Innenlamellen, Lager der Druckplatte und Mitnehmer auf Verschleiß prüfen.

Gewinde M5 im Stützteller kontrollieren.

Stahl- und Belaglamellen müssen plan sein.

Die Kupplungsdruckfedern müssen die unten angeführte Mindestlänge aufweisen, gegebenenfalls alle 6 Stück erneuern.

Mindestlänge Kupplungsdruckfedern:

Typ 506 = 32,5 mm (neu 34 mm)

Typ 560 = 36,0 mm (neu 39 mm)

Achtung:

Kupplungskorb kpl. (mit Zahnrad) und Antriebsrad nur paarweise austauschen.

Clutch

Check clutch basket, needle bearing, outer plates (with lining), inner plates, thrust-plate and driver for wear.

Check thread M5 in support-plate.

Outer and inner plates must be flat.

The clutch pressure springs must have a minimum length as shown below, if necessary replace all 6 pieces.

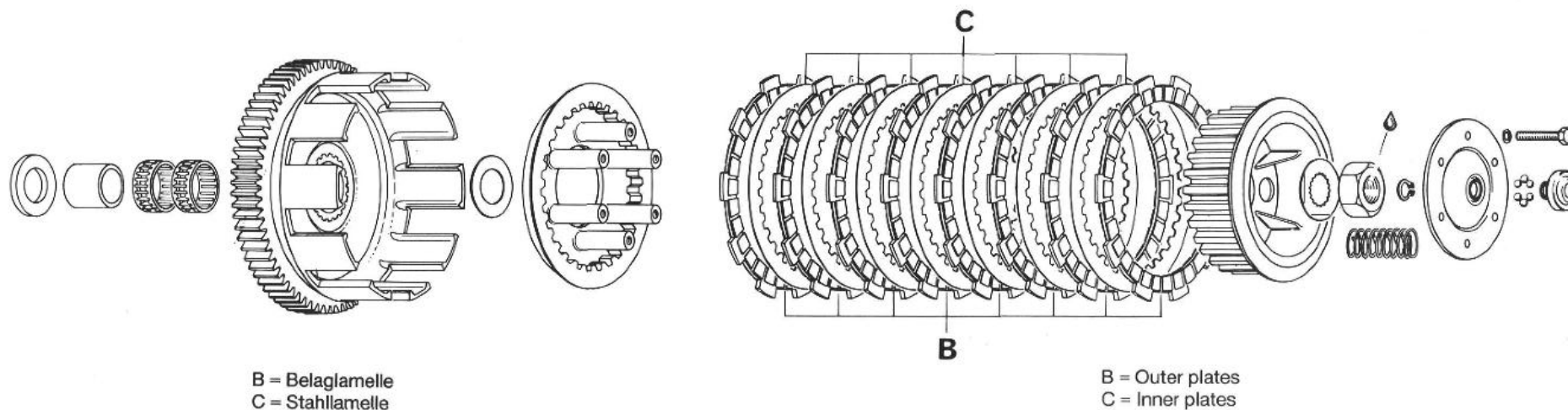
Minimum length of clutch pressure springs:

type 506 = 32.5 mm (new 34 mm)

type 560 = 36.0 mm (new 39 mm)

Caution:

Only replace clutch basket complete (with gear wheel) and drive wheel in pairs.



Zusammenbau der Kupplung

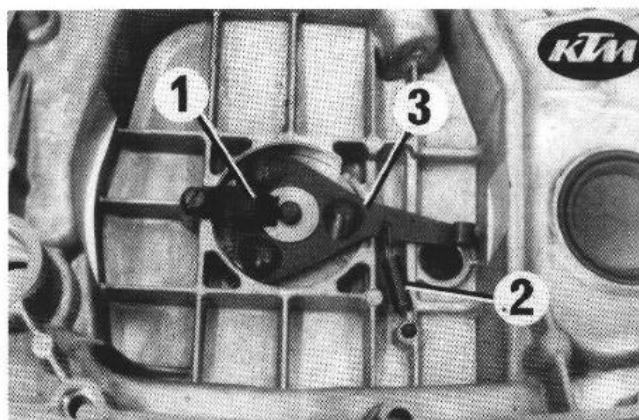
Mit einer Belaglamelle (2,5 mm stark) beginnend, abwechselnd 8 Belaglamellen und 7 Stahllamellen (1,5 mm stark) auf Mitnehmer schieben. Abschließend wird der Stützteller aufgesteckt.

Clutch assembly

Slide plates on driver starting with outer plate (2.5 mm thick) and then alternately 8 outer plates and 7 inner plates (1.5 mm thick). The support plate is fitted last.

Kupplungsaustrücker

Zylinderschraube M5 mit Schraubenzieher lösen, Blattfeder (1) und Zugfeder (2) entfernen und Ausrücksteller (3) an den Kugellaufbahnen auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls erneuern und wieder zusammenbauen.



Clutch release

Remove cylinder-head screw M5 with screwdriver, remove leaf-spring (1) and tension-spring (2), and check release plate (3) at ball races for wear, replacing if necessary. Reassemble.

Kolben

Verbrennungsrückstände vom Kolbenboden entfernen, Kolben auf Risse prüfen, Kolbenauflfläche auf etwaige Druckstellen (Kolbenfresser) untersuchen, gegebenenfalls erneuern.

Kolbeneinbauspil – Type 506: 0,04–0,05 mm

Kolbeneinbauspil – Type 560: 0,05–0,07 mm

Zum Ermitteln des Kolbeneinbauspieles ist für den Kolbendurchmesser das am Kolbenboden eingestempelte Maß (A) zu verwenden.

Verschleißgrenze des Kolbens:

Die Differenz zwischen dem Größtmaß des Kolbenhemdes und des Zylinderdurchmessers darf nicht größer als 0,2 mm sein.

Verschleißgrenze des Kolbenbolzenauges:

Der Kolbenbolzen darf im Kolbenbolzenauge des Pleuels ein maximales Spiel von 0,08 mm haben.

Kolbenringe

Die Kolbenringe sind auf saubere Laufläche zu kontrollieren. Das Ringstoßspiel beträgt 0,3 – 0,5 mm, max. zuläßiges Stoßspiel 1,0 mm.

Gegebenenfalls neue Kolbenringe verwenden.

Der verchromte Rechteckring gehört in die oberste Ringnut.

Alle Kolbenringe mit Aufschrift nach oben montieren.



Piston

Remove combustion residues from piston head, check piston for cracks, check piston bearing surfaces for any seizure marks, replacing if necessary.

Piston mounting clearance – type 506:

0,04–0,05 mm

Piston mounting clearance – type 560:

0,05–0,07 mm

To determine piston mounting clearance, take piston diameter as the dimension stamped on piston top (A).

Wear tolerance on piston:

Difference between maximum skirt dimension and cylinder diameter must not be greater than 0,2 mm.

Wear tolerance on piston pin boss:

Maximum play of piston pin in connecting rod boss: 0,08 mm.

Piston rings

Check piston rings for clean working surfaces. Ring end gap 0,3 – 0,5 mm, max. admissible ring end gap 1,0 mm.

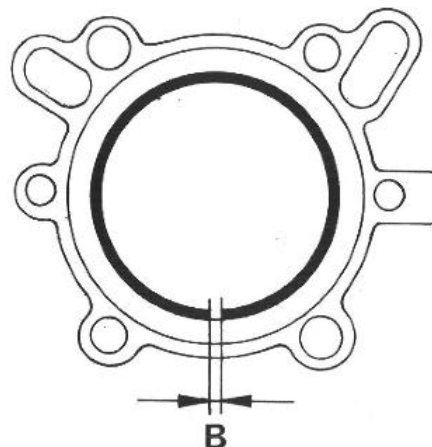
Replace piston rings if necessary.

The chromed plain compression ring goes into the top ring groove.

Mount all piston rings with lettering at top.

Stoßspiel

Kolbenring in den Zylinder stecken und mit dem Kolben ausrichten. Mit einer Fühllehre kann nun das Stoßspiel B, welches maximal 1,0 mm betragen darf, gemessen werden. Ist das Stoßspiel größer, sind Kolben und Zylinder auf Verschleiß zu prüfen. Falls Kolben- und Zylinderverschleiß innerhalb der Toleranzen liegen, Kolbenring erneuern.



Piston ring end gap

Insert piston ring into cylinder and align with piston. The end gap B, which should not exceed a maximum of 1,0 mm, can now be checked with a feeler gauge. If the end gap is greater, check piston and cylinder for wear. If piston and cylinder wear are within the permitted tolerance limits, replace the piston ring.

Zylinder

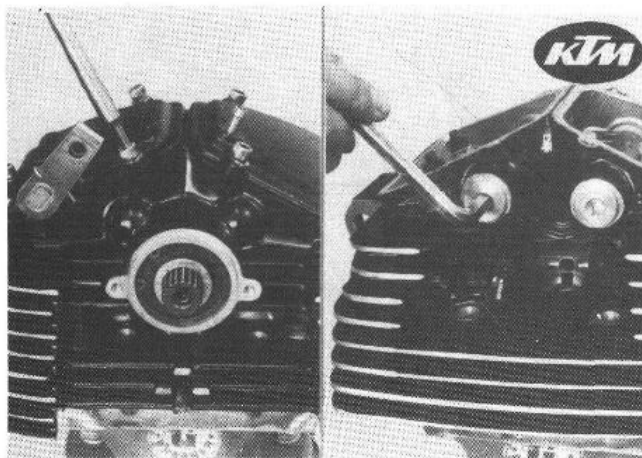
Zylinderlauffläche auf Verschleiß prüfen. Zylinderdurchmesser darf max. um 0,20 mm größer als der Nenndurchmesser sein. Ist der Zylinderdurchmesser größer, so ist dieser nachzuschleifen. Auf saubere Dichtflächen ist zu achten.

Cylinder

Check cylinder working surfaces for wear. Cylinder diameter must not exceed nominal diameter by more than max. 0,20 mm. If cylinder diameter is greater, it must be ground to size. Ensure that sealing surfaces are clean.

Zerlegen des Zylinderkopfes

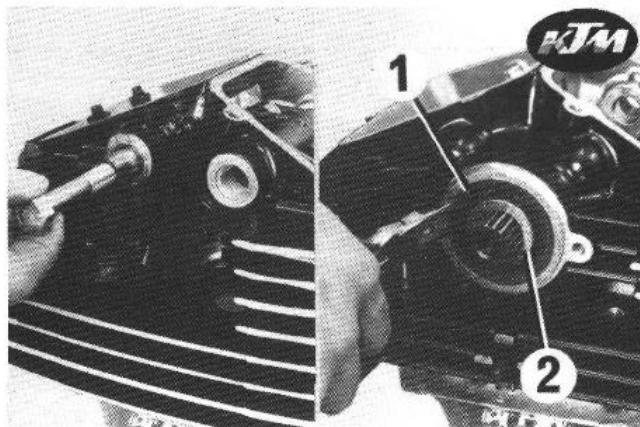
Verbrennungsrückstände vorsichtig mit stumpfem Werkzeug entfernen. Zylinderkopf an den beiden Stiftschrauben M8 im Schraubstock einspannen. Seilzugwiderlager und beide Ventildeckel abschrauben und die 4 Ventileinstellschrauben lockern. Beide Verschlußschrauben mit Stiftschlüssel 8 heraus-schrauben.



Dismantling of cylinder head

Carefully remove combustion residues with blunt tool. Clamp cylinder head at the 2 stud bolts M8 in the vice. Unscrew control cable stop and both valve covers, and slacken the 4 valve adjusting screws. Unscrew both screw-plugs with wrench 8.

Beide Kipphebelbolzen mit einer Schraube M10 herausziehen. Beide Kipphebel mit je 1 Anlaufscheibe und 1 Federscheibe herausnehmen. Zum Ausbau der Nockenwelle Sicherungsring (1) abnehmen und Distanzhülse (2) herausziehen.



Nach Einschrauben des Nockenwellenabziehers (6.276.400), SK-Schraube M8 festhalten und durch vorsichtiges Rechtsdrehen der SK-Mutter Nockenwelle herausziehen.

Achtung:

Beim Herausziehen der Nockenwelle kann es vorkommen, daß die Ausgleichscheibe in die Seegeringnut rutscht und somit das Herausziehen der Nockenwelle verhindert.

Abhilfe:

Abziehvorrichtung abnehmen, WD-Ring entfernen und Ausgleichscheibe herausnehmen. Nun kann die Nockenwelle ohne Schwierigkeiten mit dem Abzieher herausgezogen werden.

Zylinderkopf aus dem Schraubstock nehmen, Stiftschrauben und Paßhülsen entfernen.

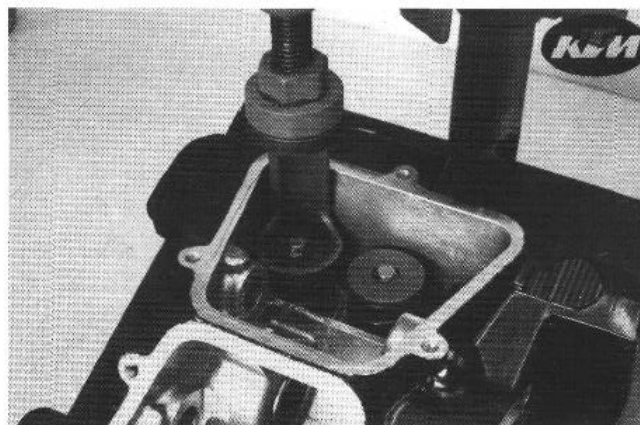
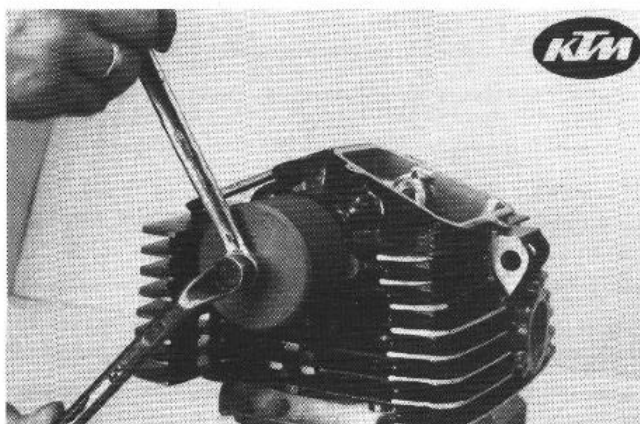
Mit Ventildrückschraubwerkzeug (6.276.470) und Ventildrückschraubzange oder ähnlichem Werkzeug die Ventildrücke niederdrücken und Ventilegelstücke entfernen. Ventildrücke entspannen, Ventildrücke, Ventildrücke und Ventil entfernen.

Achtung:

Vor dem Herausnehmen der Ventile sind diese zu markieren.

Dieser Arbeitsgang ist bei allen 4 Ventilen durchzuführen.

Zylinderkopf und Einzelteile mit Benzin oder Petroleum reinigen. Ölkanal sorgfältig reinigen und auf freien Durchgang prüfen.



Take out both rocker arm bolts with a screw M10. Take out both rocker arms with one thrust-washer and one spring-washer each. To remove the camshaft, take off lock ring (1) and take out spacer (2).

After screwing in camshaft extractor (6.276.400), hold hex. screw M8 and take out camshaft by carefully turning hexagon nut to right.

Caution:

When the camshaft is extracted the shim sometimes falls into the lock-ring groove and thus hinders extraction of the camshaft.

Remedy:

Take off extractor, remove sealing-ring and take out shim. Now the camshaft can be taken out with the extractor without difficulty.

Remove cylinder head from vice, take out gudgeons and remove fit-sleeves.

With valve spring push insert (6.276.470) and valve spring pliers or similar, press down the valve spring and remove valve collets. Relieve valve spring, take out valve spring retainer, valve spring and valve.

Caution:

Before valves are taken out they should be numbered.

This operation must be carried out on all 4 valves. Clean cylinder head and components with petrol or paraffin. Clean oil duct carefully and check for free passage.

Folgende Teile sind zu prüfen:

Ventilführungen: max. Innendurchmesser 7,25 mm, Ventilführungen mit größerem Innendurchmesser sind gegen Neue auszutauschen.

Ventilsitze: auf sauberen Dichtsitz achten, nötigenfalls nachschleifen.

Dichtsitzbreite: Auslaßventil max. 2,0 mm
Einlaßventil max. 1,5 mm

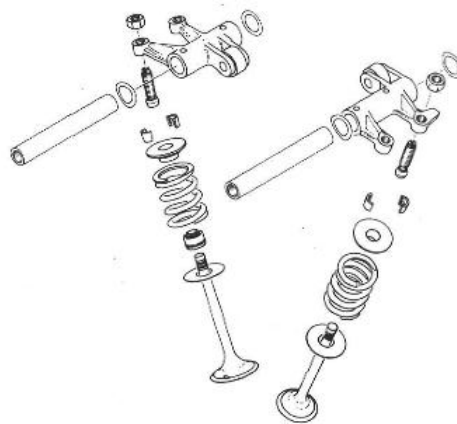
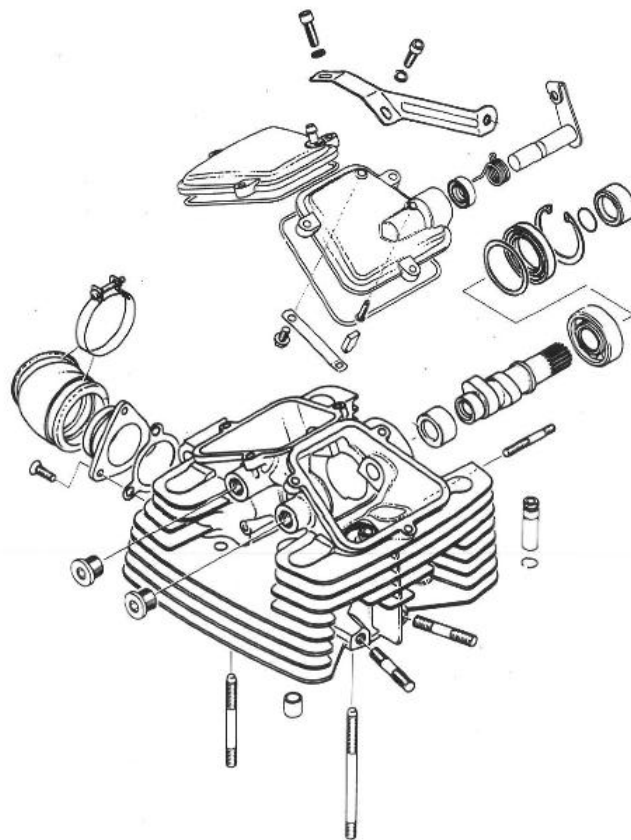
Ventil: Ventilteller auf Verschleiß und Schlag prüfen, gegebenenfalls nachschleifen oder erneuern (max. zulässiger Schlag 0,03 mm an Ventilteller).

Nockenwelle: Beide Nocken und die Lagerstellen sind auf Verschleiß zu prüfen, gegebenenfalls neue Nockenwelle einbauen.

Kipphebel: Kipphebelrolle auf Leichtgängigkeit kontrollieren, bei vorhandenem Radialspiel ist der Kipphebel zu erneuern. Planfläche der Einstellschraube auf Verschleiß prüfen.

Nadelbüchse: Nadeln und Käfig auf Schäden prüfen, gegebenenfalls erneuern.

Rillenkugellager und Planfläche des Zylinderkopfes kontrollieren. Es ist empfehlenswert, die Ventil-schaftdichtungen an den Einlaßventilen und den WD-Ring der Nockenwelle zu erneuern.



The following components must be checked:

Valve guides: max. internal diameter 7,25 mm, valve guide with larger internal diameter must be replaced.

Valve seats: Ensure clean sealing seat, grinding if necessary.

Sealing seat width: exhaust valve max. 2,0 mm
intake valve max. 1,5 mm

Valve: Check valve head for wear and eccentricity, grinding or replacing if necessary. (max. admissible eccentricity 0,03 mm at valve head).

Camshaft: Check both cams and cam bearing seats for wear, fitting new camshaft if necessary.

Rocker arm: Check rocker arm roller for ease of movement, and if there is any radial play the rocker arm must be replaced. Check plane surfaces of adjusting screw for wear.

Needle cage: Check needle and cage for damage, replacing if necessary.

Check grooved ballbearing and plain surface of cylinder head. It is advisable to fit new valve stem seals for the intake valves and replace the sealing-ring of the camshaft.

Ventilführungen wechseln

Der in den Nockenwellenraum ragende Teil der Ventilführung ist abzuschlagen. Ventilführung mit einem Stufendorn in Richtung Brennraum herauspressen. **Beim Einpressen der Ventilführungen ist die Gleitpaste Molykote GN zu verwenden.** Die eingepreßte Ventilführung ist mit einer Reibahle auf einen $\varnothing$ 7,06 bis 7,13 zu reiben.

Nadelbüchse wechseln

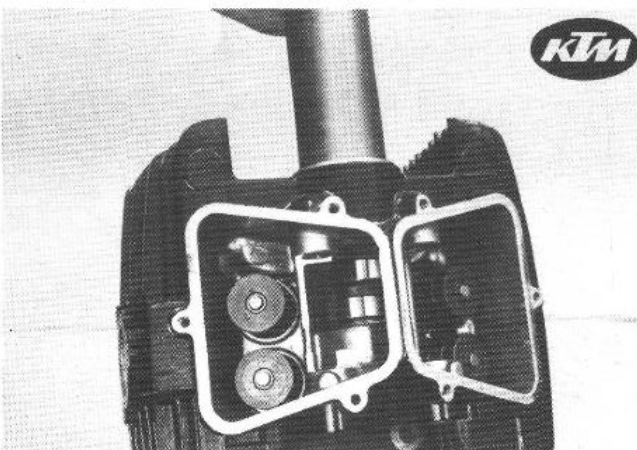
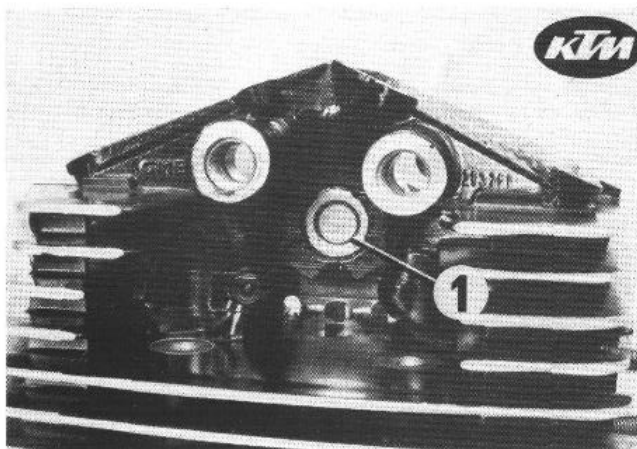
Nadelbüchse (1) mit geeignetem Dorn von außen nach innen klopfen. Die neue Nadelbüchse ist am Büchsenboden mit dauerelastischer Silicongummi-Dichtmasse einzustreichen und in den 60 – 80° C vorgewärmten Zylinderkopf mit einem geeigneten Dorn einzupressen.

Achtung:

Einpreßdorn darf nur auf die Schulter der Nadelbüchse drücken, nicht auf Büchsenboden.

Zylinderkopf zusammenbauen

Anlaufscheiben auf Ventilführungen schieben, beide eingeölte Ventilschaftdichtungen (nur ansaugseitig) auf die Ventilführung drücken. Eingeöltes Ventil einführen, Ventulfeder, Ventulfederteller aufsetzen, mit Ventulfederspannzange und Spanneinsatz zusammendrücken und die beiden Ventilkegelstücke einsetzen. Ventile auf Dichtheit prüfen (Leckageprüfgerät). Zylinderkopf auf 60 – 80° C erwärmen, Nadelbüchse einölen, Nockenwelle einschieben und kaltes Rillenkugellager mit geeignetem Dorn montieren. O-Ring auf Nockenwelle schieben, Ausgleichscheibe auflegen, neuen eingefetteten WD-Ring mit Montagestempel (6.276.310) einpressen und mit Sicherungsring fixieren. Distanzhülse aufstecken und Nockenwelle auf Leichtigkeit und Axialspiel prüfen.



Replacing of valve guides

The part of the valve guide projecting into the camshaft space must be knocked off. Press valve guide out towards the combustion chamber with a stepped mandrel. **When pressing in valve guides use paste Molykote GN.** File the press-in valve guide to diameter 7,06 bis 7,13.

Replace needle case

Tap with suitable drift from outside towards inside. Coat new needle case (1) at bottom with permanently elastic silicon rubber sealing compound and press into the cylinder head preheated to 60 – 80° C with an appropriate drift.

Caution:

The drift used must not press on the bottom but only on the shoulder of the needle case.

Assembly of cylinder head

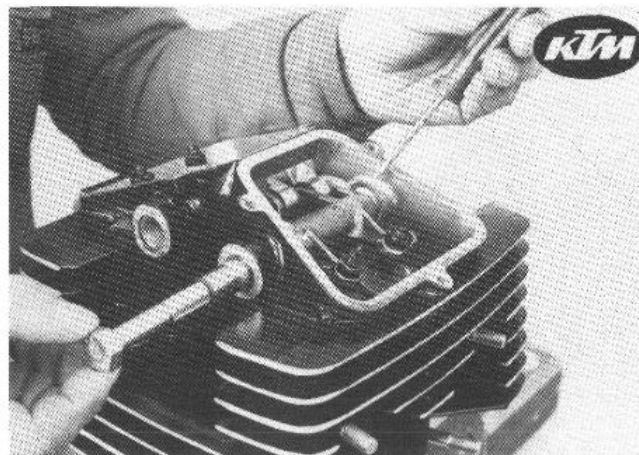
Take thrust-washer on valve guides, press both duplicated valve stem seals (only intake valves) onto valve guide. Insert lubricated valve, mount valve spring and valve spring retainer, press together with valve spring pliers and valve spring push insert and fit both valve collets. Check valves for tightness (leak tester). Heat cylinder head to 60 – 80° C, lubricate needle case, insert camshaft and mount cold grooved ballbearing with appropriate drift. Slide O-ring seal onto camshaft, fit shim, press in new greased sealing-ring with assembly punch (6.276.310) and fix with locking ring. Fit spacer and check camshaft for ease of movement and axial play.

Kipphebel, Scheiben und Kipphebelbolzen (mittels Schraube M 10) montieren.

Achtung:

Federscheiben auf Seite der Verschußschrauben. Beide Verschußschrauben mit Stiftschlüssel SW 8 eindrehen und festziehen.

Stiftschrauben M8 x 119 mit langem Gewinde auspuffseitig, Stiftschraube M8 x 94 mit langem Gewinde ansaugseitig in Zylinderkopf einschrauben.



Mount rocker arms, disc and rocker arm pins (with screw M10).

Caution:

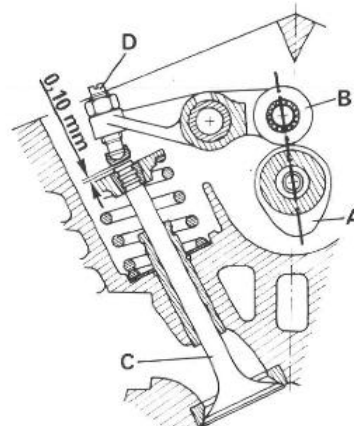
Spring washers on screw plug side. Turn and tighten both screw plugs with wrench SW 8.

M8 x 119 stud with long thread on exhaust side, M8 x 94 stud with long thread on intake side, screwed into cylinder head.

Ventilspiel einstellen

Die Nockenstellung zum Ventileinstellen für jeweils 1 Ventilpaar (2 Einlaß bzw. 2 Auslaß) ist aus der Skizze ersichtlich. Das Ventilspiel wird zwischen Ventilschaft und Einstellschraube gemessen.

Ventilspiel kalt: Einlaß: 0,10 mm, Auslaß: 0,10 mm. O-Ringe in den Ventildeckeln kontrollieren, gegebenenfalls erneuern.



Adjustment of valve gap

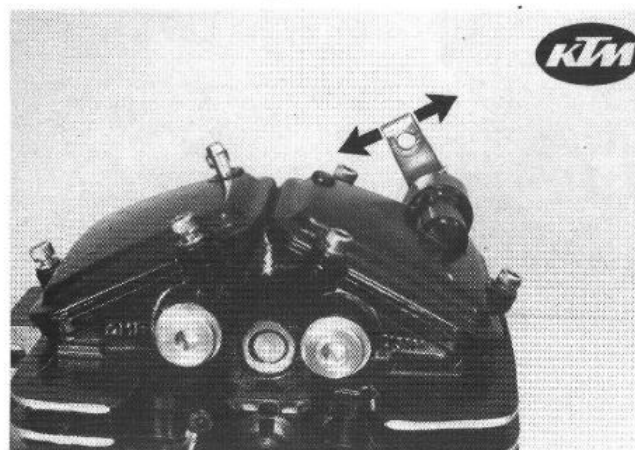
The cam position in order to adjust the valves for always 1 pair of valves (2 intake, 2 exhaust) is shown on the figure. The valve clearance is measured between the valve shaft and the adjusting screw.

Valve gap cold: inlet: 0,10 mm, outlet: 0,10 mm. Check O-ring seals in valve cap, replacing if necessary.

Ventildeckel mit Deko-Welle auspuffseitig montieren.

Achtung:

Nach dem Montieren des Ventildeckels muß beim Deko-Hebel ein Leerweg spürbar sein.



Mount valve cap with decompression shaft on exhaust side.

Caution:

After mounting of valve cap free travel must be felt with the decompression lever.

Zündanlage und Generator

Die KTM 4-Takt-Motorräder sind mit einer kontaktlosen Thyristor-Zündanlage (Nippondenso) mit elektronischer Zündverstellung und 12 V 190 W Generator mit 3-Phasen-Regelgleichrichter ausgerüstet.

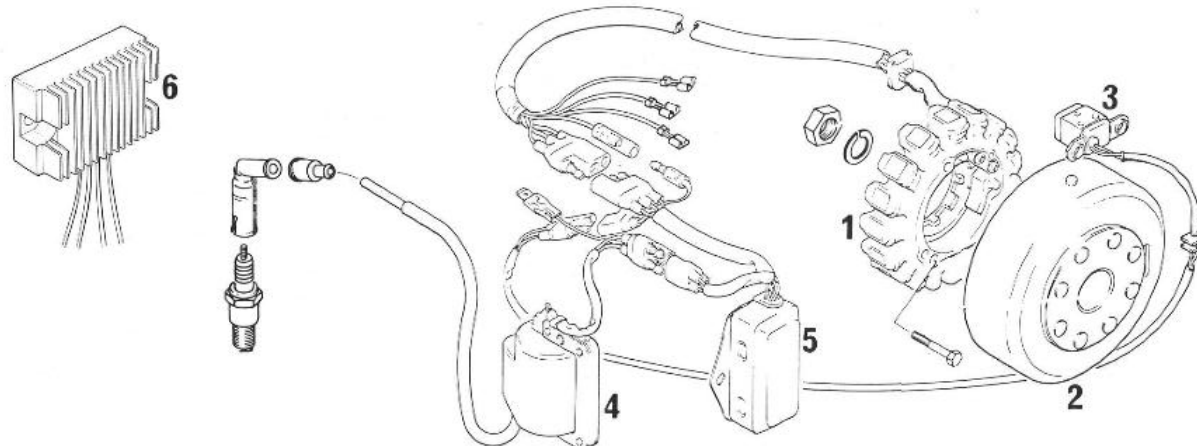
Die wesentlichen Vorteile gegenüber kontaktgesteuerten Magnetzünd-Generatoren:

Erhöhte Funktionssicherheit, da keinerlei Verschleißteile, wie z. B. Unterbrecher, Schmierfilz vorhanden und die Anlagen mitsamt der außenliegenden Zündspule vor allen Dingen feuchtigkeits- und staubunempfindlicher sowie vollkommen wartungsfrei sind.

Eine Überprüfung der Zündanlage darf mit den herkömmlichen Testgeräten nicht durchgeführt werden. Derartige Prüfversuche führen zur Zerstörung der Anlage.

Die einzelnen Spulen sind mit einem Ohmmeter zu überprüfen. Die Meßwerte sind aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich. Der Zündzeitpunkt kann nur mit einer Zündlichtpistole bei laufendem Motor kontrolliert werden.

Achtung: Zum Abstellen des Motors darf auf keinen Fall das Kerzenkabel abgeklemmt werden. Zur Überprüfung des Zündfunken muß auf jeden Fall das Hochspannungskabel mit Masse verbunden werden. Am besten durch eine Zündkerze (Funkenstrecke ca. 7 mm).



- 1 Stator
- 2 Magnetrad
- 3 Außengeber
- 4 Zündspule
- 5 Amplifier-Box
- 6 Dreiphasen-Reglergleichrichter

Ignition system and generator

KTM 4-stroke motorcycles are equipped with a contactless thyristor ignition system (Nippondenso) with electronic ignition control and 12 V 190 W generator with 3-phase regulator rectifier.

The main advantages compared with contact-controlled magneto-generators:

Greater functional reliability, because there are no wearing parts such as breaker or lubricating felt, and the ignition system together with external ignition coils are above all insensitive to moisture and dust, as well as being completely maintenance-free.

The ignition system must not be tested with conventional test equipment, because this would result in destruction of the ignition system. The individual coils should be tested with an ohmmeter. The measured values are given in the following table.

Ignition timing can only be checked with a ignition testing gun with engine running.

Caution: Never disconnect the spark plug cable to stop the engine. To check the ignition spark, the high voltage cable must always be connected to earth, preferably by a spark plug (spark gap approx 7 mm).

- 1 Stator
- 2 Magneto wheel
- 3 External transmitter
- 4 Ignition coil
- 5 Amplifier Box
- 6 3-phase regulator rectifier

Meßwerttabelle zur Überprüfung von Zündanlage und Generator

Hinweis	Leitungsfarben	Widerstand Ω
Geberspule für niedere Drehzahl (Außengeber)	schwarz – blau	120 – 180
Geberspule für hohe Drehzahl (Innengeber)	schwarz – rosa	12 – 20
Generator Ladespule für niedere Drehzahl	schwarz – braun	230 – 350
Ladespule für hohe Drehzahl	braun – rot	4 – 6
Lichtspulen	weiß – orange weiß – grün grün – orange	0,6 – 0,9 0,54 – 0,8 0,8 – 1,6
Zündspule Primär-Wicklung	schwarz – orange (Masse)	0,85
Zündspule Sekundär-Wicklung	Zündkabel – schwarz (Masse)	8 – 16 k Ω
Zündschloß bzw. Kurzschlußtaster Zündung „ein“	schwarz/weiß – schwarz (GS) schwarz/weiß – blau/schwarz (K4)	kein Durchgang
Zündschloß bzw. Kurzschlußtaster Zündung „aus“	schwarz/weiß – schwarz (GS) schwarz/weiß – blau/schwarz (K4)	0

Table of measured values for testing ignition system and generator

Designation	Wire colours	Resistance Ω
Pick-up coil for low speed (external transmitter)	black – blue	120 – 180
Pick-up coil for high speed (internal transmitter)	black – pink	12 – 20
Generator charging coil for low speed	black – brown	230 – 350
Charging coil for high speed	brown – red	4 – 6
Lighting coils	white – orange white – green green – orange	0,6 – 0,9 0,54 – 0,8 0,8 – 1,6
Ignition coil Primary winding	black – orange (earth)	0,85
Ignition coil Secondary winding	ignition cable – black (earth)	8 – 16 k Ω
Ignition key / short-circuit switch Ignition „on“	black/white – black (GS) black/white – blue/black (K4)	no passage
Ignition key / short-circuit switch Ignition „off“	black/white – black (GS) black/white – blue/black (K4)	0

Meßwerttabelle zur Überprüfung der Amplifier-Box

		– Meßgerät–negativ							
+ Meßgerät–positiv		rot	schwarz-weiß	braun	blau	rosa	orange	schwarz	
	rot		X	X	X	X	X	X	1 kΩ oder 10 kΩ Meßbereich verwenden
	schwarz-weiß	□		X	X	X	X	X	□ = Durchgang (Meßgerätzeiger bewegt sich, Meßwert ohne Bedeutung)
	braun	△	X		□	□	□	□	X = kein Durchgang (Meßgerätzeiger bewegt sich nicht)
	blau	X	X	X		X	X	X	△ = Meßgerätzeiger kann geringen Widerstand anzeigen
	rosa	X	X	X	X		X	△	
	orange	△	X	X	X	X		X	
	schwarz	△	X	X	□	□	□		

Meßvorgang

Ampl.-Box ausbauen. Gemessen wird der Widerstand zwischen zwei Kabeln. Dabei ist die jeweilige Polarität am Meßgerät zu beachten.

Z. B. Plus-Kabel des Meßgerätes mit braunem Kabel der Ampl.-Box verbinden.
 Minus-Kabel des Meßgerätes mit blauem Kabel der Ampl.-Box verbinden.
 Laut Tabelle muß der Meßgerätzeiger jetzt einen Durchgang anzeigen (□ Zeiger bewegt sich).

Insgesamt sind so 42 mögliche Meßpunkte zu kontrollieren.

Table of measuring valves for festing amplifier box

		– Measuring instrument							
+ Measuring instrument		red	black-white	brown	blue	pink	orange	black	
	red		X	X	X	X	X	X	Measuring range 1 kΩ or 10 kΩ
	black-white	□		X	X	X	X	X	□ = Passage (indicator of measuring, instrument moves, measuring valve without meaning)
	brown	△	X		□	□	□	□	X = No passage (indicator of measuring, instrument does not move)
	blue	X	X	X		X	X	X	△ = Indicator of measuring instrument may show some resistance
	pink	X	X	X	X		X	△	
	orange	△	X	X	X	X		X	
	black	△	X	X	□	□	□		

Measuring procedure

Take out amplifier box. Resistance is measured between two cables. Take care of the polarity on the measuring instrument!

e.g.: Connect brown cable from the amplifier box with + cable of the measuring instrument.
 Connect blue cable from the amplifier box with – cable of the measuring instrument.
 As shown on the table the indicator of measuring instrument must show a passage (□ indicator moves).

All together 42 possible measuring points must be checked.

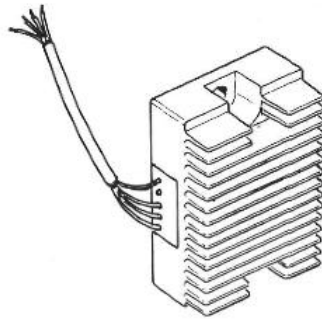
Reglergleichrichter prüfen

Erforderliches Meßgerät: Gleichspannungsmeßgerät Meßbereich ca. 20 V

Die Spannung ist zwischen Batterie + und - Pol bei etwa 3000 1/min des Motors zu messen.

- a) Bei eingeschaltetem Scheinwerfer muß die gemessene Spannung zwischen 12,5 und 14,5 V liegen.
- b) Bei ausgeschalteten Stromverbrauchern muß die Spannung zwischen 13 und 14,5 V liegen.

Ist der Reglergleichrichter defekt, werden diese Werte nicht annähernd erreicht.



Checking regulator-rectifier

Measuring instrument:

DC voltmeter, measuring range ~ 20 V

The voltage on the battery between + and - should be measured at 3000 rpm engine speed.

- a) With headlight switched on the tension should lay between 12,5 and 14,5 V.
- b) With lights switched off the tension should lay between 13 and 14,5 V.

If the regulator-rectifier is defect those values are not reached by far.

Motor zusammenbauen

Rechte Gehäusehälfte auf 80 – 100° C erwärmen und in Montagebock mit Fixierschrauben und Distanzbüchsen befestigen. Neuen WD-Ring für Kurbelwelle mit Montagestempel (6.276.310) und neuen WD-Ring für Hauptwelle mit Montagestempel (6.277.861) von innen montieren. Kalte Rillenkugellager der Kurbelwelle, Ausgleichswelle, Vorgelegewelle sowie der Hauptwelle mit geeignetem Montagestempel montieren.

Einbau der Kurbelwelle

Ist die Gehäusehälfte noch ausreichend warm, kann die Kurbelwelle von Hand aus eingeschoben werden. Sonst ist die Kurbelwelle mit Kurbelwelleneinziehwerkzeug wie folgt einzuziehen:

Rechte Gehäusehälfte im Montagebock mit Zündersseite nach oben drehen. Einziehglocke (6.276.560) auf Gehäusehälfte stellen. Einziehring (6.276.550) auf Einziehspindel (6.276.127) so weit aufschrauben, daß die von unten eingeführte Kurbelwelle in die Einziehspindel eingeschraubt werden kann.

Achtung:

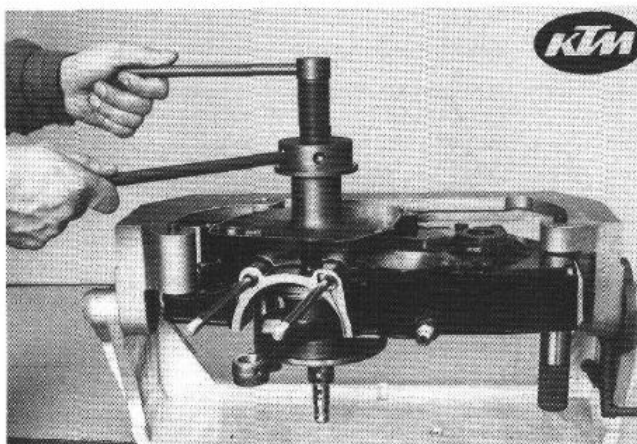
Distanzring 35,2 x 50 x 4 auf der Kurbelwelle nicht vergessen. Wellendichtring nicht beschädigen.

Kurbelwelle in dieser Position festhalten und Einziehring mit Hand so weit nach rechts drehen bis Kurbelwelle in Einziehposition ist. Einziehspindel mit der Hand festhalten, Handgriff in den Einziehring stecken und diesen nach rechts drehen bis Kurbelwelle zur Gänze im Lager sitzt.

Achtung:

Pleuel muß in Richtung Zylinder stehen.

Einziehspindel von Kurbelwelle abschrauben und Einziehglocke abnehmen. Gehäusehälfte mit Trennfläche nach oben schwenken.



Engine assembly

Heat right-hand half of crankcase to 80 – 100° C and fix on stand with fixing screws and spacers. Mount new sealing-ring for crankshaft with assembly punch (6.276.310) and new sealing-ring from mainshaft with assembly ring (6.277.861) from inside. Mount cold grooved ballbearing of crankshaft, differential shaft, layshaft and mainshaft with appropriate assembly punch.

Mounting the crankshaft

If the crankcase half is filled adequately warm, the crankshaft can be slide in by hand.

Otherwise the crankshaft must be drawn in with the crankshaft draw-in tool as follows:

Turn right-hand crankcase half on stand so that ignition side faces upwards. Mount draw-in bell (6.276.560) on crankcase half. Screw draw-in ring (6.276.550) onto draw-in spindle (6.276.127) until the crankshaft introduced from underneath can be screwed into the draw-in spindle.

Caution:

Do not forget spacer 35,2 x 50 x 4 on crankshaft. Do not damage shaft sealing ring.

Hold crankshaft in this position and turn draw-in ring by hand to the right until the crankshaft is in draw-in position. Hold draw-in spindle with hand, insert handle into draw-in ring and turn handle to right until the crankshaft is fully seated in the bearing.

Caution:

Connecting rod must be in cylinder direction.

Unscrew draw-in spindle from crankshaft and remove draw-in bell. Turn crankcase half so that joint surface faces upwards again.

Ölpumpe zusammenbauen

Bei Erneuerung der WD-Ringe ist darauf zu achten, daß beim Druckpumpegehäuse sowie beim Pumpendeckel die WD-Ringe mit den Lippen nach innen montiert werden. Die Ölpumpe ist zwischen Druckpumpegehäuse, Saugpumpegehäuse und Pumpendeckel mit Flanschdichtmittel „Loctite 572“ hauchdünn zu bestreichen.

Achtung:

Dichtungsmasse darf nicht in Ölkanäle quillen!

Folgende Vorgangsweise ist empfehlenswert:

Sauberen Karton auf Planfläche legen, dünn mit Flanschdichtmittel bestreichen und mit Haarlineal abziehen. Dadurch entsteht ein Dichtfilm. Saugpumpegehäuse und Druckpumpegehäuse nur mit der oben liegenden Seite (siehe Skizze) auf den Karton drücken und so den Dichtfilm übertragen.

Assembly of oil pump

When replacing the sealing-rings make sure that they are mounted with lips inwards on pressure-pump housing and on pump cover. The oil pump must be coated with a thin film of „Loctite 572“ flange sealing compound between pressure pump housing, suction pump housing and pump cover.

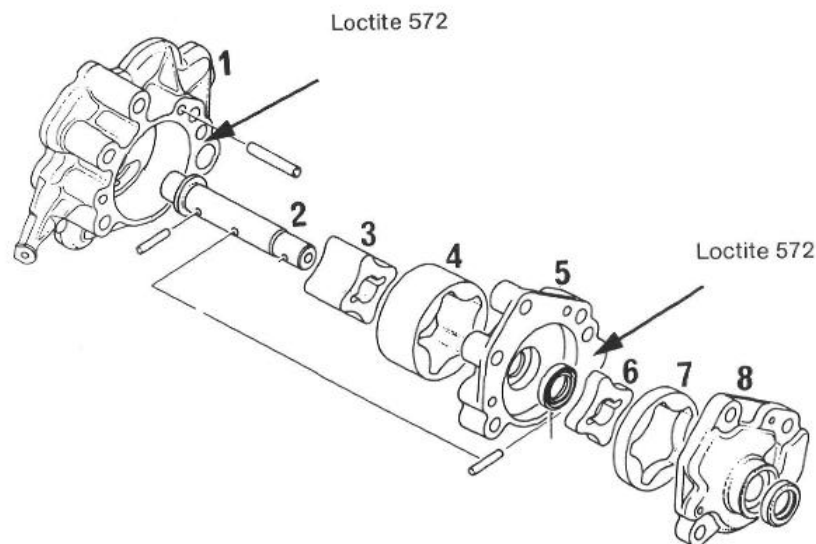
Caution:

Sealing compound must not be pressed into oil ducts!

Recommended procedure:

Put clean cardboard on plane surface, coat with thin film of flange sealing compound and remove with hair-ruler. This gives a sealing film. Press suction pump housing and pressure pump housing onto cardboard only with top side (see drawing) and thus transfer the sealing film.

- 1 Saugpumpegehäuse
- 2 Pumpenwelle
- 3 Saugdrehkolben
- 4 Saugpumpenrotor
- 5 Druckpumpegehäuse
- 6 Druckdrehkolben
- 7 Druckpumpenrotor
- 8 Pumpendeckel



- 1 Suction pump housing
- 2 Pump shaft
- 3 Suction rotary piston
- 4 Suction pump rotor
- 5 Pressure pump housing
- 6 Pressure rotary piston
- 7 Pressure pump rotor
- 8 Pump cover

Saugpumpengehäuse auf rechte Gehäusehälfte legen, Saugpumpenrotor, Pumpenwelle mit Nadelrolle und Saugdrehkolben in Saugpumpengehäuse stecken. Führungshülse (6.276.450) auf Pumpenwelle stecken und Druckpumpengehäuse aufsetzen. Beide Paßstifte 4 x 25,8 in Pumpengehäuse einschieben. Nadelrolle in Pumpenwelle stecken, Druckpumpenrotor und Druckdrehkolben in Druckpumpengehäuse stecken und Pumpendeckel aufsetzen.

Achtung:

Unbedingt Führungshülse (6.276.450) verwenden!

Komplette Pumpe mit Innensechskantschrauben M6 mit Federringen anschrauben und von Hand mehrere Male zur Kontrolle durchdrehen.

1 Führungshülse

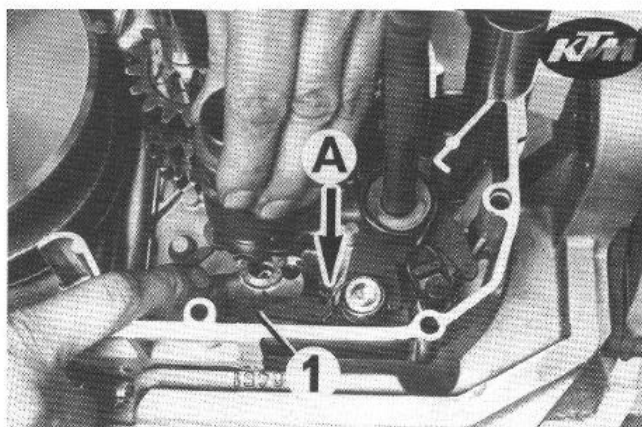
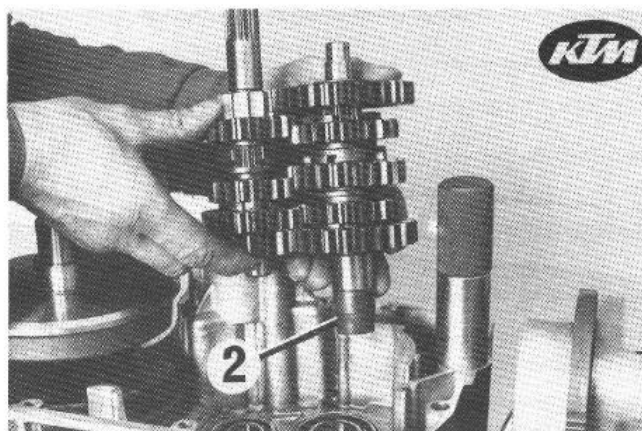
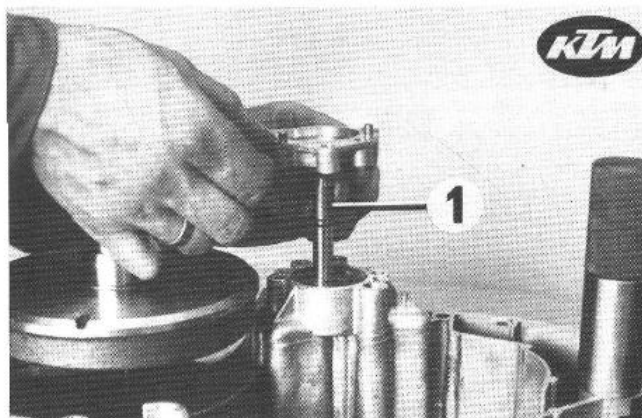
Getriebe einbauen

Führungshülse (6.277.970) auf Hauptwelle stecken, Hauptwelle und Vorgelegewelle zusammen in Gehäusehälfte durch leichtes Klopfen mit Schonhammer einführen. Auf Lagersitze Gleitpaste zur Verhinderung von Passungsrost auftragen (z. B. „Copaslip“).

2 Führungshülse

Schaltung einbauen

Indexfeder in Gehäusehälfte einlegen, Schaltwelle, Indexhebel mit Kröpfung nach unten und Anlaufscheibe in die Gehäusehälfte stecken. Indexfeder in Indexhebel einhängen und in der Gehäusenase (A) fixieren. Schaltklinke (1) nach außen drücken und Schaltwalze einsetzen. Durch leichten Schlag auf die Schaltwelle rastet der Indexhebel in die Funktionsstellung ein. Bei Ausführung ohne Leergangsanzeige ist unter der Schaltwalze eine Scheibe 12,5 x 21,5 x 2 einzulegen.



Mount suction pump housing on right-hand crankcase half, fit suction pump rotor, pump shaft with needle roller and suction rotary piston in suction pump housing. Mount guide sleeve (6.276.450) on pump shaft and mount pressure pump housing. Insert both fit-pins 4 x 25,8 in pump housing. Fit needle roller in pump shaft, mount pressure pump rotor and pressure rotary piston in pressure pump housing, and mount pump cover.

Caution:

Guide sleeve (6.276.450) must be used!

Screw on complete pump with socket-head screws M6 with spring-washers and test by turning several times by hand.

1 Guide sleeve

Gear mounting

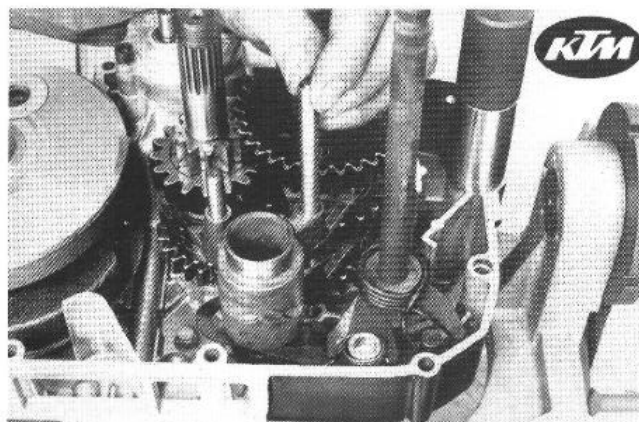
Mount guide sleeve (6.277.970) on mainshaft, insert mainshaft and layshaft together in crankcase half, by light taps with a soft hammer. Apply slide lubricant (e.g. „Copaslip“) on bearing seats to prevent fit rust.

2 Guide sleeve

Mounting of gear components

Place index spring in crankcase half, together with gear shift shaft, index lever with bend facing downwards and thrust-washer. Fit index spring in index lever and fix in crankcase nose (A). Press pawl (1) outwards and fit gear shift roller. Tap gently on gear shift shaft so that index lever engages in operating position. On model without neutral indication, insert a washer 12,5 x 21,5 x 2 under the gear shift roller.

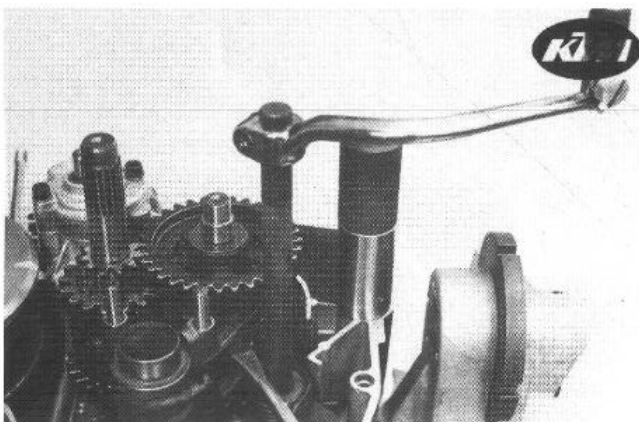
Schaltgabel 2. Gang und Schaltgabel 1./3. Gang in Schalträder der Hauptwelle und Schaltwalze einhängen. Schaltgabel 4./5. Gang in Schaltrad der Vorgelegewelle und Schaltwalze einhängen. Beide Schaltstangen einschieben. O-Ring in die Nut der Schaltwelle einlegen und Schaltwelle einfetten.



Fit gear shift fork for 2nd gear and gear shift fork for 1st/3rd gear in gear wheels of mainshaft and gear shift roller. Connect gear shift fork for 4th/5th gear in gear wheel of layshaft and gear shift roller. Slide in both gear shift rods. Slide O-ring on to groove of gear-shift shaft, and lubricate gear-shift shaft.

Schaltung überprüfen

Vorgelegewelle, Hauptwelle, Schaltwelle, Schaltstangen und Schaltwalze müssen zur Gänze in den Lagern sitzen. Schalthebel auf Schaltwelle aufstecken und alle 5 Gänge der Reihe nach durchschalten. Dabei darf keine der 3 Schaltgabeln unter Druck stehen.

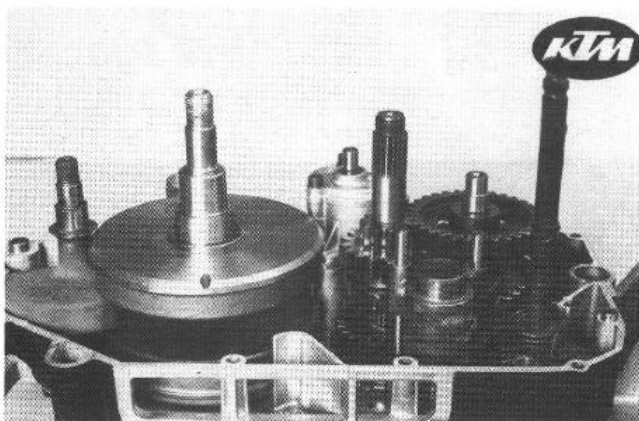


Check gears

Layshaft, mainshaft, gearshift shaft, gearshift rod and gearshift roller must be fully seated on the bearings. Mount gearshift lever on gearshift shaft and go through all 5 gears in order. When this is done none of the 3 gearshift forks must be under pressure.

Ausgleichswelle

Ausgleichswelle in rechte Gehäusehälfte stecken und erforderliche Ausgleichsscheiben auf Ausgleichswelle geben. Auf Lagersitz Gleitpaste zur Verhinderung von Passungsrost auftragen (z.B. „Copaslip“).



Differential shaft

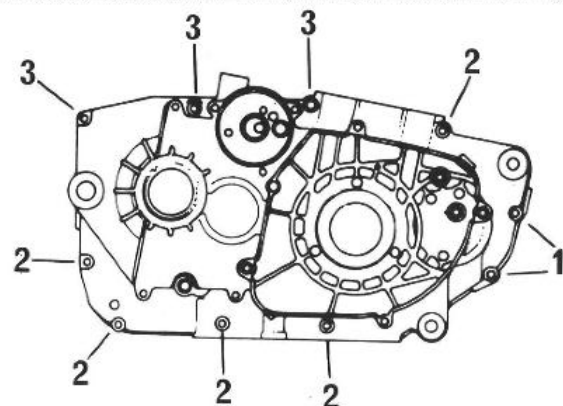
Mount differential shaft in right-hand half of crankcase and fit shims as required on shaft. Apply lubricating compound (e.g. „Copaslip“) on bearing seat to prevent fit rust.

Gehäuse zusammensetzen

In linke Gehäusehälfte Starterwelle montieren. Große und kleine Paßhülse in rechte Gehäusehälfte einsetzen. Erforderliche Ausgleichsscheiben auf Kurbelwelle geben. Beide Fixierschrauben mit Distanzhülse von Montagebock herausrauben. Linke Gehäusehälfte 60 – 80° C erwärmen, Rillenkugellager der Kurbelwelle und der Ausgleichswelle mit geeignetem Dorn in das Gehäuse montieren. Dichtfläche der rechten Gehäusehälfte mit Flanschdichtmittel „Loctite 572“ bestreichen. Den breiteren Ölabscheider (1) in rechte Gehäusehälfte, den schmalen Ölabscheider in linke Gehäusehälfte entsprechend der Form einlegen und nach innen drücken um ein Einklemmen in der Dichtfläche zu verhindern. Linke Gehäusehälfte aufsetzen und eventuell mit Schonhammer leicht auf die Motor-aufhängungspunkte klopfen. (Nicht auf Dichtfläche klopfen!)

- 1 = M6 x 40
- 2 = M6 x 60
- 3 = M6 x 70

Motorgehäuse mit Fixierschrauben wieder am Montagebock befestigen. Gehäuse im Montagebock mit Zünderseite nach oben drehen. Mit 10 Innensechskantschrauben und Federringen Gehäuse zusammenschrauben (Schraubenpositionen lt. Skizze).



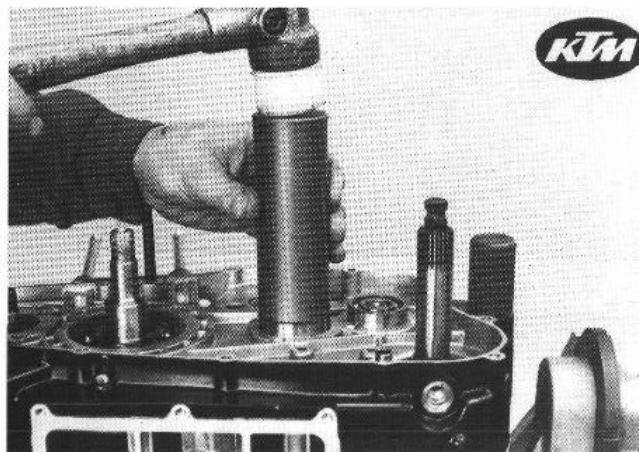
Crankcase assembly

Mount starter shaft in left-hand half of crankcase. Mount large and small fit-sleeves in right-hand crankcase half. Fit shim on crankshaft. Unscrew 2 fixing sleeves with spacer from stand. Heat up left-hand crankcase half to 60 – 80° C, mount grooved ballbearing of crankshaft and differential shaft in crankcase with appropriate drift. Coat sealing surfaces of right-hand crankcase half with „Loctite 572” flange sealing compound. Place broad oil separator (1) in right-hand crankcase half, with narrow oil separator in left-hand crankcase half, according to shape, and press inwards in order to prevent nipping between the sealing surfaces. Mount left-hand crankcase half, if necessary tapping gently with soft hammer on engine suspension points (do not tap on sealing surfaces!).

- 1 = M6 x 40
- 2 = M6 x 60
- 3 = M6 x 70

Mount crankcase with fixing screws on assembly stand again. Turn crankcase on stand so that ignition side faces upwards. Screw crankcase together with 10 socket-head screws and spring-washers (screw positions see drawing).

Motorgehäuse im Montagebock wieder auf Kuppelungsseite drehen. Rillenkugellager der Hauptwelle und der Vorgelegewelle mit geeignetem Stempel in das noch warme Motorgehäuse montieren. Sämtliche Wellen auf Leichtgängigkeit prüfen, gegebenenfalls mit Schonhammer leicht auf Lagerboden klopfen.

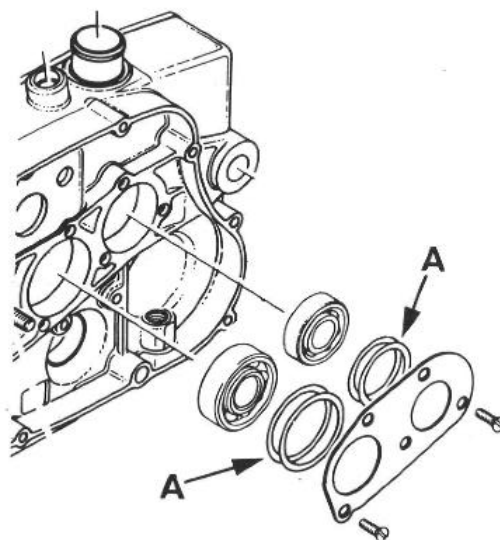


Turn crankcase on stand again onto clutch side. Mount grooved ballbearings for mainshaft and layshaft in crankcase using an appropriate punch. The crankcase should still be warm. Check that all shafts turn easily, tapping gently on bearing base if necessary.

Die Rillenkugellager der Vorgelegewelle und Hauptwelle mit entsprechenden Dorn nochmals auf Anschlag klopfen. Vorgelegewelle und Hauptwelle mit entsprechenden Ausgleichsscheiben (A) distanzieren (Spiel 0,1 – 0,2 mm). Halteblech auflegen, 5 Senkschrauben M5 mit „Loctite 242“ bestreichen, einschrauben und festziehen.

Achtung:

Ausgleichsscheiben dürfen nicht verschoben werden.



Knock grooved ballbearings of layshaft and mainshaft firmly into position again with an appropriate punch. Use shims (A) as required for clearance between layshaft and mainshaft (clearance 0,1 – 0,2 mm). Mount retaining plate, coat 5 countersunk screws M5 with „Loctite 242“, screw in and tighten.

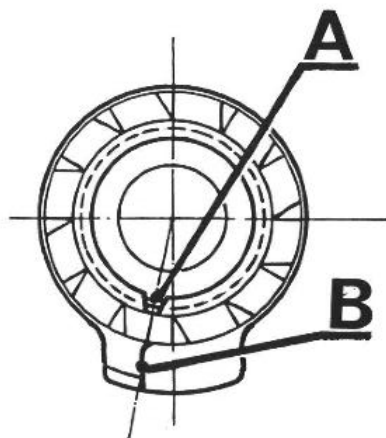
Caution:

Washers must not be displaced.

Kickstartereinrichtung

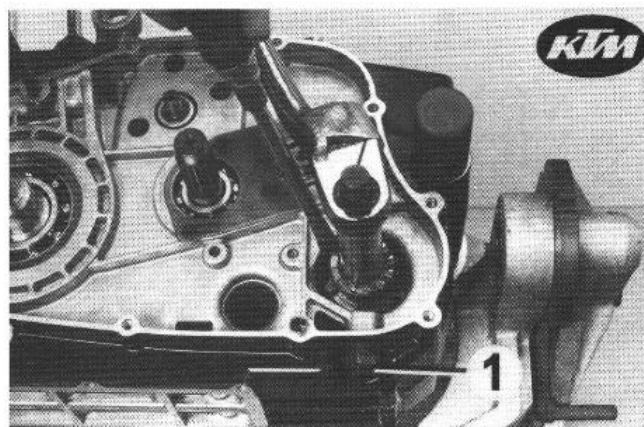
Ausrückschraube (1) ca. 4 Gänge in Motorgehäuse einschrauben. Kickstarterfeder über Starterwelle schieben und in der Bohrung des Gehäuses einhängen. Sperrrad mit Verzahnung nach oben auf Starterwelle schieben und in Kickstarterfeder einhängen. Sperrrad so auf die Verzahnung der Starterwelle schieben, daß die Punkte A + B (siehe Skizze) fluchten.

A = Ausnehmung im Zahnprofil der Starterwelle
B = Anschlagkante des Sperrades



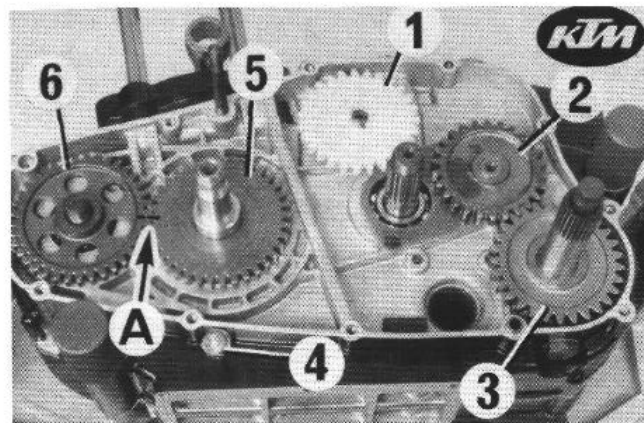
Sperrrad in dieser Stellung festhalten, mit aufgestecktem Kickstarterhebel die Starterwelle soweit im Uhrzeigersinn verdrehen, daß die Ausrückschraube zur Gänze eingeschraubt werden kann und somit das Sperrrad arretiert.

Ausrückschraube mit 70 Nm festziehen.



Kupplung und Primärtrieb

Anlaufscheibe auf Pumpenwelle aufschieben, Nadelrolle in Welle einstecken und Pumpenrad (1) mit Bund nach innen aufstecken. Zwischenrad (2) auf Hauptwelle stecken. Anlaufscheibe auf Starterwelle und Starterrad (3) mit Verzahnung nach innen aufstecken. Räder auf Leichtgängigkeit prüfen. Mit Kurbelwellenfixierschraube (4) (6.241.965) Kurbelwelle fixieren. Diese muß in Ausnehmung der Kurbelwelle exakt einrasten. Schraube nur mit Hand eindrehen. Beide Scheibenfedern in Kurbelwelle einsetzen und Distanzring montieren.



Kickstarter

Screw release screw into case by about 4 turns. Slide kickstarter spring over starter shaft and connect in borehole of case. Slide ratchet wheel onto starter shaft with toothing facing outwards and connect with kickstarter spring. Engage ratchet wheel on toothing of starter shaft so that points A + B (see drawing) are aligned.

A = recess in toothing of starter shaft
B = stop-edge of ratchet wheel

Hold ratchet wheel in this position, and with kickstarter lever fitted turn the starter shaft in clockwise direction until the release screw can be screwed fully in thus locking the ratchet wheel. Tighten release screw to 70 Nm.

Clutch and primary drive

Slide thrust-washer onto oil pump shaft, insert needle roller into shaft and mount pump wheel (1) with collar inwards. Mount intermediate gearwheel (2) on mainshaft. Mount thrust-washer on starter shaft and mount starter gear wheel (3) with toothing inwards. Check that gear wheels turn easily. Fix crankshaft with crankshaft fixing screw (4) (6.241.965). This must engage accurately in the recess in the crankshaft. Turn screw by hand only. Mount both plate springs in crankshaft and mount spacer ring.

Bei Ausführung mit Ausgleichswelle wird anstelle des Distanzringes das Gegenrad (5) montiert, Scheibenfeder in Ausgleichswelle einsetzen und Ausgleichsrad (6) so aufstecken, daß die Markierungen (A) der beiden Räder übereinstimmen. Ausgleichsrad mit SK-Mutter und Federring montieren, Mutter mit „Loctite 242“ sichern und mit 60 Nm festziehen. Antriebsrad mit hinterdreher Seite nach oben auf Kurbelwelle aufstecken.

Anlaufscheibe 20,2 x 35 x 3 auf Vorgelegewelle schieben, Lagerhülse und eingölte Nadelkäfige aufschieben. Kupplungskorb und Anlaufscheibe 20,2 x 35 x 3 aufschieben und vormontiertes Kupplungspaket in Kupplungskorb einlegen. Als Montagehilfe 2 Sechskantschrauben M5 in Stützteller einschrauben, Gang einlegen um durch Verdrehen der Hauptwelle ein Übereinstimmen der Verzahnung von Mitnehmer und Vorgelegewelle zu erreichen.

Achtung:

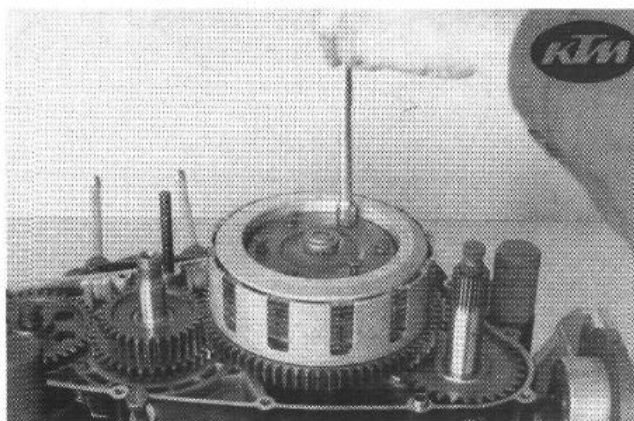
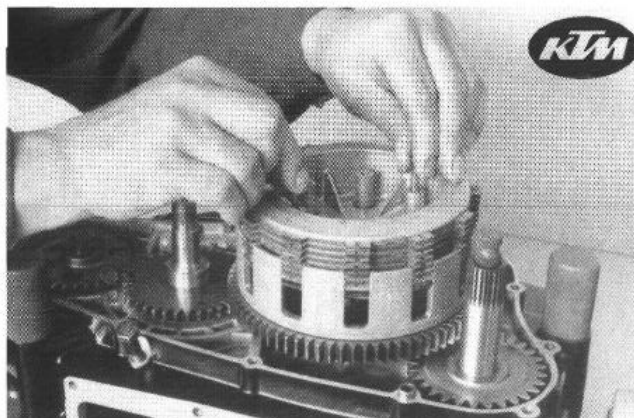
Zahnprofil der Vorgelegewelle muß ca. 1 mm aus dem Mitnehmer vorstehen.

Mitnehmerfixierung (6.276.820) aufstecken, Sicherungsblech auflegen, SK-Mutter M 18 x 1,5 mit „Loctite 242“ sichern und mit 90 Nm festziehen.

Achtung:

Mitnehmerfixierung mit der Hand festhalten. Auf keinen Fall an der Kickstarter- bzw. Schaltwelle anliegen lassen.

Kurbelwellenfixierschraube lockern, Kurbelwelle durchdrehen und sämtliche Räder auf Leichtgängigkeit kontrollieren. Kurbelwelle wieder fixieren. Sicherungsblech aufbiegen und Mitnehmerfixierung abnehmen. 6 Kupplungsfedern einsetzen, Druckplatte mit Drucklager nach außen auflegen und mit 6 Sechskantschrauben M 5 x 25 und Federringen kreuzweise festziehen. 2 Paßhülsen in Gehäuse einsetzen und Anlaufscheibe auf Startwelle schieben.



On model with differential shaft, the counter-wheel (5) is mounted instead of the spacer ring, fit plate spring in differential shaft and mount differential gear wheel (6) so that the marks (A) on both gear wheels coincide. Mount differential gear wheel with hexagon nut and spring washer, secure nut with „Loctite 242“ and tighten to 60 Nm. Mount drive gear on crankshaft with rear-turning side facing upwards.

Slide thrust-washer 20,2 x 35 x 3 on lay-shaft, slide on inner ring and lubricated needle-cages. Slide on clutch basket and thrust-washer 20,2 x 35 x 3, fitting preassembled clutch set in clutch basket. To help with assembly, screw 2 hexagon-head screws M5 in support plate. Shift into gear so that by turning the mainshaft, the toothing of driver and layshaft can be brought into conformity.

Caution:

Tooth profile of lay-shaft must project by about 1 mm.

Mount driver fixing (6.276.820), mount locking plate, secure hexagon nut M 18 x 1,5 with „Loctite 242“, and tighten to 90 Nm.

Caution:

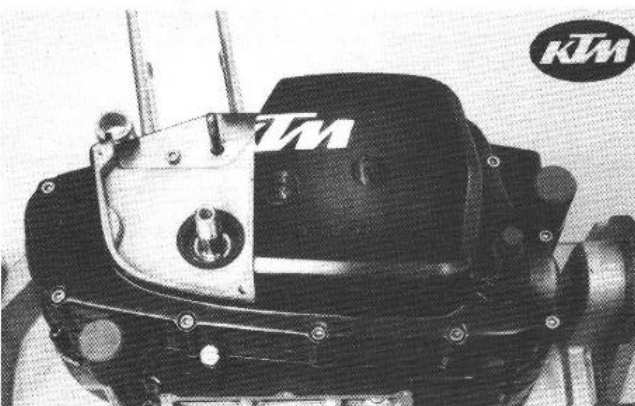
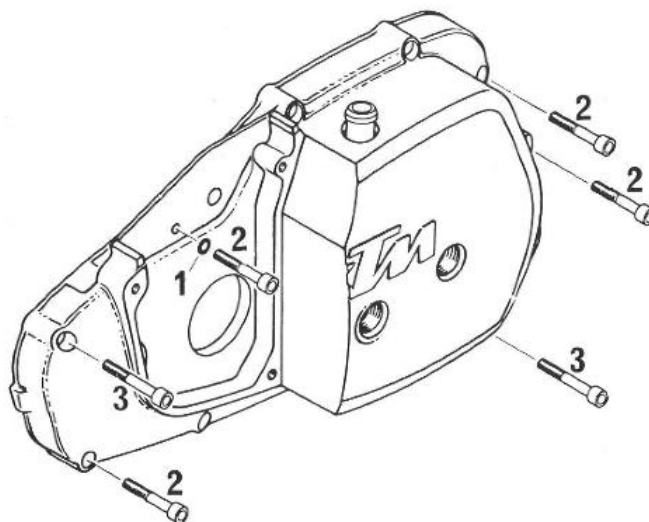
Hold driver holder fast with one hand. By no means let it touch kickstarter or mainshaft.

Slacken crankshaft fixing screw, turn crankshaft and check all wheels for ease of movement. Fix crankshaft again. Bend up safety plate and remove driver fixing. Fit 6 clutch springs, mount thrust-plate with thrust-bearing outwards and tighten crosswise with 6 hexagon-head screws M 5 x 25 and spring washers. Insert 2 fit-sleeves into case and slide thrust-washer on starter shaft.

Kupplungsdeckel montieren

WD-Ringe der Kurbelwelle und der Startwelle kontrollieren, gegebenenfalls neue WD-Ringe mit Montagestempel (6.276.322) bzw. (6.276.330), montieren (Dichtlippen nach innen). Dichtfläche mit Flanschdichtmittel „Loctite 572“ gleichmäßig dünn bestreichen. Kupplungsdeckel aufsetzen und mit 11 Innensechskantschrauben lt. Skizze montieren. Drahtsprengring auf Starterwelle und O-Ring auf Schaltwelle montieren.

- 1 Dichtring 6,2 x 8,9 x 1
- 2 M6 x 35
- 3 M6 x 40



Mounting clutch cover

Check sealing-rings of crankshaft and starter shaft, fitting new sealing-rings if necessary with assembly punch (6.276.322 or 6.276.330) (sealing lips inside). Apply „Loctite 572“ in an even film over sealing surface. Mount clutch cover and fix with 11 socket-head screws according to drawing. Mount fit wire retaining ring on starter shaft and O-ring on gear shift shaft.

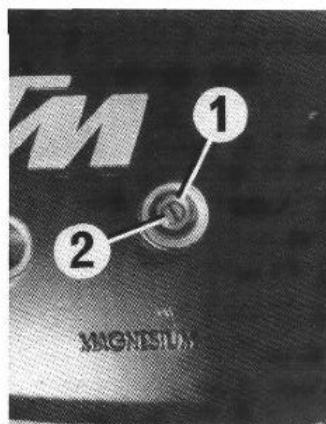
- 1 Seal-ring 6,2 x 8,9 x 1
- 2 M6 x 35
- 3 M6 x 40

Einstellen der Kupplung

Verschlußschrauben am Kupplungsdeckel entfernen.

Kontermutter M 8 (1) mit Konterschlüssel (6.276.040) lockern, Gewindestift (2) auf Anschlag eindrehen und 1/2 Umdrehung herausschrauben. Der Totgang am Ausrückhebel soll 4–6 mm betragen.

Kontermutter festziehen und Verschlußschrauben montieren.

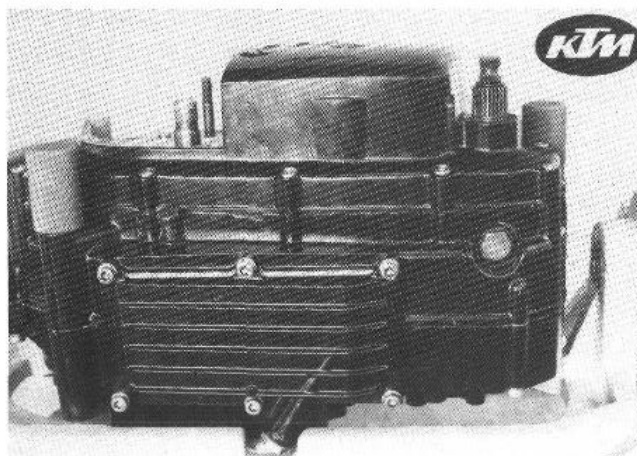


Adjustment of clutch

Remove screw plugs on clutch cover. Slacken lock nut M 8 (1) with wrench (6.276.040), screw in threaded pin (2) until stop, and unscrew 1/2 turn. The lost motion of the throw-out lever should be 4–6 mm. Retighten lock nut and remount screw plugs.

Ölsumpfdeckel montieren

Sämtliche Dichtungen kontrollieren, gegebenenfalls erneuern. Ölsieb so einlegen, daß die Stege der Gummidichtung auf den Stegen des Ölsumpfdeckels aufliegen. O-Ringe einlegen und Ölsumpfdeckel mit 6 Innensechskantschrauben und Feder-
ringen montieren.

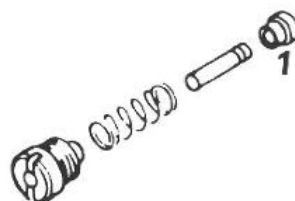


Mounting oil sump cover

Check all seals, replacing if necessary. Mount oil screen so that the ridges of the rubber seal lie on the ridges of the oil sump cover. Fit O-ring seals and mount oil sump cover with 6 socket-head screws and spring-washers.

Ölfilter montieren

Motor mit Zündungsseite nach oben schwenken. Dichtfläche des Druckhalteventils (1) kontrollieren, gegebenenfalls erneuern. Zusammengebautes Druckhalteventil einschrauben. O-Ring des Ölfiltereinsatzes einölen und mit O-Ringseite nach innen einsetzen. Ölfilterdeckel samt O-Ring mit 3 Innensechskantschrauben montieren.

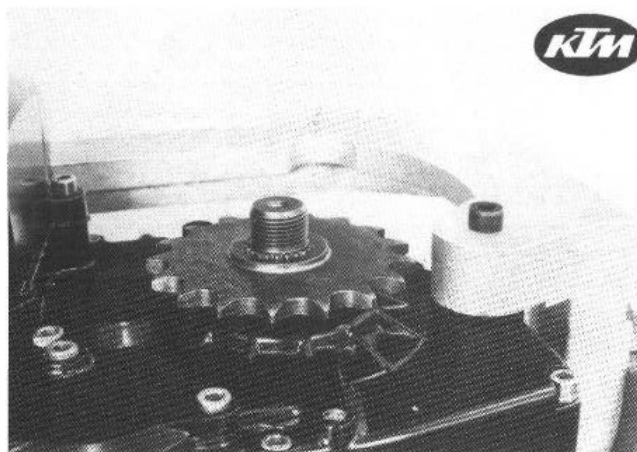


Mounting the oil filter

Turn engine so that ignition side faces upwards. Check sealing surface of pressure retaining valve (1), replacing if necessary. Screw in assembled pressure-retaining valve. Lubricate O-ring seal of oil filter element and mount with O-ring seal side inwards. Mount oil filter cover together with O-ring seal with 3 socket-head screws.

Kettenrad montieren

Verzahnung von Hauptwelle und Kettenrad entfetten, mit „Loctite 242“ bestreichen und Kettenrad mit breitem Bund nach außen montieren. Zahnprofil der Hauptwelle muß ca. 1 mm vorstehen. Sicherungsblech auflegen, Sechskantmutter M20 x 1,5 mit „Loctite 242“ bestreichen, mit Freistellung nach unten montieren und festziehen. Anzugsdrehmoment 100 Nm. Sicherungsblech aufbiegen.



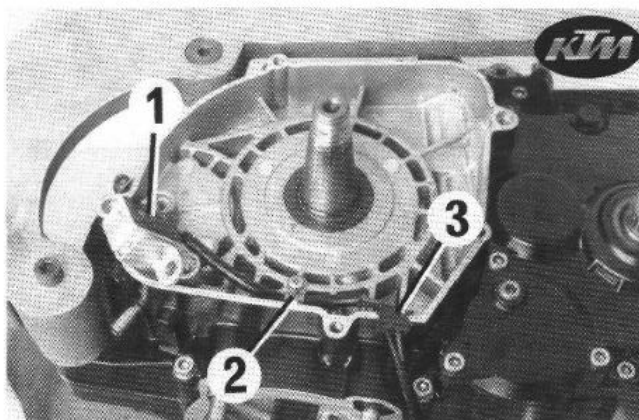
Mounting of chain wheel

Remove grease from toothing of main shaft and chain wheel, coat with „Loctite 242“ and mount chain wheel with wide flange facing outwards. Tooth profile of main shaft must project by about 1 mm. Mount safety-plate, secure hexagon nut M20 x 1,5 with „Loctite 242“, mount it with free position facing inwards and tighten. Tightening torque 100 Nm. Bend on safety plate.

Zündanlage montieren

Die Geberleitung des Außengebers (1) an der Leitungsschelle (2) einhängen und Kabeltülle (3) in das Motorgehäuse einlegen.

Scheibenfeder 4 x 5 in Kurbelwelle einsetzen. Konus der Kurbelwelle und des Magnetrades entfetten, mit „Loctite 242“ versehen. Magnetrad auf Kurbelwelle stecken, Federring auflegen, Sechskantmutter M18 x 1,5 mit „Loctite 242“ sichern und mit 100 Nm festziehen. Kurbelwellenfixierschraube lockern, damit sich die Kurbelwelle durchdrehen läßt.



Außengeber mit 2 Taptite-Schrauben M6 montieren. Geberspalt auf 0,4–0,6 mm einstellen.

Wurde der Stator vom Zünderdeckel abgeschraubt, so sind bei Wiedermontage die 3 Innensechskantschrauben M6 mit Loctite zu sichern. 2 Paßhülsen einsetzen. Dichtfläche mit dauerelastischer Silicongummi-Dichtmasse bestreichen, Zünderdeckel aufsetzen und mit Innensechskantschrauben M6 festziehen. Verschlussschraube einschrauben.



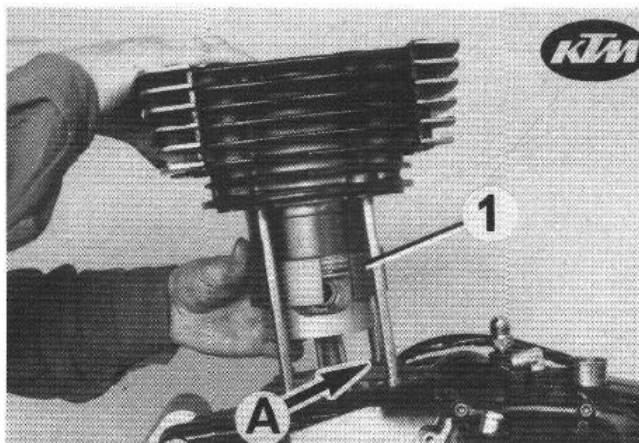
Hubraumteile montieren

Die 2 Paßhülsen in den Zylinderflansch des Motorgehäuses einstecken und Fußdichtung auflegen. Kurbelwelle wieder fixieren.

Achtung:

Öldüse bei rechter hinterer Stiftschraube (A) sauber halten.

Kolbenbolzenlager einölen, Kolben auf Pleuel aufsetzen und Kolbenbolzen mit Führungsdorn montieren. Pfeil auf Kolbenboden muß in Fahrtrichtung zeigen. (Die größere Ventiltasche am Kolbenboden ist auf der Einlaßseite.) Kolbenbolzen mit neuen Sicherungsringen sichern. Kolben einölen, Montage-ring (1) auf Kolben aufziehen und eingeöhlten Zylinder aufsetzen.



Mounting of ignition system

Hook transmitter line of external transmitter (1) on cable clamp (2) and fit cable grommet (3) into engine case. Fit plate spring 4 x 5 in crankshaft. Remove grease from cone of crankshaft and of magneto wheel, coat with „Loctite 242“. Mount magneto wheel on crankshaft. Fit spring-washer, secure hexagon nut M 18 x 1,5 with „Loctite 242“ and tighten to 100 Nm. Slacken crankshaft fixing screw so that crankshaft can be turned through.

Mount external transmitter with 2 Taptite screws M6. Set transmitter gap to 0.4–0.6 mm.

If the stator has been unscrewed from the magneto cover, secure the 3 screws M6 with „Loctite 242“ when remounting. Mount 2 fit-sleeves. Coat sealing surface with permanent elastic silicon rubber sealing compound, mount magneto cover and tighten with socket-head screws M6. Screw in PVC-plug.

Mounting of cylinder components

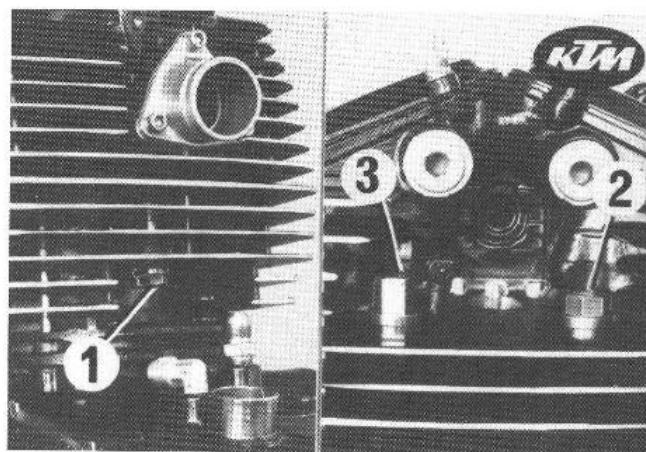
Insert 2 fit-sleeves in cylinder flange of crankcase, and mount foot-seal. Fix crankshaft again.

Caution:

Keep oil nozzle clean at right-hand rear stud bolt (A).

Lubricate connecting rod small end bush, mount piston on connecting rod, and mount piston pin with guide-pin. The arrow on the piston crown must point in direction of travel. (The larger valve pocket on the crown is on inlet side.) Fix piston pin with new locking rings. Lubricate piston, draw mounting ring (1) on piston and mount lubricated cylinder.

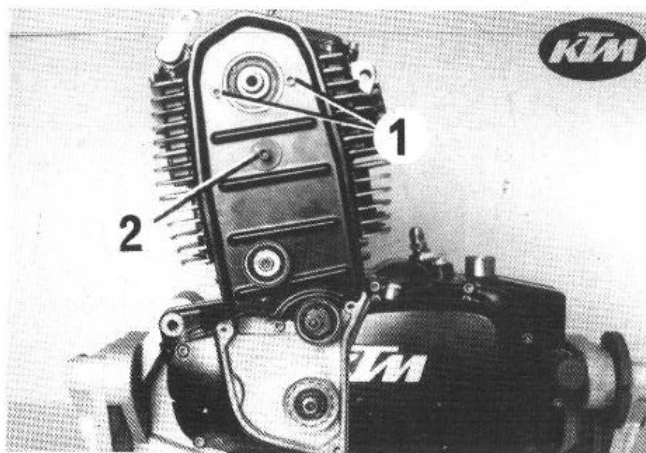
Montagering entfernen und Zylinder auf Paßhülsen stecken. 2 Paßhülsen oben in den Zylinder stecken, Zylinderkopfdichtung auflegen, O-Ring in Ausnehmung der Zylinderkopfdichtung einlegen und kompletten Zylinderkopf aufsetzen. Zylinderkopf mit 3 Bundmuttern M10 (2), 1 Hutmutter M10 (3) mit 40 Nm und 2 Bundmuttern M8 (1) mit 25 Nm festziehen. Position der Hutmutter in Fahrtrichtung rechts hinten.



Remove mounting ring and place cylinder on fit-sleeves. Insert 2 fit-sleeves into cylinder, mount cylinder head seal, place O-ring seal in recess of cylinder head seal and mount complete cylinder head. Secure cylinder head with 3 collar nuts M10 (2), 1 cap-nut M10 (3) at 40 Nm and 2 collar-nuts M8 (1) at 25 Nm. Position of cap-nut in direction of travel, rear-right.

Ventilsteuerung

O-Ring, Steuerritzel und Federring auf Kurbelwelle schieben und mit SK-Mutter M16 x 1,5 fixieren. SK-Mutter mit Loctite sichern und mit 90 Nm festziehen. Steuertriebgehäuse im gesamten Bereich des Kupplungsdeckels mit dauerelastischer Silicongummi-Dichtmasse bestreichen und aufstecken. Steuertriebgehäuse mit 2 Innensechskantschrauben M6 (1) und Federringen, Scheibe 6,4 x 30 x 3 und Distanzmutter M6 (2) befestigen. Distanzhülse 8,4 x 22 x 11 und Spannrolle auf Stiftschraube M8 schieben und mit SK-Mutter und Federring vorerst leicht befestigen.



Valve control

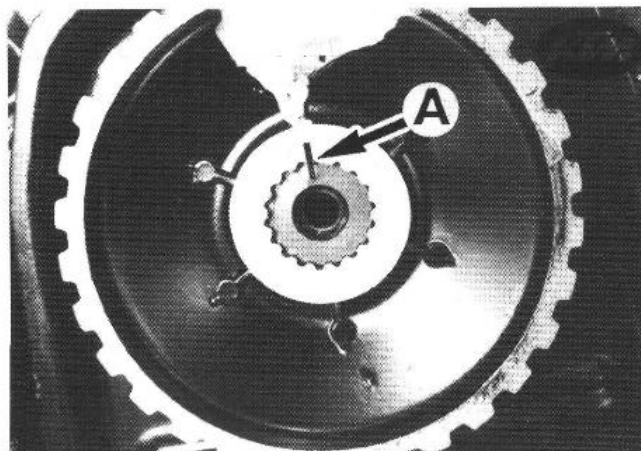
Slide O-ring seal, control pinion and spring-washer on crankshaft and fix with hexagon nut M16 x 1,5. Secure hexagon nut with „Loctite 242” and tighten to 90 Nm. Coat timing gear housing over whole clutch cover area with permanently elastic silicon rubber sealing compound, and mount. Fix timing gear housing with 2 socket-head screws M6 (1) and spring washers, washer 6,4 x 30 x 3 and spacer nut M6 (2). Slide spacer-sleeve 8,4 x 22 x 11 and tensioner pulley complete on stud M8, and tighten tightly at first with hexagon nut and spring washer.

Anlaufscheibe 20,2 x 35 x 3 und Steuerrad auf Nockenwelle schieben. Markierung (A) am Steuerrad muß mit Markierung auf der Nockenwelle übereinstimmen.

Achtung:

Steuerrad keinesfalls auf Nockenwelle aufklopfen, da sonst das Nadellager beschädigt wird.

Gegebenenfalls Steuerrad mit Achsschraube hineinziehen.



Slide thrust-washer 20,2 x 25 x 3 and timing gear on camshaft. Mark (A) on timing gear must coincide with mark on camshaft.

Caution:

Never knock timing gear onto camshaft, because this can damage the needle bearing.

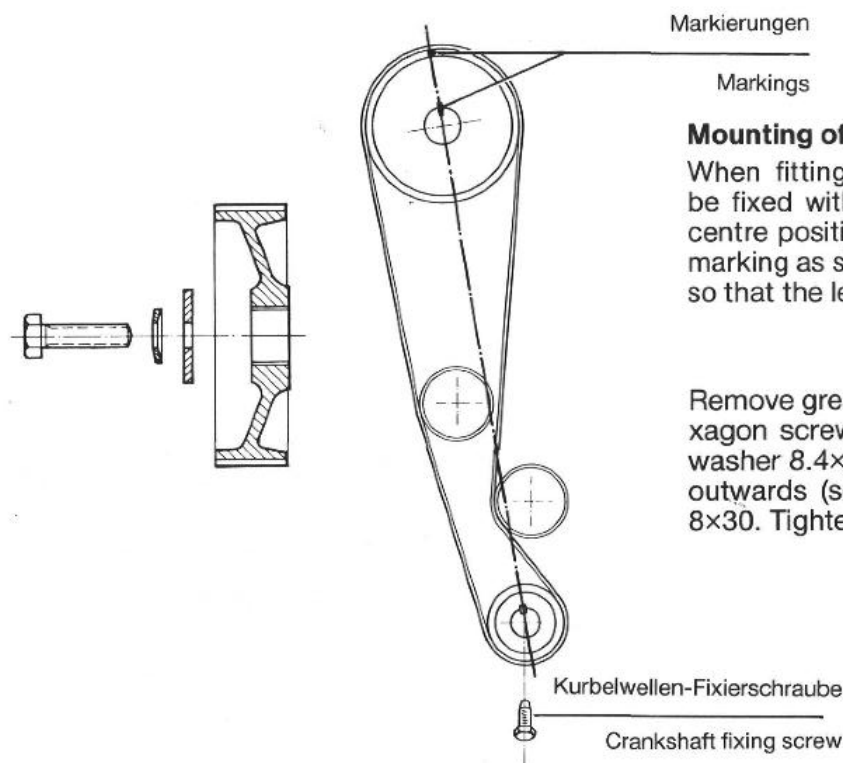
If necessary, draw on timing gear with axle-screw.

Zahnriemen montieren

Beim Auflegen des Zahnriemens muß die Kurbelwelle unbedingt mit der Kurbelwellenfixierschraube in OT-Stellung fixiert sein. Steuerrad mit Markierung (lt. Skizze) in Position bringen und Zahnriemen so auflegen, daß Schrift am Zahnriemen lesbar ist.

Gewinde der Nockenwelle und der Sechskantschraube entfetten und mit „Loctite 242“ bestreichen.

Scheibe 8,4x32x3, Spannscheibe mit bombierter Seite nach außen (siehe Skizze) und Sechskantschraube M8x30 montieren. Sechskantschraube mit 35 Nm festziehen.



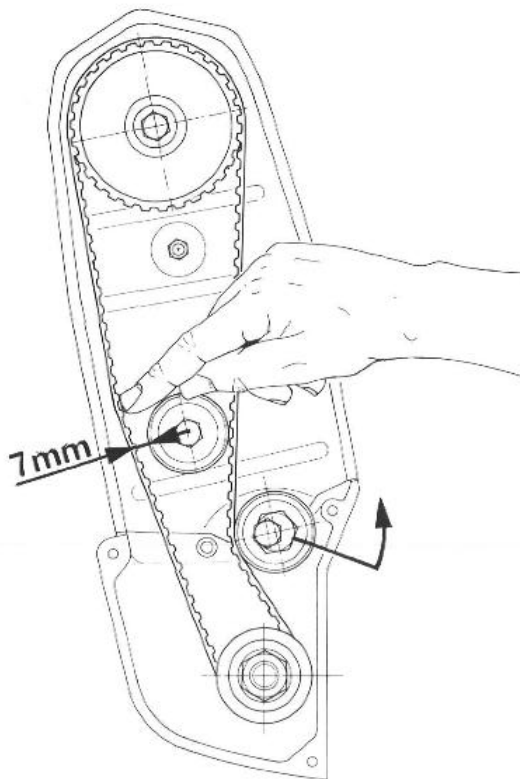
Mounting of tooth belt

When fitting the tooth belt, the crankshaft must be fixed with crankshaft fixing screw in top dead centre position. Bring timing gear into position with marking as shown in drawing, and mount tooth belt so that the lettering on the belt can be read.

Remove grease from thread of camshaft and of hexagon screw and coat with „Loctite 242“. Mount washer 8.4x32x3, lockwasher with cambered side outwards (see illustration) and hexagon screw M 8x30. Tighten hexagon screw with 35 Nm.

Zahnriemen spannen (nur bei kaltem Motor)

Spannexzenter so weit nach links verdrehen, daß bei einem Druck von 20 N zwischen Zahnriemen und Führungsrolle ein Abstand von 7 mm entsteht. Sechskantmutter M8 des Spannexzentrums in dieser Position festziehen. Kurbelwellenfixierschraube entfernen, Innensechskantschraube M8 mit Dichtung einschrauben. Steuertriebdeckel mit 4 Innensechskantschrauben M6 montieren.



Tensioning tooth belt (only with cold engine)

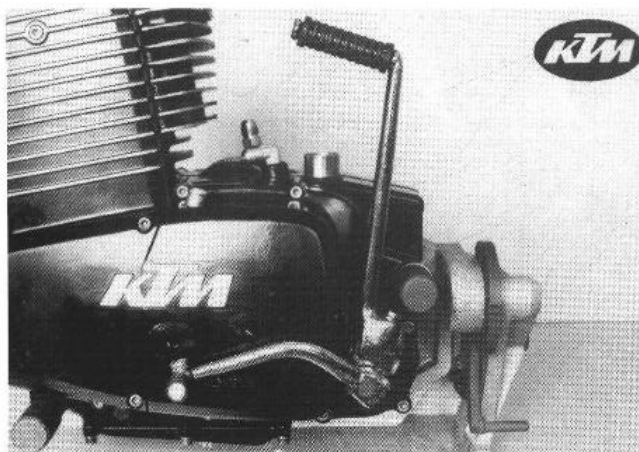
Turn tensioner pulley to the left to obtain a gap of 7 mm with a pressure of 20 N between tooth belt and guide roller. Tighten hexagon nut M8 of tensioner pulley in this position. Remove crankshaft fixing screw, screw in socket-head screw M8 with seal. Mount timing gear cover, screw in 4 socket head screws M6 and tighten.

Kickstarterhebel und Schalthebel montieren

Der Kickstarterhebel soll im montiertem Zustand so nahe wie möglich am Kupplungsdeckel sein, darf jedoch an diesem nicht anstehen. Mit Innensechskantschraube M8 festziehen. Schalthebel auf Schaltwelle aufstecken und mit Innensechskantschraube fixieren.

Motor einbauen

Vor dem Einbauen Ölsieb im Ölreservoir reinigen (siehe Seite 31). Beim Einbauen des Motors ist vor der Montage des Kettendeckels das Ölsystem zu entlüften (siehe Seite 32). Zum Schluß ist noch der Zündzeitpunkt und die Zündverstellung zu kontrollieren (siehe Seite 34).



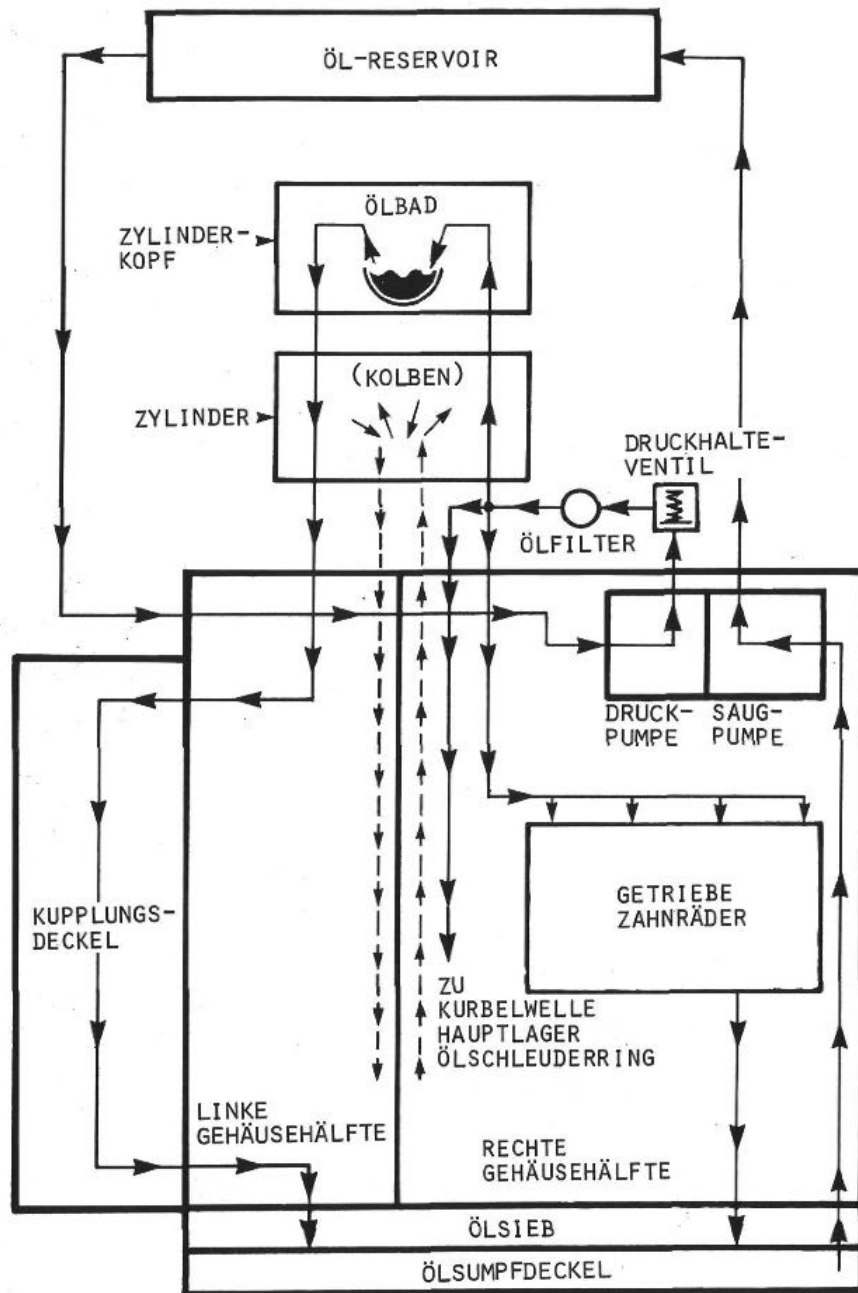
Mounting kickstarter lever and gear shift lever

The kickstarter lever when mounted must be as close as possible to the clutch cover but must not be right up against it. Tighten with socket-head screw M8. Mount gearshift lever on gearshift shaft and fix with socket head screw.

Mounting the engine

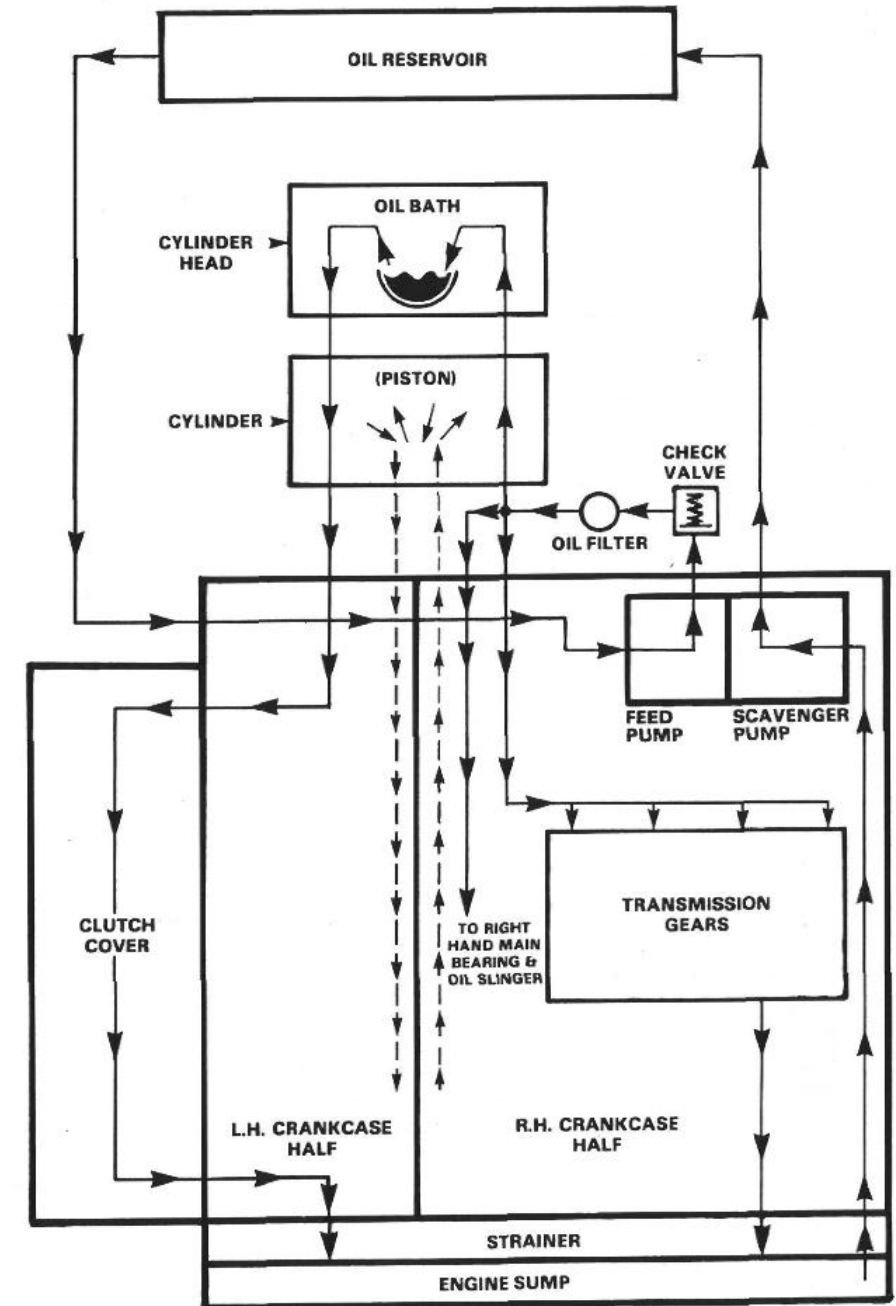
Before mounting the engine clean oil screen of the oil reservoir (see page 31). When mounting the engine vent the oil system before mounting the chain cover (see page 32). After mounting the engine check ignition timing (see page 34).

Schema Ölkreislauf

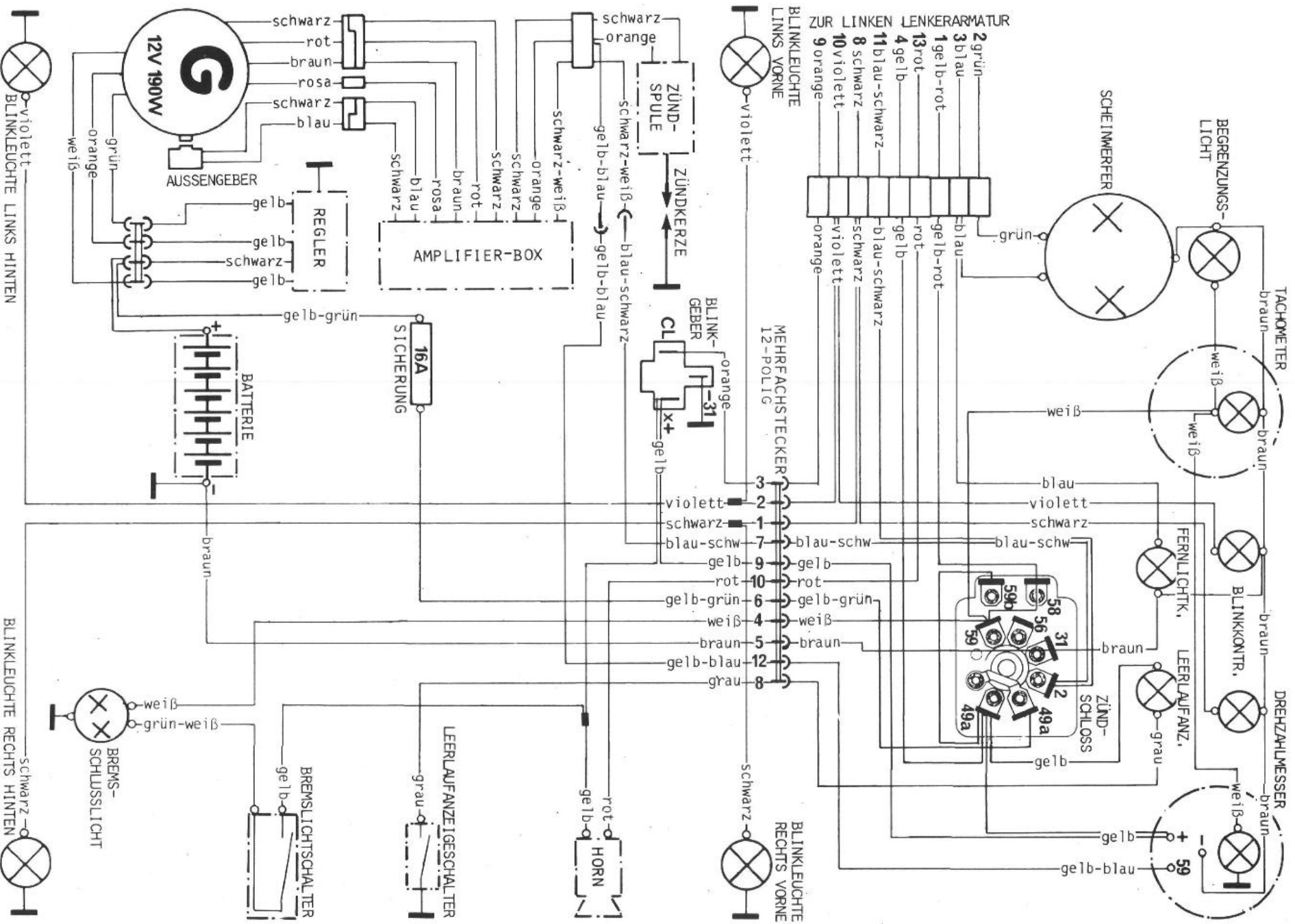


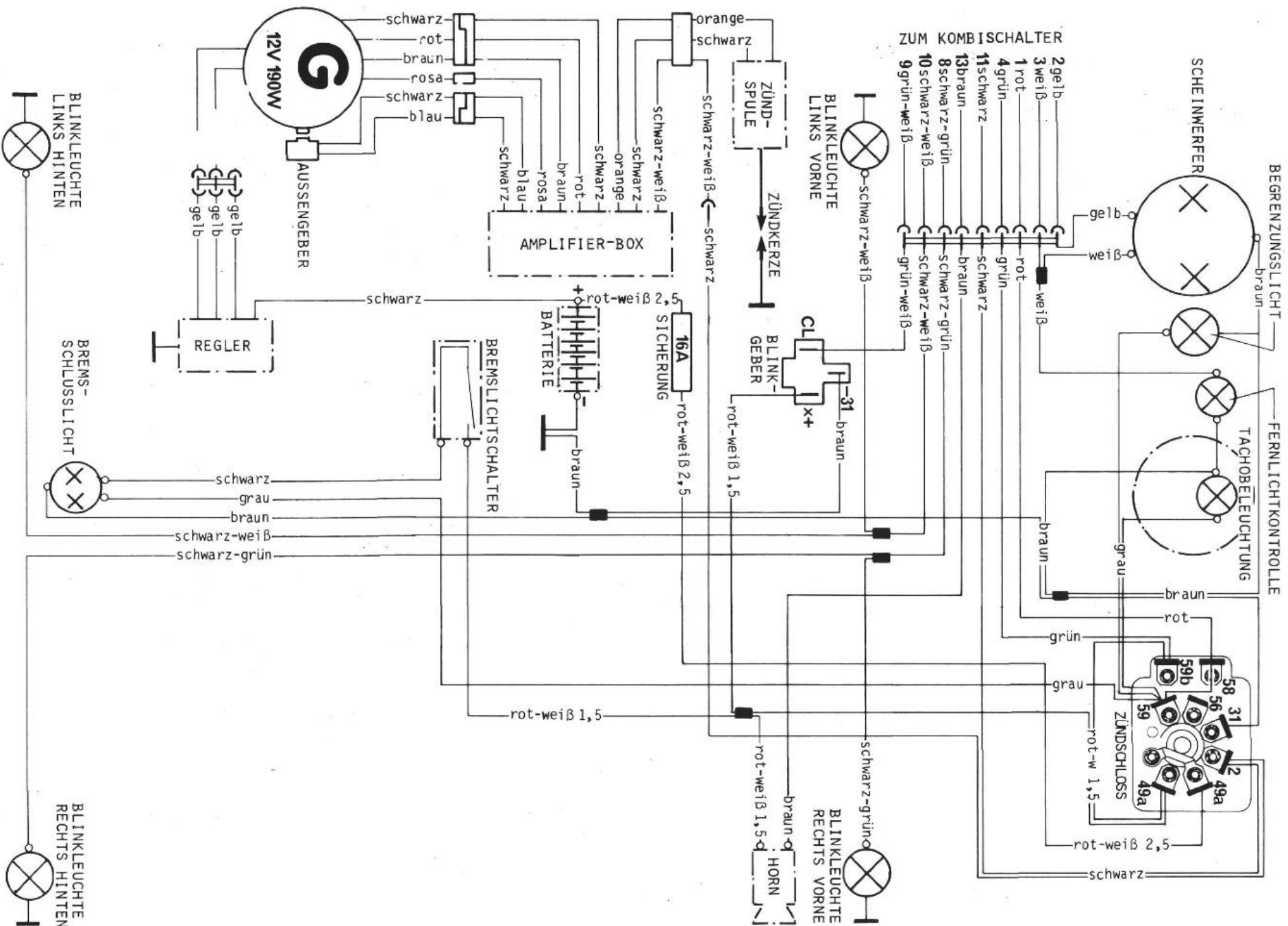
(Ansicht von hinten)

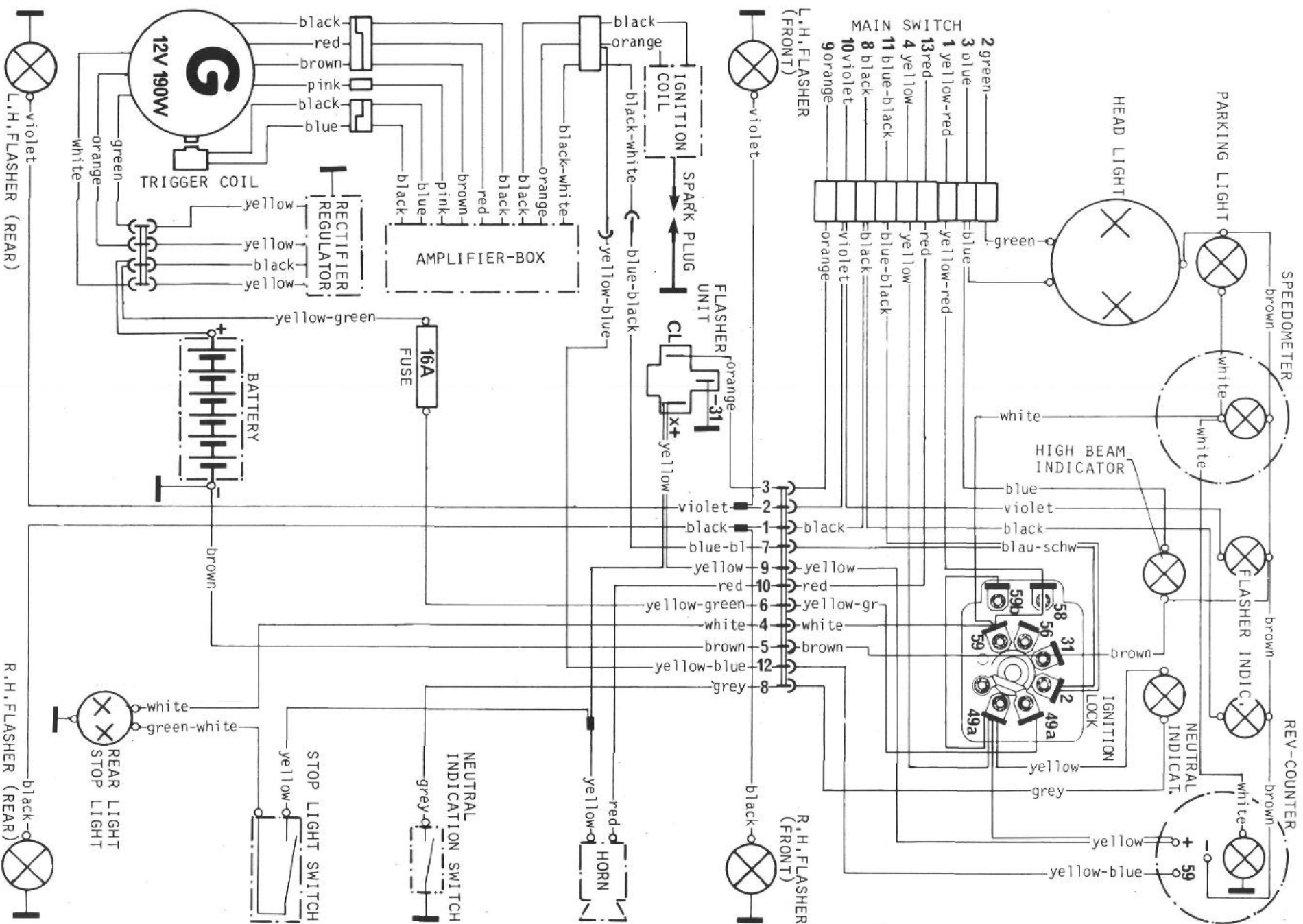
Schematic engine lubrication



(Fiew from back side)





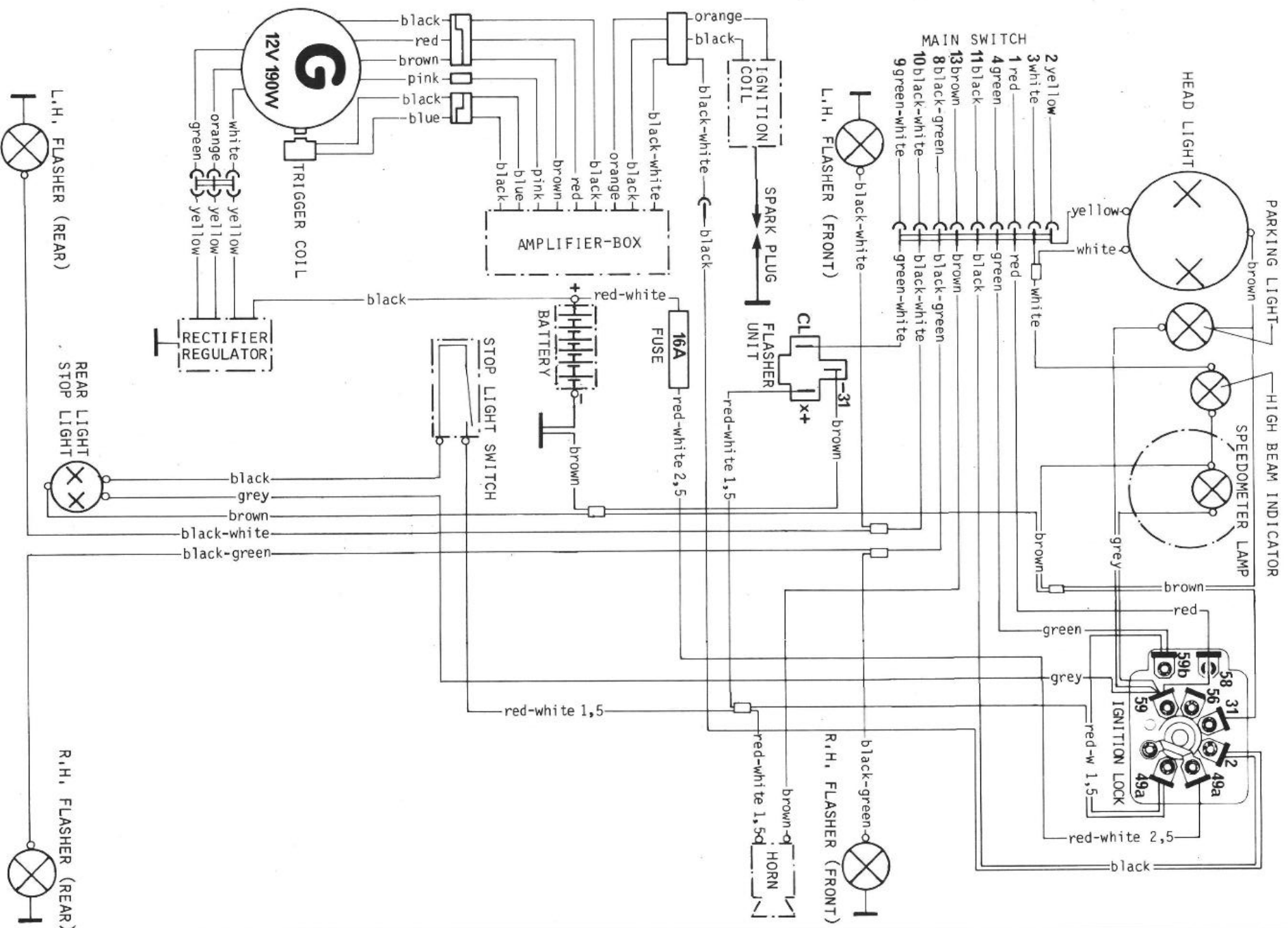


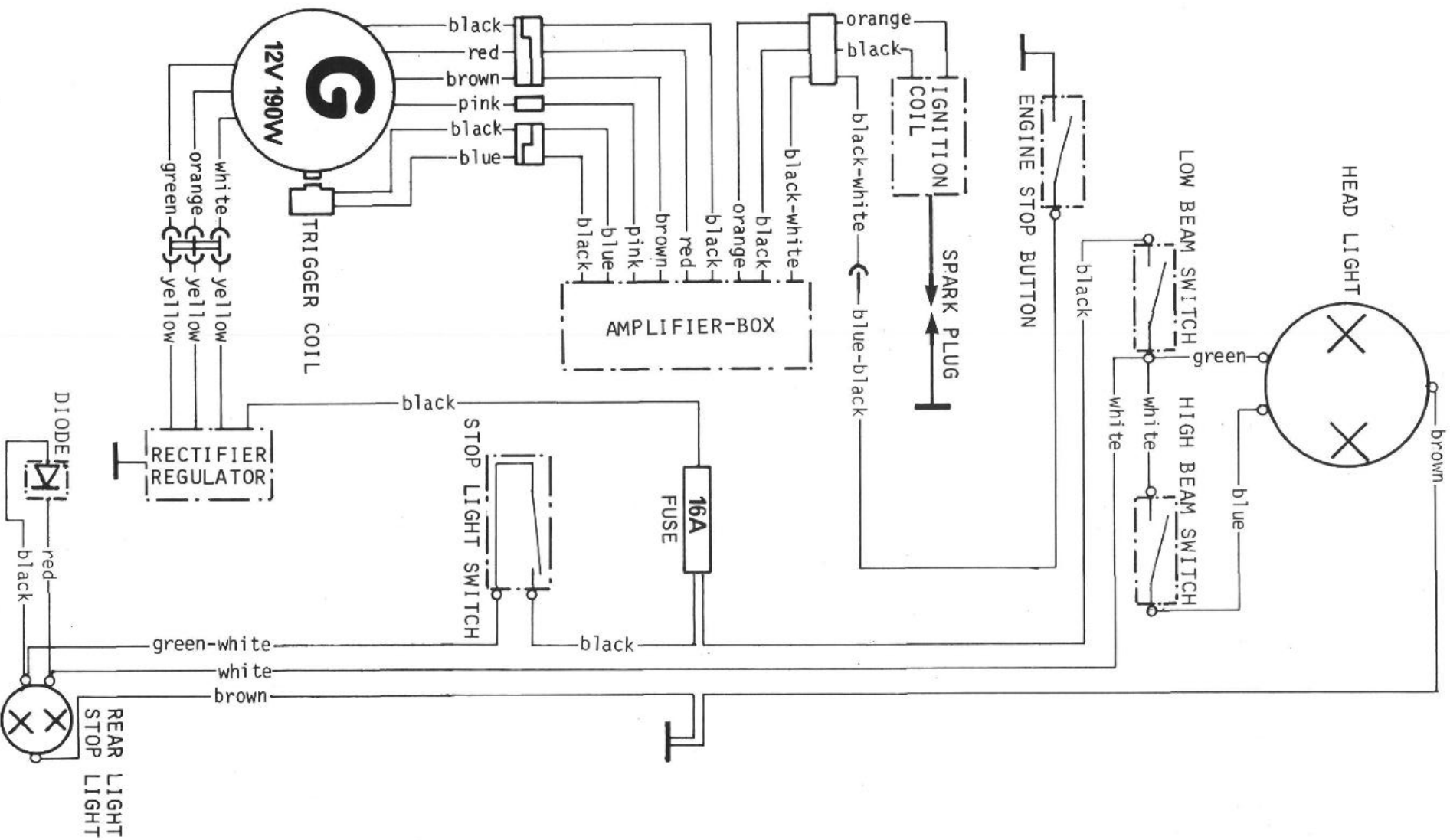


SERVICE

WIRING DIAGRAMME

KTM 350 GS
KTM 500 GS
KTM 600 GS





Schmier- und Wartungstabelle	nach Bedarf	nach je 6000 km	nach je 12000 km	mindestens 1x jährlich
Motoröl und Ölfiltereinsatz wechseln		X		
Ölsieb im Ölsumpfdeckel reinigen		X		
Ventile einstellen		X		
Zahnriemenzustand prüfen, Spannung einstellen		X		
Zahnriemen erneuern			X	
Spiel der Kupplungsausrückung prüfen	X	X		
Ölleitungen kontrollieren	X	X		
Vergaser reinigen und Leerlauf einstellen	X	X		
Elektronische Zündverstellung kontrollieren	X	X		
Zündkerze reinigen, Elektrodenabstand einstellen		X		
Zündkerze erneuern	X		X	
Luftfilter reinigen, Vergasermanschette kontrollieren	X	X		
Zustand von Kettenritzel, Kettenrad, Kettenführung und Kette prüfen	X	X		
Kette reinigen und ölen	X	X		
Kettenspannung berichtigen	X	X		
Zustand der Bremsklötze, der Bremsscheibe und des Bremsschlauches kontrollieren		X		
Bremsflüssigkeitsstand kontrollieren	X	X		
Bremsflüssigkeit wechseln				X
Trommelbremse reinigen, Bremsbeläge kontrollieren ggf. erneuern, Druckpunkt kontrollieren		X		
Leerweg am Fußbremshebel einstellen	X	X		
Telegabel-Öl wechseln				X

Service table	As required	Every 6000 km	Every 12000 km	At least once a year
Change engine oil and oil filter insert		X		
Clean oil screen in oil sump cover		X		
Adjust valves		X		
Check serrated tooth, belt, adjust tension		X		
Replace tooth belt			X	
Check declutching clearance	X	X		
Check oil lines	X	X		
Clean carburetor and adjust idling	X	X		
Check electronic ignition time	X	X		
Clean spark plug, adjust electrode gap		X		
Replace spark plug	X		X	
Clean air filter, check carburetor sleeve	X	X		
Check state of chain pinion, chain wheel, chain guide, and chain	X	X		
Clean and lubricate chain	X	X		
Adjust chain tension	X	X		
Check brake blocks, brake disc and brake hose		X		
Check brake fluid level	X	X		
Change brake fluid				X
Clean drum brake, check brake linings, replacing if necessary, check brake application point		X		
Adjust free travel on foot brake lever	X	X		
Change telescopic fork oil				X
Check steering head bearing, readjust if necessary	X	X		

	nach Bedarf	nach je 6000 km	nach je 12000 km	mindestens 1x jährlich
Steuerkopf-Lagerung kontrollieren und eventuell nachstellen	X	X		
Steuerkopflager fetten				X
Gelenklager des Pro-Lever-Federungssystems auf Verschleiß prüfen und schmieren	X	X		
Schwingenlagerung fetten				X
Radlagerspiel prüfen		X		
Speichenspannung und Felgenschlag prüfen		X		
Reifenzustand kontrollieren, Luftdruck berichtigen	X	X		
Sämtliche Seilzüge auf Verschleiß prüfen und einstellen, Dekoseilzug ölen		X		
Lagerstellen von Ständer, Betätigungshebeln usw. ölen bzw. fetten, Tachoantrieb schmieren		X		
Sämtliche Schrauben, Muttern und Schlauchklemmen nachziehen		X		
Säurestand der Batterie kontrollieren	X	X		
Batterieanschlüsse reinigen und mit säurefreiem Fett bestreichen	X	X		
Gesamte elektrische Anlage überprüfen	X	X		
Kraftstoffsystem reinigen				X
Motorölstand kontrollieren	X			
Ölsieb des Ölreservoirs reinigen				X

Bemerkung:

Diese Service-Tabelle ist für normale Betriebsverhältnisse ausgelegt. Bei Renneinsätzen und dergleichen sind diese Arbeiten entsprechend öfter durchzuführen.

	As required	Every 6000 km	Every 12000 km	At least once a year
Grease steering head bearing				X
Check ball joint of Pro Lever suspension system for wear, and lubricate	X	X		
Grease swing arm bearing				X
Check wheel bearing clearance		X		
Check spoke tension and rim run-out		X		
Check tyres and air pressure	X	X		
Check all control cables for wear, and adjust, lubricate decompression control cable		X		
Oil / grease bearing points of stand, actuating levers, speedometer drive, etc.		X		
Tighten all screws, nuts and hose clamps		X		
Check acid level in battery (K4)	X	X		
Clean battery connections and coat with acid-free grease	X	X		
Check all electrical connections	X	X		
Clean fuel system				X
Check engine oil level	X			
Clean oil screen of oil reservoir				X

N.B.

This service table is for normal operation. For racing etc. these maintenance checks must be made correspondingly more often.

Fehlersuche

Motor springt nicht an

URSACHE

Bedienungsfehler

Kraftstoffleitung verstopft

Zündkerze verrußt, naß oder überbrückt,
Elektrodenabstand zu groß
Zündkabel bzw. Kerzenstecker beschädigt
Kurzschlußkabel im Kabelstrang aufgescheuert,
Zündschloß bzw. Kurzschlußaster defekt

Zündfunke zu schwach
Wasser im Vergaser bzw. Düsen verstopft

Motor hat keinen Leerlauf

URSACHE

Leerlaufdüse verstopft
Einstellschrauben am Vergaser verstellt
Zündanlage beschädigt

Motor hat zu wenig Leistung

URSACHE

Kraftstoffzufuhr teilweise unterbrochen oder Vergaser verlegt
Luftfilter verlegt
Kompressionsverlust durch lockere Zündkerze, lockeren Zylinderkopf, defekte Kopfdichtung,
kein Ventilspiel, Dekompressor zu knapp eingestellt
Elektronische Zündverstellung defekt
Auspuffanlage undicht oder verstopft

ABHILFE

Zündung einschalten, Kraftstoffhahn öffnen, Kraftstoff auffüllen, Starthinweise beachten (siehe Seite 9)
Kraftstoffhahn, Leitung und Tank reinigen
Zündkerze reinigen bzw. erneuern

Elektrodenabstand einstellen
Zündspule bzw. Kerzenstecker erneuern
Einfachstecker mit schwarz-weiß/schwarzem Kabel trennen und Zündfunke prüfen. Wenn Zündfunke gut, schadhafte Stelle an Kabel, Zündschloß oder Taster reparieren.
Zündanlage überprüfen
Vergaser ausbauen und reinigen

ABHILFE

Leerlaufdüse reinigen
Leerlauf einstellen

Zündanlage überprüfen

ABHILFE

Kraftstoffsystem und Vergaser reinigen
Luftfilter reinigen bzw. erneuern
Leckage prüfen und defekte Teile erneuern,

Ventilspiel einstellen, Dekoseilzug einstellen
Zündverstellung kontrollieren

Auspuffflansche nachziehen, defekte Teile erneuern

Trouble-shooting

Engine fails to start

CAUSE

Fault in operation

Fuel line blocked
Spark plug sooted up, wet or bridged
Electrode gap too large
Ignition cable or spark plug terminal damaged
Short-circuit cable chafed in cable bunch
Ignition key or short-circuit switch faulty
Spark too weak
Water in carburetor or nozzle blocked

REMEDY

Switch on ignition, open fuel cock, fill with fuel, see instructions for start (page 9)
Clean fuel cock, pipe and tank
Clean or replace spark plug

Adjust electrode gap
Fit new ignition coil or spark plug terminal
Disconnect single-plug with black-white/black cable and test spark. If spark is good, repair defective part of cable ignition key or switch
Check ignition system
Dismount and clean carburetor

Engine will not idle

CAUSE

Idling jet blocked
Adjusting screw on carburetor displaced
Ignition system damaged

REMEDY

Clean idling jet
Adjust idling

Check ignition system

Engine gives too little power

CAUSE

Fuel supply partially interrupted or carburetor displaced
Air filter displaced
Loss of compression due to loose spark plugs
loose cylinder head, faulty seal, no valve gap, decompressor adjustment too fine
Electronic timing faulty
Exhaust leaking or blocked

REMEDY

Clean fuel system and carburetor

Clean or replace air filter
Check for leaks and replace faulty parts,
Adjust valve gap, adjust decompression control cable

Check electronic timing
Tighten exhaust flange, replace faulty parts

Motor dreht nicht hoch**URSACHE**

Vergaser läuft über, weil Niveau zu hoch eingestellt, Dichtkonus der Schwimmemnadel verschmutzt oder ausgeschlagen, lockere Vergaserdüsen, Elektronische Zündverstellung defekt

ABHILFE

Vergaser reinigen, Schwimmemnadel eventuell erneuern und Niveau einstellen
Düsen festziehen
Zündverstellung kontrollieren

Motor klingelt bei Vollast**URSACHE**

Vergaser zu mager eingestellt
Motor wird zu heiß, weil Kühlrippen an Zylinder und Zylinderkopf stark verschmutzt sind
Motor hat zu viel Vorzündung

ABHILFE

Vergaser einstellen
Motor reinigen

Zündverstellung bei Vollast kontrollieren

Kraftstoff nicht klopfest

Kraftstoff mit mehr Oktan tanken

Motor patscht in den Vergaser**URSACHE**

Kraftstoffmangel

Ansaugventile undicht

ABHILFE

Kraftstoffsystem und Vergaser überprüfen und reinigen
Ventilspiel kontrollieren bzw. Ventile erneuern
Ventilsteuerung kontrollieren, Zahnriemen ggf. erneuern
Dichtungen und Flansche der Saugseite kontrollieren bzw. erneuern

Ventilsteuerung verstellt (durch falsche Montage des Zahnriemens)
Motor saugt falsche Luft an

Schlechte Bremswirkung der Handbremse**URSACHE**

Zu wenig Bremsflüssigkeit im Behälter, daher Luft im Bremssystem
Verschmierte Bremsscheibe

ABHILFE

Bremsflüssigkeit auffüllen u. Bremse entlüften
Bremsscheibe reinigen und Ursache beheben
Bremsklötze erneuern

Bremsklötze abgenutzt

Bremsflüssigkeit im Behälter wird ständig weniger**URSACHE**

Undichte Stelle im Bremssystem

ABHILFE

Handbremszylinder, Anschlüsse, Bremsleitung und Bremssattel auf Dichtheit prüfen

Engine will not reach full speed**CAUSE**

Carburetor overflowing level set too high, sealing taper of float needle valve dirty or displaced, loose carburetor nozzles, defective electronic ignition timing

REMEDY

Clean carburetor, replace float needle valve if necessary and adjust level
Tighten nozzles
Check ignition timing

Engine knocks under full load**CAUSE**

Carburetor setting too lean
Engine overheats because cooling fins on cylinder and cylinder head are too dirty
Ignition timing too advanced
Fuel not knock-free

REMEDY

Adjust carburetor
Clean engine

Check ignition timing at full load
Use fuel with higher octane content

Engine splutters in carburetor**CAUSE**

Insufficient fuel

Intake valve leaking
Valve timing faulty (fault in belt mounting)
Engine air intake faulty

REMEDY

Check and clean fuel system and carburetor
Check valve gap or replace valves
Check valve control, replace belt if necessary
Check or replace seals and flanges on intake side

Inefficient hand-brake action**CAUSE**

Not enough brake fluid in container, therefore air in brake system
Oil on brake disc

REMEDY

Top up with brake fluid and bleed brakes
Clean brake discs and remove source of oil
Fit new brake blocks

Brake blocks worn

Level of brake fluid in container drops continuously**CAUSE**

Leak in brake system

REMEDY

Check hand-brake cylinder, connections, brake line and brake caliper for tightness

Schlechte Bremswirkung der Fußbremse**URSACHE**

Bremsen naß

Bremsen verschmiert

Bremsbeläge abgenutzt

Schwammiger Druckpunkt

ABHILFE

Bremsen vorsichtig schleifen lassen, bis sich eine deutliche Zunahme der Bremswirkung ergibt

Bremsen zerlegen, reinigen, verschmierte Bremsbacken erneuern, Ursache beheben

Bremsbeläge erneuern

Druckpunkt einstellen

Gesamte elektrische Anlage funktioniert nicht**URSACHE**

Sicherung durchgeschmolzen

ABHILFE

Sicherung erneuern, bei nochmaligem Durchschmelzen Ursache beheben, auf keinen Fall stärkere Sicherung einsetzen

Foot brake action inefficient**CAUSE**

Brake wet

Oil on brake

Brake lining worn

Spongy braking point

Electrical equipment fails totally**CAUSE**

Fuse blown

REMEDY

Carefully grind brake until there is a perceptible increase in brake efficiency

Dismantle and clean brake, replace oily linings, remove cause

Fit new brake linings

Adjust braking point

REMEDY

Fit new fuse, if fuse blows again remove cause, never use stronger fuse



KTM Motor - Fahrzeugbau KG

Erich Trunkenpolz

A-5230 Mattighofen - Austria

Telefon: 07742 / 3151-0