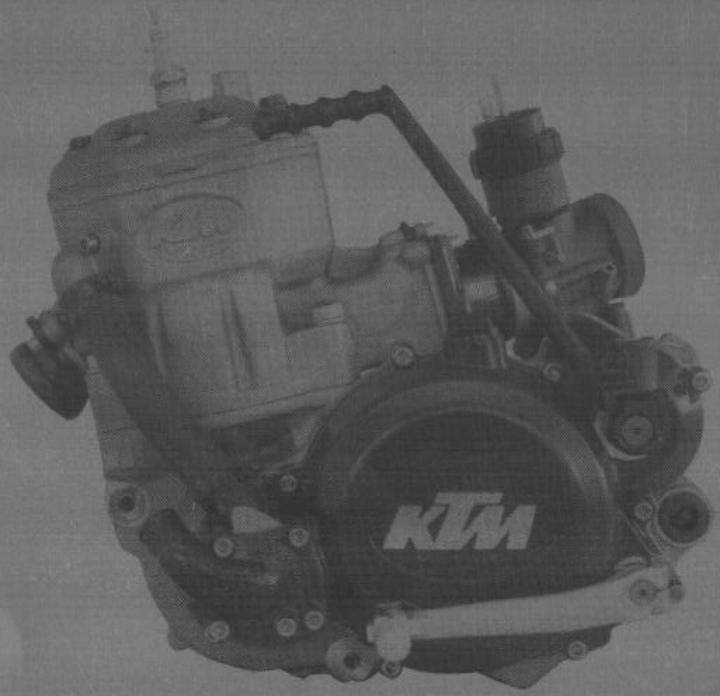
MOTOR 350/III '88 – 500/III '88
ENGINE 350/III '88 – 500/III '88



REPARATURANLEITUNG

REPAIR MANUAL

ART. NR. 201.38
3.88

VORWORT

Dieses Handbuch enthält 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.

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 AG

INTRODUCTION

This Repair Manual offers an extensiv 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.

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 AG

INHALTSVERZEICHNIS

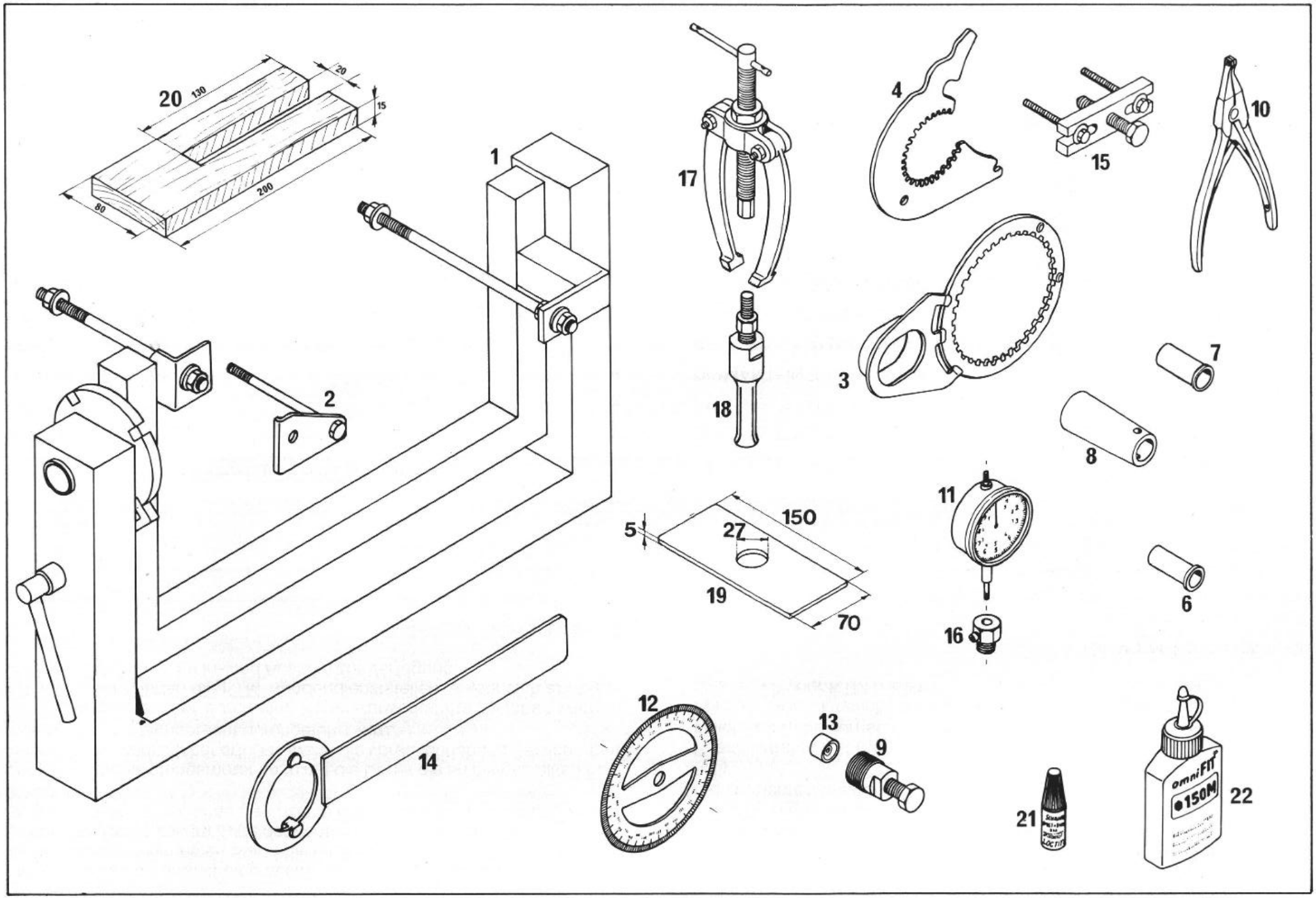
SPEZIALWERKZEUGE 2
MOTOR AUSBAUEN 4
MOTOR ZERLEGEN 4
ARBEITEN AN DEN EINZELNEN TEILEN 11
MOTOR ZUSAMMENBAUEN 24
TECHNISCHE DATEN - MOTOR 38
SCHALTPLÄNE 42
SCHMIER- UND WARTUNGSTABELLE 44
FEHLERSUCHE 46

Konstruktions- und Ausführungsänderungen vorbehalten

INDEX

SPECIAL TOOLING 2
REMOVING THE ENGINE 4
DISMANTLING THE ENGINE 4
SERVICING ON INDIVIDUAL COMPONENTS 11
ENGINE ASSEMBLY 24
TECHNICAL DATA - ENGINE 39
WIRING DIAGRAMME 43
LUBRICATION- AND MAINTENANCE-SCHEDULE 45
TROUBLE SHOOTING 46

All design and assembly modification rights reserved


20
130
20
15
80
200
1
2
14
17
18
4
3
15
10
7
8
11
6
16
5
27
150
19
70
12
13
9
21
omniFIT
150M
22

SPEZIALWERKZEUGE FÜR KTM MOTOR 500/III

Nr.	Benennung	Teilenummer
1	Montagebock	560.12.001.000
2	Motorhalter	565.12.001.050
3	Kupplungshalter	580.12.003.000
4	Halter für Primärrad	565.12.004.000
6	Montagehülse für Schaltwellen-simmerring	565.12.005.014
7	Montagehülse für Starterwellen-simmerring	565.12.005.017
8	Montagehülse für Kurbelwellen-simmerring	565.12.005.032
9	Schwungradabzieher M26×1,5	6.276.807
10	Spezial-Seegerringzange, verkehrt	510.12.011.000
11	Meßuhr	501.12.013.000
12	Gradscheibe	510.12.014.000
13	Schutzkappe zu Schwungabzieher	510.12.016.000
14	Halteschlüssel für Schwungrad	544.12.012.000
15	Abzieher für Kupplungsmitnehmer und Primärrad	580.12.021.000
16	Meßuhrhalter	501.12.030.000
17	Lagerauszieher	151.12.017.000
18	Einsatz 18–23 mm	151.12.018.100
19	Stahlplatte	selbstgefertigt
20	Holzgabel	selbstgefertigt
21	Loctite 242 (blau)	6.899.786
22	Omnifit 150 (grün) 50 cm^3	090.43

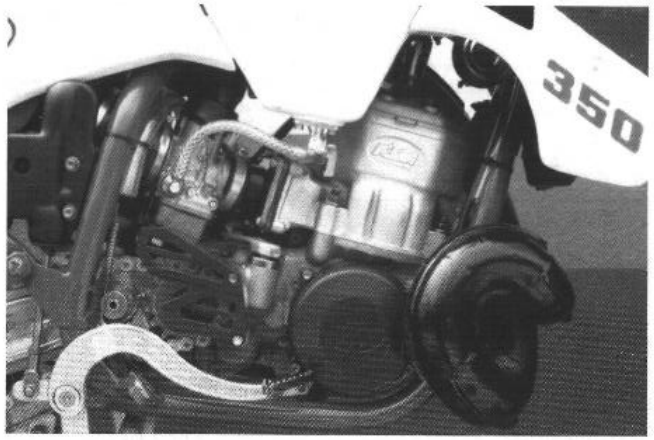
SPEZIAL TOOLS FOR KTM ENGINE 500/III

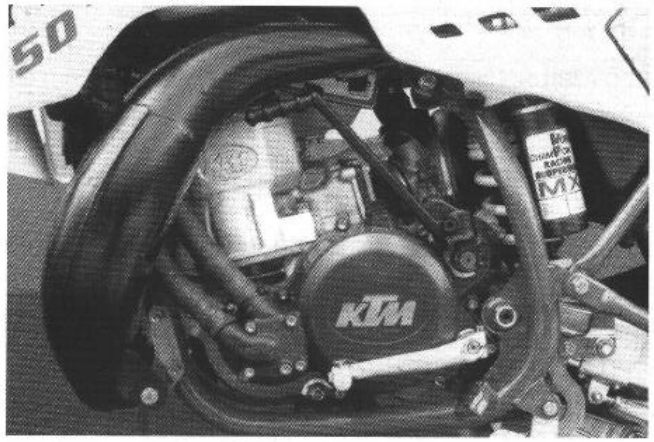
Fig.	Description	Part-Number
1	Engine work stand	560.12.001.000
2	Engine mount bracket	565.12.001.050
3	Clutch holder	580.12.003.000
4	Holder for primary gear	565.12.004.000
6	Guide sleeve for shift shaft seal	565.12.005.014
7	Guide sleeve for kickstarter shaft seal	565.12.005.017
8	Guide sleeve for crankshaft seal	565.12.005.032
9	Flywheel extractor M26×1,5	6.276.807
10	Special circlip pliers, reserve action	510.12.011.000
11	Dial gauge	501.12.013.000
12	Degree wheel	510.12.014.000
13	Protection grommet for flywheel extractor	510.12.016.000
14	Holder for flywheel	544.12.012.000
15	Puller for inner clutch hub and primary gear	580.12.021.000
16	Dial gauge support	501.12.030.000
17	Gear puller	151.12.017.000
18	Internal bearing puller 18–23 mm	151.12.018.100
19	Steel supporting plate	home made
20	Wooden fork plate	home made
21	Loctite 242 (blue)	6.899.786
22	Omnifit 150 (green)	090.43

MOTOR AUSBAUEN

Fahrzeug reinigen.
Linke Seitenverkleidung abnehmen, komplette Auspuffanlage demontieren, Kühlflüssigkeit ablassen, Vergaser vom Ansaugflansch abziehen, Kühlwasserschläuche am Motor lösen, Kupplungsseilzug aushängen, elektrische Leitungen abklemmen, Kette abnehmen, Motorschrauben, Motorhaltebleche und Schwingarmbolzen entfernen und Motor nach links aus dem Rahmen heben.

BEMERKUNG:
Bei eingebautem Motor können Zylinder und Zylinderkopf demontiert werden, ebenso können Arbeiten an Kupplung und Primärtrieb durchgeführt werden.
Einbau des Motors erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.





REMOVING AND REFITTING ENGINE

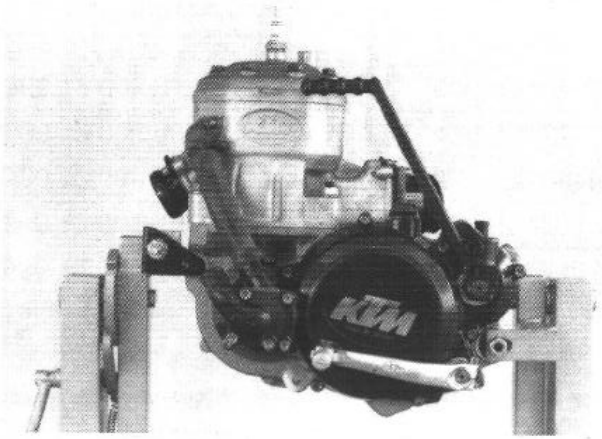
Clean down motorcycle.
Remove left-hand side panel, strip complete exhaust system, remove carburettor from intake flange, release cooling water hose from engine, release clutch cable, release electro-cables, remove chain, engine studs, engine retaining plate and rokker-bar, then extract engine from frame on the left.

NOTE:
The cylinder and cylinder head can be taken out with the engine in the frame; it is also possible to carry out work on the clutch and primary drive.
To re-install the engine, reverse the above sequence.

MOTOR ZERLEGEN

Vor dem Zerlegen ist der Motor gründlich zu reinigen!

Aufspannen des Motors
Montagebock im Schraubstock fixieren und Motor befestigen.
Kickstarter und Schalthebel abmontieren.



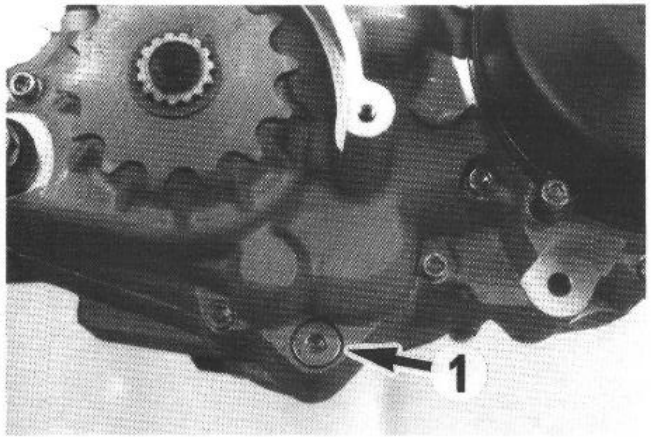
DISMANTLING THE ENGINE

Before being dismantled, the engine should be thoroughly cleaned!

Clamping the engine
Place engine work stand in vise and insert the engine.
Remove kick-starter and shift-lever.

Getriebeöl ablassen

Ablaßschrauben (1) herausdrehen und Öl abfließen lassen; Ablaßschraube einsetzen und festziehen.

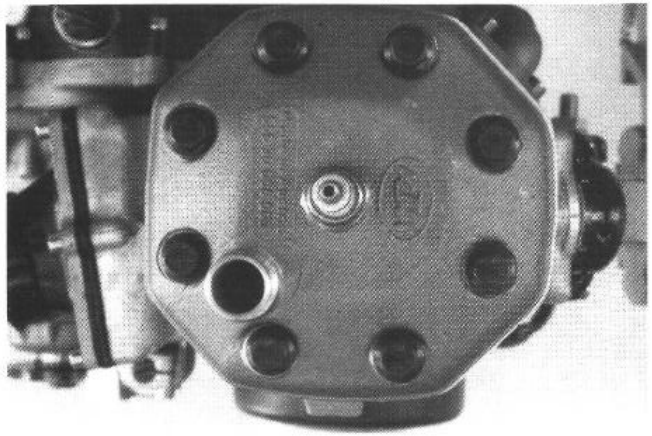


Gear-case oil drainage

Unscrew plug (1) allowing oil to drain; replace plug and secure.

Zylinderkopf und Zylinder

Die 8 Sechskantschrauben entfernen, Zylinderkopf und Wasserraumdichtung abnehmen.

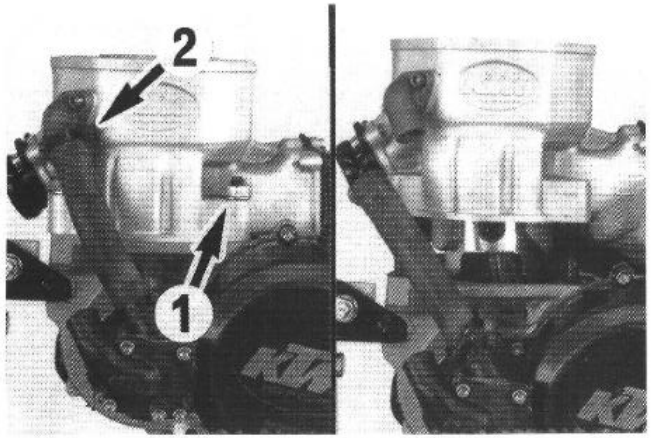


Cylinder head and cylinder

Release the 8 hex-head screws and remove cylinder head complete with seal.

Die 4 Bundmuttern (1) am Zylinderfuß lösen, Schlauchklemme (2) lösen und Zylinder vorsichtig abnehmen. Zylinderfußdichtung entfernen.

Kolben auf Montageholz setzen und beide Kolbenbolzensicherungen entfernen. Kolbenbolzen aus dem Kolben drücken. Erforderlichenfalls Kolbenbolzenausdruckvorrichtung verwenden. Kolben abnehmen und Nadellager aus dem Pleuelauge entfernen.



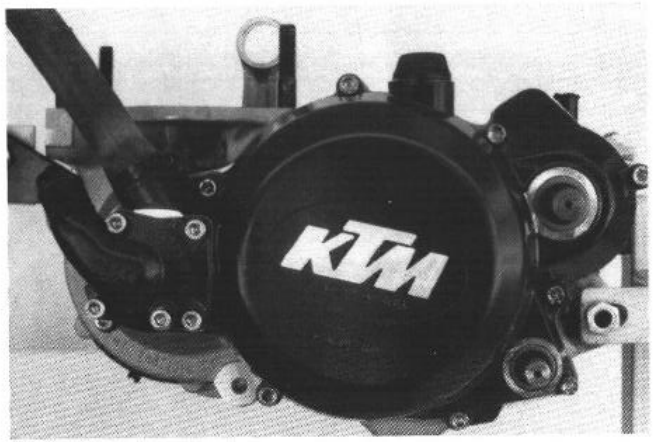
Release flanged nuts (1) at base of cylinder and release hose-clip (2), removing the cylinder with care. Remove the cylinder base-seal.

Cover the crank-housing, place piston on wooden jig and remove both piston stud locking pins. Expel piston stud from piston. Use piston stud extractor if necessary. Remove piston and piston stud needle-bearing from con-rod bore.

Kupplungsdeckel

Innensechskantschrauben entfernen und Kupplungsdeckel abnehmen. Der Wasserpumpendeckel braucht nicht abgenommen werden, da die Wasserpumpe im Kupplungsdeckel bleibt. Auf die Anlaufscheibe der Schaltwelle achten, sie kann am Kupplungsdeckel kleben.

Starterfeder und Mitnehmernabe von der Kickstarterwelle nehmen und Papierdichtung abnehmen.



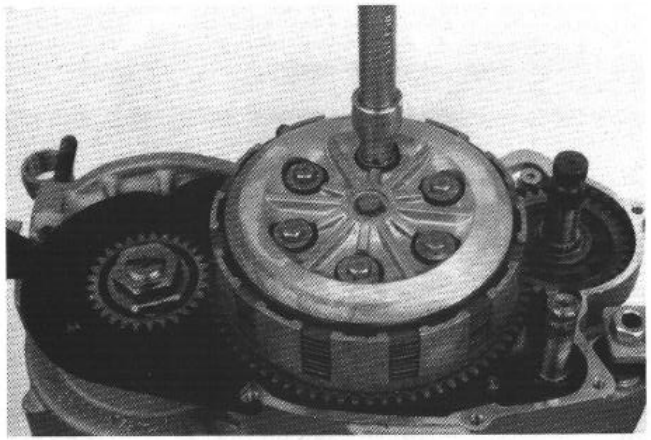
Clutch cover

Remove allen head screws and take off clutch cover. Since the water pump remains in the clutch cover, there is no need to take off the water pump cover. Be careful, as the thrust washer of the shift lever shaft might stick to the clutch cover.

Remove starter spring and driver hub from kickstarter shaft and take off paper gasket.

Kupplungslamellen ausbauen

Halter für Primärrad aufstecken und die Sechskantschrauben in der Druckkappe herausschrauben. Sechskantschrauben, Federn und Federauflagen herausnehmen. Druckkappe samt Druckstange abnehmen und Lamellenpaket entfernen.

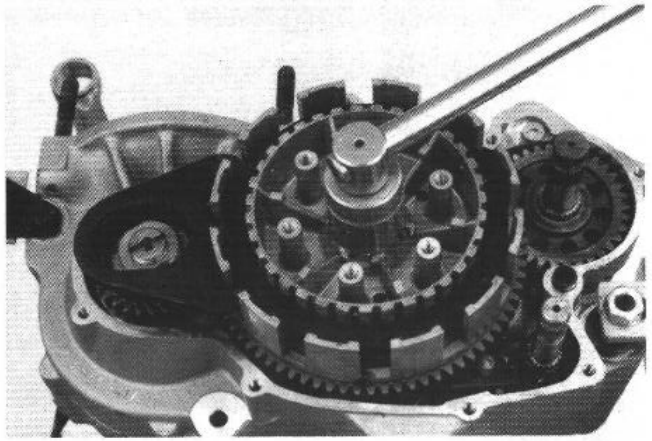


Removing clutch discs

Fit holder for the primary gear and unscrew the hexagon screws in the pressure cap. Remove hexagon screws, washers and springs. Then take off pressure cap with push rod and remove disc stack.

Primärtrieb

Sicherungsbleche von Primärrad und Kupplungsmitnehmer entsichern. Kupplungshalter so aufstekken, daß sich das Ringstück an der Sechskantmutter des Primärrades abstützt (siehe Abbildung). Sechskantmutter des Kupplungsmitnehmers lösen und Sicherungsblech entfernen.



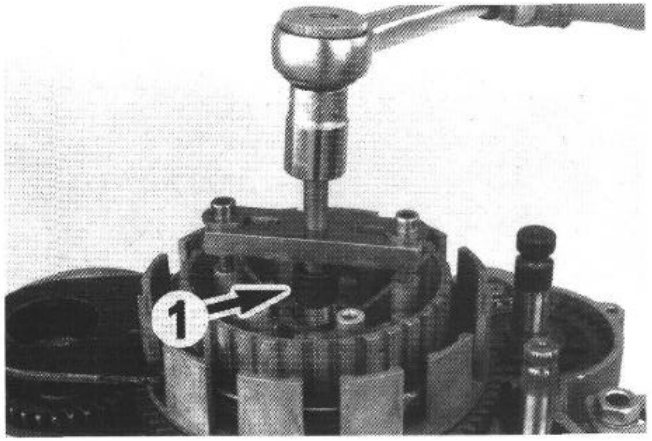
Primary drive

Release lock washers of primary gear wheel and inner clutch hub. Fit clutch holder so that the ring piece rests on the hexagon nut of the primary gear wheel (see illustration). Loosen the hexagon nut of the inner clutch hub and remove lock washer.

Die Innenverzahnung des Kupplungsmitnehmers wurde bei der Montage mit Omnifit 150 bestrichen, dieser sitzt daher fest auf der Antriebswelle.

Zum Abziehen die beiden Schrauben M6 so weit wie möglich in den Mitnehmer einschrauben und durch eindrehen der Druckschraube Mitnehmer abziehen.

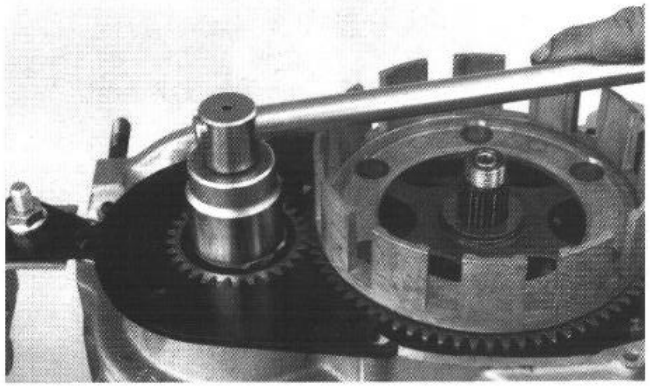
ACHTUNG:
Beim Abziehen Schutzhülse (1) verwenden, da sonst die Lagerbüchse in der Antriebswelle beschädigt wird.



The main shaft is coated with a locking compound when the clutch is installed, so it will be necessary to use a puller to remove the inner clutch hub. When installing the puller, tighten the two 6 mm screws down completely to avoid damaging the hub. Tighten down on the center bolt to remove the hub.

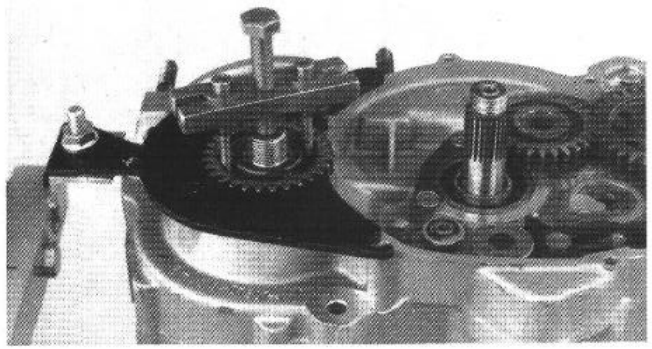
CAUTION:
Use protection grommet (1) when pulling off inner clutch hub as otherwise the bearing bush in the drive shaft will be damaged.

Halter für Primärrad montieren, Sechskantmutter lösen und Sicherungsblech entfernen.
Kupplungskorb samt Lagerung von der Antriebswelle nehmen.



Mount holder for primary gear wheel, loosen hexagon nut and remove lock washer.
Remove outer clutch hub with bearing from the drive shaft.

HINWEIS:
Falls das Primärrad fest auf der Kurbelwelle sitzt, kann der Abzieher des Kupplungsmitnehmers auch hier verwendet werden.

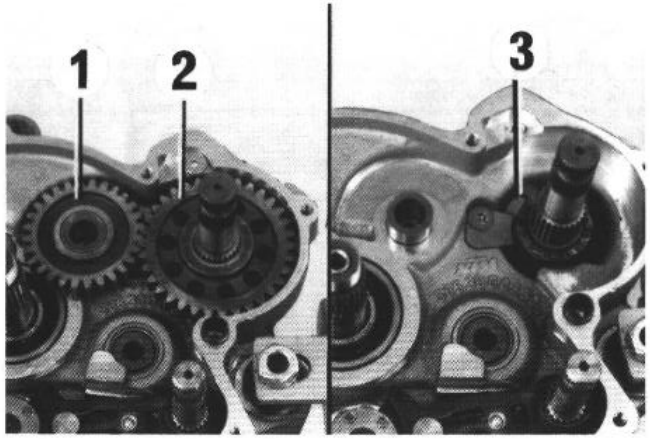


NOTE:
If the primary gear wheel does not come off easily, the extractor for the inner clutch hub can be used.

Kickstarter

Starterzwischenrad (1), Starterrad (2) und innenverzahnte Anlaufscheibe abnehmen.

Kickstarterwelle im Uhrzeigersinn drehen und samt Sperrad (3) und Sperradfeder aus dem Gehäuse ziehen.



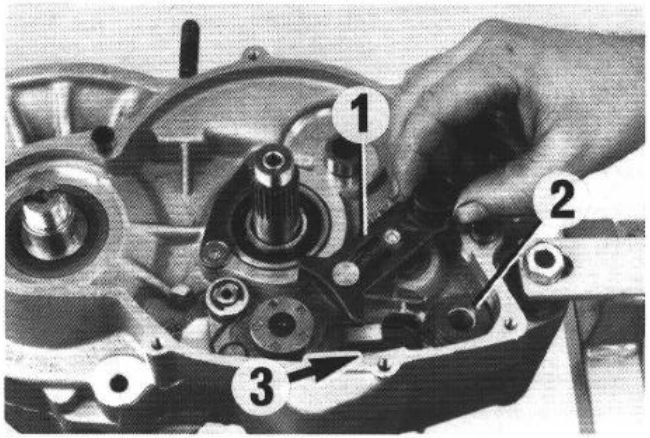
Kickstarter

Remove the intermediate gear (1), the kickstarter gear (2) and the inner toothed washer from the kickstarter shaft.

Turn the kickstarter shaft clockwise, remove the shaft along with the ratchet gear (3) and spring.

Schaltung

Schaltwelle samt Anlaufscheibe aus dem Schaltmechanismus (1) ziehen. Schaltmechanismus, Abdeckring (2) und Rückholfeder (3) aus dem Gehäuse nehmen.

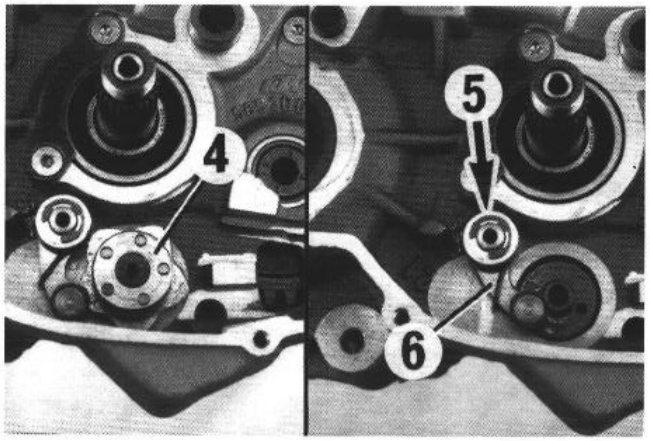


Shifting mechanism

Pull shift shaft with thrust washer out of the shifting mechanism (1). Take out shifting mechanism, cover ring (2) and return spring (3) from housing.

Senkschraube aus der Schaltwalze schrauben und Arretierstück (4) von der Schaltwalze ziehen.

Sicherungsscheibe (5) entfernen, Federbüchse, Arretierhebelfeder und Arretierhebel (6) abnehmen.



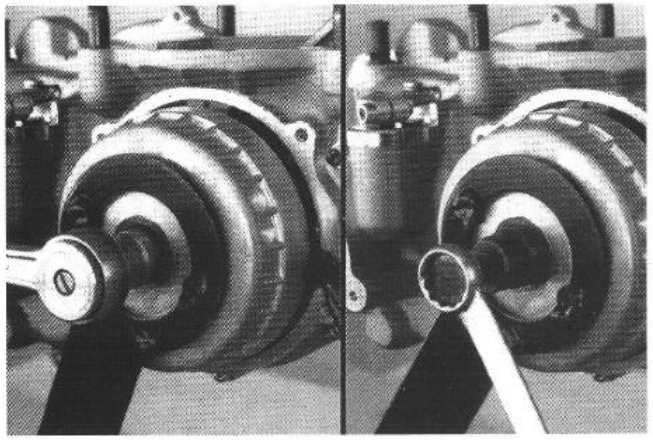
Remove countersunk screw from shift drum and pull locating piece (4) off the shift drum.

Remove circlip (5) and take out spring bushing, locating lever spring and locating lever (6).

Zündanlage

Innensechskantschrauben entfernen und Zündungsdeckel mit Dichtung abnehmen. Mit dem Halteschlüssel Schwungrad festhalten und Bundmutter (Linksgewinde) lösen.

Schutzkappe auf Gewinde der Kurbelwelle stecken u. Schwungrad-Abzieher einschrauben. Schwungrad vorsichtig abziehen. Kabelschelle abschrauben und Stator nach Entfernen der 3 Zylinderschrauben abnehmen. Die Stellung der Grundplatte mit einem Riß markieren und abschrauben.

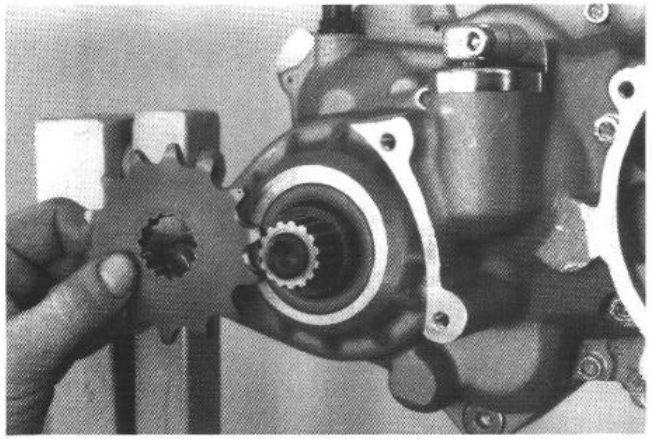


Ignition

Loosen all screws and remove the cover and gasket. Hold the flywheel with the special tool and loosen the collar nut (left hand thread). Install the protection grommet over the crankshaft end and attach the flywheel extractor. Carefully withdraw the flywheel. Remove the wire holder and the stator. Make a scribe mark locating the base plate and remove.

Kettenrad

Seegerring mit Seegerringzange von Abtriebswelle abnehmen und Kettenrad mit Distanzbüchse und O-Ring abziehen.

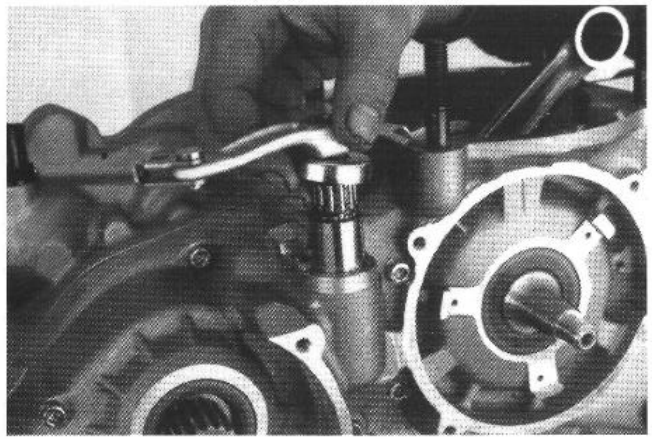


Chain sprocket

Remove circlip from take-off shaft using circlip pliers, then slide off chain sprocket and bush with O-ring.

Ausrückwelle ausbauen

Nach dem Lösen der zwei Senkschrauben kann die Ausrückwelle samt Ausrückhebel, Dichtmanschette und Nadellagern aus dem Gehäuse gezogen werden. Lagerhülse ebenfalls aus dem Gehäuse nehmen.



Remove release shaft

After loosening the two countersunk screws the release shaft including release lever, sealing sleeve and needle bearings can be pulled out of the housing. Also remove bearing sleeve from housing.

Motorgehäusehälfte trennen

Zündungsseite nach oben schwenken und alle Gehäuseschrauben entfernen. Motorbefestigung am Montageblock lösen. Rechte Gehäusehälfte mit Kunststoffhammer von der linken Gehäusehälfte trennen. Dabei darf jedoch nicht auf die Abtriebswelle geschlagen werden, da sonst die Anlaufscheibe des 1. Gang-Losrades verbogen wird.

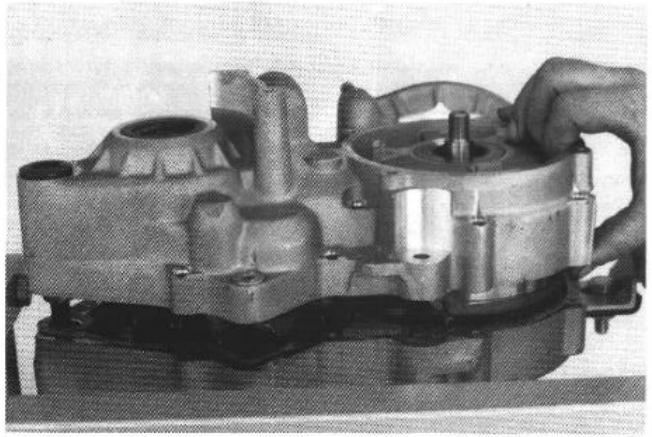
Das Auseinanderkeilen mit Schraubenziehern oder ähnlichem ist zu vermeiden, weil die Dichtflächen dadurch beschädigt werden.

Gehäusehälfte abnehmen und Dichtung entfernen.

BEMERKUNG:

Auf Anlaufscheibe der Antriebswelle achten (kann an der Gehäuse-Innenseite kleben).

Kurbelwelle aus dem Gehäuse nehmen.



Parting of engine housing halves

Tip ignition-gear upwards and remove housing screws. Release engine mount on engine work stand. Use a plastic hammer to separate the two housing halves. Do not hammer on the drive shaft, because this may damage the thrust washer of the loose first gear wheel.

Do not use screwdrivers or similar tools as wedges to take the halves apart, since this may damage the contact surface. Remove housing-half and seal.

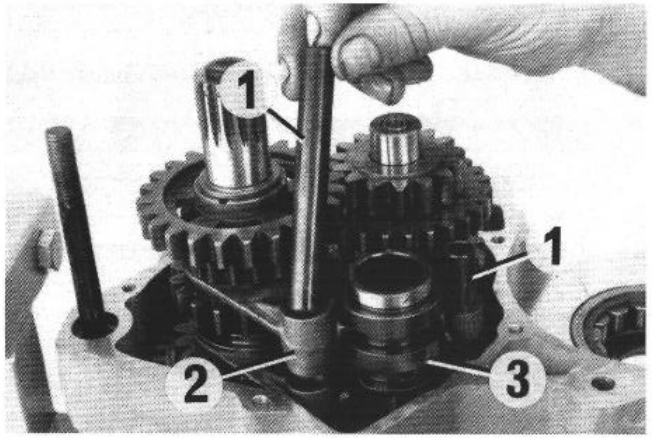
NOTE:

Keep a watch on the drive-shaft starter-washer – it may cling inside the housing.

Take crankshaft out of the housing.

Getriebe

Schaltschienen (1) und die obere Schaltgabel (2) der Abtriebswelle entfernen. Schaltgabeln zur Seite schwenken und Schaltwalze (3) aus dem Gehäuse nehmen. Abtriebswelle mit der unteren Schaltgabel entfernen und Schaltgabel kennzeichnen, damit sie bei Wiederverwendung nicht mit der oberen Schaltgabel verwechselt wird.



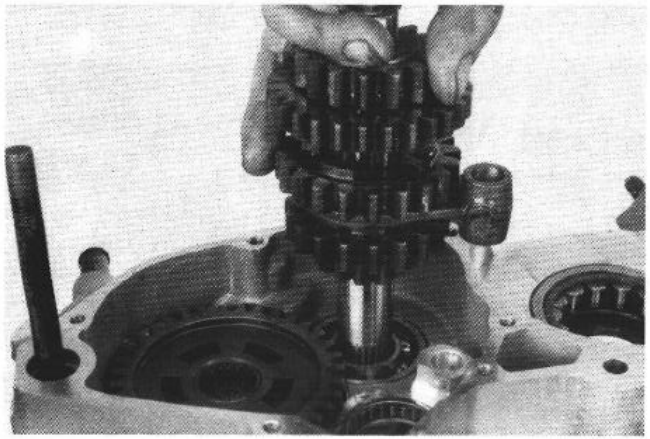
Transmission

Remove shift rails (1) and the upper shift fork (2) of the take-off shaft. Move shift forks sidewards and take shift drum (3) out of the housing. Remove take-off shaft with lower shift fork and mark the lower shift fork in order to be able to distinguish it from the upper shift fork when it is refitted.

Antriebswelle und Losrad der Abtriebswelle mit Scheiben und Nadelkranz aus dem Gehäuse nehmen.

Alle Teile reinigen und auf Abnützung prüfen, gegebenenfalls durch neue ersetzen.

Bei einer kompletten Motorüberholung ist es notwendig alle Dichtungen und Simmerringe zu erneuern.



Take drive shaft and the free gear wheel of the take-off shaft with washers and needle-roller assembly out of the housing.

Clean all parts and check for wear, replace if necessary.

When an engine is completely overhauled it is recommended that all gaskets are renewed.

VERWENDEN SIE NUR KTM -ORIGINAL-ERSATZTEILE

USE ONLY KTM ORIGINAL SPARE PARTS

ARBEITEN AN EINZELNEN TEILEN

Motorgehäuse

HINWEIS:

Nachstehender Abschnitt soll vor Beginn der Arbeiten einmal durchgelesen werden. Dann ist die Montagefolge festzulegen, damit die Lager nach nur einmaligem Anwärmen der Gehäusehälften eingesetzt werden können.

Zum Herauspressen oder notfalls auch Schlagen der Lager sind die Gehäusehälften auf eine genügend große Planfläche zu legen (vorher Paßhülsen entfernen), so daß das Gehäuse mit der gesamten Dichtfläche aufliegt und diese nicht beschädigt wird. Am besten verwendet man als Unterlage eine Holzplatte.

ACHTUNG:

Vor dem Einpressen der neuen Lager Lagersitze reinigen und auf Verschleiß (Rillen) prüfen. Rillen in den Lagersitzen deuten auf ein Mitdrehen der Lageraußenringe hin.

SERVICING ON INDIVIDUAL COMPONENTS

Engine case

NOTE:

Read through the following section before commencing work. Then determine the assembly sequence so that the housing halves only need to be heated up once before replacing the bearings.

Having first removed the dowels, in order to expel the bearings or remove them with light mallet blows, the housing halves must be placed on a suitably large plane surface, supporting the whole of the seal area without damaging it. A wooden panel ist best used as a base.

CAUTION:

Before the new bearings are pressed in, clean bearing seats and check them for wear (grooves). Grooves in the bearing seats indicate that the outer races of the bearing turn.

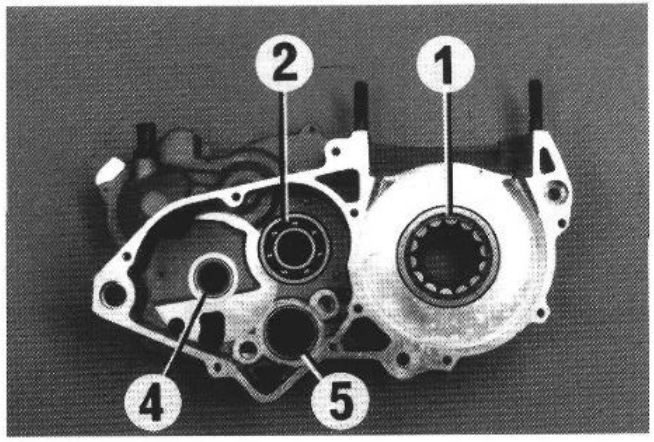
Linke Gehäusehälfte

Gehäusehälfte mittels Heizplatte auf 100-150° C erwärmen.

ZYLINDERROLLENLAGER DER KURBELWELLE (1)

Bei einer Gehäusetemperatur von 150° C fällt das Lager von selbst aus dem Sitz, nötigenfalls mit der Gehäusehälfte auf eine Holzplatte klopfen.

Neues Zylinderrollenlager bis zum Anschlag einpressen.



Left Hand Housing Half

Heat the housing half to 100-150° C with a hot-plate.

The CYLINDER ROLLER BEARINGS FOR THE CRANKSHAFT (1) fall out on their own at a temperature of 150° C. If they do not, knock the housing half lightly on a wood panel. New crankshaft bearings should be pressed in until they click into the seat.

RILLENKUGELLAGER DER ANTRIEBSWELLE (2)
Altes Lager nach innen pressen. Gehäusehälfte im Bereich des Lagersitzes auf planer Unterlage aufliegen lassen und neues Lager von innen bis zum Anschlag einpressen. Die geschlossene Seite des Kugelkäfigs muß beim Halteblech sein.

ACHTUNG:
Rillenkugellager nur mit leichtem Druck an das Halteblech (A) anpressen, damit dieses nicht durchgebogen wird. Die Folge wäre zu großes Axialspiel der Antriebswelle.

LAGERBOLZEN FÜR STARTERZWISCHENRAD (3)
Ein wechseln dieser Lagerbolzen ist erfahrungsgemäß nie notwendig. Vom Umbauen in eine neue Gehäusehälfte ist abzuraten, da ein Ausbau ohne Beschädigungen unmöglich ist.

NADELLAGER DER ABTRIEBSWELLE (4)
Altes Nadellager nach innen pressen, neues von innen bündig einpressen.

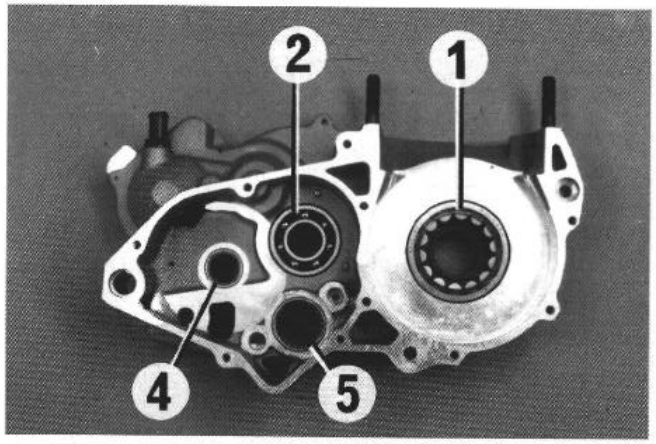
NADELHÜLSE DER SCHALTWALZE (5)
Alte Nadelhülse nach innen pressen, neue von innen bündig einpressen.

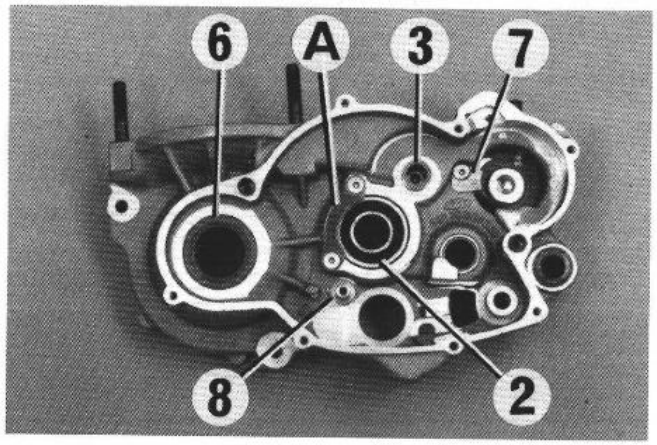
SIMMERRING DER KURBELWELLE (6)
Neuen Simmerring mit Dichtlippe nach innen, 1 mm tiefer als die Oberkante des Gehäuses einpressen.

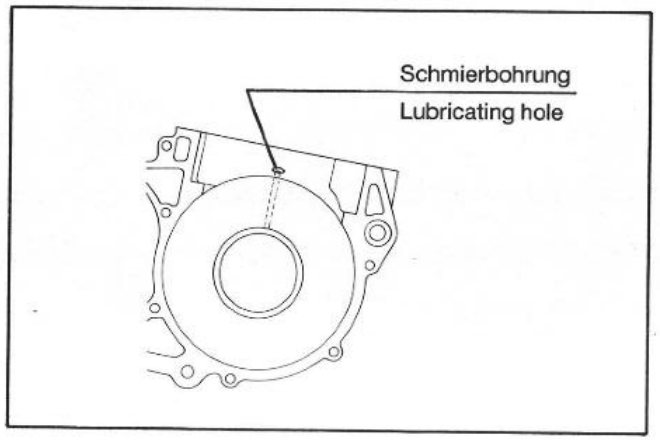
SPERRADBLECH DES KICKSTARTERS (7)
Wurde das Sperradblech demontiert ist beim Montieren die Senkschraube mit Loctite 242 zu sichern.

LAGERBOLZEN DES ARRETIERHEBELS (8)
Ein Wechseln des Lagerbolzens ist erfahrungsgemäß nie notwendig.

Nach dem Erkalten der Gehäusehälfte Lager auf festen Sitz prüfen.
Abschließend die Schmierbohrung für das Zylinderrollenlager auf freien Durchgang prüfen.







The BALL BEARING ON THE DRIVE SHAFT (2) should be knocked inwards, and press the new bearings in from the inside.

IMPORTANT:
Do not use force when pressing the deep-groove ball bearing against the retaining plate (A) to avoid a bending of the plate, which would result in excessive axial play of the drive shaft.

INTERMEDIATE GEAR PIVOT POST (3)
The intermediate gear pivot post does not need to be replaced unless a new case is being fitted.

NEEDLE BEARINGS ON TAKE OFF SHAFT (4)
Press the output shaft bearing in from the outside. Press new bearing in from the inside until it is flush.

SHIFT DRUM NEEDLE BEARING (5)
Tap the old needle bearing out from the outside, and press the new one in from the inside.

CRANKSHAFT SEAL (6)
Install the seal with the sealing lip to the inside, and seat it 1 mm below the surface of the case.

KICKSTARTER DISENGAGE RAMP (7)
Normally, this disengaging device doesn't need to be removed. If you do, reinstall it with Loctite 242.

PIVOT PIN LOCKING LEVER (8)
According to experience the pivot pin must never be replaced.

Once the housing half cool, check the bearings for a tight fit. Check to ensure that the crankshaft bearing lubricating hole is not obstructed.

Rechte Gehäusehälfte

Gehäusehälfte mittels Heizplatte auf 100-150° C erwärmen.

ZYLINDERROLLENLAGER DER KURBELWELLE (1)
Vorgangsweise wie bei linker Gehäusehälfte.

RILLENKUGELLAGER DER ABTRIEBSWELLE (2)
Simmerring und Haltescheibe entfernen und altes Lager nach innen pressen. Neues Lager von innen bis zum Anschlag einpressen.

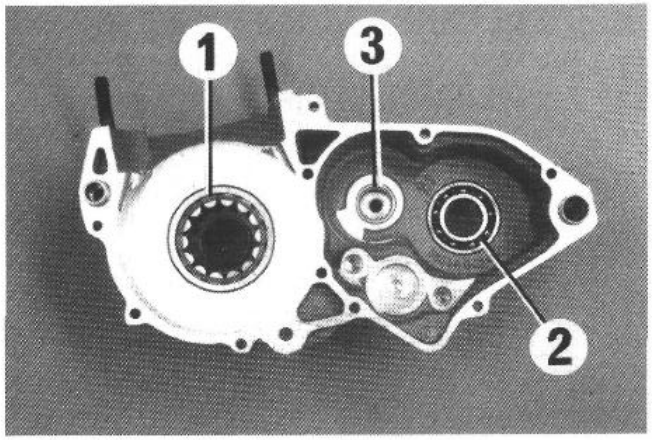
ACHTUNG
Der geschlossene Teil des Kugelkäfigs muß an der Gehäuse-Außenseite sein.

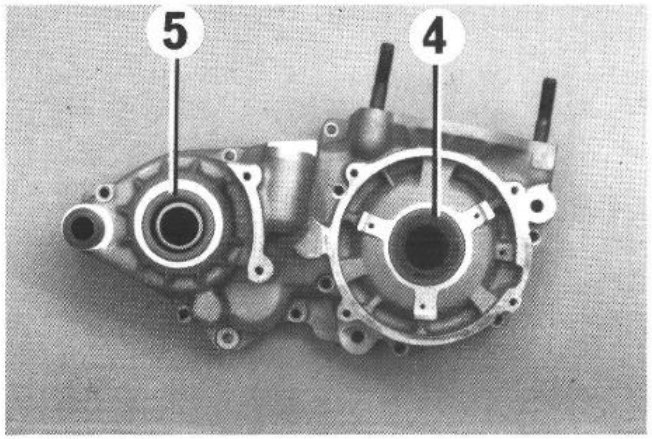
NADELLAGER DER ANTRIEBSWELLE (3)
Altes Lager mit dem Lagerausziehер aus dem Lagersitz ziehen. Um den Lagerausziehер senkrecht ansetzen zu können, muß eine Stahlplatte (siehe Spezialwerkzeuge) auf die Gehäusedichtfläche gelegt werden. Die Backen des Lagerausziehers möglichst nahe an der Gehäusewand abstützen.
Neues Lager von innen bündig einpressen.

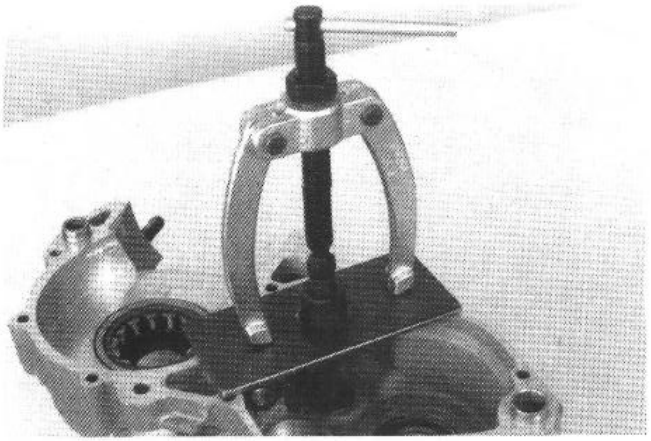
SIMMERING DER KURBELWELLE (4)
Neuen Simmerring von außen bündig einpressen.

SIMMERRING DER ABTRIEBSWELLE (5)
Vor Montage des Simmerringes Haltescheibe für Kugelkäfig so montieren, daß die Kröpfung in das Rillenkugellager hineinreicht. Simmerring von außen bündig einpressen.

Nach dem Erkalten der Gehäusehälfte Lager auf festen Sitz prüfen. Abschließend die Schmierbohrung für das Zylinderrollenlager der Kurbelwelle auf freien Durchgang prüfen.







Right Hand Housing Half

Heat housing half on a hot plate to 100-150° C.

CYLINDER ROLLER BEARING OF CRANKSHAFT (1)
Proceed as for left housing half.

TAKE OFF SHAFT BEARING (2)
Remove the seal and thrust washer. Press the old bearing from the inside out. Press the new bearing in from the inside until it is flush.

NOTE:
The sealed part of the bearing faces the outside.

NEEDLE BEARINGS OF DRIVE SHAFT (3)
Pull out the old bearing with a blind bearing puller. In order to stand the puller straight a steel plate (see special tools) should be laid on the case seal area. The puller wedge-grip should be supported over case walls. New bearing should then be pressed in flush.

CRANKSHAFT SEAL (4)
Press the new seal in flush from the outside.

TAKE OFF SHAFT SEAL (5)
Before you mount the seal, don't forget to install the thrust washer with the rounded side toward the bearing. Press the seal in from the outside, seat it flush with the case.

Once the housing half cool, check the bearing for a tight fit. Check to ensure that the crankshaft bearing lubricating hole is not obstructed.

Kurbelwelle

Wurden die Zylinderrollenlager erneuert, sind die Innenringe an der Kurbelwelle ebenfalls zu tauschen. Dazu Innenringe anwärmen, bis sie vom Lagersitz fallen (großer Brenner, weiche Flamme).

Vor dem Aufpressen der neuen Innenringe, muß das Axialspiel der Kurbelwelle gemessen werden (siehe unten).

Zum Aufpressen der neuen Innenringe ist eine Zwischenplatte zwischen die Kurbelwangen zu legen. Diese Zwischenplatte muß so groß sein, daß sie auf beiden Seiten abgestützt werden kann, damit die Kurbelwelle frei aufliegt. Innenringe leicht erwärmen und aufpressen.

Die Kurbelwelle niemals mit einem Kurbelzapfen oder an den Wangen in den Schraubstock spannen und versuchen, den Lager-Innenring aufzuschlagen. In diesem Falle werden die Kurbelwangen zusammengedrückt, was zur Unbrauchbarkeit der Kurbelwelle führt.

Axialspiel der Kurbelwelle messen u. ausgleichen

Wurde die Kurbelwelle, das Motorgehäuse oder ein Zylinderrollenlager der Kurbelwelle erneuert, ist das Axialspiel der Kurbelwelle zu prüfen.

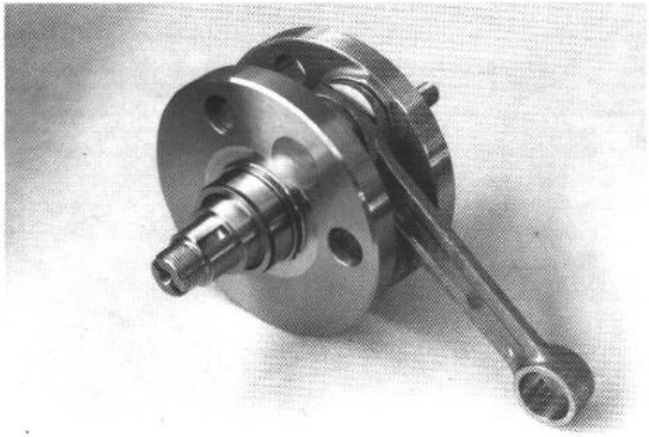
Gehäusehälften mit der Innenseite nach oben auflegen und mit einem Tiefenmaß den Abstand der Dichtflächen von den Innenringen der Zylinderrollenlager messen. Meßergebnisse notieren und 0,2 mm für die Dichtung dazurechnen.

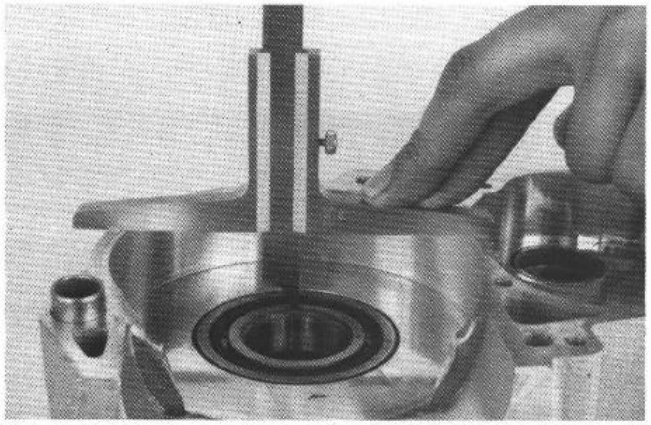
Kurbelwelle an den Anlageflächen messen und diesen Meßwert von den Gehäusemaßen abziehen. Daraus ergibt sich das Axialspiel der Kurbelwelle, welches 0,10 ± 0,05 mm betragen soll.

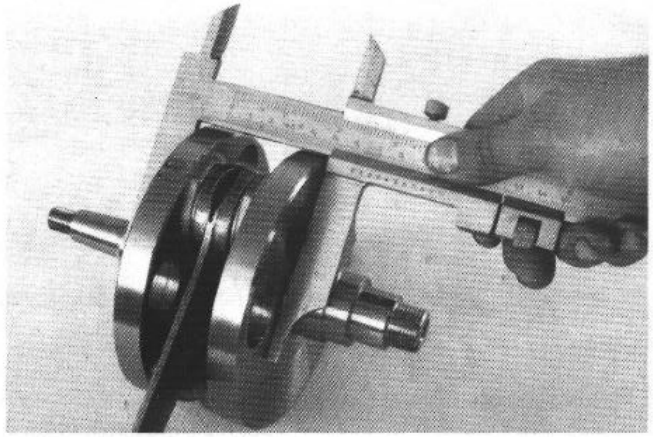
BEISPIEL:

linke Gehäusehälfte	30,6 mm
rechte Gehäusehälfte	+ 30,8 mm
Dichtung	+ 0,2 mm
Maß im Kurbelgehäuse	= 61,6 mm
Maß der Kurbelwelle	– 61,3 mm
vorhandenes Axialspiel	= 0,3 mm

Die notwendigen Ausgleichscheiben sollten auf beide Seiten der Kurbelwelle gleich verteilt werden. Im Beispiel muß links und rechts eine Scheibe mit ≠ 0,10 mm montiert werden.







Crankshaft

If the crankshaft roller bearings are replaced, the inner rings on the crankshaft should also be changed. To do this, warm the rings until they fall off. Before new rings are pressed on, the axial play of the crankshaft should be measured (see below). In order to safely press on new rings, a middle panel should be inserted between the crankshaft webs. This panel should be big enough to be supported on both sides, so that the crankshaft lies free and accessible. Warm the rings and then press them on.

Never clamp the crank-shaft with a stud or web in the vice, and never try to knock the bearing innerring free. The crank-shaft webs may be compressed and thereby making the crank-shaft unusable.

Measurement and Equalization of Axial Play in Crankshaft

Should the crankshaft, engine case, or crankshaft roller bearings be replaced, the axial play should also be checked. The housing half should be laid inside upwards, then measure the distance from the sealing area to the inner rings of the crankshaft roller bearings. Note the readings and then add on 0.2 mm to allow for gasket thickness. Measure the crankshaft at touching points and then subtract these measurements from the housing measurements. This figure will be the axial play of the crankshaft, which should be between 0.10 ± 0.05 mm.

EXAMPLE:

Left-hand case half	30.6 mm
Right-hand case half	+ 30.8 mm
Gasket	+ 0.2 mm
Total housing measurement	= 61.6 mm
Measurement of crankshaft	– 61.3 mm
Axial play present	= 0.3 mm

The necessary equalization shims must be inserted so that the play is taken up equally between both sides (the crank is centered in the cases).

Kolben

Wenn am Kolben unterhalb des zweiten Kolbenringes starke Verfärbungen (braun, schwarz) vorhanden sind und die Drehrillen nicht mehr deutlich sichtbar sind, ist der Kolben zu erneuern.

Wird der Kolben erneuert ist zur Ermittlung der Kolbengröße der Zylinderdurchmusser mit einem Mikrometer an mehreren Stellen zu messen.

Zylinderdurchmesser	Kolbenmarkierung
89,00–89,03 mm	rot
89,02–89,05 mm	grün

über 89,05 mm Zylinder tauschen

Die Kolben sind am Kolbenboden mit einem Farbpunkt markiert.

Wird der Kolben weiter verwendet ist er auf Beschädigungen zu prüfen.

Zylinder

Lauffläche auf Beschädigungen prüfen und Durchmesser an mehreren Stellen mit einem Mikrometer messen. Ist der Durchmesser größer als 89,05 mm muß der Zylinder regeneriert bzw. getauscht werden. Tauschzylinder sind bei Ihrem KTM-Händler erhältlich.

Nikasilbeschichtung des Zylinders

Nikasil ist ein Markenname für ein Zylinderbeschichtungsverfahren, das die Kolbenfirma Mahle entwickelt hat. Der Name leitet sich aus den beiden in diesem Verfahren verwendeten Materialien ab – eine Schicht Nickel, in das das besonders harte Siliziumkarbit eingebettet ist. Die wichtigsten Vorteile der Nikasilbeschichtung sind die sehr gute Wärmeableitung und die dadurch bessere Leistungsabgabe, der geringe Verschleiß und das geringe Gewicht des Zylinders. Die abgenützte Beschichtung kann kostengünstig regeneriert (erneuert) werden, Voraussetzung ist jedoch eine unbeschädigte Zylinderlaufbahn. Produktionsbedingt gibt es unterhalb der Überströmkanäle manchmal poröse Stellen, die aber keinen Einfluß auf Leistung und Lebensdauer des Zylinders haben.

Piston

When inspecting the piston, pay close attention to any brown or black scorch marks below the second ring. If the piston is scorched, the best action is to discard it and fit a new one.

When the piston is changed, the cylinder diameter has to be measured on several places with a mikrometer to get the right size of the piston.

cylinder diameter	piston colour
89,00–89,03 mm	red
89,02–89,05 mm	green

biger than 89,05 mm replace cylinder

The pistons are marked with a colour dot on the piston top.

The piston can be re-used in this condition, but plan to inspect it often for damage.

Cylinder

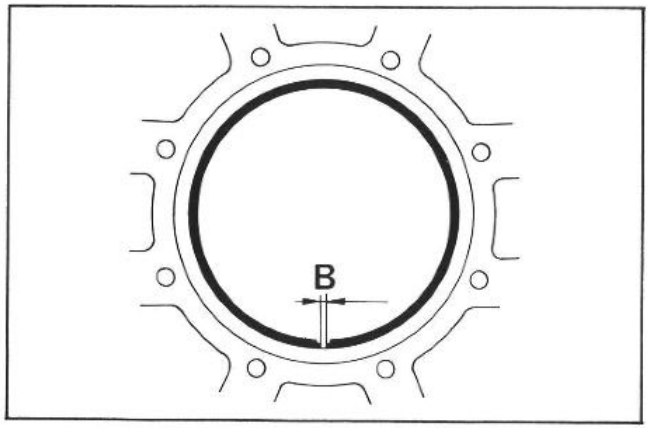
Check running surface for bruises and measure diameter. Is the bore biger than 89,05 mm the cylinder has to be reconditioned or exchanged. Exchange cylinder are available from your dealer.

Nikasil coating of cylinder

Nikasil is the brand name for a cylinder coating process, developed by the piston manufacturer Mahle. The name is derived from the two materials used in this process – a nickel layer into which the particularly hard silicon carbide is inbedded. The main advantages of the Nikasil coating are excellent heat dissipation and thus better power output, low wear and low weight of the cylinder. The worn coating can be regenerated at low cost provided that the cylinder surface is flawless. From production sometimes there are porous areas below the ports which do not influence performance and life of the cylinder.

Stoßspiel

Kolbenring in den Zylinder stecken und mit dem Kolben ausrichten. Mit einer Fühllehre kann nun das Stoßspiel B, welches maximal 0,6 mm betragen darf, gemessen werden. Ist das Stoßspiel größer, sind die Kolbenringe zu erneuern. Liegt das Stoßspiel der neuen Kolbenringe auch noch über 0,6 mm ist der Zylinder zu erneuern.

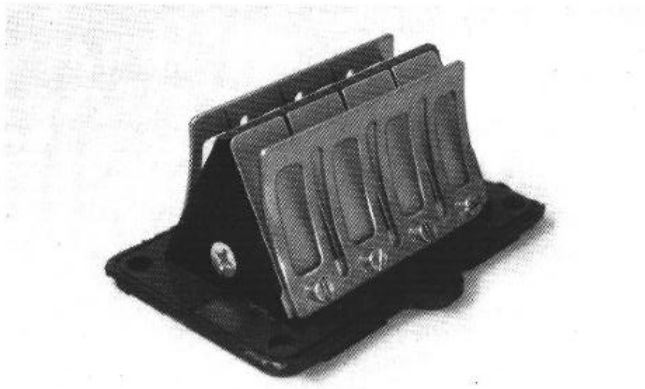


Piston ring end gap

Insert piston ring into cylinder and align with piston. The end gap B, which should not exceed a maximum of 0,6 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.

Vollmembrane

Die Membranplättchen verlieren im Betrieb allmählich an Spannung, wodurch Leistungsverlust auftritt. Nach dem Entfernen der 6 Innensechskantschrauben und des Ansaugflansches kann das Membrangehäuse aus dem Zylinder genommen werden. Beschädigte oder abgenutzte Membranplättchen sind zu erneuern. Bei abgenutzter oder beschädigter Dichtfläche ist das Membrangehäuse ebenfalls zu ersetzen.



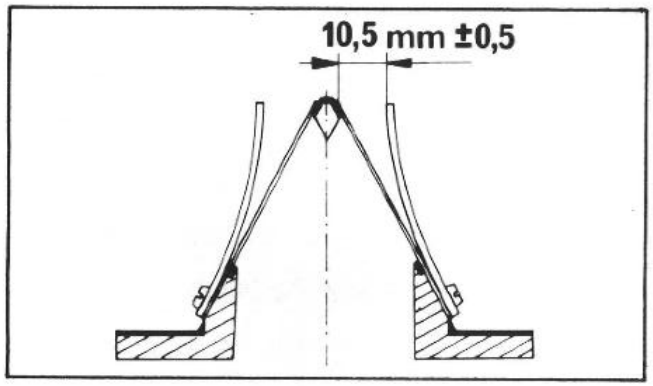
Reed valve

The reed petals loosen, after a long time of use, losing their tension, causing loss of power.

After having removed the bolts and the intake adapter, the reed valve case can be taken out of the barrel. Renew damaged or worn out reed petals. If the rubber surface of the reed valve case is damaged change the case.

Der Abstand vom geschlossenen Membranplättchen zum Anschlagblech soll ca. 10,5 mm betragen.

WICHTIG:
Alle Schrauben am Membrangehäuse sind mit Loctite 242 zu sichern.

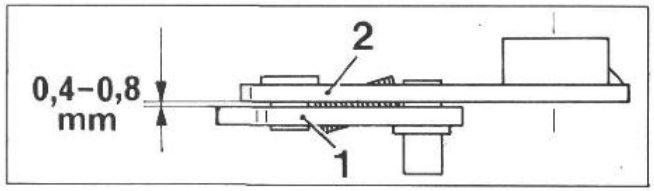


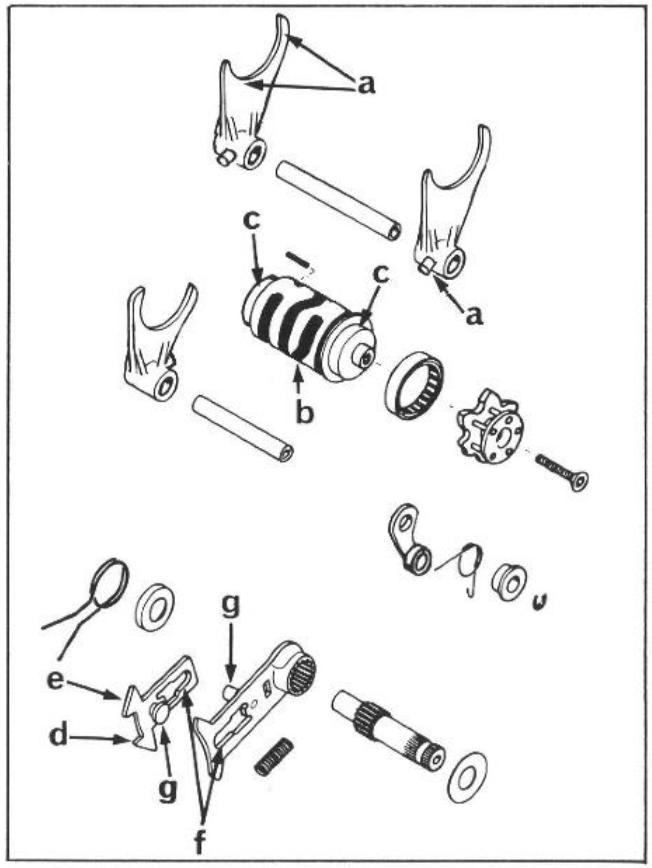
The distance from the closed reed petals to the stop plate should be 10.5 mm.

IMPORTANT:
Secure all screws on reed valve with Loctite 242.

Schaltung

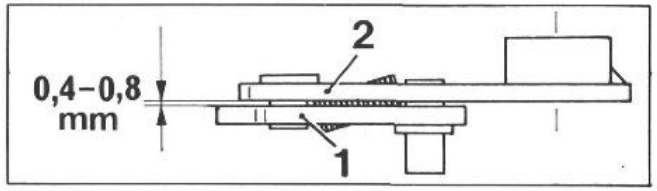
a) Schaltgabeln am Blatt und Mitnehmerbolzen für Schaltwalze auf Verschleiß prüfen
b) Schaltspuren der Schaltwalze auf Abnützung prüfen
c) Lagerung der Schaltwalze auf Spiel prüfen
d) Gleitblech an den Eingriffstellen auf Verschleiß prüfen
e) Rückholfläche am Gleitblech auf Verschleiß prüfen bei starker Einkerbung erneuern)
f) Gleitführungen überprüfen (Spiel zwischen Führungsbolzen und Gleitstück max. 0,7 mm)
g) Führungsbolzen auf festen Sitz und Verschleiß prüfen
h) Schaltmechanismus zusammenbauen (siehe unten) und Spiel zwischen Gleitblech (1) und Schaltstück (2) prüfen.
Das Spiel soll 0,4–0,8 mm betragen.





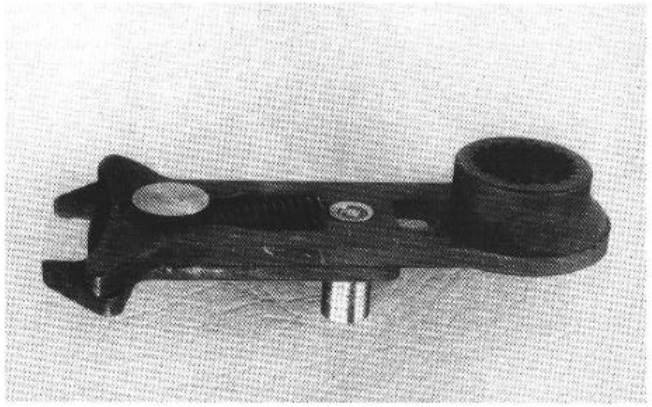
Gear-change

a) Check shift fork face and drive-pin for signs of wear
b) Check shift drum slide for wear
c) Check shift drum for excess play
d) Check sliding component at meshing points for wear
e) Check return space at sliding component for wear (renew, if strongly notched)
f) Check sliding guide (excess between guide pin and sliding component not to be more than 0.7 mm)
g) Check that guide pins are securely fixed
h) Assemble shifting mechanism (see below) and check free play between sliding component (1) and shifting quadrant (2). Free play should be 0.4-0.8 mm.



Schaltmechanismus vormontieren

Schaltmechanismus wie in Abbildung gezeigt zusammenbauen und Gleitblech auf Leichtgängigkeit prüfen.



Shifting Mechanism pre-assembly

Assemble the shifting mechanism as in fig. and check to ensure that the moving part slides easily.

Kupplung

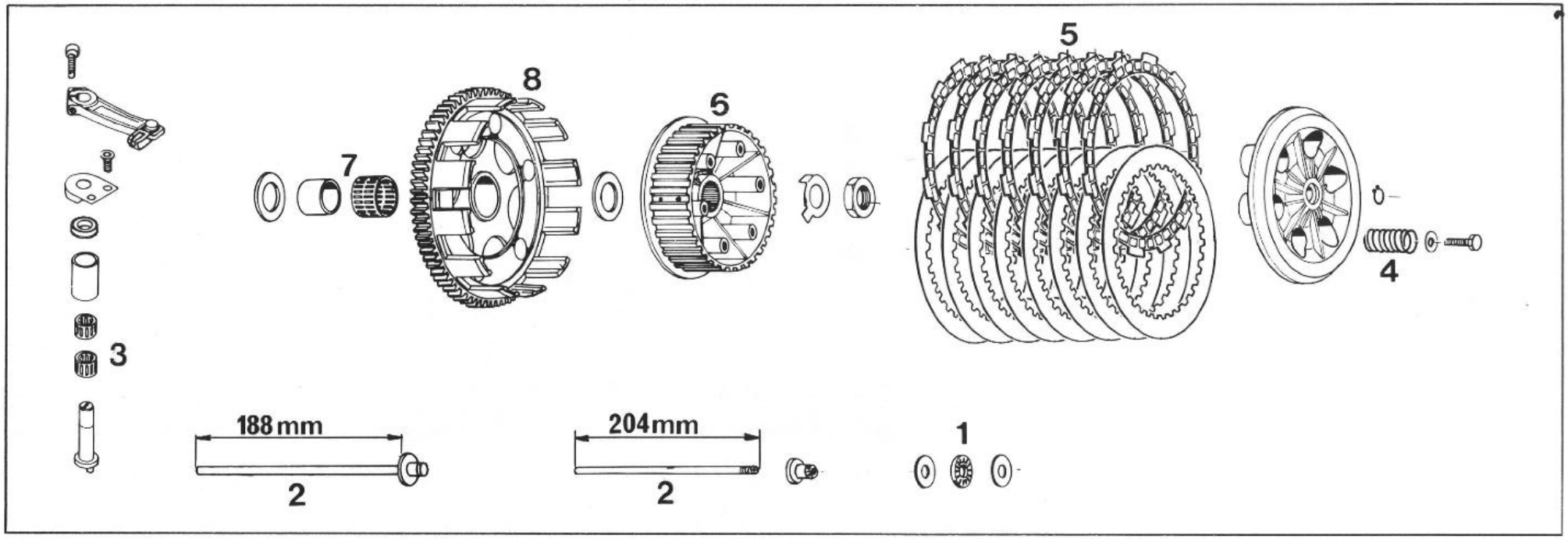
Folgende Teile sind auf Verschleiß zu prüfen:

1 Drucklager
2 Druckstange, Länge prüfen
3 Ausrückwelle, Dichtmanschette und Nadellager
4 Kupplungsdruckfedern
Mindestlänge 36 mm (neu 38 mm)
Nötigenfalls alle 6 Stück erneuern
5 Kupplungslamellen müssen plan sein
Belaglamelle Sinter ≠ 2,0 mm
Belaglamelle Organisch ≠ 2,7 mm
Stahllamelle ≠ 1,0 bzw. 1,4 mm
(Außendurchmesser 132 bzw. 139 mm)
WICHTIG:
Bei Ersatzteilbestellungen von Kupplungslamellen immer den Außendurchmesser der Stahllamellen angeben. Es wurden Kupplungen mit 2 verschiedenen Durchmessern verbaut.
6 Mitnehmer, Außen- und Innenverzahnung
7 Nadelkranz des Kupplungskorbes
8 Kupplungskorb, Nieten auf festen Sitz prüfen

Clutch

Check the following parts for traces of wear:

1 Pressure bearing
2 Push rod (check push rod length)
3 Release shaft, seal and needle bearing
4 Clutch compression springs
Minimum length 36 mm (new: 38 mm)
Replace all 6 springs if required
5 Clutch disc (must be plane)
Lining disc (sintered) ≠ 2.0 mm
Lining disc (organic) ≠ 2.7 mm
Steel disc ≠ 1.0 or 1.4 mm (outside diameter 132 or 139 mm respectively)
IMPORTANT:
If you wish to order clutch disc spare parts, please indicate the outside diameter of the steel discs, since clutches have been used with two different diameters.
6 Inner clutch hub, external and internal toothing
7 Needle-roller assembly of the outer clutch hub
8 Outer clutch hub (check rivets for tight fit)



Kupplungsdeckel, Wasserpumpe

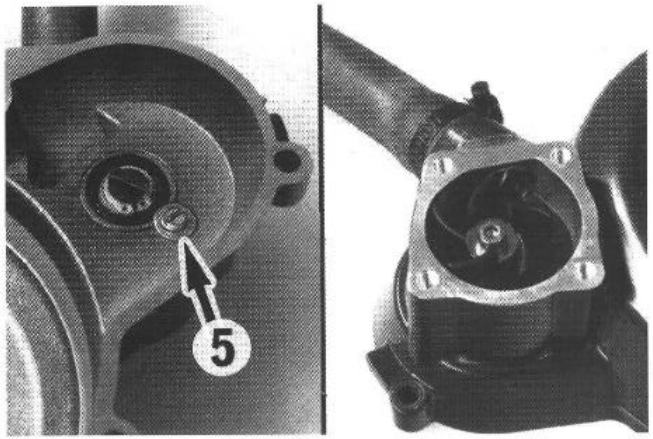
Wasserpumpendeckel (1) abnehmen, Seegerring (2) von der Wasserpumpenwelle (3) nehmen und Welle samt Wasserpumpenrad (4) aus den Rillenkugellagern ziehen.

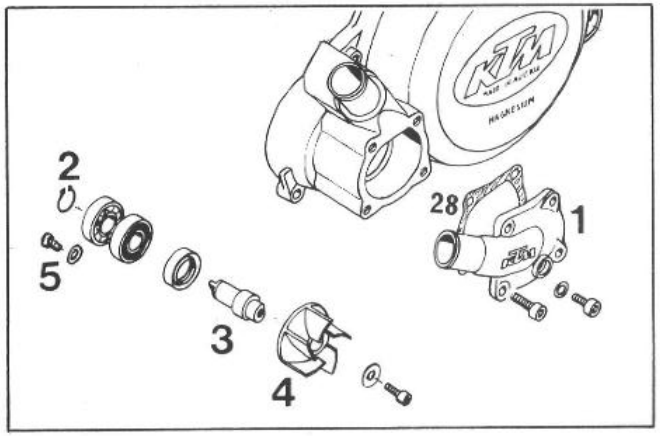
Falls die Rillenkugellager getauscht werden, Zylinderschraube (5) an der Deckelinnenseite entfernen und beide Rillenkugellager nach innen pressen. Neue Rillenkugellager fetten und mit den offenen Seiten zueinander bis zum Anschlag einpressen.

Wellendichtring der Wasserpumpe (7) so montieren, daß die Ringfeder im Wasserraum ist.

ACHTUNG:
Wellendichtring mit Loctite 242 einkleben.

Die Wellendichtringe von Schalt- und Kickstarterwelle sind mit der Dichtlippe nach innen bündig einzupressen.



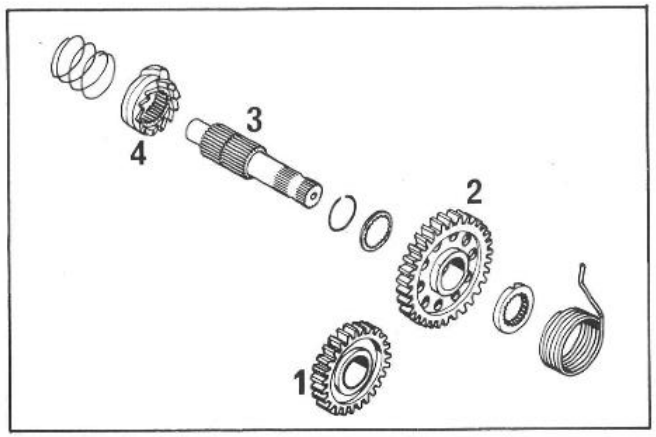


Clutch cover and water pump service

A) Remove waterpump cover no. 1
B) Remove circlip no. 2
C) Remove waterpump shaft and impeller together 3 and 4.
D) Remove cap screw no. 5
E) Press ball bearing in direction of inside of clutch cover.
F) Regrease or install new bearing (with additioned grease) with open sides of each ball bearing facing other.
G) Press both bearings back into place (up to inside stop).
H) Insert retaining cap screw with Loctite
I) If shaft seal no. 7 is to be replaced, press seal toward outside of clutch cover.
J) When replacing waterpump shaft seal no. 7 open side (seal spring visible) facing outwards to waterpump impeller.
Note: Apply Loctite to outer surface of new seal before replacing.
K) Press seal into clutch cover.

Kickstarter

Lagerung von Starterzwischenrad (1) und Starterrad (2) auf Spiel prüfen (sind ständig im Eingriff mit dem Kupplungskorb). Verzahnung von Kickstarterwelle (3) und Sperrad (4) ebenfalls prüfen.



Kickstarter

Check the intermediate gear (1) and the kickstarter gear (2) for play. There should be no discernable play in the gears. Also, there should be no play between the gear teeth.

Getriebe

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

- Nadellager
- Lagerstellen der An- und Abtriebswelle sowie der Losräder
- Klauen der Zahnräder
- Zahnflanken sämtlicher Zahnräder
- Zahnprofile der An- u. Abtriebswelle sowie der dazugehörigen Zahnräder
- sämtliche Schalträder auf Leichtgängigkeit im Profil prüfen

Teile sorgfältig reinigen, schadhafte Teile auswechseln.

WICHTIG:
Bei Ersatzteilbestellungen von Zahnrädern unbedingt Anzahl der Schaltklauen angeben. Es wurden Getriebe mit 3 und 4 Schaltklauen produziert.

Antriebswelle zusammenbauen

Antriebswelle mit Zahnrad unten im Schraubstock fixieren (Schonbacken verwenden).
Nadelkäfig (1) montieren und 3.-Gang Losrad (2) mit Klauen nach oben darüberschieben.

HINWEIS:
Um das 3.-Gang Losrad der Antriebswelle und das 4.-Gang Losrad der Abtriebswelle leichter unterscheiden zu können, ist in die Klauen des 3.-Gang Losrades eine Nut eingedreht.

Anlaufscheibe (3) und Seegerring (4) mit scharfer Kante nach oben montieren. 4.-Gang Schieberad (5) mit Schaltspur unten montieren.
Seegerring (4) mit scharfer Kante nach unten und Anlaufscheibe (3) montieren. Nadelkäfig (1) aufstekken und 5.-Gang Losrad (6) mit Klauen nach unten darüberschieben.
2.-Gang Festrad (7) aufstecken und Anlaufscheibe ≠ 1 mm (8) montieren.
Abschließend alle Zahnräder auf Leichtgängigkeit prüfen.

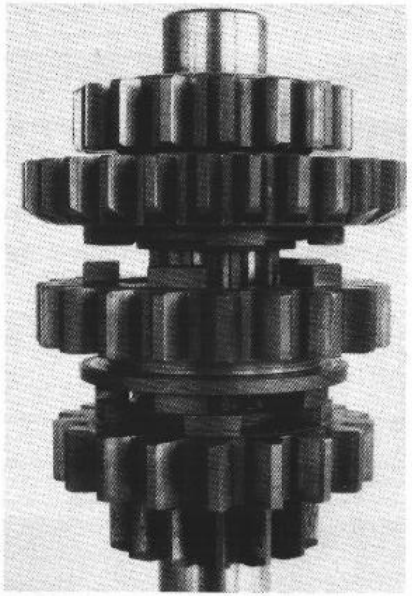
Gear-box

Secure drive-shaft or take-off shaft in the vice (using soft jaw-covers). Remove gears and check the following for wear:

- Needle bearing
- Drive and take-off shaft bearing points including free gears
- Shift dogs
- Tooth flanks on all gears
- Tooth profile of drive and take-off shafts together with gears
- Easy operation of gear-change

Carefully clean components and replace damaged components.

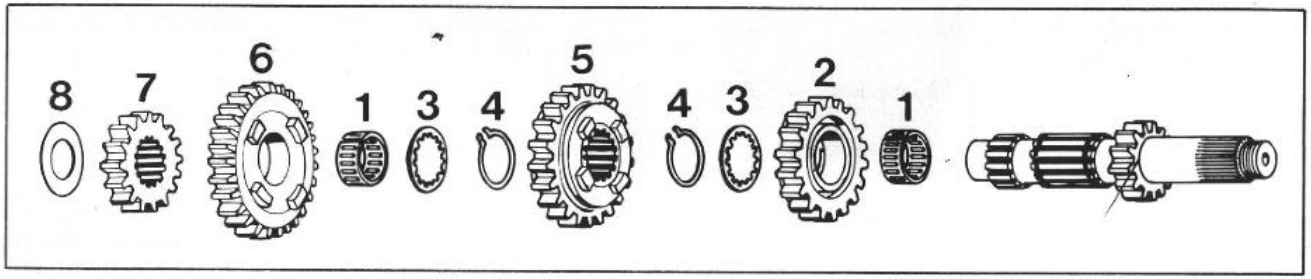
NOTE:
If you order replacement gears for your transmission, let your dealer know if you have 3 or 4 shift dogs. KTM makes two different transmissions for the 350 and 500 ccm.



Drive Shaft Assembly

Mount the shaft in a vise with the splined end down (use protective jaws). Oil the needle cage (1) and slide it on the shaft along with 3rd gear (2). The 3rd gear is mounted with the shift dogs facing upwards.

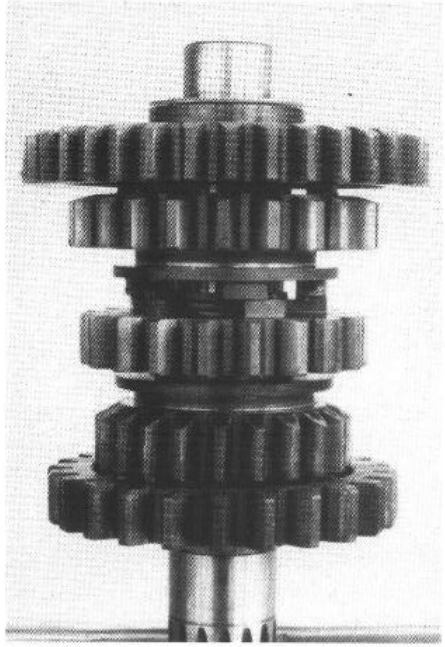
NOTE:
This 3rd gear (2) is very similar to the 4th gear on the output shaft. To ensure that you don't get both gears mixed up, the mainshaft 3rd gear has a mark on top.
Mount thrust washer (3), and then circlip (4) with the sharp edge facing up. Mount 4th gear (5) with the groove for the shift fork facing down, and secure it with the circlip with the sharp edge down. Mount the thrust washer (3), needle cage (1) and 5th gear (6) with the shift dogs down. Mount 2nd gear (7) and 1 mm thrust washer (8). Check all gears for smooth operation.



Abtriebswelle zusammenbauen

Abtriebswelle mit Bund unten im Schraubstock fixieren (Schonbacken verwenden).
Nadelkäfig (1) montieren und ölen, dabei nicht überdehnen.
2.-Gang Losrad (2) mit Bund nach unten aufstecken.
Anlaufscheibe (3) und Seegerring (4) mit scharfer Kante nach oben montieren.
5.-Gang Schieberad (5) mit Schaltspur nach oben aufstecken.
Seegerring (4) mit scharfer Kante nach oben montieren und Anlaufscheibe (3) aufschieben.
Nadelkäfig (1) montieren und 4.-Gang Losrad (6) mit Klauen nach oben darüberschieben.
Anlaufscheibe (3) und Seegerring (4) mit scharfer Kante nach oben montieren.
3.-Gang Schieberad (7) mit Schaltspur unten aufstecken und Anlaufscheibe ≠ 1,5 mm (8) montieren.
Nadelkäfig (9), 1.-Gang Losrad (10) mit Bund nach oben und Anlaufscheibe ≠ 1 mm (11) montieren.

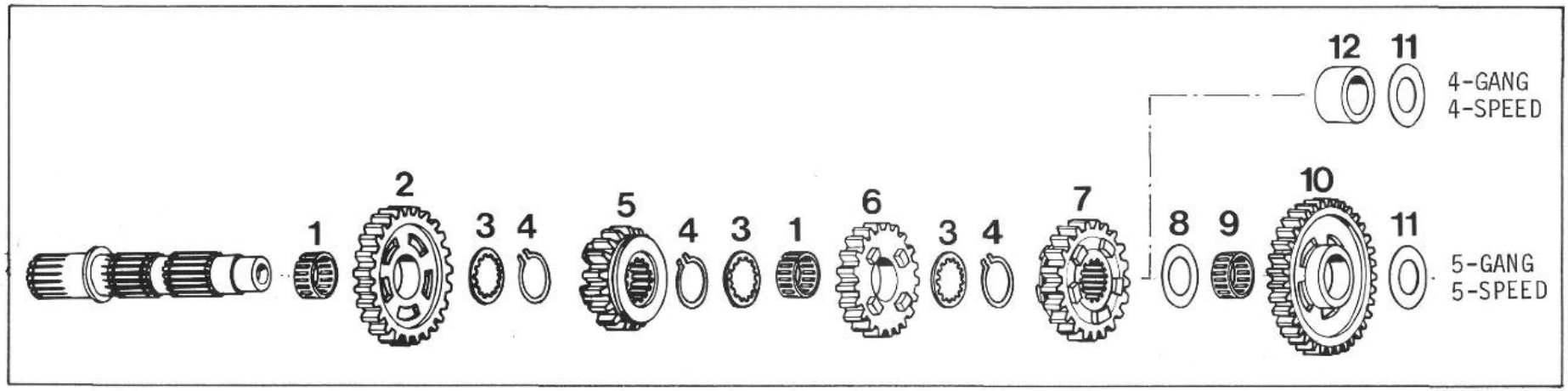
HINWEIS:
Beim 4-Gang Getriebe wird anstelle der Teile 8, 9 und 10 der Distanzring 12 montiert.
Abschließend alle Räder auf Leichtgängigkeit prüfen. Beim 4-Gang Getriebe zusätzlich die Anlaufscheibe (11) andrücken, dabei muß der Distanzring (12) leicht auf der Abtriebswelle drehbar sein.



Take Off Shaft Assembly

Mount shaft in a vise with the splines down (use protective jaws). Mount needle cage (1) after oiling it, take care not to spread it excessively during installation. Mount 2nd gear (2) with flange down, along with thrust washer (3) and circlip (4). Install the circlip with the sharp edge up.
Fit 5th gear wheel (5) with groove for gear-change fork facing upwards.
Mount circlip (4) with sharp edge facing upwards and thrust washer (3).
Then mount needle cage (1) and slip 4th gear free wheel (6) with shift dogs facing upwards onto it.
Mount thrust washer (3) and circlip (4) with sharp edge facing downwards.
Mount 3rd gear wheel (7) with groove for shift fork facing downwards and thrust washer ≠ 1.5 mm (8).
Mount needle cage (9), 1st gear free wheel (10) with collar facing up and thrust washer ≠ 1 mm (11).

NOTE:
In the case of a 4-gear transmission parts 8, 9 and 10 are replaced by spacer ring 12.
Finally, check all gear wheels for smooth running. In the case of a 4-gear transmission the thrust washer (11) must be pressed on, with the spacer ring being slightly movable on the take-off shaft.



Zündanlage MOTOPLAT

Zündspule prüfen

Alle Kabel abklemmen und Zündkerzenstecker abnehmen. Mit einem Ohmmeter wird der Widerstand zwischen den beiden Anschlüssen A und B gemessen. Dieser sollte 33 Ω betragen. Nun wird der Widerstand zwischen dem Haltebügel und dem Zündkabel gemessen.
Soll-Meßwert: 6 kΩ ± 0,5 kΩ

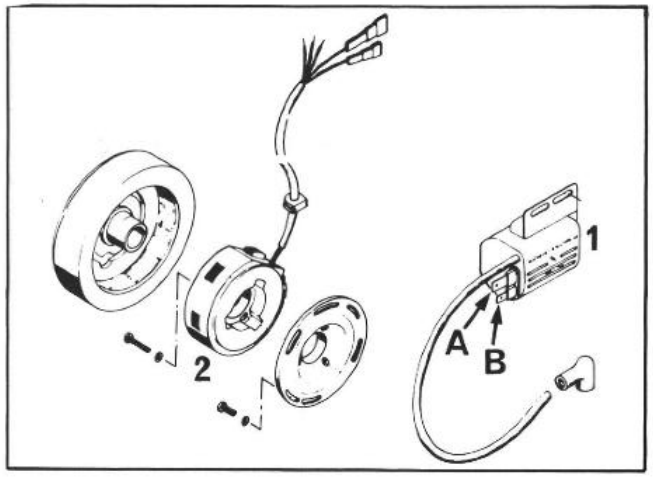
Stator prüfen

Mit einem Ohmmeter wird der Widerstand zwischen folgenden Kabeln des Stators gemessen.

MOTOPLAT ZÜNDANLAGE	9600 176-1
schwarz - Masse	360 Ω ± 36 Ω
blau - Masse	360 Ω ± 36 Ω
blau-schwarz	4 Ω ± 2 Ω
MOTOPLAT ZÜNDANLAGE	0616 026
blau-schwarz	20 Ω ± 4 Ω
blau-gelb	340 Ω ± 50 Ω

HINWEIS:

Mit dem Ohmmeter können nur Wicklungsunterbrechungen festgestellt werden.
Windungsschlüsse, die schwache Zündfunken bzw. schwache Generatorleistung zur Folge haben, lassen sich mit den oben angeführten Messungen nur sehr schwer feststellen. Eine exakte Prüfung läßt sich nur auf einem Zündungs-Prüfstand durchführen.



1 Zündspule
2 Stator

1 Ignition coil
2 Stator

MOTOPLAT IGNITION

Ignition coil (1) testing

Disconnect all ignition wires and plug cap. Connect ohm meter test leads to terminal poles „A" and „B". Resistance should be 33 ohm.
Next test resistance between sparkplug lead (without sparkplug cap) and the frame mount (ground) on coil.
Resistance must be 6 kilo ohm (± 0.5 kilo ohm).

Testing stator

Measure resistance between following generator wires with an ohmmeter.

MOTOPLAT IGNITION SYSTEM	9600 176-1
black-ground	360 Ω ± 36 Ω
blue-ground	360 Ω ± 36 Ω
blue-black	4 Ω ± 2 Ω
MOTOPLAT IGNITION SYSTEM	0616 026
blue-black	20 Ω ± 4 Ω
blue-yellow	340 Ω ± 50 Ω

NOTE:

The ohmmeter can only detect a discontinuity of the windings. Shorted coils, however, causing weak sparks or low generator output are difficult to detect through the tests listed above. For precise measurements a timing test bench is necessary.

Zündanlage SEM

Zündspule prüfen

Zur Prüfung ist die Zündspule abzuklemmen und der Zündkerzenstecker abzunehmen. Mit einem Ohmmeter wird der Widerstand zwischen dem Zündkabel und dem schwarzen Kabel gemessen.
Soll-Meßwert: 2,1 kΩ ± 0,3 kΩ

Stator prüfen

Alle Kabel abklemmen. Mit einem Ohmmeter wird der Widerstand zwischen dem roten und dem schwarzen Kabel gemessen. Eine zweite Messung wird mit vertauschter Polarität vorgenommen.

Einer der beiden Meßwerte muß 1,7 kΩ ± 0,2 kΩ betragen. Der zweite Meßwert muß kleiner bis gleich groß sein (vom Meßstrom des Meßgerätes abhängig).

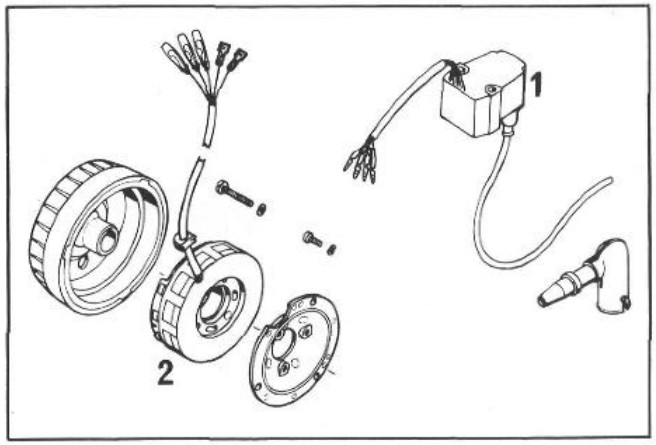
Weitere Messungen:

Kabelfarben	Soll-Meßwert
grün-schwarz	20 ± 1 Ω
gelb-gelb	0,6 Ω

HINWEIS:

Mit dem Ohmmeter können nur Wicklungsunterbrechungen festgestellt werden.

Windungsschlüsse, die schwache Zündfunken bzw. schwache Generatorleistung zur Folge haben, lassen sich mit den oben angeführten Messungen nur sehr schwer feststellen. Eine exakte Prüfung läßt sich nur auf einem Zündungs-Prüfstand durchführen.



1 Zündspule
2 Stator

1 Ignition coil
Stator

STANDARD TYPE S.E.M. IGNITION TESTING

Testing ignition coil (1)

Disconnect all ignition cables and sparkplug protector from sparkplug lead.
With ohm meter connect test leads to sparkplug lead and to black lead plug. Resistance should 2.1 kilo ohm (± 0.3 kilo ohm).

Testing stator (2)

Disconnect all cables.
Connect red and black stator leads (wires) to the red and black test leads of an ohm meter.
Now reverse the color of test leads to stator wires (red to black) and (black to red).
One of the above tests (black and red) should indicate 1.7 kilo ohm (± 0.2 kilo ohm).
The other test reading must be equal to 1.7 kilo ohm (± 0.2 kilo ohm) or less.

Other tests:

Wire color code	Resistance
Green and black (ignition)	20 ohm ± 1 ohm
Yellow and yellow (lighting)	0.6 ohm

NOTE:

The ohmmeter can only detect a discontinuity of the windings. Shorted coils, however, causing weak sparks or low generator output are difficult to detect through the tests listed above. For precise measurements a timing test bench is necessary.

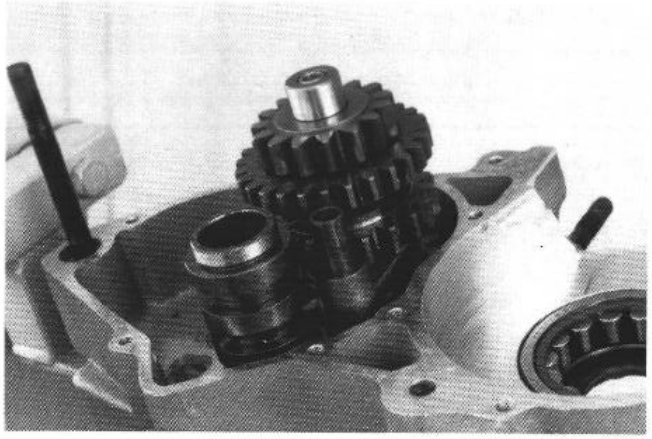
MOTOR ZUSAMMENBAUEN

Linke Gehäusehälfte in Aufspannbock fixieren.

Getriebe

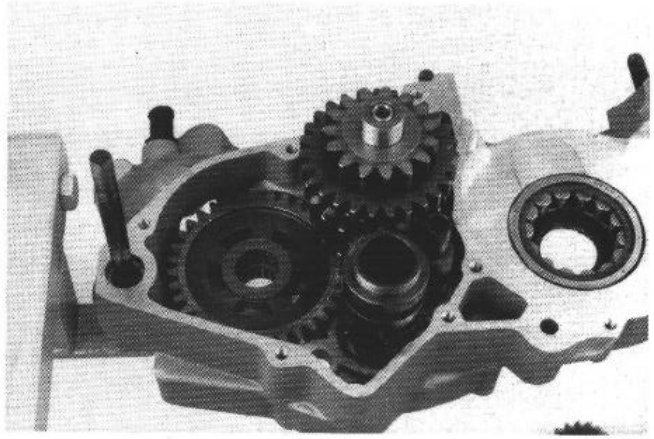
Schaltgabel mit kleiner Maulweite in das Schieberad der Antriebswelle stecken und gemeinsam in das Gehäuse einführen.

Schaltwalze montieren, Schaltgabel in die mittlere Schaltspur einhängen und Schaltschiene (63 mm) montieren.



Anlaufscheibe (≠ 1 mm), 1. Gang-Losrad mit Bund nach unten in das Gehäuse einlegen, Nadelkranz in das Losrad stecken und Anlaufscheibe (≠ 1,5 mm) einlegen.

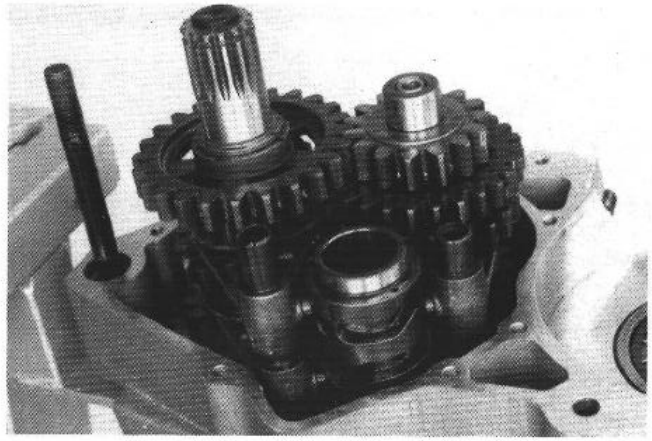
Bei 4-Gang-Modellen nur die Anlaufscheibe einlegen.



Schaltgabel am unteren Schieberad der Abtriebswelle einhängen.

Werden keine neuen Schaltgabeln montiert, ist auf die Markierung, welche beim Zerlegen gemacht wurde, zu achten, damit die Schaltgabeln in der selben Position montiert werden.

Abtriebswelle samt Schaltgabel montieren und Schaltgabel in die untere Schaltspur der Schaltwalze einhängen. Obere Schaltgabel in das Schieberad und in die obere Schaltspur der Schaltwalze einhängen. Schaltschiene (91,5 mm) montieren.



ENGINE ASSEMBLY

Place left-hand housing half in engine work stand.

Transmission

Insert shift fork with small jaw with into the drive-shaft gear and fit shift fork with drive-shaft gear into the housing.

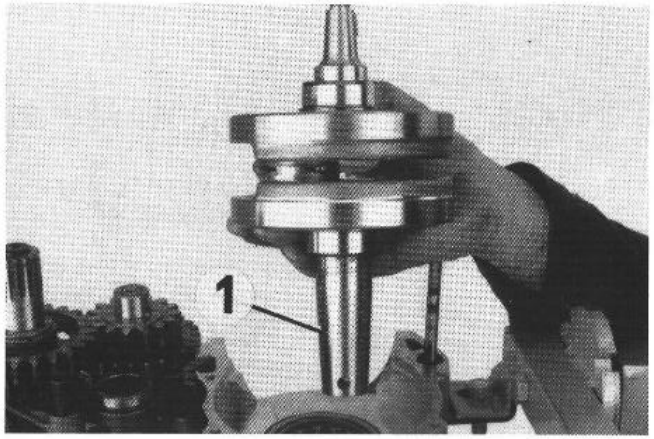
Mount shift drum, suspend shift fork into centre groove and mount shift rail (63 mm).

Put thrust washer (≠ 1 mm), 1st gear wheel with collar facing downwards into the housing, fit needle cage assembly into the gear wheel and mount thrust washer (≠ 1.5 mm). In the case of a 4-gear transmission mount only the thrust washer.

Suspend shift fork into lower take-off gear wheel. If you do not mount new shift forks make sure to match the marks which were made when the engine was dismantled so that the shift forks are mounted in their former position.

Mount take-off shaft with shift fork and suspend shift fork into the lower shift groove of the shift drum. Suspend upper shift fork into gear wheel and upper groove of shift drum. Mount shift rail (91.5 mm).

Kurbelwellensimmerring einfetten, Montagehülse (1) auf Kurbelwelle schrauben, Kurbelwelle in das Zylinderrollenlager stecken, auf Leichtgängigkeit prüfen und Montagehülse abschrauben.



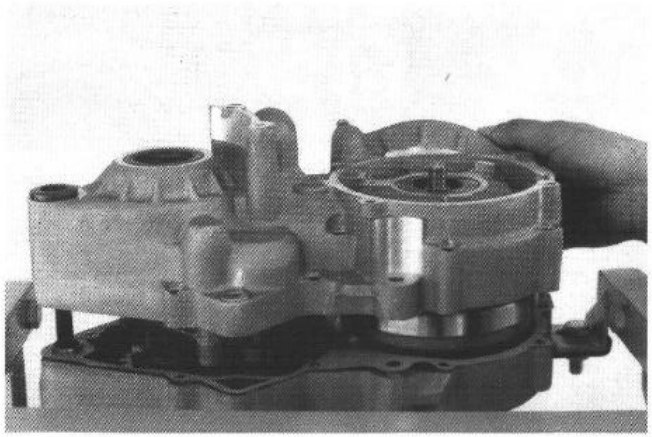
Lubricate crankshaft seal, fit the crankshaft into the housing half according to the illustration, and check it for easy operation.
(Use guide sleeve (1) for crankshaft seal.)

Paßhülsen in die linke Gehäusehälfte montieren und Gehäusedichtung auflegen (eventuell mit Fett an einigen Stellen fixieren). Simmerringe der rechten Gehäusehälfte fetten und Gehäusehälfte aufsetzen. Nötigenfalls leicht mit einem Kunststoffhammer klopfen und Getriebwellen drehen. Gehäusedichtung auf korrekten Sitz prüfen.

Gehäuseschrauben im Bereich des Gewindes und an der Auflagefläche des Kopfes einfetten. Schrauben einsetzen und Gehäuse zusammenbauen.

Vor und nach dem Festziehen der Gehäuseschrauben mit 7–8 Nm alle Wellen auf Leichtgängigkeit prüfen.

Axialspiel der Kurbelwelle prüfen (0,10 ± 0,05 mm).



Make sure both dowels are in place in the housing half, and lay a new gasket on the sealing surface. Use a little bit of grease to hold the gasket in place. Grease the seals in the right housing half and carefully place it in position while turning the gear shafts. Tap it lightly with a plastic mallet if necessary. Check to make sure that the gasket is in the proper position before final assembly.

Grease housing stud threads and head seatings. Insert stud and secure.

Check all the shafts for easy running before and after tightening them with 7–8 Nm. Check the axial play of the crankshaft (0.10 ± 0.05 mm).

Schaltung

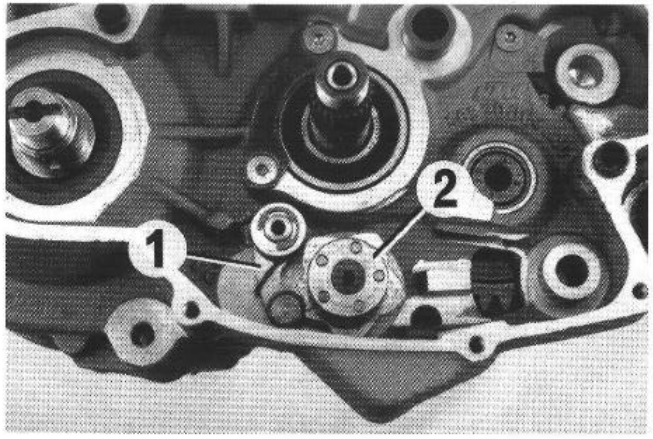
Arretierhebel (1) mit Rolle nach oben montieren, Arretierhebelfeder einlegen, Federbüchse mit Bund nach oben aufstecken und Sicherungsring montieren.

Arretierstück (2) auf die Schaltwalze stecken und neue Senkschraube montieren.

ACHTUNG:

Im Gewinde der Senkschraube befindet sich ein PVC-Pfropfen zur Sicherung. Die Senkschraube muß bei jeder Reparatur erneuert werden.

Mit dem Sechskantstiftschlüssel die Schaltwalze drehen und alle Gänge durchschalten. Axialspiel der Schaltwalze prüfen (max. 0,3 mm).



Shifting mechanism

Mount locating lever (1) with roller facing upwards, insert locating lever spring, fit spring bush with collar facing upwards and mount circlip.

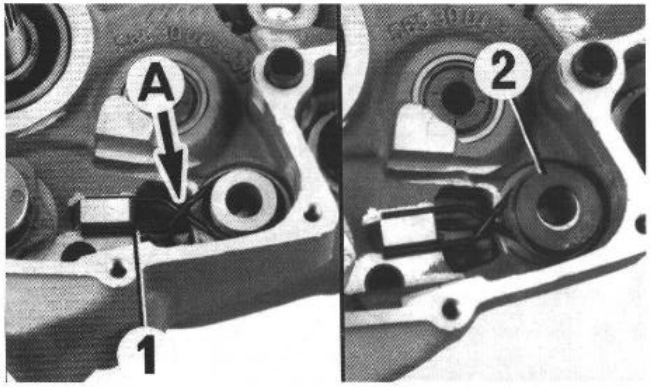
Fit locating piece (2) onto shift drum and mount new countersunk screw.

NOTE:

The screw for the detent is a special locking screw, and must be replaced every time it is used.

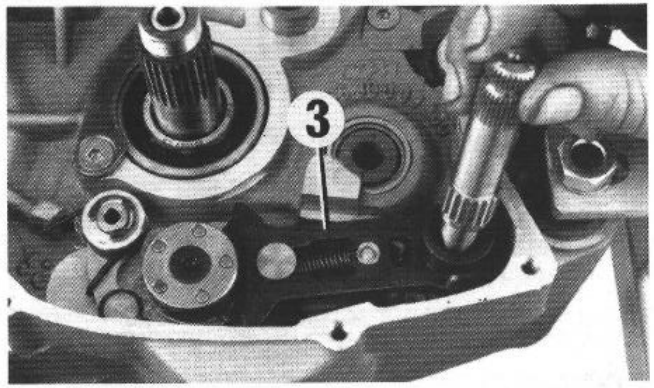
Turn the shift drum with the Allan key and shift all the gears. Check the end play (axial play) of the shift drum (max. 0.3 mm).

Rückholfelder (1) auf Gehäuse stecken und Enden über kreuz einhängen. Der gekröpfte Teil (A) muß über den geraden Teil geführt werden und nach unten verlaufen.
Abdeckring mit Freistellung zum Gehäuse montieren.



Put the return spring (1) in the case and mount with the spring ends crossed, as in the illustration. The bent part (A) of the spring goes over the top of the straight part and both ends go down over the boss in the case.
Mount cover ring (2) with the free position towards the housing.

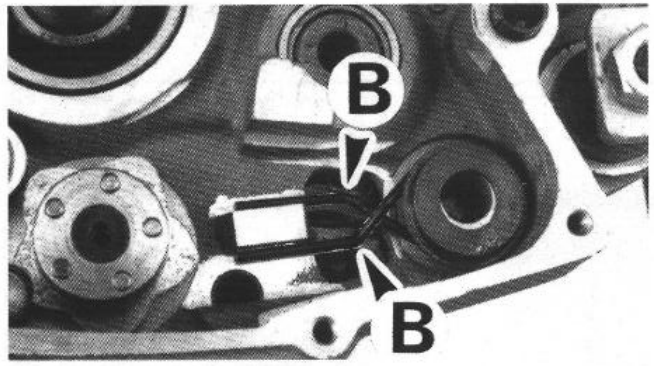
Vormontierten Schaltmechanismus (3) an der Schaltwalze einhängen. Dabei muß der Schaltbolzen an der Rückseite vom Schaltmechanismus zwischen die Schenkel der Rückholfeder einrasten. Schaltwelle montieren.

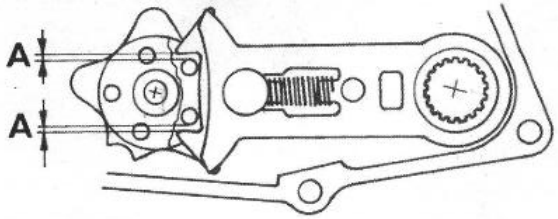


Engage the premounted shifting mechanism (3) into the shift drum. The pin at the rear of the shifting mechanism must then be centered between the two ends of the return spring.
Install the shift shaft.

Rückholfelder richten

Zweiten oder dritten Gang einlegen, Leerweg des Gleitbleches prüfen und Spiel des Schaltbolzen prüfen.
Der Leerweg des Gleitbleches ist jener Weg, den dieses zurücklegt bis die Schaltwalze bewegt wird. Dabei ist der Druck der Rückholfelder spürbar. Dieser Leerweg (A) sollte ausgehend von der Grundstellung, nach oben und unten gleich sein. Nötigenfalls ist der Leerweg durch richten der Rückholfelder auszugleichen. Dazu Schaltmechanismus abnehmen und die Rückholfelder an den Biegungen (B) mit einer Zange entsprechend nachbiegen.
Wenn am Schalthebel ein Totgang bis zum Druck der Rückholfelder vorhanden ist, muß die Rückholfelder an den Biegungen (B) mit einer Zange zusammengebogen werden. Der Schaltbolzen an der Rückseite vom Schaltmechanismus muß an beiden Federschenkeln anliegen.
Anlaufscheibe auf Schaltwelle stecken.



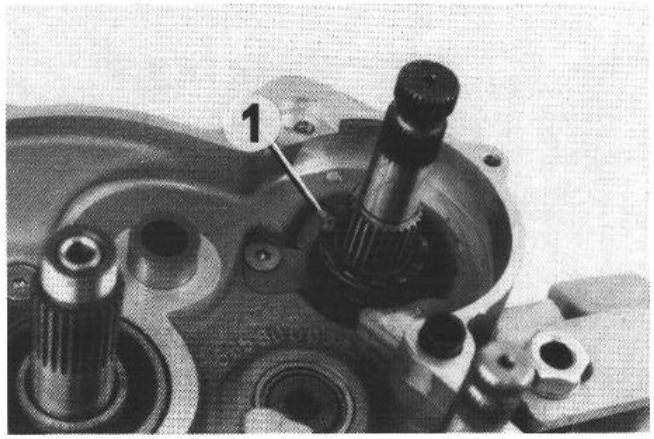


Return Spring Adjustment

With the shift mechanism installed, check the play between the mechanism and the detent (A). The up and down play should be exactly even. If it is not, remove the shifting mechanism and bend the spring with a pair of pliers to the right position at point (B).

Kickstarter

Sperrad (1) und Sperradfeder auf Kickstarterwelle stecken und gemeinsam in das Gehäuse einführen.



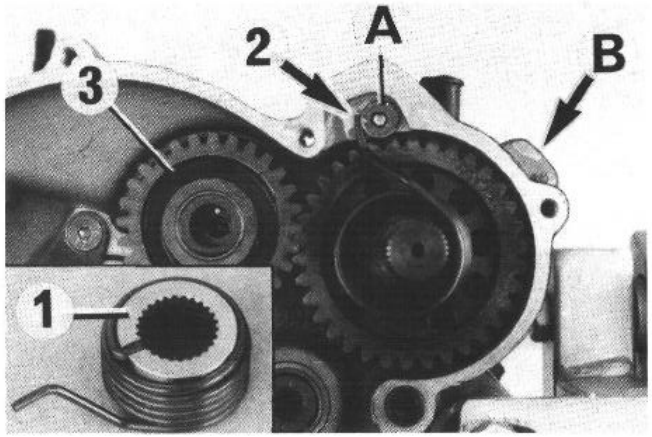
Kickstarter

Install ratchet gear (1) and thrust spring on kickstart shaft and insert into case.

Falls die Senkschraube (A) entfernt wurde, ist diese mit Loctite 242 zu bestreichen und zu montieren.

Innenverzahnte Anlaufscheibe und Starterrad auf Starterwelle stecken. Mitnehmernabe (1) wie in der Abbildung in die Kickstarterfeder montieren. Kickstarterwelle gegen den Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen und Kickstarterfeder mit Mitnehmernabe so auf die Verzahnung der Kickstarterwelle stecken, daß das äußere Ende im Bereich der Gehäusenase (B) ist. Mitnehmernabe andrücken und äußeres Ende der Kickstarterfeder an der Senkschraube einhängen (2).

Starterzwischenrad (3) mit höherem Bund zum Gehäuse montieren und auf Leichtgängigkeit prüfen.



If the countersunk screw (A) has been removed, it must be greased with Loctite 242 before mounting.

Place internal geared thrust washer and starter gear onto starter shaft. Place driving hub (1) into kick starter spring as illustrated.

Turn kick starter shaft counterclockwise to its stop and place the kick starter spring with the driving hub onto the toothing of the kick starter shaft in such a way that the free end of the spring is positioned next to housing nose (B).

Press on driver hub and suspend outer end of kick-starter spring into countersunk screw (2).

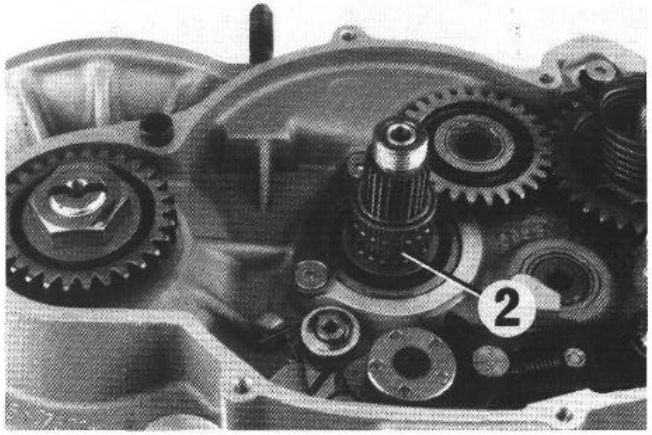
Mount starter intermediate gear (3) with higher collar facing the housing and check for smooth running.

Primärtrieb, Kupplung

Gehärtete Scheibenfeder in Kurbelwelle einlegen und Primärrad mit Freistellung nach außen aufstekken. Neues Sicherungsblech und Sechskantmutter montieren.

Innere Anlaufscheibe, Innenring und Nadelkranz (2) auf Antriebswelle stecken.

Kupplungskorb und äußere Anlaufscheibe montieren.

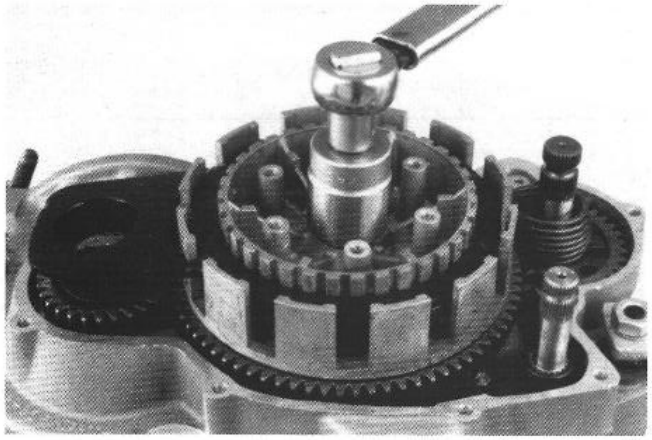


Primary Drive/Clutch

Insert woodruff key in crankshaft and install primary gear. Install new lockwasher and nut. Place thrust washer, bushing and needle bearing (2) on drive shaft.

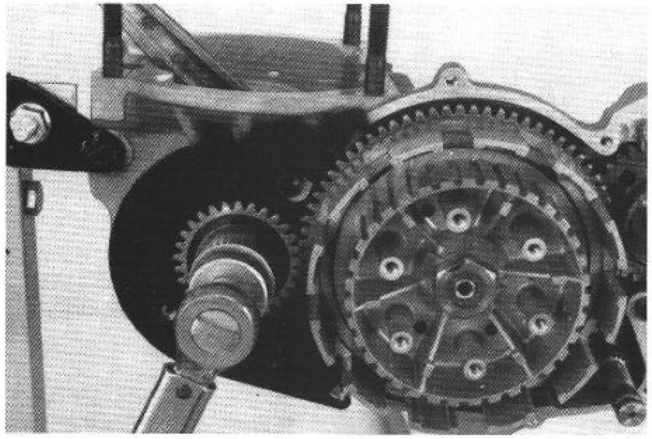
Install outer clutch hub and thrust washer on drive shaft.

Verzahnung und Gewinde der Antriebswelle entfetten. Innenverzahnung des Kupplungsmitnehmers ebenfalls entfetten und 2-3 Tropfen Omnifit 150 auftragen. Mitnehmer und neues Sicherungsblech auf Antriebswelle stecken, Gewinde der Antriebswelle mit Loctite 242 bestreichen und Sechskantmutter montieren.
Kupplungshalter aufstecken und Sechskantmutter mit 90 Nm festziehen.
Kupplungshalter abnehmen.



Before installing inner clutch hub, degrease the splines on the drive shaft and apply a few drops of Loctite green or Omnifit 150 to the splines. Apply a few drops of Loctite 242 to the threads of the drive shaft. Mount the inner clutch hub along with a new lockwasher and the nut, and holding the clutch with the clutch holder, tighten to 90 Nm.

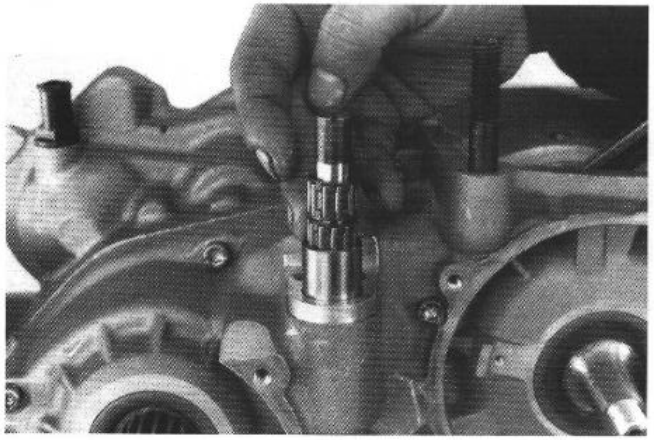
Halter für Primärrad aufstecken und Sechskantmutter des Primärrades mit 90 Nm festziehen. Halter abnehmen. Sicherungsbleche von Primärrad und Mitnehmer aufbiegen. Sicherungsblech auch in die Flachstelle des Primärrades einbiegen.



Attach the primary gear holding tool. Degrease the threads of the crankshaft and apply a few drops of Loctite green or Omnifit 150. Using a new lock washer, tighten the nut to 90 Nm. Bend up both of the lock tabs to secure the nuts. Also bend lock tab into the primary gear flat location.

Ausrückwelle einbauen

Lagerhülse einfetten und in die Gehäusebohrung stecken. Beide Nadellager gut einfetten und auf Ausrückwelle stecken. Ausrückwelle mit dem Zapfen, an dem die Kupplungsdruckstange anliegt, nach hinten in das Gehäuse einführen. Den Hohlraum oberhalb der Nadellager mit Fett ausfüllen, um das Eindringen von Wasser zu verhindern. Dichtmanschette mit offener Seite nach oben montieren. Halteblech mit den beiden Senkschrauben montieren.



Mounting release shaft

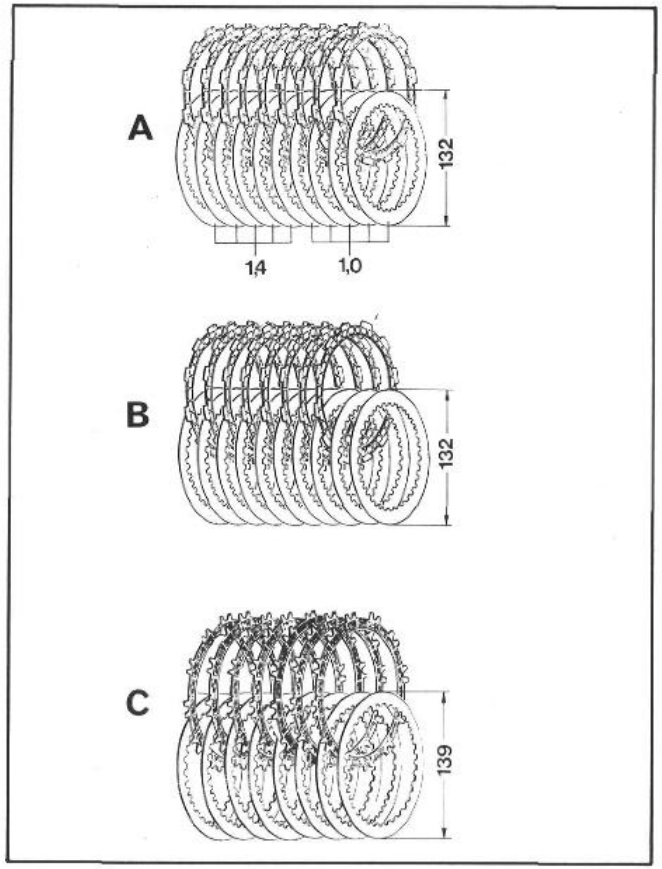
Insert bearing sleeve and place into case bore. Thoroughly grease the two needle bearings and place onto release shaft. Insert release shaft into housing with pin touching the clutch push rod pointing towards the rear. Fill space above the needle bearings with grease to keep water from penetrating. Mount sealing sleeve with its open side facing upwards. Fix retaining plate with the two countersunk screws.

Kupplungslamellen einlegen

AUSFÜHRUNG A: 350 ccm Europa
(Stahllamelle Außendurchmesser 132 mm und 3-Klauen Getriebe)
Mit einer Stahllamelle ≠ 1,4 mm beginnend, abwechselnd 10 Stahllamellen und 9 Sinterlamellen einlegen. Die 5 Stahllamellen mit ≠ 1,4 mm sind vor den 5 Stahllamellen mit ≠ 1,0 mm einzulegen. Den Abschluß muß eine Stahllamelle mit ≠ 1,0 mm bilden.

AUSFÜHRUNG B: 350/500 ccm
(Stahllamelle Außendurchmesser 132 mm und 4-Klauen Getriebe)
Mit einer Stahllamelle ≠ 1,4 mm beginnend, abwechselnd 10 Stahllamelle und 8 Sinterlamellen einlegen. Den Abschluß bilden 2 Stahllamellen.

AUSFÜHRUNG C: 350/500 ccm
(Stahllamelle Außendurchmesser 139 mm und 4-Klauen Getriebe)
Mit einer Stahllamelle ≠ 1,4 mm beginnend, abwechselnd 8 Stahllamellen und 7 Belaglamellen (organisch) einlegen. Den Abschluß bildet eine Stahllamelle.



Inserting clutch discs

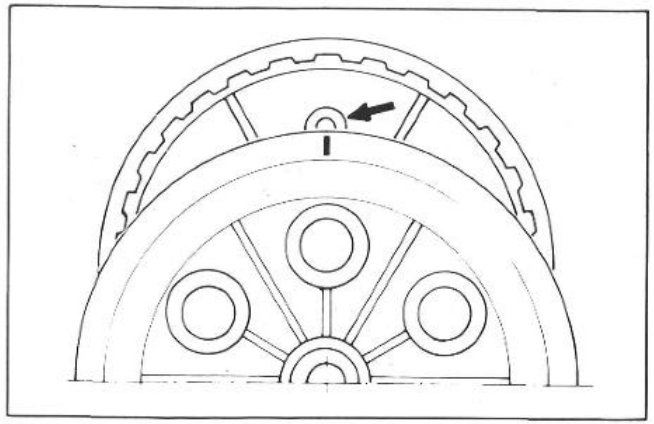
TYPE A: 350 ccm Europa
(steel disc: outside diameter 132 mm, 3-shift-dog transmission)
Insert 10 steel discs and 9 sintered discs alternately, starting with a steel disc ≠ 1.4 mm. The 5 steel discs ≠ 1.4 mm have to be inserted before the 5 steel discs ≠ 1.0 mm. The last disc to be inserted must be a steel disc ≠ 1.0 mm.

TYPE B: 350/500 ccm
(steel disc: outside diameter 132 mm, 4-shift-dog transmission)
Insert 10 steel discs and 8 sintered discs alternately, starting with a steel disc ≠ 1.4 mm. The last discs to be inserted are 2 steel discs.

TYPE C: 350/500 ccm
(steel disc: outside diameter 139 mm, 4-shift-dog transmission)
Insert 8 steel discs and 7 lining discs (organic) alternately, starting with a steel disc ≠ 1.4 mm. The last disc to be inserted is a steel disc.

Vor dem Aufsetzen der Druckkappe, ist die Druckstange am Ende einzufetten. Druckkappe mit Druckstange montieren.

ACHTUNG:
Die Markierungen von Druckkappe und Mitnehmer müssen beisammen sein (siehe Abbildung).



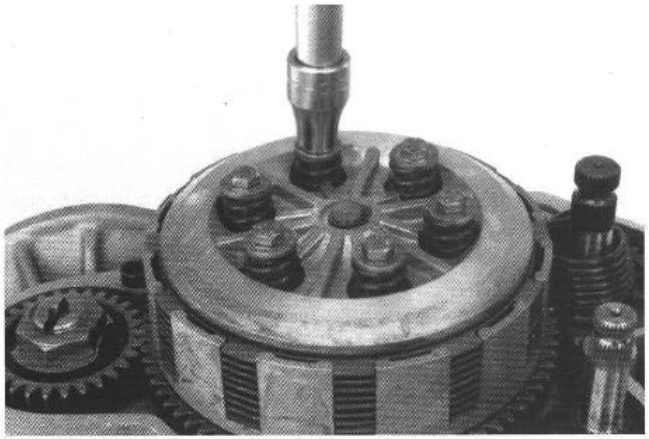
Before mounting the pressure cap, grease the end of the push rod. Then mount pressure cap with push rod.

IMPORTANT:
The mark on the pressure plate must align with the post of the hub indicated by the cast-in arrow.

Druckfedern in Druckkappe einlegen und Sechskantschrauben mit Scheiben montieren. Mit 6 Nm über Kreuz festziehen, da sonst das Gewinde im Mitnehmer beschädigt wird.

ACHTUNG BEI SINTERKUPPLUNG:

Werden die Kupplungslamellen erneuert, ist nach 1 Betriebsstunde das Getriebeöl zu wechseln, um den für die Getriebelager agressiven Sintermetallabtrieb zu entfernen!



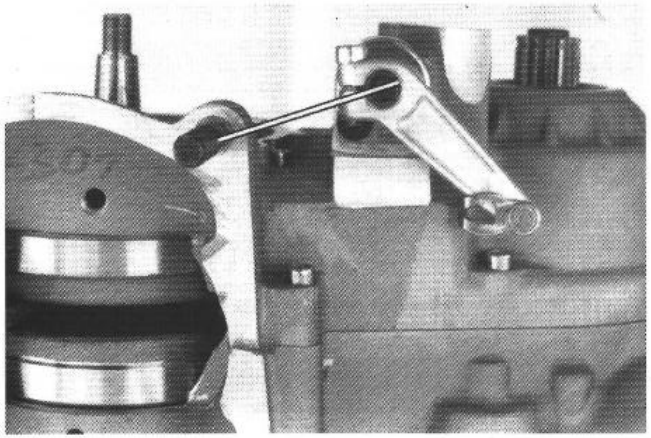
Place the compression spring in the pressure cap and fit the hexagon head bolts with washers. Secure carefully in a diagonal pattern, to avoid any damage to the driver thread.

CAUTION WHEN USING A SINTERED CLUTCH:

If the clutch discs are to be renewed, change gear oil after 1 operating hour in order to remove the abrasive sinter metal which is harmful to the bearing of the gear box.

Kupplungsausrückung einstellen
(nur Modelle mit verstellbarer Druckstange)

Mit einem Schraubenzieher ist die Ausrückwelle im Uhrzeigersinn auf Anschlag zu drehen. Der Schlitz an der Oberseite der Ausrückwelle sollte nun in der Verlängerung auf die rechte hintere Stiftschraube des Zylinderfußes zeigen (siehe Abbildung).



Adjustment of clutch disengagement
(only for models with adjustable push rods)

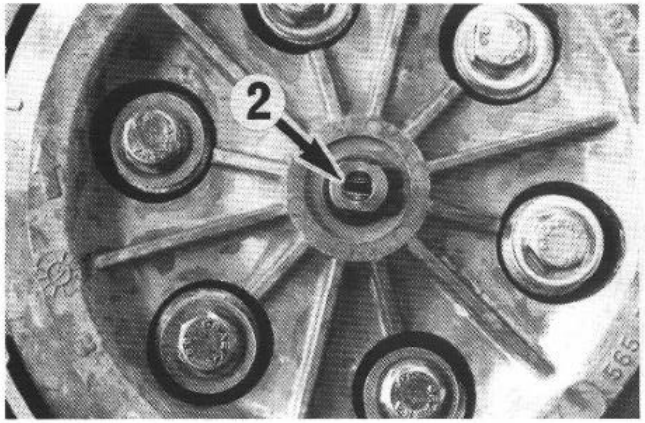
Use a screw driver to turn the clutch release shaft clockwise to the stop. The slot on the upper side of the release shaft should be positioned such that its prolongation points towards the rear right stud of the cylinder base (see Fig.).

Nötigenfalls Splint am Einstellmechanismus in der Druckkappe entfernen und durch Drehen der Druckstange (2) die Ausrückwelle in die oben gezeigte Position bringen.

Nach dem Einstellen ist die Druckstange mit einem Splint gegen Verdrehung zu sichern.

Ausrückwelle nochmals mit einem Schraubenzieher im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen und Ausrückhebel wie in der Abbildung gezeigt montieren. Klemmschraube am Ausrückhebel festziehen.

Kupplung mit Ausrückhebel auslösen und prüfen ob die Druckkappe gleichmäßig abhebt.



If necessary, remove split pin on the adjusting mechanism in the pressure cap and move clutch release shaft into the position shown above by turning the push rod (2).

When the adjustment is completed, secure push rod with a split-pin. Again turn release shaft clockwise until stop and mount release lever as shown in the illustration. Tighten clamping screw of the release lever.

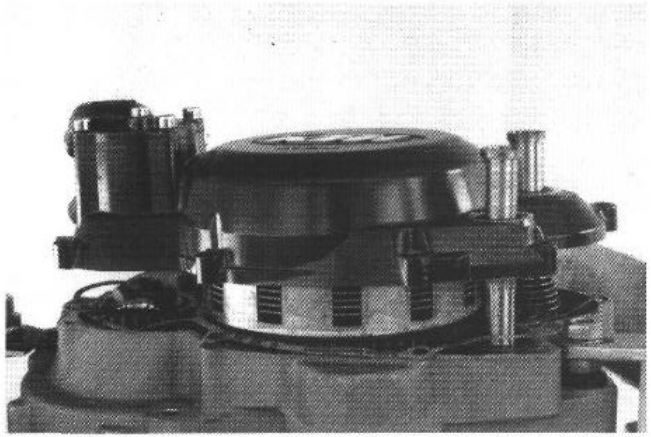
Release clutch by release lever and check whether the pressure cap is lifted evenly.

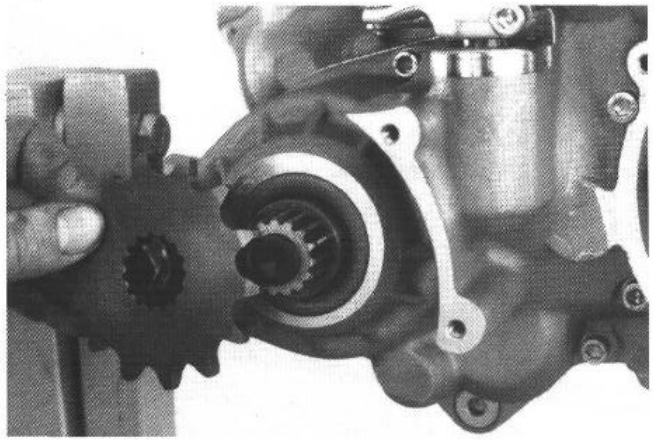
Kupplungsdeckel

Prüfen ob die Paßhülsen im Motorgehäuse bzw. im Kupplungsdeckel stecken und ob die Anlaufscheibe auf der Schaltwelle montiert ist. Kupplungsdeckeldichtung auflegen und mit etwas Fett fixieren. Simmerringe im Kupplungsdeckel fetten, Montagehülsen für Starterwellen- und Schaltwellensimmeringe in Kupplungsdeckel stecken und diesen vorsichtig montieren. Dabei ist die Kurbelwelle zu drehen, um die Wasserpumpenwelle mit der Kurbelwelle in Eingriff zu bringen. Innensechskantschrauben und mit 7-8 Nm anziehen. Montagehülsen abnehmen, Starterwelle und Schaltwelle auf Leichtgängigkeit prüfen.

Kettenrad

O-Ring einölen und über Abtriebswelle schieben. Distanzbüchse so darüberschieben, daß der O-Ring in der Fase zu liegen kommt. Kettenrad mit Bund zum Gehäuse auf Verzahnung schieben und mit Seegerring (scharfe Kante nach außen) sichern.





Clutch cover

Check if dowels are in position in the engine case or clutch cover and if the thrust washer is mounted on the shift shaft. Mount clutch cover gasket and apply some dabs of grease. Grease seals in the clutch cover, insert guide sleeves for kickstarter shaft and shift shaft seals into clutch cover and mount clutch cover.

When mounting the clutch cover, turn the crankshaft in order to engage the water pump shaft with the crankshaft. Tighten allen head screws with 7-8 Nm. Remove guide sleeves, check kickstarter shaft and shift shaft for smooth running.

Chain-sprocket

Lubricate O-ring with oil and slide over take-off shaft. Slide spacer bush in position so that O-ring is in correct position.

Slide chain sprocket onto take off shaft with collar towards case and secure with circlip (sharp edge towards the outside).

Kolben und Zylinder

Zylinder und Kolben nur in gereinigtem und geöltem Zustand montieren. Nadellager in Pleuelauge schieben. Bei Verwendung eines neuen Nadellagers auf Farbmarkierung an Pleuelstange und Lagerverpackung achten*. Kolben aufsetzen (Langloch im Kolbenhemd einlaßseitig), Kolbenbolzen und Kolbenbolzensicherungen montieren.

***ACHTUNG:**
Bei Verwendung einer neuen Kurbelwelle ist auf die Farbmarkierung von Pleuel und Kolbenbolzen-Nadellager zu achten. Die Farbmarkierung (ein blauer bzw. roter Farbpunkt) befindet sich am Pleuel im Bereich des Kolbenbolzenauges, beim Nadellager auf der Verpackung.

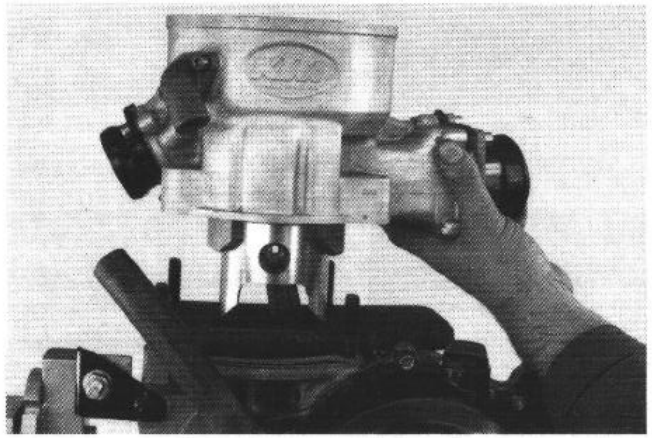
Pleuelstangen mit blauer Markierung mit Nadellagern paaren, die auf der Packung ebenfalls blau markiert sind. Pleuelstangen mit roter Markierung mit rot markierten Lagern paaren.

Pleuelstangen mit roter Markierung können im Notfall mit blauen Nadelkäfigen gepaart werden, dadurch ergibt sich aber ein erhöhtes Spiel der Kolbenbolzenlagerung.

Pleuelstangen mit blauer Markierung können auf keinen Fall mit roten Nadelkäfigen gepaart werden!

Wird nur das Nadellager erneuert und die Kurbelwelle weiterverwendet, sollte immer ein Lager mit roter Farbmarkierung verwendet werden, um den Verschleiß auszugleichen.

Zylinderfußdichtung montieren, Kolben auf selbstgefertigtes Montageholz stellen und Kolbenringe richten. Zylinder aufsetzen, Montageholz entfernen und Zylinder mit 4 Muttern niederspannen.

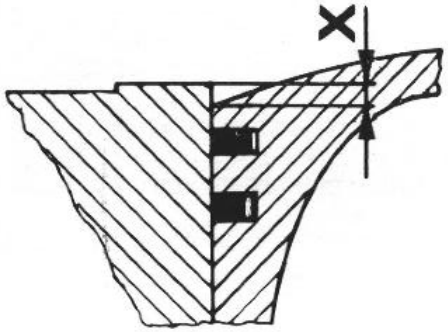


Einstellen des Maßes „X"

(Kolbenoberkante – Zylinderoberkante bei OT-Stellung und niedergespanntem Zylinder)

Das Einstellen von Maß „X" muß mit besonderer Sorgfalt vorgenommen werden. Es erfolgt durch Unterlegen verschieden starker Zylinderfußdichtungen. Ist das Maß „X" zu groß, sinkt die Verdichtung, und der Motor verliert an Leistung. Wird das Maß „X" hingegen zu klein gewählt, klingelt der Motor und wird überhitzt.

Maß „X":	350:	0,8–0,9 mm
	500:	1,0–1,1 mm



Piston and cylinder

Insert needle-bearing into con-rod small-end. When replacing the needle-bearing, check small-end and bearing-packing colour-coding*. Fit piston (piston-skirt holes on inlet side), fit piston studs and stud lock-washers.

*** CAUTION:**
If a new crankshaft is used, make sure to match the marks on connecting rods and piston pin-needle bearings. The marks (a blue or red dots respectively) are found on the con-rod near the piston pin eye and on the packing material of the needle-bearing.

Con-rods with blue dots should be matched with needle bearing cages supplied in a packing which is also marked blue. Similarly, con-rods with red marks should be matched with bearing cages with a red colour code.

Con-rods with red marks can in an emergency be matched with blue needle bearing cages, although this will increase the play of the small end bearing.

Never match con-rods marked blue with needle bearing cages marked red!

If only the needle-bearing is replaced and the same crankshaft is used again, always use a bearing with a red mark in order to offset the wear effect.

Install cylinder-base gasket, place piston on home-made wooden rig and adjust piston rings. Place cylinder over piston, remove wooden rig and secure cylinder with 4 nuts.

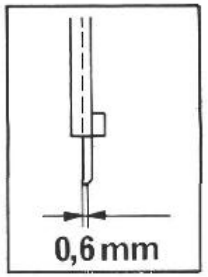
Adjusting the dimension „X"

(Distance between upper edge of piston and upper edge of cylinder with piston at top dead centre an with cylinder bolted down)

The dimension „X" should be adjusted extremely carefully by inserting cylinder base gaskets of suitable thicknesses. If the dimension „X" is too large, the compression ratio will be reduced and the engine looses power. On the other hand, if the dimension „X" is too small, the engine will ping and overheat.

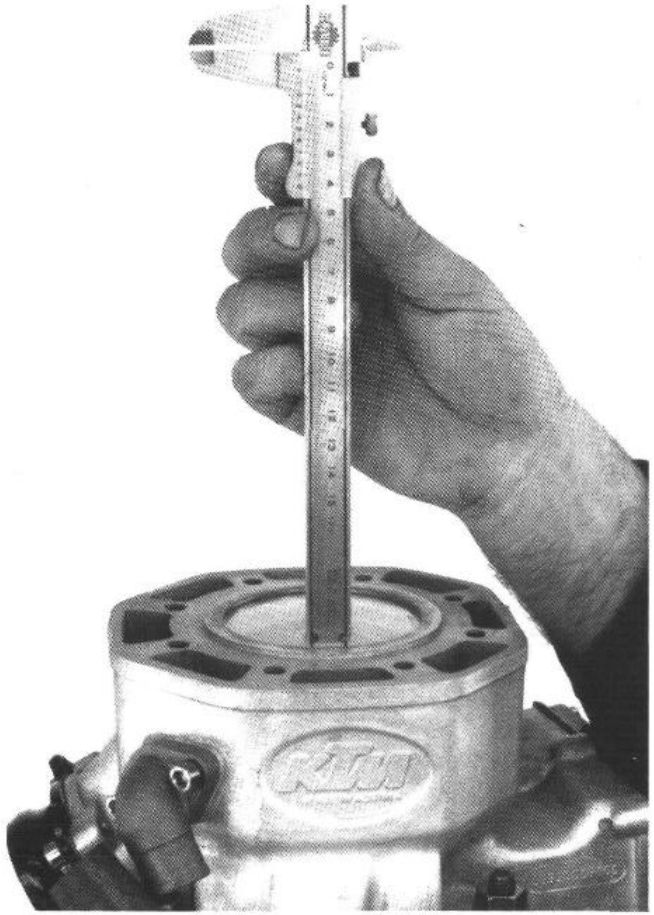
Dimension „X":	350:	0.8–0.9 mm
	500:	1.0–1.1 mm

Zum Messen des Maßes „X" verwendet man eine Schiebelehre deren Tiefenmaß an der Stirnfläche abgeschrägt ist (siehe Skizze), um durch die Wölbung des Kolbenbodens keine falschen Meßwerte zu erhalten. Gemessen wird über kreuz an 4 Stellen und daraus der Durchschnittswert errechnet.



Nach dem Einstellen die 4 Bundmuttern am Zylinderfuß über Kreuz mit 39 Nm festziehen.

Danach Verbindungsschlauch vom Kupplungsdekkel zum Zylinder montieren und mit 2 Schlauchklemmen fixieren.

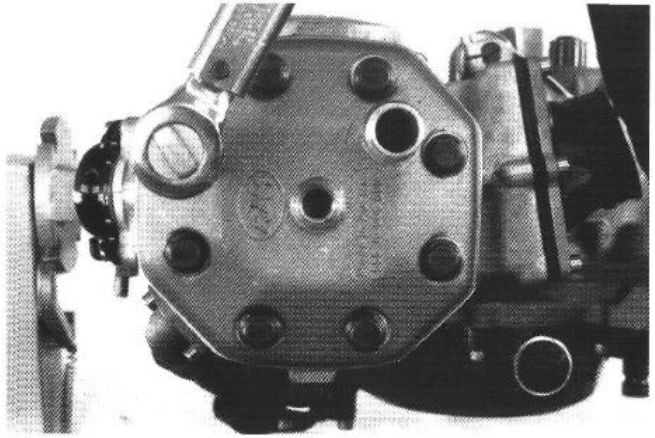


In order to accurately measure dimension „X", you will need to use a set of calipers as indicated. However, because the piston is domed, the caliper shaft can be no thicker than 0.6 mm (see illustration). Dimension „X" should be measured from four different points at the top of the piston so that accuracy is ensured. Take all measurements with the cylinder base nuts every time a new gasket is fitted to change the measurement.

When dimension „X" is set between the minimum and maximum allowance, you may then tighten the base nuts for the last time and install the coolant hose between the cylinder and the water pump.

Zylinderkopf

Dichtflächen von Zylinder und Zylinderkopf reinigen und Wasserraumdichtung auflegen (eventuell mit etwas Fett fixieren). Zylinderkopf mit Anschluß für Kühlerschlauch rechts hinten aufsetzen. Zylinderkopfschrauben an Gewinde und Auflagefläche fetten und mit Dichtringen montieren. Zylinderkopfschrauben über Kreuz in 2 Umgängen bis zum vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment von 34 Nm anziehen. Beim ersten Umgang nur bis zum leichten Widerstand anziehen.

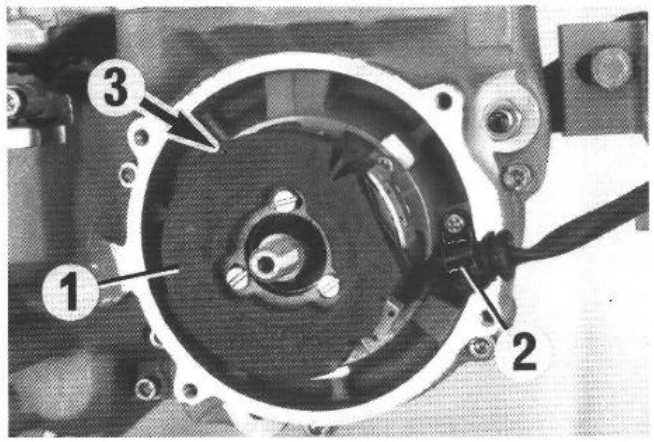


Cylinder Head

Lay a new gasket on the top of the cylinder barrel. The cylinder head is installed with the coolant hosew connection towards the intake side. Apply a small amount of grese to the threads of the eight hex bolts, and install them along with the sealing washers. Tighten the bolts in the pattern indicted in Illustration. Tighten the set in two stages until the required torque of 34 Nm is reached.

Zündanlage (MOTOPLAT)

Scheibenfeder in Kurbelwelle einlegen und Grundplatte auflegen. Dabei auf die beim Zerlegen angebrachte Markierung achten. Linsenschrauben der Grundplatte mit Loctite 242 sichern. Stator (1) mit 3 Schrauben befestigen (nicht festziehen). Kabelstrang richtig verlegen und mit der Kabelschelle (2) fixieren. Die Linsenschraube der Kabelschelle ebenfalls mit Loctite 242 sichern. Schwungrad aufstekken, Federscheibe und Bundmutter montieren (nicht festziehen).



Zündzeitpunkt einstellen

Vergewissern, daß Stator der Zündanlage locker (drehbar) ist.
Meßuhrhalter mit Meßuhr in Zündkerzengewinde einschrauben.
Einstellstift (4) durch Bohrung (2 mm) in Schwungrad einführen und dieses soweit drehen, bis Stift in die Bohrung im Stator (3) einrastet. Schwung gemeinsam mit Stator bis zum oberen Totpunkt drehen. Schwung mit Stator entsprechendem Maß (Vorzündung) entgegen der Drehrichtung des Motors drehen.

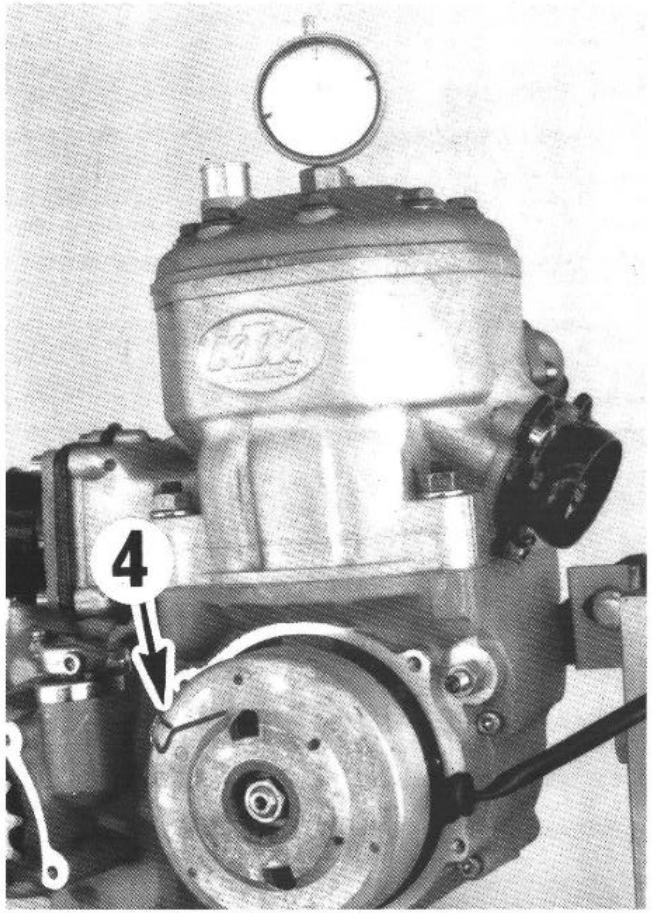
Zündzeitpunkt:
350: 2,0–2,1 mm (16,0°–16,5°) vor OT
500: 2,1–2,2 mm (16,5°–17,1°) vor OT

Schwungrad vorsichtig abziehen (damit Stator nicht mehr verdreht wird!)

Die 3 Statorbefestigungsschrauben festziehen, Schwungradbefestigungsmutter mit 59 Nm festziehen.

Zündzeitpunkt nochmals kontrollieren, Meßuhrhalter entfernen und Zündkerze einsetzen.

Dichtschnur in den Zündgehäusedeckel einlegen und montieren.



Important Notice!

If it ever becomes necessary to replace the ignition, never use the Motoplat ignition number 9600162 (the number is stamped on the flywheel). Using this ignition may cause damage to your engine and will void your warranty.

Ignition (MOTOPLAT)

Put the woodruff key on the crankshaft and mount the ignition base plate, using Loctite 242 on the screws. Install the ignition stator, but leave the screws finger tight until the engine is timed. Using Loctite 242 on the screw, install the wire clamp and tighten. Install the flywheel, along with the washer and nut, but do not tighten until you are finished timing the engine.

Ignition setting

Ensure that ignition system stator is free to rotate.
Screw dial gage with dial gauge support into spark plug thread.

Insert adjuster pin (4) through ∅ 2 mm hole in flywheel and rotate until pin rests in stator hole (3). Rotate flywheel and stator together to TDC. Rotate flywheel and stator against the engine rotation by the required amount (pre-ignition).

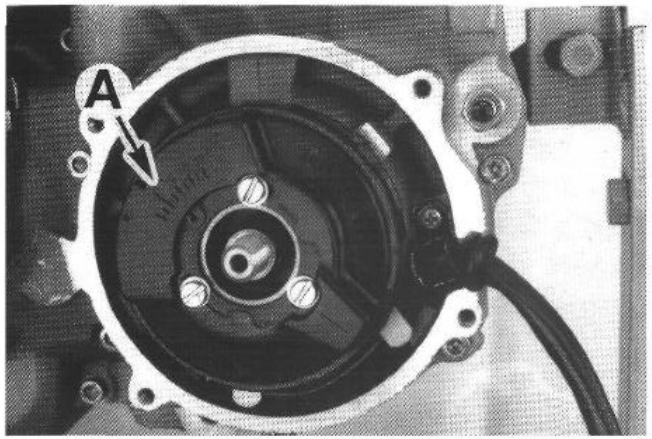
Ignition point:
350: 2,0–2,1 mm (16,0°–16,5°) BTDC
500: 2,1–2,2 mm (16,5°–17,1°) BTDC

Carefully pull off flywheel (ensuring that stator remains fixed).

Secure the 3 stator screws and lock flywheel nut to 59 Nm torque.

Check the timing one more time,

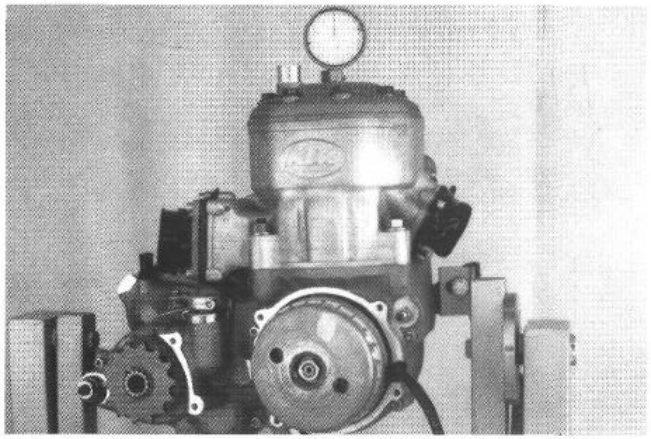
Zündanlage montieren (SEM)
Scheibenfeder in Kurbelwelle einlegen. Grundplatte montieren, dabei auf die beim Zerlegen angebrachte Markierung achten. Kabelschellen für den Kabelstrang ebenfalls montieren. Die Zylinderschrauben sind mit Loctite 242 zu sichern.
Stator mit 3 Schrauben befestigen (nicht festziehen), Kabelstrang verlegen und mit dem Halteplättchen fixieren. Schwungrad aufstecken, Federscheibe und Bundmutter montieren aber nicht festziehen.

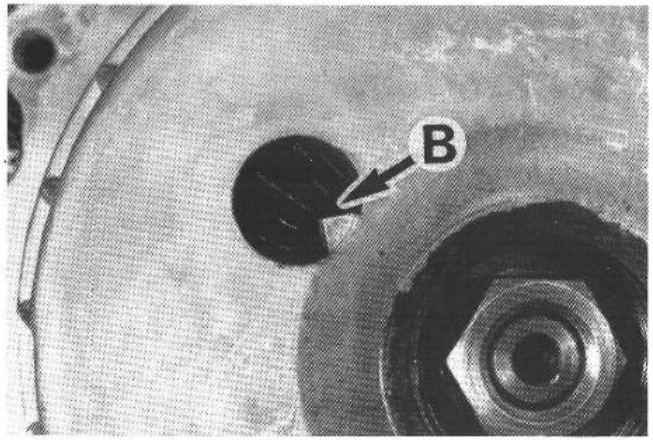


Zündzeitpunkt einstellen (SEM-Zündanlage)
Vergewissern, daß Stator der Zündanlage locker (drehbar) ist.
Meßvorrichtung in Kerzengewinde einschrauben. Kolben auf OT stellen und Schwungrad dem Maß der Vorzündung entsprechend gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Zündzeitpunkt:
350: 2,0–2,1 mm (16,0°–16,5°) vor OT

Die Nase (B) im Halteloch des Schwungrades und die 0°-Markierung (A) am Stator sollten sich nun decken. Nötigenfalls ist der Stator entsprechend zu verdrehen. Verdrehen im Uhrzeigersinn ergibt weniger Vorzündung, verdrehen gegen den Uhrzeigersinn ergibt mehr Vorzündung. Schwungrad vorsichtig abziehen (damit Stator nicht mehr verdreht wird!).
Die 3 Statorbefestigungsschrauben festziehen, Schwungradbefestigungsmutter mit 59 Nm festziehen.
Zündzeitpunkt nochmals kontrollieren, Meßvorrichtung entfernen und Zündkerze einsetzen.
Zündgehäusedichtung (1,5 mm) auflegen und Zündgehäusedeckel montieren.



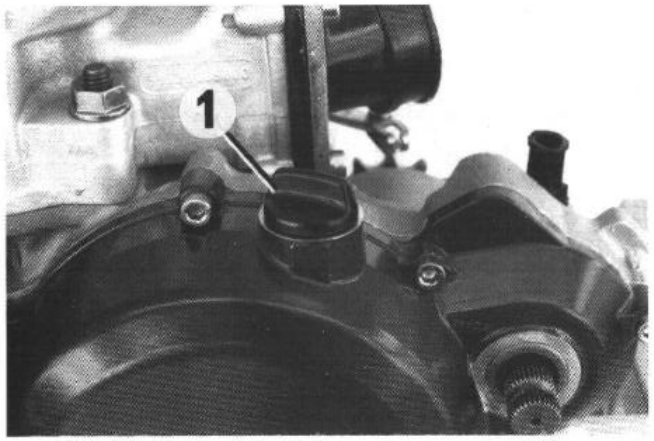


Ignition (SEM)
Put the woodruff key on the crankshaft and mount the ignition base plate, using Loctite 242 on the screws. Install the ignition stator, but leave the screws finger tight until the engine is timed. Using Loctite 242 on the screw, install the wire clamps and tighten. Install the flywheel, along with the washer and nut, but do not tighten until you are finished timing the engine.

Ignition setting
1. Ensure that ignition system stator is free to rotate. Screw dial gage with dial gauge support into spark plug thread.
2. First rotate flywheel clockwise to bring piston to Top Dead Center (T.D.C.) using a dial indicator.
3. Turn flywheel counter clockwise until pointer located in the inspection hole (B) of flywheel meets „0" mark (A) stamped into stator. This indicates ignition firing point.
4. Adjust stator to following timing specifications. 350: 2,0-2,1 mm (16°-16,5°) B.T.D.C. NOTE: B.T.D.C. means before Top Dead Center
5. If the pointer (B) and the millimeter specification (above) do not correspond to each other, you must adjust the stator as follows. To ADVANCE S.E.M. stator ignition TIMING, turn stator counter clockwise. To RETARD S.E.M. stator ignition TIMING turn stator clockwise. After astablishing the correct ignition timing.
6. Carefully remove the flywheel so as not to disturb the stator position.
7. Tighten the three (3) stator mount screws.
8. Apply thin film of grease to flywheel taper.
9. Align woodruff key with notch in flywheel taper.
10. Tighten flywheel nut to 59 Nm - 42 foot pounds torque.
11. Re-ckeck timing one more time to be sure it is set correct.
12. Remove dial indicator and replace sparkplug.
13. Put on ignition housing seal (1.5 mm) and ignition housing cover.

Öl auffüllen

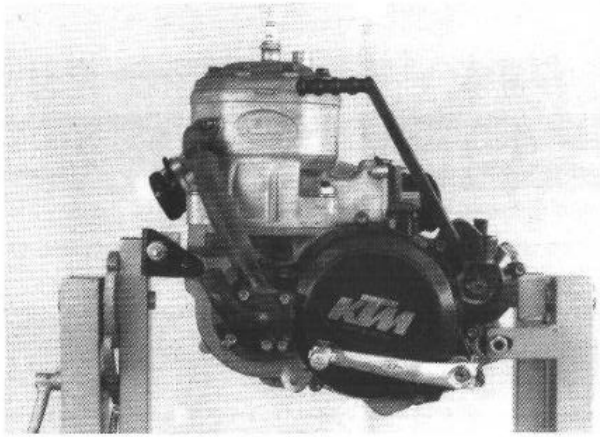
Vergewissern, daß die Ablaßschraube festgezogen ist. 0,8 Liter Motoröl SAE 20-50 einfüllen und Verschlußschraube (1) montieren.



Oil fill

Check that drain plug is secured. Top up with 0.8 litres engine oil SAE 20–50 and replace plug (1).

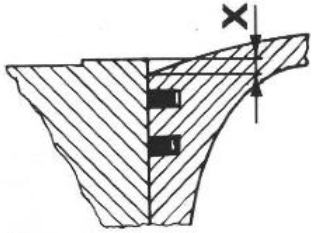
Abschließend Kickstarter und Schalthebel montieren.



Finally replace kick-starter and gearshift-lever.

TECHNISCHE DATEN – MOTOR

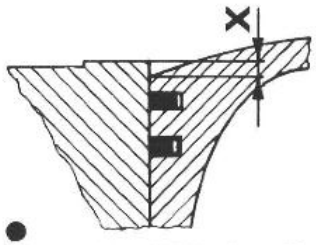
Motor	350/III	500/III
Bauart	Flüssigkeitsgekühlter Einzylinder-Zweitakt-Ottomotor	
Hubraum	345cm³	485 cm³
Bohrung/Hub	75/78	89/78 mm
Leistung max.	37,9 kW (51,5 DIN-PS)	45,6 kW (62 DIN-PS)
Nenndrehzahl	7200/min	5900/min
Kraftstoff	Superkraftstoff ROZ 98, mit Zweitaktöl gemischt	
Mischungsverhältnis	1:40 – 1:70 bei Verwendung von hochwertigem 2-Takt-Öl Im Zweifelsfall setzen Sie sich bitte mit Ihrem Importeur in Verbindung	
Kurbelwellenlagerung	2 Zylinderrollenlager	
Pleuellager	Nadellager	
Kolbenbolzenlager	Nadellager	
Kolben	Leichtmetall – geschmiedet	
Kolbenring	2 Rechteckringe	
● Maß „X"	0,8–0,9 mm	1,0–1,1 mm
Zündzeitpunkt	2,0–2,1 mm (16°–16,5° Kw) vor OT	2,1–2,2 mm (16,5°–17,1° KW) vor OT
Zündkerze	Bosch W310S2S	Bosch W2CC
Elektrodenabstand	0,6 mm	
Primärantrieb	Gerade verzahnte Stirnräder	
Primärübersetzung	29:76	
Kupplung	Mehrscheibenkupplung im Ölbad	
Getriebe	Klauengeschaltetes 4 bzw. 5-Gang-Getriebe	
Getriebeübersetzung	siehe Tabelle 2	
Getriebeschmierung	0,8 Liter Motoröl SAE 20–50	
Kühlflüssigkeit	1,3 Liter, Mischungsverhältnis 2:1 – Frostschutzmittel : Wasser	
Zündanlage	Kontaktlos gesteuerte Thyristor-Zündanlage MX: Motoplat 9600176-1 E-XC: Motoplat 0616 026 E-GS: SEM	MX: Motoplat 9600 176-1 E-XC USA: Motoplat 0616 026
Generatorleistung	MX: kein Generator E-XC: 6V 35W E-GS: 12V 130W	MX: kein Generator E-XC: 6V 35W
Generatoranschlüsse	Motoplat: gelb 35W SEM: gelb je 65W	gelb 35W
Vergaser	Flachschieber- bzw. Rundschieber-Vergaser	
Vergasereinstellung	siehe Tabelle 3	
Luftfilter	Schaumstoff-Naßluftfilter-Einsatz	



● Das Maß „X" ist der Abstand der Kolbenoberkante zur Zylinderoberkante, gemessen bei OT-Stellung und niedergespanntem Zylinder.

TECHNICAL DATA – ENGINE

Engine	350/III	500/III
Design	Liquid-cooled single-cylinder two-stroke engine	
Piston displacement	345cc	485 cc
Bore/stroke	75/78 mm	89/78 mm
Performance max.	37,9 kW (51,5 HP-DIN)	45,6 kW (62 HP-DIN)
rpm at max. HP	7200/min	5900/min
Fuel	SUPER fuel, research octane no 98, mixed with two-stroke oil	
Oil/gasolin ratio	1:40 – 1:70 when using 2-stroke competition oil. When in doubt, please contact your importer.	
Crankshaft bearing	2 cylindrical roller bearings	
Connecting rod bearing	needle bearing	
Piston pin bushing	needle bearing	
Piston	light alloy, forged	
Piston ring	2 plain compression rings	
● Dimension „X“	0,8–0,9 mm	1,0–1,1 mm
Ignition timing	2,0–2,1 mm (16°–16,5°) BTDC	2,1–2,2 mm (16,5°–17,1°) BTDC
Spark plug	Bosch W310S2S	Bosch W2CC
Electrode gap	0,6 mm	
Primary drive	straight cup spur gears	
Primary ratio	29:76	
Clutch	multiple disc clutch in oil bath	
Transmission	4 or 5 speed, claw actuated	
Gear ratios	see Table 2	
Gear lubrication	0,8 liter engine oil SAE 20–50	
Coolant	1,3 litres mixture 2:1 of anti-freeze and water	
Ignition system	solid-state thyristor ignition system MX: Motoplat 9600 176-1 E-XC: Motoplat 0616 026 E-GS: SEM	MX: Motoplat 9600 176-1 E-XC USA: Motoplat 0616 026
Generator output	MX: no generator E-XC: 6V 35W E-GS: 12V 130W	MX: no generator E-XC: 6V 35W
Generator connections	Motoplat: yellow 35W SEM: yellow 65W	yellow 35W
Carburettor	Flat slide or round-slide carburettor	
Carburettor setting	see Table 3	
Air filter	wet foam-type air filter insert	



● Dimension "X" is the difference beetween the top edge and the cylinder top edge measured with piston at top dead centre and with cylinder bolted down.

GETRIEBEÜBERSETZUNGEN

Tabelle 2

Primär-übersetzung	Getriebeübersetzung			Original-Übesetzung Hinterrad	
		4-Gang	5-Gang		
29:76	1. Gang	–	14:35	350 E-XC	14:52
	2. Gang	16:24	15:24	350 E-GS	14:50
	3. Gang	18:21	18:21		14:45
	4. Gang	20:19	20:19	500 MX	14:50
	5. Gang	27:21	27:20	500 E-XC	14:48

Lieferbare Kettenritzel	Lieferbare Kettenräder hinten
13 Z 14 Z 15 Z 16 Z für Kette $^5/_8 \times {}^1/_4''$	45 Z 48 Z 50 Z 52 Z 54 Z für Kette $^5/_8 \times {}^1/_4''$

GEAR RATIOS

Table 2

Primary ratio	Transmission			Original final drive ratio	
		4-speed	5-speed		
29:76	1st gear	–	14:35	350 E-XC	14:52
	2nd gear	16:24	15:24	350 E-GS	14:50
	3rd gear	18:21	18:21		14:45
	4th gear	20:19	20:19	500 MX	14:50
	5th gear	27:21	27:20	500 E-XC	14:48

Available chain drive sprockets	Available final drive sprockets
13 teeth 14 teeth 15 teeth 16 teeth for chain $^5/_8 \times {}^1/_4''$	45 teeth 48 teeth 50 teeth 52 teeth 54 teeth for chain $^5/_8 \times {}^1/_4''$

VERGASER-GRUNDEINSTELLUNG

Tabelle 3

	500 MX	350 END/MX	350 END (A, D, CH)
Vergasertype	Dell'Orto VHSB 38 AS	Dell'Orto PHBE 38 GD	BING 55/38/103
Hauptdüse	195	200	170
Nadeldüse	270 DQ	270 AB	280
Leerlaufdüse	50	70	70
Startdüse	60	70	–
Düsennadel	K46	K13	6L6
Nadelposition v. oben	2	2	2
Schieber	40	30	160
Gemischregulier-schraube offen	1.5 Umdr.	1.5 Umdr.	1.75 Umdr.
Zerstäuber	–	–	5

BASIC CARBURETOR SETTING

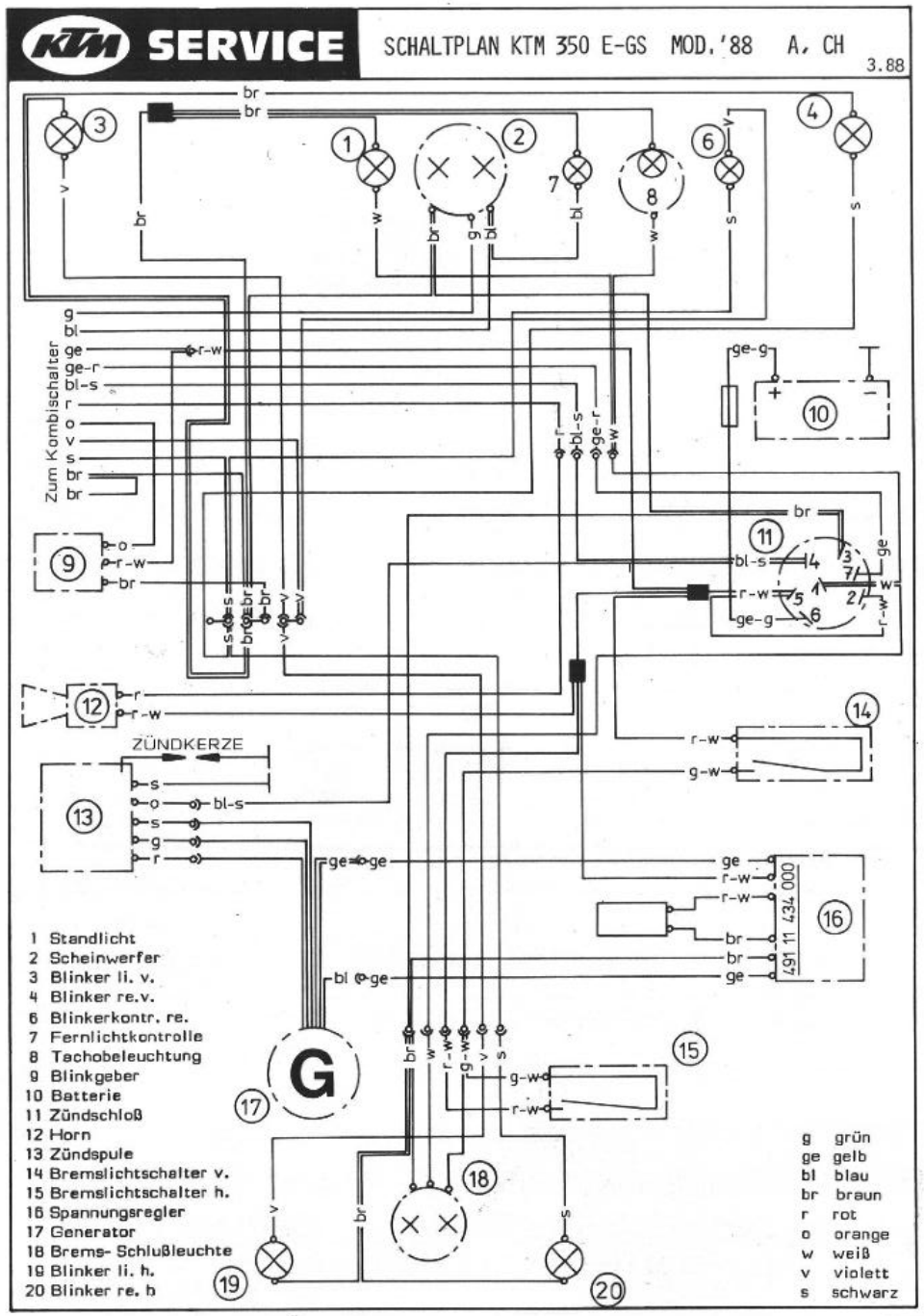
Table 3

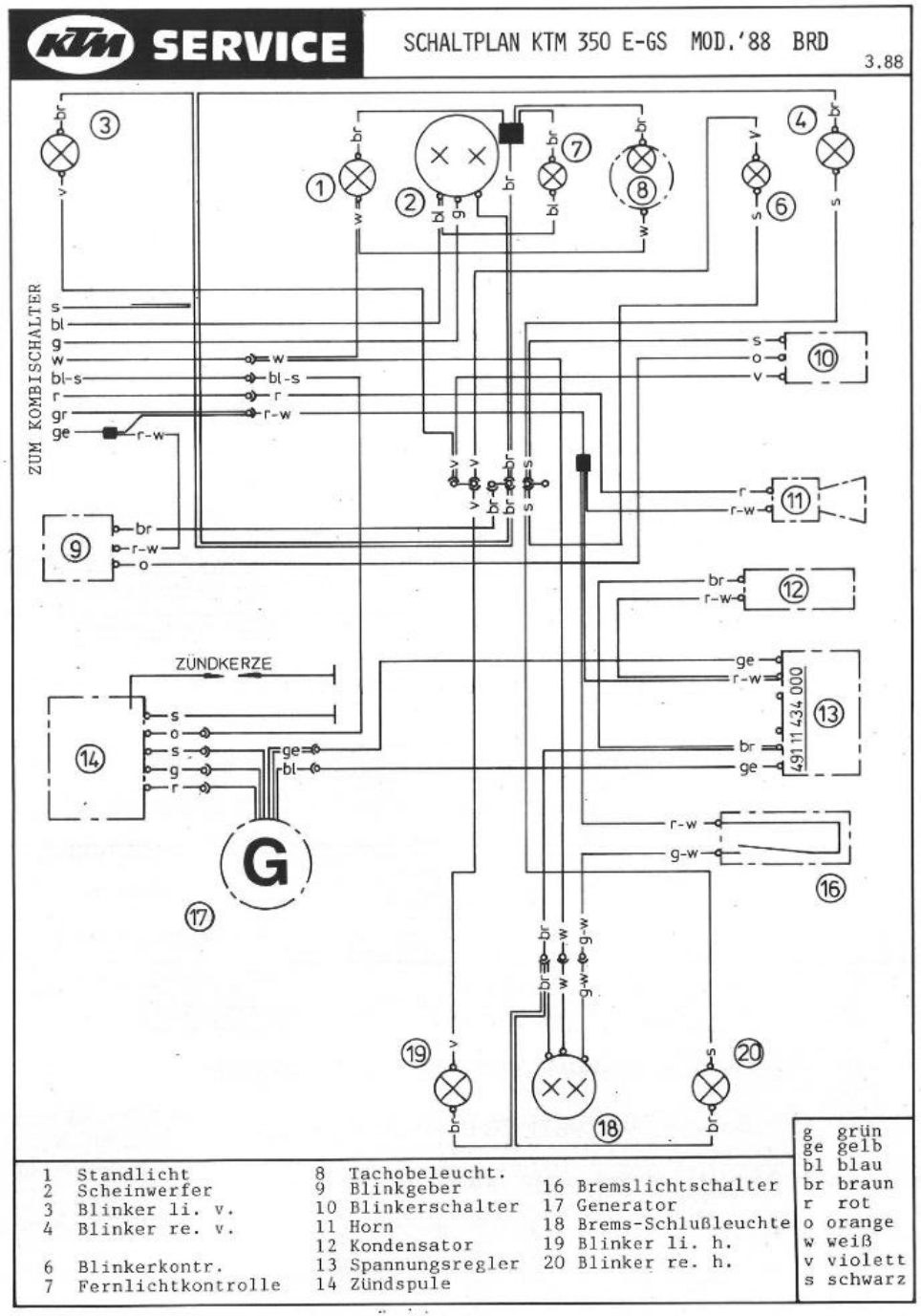
	500 MX	350 END/MX
Carburetor type	Dell'Orto VHSB 38 AS	Dell'Orto PHBE 38 GD
Main jet	195	200
Needle jet	270 DQ	270 AB
Idling jet	50	70
Starting jet	60	70
Jet needle	K46	K13
Needle position from top	2	2
Throttle valve	40	30
Mixture adjustment screw open	1.5 turn	1.5 turn
Vaporizer	–	–

Toleranzen-Einbauspiele		
Kolbeneinbauspiel	350: 0,015–0,025 mm 500: 0,040–0,050 mm	
Kolbenring-Stoßspiel	350: 0,2–max. 0,6 mm 500: 0,2–max.0,6mm	
Pleuellager – radial	0,02–0,05 mm	
Getriebewellen-Axialspiel	0,1–0,2 mm	
Kupplungsdruckferdern-länge	∅ 2,7 mm l = 38 mm	
Kurbelwellen-Axialspiel	0,10 ± 0,05 mm	
Dichtungsstärken		
Motorgehäuse	0,3 mm	
Kupplungsdeckel	0,3 mm	
Zylinderfußdichtung	nach Bedarf	
Lieferbare Fußdichtungen	0,2 / 0,3 / 0,5 mm	
Auspuffstutzendichtung	1 mm	
Wasserraumdichtung	0,2 mm	
Anzugsdrehmomente		
Zylinderkopfschrauben	M 8	34 Nm
Bundmutter-Schwung (Linksgewinde)	M 12×1	54–59 Nm
Mutter für Primärrad	M 20×1,5	90 Nm
Mutter für Kupplungsmitnehmer	M 18×1,5	90 Nm
Motorgehäuse- und Deckelschrauben	M 6	8 Nm
Bundmuttern–Zylinderfuß	M 10	39 Nm
Schwingarmbolzen	M 14	137 Nm

Tolerances and fitting clearances		
Piston fitting clearance	350: 0,015–0,025 mm 500: 0,040–0,050 mm	
Piston ring end gap	350: 0,2–max. 0,6 mm 500: 0,2–max. 0,6 mm	
Connecting rod bearing – radial clearance	0,02–0,05 mm	
Transmission shaft end float	0,1–0,2 mm	
Cutch springs-lenght	∅ 2,7 mm l = 38 mm	
Crankshaft end float	0,10 ± 0,05 mm	
Gasket thicknesses		
Crank case	0,3 mm	
Clutch cover	0,3 mm	
Cylinder bottom gasket	as required	
Available bottom gaskets	0,2 / 0,3 / 0,5 mm	
Exhaust stub gasket	1 mm	
Cylinder head gasket	0,2 mm	
Tightening torques		
Cylinder head bolts	M 8	34 Nm
Flywheel collar nut (LH thread)	M 12×1	54–59 Nm
Nur for primary sprocket	M 20×1,5	90 Nm
Nut for inner clutch hub	M 18×1,5	90 Nm
Crankcase and cover bolts	M 6	8 Nm
Flange nuts cylinder bottom	M 10	39 Nm
Swing arm pivot	M 14	137 Nm

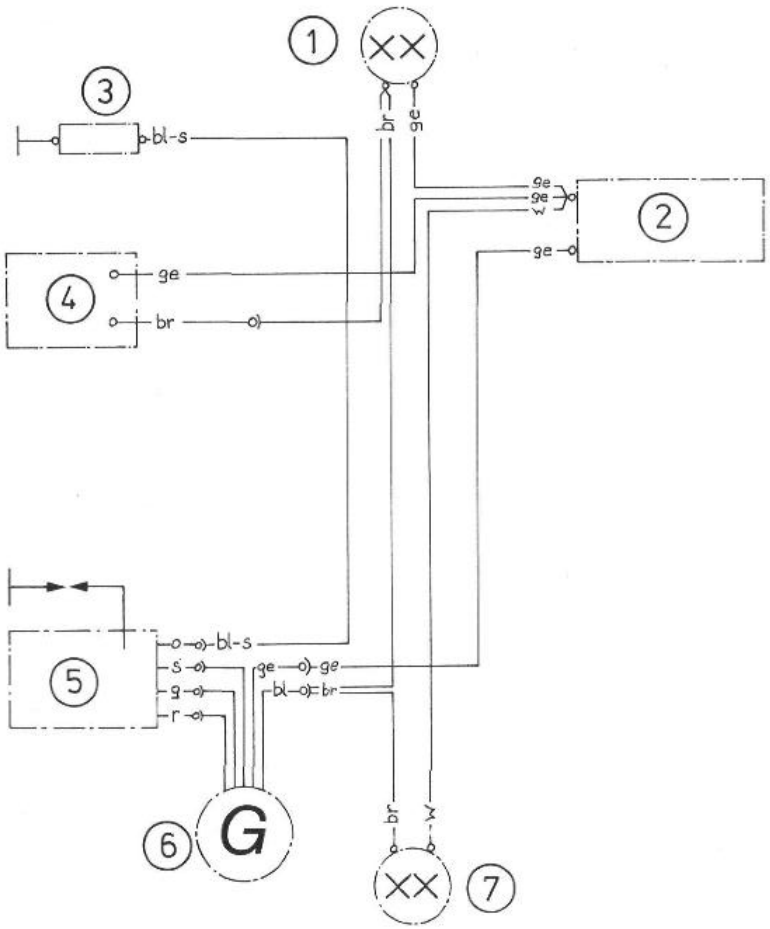
(Nm × 0,738 = ft.lbs)


KTM SERVICE
SCHALTPLAN KTM 350 E-GS MOD.'88 A, CH
3.88
Zum Kombischalter
ZÜNDKERZE
1 Standlicht
2 Scheinwerfer
3 Blinker li. v.
4 Blinker re.v.
6 Blinkerkontr. re.
7 Fernlichtkontrolle
8 Tachobeleuchtung
9 Blinkgeber
10 Batterie
11 Zündschloß
12 Horn
13 Zündspule
14 Bremslichtschalter v.
15 Bremslichtschalter h.
16 Spannungsregler
17 Generator
18 Brems- Schlußleuchte
19 Blinker li. h.
20 Blinker re. h
g grün
ge gelb
bl blau
br braun
r rot
o orange
w weiß
v violett
s schwarz


KTM SERVICE
SCHALTPLAN KTM 350 E-GS MOD.'88 BRD
3.88
ZUM KOMBISCHALTER
ZÜNDKERZE
491 11 434 000
1 Standlicht
2 Scheinwerfer
3 Blinker li. v.
4 Blinker re. v.
6 Blinkerkontr.
7 Fernlichtkontrolle
8 Tachobeleucht.
9 Blinkgeber
10 Blinkerschalter
11 Horn
12 Kondensator
13 Spannungsregler
14 Zündspule
16 Bremslichtschalter
17 Generator
18 Brems-Schlußleuchte
19 Blinker li. h.
20 Blinker re. h.
g grün
ge gelb
bl blau
br braun
r rot
o orange
w weiß
v violett
s schwarz

SERVICE — WIRING DIAGRAM KTM 350 E-XC S,SF,NL,GB

3.88 SI

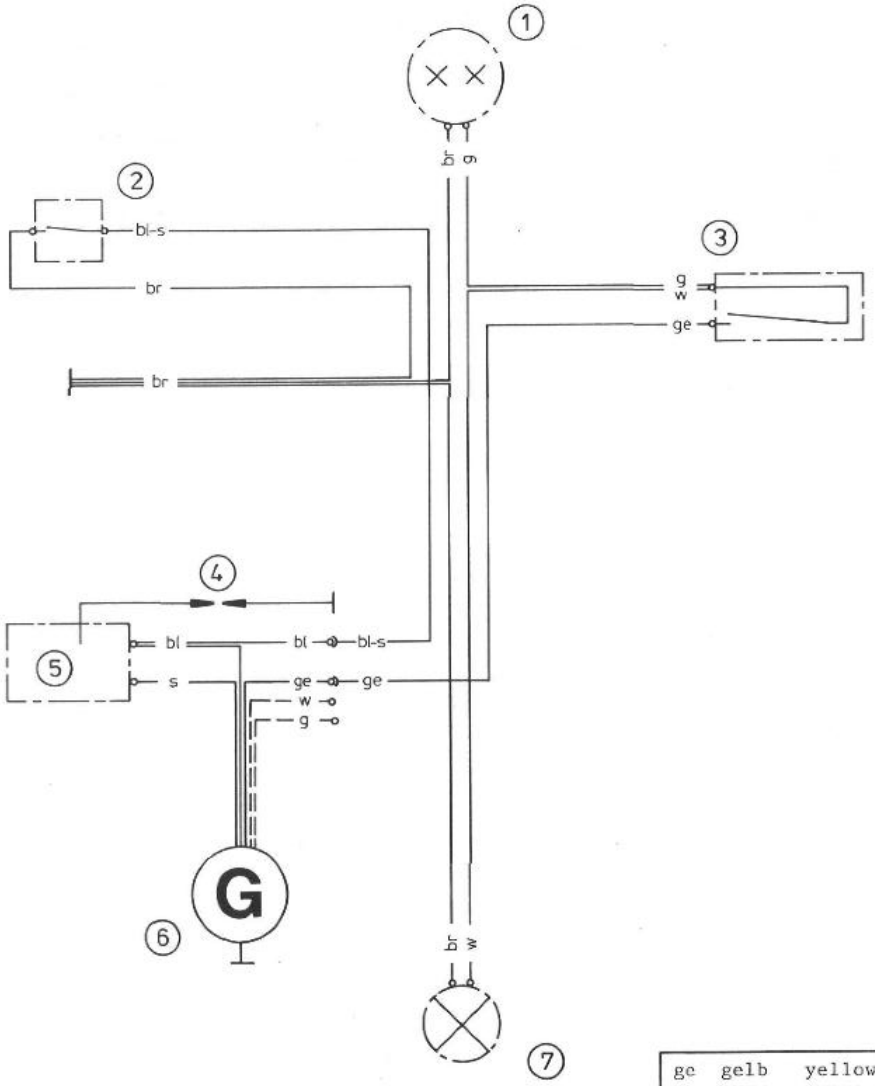


1 = HEADLIGHT
2 = LIGHT SWITCH
3 = KILL BUTTON
4 = VOLTAGE REGULATOR
5 = IGNITION COIL
6 = GENERATOR
7 = REAR LIGHT

G = GREEN
GE = YELLOW
BL = BLUE
BR = BROWN
O = ORANGE
R = RED
S = BLACK
W = WHITE

SERVICE — WIRING DIAGRAMM KTM 350 E-XC MOD.'87/'88 USA

1.87



1	Scheinwerfer	headlight
2	Kurzschlußtaster	kill button
3	Zugschalter	switch
4	Zündkerze	spark plug
5	Zündspule	ignition coil
6	Generator	generator
7	Schlußlicht	rear light

ge	gelb	yellow
g	grün	green
br	braun	brown
bl	blau	blue
w	weiß	white
s	schwarz	black

SCHMIER- UND WARTUNGSPLAN

* **Bemerkung:** Wird das Motorrad in schlammigem Gelände gefahren und öfter mit Hochdruckreiniger gereinigt, sind diese Arbeiten mindestens 4× jährlich durchzuführen.

	Nach Bedarf	Nach jeder Reinigung	Vor jedem Rennen bzw. vor jeder Inbetriebnahme	Nach 2 Rennen bzw. 2000 km	1× jährlich*
Getriebeölstand prüfen	●		●		
Getriebeöl wechseln	●			●	
Einstellung der Kupplungsausrückung prüfen	●				
Zündzeitpunkt prüfen	●				
Zündkerze prüfen, Elektrodenabstand einstellen	●			●	
Zündkerze wechseln	●				●
Ansaugflansch auf Risse prüfen	●		●		
Schwimmerkammer des Vergasers entleeren	●	●			
Vergaser reinigen und Leerlauf einstellen	●	●			●
Luftfilter, Filterkasten und Vergasermanschette reinigen	●	●	●		
Kettenräder, Kettenführungen und Kette prüfen	●		●		
Kette reinigen und ölen	●	●	●		
Kettenspannung prüfen	●		●		
Kühlflüssigkeitsstand prüfen	●		●		
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	●		●		
Auspuffanlage auf Dichtheit prüfen	●		●		
Basalt-Steinwoll-Füllung des Schalldämpfers prüfen	●			●	
Silentblöcke der Auspuffaufhängung prüfen	●				
Bremsflüssigkeitsstand in den Vorratsbehältern prüfen	●		●		
Bremsflüssigkeit wechseln	●				●
Belagstärke der Bremsklötze prüfen	●			●	
Bremsscheiben prüfen	●		●		

	Nach Bedarf	Nach jeder Reinigung	Vor jedem Rennen bzw. vor jeder Inbetriebnahme	Nach 2 Rennen bzw. 2000 km	1× jährlich*
Zustand und Verlegung der Bremsschläuche prüfen	●		●		
Leerweg und Leichtgängigkeit des Fußbremshebels prüfen	●		●		
Hintere Bremszange ausdistanzieren	●		●		
Dämpfung der Telegabel prüfen	●		●		
Telegabel auf Dichtheit prüfen	●		●		
Öl der Telegabel wechseln (nach 4 Rennen)	●				
Steuerkopflagerung auf Spiel prüfen	●		●		
Steuerkopflager und deren Dichtungselemente reinigen und fetten	●				●
Einstellung und Dämpfung des Federbeines prüfen	●		●		
Anlenkung des Pro Lever Federungssystems schmieren	●	●	●		
Schwingarmlagerung schmieren	●	●	●		
Speichenspannung und Felgenschlag prüfen	●				
Radlager auf Spiel prüfen	●				
Reifenzustand und Reifenluftdruck prüfen	●		●		
Seilzüge auf Beschädigungen und Leichtgängigkeit prüfen	●		●		
Seilzüge einstellen und ölen	●		●		
Elektrische Anlage prüfen	●		●		
Alle Schrauben, Muttern und Schlauchklemmen auf festen Sitz prüfen	●		●		
Alle Gleit- und Lagerstellen ölen bzw. fetten	●	●			

PERIODIC MAINTENANCE SCHEDULE

* **Note:** If you operate your KTM motorcycles in muddy conditions then use a high pressure washer often, then double the normal 2 × recommendation.

	as neccessary	after washing	before the race or after the race	after 2 races	2 × per year*
Change transmission oil level	●		●		
Change transmission oil	●			●	
Check clutch free play	●				
Check ignition timing	●				
Check sparkplug gap and electrode	●			●	
Change sparkplug	●				●
Check intake manifold for leaks and cracks	●		●		
Check carburator float bowl for water	●	●			
Clean carburator and adjust idle	●				●
Clean airfilter element box and check air boot	●	●	●		
Check chain, sprockets, guides and chain stretch	●		●		
Clean and oil chain	●	●	●		
Check chain tension	●		●		
Check coolant level	●		●		
Check cooling system leaks	●		●		
Check exhaust pipe cracks	●		●		
Repack and add rockwool to silencer	●			●	
Check exhaust pipe and silencer grommets	●				
Check brake fluid level front and rear	●		●		
Change brake fluid	●				●
Check disc brake pads	●		●		
Check disc rotor	●		●		
Inspekt both front and rear brake hose	●		●		

	as neccessary	after washing	before the race or after the race	after 2 races	2 × per year*
Check rear foot pedal free play and movement	●		●		
Check caliper to piston tolerance (rear brake)	●		●		
Check front fork action	●		●		
Clean fork seals dust covers	●		●		
Change fork oil (after 4 races)	●				
Check steering head bearing free play	●		●		
Clean and regrease steering head bearings	●				●
Check shock spring preload setting	●		●		
Grease Pro Lever Linkage System	●	●	●		
Grease swingarm needle bearings	●	●	●		
Check for even spoke tension and rim alignment	●				
Check wheel bearings, regrease if necessary	●				
Check tires for cuts and air pressure	●		●		
Check cable free movement	●		●		
Adjust and oil control cables	●		●		
Check electrical connections	●		●		
Check all bolts, nuts, screws and clamps for proper tightness	●		●		
Clean and lubricate control lever pivot points	●	●			

FEHLERSUCHE

Motor springt nicht an

URSACHE	ABHILFE
Bedienungsfehler	Kraftstoffhahn öffnen, Kraftstoff auffüllen
Kraftstoffleitung verstopft	Kraftstoffhahn, Leitung und Tank reinigen
Elektrodenabstand zu groß	Abstand verkleinern
Zündkerze verölt, verrußt, naß oder überbrückt	Zündkerze reinigen bzw. erneuern
Zündkabel bzw. Kerzenstecker beschädigt	Zündspule bzw. Kerzenstecker erneuern
Kurzschlußkabel aufgescheuert, Kurzschlußtaster defekt	Blau-schwarzes Kabel an der Klemme im Bereich der Zündspule lösen und Zündfunke prüfen. Wenn Zündfunke gut, schadhafte Stelle an Kabel, Zündschloß oder Taster reparieren.
Zündung zu schwach	Zündanlage überprüfen
Wasser im Vergaser bzw. Düsen verstopft	Vergaser abbauen und reinigen

Motor hat keinen Leerlauf

URSACHE	ABHILFE
Leerlauf-Einstellschraube verstellt	Leerlauf neu einstellen
Zündanlage beschädigt	Zündanlage überprüfen

Motor hat zu wenig Leistung

URSACHE	ABHILFE
Zu locker gestopfte oder verkokte Basalt-Steinwolle im Schalldämpfer	Basalt-Steinwolle nachstopfen bzw. Füllung erneuern
Luftfilter verlegt	Filterelement reinigen bzw. erneuern
Kraftstoffzufuhr teilweise unterbrochen oder Vergaser verlegt	Kraftstoffleitung durchblasen und Vergaser reinigen
Kompressionsverlust durch lockere Zündkerze, lockeren Zylinderkopf	Zündkerze festziehen, Zylinderkopf festziehen
Motor hat zu wenig Vorzündung	Zündung kontrollieren bzw. einstellen

TROUBLE SHOOTING

Engine fails to start

CAUSE	REMEDY
Failture to run	Open fuel tap replenish fuel
Fuel line blocked	Clean fuel tap pipe and tank
Electrode distance too great	Reduce distance
Plugs fouled by oil, wet or bridged	Clean plugs or renew
Ignition wire or plug connector damaged	Renew ignition coil or connector
Kill button wire or short-circuit switch faulty	Disconnect blue-black coloured wire from ignition coil and check ignition spark. If the spark is O. K. repair defective part of cable or ignition switch
Spark too weak	Examine ignition system
Water in the carburettor and jets blocked	Dismantle and clean carburettor

Engine without idle running

CAUSE	REMEDY
Idling regulation screw out of adjustment	Readjust idle running
Ignition system damaged	Examine ignition system

Engine has not enough power

CAUSE	REMEDY
Basalt rock woold not sufficiently compressed or charred in silencer	Add rock wool or renew filling
Air filter obstructed	Clean or renew airfilter
Fuel supply partly interrupted or carburettor blocked	Blow through fuel pipe and clean carburettor
Loss of compression through loose spark plug, loose cylinder head	Tighten spark plug Tighten cylinder head
Engine has too few advanced ignition	Check and adjust ignition

Membranplättchen spannungslos bzw. Dichtflächen von Membrangehäuse oder Membranplättchen beschädigt	Membranplättchen bzw. Membrangehäuse erneuern

Motor dreht nicht hoch und läuft im Viertakt

URSACHE	ABHILFE
Vergaser läuft über, weil Niveau zu hoch eingestellt, Schwimmernadelsitz verschmutzt oder ausgeschlagen ist	Vergaser reinigen, Schwimmernadel eventuell erneuern und Niveau einstellen
Lockere Vergaserdüsen	Düsen festziehen

Motor klingelt bei Vollast

URSACHE	ABHILFE
Vergaser zu mager reguliert	Vergaser einstellen
Motor hat zu viel Vorzündung	Zündung einstellen
Maß „X" wurde nach Zylindermontage falsch eingestellt und dadurch zu hohe Kompression	Maß „X" berichigen

Motor patscht in den Vergaser

URSACHE	ABHILFE
Kraftstoffmangel	Kraftstoffleitungen reinigen, Tankentlüftung überprüfen und Vergaser reinigen
Zündkerzen mit falschem Wärmewert (Glühzündung)	richtige Kerzen einsetzen
Motor saugt falsche Luft an	Zylinder- und Vergaserschrauben anziehen, Dichtung evtl. erneuern

Motor wird übermäßig heiß

URSACHE	ABHILFE
Zu wenig Flüssigkeit im Kühlsystem	Kühlflüssigkeit nachfüllen und Kühlsystem auf Dichtheit prüfen
Kühlerlamellen stark verschmutzt	Kühlerlamellen mit Wasserstrahl reinigen
Schaumbildung im Kühlsystem	Kühlflüssigkeit erneuern, Marken-Frost- und Korrosionsschutzmittel verwenden
Geknickter Wasserschlauch	Wasserschlauch kürzen bzw. erneuern

Weiße Rauchentwicklung (Dampf im Abgas)

URSACHE	ABHILFE
Zylinderkopf undicht	Zylinderkopfdichtung überprüfen bzw. erneuern, Planfläche am Zylinderkopf überprüfen

Druckpunkt am Hand- bzw. Fußbremshebel ändert sich bei Betrieb ständig

URSACHE	ABHILFE
Luft im Bremssystem	Bremssystem entlüften

Reed paddles tensionless or damaged, or surface or reed valve case damaged.	Replace reed paddles or reed valve case

Engine revs not high and running with four stroke cycle

CAUSE	REMEDY
Carburettor overflows if level adjust too high, float needle seating is dirty or enlarged	Clean carburettor, if necessary, replace float needle and adjust level
loose carburettor jets	Tighten jets

Engine pings with full throttle

CAUSE	REMEDY
Carburettor regulation too weak	Adjust carburettor
Engine has too much advanced ignition	Adjust ignition
Dimension"X" was incorrectly adjusted after fitting of cylinder and consequently compression too high	Correct dimension "X"

Engine splutters into the carburettor

CAUSE	REMEDY
Lack of fuel	Clean fuel pipes, examine tank aeration and clean carburettor
Sparking plugs with incorrect heat value	Fit correct plugs
(Ignition by incandescence)	Tighten cylinder and carburettor scres, if necessary
Engine sucks in incorrect air	replace gaskets

Engine overheating

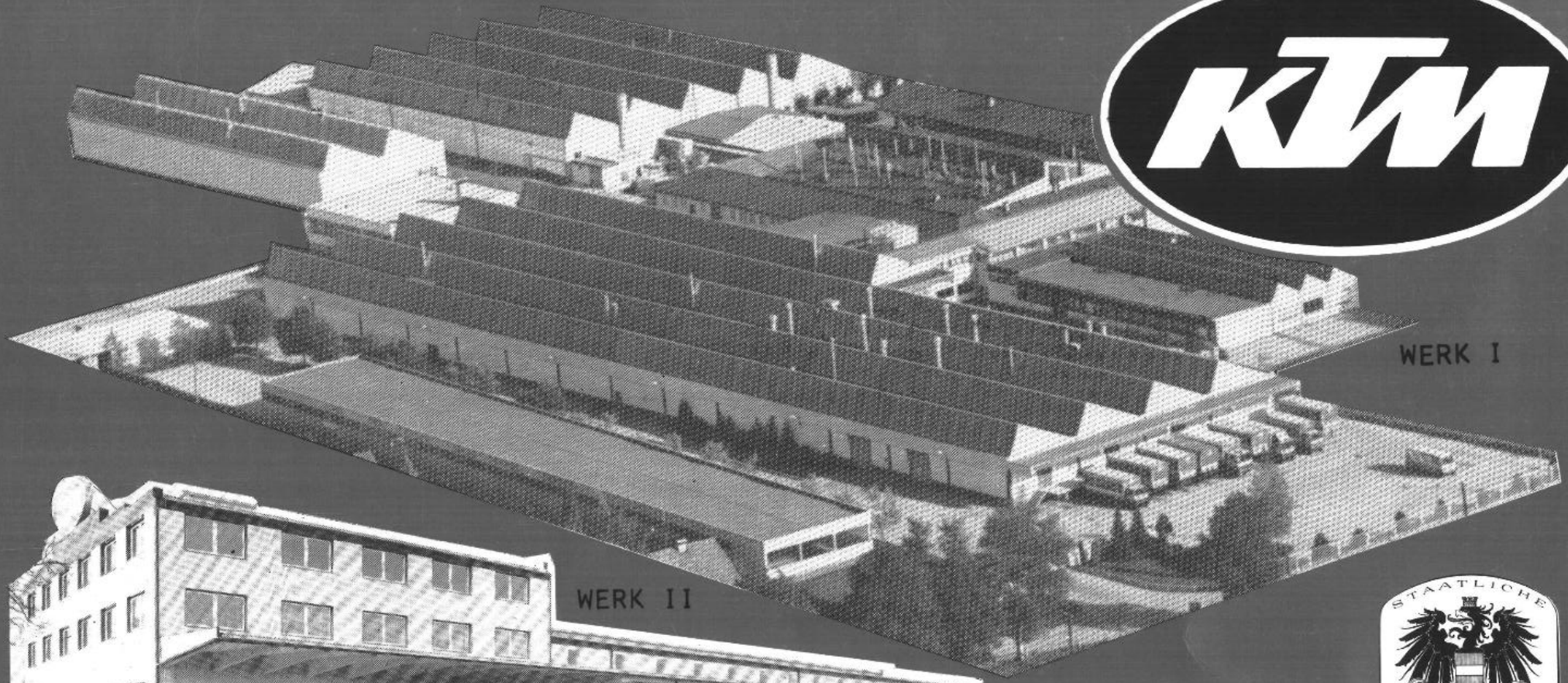
CAUSE	REMEDY
Insufficient coolant in cooling system	Top up and check cooling system for leaks
Radiator fins clogged	Clean radiator fins with water hose (do not use a wire brush)
Frothing in cooling system	Renew coolant using branded anti-freeze / anticorrosive
Buckled hose	Shorten or replace hose

Emission of white smoke (steam)

CAUSE	REMEDY
Faulty cylinder head gasket	Check cylinder head gasket and replace if necessary, check plane face at cylinder head;

Pressure point is always altering its position during operation

CAUSE	REMEDY
Air in brake system	Bleed the brakes



STAATLICHE AUSZEICHNUNG

KTM Motor · Fahrzeugbau

AKTIENGESELLSCHAFT

A-5230 Mattighofen · Austria

Telefon: 07742 / 3151-0

50 Jahre KTM 1934 - 1984