



BOMBARDIER
RECREATIONAL PRODUCTS

REPARATURHANDBUCH

für ROTAX-Motoren Type

FR 125 MAX

FR 125 Junior MAX

Ausführung:
Ausführungs-Nr.:

FR 125 MAX (21 kW)
37.125.1301

Ausführung:
Ausführungs-Nr.:

FR 125 Junior MAX (15 kW)
30.0125.130

Ausgabe:

11 2000

Bombardier-Rotax GmbH

A-4623 GUNSKIRCHEN
Welser Strasse 32
AUSTRIA
<http://www.rotax.bombardier.com>

Vorwort

Dieses Reparatur-Handbuch enthält die wichtigsten Hinweise und Daten für die fachgerechte Wartung und Reparatur der ROTAX-Kart-Motoren Type FR 125 MAX und FR 125 Junior MAX.

Das Reparatur-Handbuch befindet sich auf dem zum Zeitpunkt der Herausgabe aktuellen Informationsstand.

Die Firma BOMBARDIER-ROTAX behält sich alle Rechte vor, im Zuge der Weiterentwicklung technische Änderungen am Motor vorzunehmen, ohne gleichzeitig dieses Reparatur-Handbuch entsprechend zu ergänzen.

Alle Angaben und Vorgangsweisen in diesem Reparaturhandbuch wurden nach bestem Wissen und Gewissen, jedoch unter Ausschluß jeglicher Haftung, erstellt.

Alle Rechte sowie technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.

Nachdruck, Übersetzungen oder Vervielfältigungen, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung durch

© BOMBARDIER-ROTAX GMBH
Motorenfabrik
A-4623 Gunskirchen - Austria

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
WICHTIGE INFORMATIONEN	5
Wiederkehrende Symbole	5
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen	5
Technische Daten	7
Kontroll- und Serviceintervalle der Motorbauteile	8
Spezialwerkzeuge, Sicherungs- und Dichtmittel	9
Position der Motornummer	10
MOTOR AUS DEM FAHRGESTELL AUSBAUEN	10
Motor ausbauen	11
Motor auf Montagebock übernehmen	12
MOTOR ZERLEGEN	12
Kühler demontieren	12
Ansauggeräuschdämpfer und Vergaserstutzen ausbauen	12
Elektrostarter ausbauen	12
Fliehkraftkupplung ausbauen	13
Zylinderkopfdeckel und Brennraumeinsatz ausbauen	14
Zylinder ausbauen	14
Kolben ausbauen	14
Antrieb für die Ausgleichs- und Wasserpumpenwelle ausbauen	15
Gehäusehälften trennen	15
Kurbelwelle ausbauen	16
ARBEITEN AN DEN EINZELNEN TEILEN	16
Kurbelgehäuse	16
Ein- und Ausbau von Lagern und Wellendichtringen	17
Kurbelwelle	22
Erneuern des Pleuelsatzes	23
Ausgleichswelle	24
Antrieb der Ausgleichswelle	24
Antrieb der Wasserpumpenwelle	25
Wasserpumpenwelle	25
Fliehkraftkupplung	26
Lagerung der Kupplungstrommel kpl.	27
Kupplungstrommel mit Kettenrad kpl.	28
Zylinder komplett	29
Auslaßschieber (nur Ausführung FR 125 MAX)	29
Demontage des Auslaßschiebers (nur Ausführung FR 125 MAX)	30
Montage des Auslaßschiebers (nur Ausführung FR 125 MAX), siehe Bild 39	31
Auspuffstutzen	32
Ventilträger und Vergaserstutzen	33
Zylinder	34
Kolben und Kolbenring	35
Kolbenbolzen, Kolbenbolzenkäfig, Sicherungsringe	36
Brennraumeinsatz	37
Zylinderkopfdeckel	37
Zündanlage	38
Zündkerze	39
Startergetriebe	39
Elektrostarter	39

Kühler	40
Ansauggeräuschkämpfer	40
Vergaser	41
Kraftstoffpumpe	42
Auspuffanlage	42
MOTOR ZUSAMMENBAUEN	43
Kurbelgehäuse zusammenbauen	43
Antrieb für Ausgleichs- und Wasserpumpenwelle einbauen	45
Kolben montieren	46
Zylinder montieren	47
Brennraumeinsatz und Zylinderkopfdeckl montieren	48
Kontrolle und Einstellung der „Quetschkante“ zwischen dem Kolben und dem Brennraumeinsatz	49
Startergetriebe montieren	50
Fliehkraftkupplung montieren	51
Geber für die Zündanlage montieren	52
Zündkerze montieren	52
Elektrostarter montieren	52
Kühler und Ansauggeräuschkämpfer montieren	53
Kraftstoffpumpe montieren	53
Vergaser montieren	53
Getrieberaum mit Öl befüllen	54
MOTOR IN DAS FAHRGESTELL EINBAUEN	54

WICHTIGE INFORMATIONEN

Wiederkehrende Symbole

Dieses Reparaturhandbuch betont gewisse Informationen durch folgende Worte und Symbole die unbedingt beachtet werden müssen:

▲ **Warnung:** Nichtbeachtung der Warnung kann zu Verletzungen oder zum Tod des Fahrzeugbenützers, Wartungsmechanikers oder anderer, dritter Personen führen.

■ **Achtung:** Unter „Achtung“ sind besondere Vorsichtsmaßnahmen aufgeführt, die eingehalten werden müssen, um Beschädigungen am Motor zu verhindern. Bei Nichtbeachtung könnte es unter Umständen zu gesundheitlichen Schäden führen.

◆ **Hinweis:** Nützliche Informationen, um bestimmte Vorgänge einfacher zu gestalten bzw. zu erläutern.

⇒ Kennzeichnet einen Arbeitsschritt

✓ Kennzeichnet einen Prüfschritt

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen

▲ **Warnung:** Der ROTAX Motor, Type FR125 Max ist ausschließlich für die Verwendung in Karts entwickelt, welche ausschließlich auf den dafür vorgesehenen Bahnen betrieben werden dürfen. Jeder darüber hinausgehende Einsatz gilt als nicht bestimmungsgemäß, und der Hersteller haftet nicht für resultierende Schäden.

■ **Achtung:** Die im Reparaturhandbuch gegebenen Informationen basieren auf Daten und Erfahrungen, die für den Fachmann unter normalen Arbeitsbedingungen als anwendbar gelten. Die im Handbuch gegebenen Richtlinien sind sinnvoll und notwendig, können aber keinesfalls fachgerechte, theoretische und praktische Unterweisungen ersetzen.

■ **Achtung:** Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies wird nur bei ORIGINAL-ROTAX Ersatzteilen und/oder Zubehör garantiert (siehe Ersatzteilleiste)! Bei Nichtverwendung von ORIGINAL-ROTAX-Ersatzteilen und/oder Zubehör erlischt jegliche Gewährleistung durch ROTAX.

■ **Achtung:** Änderungen am Motor sowie am Umfeld des Motors (Vergaser, Auspuffanlage, etc.), die nicht von ROTAX genehmigt wurden, entbinden die Herstellerfirma von jeder Haftung sowie Gewährleistung.

■ **Achtung:** Um eine ordnungsgemäße Reparatur zu gewährleisten, ist die Verwendung der vorgeschriebenen Spezialwerkzeuge, Vorrichtungen, Sicherungs-, Dicht- und Schmiermittel notwendig.

■ **Achtung:** Die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente sind unbedingt einzuhalten.

■ **Achtung:** Ausgebaute Dichtringe, Dichtungen, Sicherungsringe, O-Ringe und Wellendichtringe sind bei einer Motorreparatur immer zu erneuern.

- **Achtung:** Sämtliche Schrauben und Muttern sind immer in sauberem Zustand zu verwenden. Auflageflächen und Gewindegänge immer auf Beschädigungen untersuchen. Im Zweifelsfalle neue Schrauben und Muttern verwenden.

- **Achtung:** Entscheidend für die Lebensdauer und ständige Einsatzbereitschaft des Motors ist die richtige Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle sowie die Beachtung der sonstigen technischen Unterlagen.

- **Achtung:** Ausgebauten Motor immer standsicher am Montagebock befestigen.

- **Achtung::** Nach der Montage die Teile auf Festsitz und einwandfreie Funktion überprüfen.

- **Achtung:** Beheben Sie auch kleine Defekte sofort, Sie vermeiden dadurch größere Motorschäden.

- **Achtung:** Weitere Sicherheitsbestimmungen des Kartherstellers sind unbedingt zu beachten.

Technische Daten

Motor-Type	FR 125 MAX FR 125 Junior MAX
Bohrung/Hub	54,0 mm / 54,5 mm
Hubraum	125,0 cm ³
Nennleistung (max.) FR 125 MAX FR 125 Junior MAX	21 kW bei 11.500 1/min 15 kW bei 8.500 1/min
Drehmoment (max.) FR 125 MAX FR 125 Junior MAX	21 Nm bei 8.750 1/min 17 Nm bei 8.500 1/min
Leerlaufdrehzahl	1.500 1/min
Zulässige Höchstdrehzahl FR 125 MAX FR 125 Junior MAX	13.500 1/min (bei Betrieb auf der Rennstrecke unter Belastung) 12.200 1/min (bei Betrieb auf der Rennstrecke unter Belastung) ACHTUNG: Motor nicht ohne Belastung betreiben!
Zündanlage	kontaktlose, digitale DENSO Batteriezündung
Zündkerze	NGK BR10EG, M14x1,25 oder DENSO IW31, M14x1,25
Elektrodenabstand	0,5 - 0,6 mm (NGK) 0,6 - 0,7 mm (DENSO)
Kraftstoff	SUPER-Kraftstoff unverbleit
ROZ (min.)	95 Oktan
Kühlung	Flüssigkeitskühlung, Kühlkreislauf durch integrierte Kühlfüssigkeitspumpe
Fördermenge der Kühlfüssigkeitspumpe	22 Liter bei 11.000 1/min.
Kühlmittelmischung	50% Frostschutzmittel (aluminiumverträglich) und 50% Wasser (destilliert)
Kühlfüssigkeit-Füllmenge	0,6 Liter
Motorschmierung	Gemischschmierung, Super 2-Taktöl
Mischungsverhältnis	1:50 (2%)
Schmierung des Ausgleichtriebes	Motoröl SAE 15W- 40
Motor-Füllmenge	0,05 Liter (= 50 ml)
Kupplung	Fliehkraftkupplung, trocken
Einsgriffsdrehzahl	ca. 4.000 1/min
Kraftübertragung zwischen der Fliehkraftkupplung und der Hinterachse des Karts	Rollenkette
Kettendimension	7,75 x 4,6 x 4,5
Zähnezahl des Antriebs-Kettenrades	11, 12, 13 oder 14 Zähne
Gewicht (trocken)	ca. kg 12, ohne Ansauggeräuschkämpfer, Vergaser, Benzinpumpe, Kühler, Auspuff und Batterie.
Tabelle 1	

Kontroll- und Serviceintervalle der Motorbauteile

Bauteil	Kontroll- oder Serviceintervall	Prüfung, Handlung
Kettenritzel	Prüfung vor jedem Fahrbetrieb	Prüfung auf Verschleiß oder Deformation der Zähne, verschlissene Teile erneuern
Auspuffanlage	Nach jedem Fahrbetrieb	einölen gegen Korrosion
Filterelement im Ansauggeräuschdämpfer	Alle 10 Betriebsstunden (abhängig von den Einsatzbedingungen)	reinigen und einölen, beschädigtes Filterelement erneuern
Pumpe für die Kühlflüssigkeit auf Dichtheit prüfen	Prüfung vor jedem Fahrbetrieb	Prüfung auf Austritt von Öl- oder Kühlflüssigkeit aus der Leakagebohrung im Gehäuse. Bei Undichtheit Motorrevision von autorisiertem Vertriebspartner durchführen lassen
Kühlwasserkrümmen am Gehäuse und Zylinderkopfdeckel	Prüfung vor jedem Fahrbetrieb	Prüfung auf festen Sitz und Dichtheit, mit Sicherungs- und Dichtmittel ERGO 4052 neu abdichten.
Auslaßsteuerung	Alle 10 Betriebsstunden	Prüfung auf Verkockung und festen Sitz der Teile, Teile des Auslaßschiebers reinigen.
Ölniveau im Getrieberaum	Alle 2 Betriebsstunden	Kontrolle des Ölniveaus, bei Bedarf nachfüllen
Antriebsräder für die Ausgleichswelle	Alle 10 Betriebsstunden	Kontrolle auf Verschleiß, verschlissene Teile erneuern
Öl im Getrieberaum	Alle 50 Betriebsstunden oder mindestens 1 x pro Jahr	erneuern
Startergetriebe	Alle 10 Betriebsstunden (abhängig von den Einsatzbedingungen)	reinigen und Lagerstellen einfetten
Nadellager bzw. Lagerhülse der Kupplungstrommel	Alle 2 Betriebsstunden	Reinigen und einfetten, verschlissene Teile erneuern
Reibbeläge der Fliehkewichte	Alle 10 Betriebsstunden	Kontrolle auf Verschleiß, verschlissene Fliehkewichte erneuern
Dämpfermatte im Nachdämpfer der Auspuffanlage	Alle 10 Betriebsstunden	erneuern
Motorrevision	Alle 50 Betriebsstunden, Kontrolle folgender Bauteile: Kolben, Kolbenbolzen und Kolbenbolzenkäfig, Pleuel und Pleuellager, Hauptlager der Kurbelwelle, Wellendichtringe der Kurbelwelle, Ausgleichtrieb, Abdichtung der Wasserpumpenwelle	Motorrevision von autorisiertem Vertriebspartner durchführen lassen, verschlissene Teile erneuern
Tabelle 2		

▲ Warnung: Sämtliche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch einen dafür ausgebildeten Mechaniker durchgeführt werden.

Spezialwerkzeuge, Sicherungs- und Dichtmittel

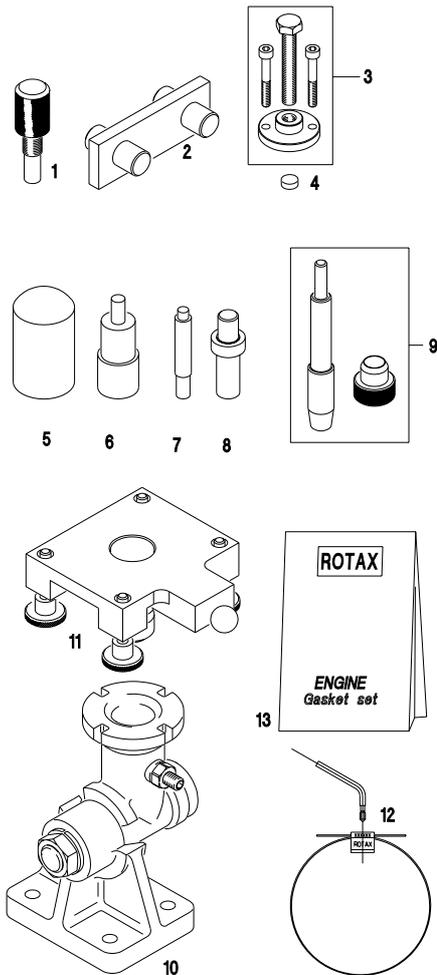


Bild 2

Bild 1

Pos.	ROTAX Teile-Nr.	Bezeichnung	Verwendung
1	277 380	Blockierdorn	zum Blockieren der Kurbelwelle
2	277 362	Haltevorrichtung	zur Montage des Kettenrades
3	276 015	Rotorabzieher kpl.	zum Abziehendes Starterzahnkranzes von der Kurbelwelle
4	944 230	Verschlussdeckel	für die Kurbelwelle
5	676 010	Montagehülse	für die Montage der Wellendichtringe der Kurbelwelle
6	676 020	Montagedorn	für die Montage der Wellendichtringe der Wasserpumpe
7	676 030	Montagedorn	für die Demontage und Montage des Nadellagers des Startertriebes
8	676 040	Montagedorn	für Lagerhülse, Kettenrad 11 Zähne
9	676 035	Montagewerkzeug kpl.	Zur Montage der Sicherungsringe für den Kolbenbolzen
10	876 762	Montagebock kpl.	Halterung des Motors für Service- und Reparaturarbeiten am Motor
11	676 050	Halteplatte	für ROTAX Motoren Type 100 und FR 125 MAX
12	297 040	Siegel "ROTAX"	mit registrierter Seriennummer
13	296 160	Dichtungssatz	für den Motor
14	897 655	ERGO 4052	Schraubensicherung mittelfest (2 gr.)
15	297 434	LOCTITE Anti Seize	Zur Verhinderung von Passungsrost (50 ml.)
16	899 788	LOCTITE 648	Schraubensicherung hochfest (5 gr.)
17	897 161	MOLYCOTE 111	Silikonfett (100 gr.)
18	297 386	SILASTIC 732 RTV	Dichtmittel (100 gr.)

Tabelle 3

Position der Motornummer

Die Motornummer ist seitlich in die kupplungsseitige Gehäusehälfte eingestanzt. Die Angabe der Motornummer ist im Zweifelsfalle für Anfragen oder die Bestellung von Ersatzteilen sowie im Falle eines Gewährleistungsantrages erforderlich.

MOTOR AUS DEM FAHRGESTELL AUSBAUEN

- ◆ **Hinweis:** Der Motor muß nicht aus dem Fahrgestell ausgebaut werden, um folgenden Teile reparieren zu können:
 - Fliehkraftkupplung
 - Zylinder mit Brennraumeinsatz und Zylinderkopfdeckel
 - Auslaßschieber
 - Ventilträger
 - Kolben

- ▲ **Warnung:** Vor Durchführung einer Reparatur ist zuvor die Batterie (zuerst Minusleitung, dann Plusleitung) abzuklemmen. Vorsicht Hochspannung bei Zündanlage!

Motor ausbauen

▲ **Warnung:** Die Ein- und Ausbauhinweise des Fahrzeugherstellers sind unbedingt zu befolgen.

⇒ Motor abkühlen lassen.

⇒ Fahrzeug reinigen.

⇒ Batterie abklemmen.

▲ **Warnung:** Batterie nur bei ausgeschalteter Zündung abklemmen. Zuerst Minusleitung, dann Plusleitung lösen.

⇒ Auspufffedern aushängen und Auspuffanlage demontieren.

⇒ Untere Motorhaltebrücken demontieren

⇒ Antriebskette aushängen

⇒ Steckverbindung des Zündtransformators (1), Gebers (2) und Elektrostarters (3) durch Drücken der jeweiligen Arretierung vom Kabelbaum trennen.

■ **Achtung:** Nur am Stecker (nicht am Kabel) ziehen!

⇒ Zündtransformator (4) durch Entfernen der beiden Sicherungsmuttern (5) demontieren.

⇒ Kraftstoffschlauch zwischen Kraftstoffpumpe und Vergaser vom Vergaser abziehen.

⇒ Kraftstoffschlauch zwischen Kraftstofftank und Kraftstoffpumpe von der Kraftstoffpumpe abziehen und verschließen.

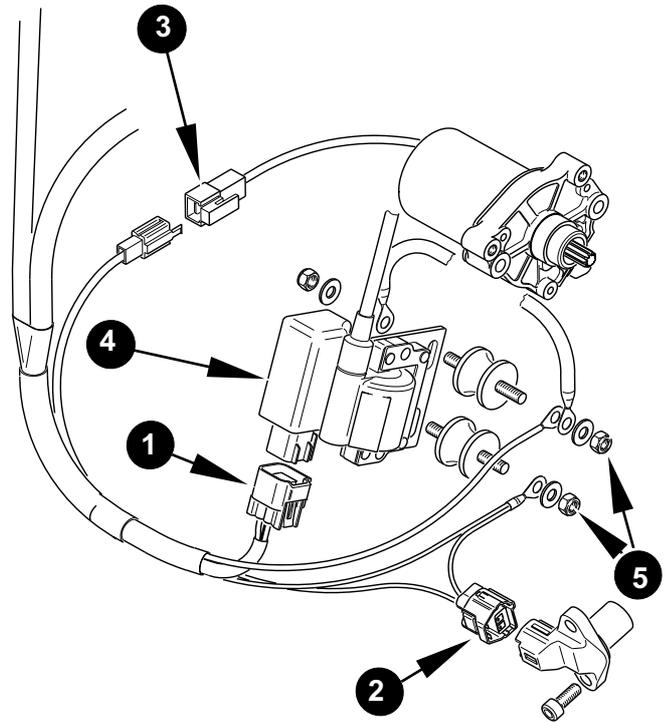


Bild 3

▲ **Warnung:** Falls Kraftstoff ausgelaufen ist, sofort mit geeignetem Bindemittel binden und fachgerecht entsorgen.

⇒ Schlauchschellen (6) und (7) lösen und Vergaser (8) ausbauen.

▲ **Warnung:** Beim Ausbau des Vergasers kann Kraftstoff auslaufen. Nicht mit offenem Licht oder Feuer hantieren. Kraftstoff darf nicht mit heißen Motorteilen od. Zubehör in Kontakt gelangen – Entflammungs- und Explosionsgefahr. Kraftstoff nie in geschlossenen Räumen entleeren oder abfüllen.

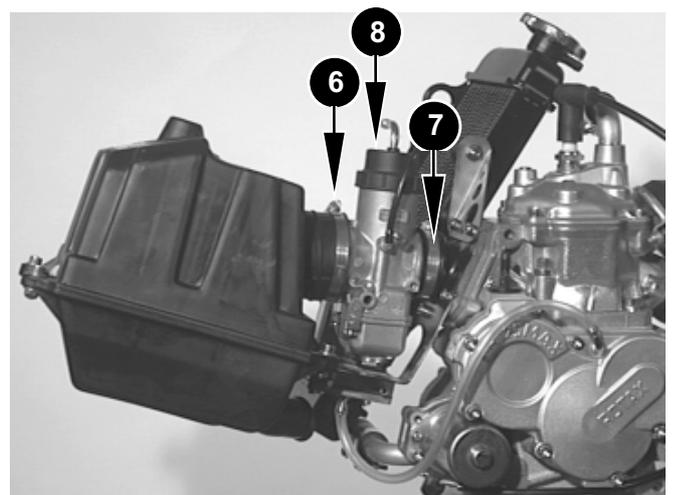


Bild 4

⇒ Motor mit Kühler und Ansaugeräuschkämpfer ausbauen.

Motor auf Montagebock übernehmen

⇒ Vom gereinigten Motor den Motorsockel abschrauben und Motor auf Montagebock stecken und mit 4 Fixierschrauben befestigen.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagebock kpl.“
ROTAX-Teile-Nr.:876 762, 676 050

MOTOR ZERLEGEN

Kühler demontieren

- ⇒ Motorseitige Schlauchschellen (2 Stk.) der Kühlwasserkrümmer lockern.
- ⇒ Sicherungsmutter (1) am Haltewinkel für den Kühler entfernen.
- ⇒ Kühler mit Schlauch vom unteren 90° Bogen abziehen und Kühlflüssigkeit ablassen.

▲ **Warnung:** Wenn Sie bei Betriebstemperatur Kühlmittel ablassen bzw. den Kühllerverschluß öffnen, kann es zu Verbrühungen kommen!
Motor zuerst abkühlen lassen!

⇒ Kühler anschließend mit Schlauch vom oberen Kühlwasserkrümmer abziehen.

Ansauggeräuschkämpfer und Vergaserstutzen ausbauen

- ⇒ Impulsleitung vom Impulskrümmer (2) abziehen.
- ⇒ 5 Stk. Imbusschrauben M6 am Vergaserstutzen (3) lösen.
- ⇒ Ansauggeräuschkämpfer (4) mit Haltewinkel (5) und Kraftstoffpumpe (6) demontieren.

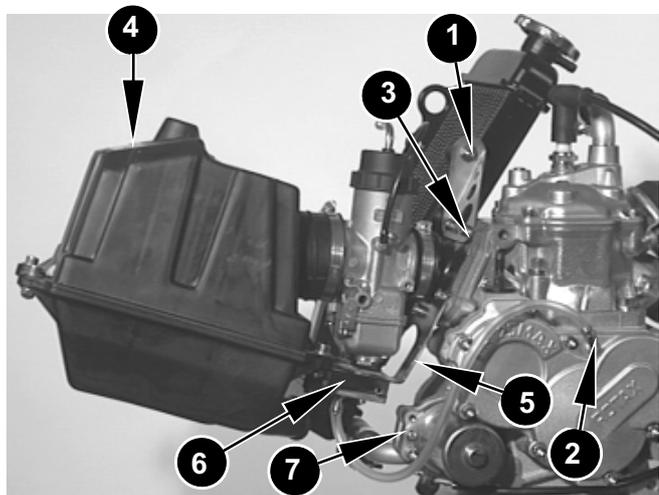


Bild 5

Elektrostarter ausbauen

- ⇒ Beide Zylinderschrauben M6 zur Befestigung des Elektrostarters am Gehäuse lösen und entfernen.
- ⇒ Elektrostarter (7) abnehmen.

Fliehkraftkupplung ausbauen

- ⇒ Zündkerze entfernen
- ⇒ Blockierdorn (7) bis auf Anschlag in Zündkerzengewinde einschrauben.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Blockierdorn“ ROTAX-Teile Nr: 277 380

- ⇒ SK-Mutter (1) lösen und entfernen.
- ⇒ Anlaufscheibe (2), Kupplungstrommel mit Kettenrad (3), Nadellager (4) und Anlaufscheibe (5) abnehmen.

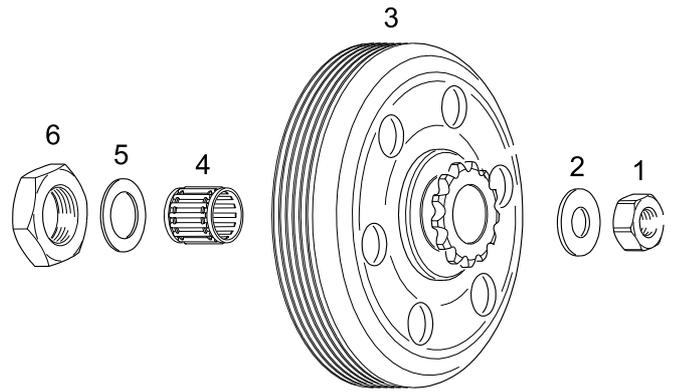


Bild 6

◆ **Hinweis:** Beim Kettenrad mit 11 Zähnen wird anstelle des Nadellagers (4) eine Lagerhülse verwendet, welche in das Kettenrad eingepreßt ist.

- ⇒ Sechskantmutter (6) lösen und entfernen.
- ⇒ Motor neigen und Schutzkappe (8) auf Kurbelwellenende stecken.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Verschlussdeckel“, ROTAX-Teile-Nr. 944 230

- ⇒ Rotorabzieher (9) mittels 2 Stk. Zylinder-schrauben M6x60 an Starterkranz befestigen.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Rotorabzieher kpl.“, ROTAX-Teile-Nr. 276 015

◆ **Hinweis:** Schrauben M6 nur so weit in Starterzahnkranz eindrehen, daß zwischen Schrauben und Gehäuse 1 mm Abstand bleibt.

- ⇒ Starterkranz durch Eindrehen der SK-Schraube M10 des Abziehers, abziehen (Bild 7).

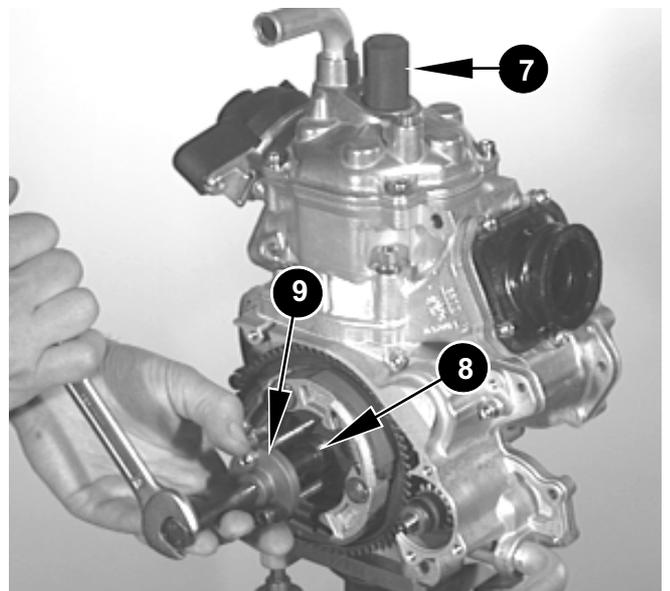


Bild 7

- ⇒ Die beiden Zylinderschrauben zur Befestigung des Startergetriebedeckels (10) entfernen und den Startgetriebedeckel (10) demontieren.
- ⇒ Startergetriebe (11) mit darunterliegender Anlaufscheibe (12) abnehmen.
- ⇒ Blockierdorn (7) aus Zündkerzengewinde entfernen.

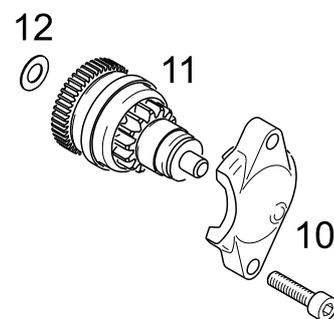


Bild 7.1

Zylinderkopfdeckel und Brennraumeinsatz ausbauen

◆ **Hinweis:** Soll nur das Kurbelgehäuse zerlegt werden, kann der komplette Zylinder (montierter Membranträger, Vergaserstutzen, Auspuffschieberteile, Auspuffstutzen, Brennraumeinsatz und Zylinderkopfdeckel) vom Gehäuse abgenommen werden.

- ⇒ 4 Innensechskantschrauben M6 (1) lösen (Bild 8).
- ⇒ Zylinderkopfdeckel (2) abnehmen.
- ⇒ O-Ringe (3) und (4) abnehmen.
- ⇒ 5 Sechskantschrauben M8 (5) lösen und Sechskantschrauben und Federringe entfernen.
- ⇒ Brennraumeinsatz (6) und O-Ring (7) entfernen.

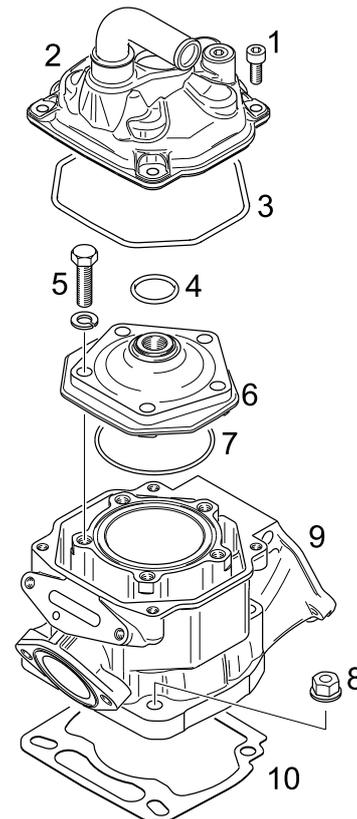


Bild 8

Zylinder ausbauen

- ⇒ 4 Sechskantmutter M8 (8) mit SW11 entfernen.
- ⇒ Zylinder (9) vom Gehäuse abnehmen.

■ **Achtung:** Kolben dabei nicht beschädigen.

- ⇒ Zylinderfußdichtung (10) abnehmen.

Kolben ausbauen

- ⇒ Nullhakenringe (11) mit einem geeigneten Werkzeug herausheben.

■ **Achtung:** Bevor der Nullhakenring abgenommen wird, das Kurbelgehäuse mit einem sauberen Lappen (Bild 9) abdecken, damit der Nullhakenring nicht in das Kurbelgehäuse fallen kann.

- ⇒ Kolbenbolzen (12) mit dem Dorn des „Montagewerkzeug kpl.“ aus dem Kolben drücken.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagewerkzeug kpl.“
ROTAX-Teile-Nr.: 676 035

■ **Achtung:** Der Kolben ist beim Ausdrücken des Kolbenbolzens unbedingt mit der Hand abzustützen (Bild 9), damit die Pleuelstange nicht verbogen wird.

- ⇒ Kolben (13) mit Kolbenbolzenkäfig (14) abnehmen.



Bild 9

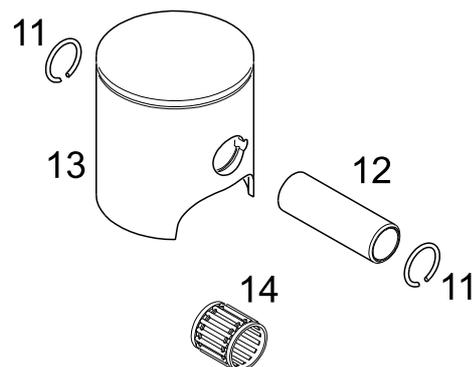


Bild 10

Antrieb für die Ausgleichs- und Wasserpumpenwelle ausbauen

- ⇒ Unterste Zylinderschraube des Getriebedeckels (1) mit Dichtscheibe entfernen und Öl ablassen.

▲ **Warnung:** Entsorgen Sie sämtliche Betriebs- und Reinigungsmittel nach den geltenden Umweltauflagen.

- ⇒ Anschließend die restlichen 7 Stk. Zylinderschrauben M6 entfernen und Getriebedeckel (1) mit Dichtung (2) abnehmen.
- ⇒ Wasserpumpenritzel (3) und Wasserpumpenzwischenrad (4) entfernen.
- ⇒ Nadelrolle (5) und Anlaufscheibe (6) von der Wasserpumpenwelle abnehmen.
- ⇒ Seegerringe (7) mittels einer Seegeringzange entfernen.

▲ **Warnung:** Beim Zusammenbau sind unbedingt neue Seegerringe zu verwenden.

- ⇒ Antriebsrad (8) von der Kurbelwelle abnehmen.
- ⇒ Ausgleichsräder (9) gleichmäßig mit Fön erwärmen und von der Kurbel- bzw. Ausgleichswelle abnehmen.
- ⇒ O-Ring (10) von der Kurbelwelle abnehmen.

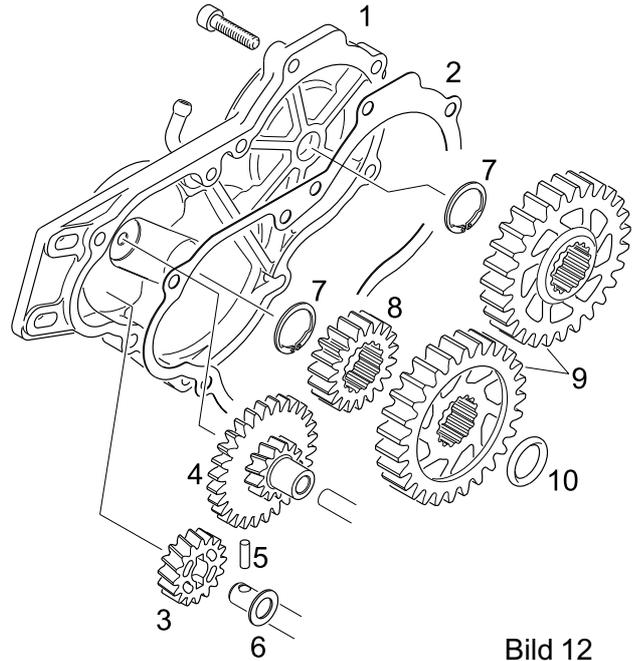


Bild 12

Gehäusehälften trennen

- ⇒ Alle Gehäuseverschraubungen M6 (10 Stk.) lösen und entfernen.
- ⇒ Motorgehäuse vom Montagebock abnehmen.

◆ **Hinweis:** Zum Trennen der Gehäusehälften sind 2 Stk. M6x60 Zylinderschrauben des Rotorabziehers kpl. zu verwenden.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Rotorabzieher kpl.“ ROTAX-Teile Nr: 276 015

- ⇒ Zylinderschrauben (11) gleichmäßig in die beiden Abdrückgewinde eindrehen und dadurch Gehäusehälften gleichmäßig auseinanderpressen.
- ⇒ Wasserpumpenlaufrad (12) mit Welle ausbauen.
- ⇒ Ausgleichswelle (13) aus Gehäuse entfernen.
- ⇒ Dichtung von der Gehäusetrennfläche abnehmen.

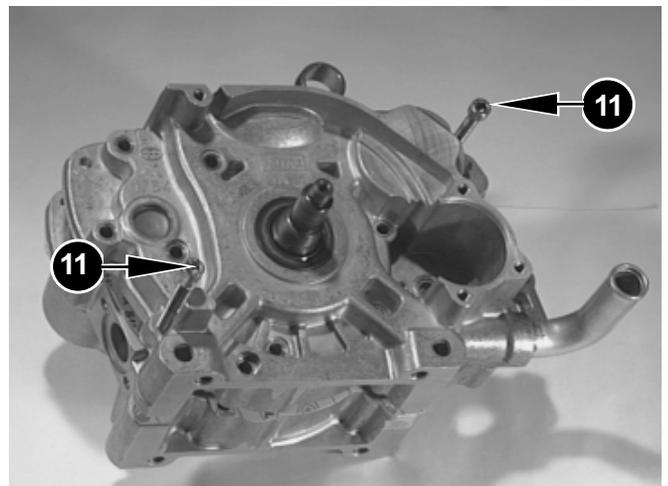


Bild 13

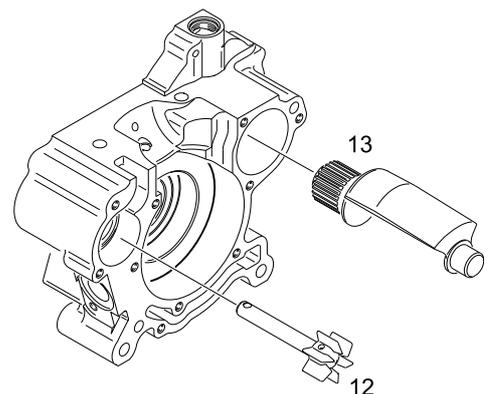


Bild 14

Kurbelwelle ausbauen

⇒ Kurbelwelle in einer Hand halten. Durch gefühlvolle Schläge mit dem Schonhammer auf die Kurbelwelle, diese von Gehäusehälfte trennen.

▲ **Warnung:** Beim Abfangen der herausgedrückten Kurbelwelle auf Eigengewicht achten – Verletzungsgefahr!



Bild 15

ARBEITEN AN DEN EINZELNEN TEILEN

▲ **Warnung:** Hat ein Bauteil eine der angegebenen Verschleißgrenzen überschritten oder werden bei der optischen Kontrolle eines Bauteiles Mängel festgestellt, welche die Funktion des Motors beeinträchtigen, muß das betroffene Bauteil erneuert werden.

■ **Achtung:** Verbrennungsgefahr beim Hantieren mit erwärmten Bauteilen!

◆ **Hinweis:** Werden Meßwerte auf 0,1 mm oder genauer angegeben, muß die Bauteiltemperatur während der Vermessung 20 °C - 25 °C betragen.

Kurbelgehäuse

⇒ Beide Gehäusehälften, Rillenkugellager und sämtliche Lagerstellen gründlich in mildem Lösungsmittel reinigen.

■ **Achtung:** Zum Reinigen kein Entfettungsmittel oder Kaltreiniger verwenden.

⇒ Dichtflächen vorsichtig reinigen.

✓ Beide Gehäusehälften auf Risse und Beschädigungen prüfen.

✓ Sämtliche Dichtflächen auf Beschädigung kontrollieren.

✓ Alle Gewinde auf einwandfreien Zustand kontrollieren.

✓ Die Schmierbohrungen (1) der Hauptlager auf freien Durchgang prüfen und gegebenenfalls mit Druckluft durchblasen.

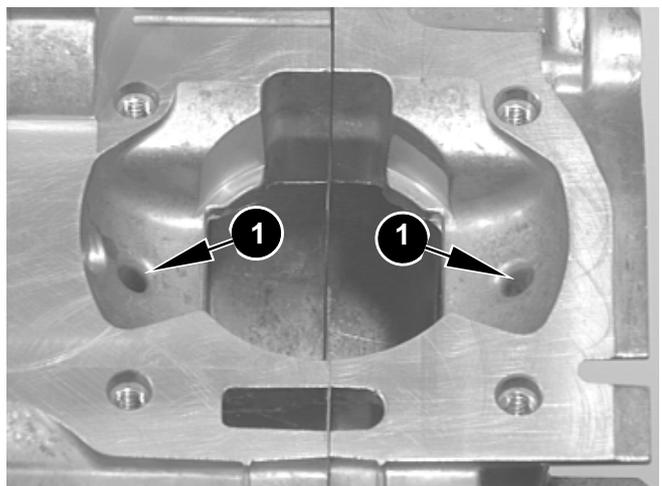


Bild 16

- ✓ Ablaufbohrung (1) des Dichtsystems der Wasserpumpenwelle auf freien Durchgang prüfen und gegebenenfalls mit Druckluft durchblasen.
- ✓ Bohrung für die Wasserpumpenwelle auf Reibspuren überprüfen.
- ✓ Alle Rillenkugellager und das Nadellager für den Startertrieb auf Leichtgängigkeit und Pittings überprüfen.

◆ **Hinweis:** Alle Rillenkugellager und das Nadellager vor dem Kontrollieren mit Motoröl einölen. Der Innenring des Lagers muß sich leicht und ruckfrei drehen lassen und darf dabei keine Geräusche von sich geben. Im Zweifelsfalle sind die Lager zu erneuern.

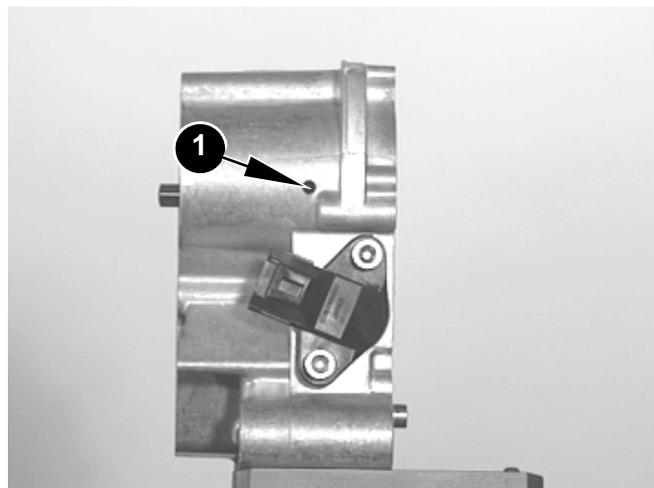


Bild 17

◆ **Hinweis:** Ist eines der beiden RK-Lager der Kurbelwelle oder Ausgleichswelle defekt, sind immer beide RK-Lager zu ernern.

◆ **Hinweis:** Werden die RK-Lager der Kurbel- oder Ausgleichswelle erneuert, sind alle Wellendichtringe zu erneuern.

Ein- und Ausbau von Lagern und Wellendichtringen

- ⇒ Wellendichtringe (2) und (3) der Kurbelwelle mit geeignetem Werkzeug aus den beiden Gehäusehälften entfernen.
- ⇒ Die beiden Wellendichtringe (4) der Wasserpumpe mit geeignetem Werkzeug entfernen.
- ⇒ Geber (5) für die Zündanlage durch Entfernen der beiden Zylinderschrauben (6) demontieren.
- ⇒ Entlüftungsschraube (7) entfernen.
- ⇒ Senkschraube (8) und Haltescheibe (9) entfernen.
- ⇒ Die beiden Gehäusehälften 30 Minuten im Heißlufttherd bei 100°C erwärmen.

▲ **Warnung:** Hitzebeständige Handschuhe beim Hantieren mit heißem Gehäuse verwenden.

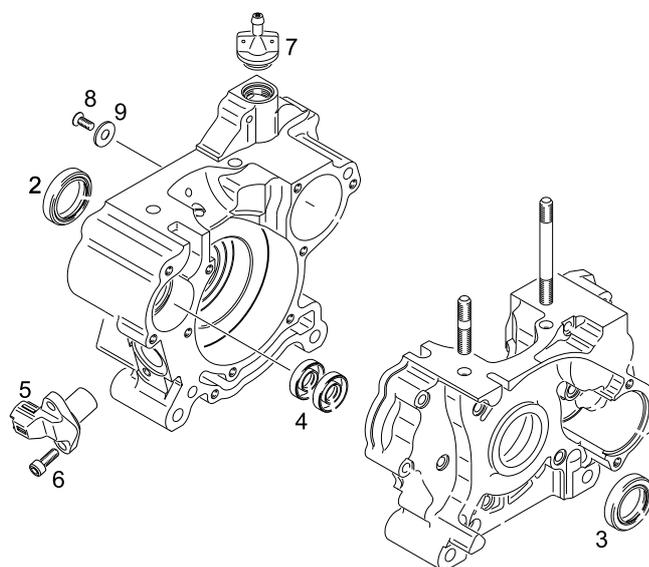


Bild 18

⇒ Kupplungsseitige Gehäusehälfte (1) aus dem Heißlufttherd nehmen und mit der Gehäusetrennebene auf eine ebene Holzplatte stürzen. Dabei lösen sich die RK-Lager der Kurbelwelle (2) und Ausgleichswelle (3) aus dem Gehäuse.

⇒ Gehäusehälfte umdrehen und mit dem Montagedorn das Nadellager (4) austreiben (siehe Bild 19.1).

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagedorn“ ROTAX-Teil-Nr.: 676 030

◆ **Hinweis:** Wird der Kühlwasserkrümmer (5) erneuert, ist der neue Kühlwasserkrümmer nur so weit in das Gehäuse einzudrehen, daß noch ein Gewindegang am Kühlwasserkrümmer sichtbar bleibt.

⇒ Sicherungs- und Dichtmittel ERGO 4052 auf das entfettete Gewinde des Kühlwasserkrümmers (5) auftragen.

◆ **Hinweis:** ERGO 4052
ROTAX-Teil-Nr. 897 655

⇒ Kühlwasserkrümmer in das Gehäuse eindrehen und in waagrechter Stellung fixieren, bis das Sicherungs- und Dichtmittel ausgehärtet ist.

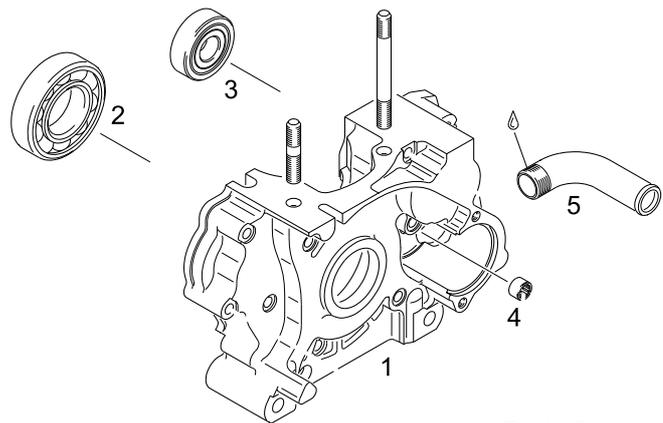


Bild 19

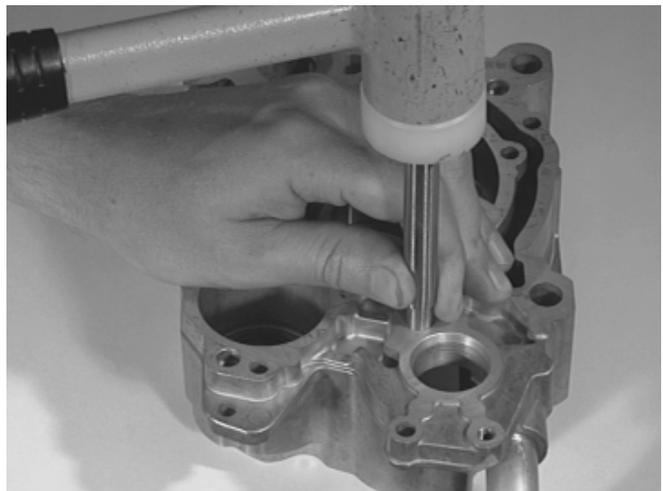


Bild 19.1

⇒ Zündungsseitige Gehäusehälfte (6) aus dem Heißlufttherd nehmen und mit der Gehäusetrennebene auf eine ebene Holzplatte stürzen. Dabei löst sich das RK-Lager (7) der Kurbelwelle aus dem Gehäuse.

⇒ Gehäusehälfte umdrehen und mit der Dichtfläche für den Getriebedeckel auf eine ebenen Holzplatte stürzen. Dabei löst sich das RK-Lager (8) der Ausgleichswelle aus dem Gehäuse.

◆ **Hinweis:** Die Holzplatte muß Ausnehmungen für die beiden Paßstifte (9) sowie den Zylinderstift (10) besitzen, damit eine ebene Auflage der Gehäusehälfte auf der Holzplatte gewährleistet ist.

◆ **Hinweis:** Muß der Zylinderstift (10) erneuert werden kann dieser mittels einer Rohrzange aus dem heißen Gehäuse entfernt werden.

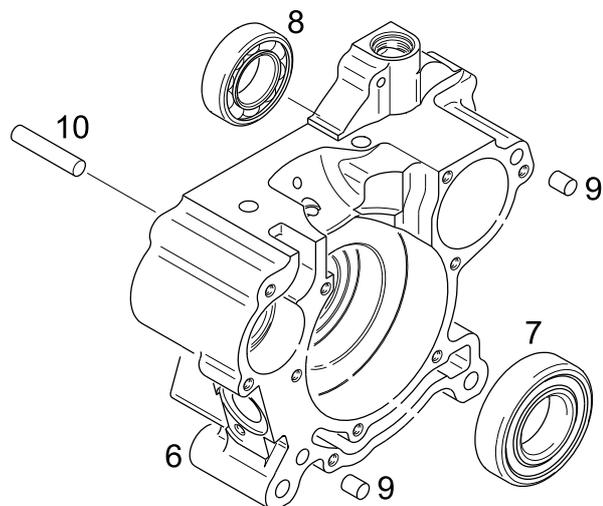
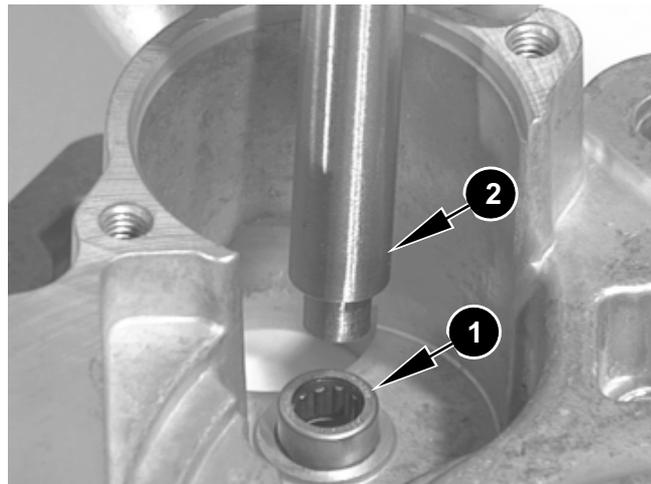


Bild 20

- ⇒ Beide Gehäusehälfte auf Raumtemperatur (+20°C) abkühlen lassen.
- ⇒ Lagersitze mit mildem Reinigungsmittel reinigen.
- ✓ Durchmesser der Lagersitze der beiden Gehäusehälften ermitteln.
- ✓ Außendurchmesser der neuen RK-Lager ermitteln.
- ✓ Preßüberdeckung zwischen den Lagern und den jeweiligen Lagersitzen im Gehäuse ermitteln

■ **Achtung:** Die Preßüberdeckung zwischen dem jeweiligen RK-Lager und Lagersitz im Gehäuse muß mindestens 0,01 mm betragen. Andernfalls muß das Gehäuse erneuert werden.

- ⇒ Die beiden Gehäusehälften wieder 30 Minuten im Heißlufttherd bei 100°C erwärmen.
- ⇒ Kupplungsseitige Gehäusehälfte aus dem Heißlufttherd nehmen und mit der Gehäusetrennfläche auf eine ebene Holzplatte legen.
- ⇒ Nadellager (1) mit dem Montagedorn (2) so bis auf Anschlag in das Gehäuse einpressen, daß die Aufschrift am Nadellager nach außen zeigt.



◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagedorn“
ROTAX-Teil-Nr.: 676 030

- ⇒ Gehäusehälfte umdrehen
- ⇒ Wellendichtring (25x38x7) für die kupplungsseitige Gehäusehälfte im Bereich zwischen der Dichtlippe und der Staublippe einfetten
- ⇒ Wellendichtring mit der Montagehülse so von innen nach außen bis auf Anschlag einpressen, daß die offene Seite des Wellendichtringes nach innen zeigt.

Bild 21

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagehülse“
ROTAX-Teil-Nr.: 676 010

◆ **Hinweis:** Mit der Montagehülse kann der Wellendichtring auch im eingebauten Zustand der Kurbelwelle von außen nach innen montiert werden.

- ⇒ Rillenkugellager (3) der Kurbelwelle so bis auf Anschlag in die Gehäusehälfte schieben, daß die geschlossene Seite des Käfigs zur Kurbelwelle zeigt.
- ⇒ Rillenkugellager der Ausgleichswelle so bis auf Anschlag in die Gehäusehälfte schieben, daß die geschlossene Seite des Käfigs zur Ausgleichswelle zeigt.
- ⇒ Gehäusehälfte in dieser Position abkühlen lassen.

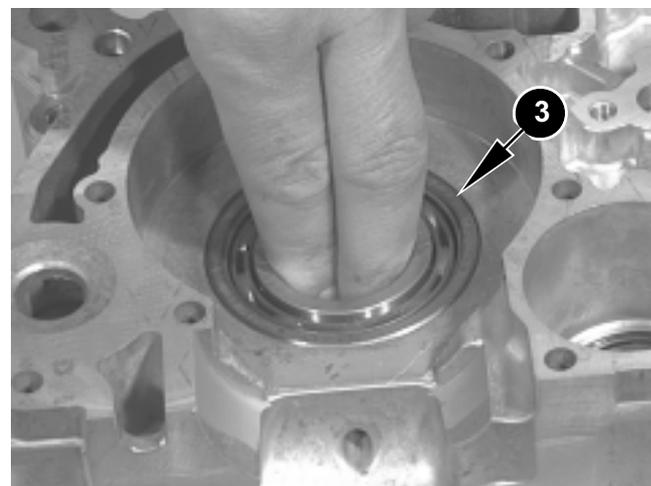


Bild 22

- ⇒ Zündungsseitige Gehäusehälfte aus dem Heißlufttherd nehmen und mit der Gehäusetrennfläche auf eine ebene Holzplatte legen.
- ⇒ Rillenkugellager (1) der Ausgleichswelle so bis auf Anschlag in die Gehäusehälfte schieben, daß die geschlossene Seite des Käfigs zum Ausgleichtrieb zeigt.
- ⇒ Haltescheibe (2) und Senkschraube (3) montieren wobei die Phase der Haltescheibe zur Senkschraube zeigen muß.

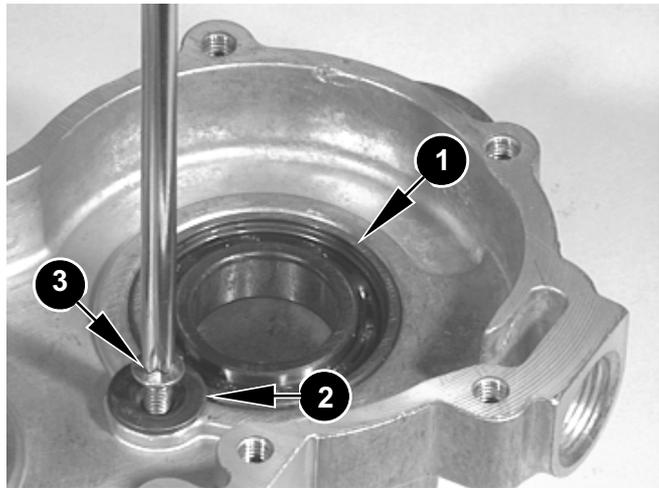


Bild 23

- ⇒ Wellendichtring (28x38x7) für die zündungsseitige Gehäusehälfte im Bereich zwischen der Dichtlippe und der Staublippe einfetten
- ⇒ Wellendichtring (4) mit der Montagehülse (5) so von außen nach innen bis auf Anschlag einpressen, daß die offene Seite des Wellendichtringes zum Ausgleichtrieb zeigt.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagehülse“ ROTAX-Teil-Nr.: 676 010

◆ **Hinweis:** Mit der Montagehülse kann der Wellendichtring auch im eingebauten Zustand der Kurbelwelle montiert werden.

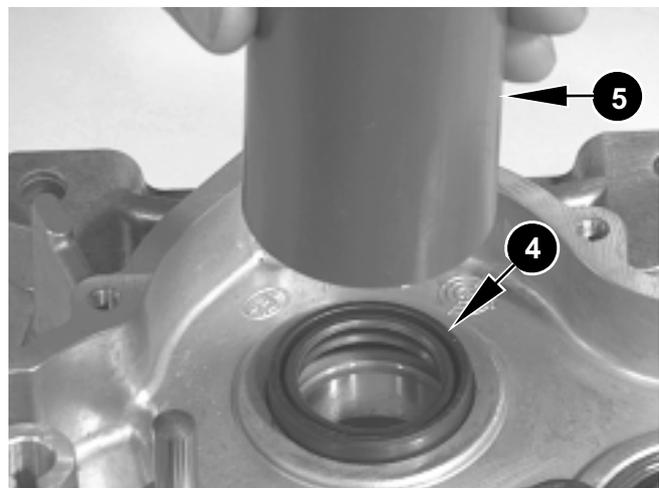


Bild 24

◆ **Hinweis:** Wurde der Zylinderstift (9, siehe Bild 20) demontiert muß der neue Zylinderstift mit der Anphasung voran bis auf Anschlag in das Gehäuse einpreßt werden.

- ⇒ Gehäusehälfte umdrehen
- ⇒ Rillenkugellager (6) der Kurbelwelle so bis auf Anschlag in die Gehäusehälfte schieben, daß die geschlossene Seite des Käfigs zur Kurbelwelle zeigt.

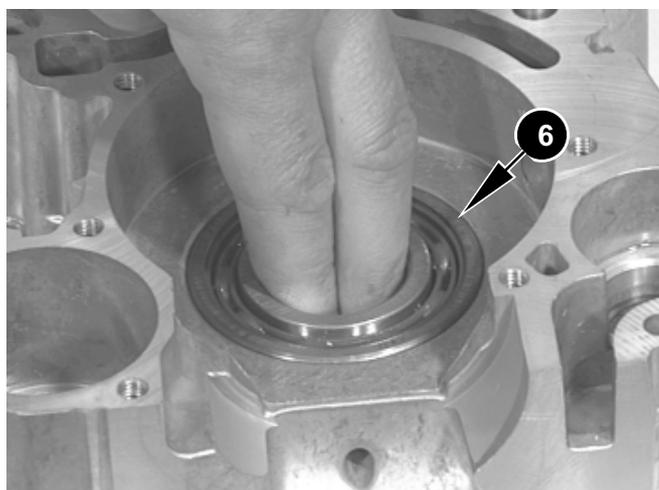


Bild 25

⇒ Die beiden Wellendichtringe (10x26x7) im Bereich der Dichtlippe mit Molycote 111 einfetten.

◆ **Hinweis:** Molycote 111
ROTAX-Teil-Nr. 897 161

⇒ Den ersten Wellendichtring mit Montagestempel (1) so bis auf Anschlag einpressen, daß die geschlossene Seite des Wellendichtringes sichtbar ist.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagestempel“
ROTAX-Teil-Nr.: 676 020

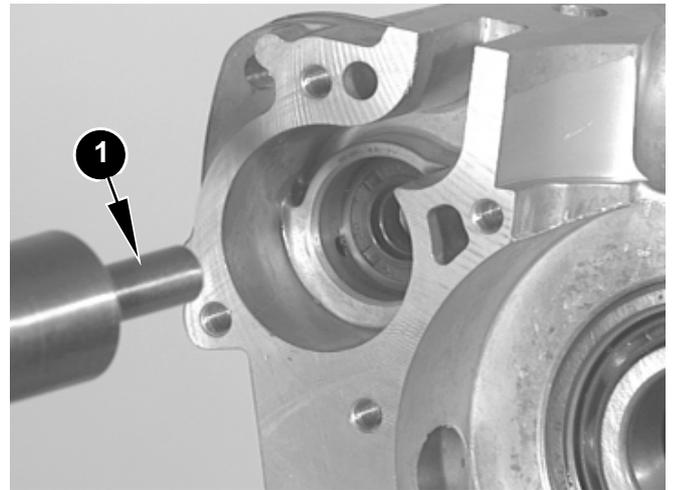


Bild 26

⇒ Den zweiten Wellendichtring mit Montagestempel (2) so bis auf Anschlag einpressen, daß die offene Seite des Wellendichtringes sichtbar ist.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagestempel“
ROTAX-Teil-Nr.: 676 020

⇒ Gehäusehälfte in dieser Position abkühlen lassen.

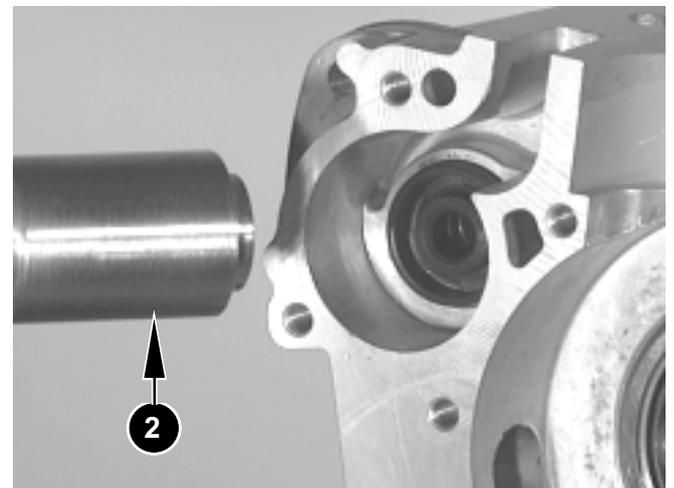


Bild 27

◆ **Hinweis:** Werden die Stiftschrauben für die Zylinderverschraubung erneuert, muß die lange Gewindeseite der Stiftschrauben in das Gehäuse eingedreht werden. Die Stiftschrauben sind mit ERGO 4052 zu sichern und sind mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment M01 festzuziehen.

◆ **Hinweis:** ERGO 4052
ROTAX Teile-Nr. 897 655

M01 = 10 Nm

Kurbelwelle

- ⇒ Kurbelwelle mit mildem Lösungsmittel reinigen.
- ⇒ Den Konus für den Starterzahnkranz und die beiden Gewinde von Resten des Sicherungsmittels befreien.
- ✓ Kurbelwelle optisch auf Beschädigungen oder Verschleißspuren untersuchen
 - Gewinde
 - Konus
 - Lagersitze
 - Laufflächen der Lager für die Fliehkraftkupplung und des Kolbenbolzens
 - Lauffläche der Wellendichtringe
 - Nut für den Sicherungsring des Antriebsrades
- ✓ Durchmesser der beiden Hauptlagersitze (M02), der Lagerstelle der Fliehkraftkupplung (M03) und des Kolbenbolzens (M04) ermitteln.

M02 = 29,96 mm

M03 = 14,95 mm

M04 = 18,97 mm

- ✓ Axialspiel (M05) der Lagerung des Pleuels mit einer Fühlerlehre ermitteln.

M05 = 1,0 mm

- ✓ Radialspiel (M06) der Lagerung des Pleuels ermitteln.

M06 = 0,05 mm

- ◆ **Hinweis:** Wird einer der Verschleißgrenzen M02 oder M03 unterschritten, muß die komplette Kurbelwelle erneuert werden. Wird einer der Verschleißgrenze M04, M05 oder M06 überschritten, kann der Pleuelsatz erneuert werden (siehe Kapitel „Erneuern des Pleuelsatzes“).

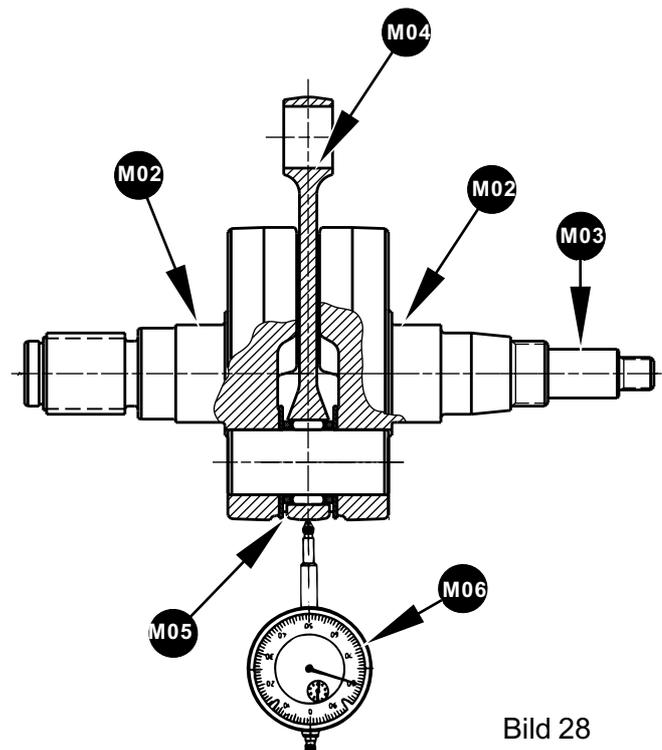


Bild 28

- ✓ Schlag der Kurbelwelle (M07) ermitteln.

M07 = 0,03 mm

- ◆ **Hinweis:** Wird der maximal zulässige Schlag (M07) der Kurbelwelle überschritten, muß die Kurbelwelle ausgerichtet werden (siehe Kapitel „Erneuern des Pleuelsatzes“).

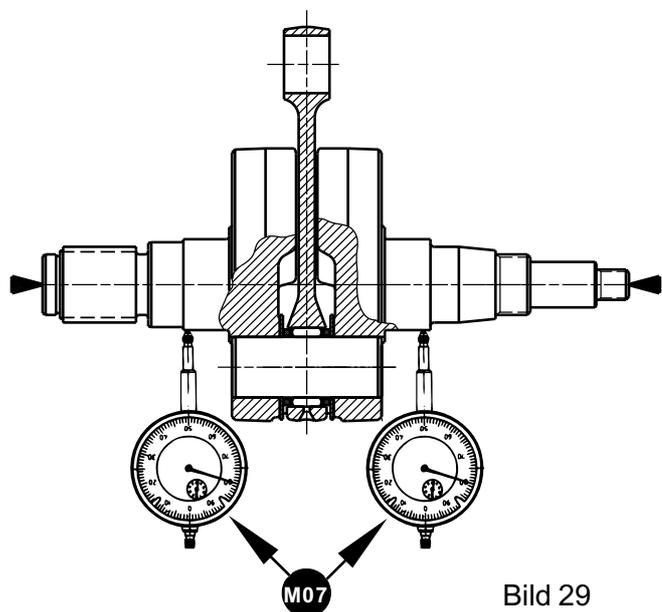


Bild 29

Erneuern des Pleuelsatzes

■ **Achtung:** Die Reparatur der Pleuelstange erfordert spezielles Werkzeug und sollte nur von Werkstätten mit entsprechender Erfahrung und Ausrüstung durchgeführt werden! Ansonsten ist die Pleuelstange kpl. zu erneuern.

⇒ Pleuelstange auf der Pressvorrichtung auseinanderpressen.

✓ Die Bohrungen in den beiden Pleuelhülsen für den Pleuelzapfen auf Riefen untersuchen.

◆ **Hinweis:** Zeigen sich in einer der beiden Bohrungen für den Pleuelzapfen Riefen, muß die Pleuelstange kpl. erneuert werden.

◆ **Hinweis:** Ein Pleuelsatz besteht aus: Pleuelstange, Pleuelzapfen, Pleuellager und zwei Pleuellagerscheiben.

■ **Achtung:** Diese Teile sind gepaart und dürfen nur als Satz ausgetauscht werden.

⇒ Pleuelzapfen und die beiden Bohrungen in den Pleuelhülsen für den Pleuelzapfen entfetten.

⇒ Eine Pleuelhülse auf der Pressvorrichtung auflegen und den Pleuelzapfen mit einer Führungshülse bis auf Anschlag in die Pleuelhülse einpressen.

⇒ Pleuellagerscheibe, Pleuellager, Pleuel und die zweite Pleuellagerscheibe auf den Pleuelzapfen auffädeln.

⇒ Beide Pleuelhülsen in der Pressvorrichtung bis auf das vorgegebene Maß (M09) zusammenpressen.

M09 = 48,95 - 49,05 mm

✓ Schlag der Pleuelstange kontrollieren (siehe Bild 29).

◆ **Hinweis:** Wird der maximal zulässige Schlag (M07) der Pleuelstange überschritten, muß die Pleuelstange ausgerichtet werden.

◆ **Hinweis:** Zum Ausrichten der Pleuelstange können die beiden Pleuelhülsen mit einem geeigneten Werkzeug an der erforderlichen Stelle zusammen- oder auseinanderdrückt werden. Die Verdrehung der beiden Pleuelhülsen gegeneinander kann durch Schläge mit einem Schonhammer auf die Pleuelhülsen ausgerichtet werden.

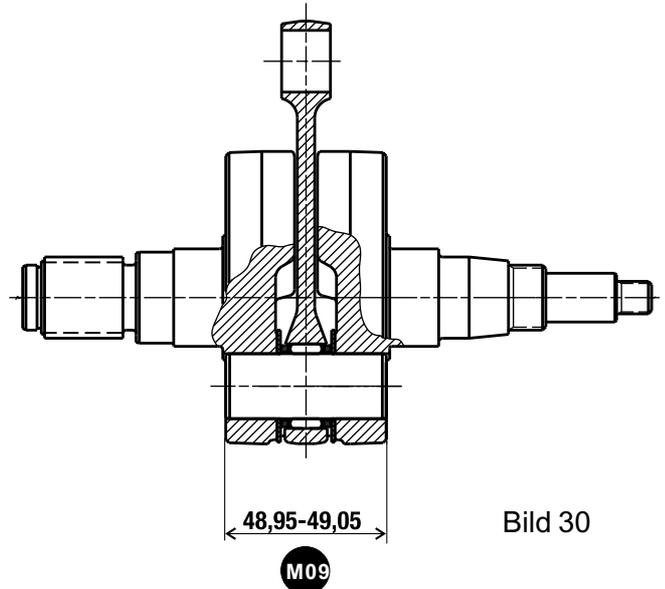


Bild 30

Ausgleichswelle

- ✓ Die Nut (1) für den Sicherungsring auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.
- ✓ Durchmesser der Lagersitze M10 und M11 auf Verschleiß prüfen.

M10 = 14,94 mm

M11 = 24,94 mm

- ◆ **Hinweis:** Wird eine der beiden Verschleißgrenzen M10 oder M11 unterschritten, muß die Ausgleichswelle erneuert werden.

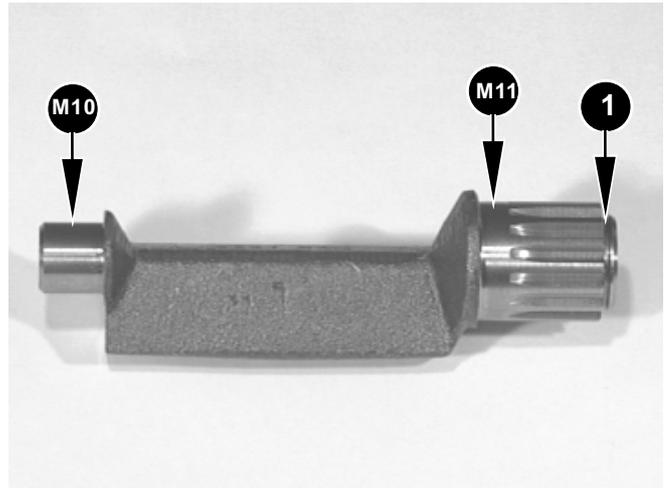


Bild 31

Antrieb der Ausgleichswelle

- ✓ Ausgleichsräder (1) auf Risse untersuchen.
- ✓ Ausgleichsräder auf die Korbverzahnung der Ausgleichs- bzw. Kurbelwelle stecken und Ausgleichsräder auf Verdrehspiel auf der Korbverzahnung untersuchen.

- ◆ **Hinweis:** Zeigt eines der Ausgleichsräder Risse oder ist ein Verdrehspiel der Ausgleichsräder auf der Korbverzahnung feststellbar, müssen immer beide Ausgleichsräder erneuert werden.

- ✓ Außenverzahnung der beiden Ausgleichsräder auf Verschleißspuren prüfen.

- ◆ **Hinweis:** Zeigen die Zahnflanken eines der Ausgleichsräder Verschleißspuren, müssen immer beide Ausgleichsräder erneuert werden.

- ✓ O-Ring (2) auf einwandfreien Zustand prüfen.

- ◆ **Hinweis:** Die Ausgleichsräder (1) und der O-Ring (2) sollten mindestens alle 50 Betriebsstunden erneuert werden.

- ▲ **Warnung:** Kommt es zum Bruch der Ausgleichsräder, fällt der Antrieb der Wasserpumpe aus, wodurch der Motor überhitzt und es zu einem Kolbenreißer kommen kann.

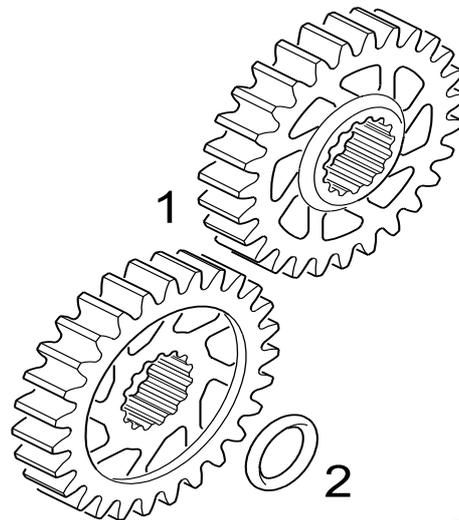


Bild 32

Antrieb der Wasserpumpenwelle

- ✓ Antriebsrad (1), Wasserpumpenzwischenrad (2) und Wasserpumpenritzel (3) auf Risse untersuchen.
- ✓ Zahnflanken des Wasserpumpenzwischenrades (2) und des Wasserpumpenritzels (3) auf Verschleiß prüfen.

◆ **Hinweis:** Zeigen die Zahnflanken des Wasserpumpenzwischenrades (2) oder des Wasserpumpenritzels (3) Verschleißspuren, müssen immer beide Räder erneuert werden.

- ✓ Bohrung und die beiden axialen Anlaufflächen des Wasserpumpenzwischenrades (2) auf Spuren von Verschleiß untersuchen.
- ✓ Ausnehmung im Wasserpumpenritzel (3) für die Nadel (4) auf einwandfreien Zustand prüfen.

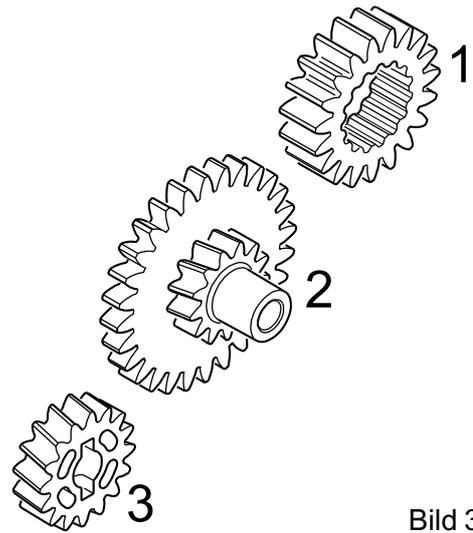


Bild 33

Wasserpumpenwelle

- ✓ Wasserpumpenwelle (5) im Laufbereich der beiden Wellendichtringe auf Laufspuren untersuchen und gegebenenfalls erneuern.
- ✓ Laufrad (6) auf Beschädigungen bzw. Verformung untersuchen und gegebenenfalls erneuern.

◆ **Hinweis:** Beim Einpressen der Spannhülse (7) muß diese vorgespannt werden, damit das Laufrad nicht beschädigt wird.

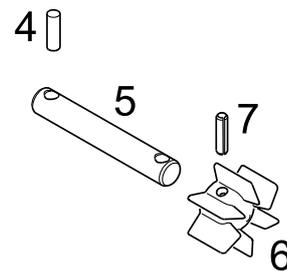


Bild 34

Fliehkraftkupplung

⇒ Die 3 Sicherungsringe (1) mit den darunter liegenden Passscheiben (2) entfernen.

■ **Achtung:** Sicherungsringe (1) beim Demontieren nicht überdehnen.

⇒ Die 3 Fliehgewichte mit eingehängten Federn mittels eines geeigneten Werkzeuges, schrittweise von den Lagerbolzen des Starterzahnkranzes (5) demontieren (siehe Bild 35.1).

◆ **Hinweis:** Federn (4) niemals bei eingebauten Fliehgewichten (3) aushängen, da diese dabei überdehnt werden können.

⇒ Die 3 Federn (4) aus den Fliehgewichten (3) aushängen.

⇒ Die 3 Gummibuchsen (6) von den Haltestiften am Starterzahnkranz (5) abnehmen.

✓ Reibbelag der Fliehgewichte (3) überprüfen. Der Reibbelag muß an der dünnsten Stelle noch eine Stärke vom Maß M12 aufweisen.

M12 = 1,0 mm

✓ Lagerbohrung der Fliehgewichte auf Verschleiß (Ovalität) überprüfen.

◆ **Hinweis:** Ist eines der Fliehgewichte verschlissen, sind immer alle 3 Fliehgewichte zu erneuern.

✓ Federn (4) auf Brüche oder Überdehnung untersuchen und gegebenenfalls austauschen.

◆ **Hinweis:** Ist eine der Federn verschlissen, sind immer alle 3 Federn zu erneuern.

✓ Gummibuchse (6) auf Verschleißspuren untersuchen und gegebenenfalls erneuern.

⇒ Konus des Starterzahnkranzes (5) von Resten von LOCTITE befeien.

✓ Konus des Starterzahnkranzes (5) auf einwandfreien Zustand untersuchen.

✓ Verzahnung des Starterzahnkranzes (5) auf Beschädigung oder Deformation untersuchen.

✓ Lagerbolzen des Starterzahnkranzes (5) im Tragbereich der Fliehgewichte auf Spuren von Verschleiß untersuchen.

✓ Einstiche der Lagerbolzen des Starterzahnkranzes (5) für die Sicherungsringe (1) auf einwandfreien Zustand untersuchen.

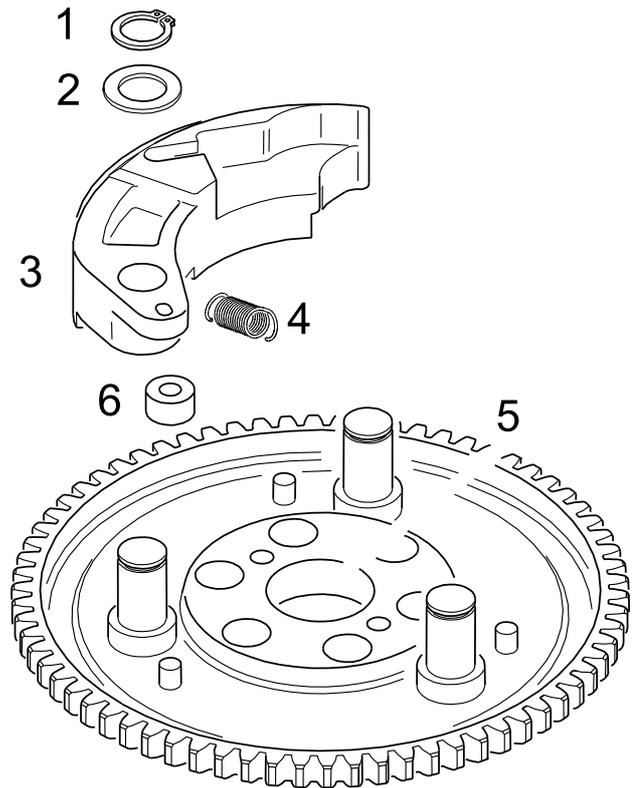


Bild 35

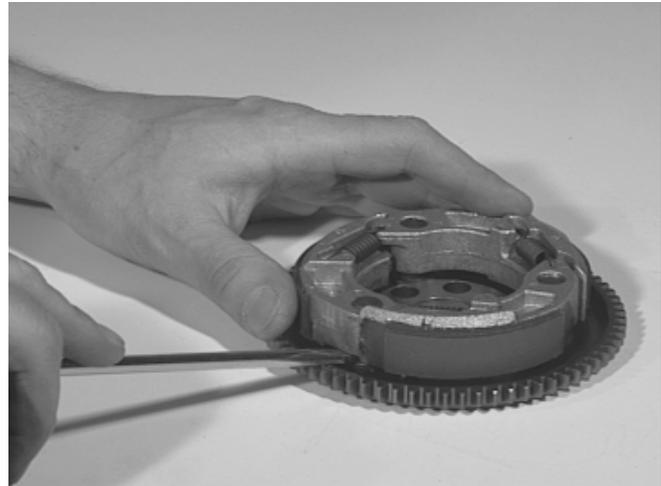


Bild 35.1

- ⇒ Die 3 Gummibuchsen (6) auf die Haltestiften am Starterzahnkranz (5) schieben (siehe Bild 35).
- ⇒ Die 3 Fliehgewichte (3) auf die Lagerbolzen des Starterzahnkranzes (5) schieben (siehe Bild 35).

◆ **Hinweis:** Bei der Montage der Fliehgewichte ist darauf zu achten, daß die Gummibuchsen (6) nicht deformiert werden (siehe Bild 35).

- ⇒ Mit einer geeigneten Zange nacheinander die 3 Federn in die Fliehgewichte einhängen.

■ **Achtung:** Die Federn dürfen bei der Montage nicht überdehnt werden.

- ⇒ Passscheiben (2) und Sicherungsringe (1) montieren (siehe Bild 35).

■ **Achtung:** Sicherungsringe beim Demontieren und Montieren nicht überdehnen, gegebenenfalls neue Sicherungsringe verwenden.

◆ **Hinweis:** Die Öffnung (1) der Sicherungsringe soll im montierten Zustand nach außen zeigen.

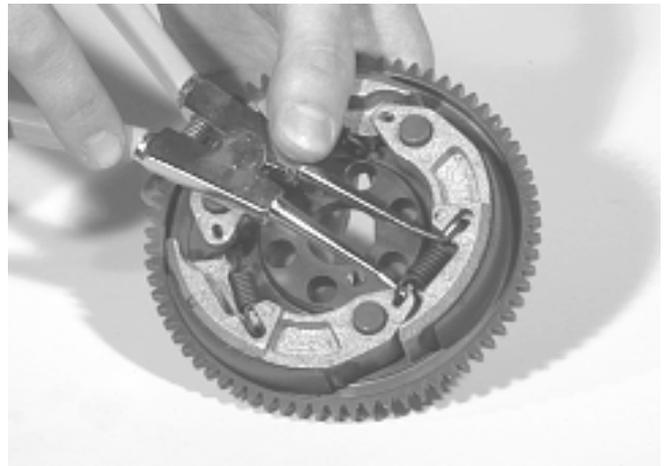


Bild 36



Bild 37

Lagerung der Kupplungstrommel kpl.

- ✓ Anlaufscheiben (3) und (7) auf Verschleißspuren untersuchen und gegebenenfalls erneuern.
- ✓ Nadellager (4) auf Verschleißerscheinungen untersuchen und gegebenenfalls erneuern.

◆ **Hinweis:** Beim Kettenrad mit 11 Zähnen wird statt dem losen Nadellager (4) eine in das Kettenrad eingepreßte Lagerhülse (5) verwendet.

◆ **Hinweis:** Wenn die Kupplungstrommel bei Verwendung eines Kettenrades mit 11 Zähnen bei Leerlaufdrehzahl des Motors zu taumeln beginnt, ist dies ein Hinweis auf eine verschlissene Lagerhülse (5).

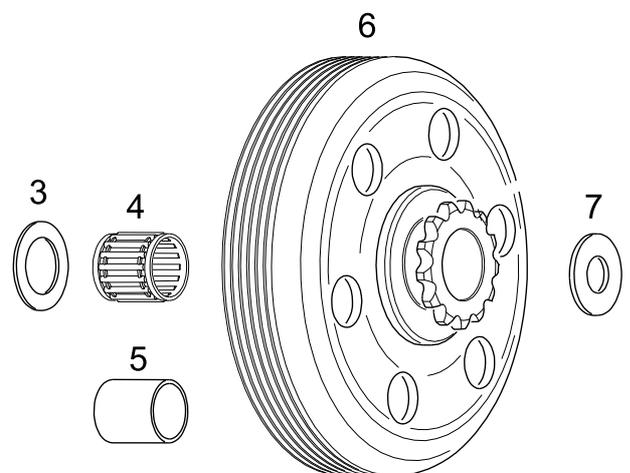


Bild 37.1

⇒ Lagerhülse mit Montagedorn auspressen.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagedorn“
ROTAX Teile-Nr.: 676 040

⇒ Neue Lagerhülse (7) mit der Anfasung (8) auf das Kettenrad (mit 11 Zähnen) aufsetzen und mit Montagedorn bis auf Anschlag in das Kettenrad einpressen.

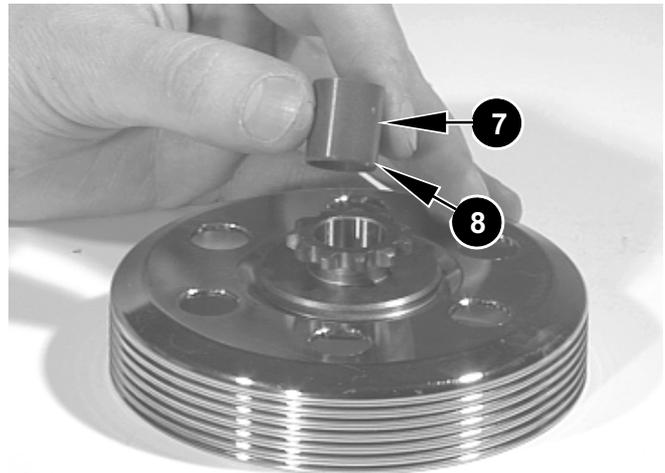


Bild 37.2

Kupplungstrommel mit Kettenrad kpl.

✓ Verzahnung des Kettenrades auf Verschleiß untersuchen und gegebenenfalls erneuern.

✓ Kupplungsglocke im Laufbereich der Reibbeläge der Fliehkraftkupplung auf Verschleißspuren prüfen und gegebenenfalls erneuern.

⇒ Haltevorrichtung (1) im Bereich des Flacheisens in einem Schraubstock fixieren.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Haltevorrichtung“
ROTAX Teile-Nr. 277 362

⇒ Kupplungsglocke mit montiertem Kettenrad auf den entsprechenden Zentrierdorn der Haltevorrichtung aufsetzen, daß die Kupplungsglocke über den Fixierdorn fixiert ist.

◆ **Hinweis:** Beim Kettenrad mit 11 Zähnen muß zuvor die eingepreßte Lagerhülse (nur einmal verwendbar) ausgepreßt werden.

⇒ SK-Mutter (5) für das Kettenrad lösen.

⇒ Kupplungsglocke (4) und SK-Mutter (5) von Resten von LOCTITE befreien und entfetten.

⇒ Neues Kettenrad auf den entsprechenden Zentrierdorn der Haltevorrichtung (1) aufsetzen.

⇒ Nadelrolle (3) in das Kettenrad einsetzen.

⇒ Kupplungsglocke (4) auf das Kettenrad aufsetzen.

⇒ Kupplungsglocke (4) im Bereich der Auflage der SK-Mutter mit LOCTITE 648 bestreichen.

◆ **Hinweis:** LOCTITE 648
ROTAX Teile-Nr. 899 788

⇒ SK-Mutter (5) mit der bearbeiteten Seite Richtung Kupplungsglocke montieren und mit dem vorgegebenen Drehmoment M13 festziehen.

M13 = 100 Nm

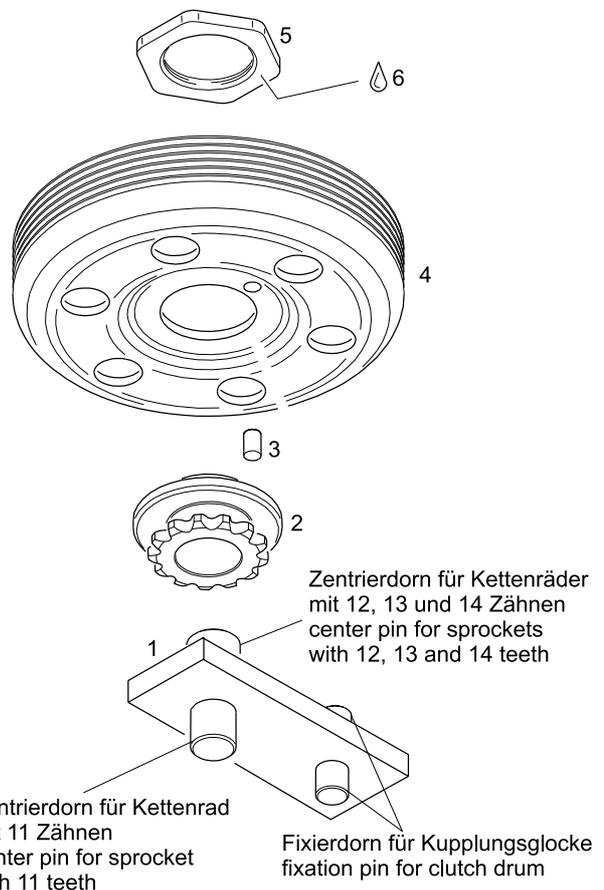


Bild 38

Zylinder komplett

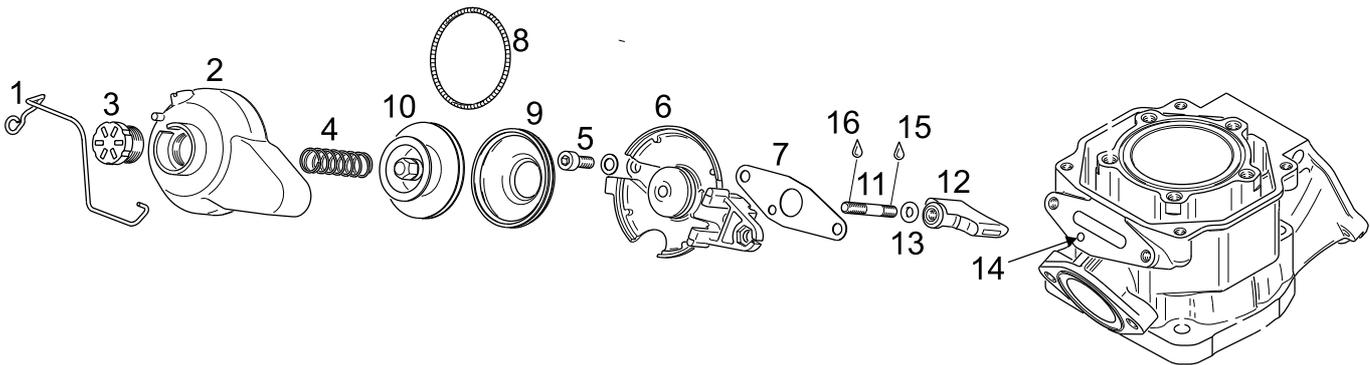
- ◆ **Hinweis:** Wurde der komplette Zylinder demontiert wird empfohlen folgende Bauteile des Zylinder zu kontrollieren.

Auslaßschieber (nur Ausführung FR 125 MAX)

- ◆ **Hinweis:** Der Zylinder ist mit einer pneumatischen Auslaßsteuerung ausgestattet, der die Leistungscharakteristik optimiert. Durch den mit zunehmender Drehzahl steigenden Druck der Auspuffgase in der Auspuffanlage wird bei einer Drehzahl von ca. 7.500 1/min. der in Auslaßkanal ragenden Auslaßschieber aus dem Auslaßkanal gezogen.
- ◆ **Hinweis:** Die Einstellung des optimalen Öffnungszeitpunktes des Auslaßschiebers kann ausschließlich unter Belasung, im Fahrbetrieb auf der Rennstrecke erfolgen. Beim Fahrbetrieb auf der Rennstrecke ergeben sich andere Temperaturen der Auspuffgase und Auspuffanlage als beim Betrieb des Motors ohne Belastung. Diese Temperaturen haben einen wesentlichen Einfluß auf den Druck der verbrannten Auspuffgase in der Auspuffanlage und somit auf den Öffnungszeitpunkt des Auslaßschiebers.

Demontage des Auslaßschiebers (nur Ausführung FR 125 MAX)

- ⇒ Federbügel (1) aushängen und Schieberabdeckung (2) mit Einstellschraube (3) und der darunter liegenden Druckfeder (4) abnehmen.
- ⇒ Die beiden Zylinderschrauben (5) mit Federscheiben demontieren.
- ⇒ Die komplette Schieberführung (6) mit Dichtung (7) und den Auslaßschiebeteilen vom Zylinder abnehmen.
- ⇒ Schlauchfeder (8) vom Schieberbalg (9) abnehmen und Schieberbalg nach innen vom Schieberkolben (10) abdrücken.
- ⇒ Schieberkolben (10) von der Stiftschraube (11) herunterdrehen und Auslaßschieber (12) mit Stiftschraube (11) und O-Ring (13) aus der Schieberstangenführung (6) herausziehen.



- ⇒ Sämtliche Teile von Öl oder Ölablagerungen reinigen.
- ✓ Auslaßschieber (12) auf Leichtgängigkeit im Zylinder prüfen, gegebenenfalls Ablagerungen von Ölkohle am Auslaßschieber und im Zylinder entfernen.
- ✓ O-Ring (13) auf einwandfreien Zustand prüfen.
- ◆ **Hinweis:** Wird der Auslaßschieber (12) oder die Stiftschraube (11) erneuert, muß die Stiftschraube (11) mit LOCTITE 648 (15) im Auslaßschieber gesichert werden.
- ◆ **Hinweis:** LOCTITE 648
ROTAX Teile-Nr. 899 788
- **Achtung:** Überschüssiges LOCTITE von der Schieberstange und vom Auslaßschieber entfernen.
- ✓ Impulsbohrung in der Schieberstangenführung (6) auf freien Durchgang prüfen.
- ✓ Schieberbalg (9) auf Risse oder poröse Stellen untersuchen und gegebenenfalls erneuern.
- ✓ Schieberkolben (10) auf Risse oder Deformation durch Überhitzung kontrollieren und gegebenenfalls erneuern.
- ✓ Schieberabdeckung (2) auf Risse oder Deformation durch Überhitzung kontrollieren.

Bild 39

Montage des Auslaßschiebers (nur Ausführung FR 125 MAX), siehe Bild 39

- ⇒ Auslaßschieber (12) mit montierter Stiftschraube (11) in jener Lage wie im Bild 40 dargestellt in den Zylinder schieben.
- ⇒ O-Ring (13) auf die Stiftschraube (11) schieben.
- ⇒ Neue Dichtung (7) so auf den Zylinder auflegen, daß die Impulsbohrung (14) am Zylinder mit dem entsprechenden Loch auf der Dichtung (7) übereinstimmt.
- ⇒ Schieberstangenführung (6) mit der Ausnehmung in Richtung Auspuffstutzen mit den beiden Federscheiben und Zylinderschrauben (5) am Zylinder befestigen.
- ✓ Auslaßschieber auf Leichtgängigkeit prüfen.

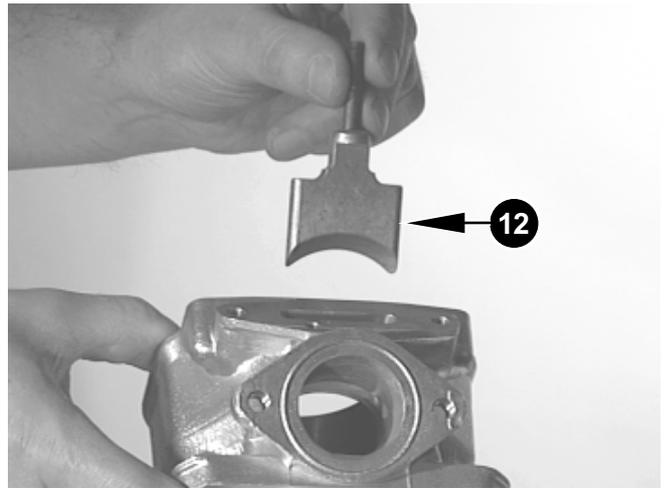


Bild 40

- ◆ **Hinweis:** Steckt der Auslaßschieber fest, oder ist der Auslaßschieber schwergängig, müssen die beiden Verschraubungen (5) der Schieberstangenführung gelockert und erneut montiert werden.

- ⇒ Schieberstangenführung (6), Schieberbalg (9) und Schieberkolben (10) entfetten.
- ⇒ Schieberbalg (9) über die Schieberstangenführung (6) schieben, bis der Wulst des Schieberbalges in der Nut der Schieberstangenführung eingreift.
- ⇒ Etwas ERGO 4052 (16) auf das Ende der Schieberstange (11) auftragen.

- ◆ **Hinweis:** ERGO 4052
ROTAX Teile-Nr. 897 655

- **Achtung:** Überschüssiges ERGO kann die Funktion des Auslaßschiebers beeinträchtigen.

- ⇒ Schieberkolben (10) auf die Schieberstange (11) aufschrauben, bis ein leichter Widerstand zu spüren ist.
- ⇒ Schieberbalg (9) über den Schieberkolben (10) schieben, bis der Wulst des Schieberbalges in der Nut des Schieberkolbens eingreift.

- ✓ Auslaßschieber auf Leichtgängigkeit prüfen, gegebenenfalls den Schieberkolben (10) und den Schieberbalg (9) etwas verdrehen bis die Leichtgängigkeit gegeben ist.

- ⇒ Schlauchfeder (8), Druckfeder (4) und Schieberabdeckung (2) mit Einstellschraube (3) montieren. und mit Federbügel (1) am Zylinder fixieren (siehe Bild 41).

- ◆ **Hinweis:** Einstellschraube (3) so weit in die Schieberabdeckung (2) eindrehen, bis Sie bündig mit der Schieberabdeckung ist (= Standardeinstellung).

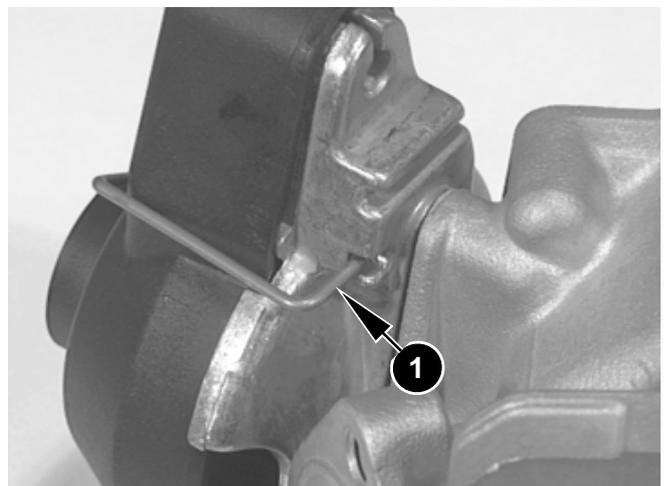


Bild 41

Auspuffstutzen

- ✓ Verbindung zwischen Zylinder (1) und Auspuffstutzen (2) auf Dichtheit prüfen und gegebenenfalls die Dichtung (3) erneuern.
- ✓ Festen Sitz des Auspuffstutzens (2) am Zylinder kontrollieren.
- ✓ Kugel des Auspuffstutzens (2) auf Verschleißerscheinungen untersuchen und gegebenenfalls erneuern.

◆ **Hinweis:** Eine undichte Verbindung zwischen dem Auspuffstutzen (2) und der Auspuffanlage kann zu Fehlfunktionen des Motors führen.

- ⇒ Wird die Dichtung (3) oder der Auspuffstutzen (2) erneuert sind die beiden Zylinderschrauben (4) mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment M14 zu befestigen.

M14 = 20 Nm

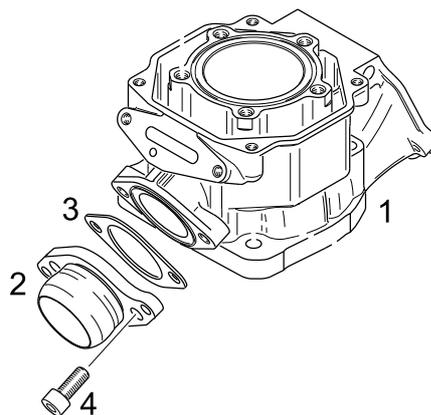


Bild 42

Ventilträger und Vergaserstutzen

- ⇒ Fünf Zylinderschrauben (5) demontieren und den Vergaserstutzen (6) mit Schlauchschelle (7) abnehmen.
- ⇒ Ventilträger (8) mit Dichtung (9) vom Zylinder abnehmen.
- ✓ Gummibeschichtung des Ventilträgers (8) auf Ablösungen untersuchen (gegebenenfalls Ventilträger kpl. erneuern).
- ✓ Die Zylinderschrauben (10) auf festen Sitz kontrollieren.
- ✓ Beide Blattventile (11) auf Risse oder Beschädigungen überprüfen.

◆ **Hinweis:** Die Blattventile (11) müssen mit etwas Vorspannung zur Gänze am Ventilträger aufliegen (bei der Kontrolle gegen das Licht, darf kein Lichtspalt feststellbar sein, gegebenenfalls Blattventile erneuern).

◆ **Hinweis:** Die Blattventile sind nicht plan. Werden die Blattventile erneuert, sind die neuen Blattventile mit der Vorspannung zum Membranträger zu montieren. Die Zylinderschrauben (10) sind mit LOCTITE 648 zu sichern.

◆ **Hinweis:** LOCTITE 648
ROTAX Teile-Nr. 899 788

- ✓ Vergaserstutzen (6) auf Risse, Porosität oder Aufquellung untersuchen und gegebenenfalls erneuern (siehe Bild 43).
- ⇒ Neue Dichtung (9), Membranträger kpl. (8), Vergaserstutzen (6) mit Schlauchschelle (7) montieren und mit den Zylinderschrauben (5) mit dem vorgegebenen Drehmoment M15 am Zylinder befestigen (siehe Bild 43).

M15 = 6 Nm

◆ **Hinweis:** An den beiden oberen Zylinderschrauben (5) ist der Haltewinkel für den Kühler mitzuschrauben.
An den drei unteren Zylinderschrauben (5) ist der Haltewinkel für den Ansaugeräuschkämpfer mitzuschrauben.

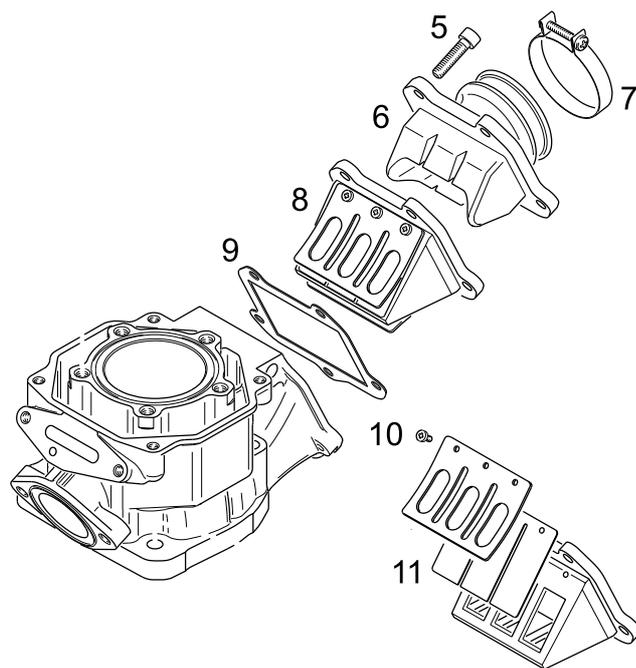


Bild 43

Zylinder

- ⇒ Kalkablagerungen (1) vom Wassermantel des Zylinders entfernen.
- ⇒ Auslaß- und Schieberkanal (2) von Verbrennungsrückständen befreien.
- ⇒ Nut (3) für den O-Ring reinigen und auf Beschädigungen untersuchen.
- ✓ Sämtliche Gewinde auf einwandfreien Zustand kontrollieren.
- ✓ Sämtliche Dichtflächen müssen sauber und plan sein.
- ✓ Lauffläche des Zylinders optisch auf Spuren von Verschleiß prüfen.
- ✓ Konizität des Zylinders im Bereich zwischen der OT-Stellung des Kolbenringes und 3 mm oberhalb der Auslaßoberkante ermitteln. Die Verschleißgrenze M16 für die Konizität in diesem Bereich darf nicht überschritten werden.

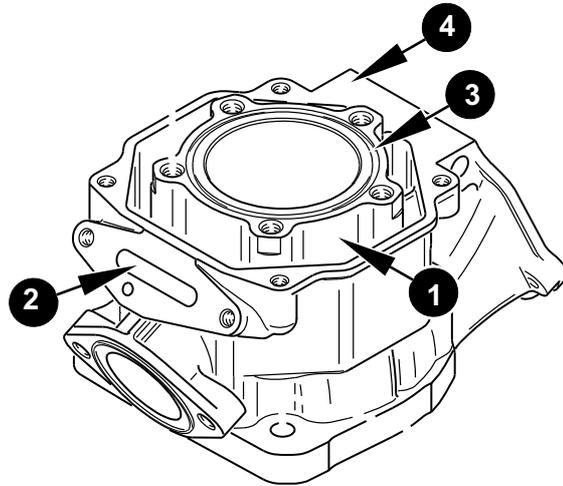


Bild 44

M16 = 0,030 mm

- ✓ Die maximale Ovalität des Zylinders im Bereich der OT-Stellung des Kolbenringes und 3 mm oberhalb der Auslaßoberkante ermitteln. Die Verschleißgrenze M17 für die Ovalität in diesem Bereich darf nicht überschritten werden.

M17 = 0,030 mm

- ◆ **Hinweis:** Wird die maximal zulässige Konizität oder Ovalität überschritten, kann der Zylinder in einer Fachwerkstätte mit einer Diamanthonleiste gehont werden.
- ✓ Durchmesser des Zylinders 10 mm von der Zylinderoberkante ermitteln und für die Auswahl des entsprechenden Kolbens notieren. Die Verschleißgrenze M18 für den Durchmesser in diesem Bereich darf nicht überschritten werden.

M18 = 54,035 mm

- ◆ **Hinweis:** Wird der maximal zulässige Durchmesser M18 des Zylinders überschritten, muß der Zylinder erneuert werden.
- ◆ **Hinweis:** Die Maßgruppe von neuwertigen Zylindern sind an der Oberseite (4) in den Zylinder gestempelt.

Maßgruppe „A“	∅ 54,000 - 54,010 mm
Maßgruppe „AB“	∅ 54,010 - 54,015 mm
Maßgruppe „B“	∅ 54,015 - 54,025 mm

Kolben und Kolbenring

- ✓ Kolben auf Risse und Druckstellen bzw. Kolbenfresser untersuchen.
- ✓ Bohrung für den Kolbenbolzen auf Verschleißerscheinungen oder Riefenbildung untersuchen.
- ✓ Nuten für die Kolbenbolzensicherungen auf einwandfreien Zustand prüfen.
- ✓ Leichtgängigkeit des Kolbenringes in der Ringnut überprüfen.

- ◆ **Hinweis:** Ist der Kolbenring durch Ablagerungen von Ölkohle nicht mehr frei beweglich, kann die Ringnut mit einem alten Kolbenring gereinigt werden.



Bild 45

- ✓ Mit einer Fühllehre (1) das Spiel M19 des Kolbenringes in der Ringnut ermitteln.

M19 = 0,10 mm

- ◆ **Hinweis:** Wird das maximal zulässige Spiel M19 des Kolbenringes in der Ringnut überschritten, muß der Kolben kpl. erneuert werden.

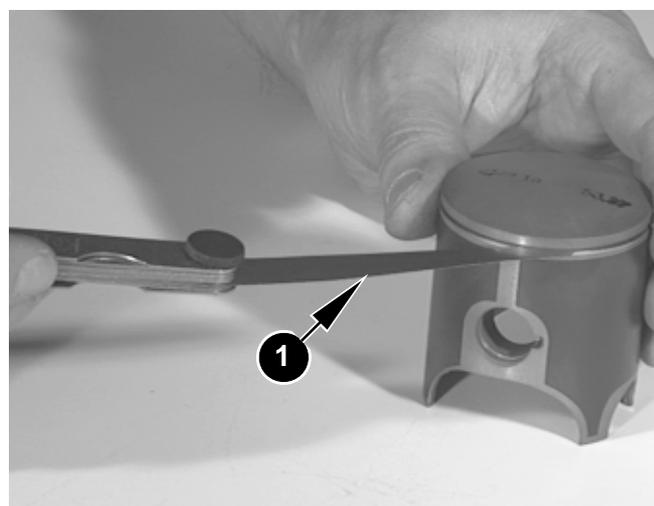


Bild 46

- ⇒ Kolbenring vom Kolben abnehmen, in den Zylinder stecken und mit dem Kolben, oberhalb der Auslaßkante, in der Zylinderbohrung ausrichten.

- ✓ Mit einer Fühllehre (2) das Stoßspiel M20 der Ringenden des Kolbenringes ermitteln.

M20 = 0,80 mm

- ◆ **Hinweis:** Wird das maximal zulässige Stoßspiel M 20 des Kolbenringes überschritten, muß zumindest der Kolbenring erneuert werden.

- ✓ Sicherungstift für den Kolbenring auf Verschleiß untersuchen und gegebenenfalls Kolben kpl. erneuern.

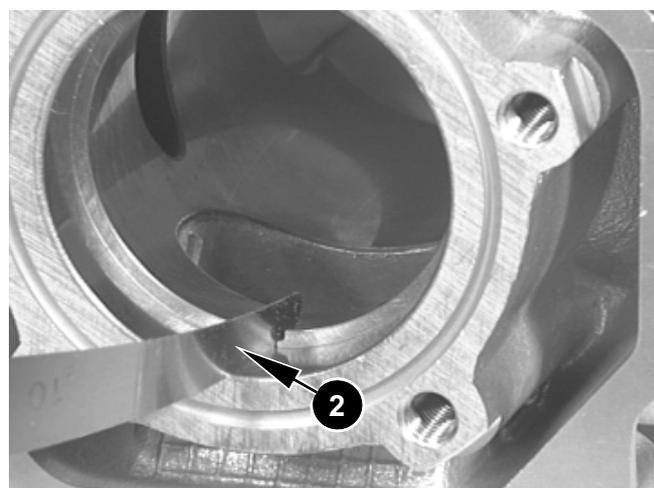


Bild 47

- ⇒ Durchmesser des Kolbens mit einem Mikrometer, 20 mm von der Kolbenunterkante, 90 Grad zur Kolbenbolzenachse, ermitteln.
- ⇒ Einbauspil des Kolbens ermitteln (Einbauspil = Durchmesser des Zylinders - Durchmesser des Kolbens). Die Verschleißgrenze M21 für das Einbauspil darf nicht überschritten werden.

M21 = 0,080 mm

- ◆ **Hinweis:** Wird das maximal zulässige Einbauspil überschritten, muß ein neuer Kolben mit entsprechendem Maß (Übermaßkolben) verwendet werden, oder der Zylinder mit Kolben kpl. erneuert werden.

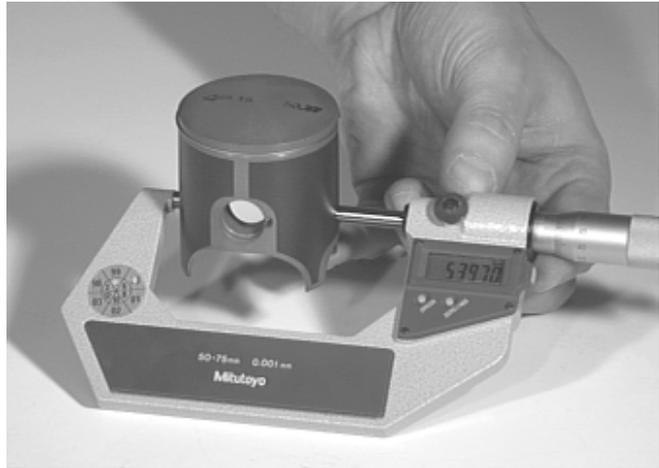


Bild 48

- ◆ **Hinweis:** Das nominelle Einbauspil im Neuzustand ist mit dem Wert M22 definiert.

M22 = 0,025 - 0,050 mm

- ◆ **Hinweis:** Bei neuwertigen Kolben ist ein Maß mit einem Farbstempel auf der Kolbenkalotte aufgestempelt. Je nach Ausführung des Kolbens sind unterschiedliche Maße gestempelt.

Bei Kolben mit vollflächiger Beschichtung sind folgende Maße gestempelt:

Stempelung 53,95 = Kolbenmaß 53,965 - 53,975 (Standard)

Stempelung 53,96 = Kolbenmaß 53,975 - 53,985 (Standard)

Stempelung 53,97 = Kolbenmaß 53,985 - 53,995 (Übermaßkolben)

Bei Kolben mit partieller Beschichtung (siehe Bild 48) sind folgende Maße gestempelt:

Stempelung 53,97 = Kolbenmaß 53,965 - 53,975 (Standard)

Stempelung 53,98 = Kolbenmaß 53,975 - 53,985 (Standard)

Stempelung 53,99 = Kolbenmaß 53,985 - 53,995 (Übermaßkolben)

- ◆ **Hinweis:** Wird der Kolben erneuert sind gleichzeitig der Kolbenbolzen (1), der Kolbenbolzenkäfig (2) und die beiden Sicherungsringe (3) für den Kolbenbolzen zu erneuern.

Kolbenbolzen, Kolbenbolzenkäfig, Sicherungsringe

- ✓ Kolbenbolzen (1) auf Spuren von Verschleiß bzw. Verfärbung durch Überhitzung untersuchen und gegebenenfalls erneuern.
- ✓ Kolbenbolzenkäfig (2) auf Risse bzw. Verfärbung durch Überhitzung untersuchen und gegebenenfalls erneuern.
- ✓ Die Sicherungsringe (3) sind nur einmal verwendbar und bei jeder Reparatur zu erneuern.

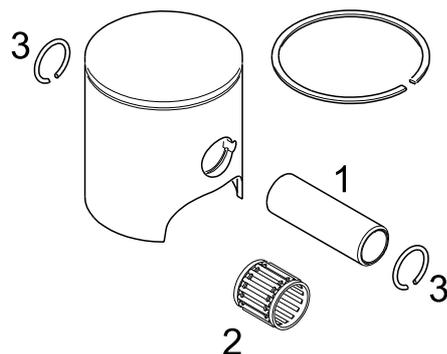
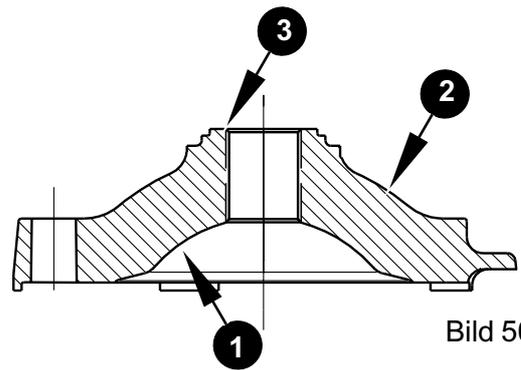


Bild 49

Brennraumeinsatz

- ✓ Brennraum (1) von Verbrennungsrückständen und Wassermantel (2) von Kalkablagerungen säubern.
- ✓ Brennraumeinsatz auf Risse und Zündkerzengewinde (3) auf einwandfreien Zustand kontrollieren.
- ✓ Dichtflächen auf Planheit und Beschädigung kontrollieren.
- ◆ **Hinweis:** Die Dichtfläche des Brennraumeinsatzes ist ab \varnothing 63 mm leicht kegelig.



Zylinderkopfdeckel

- ✓ Zylinderkopfdeckel auf Risse überprüfen.
 - ✓ Auflageflächen der beiden O-Ringe (4 und 5) auf einwandfreien Zustand kontrollieren.
 - ✓ Gewinde (6) für den Kühlwasserkrümmer auf einwandfreien Zustand kontrollieren.
 - ◆ **Hinweis:** Wird der Kühlwasserkrümmer am Zylinderkopfdeckel erneuert, ist der neue Kühlwasserkrümmer nur so weit in den Zylinderkopfdeckel einzudrehen, daß noch ein Gewindegang am Kühlwasserkrümmer sichtbar bleibt.
- ⇒ Sicherungs- und Dichtmittel ERGO 4052 auf das entfettete Gewinde des Kühlwasserkrümmers auftragen.
- ◆ **Hinweis:** ERGO 4052
ROTAX-Teile-Nr. 897 655



Bild 50.1

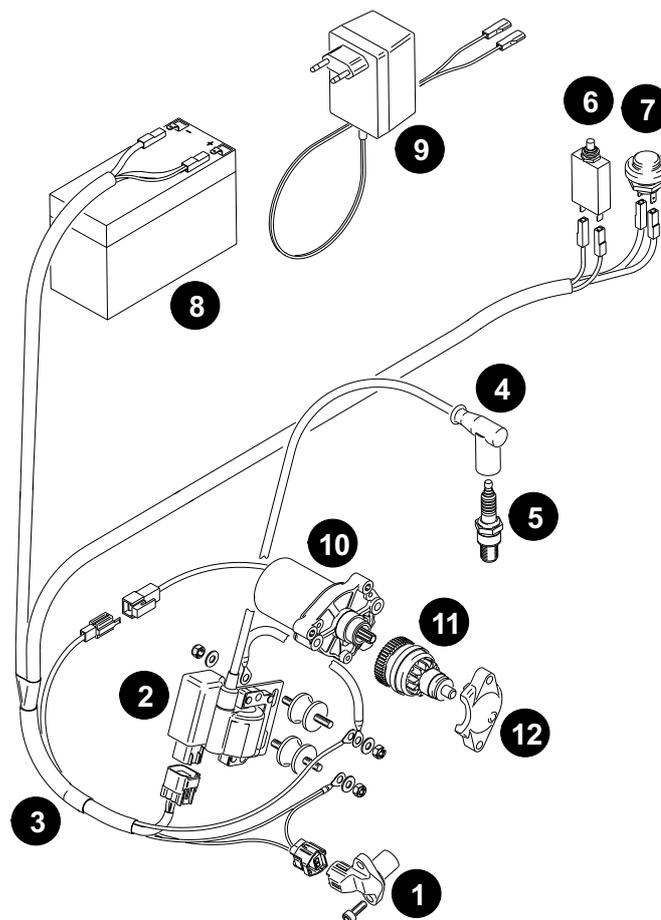
- ⇒ Kühlwasserkrümmer in den Zylinderkopfdeckel eindrehen und auf Stellung 90° zur Fahrtrichtung fixieren, bis das Sicherungs- und Dichtmittel ausgehärtet ist.

Zündanlage

- ◆ **Hinweis:** Die Steuerung des Zündzeitpunktes erfolgt durch eine kontaktlose, digital gesteuerte Batteriezündanlage bestehend aus einem Zündungsgeber am Gehäuse und einer Zündspule mit integrierter Elektronik. Es ist keine manuelle Einstellung der Zündanlage erforderlich und möglich.

Bauteile:

- 1 Geber
- 2 Zündtransformator
- 3 Kabelbaum
- 4 Widerstandsstecker
- 5 Zündkerze
- 6 Ein/Aus - Sicherungsautomat
- 7 Starttaster
- 8 Batterie
- 9 Ladegerät für die Batterie
- 10 Schraubtrieb-Starter kpl.
- 11 Startgetriebe
- 12 Startgetriebedeckel



- ◆ **Hinweis:** Läßt sich der Motor nicht starten, liefert die Zündanlage keinen Zündfunken oder liegen Anzeichen vor, daß Fehlfunktionen des Motors von der Zündanlage verursacht werden, müssen folgende Bauteile schrittweise in der angegebenen Reihenfolge überprüft bzw. durch Austauschen der Bauteile, das fehlerhafte Bauteil ermittelt werden:

Bild 51

- ✓ Ladezustand der Batterie prüfen und gegebenenfalls Batterie aufladen bzw. durch voll geladene Batterie ersetzen.
- ✓ Steckverbindungen und Kabelbaum auf einwandfreien Zustand kontrollieren und im Zweifelsfall den Kabelbaum austauschen.
- ✓ Zündkerze austauschen
- ✓ Widerstandsstecker austauschen
- ✓ Ein/Aus - Sicherungsautomat austauschen
- ✓ Starttaster austauschen
- ✓ Geber austauschen
- ✓ Zündtransformator austauschen

Zündkerze

- ◆ **Hinweis:** Der Motor wird serienmäßig mit einer Zündkerze der Type NGK BR 10 EG oder DENSO IW31 ausgeliefert.

- ⇒ Ablagerungen an der Masse- und Zentralelektrode mit einer Drahtbürste entfernen.
- ✓ Elektrodenabstand (M23) der Zündkerze mit einer Fühlerlehre kontrollieren bzw. einstellen.

M23 = 0,5 - 0,6 mm (NGK BR 10 EG)
 0,6 - 0,7 mm (DENSO IW 31)

- **Achtung:** Es ist nur in geringfügigen Rahmen zulässig die Masseelektrode zu biegen.

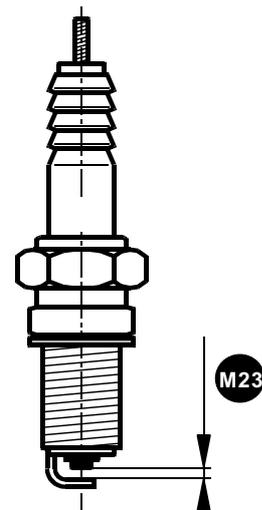


Bild 52

Startergetriebe

- ⇒ Startergetriebe reinigen.
- ✓ Die Zahnräder (1) und (2) auf Verschleiß überprüfen.
- ✓ Startergetriebe auf Funktion überprüfen.

- ◆ **Hinweis:** In einer Drehrichtung können die beiden Getrieberäder gegeneinander verdreht werden, in der anderen Drehrichtung bewegen sich die beiden Zahnräder auseinander und sperren anschließend.

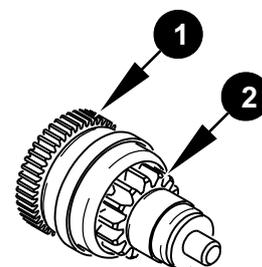


Bild 53

Elektrostarter

- ✓ Die Verzahnung (3) auf Verformung bzw. Verschleiß kontrollieren.

- ◆ **Hinweis:** Zeigt der Elektrostarter Fehlfunktionen, sind meist die beiden Schleifkohlen verschlissen oder defekt. In diesem Fall sind alle Teile zu erneuern, die im Reparatursatzes für den Elektrostarter enthalten sind. Ist das Starterkabel (4) defekt, kann das Starterkabel kpl. erneuert werden. Sind andere Teile des Elektrostarters defekt, ist der Elektrostarter kpl. auszutauschen.

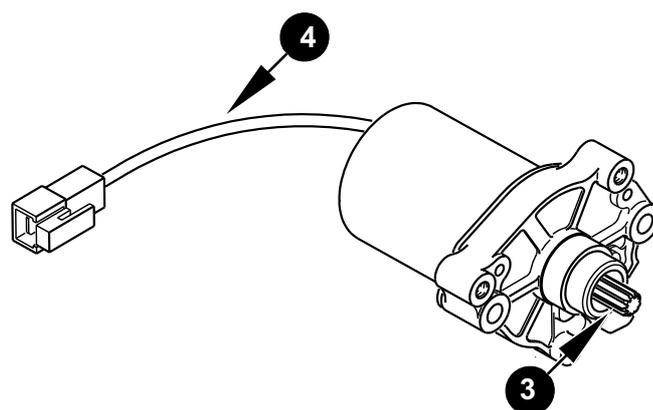


Bild 54

Kühler

- ⇒ Kühlrippen des Kühlers von Verunreinigungen befreien.
- ✓ Den Kühler (1) auf Risse und Beschädigungen untersuchen
- ◆ **Hinweis:** Sind die Kühlrippen stellenweise leicht verbogen, können die Kühlrippen geringfügig ausgebogen werden.
- ✓ Dichtung des Kühlerschlusses (2) auf einwandfreien Zustand überprüfen.
- ✓ Kühlwasserschläuche (3) auf Porosität oder Undichtheit überprüfen.
- ✓ Haltewinkel (5) für den Kühler auf Risse untersuchen.
- ✓ Rundpuffer (6) auf einwandfreien Zustand überprüfen.

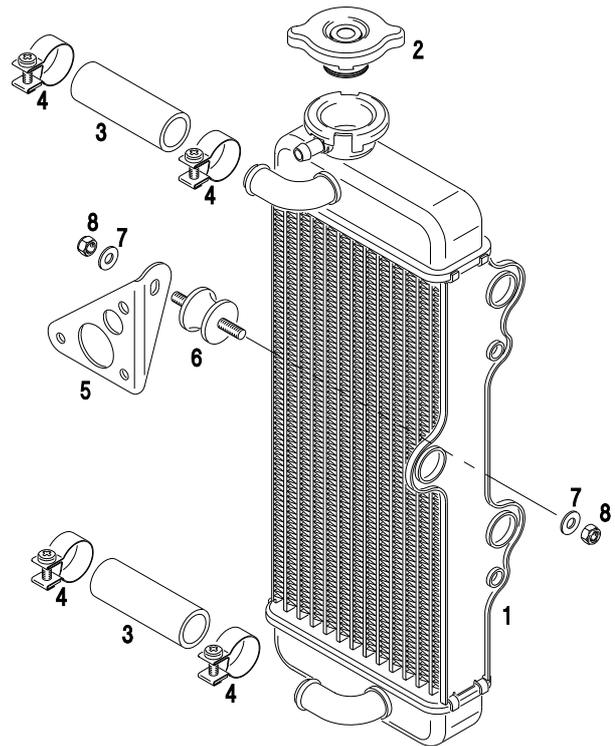


Bild 55

Ansaugeräuschkämpfer

- ✓ Dämpfergehäuse (1) und Dämpferdeckel (5) auf Risse untersuchen.
- ✓ Ansaugdämpferrohr (2) und Dämpferstutzen (6) auf Risse oder Porosität untersuchen.
- ⇒ Dämpferfilter mit Benzin/Öl-Gemisch reinigen.
- ✓ Dämpferfilter auf Risse untersuchen.
- ◆ **Hinweis:** Zeigt der Dämpferfilter Risse oder Zeichen von Auflösung muß der Dämpferfilter erneuert werden.
- ◆ **Hinweis:** Vor dem Zusammenbau den Dämpferfilter mit herkömmlichen Motorenöl einölen und überschüssiges Motoröl ausdrücken.
- ✓ Haltewinkel (10) auf Risse untersuchen.

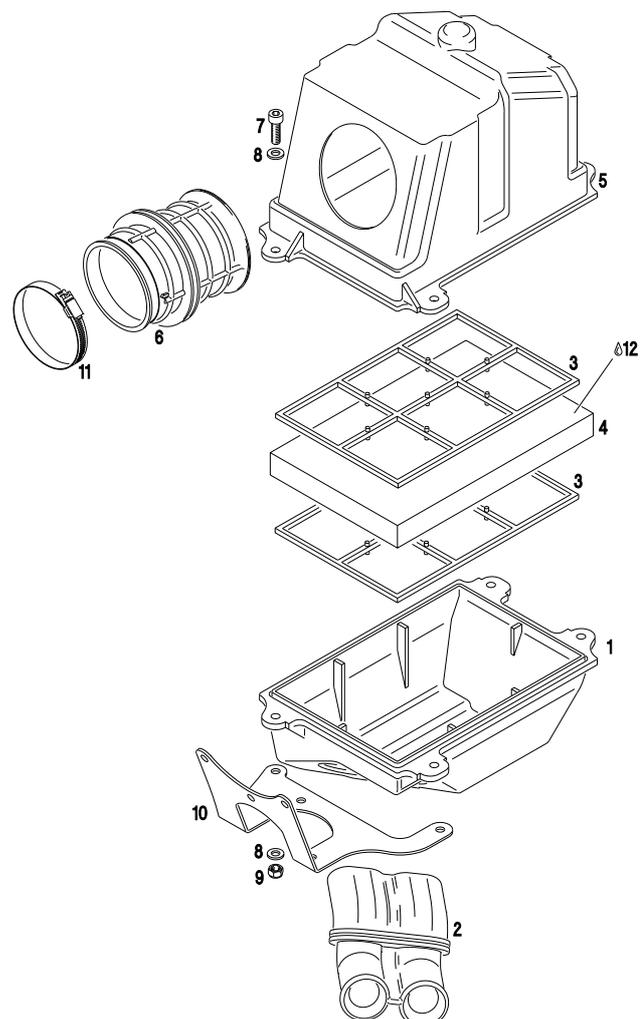


Bild 55.1

Vergaser

- ◆ **Hinweis:** Zeigt der Motor Fehlfunktionen welche im Vergaser begründet sind, muß der Vergaser zerlegt, gereinigt und einige Bauteile überprüft werden.

⇒ Den Vergaser in die auf Bild 56 dargestellten Einzelteile zerlegen und mit Benzin reinigen.

- ✓ Sieb (30) reinigen und auf einwandfreien Zustand kontrollieren

- ✓ Bohrungen im Vergasergehäuse (1) und Düsen (11, 13, 14, 15 und 16) mit Druckluft durchblasen und auf freien Durchgang kontrollieren.

- ✓ Festen Sitz des Sicherungsringes (4) auf der Düsenadel (3) prüfen.

- ✓ Spitze der Nadel des Nadelventiles (17) auf einwandfreien Zustand prüfen.

⇒ Den Vergaser entsprechend Bild 56 wieder zusammenbauen.

- ◆ **Hinweis:** Die Dichtungen (8, 18, 22, 24, 31 und 35) sind in einem Dichtungssatz für den Vergaser enthalten und sind bei jeder Reparatur des Vergasers zu erneuern.

- ✓ Stellung des Bügels (19) im eingebauten Zustand kontrollieren.

- ◆ **Hinweis:** Steht der Vergaser auf dem Kopf (Schwimmerkammer (23) und Schwimmer (21) noch nicht montiert), muß sich der Bügel (19) ohne Belastung in waagrechter Stellung befinden. Die beiden Enden des Bügels (19) müssen auf gleicher Höhe liegen (gegebenenfalls die Bügelenden etwas nachbiegen).

- ◆ **Hinweis:** Der Schriftzug „ALTO“ auf den Schwimmern (21) muß im eingebauten Zustand sichtbar sein.

- ◆ **Hinweis:** Der Bowdenzug für die Betätigung des Gasschiebers ist entsprechend der Bedienungsanleitung des Motors einzuhängen und einzustellen.

- ◆ **Hinweis:** Die Stellschrauben (29) und (34) sind entsprechend der Bedienungsanleitung des Motors einzustellen.

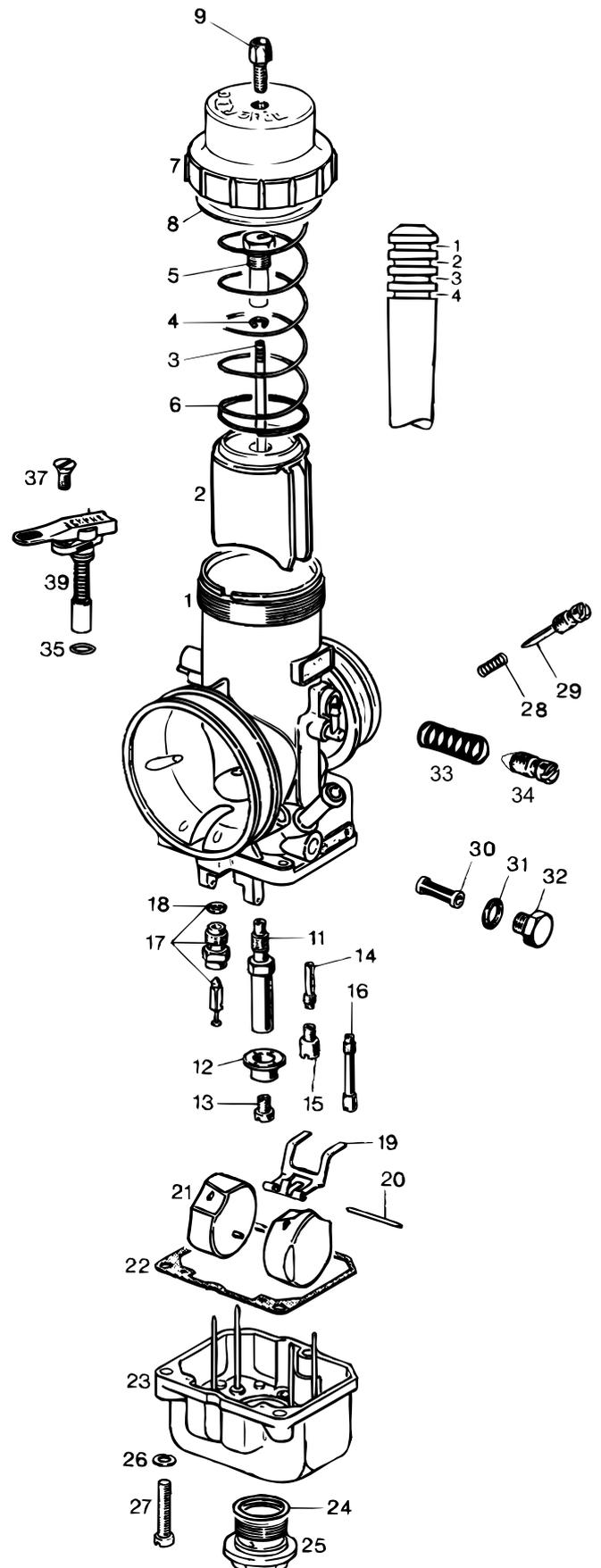


Bild 56

Kraftstoffpumpe

◆ **Hinweis:** Bei der Kraftstoffpumpe kann ausschließlich der komplette Membran- und Dichtungssatz erneuert werden. Wird die Ursache einer Fehlfunktion des Motors in der Kraftstoffpumpe vermutet, kann dies nur durch Austausch der Kraftstoffpumpe eruiert werden.

✓ Impulsleitung (1), Kraftstoffzulaufleitung (2) und Kraftstoffablaufleitung (3) auf einwandfreien Zustand überprüfen und im Zweifelsfall erneuern.

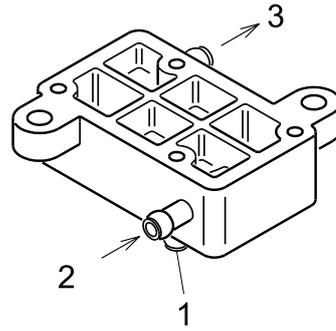


Bild 57

◆ **Hinweis:** Ist die Kraftstoffpumpe am Haltewinkel für den Ansaugeräuschkämpfer montiert, kann sich bei Motorstillstand Ölkondensat in der Impulsleitung absetzen.

⇒ Impulsleitung (1) von der Kraftstoffpumpe abziehen und Ölkondensat entfernen und umweltgerecht entsorgen.

■ **Achtung:** Ist die Kraftstoffpumpe in einer anderen Position montiert in der das Ölkondensat bei Motorstillstand nicht ablaufen kann, kann dies die Funktion der Kraftstoffpumpe beeinflussen. Dies kann zu Fehlfunktionen des Motors oder zu Motorschäden führen.

Auspuffanlage

◆ **Hinweis:** Es gibt zwei unterschiedliche Auspuffanlagen, welche sich in erster Linie durch den Rohrdurchmesser des Verbindungsbogens zwischen dem Auspufftopf und dem Nachdämpfer unterscheiden.

- ✓ Auspuffanlage auf Risse untersuchen.
- ✓ Kugelpfanne von Verbrennungsrückständen reinigen und auf Verschleiß untersuchen.
- ✓ Vernietung des Deckels (3 bzw. 6) auf festen Sitz untersuchen.

◆ **Hinweis:** Nehmen die Geräuschemissionen der Auspuffanlage zu, kann die Dämpfermatte (2 bzw. 5) erneuert werden.

- ⇒ Vernietung des Deckels (3 bzw. 6) aufschleifen.
- ⇒ Alte Dämpfermatte entfernen.
- ⇒ Neue Dämpfermatte einrollen und in den Nachdämpfer einführen.
- ⇒ Deckel (3 bzw. 6) montieren und neu vernieten.

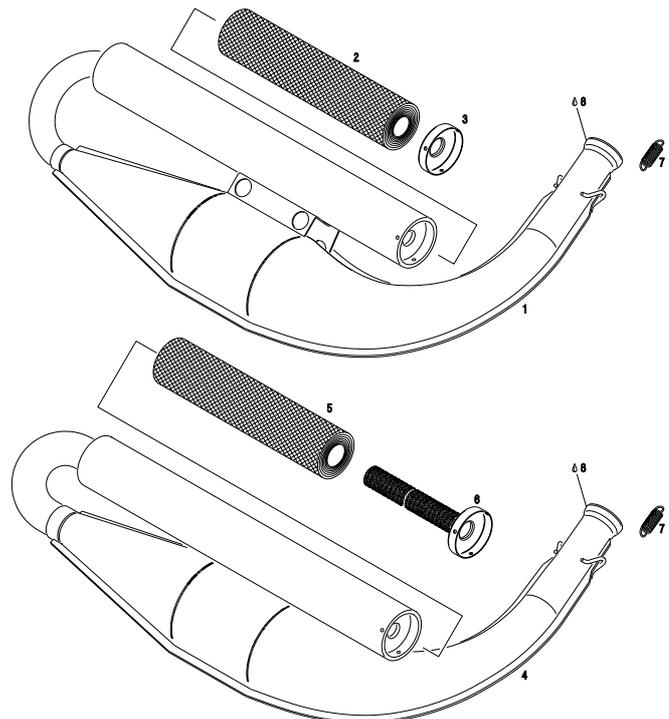


Bild 58

MOTOR ZUSAMMENBAUEN

■ **Achtung:** Ausgebaute Dichtungen, Seeger-Ringe, O-Ringe und Wellendichtringe sind bei einer Motorreparatur immer zu erneuern.

■ **Achtung:** Verbrennungsgefahr beim Hantieren mit erwärmten Bauteilen!

Kurbelgehäuse zusammenbauen

⇒ Beide Gehäusehälften mit den montierten Lagern und Wellendichtringen 30 Minuten im Heißlufttherd bei 50°C erwärmen.

▲ **Warnung:** Hitzebeständige Handschuhe beim Hantieren mit heißem Gehäuse verwenden.

⇒ Zündungsseitige Gehäusehälfte aus dem Heißlufttherd nehmen und mit der Dichtfläche für den Getriebedeckel auf eine ebene Holzplatte legen.

⇒ Hauptlagersitze der Kurbelwelle mit LOCTITE Anti Seize bestreichen.

◆ **Hinweis:** LOCTITE Anti Seize
ROTAX Teile-Nr. 297 434

⇒ Kurbelwelle (1) bis auf Anschlag in die zündungsseitige Gehäusehälfte einführen.

⇒ Lagersitze der Ausgleichswelle mit LOCTITE Anti Seize bestreichen.

◆ **Hinweis:** LOCTITE Anti Seize
ROTAX Teile-Nr. 297 434

⇒ Ausgleichswelle (2) bis auf Anschlag in die zündungsseitige Gehäusehälfte einführen.

⇒ Wasserpumpenwelle mit montiertem Laufrad im Bereich der Lagerstelle mit MOLYCOTE 111 bestreichen.

◆ **Hinweis:** MOLYCOTE 111
ROTAX Teile-Nr. 897 161

⇒ Wasserpumpenwelle (3) bis auf Anschlag in die zündungsseitige Gehäusehälfte einführen.

⇒ Neue Dichtung (4) auf die zündungsseitige Gehäusehälfte auflegen.

◆ **Hinweis:** Es ist keine Einstellung des Axialspieles der Kurbelwelle erforderlich.

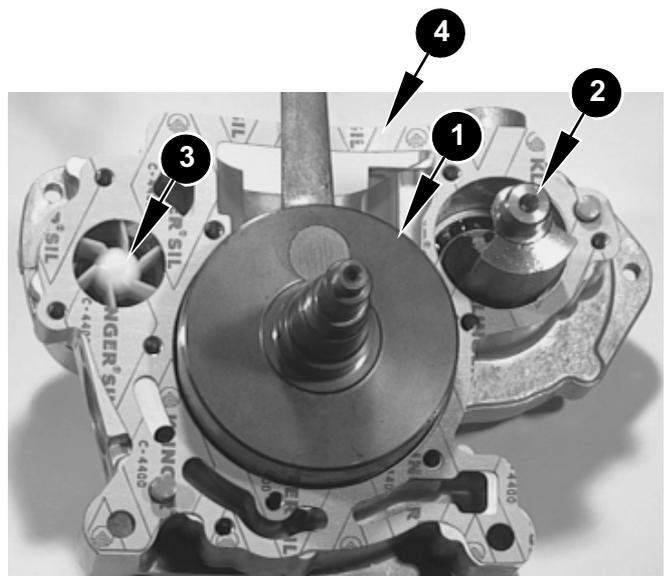


Bild 59

▲ **Warnung:** Hitzebeständige Handschuhe beim Hantieren mit heißem Gehäuse verwenden.

⇒ Kupplungsseitige Gehäusehälfte aus dem Heißlufttherd nehmen und auf die zündungsseitige Gehäusehälfte aufsetzen.

⇒ Beide Gehäusehälften mit 9 Zylinderschrauben verschrauben.

◆ **Hinweis:** Unterschiedliche Längen der Zylinderschrauben beachten. Die Zylinderschrauben kreuzweise, in der Mitte des Gehäuses beginnend und in mehreren Schritten mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment (M24) festziehen.

M24 = 10 Nm

⇒ Kurbelgehäuse abkühlen lassen.

⇒ Kurbelgehäuse auf den Montagebock setzen und mit den 4 Fixierschrauben befestigen

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagebock kpl.“
ROTAX Teile-Nr.: 876 762, 676 050

⇒ Überstehende Teile der Gehäusedichtung im Bereich des Zylinderflansches und der Zylinderzentrierung vorsichtig mit einem Messer entfernen, ohne dabei die Dichtfläche zu beschädigen.



Bild 60

Antrieb für Ausgleichs- und Wasserpumpenwelle einbauen

- ⇒ O-Ring (1) in die Nut der Kurbelwelle montieren.
- ⇒ Ausgleichsräder (2) und (3) im Heißlufttherd bei 50°C erwärmen.
- ⇒ Erwärmtes Ausgleichsrad (2) mit dem Bund der Nabe nach außen auf die Kurbelwelle aufschieben, daß die Markierungen (4) auf der Kurbelwelle und auf dem Ausgleichsrad übereinstimmen.
- ⇒ Erwärmtes Ausgleichsrad (3) mit Bund der Nabe nach innen auf die Ausgleichswelle aufschieben, daß die Markierungen (5) auf der Ausgleichswelle und dem Ausgleichsrad übereinstimmen.

◆ **Hinweis:** Die Ausgleichsräder (2) und (3) sind in jener Stellung in Eingriff zu bringen in der die Markierungen (5) in Richtung „12 Uhr“ zeigen und die Markierung (4) in Richtung Markierung (6) zeigt.

- ⇒ Antriebsrad (7) auf die Kurbelwelle aufschieben.
- ⇒ Neue Seeger Ringe (8) auf die Ausgleichs- und Kurbelwelle montieren.

■ **Achtung:** Seeger Ringe bei der Montage nicht übermäßig dehnen.

- ✓ Seeger Ringe (8) auf richtigen Sitz in den Nuten der Ausgleichs- und Kurbelwelle kontrollieren.
- ⇒ Anlaufscheibe (9), Nadelrolle (10) und Wasserpumpenritzel (11) auf die Wasserpumpenwelle montieren.
- ✓ Sitz der Nadelrolle in der Ausnehmung im Wasserpumpenritzel kontrollieren.
- ⇒ Wasserpumpenzwischenrad (12) auf den Zylinderstift im Gehäuse montieren.
- ⇒ Neue Dichtung (13) auf das Gehäuse auflegen.
- ⇒ Getriebedeckel (14) mit 8 Zylinderschrauben M6x25 mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment M25 verschrauben.

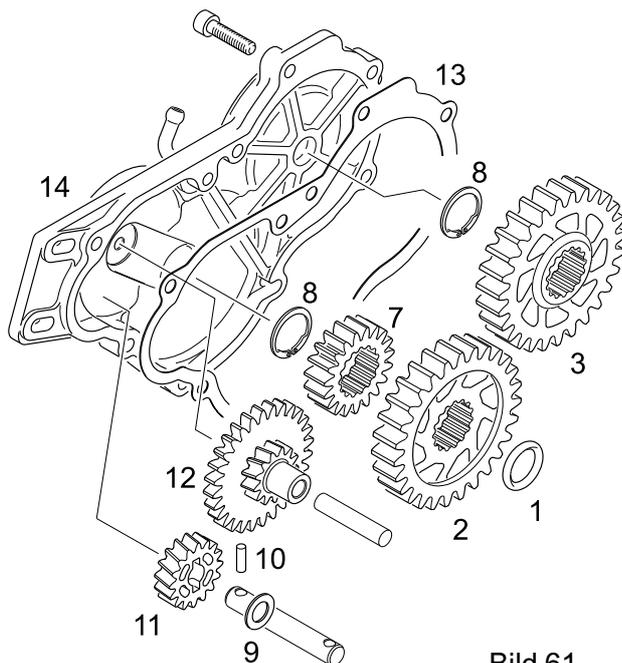


Bild 61

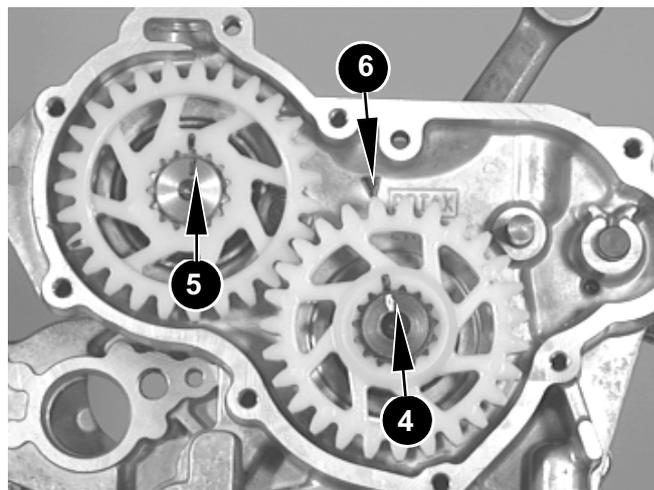


Bild 62

M25 = 10 Nm

◆ **Hinweis:** Bei der Ölablaß- und Ölniveauschraube sind Dichtringe zur Abdichtung zu verwenden (siehe Bild 73).

Kolben montieren

⇒ Beide Schmierbohrungen für Kurbelwellen-Hauptlager, sowie das untere Pleuellager, den Kolbenbolzen und den Kolbenbolzenkäfig mit Motoröl einölen.

◆ **Hinweis:** Kurbelgehäuse mit einem sauberen Lappen abdecken damit bei der Montage des Kolbens keine Fremdkörper in den Kurbelraum fallen können.

⇒ Kolbenbolzenkäfig, Kolben und Kolbenbolzen auf Pleuelstange montieren.

■ **Achtung:** Der Kolben ist so zu montieren daß, der Sicherungsstift für den Kolbenring in Richtung Ansaugkanal zeigt.

⇒ Neuen Nullhakenring auf eine ebene Platte legen und Montagehülse über den Nullhakenring schieben (siehe Bild 63).

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Montagewerkzeug kpl.“
ROTAX-Teile-Nr.676 035

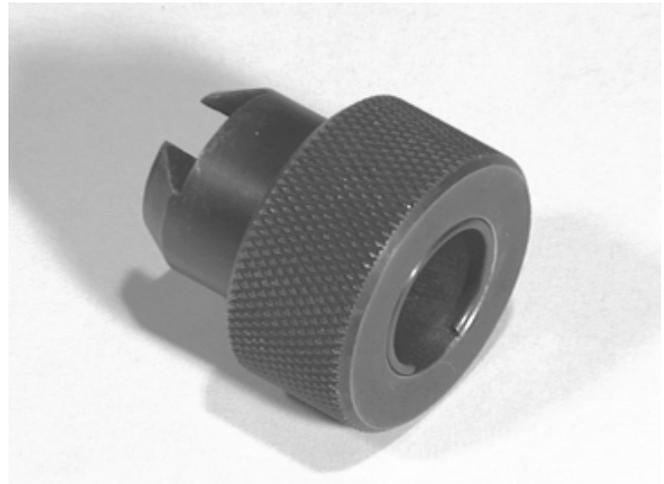


Bild 63

⇒ Mit dem konischen Ende des Montagedornes den Nullhakenring weiter in die Montagehülse schieben (siehe Bild 64).



Bild 64

⇒ Montagedorn umdrehen und den Nullhakenring in der Montagehülse weiter schieben, bis der Nullhakenring im Einstich in der Montagehülse einrastet (siehe Bild 65).

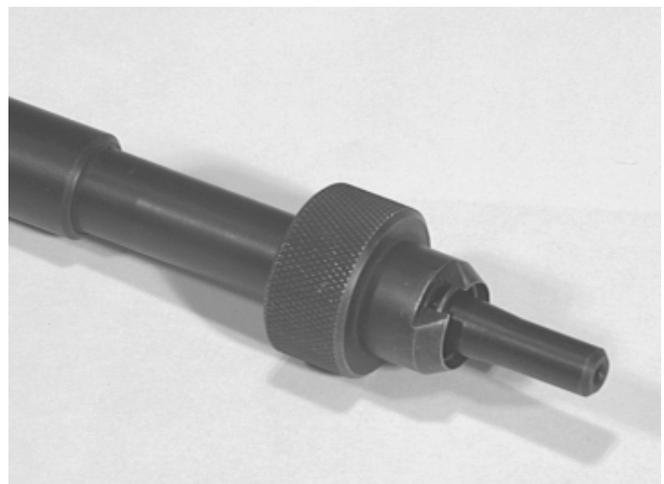


Bild 65

⇒ Montagewerkzeug kpl. so am Kolben ansetzen, daß die Öffnung des Nullhakenringes in Richtung „6 Uhr“ zeigt.

◆ **Hinweis:** Der Montagedorf zentriert sich im Kolbenbolzen.

⇒ Kolben mit einer Hand abstützen und den Nullhakenring von der Montagehülse in den Kolben drücken (siehe Bild 66).

✓ Nullhakenring auf richtigen Sitz in der Nut im Kolben und richtige Position der Öffnung (Richtung „6 Uhr“) kontrollieren.

⇒ Den zweiten Nullhakenring in gleicher Art und Weise montieren und kontrollieren.

⇒ Den Lappen zur Abdeckung des Kurbelraumes entfernen.

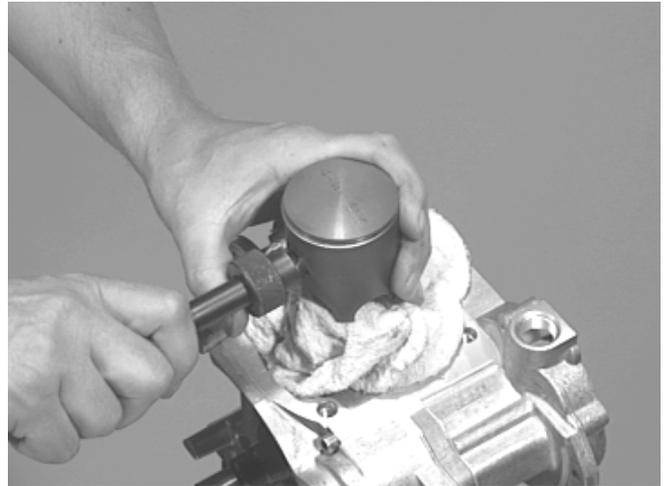


Bild 66

Zylinder montieren

⇒ Neue Zylinderfußdichtung mit Stärke 0,5 mm auf das Kurbelgehäuse auflegen.

◆ **Hinweis:** Die Dichtung für das Gehäuse muß im Bereich des Zylinderflansches plan sein. Ansonsten kann es in diesem Bereich zu Undichtheiten des Kühlkreislaufes kommen.

⇒ Lauffläche des Kolbens im Zylinder mit 2-Takt Motoröl einölen.

⇒ Kolbenring in jene Position drehen, in der die Öffnung des Kolbenringes über dem Sicherungsstift für den Kolbenring zu liegen kommt.

⇒ Kolbenring mit zwei Fingern in den Kolben drücken und den vorkomplettierten Zylinder über den Kolben schieben und auf das Gehäuse aufsetzen.

▲ **Warnung:** Nur eine Kolben- / Zylinder-Paarung mit entsprechenden Einbauspiel verbauen (siehe Abschnitte „Zylinder“ und „Kolben“).

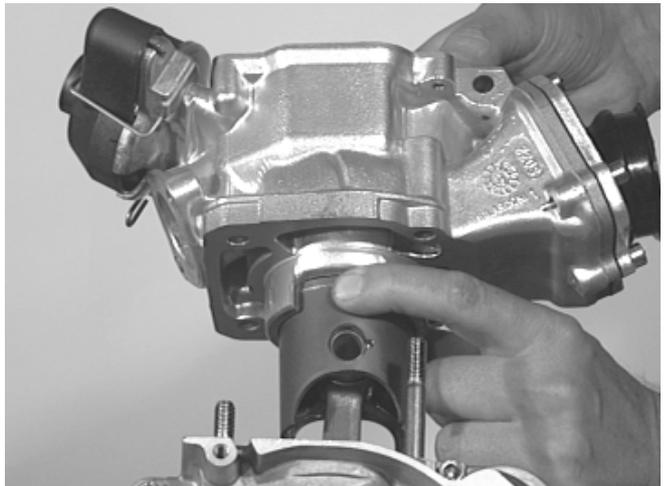


Bild 67

⇒ Zylinder mit vier Bundmuttern kreuzweise mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment M26 festziehen.

M26 = 24 Nm

Brennraumeinsatz und Zylinderkopfdeckl montieren

- ⇒ O-Ring (1) in die Nut des Zylinders einlegen.
- ⇒ Brennraumeinsatz (2) aufsetzen und mit 5 Sechskantschrauben M8 (3) und Federringen mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment M27 kreuzweise festziehen.

M27 = 30 Nm

- ◆ **Hinweis:** Bei der Montage des Brennraumeinsatzes (2) darauf achten, daß der O-Ring (1) ordentlich in der Nut im Zylinder liegt und nicht eingeklemmt wird.

- ⇒ O-Ring (4) auf den Brennraumeinsatz auflegen.
- ⇒ O-Ring (5) in die Nut des Zylinderkopfdeckels (6) einlegen.

- ◆ **Hinweis:** Den O-Ring (5) leicht einfetten damit er besser in der Nut des Zylinderkopfdeckels haftet.

- ⇒ Zylinderkopfdeckel (6) mit 4 Zylinderschrauben M6 (7) mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment M28 kreuzweise festziehen.

M28 = 10 Nm

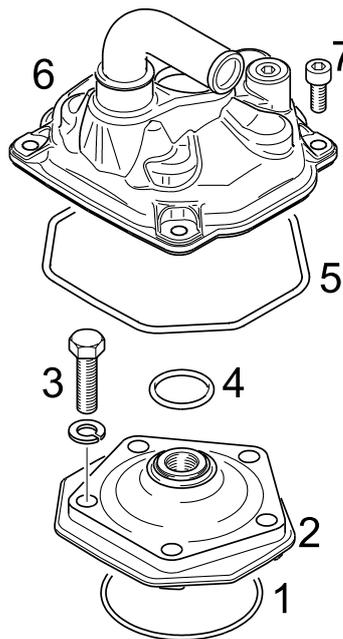


Bild 68

Kontrolle und Einstellung der „Quetschkante“ zwischen dem Kolben und dem Brennraumeinsatz

◆ **Hinweis:** Der Spalt zwischen dem Kolben (bei OT-Stellung des Kolben) und dem Brennraumeinsatz (= „Quetschkante“) ist maßgeblich für die Leistung und Leistungscharakteristik des Motors.

■ **Achtung:** Voraussetzung für eine exakte Kontrolle der Quetschkante ist, daß der Kolben und der Brennraum zuvor von Verbrennungsrückständen befreit wurden.

⇒ Kurbelwelle mit der Hand drehen, bis sich der Kolben ca. 5 mm unterhalb der OT-Stellung befindet.

⇒ Lötzinn mit entsprechender Stärke (M29) wie in Bild 69 dargestellt biegen und durch das Gewinde für die Zündkerze in den Brennraum einführen, bis das Lötzinn an der Zylinderwand ansteht.

M29 = 1,5 mm (nur für Ausführung FR 125 MAX)
2,0 mm (nur für Ausführung FR 125 Junior MAX)

◆ **Hinweis:** Die Vermessung der Quetschkante muß immer in Richtung der Achse des Kolbenbolzens erfolgen. Das Meßergebnis einer Vermessung der Quetschkante in Ansaug-, Auspuffrichtung wird durch das Kippen des Kolbens verfälscht und ist nicht zulässig.

⇒ Kurbelwelle mit der Hand über die OT-Stellung drehen.

◆ **Hinweis:** Dabei wird das Lötzinn zwischen dem Kolben und dem Brennraumeinsatz gequetscht.

⇒ Lötzinn aus dem Brennraum entfernen und die Stärke (= „Quetschkante“) des gequetschten Endes des Lötzinns mit einer Schiebelehre ermitteln.

◆ **Hinweis:** Für diesen Meßvorgang ist eine Schiebelehre mit einer Meßgenauigkeit von 1/100 mm erforderlich.

■ **Achtung:** Die „Quetschkante“ muß im vorgegebenen Toleranzbereich M30 liegen.

M30 = 1,05 mm +0,25/- 0,15 mm (nur Ausführung FR 125 MAX)
1,45 mm +0,25/- 0,15 mm (nur Ausführung FR 125 Junior MAX)

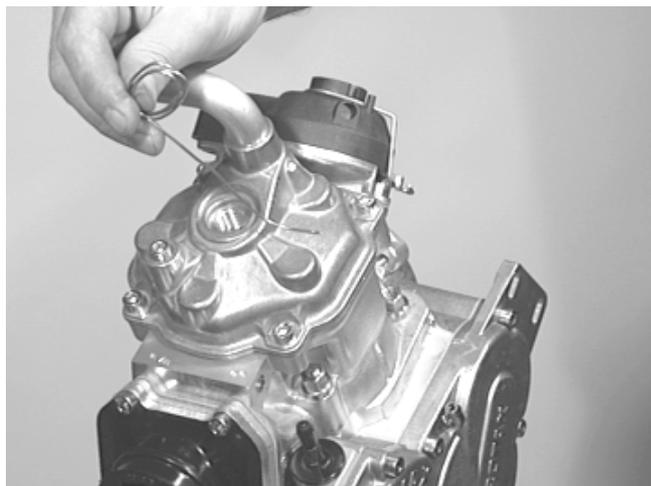


Bild 69

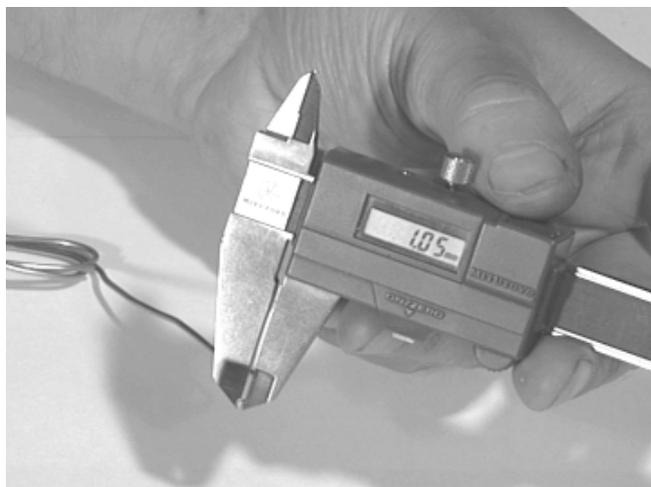


Bild 70

- ◆ **Achtung:** Je geringer die Quetschkante - umso höher ist die Verdichtung des Motors - umso kritischer reagiert der Motor auf die Bedüsung des Vergasers bei sich ändernden Betriebsbedingungen (Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit).
- ◆ **Hinweis:** Es wird empfohlen eine Quetschkante im oberen Toleranzbereich der jeweiligen Ausführung einzustellen.
- ◆ **Hinweis:** Die „Quetschkante“ kann mittels Zylinderfußdichtungen verschiedener Stärke eingestellt werden. Es sind Zylinderfußdichtungen mit den Stärken 0,3 mm, 0,4 mm, 0,5 mm und 0,8 mm erhältlich.
- Beispiel:** Motor-Ausführung: FR 125 MAX.
 Es wurde eine Zylinderfußdichtung mit Stärke 0,5 mm verbaut.
 Mit dieser Zylinderfußdichtung wurde eine „Quetschkante“ von 0,8 mm ermittelt.
 Es ist eine Zylinderfußdichtung mit Stärke 0,8 mm erforderlich um im vorgegebenen Toleranzbereich M30 zu liegen.
- ◆ **Hinweis:** Muß eine Zylinderfußdichtung mit einer anderen Stärke verbaut werden, kann der Zylinder kpl. durch Lösen der 4 Bundmuttern entfernt werden. Bei der Montage des Zylinders sind die Hinweise des Kapitels „Zylinder montieren“ zu beachten.

Startergetriebe montieren

- ⇒ Startergetriebe (2) im Bereich der beiden Lagerstellen und der beiden Verzahnungen einfetten.
- ⇒ Anlaufscheibe (1) und Startergetriebe (2) gemeinsam in die Lagerstelle im Gehäuse schieben.
- ⇒ Die beiden Zylinderschrauben M6x25 zum Befestigen des Startergetriebedeckel (3) sind mit ERGO 4052 zu sichern und mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment M31 festzuziehen.

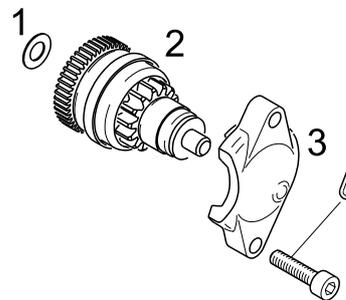


Bild 71

- ◆ **Hinweis:** ERGO 4052
 ROTAX Teile-Nr. 897 655

M31 = 5 Nm

Fliehkraftkupplung montieren

⇒ Blockierdorn (siehe Bild 7) bis auf Anschlag in das Gewinde für die Zündkerze einschrauben.

◆ **Hinweis:** Spezialwerkzeug „Blockierdorn“ ROTAX-Teile Nr: 277 380

⇒ Konus des Starterzahnkranzes (siehe Bild 35) und Konus der Kurbelwelle entfetten.

⇒ Konus des Starterzahnkranzes mit LOCTITE 648 bestreichen und den mit den Fliehgewichten komplettierten Starterzahnkranz auf den Konus der Kurbelwelle montieren.

◆ **Hinweis:** LOCTITE 648
ROTAX-Teile Nr: 899 788

⇒ Überschüssiges LOCTITE entfernen.

⇒ SK-Mutter (4) mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment M32 montieren.

M32 = 100 Nm

⇒ Kurbelwelle im Laufbereich des Nadellagers (6) (oder der Lagerhülse bei Kettenrad mit 11 Zähnen) mit Litiumseifenfett einfetten.

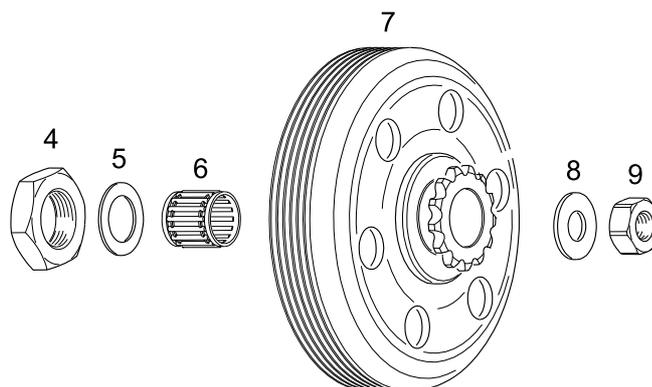


Bild 72

◆ **Hinweis:** Litiumseifenfett
ROTAX-Teile Nr: 897 330

⇒ Anlaufscheibe (5), Nadellager (6), Kupplungstrommel mit Kettenrad (7) und Anlaufscheibe (8) auf die Kurbelwelle schieben.

⇒ Gewinde der SK-Mutter (9) und Gewinde der Kurbelwelle entfetten.

⇒ Gewinde der SK-Mutter (9) mit ERGO 4052 bestreichen und SK-Mutter (9) mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment M33 festziehen.

◆ **Hinweis:** ERGO 4052
ROTAX-Teile Nr: 897 655

M33 = 60 Nm

⇒ Überschüssiges ERGO von der Kurbelwelle entfernen.

⇒ Blockierdorn aus dem Gewinde für die Zündkerze entfernen.

Geber für die Zündanlage montieren

- ◆ **Hinweis:** Beim Gehäuse in Sandgußausführung ist der Geber für die Zündanlage mittels 2 zweier Zylinderschrauben M6x16 am Gehäuse befestigt.
Beim Gehäuse in Druckgußausführung ist der Geber für die Zündanlage mittels 2 zweier Taptiteschrauben (= selbstschneidende Schraube) M6x16 am Gehäuse befestigt.

- ⇒ Geber so auf das Gehäuse aufsetzen, daß der Anschluß für den Kabelbaum in Richtung Getriebedeckel zeigt.
- ⇒ Geber für die Zündanlage mit den beiden Zylinder- oder Taptiteschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment M34 befestigen.

M34 = 10 Nm

- ◆ **Hinweis:** Werden die beiden Taptiteschrauben in ein bereits gebrauchtes Gehäuse montiert, ist darauf zu achten, daß die Taptiteschrauben richtig an die bereits geschnittenen Gewindegänge im Gehäuse angesetzt werden.

- ◆ **Hinweis:** Die Zündspule wird erst beim Einbau des Motors in das Fahrgestell am Motor befestigt.

Zündkerze montieren

- ⇒ Zündkerze mit der Hand in das Gewinde des Brennraumeinsatzes eindrehen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment M35 festziehen.

M35 = 24 Nm

Elektrostarter montieren

- ⇒ O-Ring auf der Zentrierung des Elektrostarters einfetten.
- ⇒ Elektrostarter durch Hin- und Herdrehen in die Zentrierung des Gehäuses schieben, bis die Verzahnung des Elektrostarters in die Verzahnung des Startergetriebes eingreift.
Elektrostarter zwei Zylinderschrauben M6x30 mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment M36 am Gehäuse befestigen.

M36 = 10 Nm

Kühler und Ansauggeräuschkämpfer montieren

- ◆ **Hinweis:** Die beiden Haltewinkel für den Kühler und den Ansauggeräuschkämpfer werden gemeinsam mit dem Ventilträger und Vergaserstutzen am Zylinder befestigt (siehe Kapitel Ventilträger und Vergaserstutzen).
- ⇒ Kühler entsprechend der Darstellung Bild 55 an den beiden Kühlwasserkrümmern am Motor anschließen und am Haltewinkel (Pos. 5, Bild 55) befestigen.
- **Achtung:** Die Anschlüsse des Kühlers dürfen in den Kühlwasserschläuchen die beiden Kühlwasserkrümmern nicht berühren. Es muß sich eine flexible Verbindung zwischen dem Motor und dem Kühler ergeben.
- ⇒ Ansauggeräuschkämpfer entsprechend der Darstellung Bild 55.1 montieren und am Haltewinkel (Pos. 10, Bild 55.1) für den Ansauggeräuschkämpfer befestigen.

Kraftstoffpumpe montieren

- ⇒ Kraftstoffpumpe mit zwei Zylinderschrauben M6x20 und Sicherungsmuttern an der Unterseite des Haltewinkels für den Ansauggeräuschkämpfer montieren.
- ◆ **Hinweis:** Die Kraftstoffpumpe ist so zu montieren, daß der Anschluß für den Impuls nach unten zeigt und der Anschluß für den Kraftstoffzulauf in Richtung Fahrersitz zeigt.

Vergaser montieren

- ⇒ Vergaser bis auf Anschlag in den Vergaserstutzen stecken und in senkrechter Stellung mit der Schlauchschelle am Vergaserstutzen befestigen.
- ⇒ Dämpferstutzen des Ansauggeräuschkämpfers über den Stutzen des Vergasers schieben um mit der Schlauchschelle am Vergaser befestigen.

Getrieberaum mit Öl befüllen

- ⇒ Entlüftungsschraube (3) entfernen.
- ⇒ Getriebeöl mit der vorgeschriebenen Spezifikation M37 und vorgeschriebenen Menge M38 über die Öffnung im Gehäuse einfüllen.

M37 = SAE 30

M38 = 50 cm³

◆ **Hinweis:** Die Zylinderschraube (1) hat die Funktion einer Ölniveau-Schraube. Bei waagrechter Stellung des Motors (ohne Motorsockel) ist so lange Getriebeöl einzufüllen, bis Getriebeöl an der Zylinderschraube (1) austritt. Dies entspricht der vorgeschriebenen Füllmenge M38.

◆ **Hinweis:** Bei den Zylinderschrauben (1 = Ölniveau-Schraube) und (2 = Ölablaß-Schraube) sind Dichtringe zur Abdichtung zu verwenden.

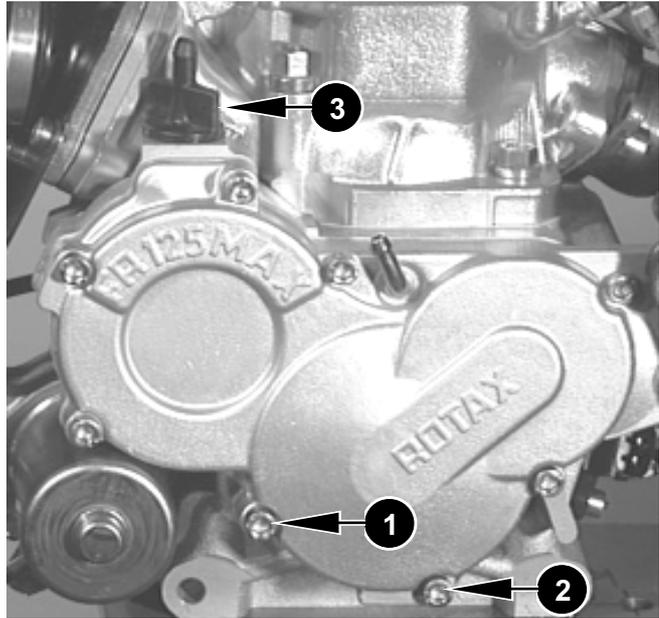


Bild 73

- ⇒ Entlüftungsschraube (3) mit Handkraft eindrehen.

MOTOR IN DAS FAHRGESTELL EINBAUEN

- ⇒ Motor vom Montagebock abnehmen.
- ⇒ Motor in das Fahrgestell einbauen.

▲ **Warnung:** Vor dem Einbau des Motors in das Fahrgestell sind die Einbauhinweise für den Motor sowie die Einbauhinweise des Rahmenherstellers zu lesen und zu befolgen.

- ⇒ Motor in Betrieb nehmen.

▲ **Warnung:** Vor Inbetriebnahme des Motors sind die Betriebsanleitung für den Motor sowie die Betriebsanleitung des Rahmenherstellers zu lesen und zu befolgen.

