# **125 LIQUID COOLED**

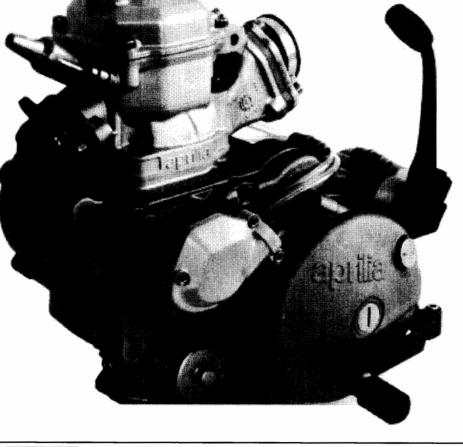


ENGINE REPAIR MANUAL

1998-PRESENT Updated 02/2015 ATK-130063 and the second second

# Reparaturhandbuch Repair Manual

Type **122** 





ROTAX,



# Vorwort

Dieses Reparatur-Handbuch enthält die wichtigsten Hinweise und Daten für die fachgerechte Wartung und Reparatur des ROTAX-Motors Type 122.

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

#### Preface

This Repair Manual contains essential advice and data for professional maintenance and repair of ROTAX engine type 122.

The Repair Manual is based on the state of knowledge at the time of publication. BOMBARDIER-ROTAX reserves the right to make technical modifications to the engine in view of further development without updating this manual.

All data and procedures in this Repair Manual are described to the best of our knowlege, however excluding any liability.

We reserve all rights including technical modification and possibility of errors.

Reprinting, translation or copies, in whole or in part, authorized only after written permission by

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







# INHALTSVERZEICHNIS

Seite

# Wichtige Informationen

Wiederkehrende Symbole	6
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen.	
Lage der Motornummer	8
Technische Daten	9
Wartungstabelle	11
Spezial-Werkzeuge	13
Sicherungs-, Dicht- und Schmiermittel	16
Anzugsdrehmomente / Sicherungsmittel	18
Vergleichsliste für Maße und Gewichte	18
Fehlersuche	20

# Motor ausbauen

Motor ausbauen	
Motor auf Montagebock übernehmen28	

# Motor zerlegen

Elektrostarter ausbauen	
Zylinderkopfdeckel und Brennraumeinsatz ausbauen	
Zylinder ausbauen	
Kolben ausbauen	
Zündanlage ausbauen	
Kettenrad ausbauen	
Ölpumpe ausbauen	
Kupplung ausbauen	
Ausgleichs- und Primärtrieb ausbauen	
Kickstarter ausbauen (nur Ausführung RX)	
Wasserpumpe ausbauen	
Gehäusehälften trennen	
Schaltung und Getriebe ausbauen	
Kurbelwelle ausbauen	

# TABLE OF CONTENTS

# Important Information

Repeating symbols	6
General precautions and safety information	6
Engine number — location	8
Technical data	10
Service table	11
Special tools	15
Securing-, sealing- and lubrication agents	17
Tightening torques, securing agent	19
Conversion table	19
Trouble shooting	23

# Engine removal

Engine removal	
Setting up engine on trestle	

# Engine disassembly

Electric starter — removal	
Cylinder head cover and combustion chamber insert removal .	
Cylinder — removal	
Piston — removal	
Ignition unit — disassembly	
Chain sprocket — removal	
Oil pump — removal	
Clutch — removal	
Balance gear and primary drive — removal	36
Kickstarter — removal (on type RX only)	
Water pump — removal	
Crankcase halves — separation	
Gear shift and gear box — removal	
Crankshaft — removal	





# INHALTSVERZEICHNIS

Seite

## Arbeiten an den einzelnen Teilen

Kurbelgehäuse	.42
Magnetseitige Gehäusehälfte - Aus- und Einbau der Kugellager und	
	.44
Kupplungsseitige Gehäusehälfte- Aus-und Einbau der Kugellager und	
Wellendichtringe	.46
Kurbelwelle	. 47
Kurbelwellen - Axialspiel ausmessen	49
Ausgleichswelle, Ausgleichsräder	50
Getriebe	51
Schaltung	.53
Primärtrieb und Kupplung	.54
Kupplungsdeckel	
Kickstartertrieb (nur Ausführung RX)	57
Auslaßschieber	.57
Zylinder	59
Kolben	60
Brennraumeinsatz	62
Zylinderkopfdeckel	63
Thermostat	63
Ventilträger	.64
Vergaserstutzen	64
Ölpumpe	65
Ölpumpe entlüften	65
Wasserpumpe	
Zündanlage	67
Zündanlage-Einzelteile	68
Zündanlage-Schaltplan	69
Zündanlage-Fehlersuche	70
Zündkerze	72
Startergetriebe	72
Elektrostarter	73
Kettenrad	73

# TABLE OF CONTENTS

# Individual component maintenance

Crankcase	42
Crankcase half, magneto side - removal and refitting of ball bearing	s
and oil seals	44
Crankcase half, clutch side removal and refitting of ball bearings	
and oil seals	46
Crankshaft	
Crankshaft — determination of axial clearance	49
Balance shaft, balance drive gears	50
Gearbox	51
Gear shift	53
Primary drive and clutch	54
Clutch cover	56
Kick start drive (only for model RX)	57
Exhaust valve	57
Cylinder	59
Piston	
Combustion chamber insert	62
Cylinder head cover	
Thermostat	63
Reed valve	64
Carburetor flange	64
Oil pump	
Oil pump venting	65
Water pump	66
Ignition unit	67
Ignition unit — single components	
Ignition unit — wiring diagram	69
Ignition unit — trouble shooting	70
Spark plug	72
Starter gear	72
Electric starter	73
Chain sprocket	73

4 - 1995



# INHALTSVERZEICHNIS

Seite

### Motor zusammenbauen

Kurbelwelle einbauen	74
Kurbelwelle einbauen mittels Spezialwerkzeug	75
Getriebe einbauen	76
Schaltung einbauen	76
Ausgleichswelle einbauen	78
Kurbelgehäuse zusammenbauen	78
Kickstarter einbauen (nur Ausführung RX)	
Wasserpumpe einbauen	
Ausgleichstrieb, Primärtrieb und Kupplung einbauen	
Kupplungsdeckel montieren	
Kupplung einstellen	86
Kolben montieren	
Zylinder montieren	
Auspuffstutzen montieren	90
Ventilträger montieren	90
Verdichtung kontrollieren	91
Zündanlage einbauen	92
Kettenrad montieren	94
E-Starter montieren	94
Matan alahawan	
Motor einbauen	
RAVE-Funktion überprüfen	07
	97
Index	98

# TABLE OF CONTENTS

# Engine reassembly

Crankshaft — fitting	74
Crankshaft installation with special tooling	75
Gear box — assembly	76
Gear shift — assembly	76
Balance shaft — installation	78
Crankcase — assembly	. 78
Kick start — installation (version RX only)	
Water pump installation	82
Balance shaft drive, primary drive and clutch - installation	83
Clutch cover — installation	85
Clutch — adjustment	. 86
Piston — fitting	. 87
Cylinder — fitting	. 88
Exhaust socket — fitting	90
Reed valve — fitting	. 90
Compression ratio — checking	91
Ignition unit — installation	. 92
Chain sprocket — fitting	. 94
Electric starter — installation	94
Engine installation	95
RAVE operation — checking	. 97
Index	98



**TYPE 122** 

# Wichtige Informationen

#### Wiederkehrende Symbole

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

- ▲ Warnung: Nichtbeachtung der Warnung kann zu Verletzungen oder zum Tod des Fahrers, 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.

#### AllgemeineVorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen

- ▲ Warnung: Der Motor ROTAX 122 ist nur für die Verwendung in Motorrädern (eventuell Kart) vorgesehen. 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.

#### **Repeating symbols**

Pay attention without fail to the following symbols throughout the Manual emphasizing particular information.

Important Information

- ▲ Warning: Identifies an instruction, which if not followed may cause injury or endanger the life of the rider, mechanic or third party.
- Attention: Denotes an instruction which if not followed may severely damage the engine. Noncompliance might lead under certain conditions to health hazards.
- ♦ Note Information useful for better execution and understanding of instructions.

#### General precautions and safety information

- ▲ Warning: The ROTAX engine 122 is planned solely for the use in Motorbikes (possibly Kart). Any application besides that is not as agreed and releases the manufacturer of any liability.
- Attention: Information stated in this Manual are based on data and experience of experts, applicable at standard working condition. These guidelines are useful and necessary but they are never a substitute for proper theoretical and practical training.







- Achtung: Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies wird nur bei ORIGINAL-ROTAX Ersatzteilen und/oder Zubehör garantiert (siehe Ersatzteileliste)!Bei Nichtverwendung von ORIGINAL- ROTAX-Ersatzteilen und/oder Zubehhör erlischt jegliche Gewährleistung durch ROTAX
- Achtung: Änderungen am Motor sowie am Umfeld des Motors (Vergaser, Auspuffanlage), 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 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.
- n 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.
- 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 Motorausfälle.
- Achtung: Weitere Sicherheitsbestimmungen des Motorradherstellers sind unbedingt zu beachten.

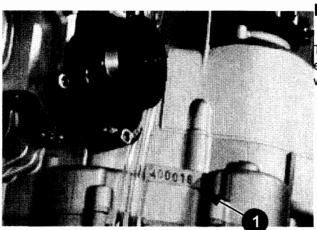
- Attention: Spare parts must meet the requirements defined by the engine manufacturer. This is only warranted by use of GENUINE-ROTAX spare parts and / or accessories (see Spare Parts list). If using other than GENUINE ROTAX spare parts and / or accessories any warranty granted by ROTAX will lapse.
- Attention: Modifications on engine and changes to sphere of engine (carburation, exhaust system) not approved by ROTAX releases the manufacturer of any liability and warranty.
- Attention: To warrant proper repair, utilisation of the specified special tools, fixtures, lubricating-, sealing-, and securing agents is required.
- Attention: Adhere to specified tighening torques without fail.
- Attention: Removed sealing rings, gaskets, circlips, O-rings and oil seals have to be always renewed at an engine overhaul.
- Attention: Use only clean screws and nuts. Check thrustfaces and thread for damage. If doubtful use new screws and nuts.
- Attention: Decisive for life span and instant troulefree operation is to meet the specified schedule of maintenance and to observe sundry technical data.
- Attention: Always secure engine safely on trestle.
- Attention: After assembly verify components for tight fit and check engine for flawless operation.
- Attention: Rectify minor defects without delay, thus preventing engine failure.
- Attention: Pay attention without exception to all additional safety measures of the bike manufacturer.





#### Motornummer — Lage

Die Motornummer ① ist in das Kurbelgehäuse eingestanzt. Diese Nummer ist insbesondere zur Anmeldung des Motorrades, für die Bestellung von Ersatzteilen sowie im Falle eines Garantieantrages erforderlich.



#### Engine number — location

The engine number ① is imprinted on the crankcase. The engine number is especially needed for bike registration, when ordering spare parts and in case of a warranty claim.





Motortype	122
Bauart	Einzylinder-Zweitaktmotor, Vollmembran-Ansaugsteuerung
Bohrung/Hub	54mm / 54,5mm
Hubraum	124,8 ccm
Verdichtung	12,5 $\pm$ 0,5 / Drosselausführungen (Länderspezifisch) können abweichend sein
Quetschkantenspalt	1,5 mm
Leerlaufdrehzahl	1200 1/min.
Zulässige Höchstdrehzahl	12 000 1/min.
Kraftstoff	Eurosuper unverbleit ROZ(min.) = 95
Motorschmierung	Super 2-Takt Öl
Getriebeschmierung	Tauchschmierung / Motoröl SAE 30
Getriebe-Ölmenge	600 ccm
Kühlsystem	Wasserkühlung; geschlossener Kühlkreislauf durch integrierte Wasserpumpe
Kühlung-Durchflußmenge	20 I/min. bei 10 000 1/min.
Thermostat	Öffnungstemperatur 70°C
Primäruntersetzung	63/19 = 3,316

Getriebeabstufung STRADA	1. Gang: 30/10 = 3,000
	2. Gang: 29/14 = 2,071
	3. Gang: 27/17 = 1,588
	4. Gang: 25/19 = 1,316
	5. Gang: $24/21 = 1,143$
	6. Gang: 23/22 = 1,045
Getriebeabstufung CUSTOM/RX	1. Gang: 30/10 = 3,000
	2. Gang: 29/14 = 2,071
	3. Gang: 27/17 = 1,588
	4. Gang: 25/19 = 1,316
	5. Gang: 23/21 = 1,095
	6. Gang: 21/22 = 0,955
Zündanlage	Kontaktlose Kondensator Zündanlage mit elektronischer Zündverstellung
Zündkerze	NGK BR 10 EG
Elektrodenabstand	0,7 mm
Kettendimension	5/8" x 1/4" ,10,14mm
Starter	STRADA/CUSTOM: E-Starter
	RX: Kickstarter
Gewicht	ca. 24kg





**TYPE 122** 

Engine type	122	
Engine design	2 stroke, reed-valve inlet	
Bore/stroke	54 mm / 54,5 mm	
Diplacement	124,8 ccm	
Compression	12,5 $\pm$ 0,5 / possible deviation on regional curbed engine version	
Squish gap	1,5 mm	
ldling r.p.m.	1200 r.p.m.	
Max. allowed r.p.m.	12 000 r.p.m.	
Fuel	Premium gasoline, unleaded RON <sub>min</sub> = 95	
Engine lubrication	oil injection, super 2 stroke oil	
Gear lubrication	Splash lubrication/ oil SAE 30	
Gear box, oil capacity	600 ccm	
Cooling system	Water cooled, integrated water pump, closed cooling circuit	
Cooling float rate	20 l/min. at 10 000 r.p.m.	
Thermostat	Opening temp.at 70°C	
Primary drive ratio	63/19 = 3,316	

1 <sup>st</sup> gear: 30/10 = 3,000
2 <sup>nd</sup> gear: 29/14 = 2,071
3 <sup>rd</sup> gear: 27/17 = 1,588
4 <sup>th</sup> gear: 25/19 = 1,316
5 <sup>th</sup> gear: 24/21 = 1,143
6 <sup>th</sup> gear: 23/22 = 1,045
1 <sup>st</sup> gear: 30/10 = 3,000
2 <sup>nd</sup> gear: 29/14 = 2,071
3 <sup>rd</sup> gear: 27/17 = 1,588
4 <sup>th</sup> gear: 25/19 = 1,316
5 <sup>th</sup> gear: 23/21 = 1,095
6 <sup>th</sup> gear: 21/22 = 0,955
Breakerless capacitor discharge ignition unit with electronic ignition timing
NGK BR 10 EG
0,7 mm
5/8" x 1/4" x 10,14mm
STRADA/CUSTOM: E-Starter
RX: kickstart
approx. 24 kg







# Wartungstabelle

Bauteil/Betriebsmittel	1000 km	5 000 km	10 000 km	mind. 1x jährlich	alle km
Getriebeölstand kontrollieren		x			5 000
Getriebeöl wechseln	x		х	х	10 000
Kupplungsspiel (am Ausrückhebel)einstellen	х	х	х		5 000
Zündkerze erneuern		x	х		5 000
Ausgleichsräder und O-Ring (auf Kurbelwelle) erneuem					15 000
Öl-und Benzinleitung kontrollieren			x	х	10 000
Vergaser reinigen und Leerlauf einstellen			x	х	10 000
Zylinder und Brennraumeinsatz nachziehen	х		х		10 000

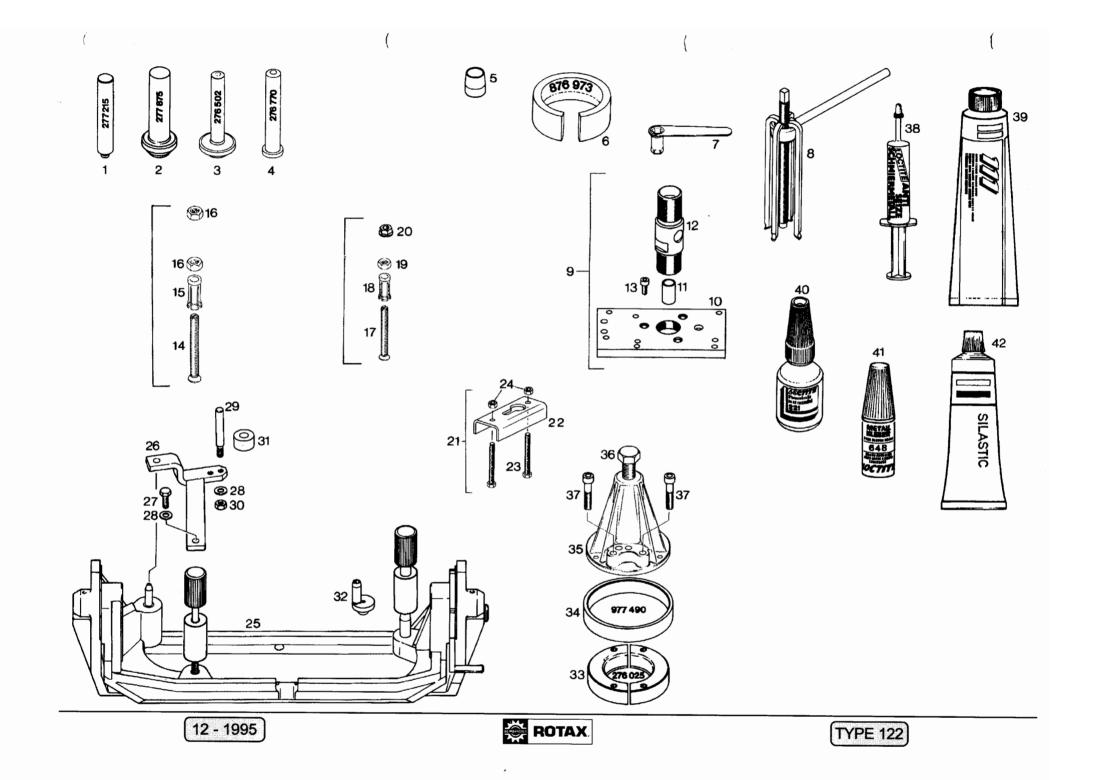
#### Service table

Component	1000 km	5 000 km	10 000 km	at least once a year	every km
Check gear oil level		x			5 000
Change gear oil	x		х	x	10 000
Adjust play of clutch release	x	x	х		5 000
Replace spark plug		х	х		5 000
Replace balancing gears and O-Ring (on crankshaft)					15 000
Check oil and fuel tubes			х	x	10 000
Clean carburetor and readjust idling			х	х	10 000
Retighten cylinder and combustion chamber insert	x		х		10 000

11 - 1995







# Spezial-Werkzeuge

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Verwendung
<u>1</u>	277 215	Montagestempel	für Wellendichtring derSchaltwelle
2	277 875	Montagestempel	für Wellendichtring der Kurbelwelle
3	276 502	Montagestempel	für Wellendichtring der Hauptwelle
4	276 770	Montagestempel	für Wellendichtringe der Pumpenwelle und Kickstarterwelle
5	277 970	Führungshülse	für Hauptwelle
6	876 973	Montagering	für Kolben
7	276 040	Konterschlüssel	zum Kupplungsspiel einstellen
8	277 180	Kugellagerabzieher-Garnitur	für Kugellager
9-13	277 455	Abdrückplatte kpl.	zum Trennen der Gehäusehälften, abziehen des Magnetrades, Aus- und Einbau der Kurbelwelle
10	277 450	Abdrückplatte	
11	277 470	Schutzhülse	
12	277 460	Ausziehbolzen	
13	241 236	Zyl. Schraube	
14-16		Lagerauszieher kpl.	für Kugellager der Vorgelegewelle (magnetseitig), Verwendung der Abdrückplatte 277 450 erforderlich
14	276 380	Ausziehbolzen	
15	276 370	Spreizhülse	
16	242 091	SK-Mutter	
17-20		Lagerauszieher kpl.	für Kugellager der Ausgleichswelle (magnetseitig), Verwendung der Abdrückplatte 277 450 erforderlich
17	276 382	Ausziehbolzen	
18	276 372	Spreizhülse	
19	242 206	SK-Mutter M8	
20	242 700	Bundmutter M8	
21-24	277 445	Schieberauszieher kpl.	zum Ausziehen des Auslassschiebers
22	277 440	Schieberauszieher	
23	240 860	Sk-Schraube M6x60	
24	242 211	SK-Mutter M6	

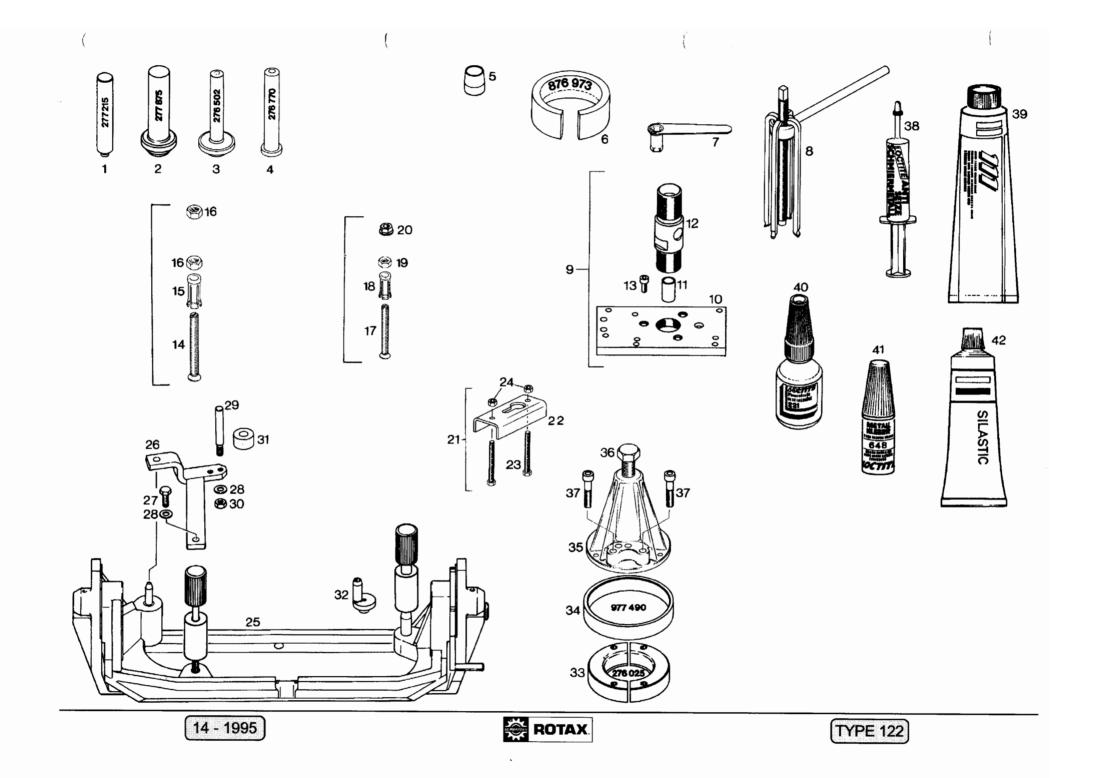
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Verwendung
25	277 917	Montagebock kpl.	für Motor-Type 122
26-32	277 107	Montagebockaufnahmesatz	Für Montagebock 277 917
26	277 100	Adapter kpl.	
27	940 590	Sk-Schraube M8x20	
28	250 311	Scheibe 8,4	
29	277 110	Aufnahmebolzen	
30	242 206	SK-Mutter M8	
31	847 160	Distanzhülse 10,5/24/15	Für Motor Type 127
32	276 662	Exzenterhülse	
33	276 025	Ringhälfte	für Abzieher kpl. 876 298
34	977 490	Ring	für Abzieher kpl. 876 298
35-36	876 298	Abzieher kpl.	für Kugellager der Kurbelwelle
36	940 755	SK-Schraube M16x1,5x150	
37	840 681	Zyl. Schraube M8x40	für Abzieher kpl. 876 298
38	297 431	Loctite-Anti-Seize 76710	zur Verhinderung von Passungsrost (10 Gr.)
39	897 161	Molykote 111	Silikonfett (100 Gr.)
40	899 785	LOCTITE 221	Schraubensicherung niedrigfest (10 ccm)
41	899 788	Loctite 648	Schraubensicherung hochfest (5 Gr.)
42	297 386	Silastic 732 RTV	Dichtmittel (100 Gr.)
43	897 330	Lithiumseifenfett	(250 Gr.)





•

**TYPE 122** 



# Special tools

Pos.	Part-No.	Description	Use
1	277 215	Insertion punch	for oil seal of shift shaft
2	277 875	Insertion punch	for oil seal of crankshaft
3	276 502	Insertion punch	for oil seal of main shaft
4	276 770	Insertion punch	for oil seals of pump shaft and kickstartshaft
5	277 970	Guide sleeve	for main shaft
6	876 973	Piston ring spanner	for piston 54mm
7	276 040	Wrench	for clutch ply adjustment
8	277 180	Ball bearing puller set	for ball bearing
9-13	277 455	Puller plate assy.	to seperate crankcase halves, extract magneto flywheel, dis- and reassenbly of crankshaft
10	277 450	Puller plate	
11	277 470	Protection sleeve	
12	277 460	Puller screw	
13	241 236	Allen screw M6x16	
14-16		Puller assy.	for ball bearing of clutch shaft (magneto side), use of puller plate 277 450 necessary
14	276 380	Bolt M 10	
15	276 370	Extractor sleeve	
16	242 091	Hex. nut M10	
17-20		Puller assy.	for ball bearing of balance shaft (magneto side), use of puller plate 277 450 necessary
17	276 382	Bolt	
18	276 372	Extractor sleeve	
19	242 206	Hex. nut M8	
20	242 700	Collar hex. nut M8	
21-24	277 445	Exhaust valve puller assy.	for removal of exhaust valve
22	277 440	Exhaust valve puller	
23	240 860	Hex. screw M6x60	
24	242 211	Hex. nut M6	

Pos.	Part-No.	Description	Use
25	277 917	Trestle assy.	for engine type 122
26-32	277 107	Insert kit for trestle	For trestle assy. 277 917
26	277 100	Adaptor assy.	
27	940 590	Hex. screw M8x20	
28	250 311	Washer 8,4	
29	277 110	Bolt	
30	242 206	Hex. nut M8	
31	847 160	Spacer 10,5/24/15	For engine type 127
32	276 662	Eccentric sleeve	
33	276 025	Ring half	for puller assy. 876 298
34	977 490	Ring	for puller assy. 876 298
35-36	876 298	Puller assy.	for ball bearing of crankshaft
36	940 755	Hex. screw M16x1,5x150	
37	840 681	Allen screw M8x40	for puller assy. 876 298
38	297 431	Loctite-Anti-Seize 76710	to prevent metal galling (10 Gr.)
39	897 161	Molykote 111	silicone grease (100 Gr.)
40	899 785	LOCTITE 221	screw securing compound, low strenght bond (10c.c.)
41	899 788	Loctite 648	screw securing compound, high strenght bond (5 gr.)
42	297 386	Silastic 732 RTV	sealing compound (100 Gr.)
43	897 330	Lithiumseifenfett	(250 gr.)





.



# Sicherungs-, Dicht- und Schmiermittel

Bezeichnung	Verwendung
LOCTITE 221 / Rotax Nr. 899 785	Senkschraube für Befestigung der Haltescheibe des Ausgeichswellenlagers
	Senkschraube für Befestigung der Haltescheibe des Kickstarterzwischenrades (nur RX)
	Zylinderschraube für Befestigung des Sperradanschlages (nur RX)
	Zylinderschrauben für Befestigung des E-Starters
( ASSETTED	Zylinderschrauben für Befestigung der Ölpumpe
	Alle Taptite-Schrauben bei wiederverwendetem Gehäuse bzw. Kupplungsdeckel
LOCTITE 648 / Rotax Nr. 899 788	Sechskantmutter für Befestigung des Magnetrades auf der Kurbelwelle
<b>M</b> anna	Wasserzulaufrohr im Gehäuse
	Verschlußdeckel zum Verschliessen der E- Starterbohrung im Gehäuse (nur RX)
Silastic 732 RTV / Rotax Nr. 297 38	6 Kontaktschraube für Leerlaufanzeige
1	Kabeltülle der Zündanlage
SILASTIC	Dichtfläche des Zünderdeckels

Bezeichnung	Verwendung
Molykote 111 / Rotax Nr. 897 161	Raum zwischen den beiden Wellendichtringen der Wasserpumpe
	Zahnräder des Starterzwischengetriebes
LOCTITE ANTI-SEIZE 76710 Rotax Nr. 297 431	Kurbelwelle, Sitze der Rillenkugellager
	Ausgleichswelle, Sitze der Rillenkugellager
	Getriebewellen, Sitze der Rillenkugellager
Einölen	Alle Rillenkugellager, Belaglamellen, Getrieberäder, Zylinder-Lauffläche, sofern nicht anders vorgeschrieben
Einfetten	Dichtlippen der Wellendichtringe, sofern nicht anders vorgeschrieben
Getriebeöl	Motoröl SAE 30, 600 ccm
Motoröl	Super 2-Takt Öl

16 - 1995



**TYPE 122** 

# Securing-, sealing- and lubrication agents

Description	Use
LOCTITE 221 / Rotax No. 899 785	Countersunk screw for attachment of retaining washer for balance shaft bearing
	Countersunk screw for attachment of retaining washer for kick start idle gear (RX only)
	Allenscrew for attachment of ratchet gear stop (RX only)
	Allen screws for attachment of electric starter
	Allen screws for attachment of oil pump
	All Taptite screws for reassembly of crankcase and clutch cover
LOCTITE 648 / Rotax No. 899 788	Hex. nut for attachment of the flywheel on crankshaft
A BUILD	Water supply pipe in crankcase
	Cover to close bore for electric starter in crankcase (RX only)
Silastic 732 RTV / Rotax No. 297 386	Contact screw for neutral indication
1	Cable grommet for ignition unit
SILASTIC	Sealing face of ignition cover

Descripton	Use
Molykote 111 / Rotax No. 897 161	Space between the two oil seals of water pump
	Gears of the starter drive
LOCTITE ANTI-SEIZE 76710 Rotax No. 297 431	Crankshaft, ball bearing seats
	Balance shaft, ball bearing seats
	Gear shafts, ball bearing seats
Lubricate	All ball bearings, sinter plates, gears, cylinder walls, if not specified otherwise
Grease	Sealing lips of oil seals, iif not specified otherwise
Gear oil	Motor oil SAE 30, 0,6 I
engine oil	Super 2-stroke oil





**TYPE 122** 

# Anzugsdrehmomente / Sicherungsmittel

Anzuziehendes Teil / Bezeichnung	Schraube	Anzahl	Anzugsdreh moment [Nm]	Sicherungsmittel
Auspuffstutzen	Zylinderschraube M8x20	2	20	-
Ausrückdeckel	Zylinderschraube M6x30	5	10	-
Aussengeber (Zündanlage)	Taptite-Schraube M5x16	2	5	-
Blattfeder bzw. Ausrückteller	Taptite- Schraube M5x10	1	4	-
Brennraumeinsatz	Sechskant-Schraube M8x30	5	30	-
Druckplatte/Kupplung	Sechskant-Schraube M5x25	6	7	-
E-Starter	Zylinderschraube M6x30	2	10	LOCTITE 221
Gehäuse	Zylinderschraube M6x45	10	10	-
Haltescheibe für Ausgleichswellenlager	Senkschraube M5x12	1	6	LOCTITE 221
Haltescheibe für Kickstarter- Zwischenrad (nur RX)	Senkschraube M5x12	1	6	LOCTITE 221
Kupplungsdeckel	Zylinderschraube M6x30	9	10	-
Leerlaufanzeige	Kontaktschraube M10	1	8	SILASTIC 732 RTV
Magnetrad (Zündanlage)	Mutter M12x1	1	70	LOCTITE 648
Ölablaß	Magnetschraube M12x1,5	1	24	-
Ölpumpe	Zylinderschraube M5x16	2	5	LOCTITE 221
Ölpumpendeckel	Zylinderschraube M5x16	3	3	-
Schaltwalze	Zylinderschraube M6x30	1	10	-
Schieberstangenführung	Zylinderschraube M6x20	2	10	_
Sperradanschlag (nur RX)	Zylinderschraube M6x30	1	10	LOCTITE 221
Stator (Zündanlage)	Zylinderschraube M6x30	3	10	-
Thermostat	Taptite-Schraube M4x8	2	6	_
Wasserpumpengehäuse	Taptite-Schraube M5x25	1	5	-
Vergaserstutzen	Zylindershraube M6x25	5	7	-
Zünderdeckel	Zylinderschraube M6x30	6	5	-
Zündkerze	M14x1,25	1	20	-
Zylinder	Mutter M8	4	30	-
Zylinderkopfdeckel	Zylinderschraube M6x20	4	10	-

# Vergleichsliste für Maße und Gewichte

1 mm = 0,0394 Inch (in.)	1 Inch (in.) = 25,4 mm
Längenmaße	

Flächenmaße	
1 cm2 = 0,155 Sq.Inch	1 Sq.Inch = 6,4516 cm2

1 ka = 2.2046 Pounds (lb)	1  Pound (lb.) = 0.4536  kg
1 kg = 2,2046 Pounds (lb.)	1 Pound (lb.) = 0,4536 kg

Temperatur	
0° C = 32° Fahrenheit	0°Fahrenheit = -17,8°C
°C = (°F - 32) : 1,8	°F = (°C x 1,8) + 32

1 ccm = 0,061 Cu.Inch	ICu.Inch = 16,387 ccm
Raummaße	

Drehmoment	
1 Nm = 8,85 in.lb.	1 in.lb. = 0,113 Nm

18 - 1995





# Tightening torques, securing agent

Description	Fastener	Qty.	Tightening torque [Nm]	Securing agent
Exhaust socket	Allen screw M8x20	2	20	-
Clutch release cover	Allen screw M6x30	5	10	-
Trigger coil (ignition system)	Taptite screw M5x16	2	5	-
Leaf spring bzw. release cam	Taptite screw M5x10	1	4	-
Combustion chamber insert	Hex. screw M8x30	5	30	-
Retaining plate assy./ clutch	Hex. screw M5x25	6	7	-
E-starter	Allen screw M6x30	2	10	LOCTITE 221
Crankcase	Allen screw M6x45	10	10	_
Retaining washer for balance shaft	Countersunk screw M5x12	1	6	LOCTITE 221
Retaining washer for kickstarter-idle gear (only RX)	Countersunk screw M5x12	1	6	LOCTITE 221
Clutch cover	Allen screw M6x30	9	10	-
Neutral indication	Contakt screw M10	1	8	SILASTIC 732 RTV
Magneto flywheel (ignition)	Hex. nut M12x1	1	70	LOCTITE 648
Oil drain	Magnetic drain plug M12x1,5	1	24	-
Oil pump	Allen screw M5x16	2	5	LOCTITE 221
Oil pump cover	Allen screw M5x16	3	3	_
Shift drum assy.	Allen screw M6x30	1	10	-
Valve rod guide	Allen screw M6x20	2	10	-
Ratchet gear stop (only RX)	Allen screw M6x30	1	10	LOCTITE 221
Stator assy. (ignition system)	Allen screw M6x30	3	10	-
Thermostat	Taptite screw M4x8	2	6	-
Water pump housing	Taptite screw M5x25	1	5	-
Carburetor flange	Allen screw M6x25	5	7	_
Ignition cover	Allen screw M6x30	6	5	-
Spafk plug	M14x1,25	1	20	_
Cylinder	Hex. nut M8	4	30	-
Cylinder head cover	Allen screw M6x20	4	10	-

# **Conversion table**

1 mm = 0,0394 Inch (in.)	1 Inch (in.) = 25,4 mm
Units of length	

Units of area	
1 cm2 = 0,155 Sq.Inch	1 Sq.Inch = 6,4516 cm2

Units of weight	
1 kg = 2,2046 Pounds (lb.)	1 Pound (lb.) = 0,4536 kg

Units of temperature	
0° C = 32° Fahrenheit	0°Fahrenheit = -17,8°C
°C = (°F - 32) : 1,8	°F = (°C x 1,8) + 32

1 Nm = 8,85 in.lb.	1 in.lb. = 0,113 Nm
Units of torque	

19 - 1995





+ Hinweis: Für die Wartung, Einstellung und den Austausch von Teilen sind die einschlägigen Verfahren in dieser Reparaturanleitung zu beachten!

Störung	Symptom oder mögliche Ursachen	Beseitigung	
Motor springt nicht oder nur schwer an	Bedienungsfehler	Zündung einschalten, Kraftstoff auffüllen, Kraftstoffhahn öffnen, Notausschalter auf "ON" und Seitenständer aufgeklappt	
	Kein Zündfunke / Zündfunke zu schwach	Zündanlage / Elektrik überprüfen (Komponententausch)	
	Zündkerze verrußt, naß oder überbrückt	Zündkerze reinigen oder erneuern	
	Zündkerze / Elektrodenabstand zu groß	Elektrodenabstand (0,7 mm) einstellen bzw. Zündkerze erneuerr	
	Zündkerze / Wärmewert falsch	Zündkerze austauschen (NGK BR10 EG)	
	Zündkabel bzw. Kerzenstecker defekt	Zündspule bzw. Kerzenstecker auswechseln	
	Startergetriebe schwergängig bzw. defekt oder verschmutzt	Startergetriebe reinigen bzw. erneuern	
	Keine Kraftstoffzufuhr	Kraftstoffhahn, Leitung, Tank, Tankentlüftung, Kraftstoffilter und Vergaser reinigen	
	Ventilträger / Blattventil defekt	erneuern	
	E-Starter defekt	erneuern	
	Wasser im Vergaser bzw. Düsen verstopft	Vergaser ausbauen und reinigen	
	Choke-Seilzug defekt	erneuern	
	Kraftstoff enthält Wasser, Verunreinigungen oder ist zu alt	austauschen	
	Verdichtung zu niedrig		
	Zündkerze locker	festziehen	
	O-Ring für Brennraumeinsatz defekt	O-Ring erneuern	
	Zylinderfußdichtung defekt	erneuern	
	Zylinder oder Brennraumeinsatz nicht festgezogen	festziehen	
	Kolbenringe verschlissen, ermüdet oder gebrochen	erneuern	
	Kolbenringe festgefressen	reinigen bzw. erneuern	
	Kolben festgefressen bzw. beschädigt	erneuern	
	Zylinderlaufbahn beschädigt	erneuern	
Notor läuft im Leerlauf schlecht	Leerlauf falsch eingestellt	Leerlauf einstellen	
	Leerlaufdüse bzw. Leerlauf-Luftschraube verstopft	Vergaser reinigen	
	Choke-Kolben schließt nicht korrekt	Vergaser reinigen bzw. Seilzug erneuern	
	Vergaser überflutet	Zündkerze herausschrauben und starten, bis Kraftstoff über Zündkerzengewinde und Auspuff ausläuft sowie Nadelventil und Benzinhahn überprüfen	
	Zündanlage defekt	Zündanlage bzw. Zündkerze überprüfen	
	Ansaugfilter / Ansaugsystem undicht bzw. verdreckt	entsprechende Teile reinigen bzw. erneuern	
	Ventilträger / Blattventile defekt	erneuern	







Störung	Symptom oder mögliche Ursachen	Beseitigung
Motor hat zu wenig Leistung im unteren Drehzahlbereich	Kraftstoffzufuhr unterbrochen	Kraftstoffsystem und Vergaser reinigen
	Ansaugsystem verlegt	Ansaugsystem / Luftfilter reinigen bzw. erneuern
	Auspuffanlage undicht oder verstopft	Auspuffanlage reinigen bzw. erneuern, Auspufflansche nachziehen
	Verdichtung zu gering	☞ siehe "Motor springt nicht oder nur schwer an"
	Elektronische Zündverstellung defekt	Zündanlage / Zündverstellung überprüfen
	Auslaßschieber (RAVE) steckt in Position "offen" fest	Seilzug, Solenoid, Steuergerät und Auslaßschieber überprüfen sowie Auslaßschieber reinigen
Motor hat zu wenig Leistung im oberen Drehzahlbereich	Vergaser läuft über / Niveau zu hoch eingestellt	Vergaser reinigen, Niveau einstellen
	Dichtkonus der Schwimmernadel verschmutzt oder ausgeschlagen	Vergaser reinigen, Schwimmernadel erneuern
	Vergaserdüsen verstopft oder locker	Vergaser reinigen und Düsen festziehen
	Auslaßschieber (RAVE) steckt in geschlossener Position fest	Auslaßschieber, Seilzug, Solenoid und Steuergerät überprüfen sowie Auslaßschieber reinigen
	Elektronische Zündverstellung defekt	Zündanlage/ Zündverstellung überprüfen
Motor klingelt bei Vollast bzw. Detonationsspuren/ Klingelspuren am Kolbenboden	Zündkerze / Wärmewert falsch	Zündkerze austauschen (NGK BR 10 EG)
	Kraftstoffmangel	Kraftstoffsystem und Vergaser (Schwimmerniveau) überprüfen bzw. reinigen; Benzinhahn / Tankentlüftung überprüfen
	Auspuffanlage bzw. Enddämpfer verstopft bzw. falsche Anlage montiert	Auspuffanlage reinigen bzw. Original-APRILIA-Auspuffanlage montieren
	Ansaugsystem (Filterkasten,Schaumstoffeinsatz) verlegt bzw. falsche Anlage montiert	Ansaugsystem reinigen bzw. Original-APRILIA-Anlage montieren
	Verdichtung zu hoch	Quetschkantenspalt min. 1,5 mm (mit Lötzinnmethode) bzw. Verdichtung überprüfen und richtigstellen
	Verdichtung zu hoch / Ölkohle an Kolbenboden und Brennraumeinsatz	reinigen
	Kraftstoff nicht klopffest	unverbleiten Kraftstoff mit mind. 95 ROZ verwenden; bei Ausführungen ohne Katalysator (speziell Rennbetrieb) Super verbleit besser geeignet
	Vorzündung zu hoch	Zündanlage / Zündverstellung (anblitzen) überprüfen



ł,

)



**TYPE 122** 

Störung	Symptom oder mögliche Ursachen	Beseitigung	
Motor vibriert	Ausgleichstrieb falsch montiert	Ausgleichswelle bzw. Ausgleichsräder überprüfen und gegebenenfalls richtigstellen	
	Ausgleichsräder defekt	erneuern	
Motor überhitzt	Zündkerze / Wärmewert falsch	Zündkerze austauschen (NGK BR 10 EG)	
	Steuergerät defekt	Zündanlage überprüfen	
	Vergaserbedüsung falsch	überprüfen bzw. richtigstellen	
	Vergaser / Schwimmerniveau falsch	überprüfen bzw. richtigstellen	
	Getriebeöl / Ölmenge falsch	berichtigen, Ölmenge 600 ccm	
	Wasserpumpe bzw. Wasserpumpenantrieb defekt	überprüfen und gegebenenfalls austauschen	
	Verdichtung / Ölkohle an Kolbenboden und Brennraumeinsatz	reinigen	
Motor unterkühlt	Temperaturgeber defekt	austauschen	
	Thermostat defekt	austauschen	
Kupplung rutscht	Einstellung am Ausrückhebel bzw. Kupplungshebel falsch	Spiel am Ausrückhebel und Kupplungshebel überprüfen bzw. neu einstellen	
	Kupplungsfedern ermüdet	erneuern	
	Belaglamellen verschlissen	erneuern	
	Kuppung falsch montiert	berichtigen	
	Getriebeöl		
	Ölstand zu hoch	berichtigen, Ölmenge 600 ccm	
	Alterung	Öl wechseln	
	Synthetiköl hat nierigeren Reibkoeffizient	richtiges Öl verwenden (Mototöl SAE 30) bzw. härtere Kupplungsfedern verwenden	
Kupplung löst nicht aus	Einstellung am Ausrückhebel bzw. Kupplungshebel falsch	Spiel am Ausrückhebel und Kupplungshebel überprüfen bzw. neu einstellen	
	Kupplungsfedern mit ungleichmäßiger Spannung	erneuern	
	Belag- bzw. Innenlamellen verzogen	erneuern	
	Kupplungkorb bzw. Mitnehmer stark eingeschlagen	erneuern	
	zu viel Axialspiel der Vorgelegewelle	Vorgelegewelle axial ausdistanzieren bzw. Lager nach innen schlagen	



.



.



l

# Trouble shooting

◆ Note: For maintenance, adjustment and exchange of components refer to the respective instruction in this Repair Manual!

Engine will not start or is hard to start	Shortcomings of operator	Ignition "ON", replenish fuel, open fuel cock, emergency switch "ON", fold up side stand
	No spark, insufficient spark	Check ignition unit / electric (method of elimination)
	Spark plug fouled, wet with fuel or bridging of electrodes	Clean or renew spark plug
	Spark plug, electrode gap too large	Set electrode gap to 0,7 mm or renew spark plug
	Spark plug, wrong heat range	Exchange spark plug (NGK BR 10 EG)
	Ignition cable or spark plug connector faulty	Renew spark plug and/or spark plug connector
	Starter drive hard to move, defective or dirty	Clean or renew starter drive
	No or inadequate fuel supply	Clean fuel cock, fuel lines, tank, tank venting, fuel filter and carburetor
	Reed valve / petal faulty	Renew
	Electric starter defect	Renew
	Water in carburetor or jets blocked	Dismantle and clean carburetor
	Choke cable with defect	Renew
	Water in fuel, contaminated or too old	Exchange for fresh fuel
	Compression too low	
	Loose spark plug	Tighten
	Damaged O-ring on combustion chamber insert not tightened	Renew O-ring
	Faulty cylinder base gasket	Renew
	Cylinder or combustion chamber insert not tightened	Tighten
	Piston rings worn, suffering fatigue or broken	Renew
	Piston ring stuck	Clean or renew
	Piston seized or damaged	Renew
	Cylinder wall damaged	Renew
Engine will not idle smoothly	Badly adjusted idle speed	Readjust idle speed
	Blockage of idle jet or idle air screw	Clean carburetor
	Choke piston does not closed completely	Clean carburetor or renew Bowden cable
	Carburetor flooded	Remove spark plug and start engine until fuel dissipates via spark plug tapping and exhaust. Check float valve and fuel cock.
	Faulty ignition unit	Check ignition unit and spark plug
	Air filter, intake box leaking or contaminated	Clean or renew relevant parts
	Reed valve / petals defective	Renew







Trouble	Possible cause	Remedy
Engine with poor performance in the lower speed range	Interruption in the fuel system	Clean fuel system and carburetor
	Clogged air filter	Clean or renew air filter
	Exhaust system leaking or blocked	Clean or renew exhaust system retorque exhaust flanges
	Compression ratio too low	Jer see chapter "Engine will not start"
	Electronic ignition control faulty	Check ignition unit, control of ignition timing
	Exhaust valve (RAVE) stuck in position "OPEN"	Check Bowden cable, solenoid, control unit and exhaust valve, clean exhaust valve
Engine with not enough performance in the high speed range	Carburetor floating / level of float valve set too high	Clean carburetor, readjust float valve
	Sealing cone of float valve needle dirty or worn	Clean carburetor, renew float valve needle
	Carb jets blocked or loose	Clean carburetor, tighten jets
	Exhaust valve (RAVE) stuck in position "closed"	Check Bowden cable, solenoid, control unit and exhaust valve, clean exhaust valve
	Electronic ignition advance faulty	Check ignition unit, control of ignition timing
Pinging of engine at full load, traces of pinging on piston crown	Wrong type or heat range of spark plug	Exchange spark plug (NGK BR 10 EG)
	Shortage of fuel	Check fuel system and carburetor (float level, fuel cock, tank venting); clean complete fuel system
	Exhaust system or end muffler blocked or inappropriate unit fitted	Clean exhaust system / fit genuine APRILIA air intake system
	Air intake system (air box; filter element) clogged or unsuitable unit fitted	Clean air intake system / fit genuine APRILIA air intake system
	Compression ratio too high	Verify squish gap of 1,5 mm min. (by solder wire), check compression and rectify
	Compression ratio too high / carbon deposits on piston crown and combustion chamber insert	Cleaning
	Octane rating of fuel too low	Use unleaded fuel of at least 95 RON octane rating; on engine version without catalyst (especially for competition) premium, leaded fuel is more suitable
	Too much ignition advance	Check ignition unit, verify ignition timing by stroboscopic lamp



į.





Trouble	Possible cause	Remedy	
Excessive engine vibration	Drive of balance shaft incorrectly fitted	Check balance shaft and balance gears; rectify as required	
	Balance gears damaged	Renew	
Overheating of engine	Incorrect type or heat range of spark plug	Exchange spark plug (NGK BR 10 EG)	
	Faulty control unit of ignition system	Check ignition unit	
	Incorrect carburetor calibration	Verify or rectify	
	Wrong level of float valve	Verify or rectify	
	Inadequate gear oil level	Rectify to 600 c.c. oil	
	Defects on water pump or water pump drive	Inspect and renew as required	
	Incorrect compression, carbon deposits in combustion chamber	Cleaning	
Operating temperature of engine too low	Faulty temperature sensor	Exchange	
	Thermostat defective	Exchange	
Slipping clutch	Wrong adjustment of release lever or clutch handle	Verify clearance on clutch release lever and clutch handle; readjust as required	
	Clutch springs suffering fatigue	Renew	
	Worn sinter plates	Renew	
	Shortcomings on clutch installation	Rectify	
	Gear oil		
	Oil level too high	Reduce to 600 c.c. oil	
	Aging	Oil change	
	Synthetic oil with inadequate friction coefficient	Use oil as specified (Motor oil SAE 30) or fit stronger clutch springs.	
Clutch won't disengage	Wrong adjustment of release lever or clutch handle	Verify or readjust clearance on release lever and clutch handle	
	Clutch springs of uneven stress	Renew	
	Distortion of sinter or steel plates	Renew	
	Clutch drum or clutch hub badly worn	Renew	
	Too much axial clearance of clutch shaft	Reset axial clearance / tap bearing towards inside	





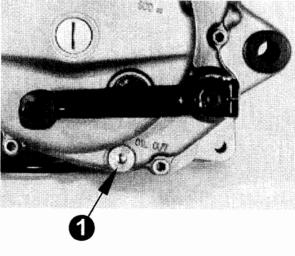
TYPE 122

#### Motor ausbauen

- Hinweis: Der Motor muß nicht aus dem Fahrgestell ausgebaut werden, um die folgenden Teile reparieren zu können:
  - Zylinderkopf
  - Zylinder und Kolben
  - Thermostat
  - Auslaßschieber
  - Ventilträger
  - Kupplung
  - Primärtrieb
  - Kickstarter
  - Schaltmechanismus
  - Wasserpumpe
  - Ölpumpe mit Antrieb
  - Antrieb der Ausgleichswelle
  - Magnetzünder
  - E-Starter mit Startergetriebe
- ▲ Warnung: Vor Durchführung einer Reparatur ist der Zündschlüssel abzuziehen und die Batterie (zuerst Minusleitung) abzuklemmen. Vorsicht Hochspannung bei Zündanlage!

#### Motor ausbauen

- ▲ Warnung: Ein- und Ausbauhinweise des Motorradherstellers sind unbedingt einzuhalten.
- · Fahrzeug reinigen.
- Batterie abklemmen.
- ▲ Warnung: Batterie nur bei ausgeschalteter Zündung abklemmen. Zuerst Minusleitung, dann Plusleitung lösen. Vorsicht mit Batteriesäure - ätzend!
- Magnetschraube 
   mit Dichtring entfernen und Getriebe-öl ablassen.
- ✦ Hinweis: Die Magnetschraube ist mit "OIL OUT" am Kupplungsdeckel gekennzeichnet.



## Engine removal

♦ Note:

- There is no need to remove the engine from the frame to repair the following parts:
- Cylinder head
- · Cylinder and piston
- Thermostat
- · Exhaust valve
- Reed valve
- Clutch
- Primary drive
- Kickstart
- · Gear shift mechanism
- Water pump
- Oilpump with drive
- Drive of balance shaft
- Ignition unit
- · Electric starter with drive
- ▲ Warning:

Before any repair work withdraw ignition key and detach cables from battery (first minus terminal). Attention: High voltage at ignition unit!

#### **Engine removal**

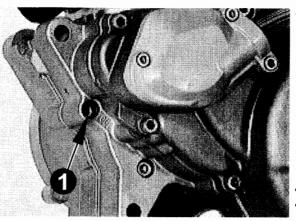
- ▲ Warning: Strictly keep to installation and removal directives of the bike producer.
- · Clean motorbike.
- · Disconnect battery.
- ▲ Warning: Disconnect battery only with the ignition switched off. First detach cable from the minus and then from the plus terminal. Caution at handling of battery acid caustic fluid !
- Remove magnetic plug with sealing ring and drain gear oil
  - ♦ Note: The location of the magnetic plug is marked with "OIL OUT" on the clutch cover.

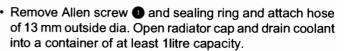






- ▲ Warnung: Wenn Sie bei Betriebstemperatur Kühlmittel ablassen bzw. den Kühlverschluß öffnen, kann es zu Verbrühungen kommen. Motor abkühlen lassen!
- Hinweis: Die Zylinderschraube zum Ablassen des Kühlmittels ist mit "OUT" am Gehäuse gekennzeichnet.
- · Auspuffanlage ausbauen.
- · Vergaser ausbauen.
  - ▲ Warnung: Kraftstoff ist leicht entflammbar und explosiv. Nicht rauchen oder mit offener Flamme hantieren! Kraftstoff nie in geschlossenen Räumen entleeren oder abfüllen!
- · Kühlwasserschläuche entfernen.
- Generatorleitung, Geberleitung und Leerganganzeige lösen.
- · Kerzenstecker abziehen.
- Zündkerze herausschrauben.
- Ölpumpendeckel 
   abschrauben.
- Seilzug f
  ür 
  Ölpumpe aush
  ängen und 
  Ölleitungen abschließen.
- Seilzug für Auslaßschieber am Solenoid aushängen.
- Motorbefestigungen am Zylinder und Motorgehäuse lösen.
- ▲ Warnung: Bei Lösen der Motorbestigungsschrauben das Eigengewicht des Motors berücksichtigen und dementsprechend abstützen. Beim Herausheben aus dem Rahmen auf Vermeidung von Scherstellen achten!





- ▲ Warning: Draining of engine oil and coolant or the mere opening of the radiator cap at operating temperatures could lead to scalding. Let engine cool down first.
- ♦ Note: Location of Allen screw for draining of the coolant is marked with "OUT" on housing.

Remove exhaust system.

- Detach carburetor.
- ▲ Warning: Fuel is highly inflammable and explosive. Do not smoke or handle with open flame. Never drain or refuel in closed rooms.
- · Remove coolant hoses.
- Detach generator wiring, trigger cable and neutral indication.
- Pull off spark plug connector.
- Remove oil pump cover 2.
- Disengage Bowden cable of oil pump and close oil lines.
- · Disconnect Bowden cable for exhaust valve on solenoid.
- Remove screw plug from clutch cover and disengage clutch cable 3.
- Detach engine suspension from cylinder and engine housing.
- ▲ Warning: When detaching engine from frame consider engine weight and support accordingly. At engine removal take care not to graze hands and paint.



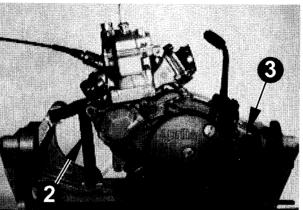
ROTAX

**TYPE 122** 

#### Motor auf Montagebock übernehmen

- Gereinigten Motor auf Montagebock 
   mit Aufnahmesatz

   gestecken und mit der Fixierschraube
   stecken und mit der Fixierschraube
- Spezialwerkzeug Contemporation Montagebock ROTAX Nr. 277 917 Montagebock-Aufnahmesatz ROTAX Nr. 277 107
- Hinweis: Gegebenenfalls ist ein bereits vorhandener Aufnahmesatz (von Motortype 123) nachzubearbeiten , da das Kühlwasser-Zulaufrohr vom Gehäuse am Adapter anstehen kann. Für eine satte Auflage des Motors sind gegebenenfalls Scheiben

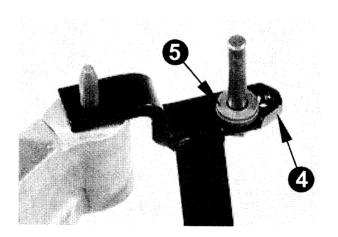


#### Setting up engine on trestle

- Set up clean engine on trestle with adaptor 2 and secure with fixing screw 3.
  - Special tool (27) trestle assembly ROTAX part no. 277 917 adaptor kit for trestle ROTAX part no. 277 107

♦ Note:

A possibly existing adaptor kit (from engine 123 type) has to be reworked 
to clear coolant inlet pipe. If necessary add shims for a neat support of engine.



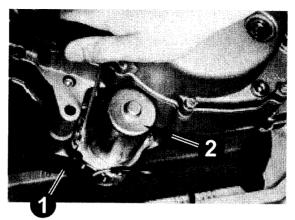
28 - 1995



# **MOTOR ZERLEGEN**

#### Elektrostarter ausbauen

- Beide Zylinderschrauben M6 1 lösen.
- Elektrostarter 2 abnehmen.
  - Hinweis: Der Elektrostarter kann auch im Fahrzeug ausgebaut werden.



# ENGINE DISASSEMBLY

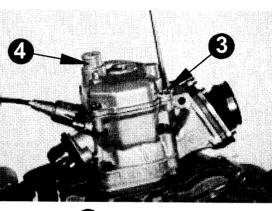
#### Electric starter — removal

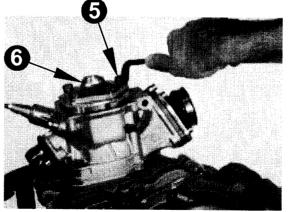
- Unscrew both Allen screws M6 ①.
- Remove electric starter 2.
- ♦ Note: Removal of the electric starter is also feasible with engine installed in vehicle.

# Zylinderkopfdeckel und Brennraumeinsatz ausbauen

- 4 Innensechskantschrauben M6 3 lösen.
- Zylinderkopfdeckel 

  abnehmen.
- Beide O-Ringe abnehmen.
- 5 Sechskantschrauben M8 6 samt Federringen lösen.
- Brennraumeinsatz 
   mit O-Ring abnehmen.





# Cylinder head cover and combustion chamber insert — removal

- Remove 4 Allen screws M6 3.
- Take off cylinder head cover ④.
- Take off both O-rings.
- Remove 5 Allen screws M8 and lock washers 6.
- Remove combustion chamber insert along with O-ring 6.

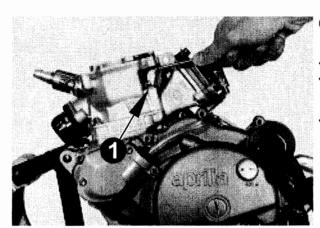


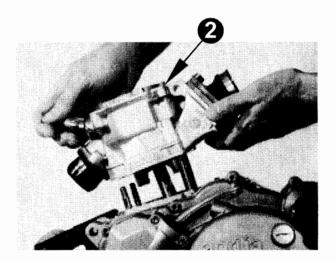
**ROTAX** 



#### Zylinder ausbauen

- 4 Sechskantmuttern M 8 
  mit Scheiben entfernen.
  Zylinder 
  abheben.
- **Achtung:** Kolben dabei nicht beschädigen.
- Zylinderfußdichtung abnehmen.





# Cylinder — removal

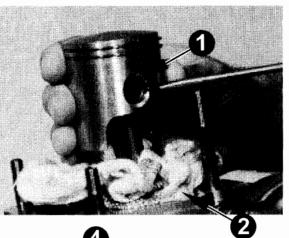
- Remove 4 hex. nuts M8 
  along with washers
  Withdraw cylinder 2.
- **Attention:** Take care not to damage piston.
- Take off cylinder base gasket.



**TYPE 122** 

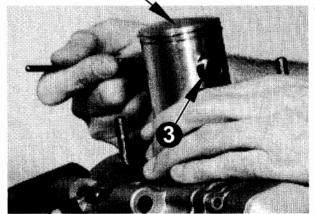
#### Kolben ausbauen

- Achtung: Bevor der Nullhakenring abgenommen wird, das Kurbelgehäuse mit einem sauberen Lappen 2 abdecken, damit der Nullhakenring nicht in das Kurbelgehäuse fallen kann.
- Kolbenbolzen (3) mit einem geeigneten Dorn aus dem Kolben drücken.
- Achtung: Der Kolben ist beim Ausdrücken des Kolbenbolzens unbedingt mit der Hand abzustützen, damit die Pleuelstange nicht verbogen wird.
- Kolben ④ mit Kolbenbolzenkäfig abnehmen.



#### Piston — removal

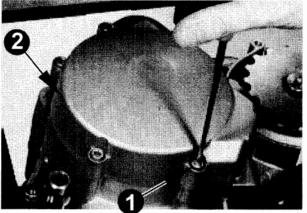
- Prise out one of the two piston pin circlips 
   using a pointed tool.
  - Note: There is no need to remove both piston pin circlips.
  - Attention: Prior to removal of piston pin circlip cover crankcase opening with a rag ② to prevent piston pin circlip from dropping into crankcase.
- Push out piston pin (3) with a suitable punch.
- Attention: Always support piston by hand whilst pushing out piston pin to avoid bending moment on conrod.
- Remove piston 
  along with needle cage.



**TYPE 122** 

#### Zündanlage ausbauen

- ▲ Warnung: Vor sämtlichen Arbeiten an der elektrischen Anlage muß der Zündschlüssel abgezogen und die Batterie abgeklemmt sein! Vorsicht — Hochspannung!
- Hinweis: Die Zündanlage kann schon vorher im Fahrzeug ausgebaut werden.
- Motor im Montagebock verdrehen, sodaß die Zünderseite oben zu liegen kommt.
- 6 Zylinderschrauben M6 1 lösen.
- Startergetriebedeckel 
   abnehmen.
- Hinweis: Bei der Motorausführung ohne Elektrostarter (Ausführung RX) muß der Außengeber nicht unbedingt ausgebaut werden.



#### Ignition unit — disassembly

- ▲ Warning: Before all work on the electric system withdraw the ignition key and detach the battery cables (first minus terminal)! Attention High voltage!
- Note: Disassembly of ignition unit is also feasible with engine installed in vehicle.
- Turn engine set up in trestle with ignition cover on top.
- Unscrew 6 Allen screws M6
- Take off ignition cover 2.
- Remove starter gear cover 3.
- Unscrew both Taptite screws M5 (and remove external pick-up (b).
- A Note:
- It is not absolutely necessary to remove the external pick-up on an engine without electric starter (Version RX).

roen. En.

32 - 1995

ROTAX.

**TYPE 122** 

- Abdrückplatte 
   auf das Magnetrad stecken und mit 3 Zylinderschrauben M6
   befestigen.
  - Spezialwerkzeug @ Abdrückpla ROTAX Nr

Abdrückplatte kpl. ROTAX Nr. 277 455

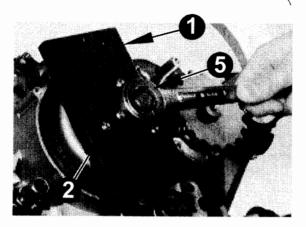
- Hinweis: Folgende Punkte sind zu beachten:

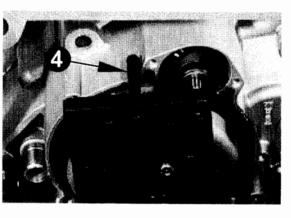
  - Beim Anschrauben der Abdrückplatte auf die richtige Lage der Abstützbolzen
     achten!
  - Beim Befestigen der Abdrückplatte sind die Bohrungen mit eingestanzter Pos. 1 zu verwenden.
- Sechskantmutter M12 x 1 G lösen und Federring abnehmen.
- Schutzkappe auf das Gewinde der Kurbelwelle stecken.

Spezialwerkzeug 🥗 Al

Abdrückplatte kpl. ROTAX Nr. 277 455

 Ausziehbolzen mit dem längeren Gewindeteil 6 in die Abdrückplatte hineinschrauben und Magnetrad abziehen.





• Place puller plate ass'y 
on flywheel and attach with 3
Allen screws M6 
O.

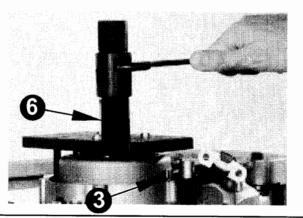
Special tool @ puller plate ass'y

ROTAX part no. 277 455

- ♦ Note:
- Pay attention to the following:
  The trigger (a) cam on the flywheel has to point towards external pick-up, ensuring TDC position of crankshaft.
- At fitting of puller plate ensure correct position of the support pins **(a)**.
- For attachment of the puller plate ass'y use holes marked with the figure **1**.
- Remove hex. nut M12 x 1 6 and lock washer.
- · Place protection sleeve on thread of crankshaft.

Special tool @ puller plate ass'y ROTAX part no. 277 455

• Fit longer threaded end of puller screw **(6)** in puller plate and pull off flywheel.



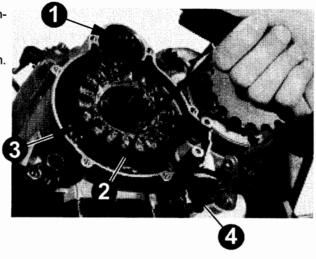
33 - 1995

**ROTAX** 



- Startergetriebe 
   mit darunterliegender Scheibe abnehmen.
- 3 Zylinderschrauben M6 2 lösen.

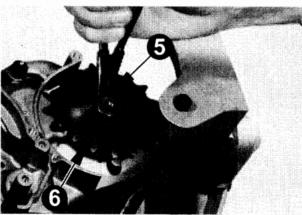
- Stator (1) mit Gummitülle (1) und Außengeber abnehmen.
- Scheibenfeder von der Kurbelwelle abnehmen.



- Remove starter gear ass'y 
  and thrust washer placed beneath.
- Unscrew 3 Allen screws M6 ②.
- Remove stator ass'y **3** along with grommet **3** and external trigger.
- Remove Woodruff key from crankshaft.

#### Kettenrad ausbauen

- Seegerring **5** abnehmen.
- Kettenrad 6 mit darunterliegendem O-Ring abnehmen.
- Hinweis: Das Kettenrad kann je nach Motorradausführung auch im Fahrzeug abgenommen werden.



#### Chain sprocket — removal

- Remove snap ring 5.
- Remove chain sprocket 6 along with O-ring placed beneath.
  - Note:
- The chain sprocket can also be removed, if practicable, from the complete bike.

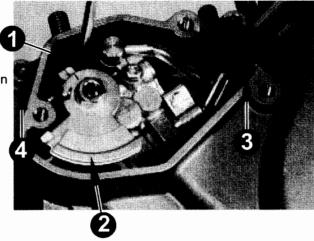
34 - 1995

ROTAX.

**TYPE 122** 

#### Ölpumpe ausbauen

- Motor im Montagebock verdrehen.
- Ölpumpe 2 mit darunterliegendem O-Ring, Ölleitungen und Kabeltülle 3 abnehmen.

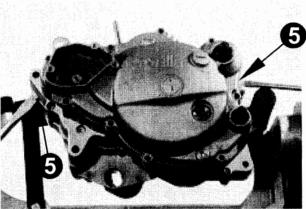


#### Oil pump — removal

- Turn trestle with engine position to suit.
- Unscrew 2 Allen screws M5 1.
- Remove oil pump ② and O-Ring beneath, oil piping and grommet ③.

#### Kupplung ausbauen

- 9 Zylinderschrauben M6 4 lösen.
- Kupplungsdeckel mit Hilfe von 2 großen Schraubenziehern an den dafür vorgesehenen Stellen **6** abheben.
- Achtung: Dichtflächen bzw. Dichtung nicht beschädigen.
- · Dichtung abnehmen.



#### Clutch — removal

Unscrew 9 Allen screws M6 4.

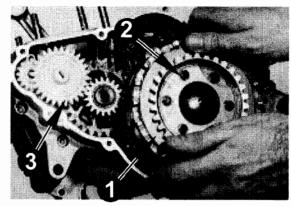
- Lift off clutch cover using two large screw-drivers applied at the assigned lugs **6**.
- **Attention:** Do not damage sealing faces and gasket.
- · Remove gasket.



ROTAX.

**TYPE 122** 

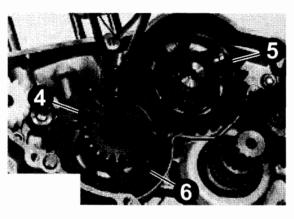
- Die gesamte Kupplungseinheit 
  von der Vorgelegewelle abnehmen.
- Hinweis: Die Sechskantschrauben M5 @ müssen dazu nicht gelöst werden.
- Wasserpumpenzwischenrad 
   abnehmen.

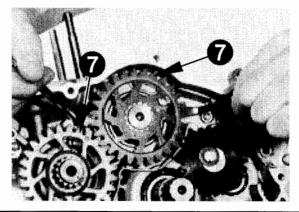


- Withdraw clutch assembly from clutch shaft ●.
- Note: There is no need to remove the screws M5
   Ø of the retaining plate.
- Remove intermediate gear for drive of water pump (3).

### Ausgleichs- und Primärtrieb ausbauen

- Seegerring von der Kurbelwelle ④ sowie von der Ausgleichswelle ⑤ abnehmen.
- Antriebsrad 
   von der Kurbelwelle abnehmen.
- Beide Ausgleichsräder 
   mit geeignetem Werkzeug (z.B. Winkelschraubenzieher) abnehmen.
- Hinweis: Unter dem Zahnrad der Ausgleichswelle befinden sich 2 Gehäuseverschraubungen.
- Schaltwelle kpl. mit den eventuell daraufliegenden Ausgleichsscheiben @ abnehmen.





### Balance gear and primary drive — removal

- Remove retaining ring from crankshaft ④ and balance shaft ⑤.
- Remove drive gear from crankshaft 6.
- Remove both balance gears by suitable tool (e.g. offset screw-driver)
- Note: Under the drive gear of the balance shaft two crankcase screws are located.
- Remove shift shaft ass'y possibly with thrust washer and on top.

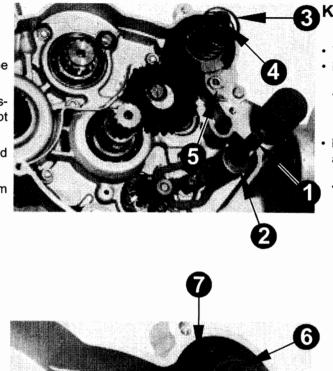
36 - 1995





### Kickstarter ausbauen (nur Ausführung RX)

- Druckfeder 
   von der Kickstarterwelle abnehmen.
- Kickstarterwelle I mit daraufliegender Ausgleichsscheibe abnehmen.
- Hinweis: Der Sperradanschlag im muß f
  ür den Ausbau des Kickstarters nicht abgeschraubt werden.
- Sperrad **(6)**, Starterrad **(7)** mit Ausgleichsscheibe und Kickstarterfeder **(8)** aus dem Gehäuse herausnehmen.
- ✦ Hinweis: Das Zwischenrad ❶ muß nicht aus dem Gehäuse ausgebaut werden.



### Kickstarter — removal (on type RX only)

- Take off compression spring (3) from kick start shaft.
  Remove kick start shaft (4) along with shim.
- ♦ Note: It is not necessary to remove ratchet gear stop ⑤ for disassembly of kick start.
- Remove ratchet gear (6), kick start gear (7) along with shim and kick start spring (8).
- Note: There is no need to remove idle gear I from crankcase.

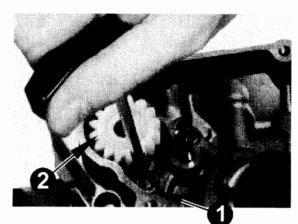
37 - 1995

ROTAX.



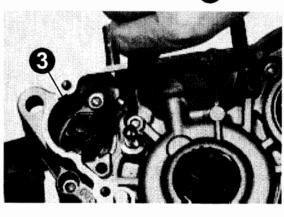
### Wasserpumpe ausbauen

- ♦ Hinweis: Der Ausbau der Wasserpumpe ist nur im Falle einer Reparatur erforderlich.
- Taptite-Schraube M 5 1 lösen.
- Pumpenritzel 2 abnehmen.
- Wasserpumpe kpl. 
   mittels Winkelschraubenzieher herausziehen.
- ♦ Hinweis: Die Wasserpumpe kann vorher leicht nach rechts gedreht werden, um das Herausziehen zu erleichtern.



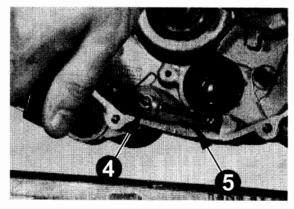
### Water pump — removal

- ♦ Note: Removal of the water pump will only be necessary in case of a pump repair.
- Remove screw M5 ①.
- Remove pump gear 2.
- Withdraw water pump ass'y 3 by use of an offset screwdriver.
  - ♦ Note: Facilitate withdrawal by turning water pump to the right.



### Crankcase halves — separation

- index spring, spacer ring and washer.
  - ♦ Note: For separation of the crankase halves it is absolutely necessary to remove this screw first.





38 - 1995

ROTAX



### Gehäusehälften trennen

- Zylinderschraube M 6 

  B lösen sowie Indexhebel 

  m mit Indexfeder, Stufenring und Scheibe herausnehmen.
- ♦ Hinweis: Zum Trennen der beiden Gehäusehälften ist diese Schraube unbedingt zu lösen.

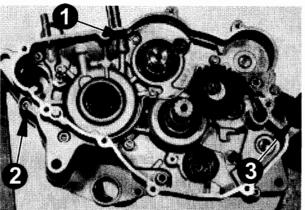
- Hinweis: Die Zylinderschraube M6 2 zum Ablassen des Kühlmittels ist eine Gehäuseschraube.
- Fixierschraube 
   ø vom Montagebock entfernen.
- Abdrückplatte mit 3 Zylinderschrauben M6 

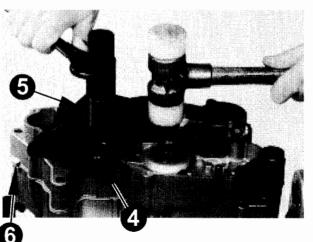
   befestigen.

Spezialwerkzeug & Abdrückplatte kpl. ROTAX Nr. 277 455

- Hinweis: Zum Befestigen der Abdrückplatte sind die Bohrungen mit eingestanzter Pos. 2 zu verwenden.
- Ausziehbolzen mit dem längeren Gewindeteil 6 in die Abdrückplatte einschrauben, bis sich die kupplungsseitige Gehäusehälfte abhebt.
- **Achtung:** Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Während des Abdrückens ist die Vorgelegewelle mit einem Schonhammer zurückzuklopfen.
  - Unbedingt darauf achten, daß sich die Gehäusehälfte parallel abhebt.
  - Gegebenenfalls mit einem Schraubenzieher an den dafür vorgesehenen Stellen () beim Abdrücken mithelfen.
  - Langsam und sorgfältig arbeiten.
  - Niemals gegen die Dichtfläche schlagen.
  - Keine übermäßige Kraft anwenden.
  - Falls die Gehäusehälften nicht getrennt werden können, auf verbleibende Gehäuseschrauben prüfen!
- ♦ Hinweis:

Beim Abheben der Gehäusehälften kann die Anlaufscheibe der Hauptwelle auf der Innenseite der Gehäusehälfte kleben.





- Remove the 9 crankcase screws M6 1.
- ♦ Note: The Allen screw M6 ② for coolant draining is one of the crankcase screws.
- Attach puller plate with 3 Allen screws M6 W

Special tool ☞ puller plate assy. ROTAX part no. 277 455

♦ Note: For attachment of the puller plate assembly use the holes marked 2.

Turn in the longer threaded end of puller screw (5) into puller plate until the clutch side crankcase half starts to separate.

**Attention:** Pay attention to the following:

- During pulling off the crankcase half knock back the clutch shaft using a mallet.
- Make absolutely sure that the crankcase half lifts off parallel.
- If need be facilitate separating with a screw driver applied on the assigned lugs **6**.
- Proceed steady and carefully.
- Never knock at sealing face.
- · Do not use excessive force.
- If you don't succeed with the separation check for remaining fasteners.

◆ Note:

At separation of the crankcase halves the thrust washer of the mainshaft may stick to the inside of crankcase half.

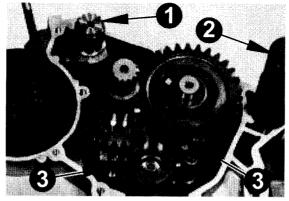
39 - 1995

**ROTAX** 

**TYPE 122** 

### Schaltung und Getriebe ausbauen

- · Gehäusedichtung abnehmen.
- Ausgleichswelle 
   herausziehen.
- Magnetseitige Gehäusehälfte mit Fixierschraube 2 und Distanzhülse am Montagebock befestigen.
- Beide Schaltstangen 3 herausziehen.
- Zylinderschraube M 6 @ samt Scheibe lösen.
- 3 Schaltgabeln 6 aus Schaltnuten der Schaltwalze 6 drücken.
- Schaltwalze 6 herausziehen.
- 3 Schaltgabeln 6 herausziehen.
- Gehäusehälfte im Montagebock in Normalposition drehen.
- · Getriebe ausbauen.
- Hinweis: Haupt- und Vorgelegewelle mit einer Hand festhalten und mit einem Schonhammer von außen auf die Hauptwelle klopfen. Dadurch gehen beide Wellen samt Getrieberädern aus den Lagersitzen.
- Achtung: WD-Ring der Hauptwelle nicht beschädigen!



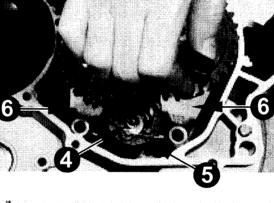
### Gear shift and gear box — removal

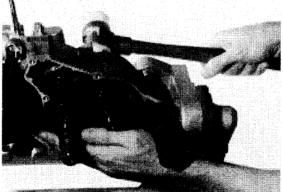
- · Remove crankcase gasket.
- Withdraw balance shaft ①.
- Attach magneto side crankcase half with securing screw and spacer on trestle.
- Withdraw both shift fork spindles 3.
- Remove Allen screw M6 ④ along with washer.
- Push the 3 shift forks (6) off the tracks of shift drum (5).
- Lift out shift drum 6.
- Remove 3 shift forks 6.
- Turn crankcase half in trestle into standard position.
- Remove gear assembly.

### Note:

Keep a firm hold on mainshaft and clutch shaft and tap with mallet on mainshaft. The impact will push out both shaft assemblies from bearing seat.

■ Attention: Do not damage oil seal of mainshaft.





40 - 1995

ROTAX

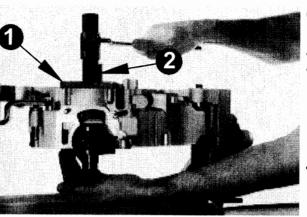


### Kurbelwelle ausbauen

- Gehäusehälfte im Montagebock mit Zünderseite nach oben drehen.

Spezialwerkzeug Comparison Abdrückplatte kpl. ROTAX Nr. 277 455

- Hinweis: Zum Befestigen der Abdrückplatte Bohrungen mit eingestanzter Pos. 3 verwenden.
- Ausziehbolzen mit dem längeren Gewindeteil (2) in die Abdrückplatte hineinschrauben und Kurbelwelle herausdrücken.
- Achtung: Beim Abfangen der herausgedrückten Kurbelwelle auf Eigengewicht achten - Verletzungsgefahr!
- ♦ Hinweis: Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Das Hauptlager kann je nach Toleranzlage auf der Kurbelwelle oder im Gehäuse bleiben.
  - Die Ausgleichsscheiben, soweit vorhanden, für die axiale Distanz der Kurbelwelle befinden sich zwischen dem Kurbelwellenhauptlager und der magnetseitigen Gehäusehälfte.



### Crankshaft — removal

Turn crankcase half in trestle with ignition side on top.
Attach puller plate 
with 4 Allen screws M6.

-	puller plate ass'y ROTAX part no. 277 455

- Note: For attachment of puller plate use holes marked with the number **3**.
- Fit puller screw with the longer threaded end into puller plate and push out crankshaft.
- Attention: Pay attention to the weight of the crankshaft when extracting it. Support adequately risk of injury!

Note: Pay attention to the following:

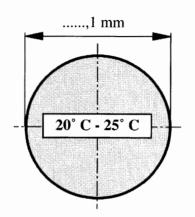
- The main bearing will remain either on crankshaft or in crankcase depending on position of tolerance.
- The shims, if fitted for the correct axial distance of crankshaft, are located between crankshaft bearing and magneto side crankcase half.



**TYPE 122** 

### 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 bei Handhabung erhitzter Motorenteile !
- ♦ Hinweis: Werden Meßwerte auf 0,1 mm oder genauer angegeben, muß die Bauteiltemperatur 20 °C - 25 °C betragen.



### Individual component maintenance

- ▲ Warning: Any component with wear in excess of specified wear limits or with shortcoming detected at inspection which will impair engine operation has to be renewed.
- Attention: Risk of burns when handling hot engine parts.
- ♦ Note: When taking dimensional readings in the order of accuracy of 0,1 mm or even more precise the temperature of the part must be between 20 °C 25 °C.

### Crankcase

- Clean both crankcase halves, ball bearings and all bearing seals with a non-aggressive cleaning lotion.
  - Attention: Do not use degreasing or cold cleaning agents.

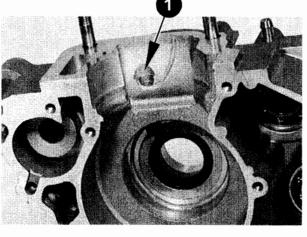
Clean all sealing faces.

Note: Don't damage sealing faces at cleaning.

Check both crankcase halves for cracks and other damage
 Check oil ducts for the main bearings for free passage and clear if necessary with compressed air.

**TYPE 122** 

- Kurbelgehäuse
- Beide Gehäusehälften, Rillenkugellager und sämtliche Lagerstellen gründlich in mildem Lösungsmittel reinigen.
- Achtung: Zum Reinigen kein Entfettungsmittel oder Kaltreiniger verwenden.
- · Dichtflächen reinigen.
- Hinweis: Dichtflächen dabei nicht beschädigen.
- Beide Gehäusehälften auf Risse und Beschädigungen prüfen.
- ODie Schmierbohrungen der Hauptlager auf freien Durchgang pr
  üfen und gegebenenfalls mit Druckluft durchblasen.



ROTAX

42 - 1995

ØKontaktstift der Kontaktschraube auf Leichtgängigkeit

- und Federvorspannung kontrollieren. Die Kuppe am Stift darf nicht abgetragen sein. Die Kontaktschraube ist mit SILASTIC 732 RTV abzudichten.
- @Falls das Wasserzulaufrohr @ erneuert wird, ist der Sitz mit LOCTITE 648 einzustreichen.
- Wellendichtringe auf Abnützung bzw. Beschädigung prüfen.

Preßüberdeckung im Gehäuse nachzumessen.

•Alle Gewinde auf einwandfreien Zustand kontrollieren.

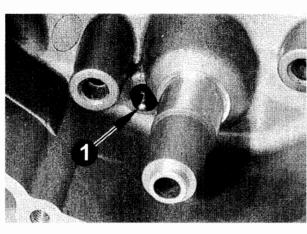
Gehäuse haben Schiebesitze.

min. 0,01 mm

überprüfen.

Hinweis:

🕨 Preßüberdeckung 💷



Ocheck pin O of contact screw for easy movement and pretension of spring. The cupola of the pin must not be worn off. Secure contact screw with SILASTIC 732 RTV. At renewal of water inlet socket a secure fit with LOCTITE 648.

Inspect oil seals for wear and damage.

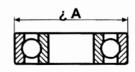


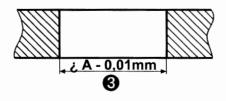
Ocheck all ball bearings for easy motion and pitting. At the renewal of a ball bearing check the press fit in the crankcase.

- Interference #
- min. 0.01 mm

- ♦ Note:
  - Only the ball bearing seats of the shift drum are a sliding fit.

Inspect each sealing face for damage. OCheck all threads for good condition.











### **Gehäusehälfte, magnetseitig** — Aus- und Einbau der Kugellager und Wellendichtringe

- Gehäusehälfte auf ca. 60 -100 °C erwärmen.
- Beide Zylinderstifte
   herausziehen.
- ♦ Hinweis: Um eine Beschädigung der Dichtflächen zu vermeiden, ist die Gehäusehälfte auf eine geeignete Planfläche zu legen.
- Wellendichtring 2 und Kugellager 3 der Kurbelwelle mit einem geeigneten Dorn 4 auspressen.
- Hinweis: Hinter dem Kugellager der Kurbelwelle befinden sich die Ausgleichsscheiben 6 für das Axialspiel der Kurbelwelle. Beim Austausch des Kugellagers ist auch der Wellendichtring 2 zu erneuern!

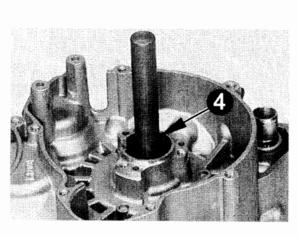
### Spezialwerkzeug 🖙

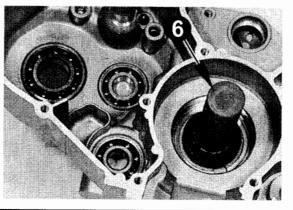
Montagestempel ROTAX Nr. 277 875 (**7** - 3

- Hinweis: Das Kugellager der Kurbelwelle is wird mitsamt der Kurbelwelle, nach dem Axialspiel ausmessen, eingebaut. Siehe Kapitel "Kurbelwelle - Axialspiel ausmessen".
- Das Kugellager der Hauptwelle 🕐 nach entfernen des Wellendichtringes 🚯 mit einem entsprechenden Dorn auspressen.
  - Achtung: Den Sitz des Wellendichtringes dabei nicht beschädigen .
- Wellendichtring (1) der Hauptwelle mit einem Montagestempel von innen nach außen einpressen.

### Spezialwerkzeug 🖙

Montagestempel ROTAX Nr. 276 502





# Crankcase half, magneto side — removal and refitting of ball bearings and oil seals

- Preheat crankcase half to approx. 60 -100°C.
- Pull out both dowel pins 1.
  - Note: To prevent any damage of the sealing faces place crankcase half on suitable plane surface.
- Press out oil seal **2** and ball bearing **3** of the crankshaft an using appropriate punch **4**.
  - Note: Behind the ball bearing of the crankshaft the shims are placed for axial clearance of the crankshaft (3). At exchange of the ball bearing, the oil seal (2) has to be renewed, too.
- Press oil seal of the crankshaft with punch 6 into position.

Special tool 🖙	Insertion punch
	ROTAX no. 277 875

- ♦ Note: The ball bearing of crankshaft ④ is fitted along with crankshaft after verification of the axial clearance. ☞ See chapter "Crankshaft - determination of axial clearance".
- Push out ball bearing of the mainshaft with the appropriate punch after removal of the oil seal 3.
- Attention: Do not damage seat of oil seal at removal.
- Press in oil seal (3) of the main shaft from inside outwards by insertion punch.
- Special tool 🖙

Insertion punch ROTAX no. 276 502

44 - 1995

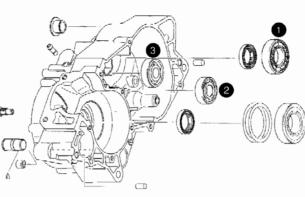
ROTAX

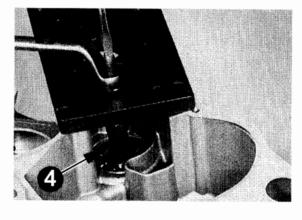


- Kugellager der Hauptwelle mit geeignetem Montagestempel einpressen.
  - Hinweis: Die geschlossene Seite des Käfigs muß zum Wellendichtring zeigen.
- Die Kugellager der Vorgelegewelle 
   und Ausgleichswelle 
   können mit dem Lagerauszieher 
   herausgezo gen werden.
  - Spezialwerkzeug ™ Abdrückplatte kpl. ROTAX Nr. 277 455 Spreizhülse ROTAX Nr. 276 370 Spreizhülse ROTAX Nr. 276 372
  - Hinweis: Alte Gehäusedichtung unter die Abdrückplatte legen, um die Dichtfläche nicht zu beschädigen.
- Beide Kugellager mit geeignetem Montagestempel in das warme Gehäuse wieder einpressen.
  - Hinweis: Die K\u00e4fige der beiden Kugellager m\u00fcssen nach au\u00dfen zeigen.
- Die Nadelhülse 6 für das Startergetriebe kann mit dem Nadellagerauszieher herausgezogen werden.

Spezialwerkzeug 🖙

Nadellagerauszieher kpl. ROTAX Nr. 277 280





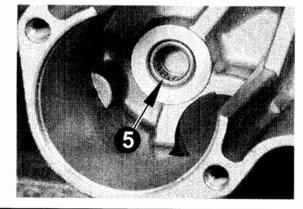
- Press in ball bearing 
   of the mainshaft with a suitable punch.
  - Note: The closed side of the cage has to point towards oil seal.
- The ball bearings of the clutch shaft 2 and balance shaft
  3 can be pulled out by the bearing extractor 4.
- Special tool 🖙

Puller plate assy. ROTAX no. 277 455 Extractor sleeve ROTAX no. 276 370 Extractor sleeve ROTAX no. 276 372

- Note: Place old crankcase gasket under puller plate to prevent any damage to sealing face.
- · Press in again both ball bearings in preheated crankcase.
  - Note: The back of the bearing cage has to point towards outside.
- The needle bearing **6** for starter gear can be pulled out with a bearing puller.

Special tool 🖙

Bearing puller assy. ROTAX no. 277 280



45 - 1995

ROTAX



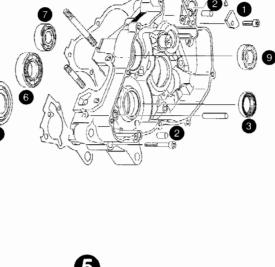
### **Gehäusehälfte, kupplungsseitig** — Aus- und Einbau der Kugellager und Wellendichtringe

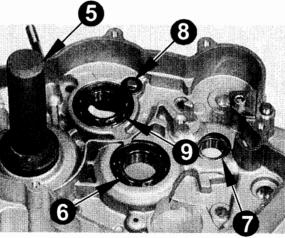
- Sperradanschlag 1) eventuell entfernen (nur Ausführung RX).
- Gehäuse auf 60 100 °C erwärmen.
- Beide Zylinderstifte 2 für den Kupplungsdeckel entfernen. /
  - ✦ Hinweis: Gehäusehälfte auf eine geeignete Planfläche legen, um Beschädigung der Dichtflächen zu vermeiden.
- Wellendichtring 3 der Kurbelwelle entfernen.
- Kugellager der Kurbelwelle mit geeignetem Dorn auspressen. Der Einbau erfolgt analog dazu, wobei die geschlossene Seite des Käfigs nach innen zeigen muß.
- Wellendichtring (3) der Kurbelwelle mit einem Montagestempel (5) von außen nach innen einpressen.

### Speziawerkzeug 🖙

### Montagestempel ROTAX Nr. 277 875

- Hinweis: Die Dichtlippe des Wellendichtringes muß nach außen zeigen. Der Wellendichtring darf keinesfalls am Kugellager anstehen.
- Die Kugellager der Vorgelegewelle 6 und Hauptwelle 7 mit einem entsprechenden Dorn auspressen. Der Einbau erfolgt analog dazu.
- Senkschraube M5 <sup>(3)</sup> mit Haltescheibe lösen und Kugellager <sup>(3)</sup> der Ausgleichswelle auspressen. Der Einbau erfolgt analog dazu, wobei die Senkschraube M5 mit LOCTITE 221 zu sichern ist.
  - Hinweis: Die geschlossene Seite des K\u00e4figs muß nach au\u00dfen zeigen.
- Beide Zylinderstifte Ø f
  ür den Kupplungsdeckel einpressen.





# Crankcase half, clutch side — removal and refitting of ball bearings and oil seals

- If fitted (only on version RX) remove ratchet gear stop •.
- Preheat crankcase half to 60 100 °C.
- Pull out both dowel pins 2 for the clutch cover.
  - Note: Place crankcase half on suitable plane surface to prevent any damage to sealing face.
- Remove oil seal 3 of crankshaft.
- Press out ball bearing a of crankshaft with suitable punch. Refitting analogous, with closed side of bearing cage pointing inwards.
- To refit the oil seal ③ of the crankshaft press it in position from outside inwards by insertion punch ⑤.

Special tool 🖙

Insertion punch ROTAX no. 277 875

- ♦ Note: The sealing lip of the oil seal has to point outwards. The oil seal must not rest on ball bearing.
- Press out ball bearing 6 of clutch shaft and mainshaft 7 with appropriate punch. Refitting analogous.
- Note: The closed side of the bearing cage of clutch shaft bearing has to point outwards, and on mainshaft bearing the closed side must point inwards.

Remove countersunk screw M5 (3) and retaining washer and press out ball bearing (3) of the balance shaft. Fitting of bearing analogous, secure countersunk screw M5 with LOCTITE 221.

- ♦ Note: The closed side of the ball bearing cage has to point outwards.
- Press both dowel pins 
   into position in clutch cover.



ROTAX

**TYPE 122** 

### Kurbelwelle

· Beim Ausdrücken der Kurbelwelle kann das magnetseitige Kugellager auf der Kurbelwelle bleiben. Dieses ist mit dem Lagerabzieher 1 abzuziehen.

### Spezialwerkzeug 🖙

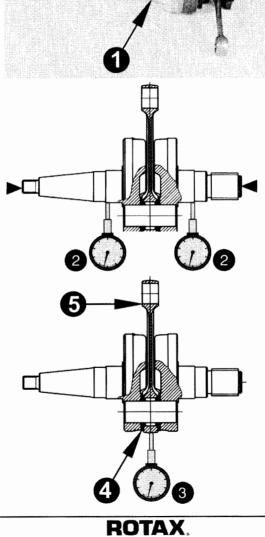
Abzieher kpl. ROTAX Nr. 876 298 Ringhälften ROTAX Nr. 276 025 Ring ROTAX Nr. 977 490

### Ø Kurbelwelle auf Verschleiß pr üfen:

- 2 Kurbelwellenschlag 🖙 max. 0,03 mm 3 Pleuellager Radialluft 🖙 max. 0.05 mm Pleuellager Axialspiel • 0,6 - 0,927 mm Verschleißgrenze 🖙 max. 1.3 mm
- 6 Kolbenbolzenlagerung Radialluft Verschleißgrenze max. 0,03 mm

Weiters sind auf Verschleiß zu prüfen:

- Lagersitze
- Oberfläche für Wellendichtringe
- O Nuten f
  ür Scheibenfedern
- Ø Konusfläche der magnetseitigen Kurbelwellenhälfte
- Gewinde der magnetseitigen Kurbelwellenhälfte
- Ø Verzahnung der kupplungsseitigen Kurbelwellenhälfte



### Crankshaft

• The magneto side ball bearing could remain on the 

Special tool 🖙

Bearing puller assembly Rotax no. 876 298 **Ring halves** Rotax no. 276 025 Centering ring Rotax no. 977 490

- Output Check crankshaft for condition and wear:
- 2 Out of roundness s max. 0,03 mm 3 Conrod bearing, radial clearance max. 0.05 mm Conrod bearing, axial clearance is 0.35 - 0.927 mm Wear limit 🖙 max. 1,3 mm 6 Piston pin bearing radial clearance Wear limit 🖙 max. 0,03 mm

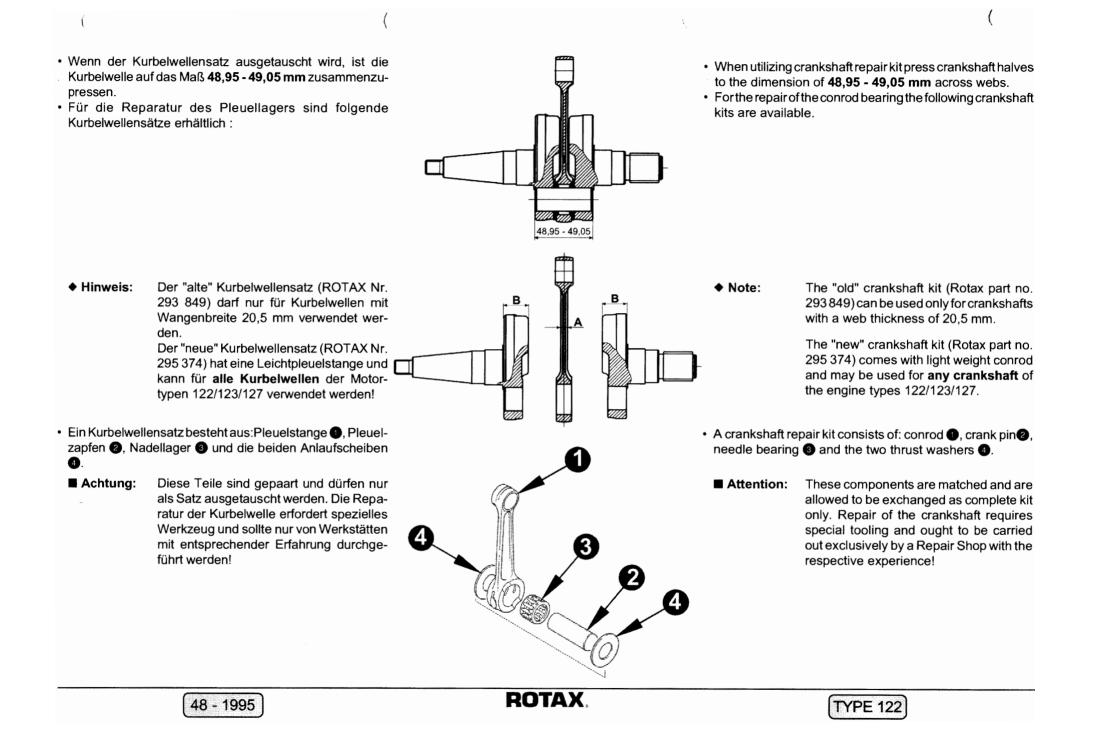
In addition check the following items for wear:

- Ø Bearing seats
- Ontact surface for oil seals
- O Grooves for Woodruff keys
- O Taper of magneto side crankshaft half
- O Thread of magneto side crankshaft half
- O Splines of clutchside crankshaft half









### Kurbelwelle — Axialspiel ausmessen

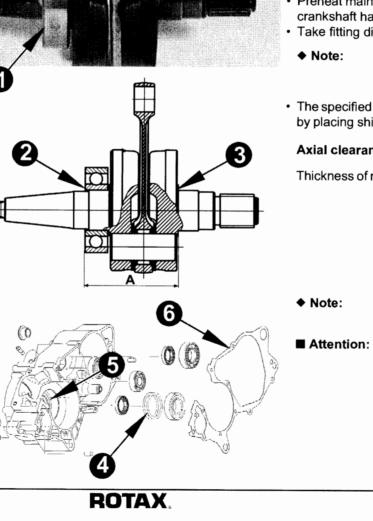
- Achtung: Zur Kontrolle bzw. wenn das Kurbelgehäuse. Kurbelwelle oder die Hauptlager erneuert wurden, ist das Axialspiel der Kurbelwelle neu auszumessen und gegebenenfalls neu auszudistanzieren.
- Hauptlager ① auf 80 °C erwärmen und auf die magnetseitige Kurbelwellenhälfte aufschieben.
- Die Einbauweite Maß "A" der Kurbelwelle ermitteln.
- ♦ Hinweis: Die Einbauweite wird gemessen vom Lagerinnenring 2 zum Bund 3 der Kurbelwelle.
- · Das vorgeschriebene Kurbelwellen-Axialspiel wird durch Einlegen von Paßscheiben 4 in die magnetseitige Gehäusehälfte 6 erreicht.

### Axialspiel - Kurbelwelle

0,09 - 0,59 mm

Die Gesamtstärke der beizulegenden Paßscheiben anhand der Tabelle ablesen:

- ♦ Hinweis: Es sind Paßscheiben 
  von der Stärke 0,1 mm und 0,3 mm erhältlich.
- Achtung: Diese Vorgangsweise für den Ausgleich des Axialspieles der Kurbelwelle ist nur gültig mit der ORIGINAL ROTAX Gehäusedichtung 6, welche in gepreßtem Zustand eine Stärke von 0,41 mm - 0,47 mm aufweist!



### Crankshaft—determination of axial clearance

- Attention: For verification, or if crankcase, crankshaft or main bearings have been renewed, the axial clearance of crankshaft has to be verified and if need be newly determined.
- · Preheat main bearing to 80 °C and slide on magneto side crankshaft half.
- · Take fitting dimension "A" of crankshaft.
  - ♦ Note: The fitting dimension is measured from inner race of bearing 2 to shoulder of crankshaft 3.
- The specified axial clearance of the crankshaft is achieved by placing shims (a) into magneto side crankcase half (b).
- Axial clearance of crankshaft 🕫 0.09 0,59 mm

Thickness of required shimming as per the following table:

- ♦ Note:
- Shims @ of thickness 0,1 mm and 0.3 mm are readily available.
- The stated procedure for determination of the axial clearance is valid only if the GENUINE ROTAX gasket 6 is used with an effective thickness of 0,41 mm - 0,47 mm in the compressed state.





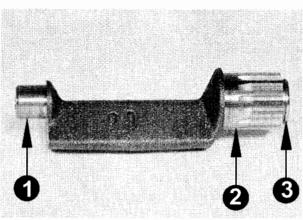
### Ausgleichswelle, Ausgleichsräder

ODie Ausgleichswelle auf Verschleiß prüfen:

 Magnetseitiger Lagersitz Verschleißgrenze 🛤 min. ø14,94 mm 2 Kupplungsseitiger Lagersitz Verschleißgrenze 🖙

min. ø 24,94 mm

ODie Nut O für den Sicherungsring auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.



Balance shaft, balance drive gears

Ocheck balance shaft for wear:

- Magneto side bearing seat Wear limit dia. 🖙
- 2 Clutchside bearing seat Wear limit dia. 🖙

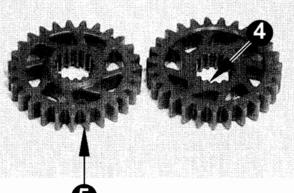
min. ø14,94 mm

min. ø 24,94 mm

Other characteristic of the second second

ODie Innenverzahnung O und Außenverzahnung O der Ausgleichsräder auf Verschleiß prüfen.

Die Ausgleichsräder sowie der O-Ring Achtung: hinter dem Ausgleichsrad der Kurbelwelle sind nach 15.000 km zu erneuern.



ROTAX.

Ocheck internal 4 and external toothing 5 of the balance drive gears for wear.

The balance gears and the O-ring at the Attention: back of balance gear on crankshaft have to be renewed after 15.000 km.

**TYPE 122** 

50 - 1995

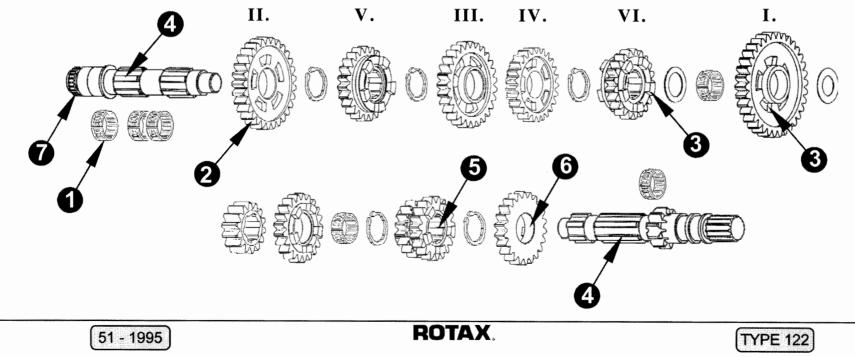
### Getriebe

١

- Zahnräder, Sicherungsringe und Nadelkäfige von der Hauptwelle bzw. Vorgelegewelle abnehmen.
  - ◆ Hinweis: Folgende Punkte beachten:
    - Die Sicherungsringe mittels Spezialzange mit Anschlag ausbauen,damit gewährleistet ist, daß diese nur auf das kleinste notwendige Maß gedehnt wird.
    - Die Zahnräder entsprechend der Einbaulage auflegen, um den richtigen Zusammenbau zu gewährleisten.
- Ø Folgende Teile auf Verschleiß pr
  üfen:
- Käfige bzw. Nadeln der Nadellager
- Zahnflanken sämtlicher Zahnräder
- 3 Klauen bzw. Klauenfenster der Getrieberäder
- Keilwellenprofil der Haupt- und Vorgelegewelle
- 6 Sämtliche Schalträder auf Leichtgängigkeit auf der Haupt- bzw. Vorgelegewelle
- 6 Lagerstellen der Losräder
- Kerbverzahnung für das Kettenrad

### Gearbox

- · Remove gears, circlips, and needle bearings from main shaft and clutch shaft.
- ♦ Note: Pay attention to the following:
  - Remove circlips by special pliers with limit stop, thus warranting to keep the stress in the circlip to the absolute minimum.
  - Lay aside gears coordinated to fitting location to ensure correct reassembly.
- Output: Check the following parts for wear:
- Cages and needles of needle bearings
- Planks of all gears
- Object to the second dog windows of gears
- O Splines of main shaft and clutch shaft
- S All shift gears of main shaft and clutch shaft for easy movement
- Bearing surface of all idling gears
- Serration for chain sprocket

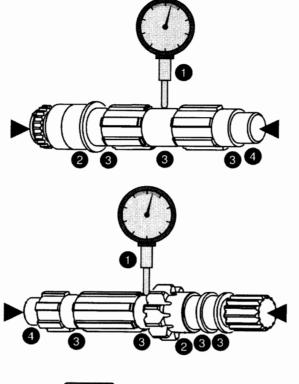


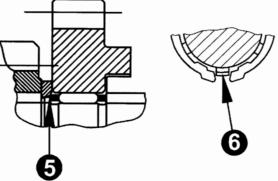
### Lagersitze der Haupt- und Vorgelegewelle:

Zulässiger Schlag 🖙	max. 0,03 mm
1) Verschleißgrenze 🖙	min. ø 24,96 mm
④ Verschleißgrenze Image Auf Schleißgrenze Image Auf Schleißgrenze Image Auf Schleiß Auf Schleißer Auf Schleiße	min. ø 20,98 mm
→ Verschleißgrenze III	min. ø 16,97 mm

### Hinweis: Folgende Punkte beachten:

- Bei Verschleiß an den Zahnflanken muß das jeweilige R\u00e4derpaar erneuert werden.
- Bei Verschleiß an Klauen bzw. Klauenfenstern müssen die betroffenen, ineinandergreifenden R\u00e4der erneuert werden.
- Vorgelegewelle und Hauptwelle sind in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenzubauen.
- Achtung: Folgende Punkte beachten:
  - Die Sicherungsringe sind bei jeder Zerlegung des Getriebes zu erneuern.
  - Zum Montieren der Sicherungsringe ist eine Spezialzange mit Anschlag zu verwenden.
  - Die Enden des Sicherungsringes nur so weit spreizen, daß der Sicherungsring gerade noch über die Welle geschoben werden kann.
  - Den Sicherungsring mit seiner gerundeten Kante () (= Einstanzseite) gegen den Nadelkäfig gerichtet einbauen.
  - Beide Sicherungsringenden mittig zum Keil 6 anordnen.
  - Alle Nadellager vor dem Einbauen einölen.
  - Nur Original-ROTAX Kettenräder verwenden, da sonst die Kerbverzahnung der Hauptwelle zerstört wird und die Gewährleistung erlischt!





### Bearing seats of the main and clutchshaft :

Permissible deflection 🕫	max. 0,03 mm
1)Wear limit 🕫	min. ø 24,96 mm
4 Wear limit 🖙	min. ø 20,98 mm
→ Wear limit เજ	min. ø 16,97 mm

Note:

Take note of the following:

- At wear of the tooth flanks the respective mating gears have to be renewed.
- At wear of dogs or dog windows the respective mating gears have to be renewed.
- · Reassembly of clutch- and mainshaft in reversed sequence.
  - Attention: Pay attention to the following:
    - The circlips have to be renewed after each disassembly of gearbox.
    - To fit the circlips a special pair of pliers with a limit stop has to be used.
    - Spread ends of circlip only to the absolute minimum when fitting on the shaft.
    - Fit circlips with the rounded edge stowards needle bearing.
    - position circlip ends centric to a spline 6
    - lubricate all needle bearings prior to installation.
    - Use only genuine Rotax chain sprockets, otherwise serration of mainshaft would suffer and warranty will be void.

52 - 1995

**TYPE 122** 

### Schaltung

- ●Blatt und Mitnehmerbolzen ② der Schaltgabeln auf Verschleiß pr
  üfen.
- ØKulissen Ø der Schaltwalze auf Verschleiß pr
  üfen.
- Hinweis: Die Motorausführung 122 Custom hat eine umgekehrte Schaltfolge und ist erkennbar durch eine Rille in der Schaltwalze.
- ODie Rolle i des Indexhebels muß leicht drehbar sein.
  OSchaltklinke i und Klinkenfeder i auf Funktion überprüfen.
- Schaltwelle auf Schlag kontrollieren.

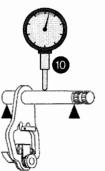
10 Zulässiger Schlag 🖙 max. 0,15 mm

Beide Schaltstangen auf Schlag kontrollieren.

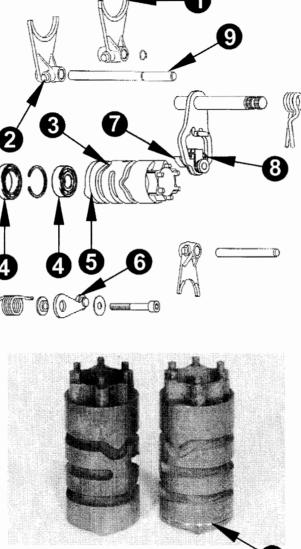
- 🕕 Zulässiger Schlag 🖙
- Hinweis: Folgende Punkte beachten:
  - Der aus dem Gehäuse herausragende Teil der langen Schaltstange 
    dient als Endanschlag der Schaltung und kann sich bei extremer Belastung (Sturz) verbiegen.

max. 0.05 mm

• Eine Prüfung des Schlages ist bei abgenommenem Kupplungsdeckel durch Verdrehen der langen Schaltstange möglich.



53 - 1995



ROTAX

### Gear shift

Check blade and engagement pin a of the shift forks for wear.

OInspect tracks O on shift drum for wear.

• Verify easy spinning of both ball bearings • and inspect for pitting.

♦ Note: The engine version 122 Custom operates with reversed gear shift sequence and is recognizable by a groove ⑤ on the shift drum.

OThe roller O of the index lever must turn freely.

Ocheck pawl and pawl spring for proper operation.Ocheck shift shaft for straightness.

Permissible deflection at max. 0,15 mm

OCheck both fork spindles for straightness.

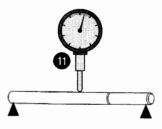
Permissible deflection •

max. 0,05 mm

♦ Note: Pay at

5

- Pay attention to the following:
  - The end of the long fork spindle **9** protruding from crankcase serves as end stop of gear shift and might bend in case of extreme load (crash).
  - Checking of deflection is possible with clutch cover removed, by turning of the long fork spindle.



**TYPE 122** 

### Primärtrieb und Kupplung

Die Funktion der Kupplung wird beeinträchtigt durch:

- ●Einstellung am Kupplungshandhebel. ☞ siehe Angaben des Motorradherstellers.
- Einstellung des Gewindestiftes am Ausrückhebel. siehe Kapitel "Kupplung einstellen".
- Unebene Belaglamellen 3 bzw. Innenlamellen 4. Verzugsgrenze 🖙 max. 0,15 mm
- Verschlissene Belaglamellen 3.
   Verschleißgrenze B

min. 2,8 mm

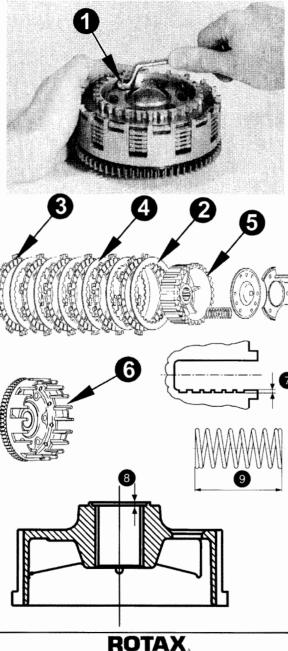
min. 31.6 mm

- Verschlissene Führungsnuten des Kupplungskorbes
   bzw. Außenverzahnung des Mitnehmers
   Einschlagtiefe 

   max. 0,5 mm
- Wenn beim Betätigen der Kupplung der Kupplungskorb zwischen Mitnehmer und Lagerinnenring geklemmt wird.
  - Verschlissene Anlauffläche des Mitnehmers (3. # Mitnehmer erneuern.
     Ø Verschleißgrenze # max. 0,3 mm
  - Rillenkugellager der Vorgelegewelle bei warmen Gehäuse am Aussenring mit geeignetem Stempel nach innen schlagen.
- Gesetzte Kupplungsfedern.

9 Verschleißgrenze 🖙

- + Hinweis: Folgende Punkte beachten:
  - Gegebenenfalls immer alle 6 Kupplungsfedern gemeinsam austauschen.
  - Für leistungsgesteigerte Motorausführungen sind härtere Federn (ROTAX Nr. 239 742) erhältlich.



### Primary drive and clutch

- Remove the 6 Allen screws M5 crosswise and disassemble clutch.
  - Note: The top plain plate acts as spring element
     and has to be refitted in the same top location.

The operation of the clutch will be influenced or impaired by the following:

- ●Adjustment of clutch handle. I see specifications of bike producer.
- Adjustment of the clutch release lever by the grub screw.
- OUneven lined ③ or plain clutch plates ④. Limit of distortion ™ max. 0.15 mm
- Worn lined clutch plates 3.
   Wear limit, thickness in the second sec
- min. 2,8 mm
- Worn guide slots in clutch drum or worn splines of clutch hub 6.
- Depth of pounding ratio
  max. 0,5 mm

Olf clutch drum gets jammed between clutch hub and bearing inner race.

- Worn thrust face of clutch hub (5). reference with clutch hub.
   Wear limit reference max. 0,3 mm
- Tap ball bearing of clutch shaft into preheated crankcase by using a suitable punch on outer race of bearing.
- Sagging of clutch springs.

Limit of spring sag are

## min. free spring length 31,6 mm

- Note:
- Pay attention to the following:

**TYPE 122** 

- In case of renewal exchange all 6 clutch springs at the same time.
- For engines with increased performance, stronger clutch springs are available (Rotax part no 239 742).



Weiters sind folgende Teile auf Verschleiß zu prüfen:

- ②Zahnflanken des Kupplungsrades ① und des Antriebsrades ②. Ebenso sind beim Kupplungsrad ① die Zahnflanken für den Kickstartertrieb (nur Ausführung RX) zu prüfen.
- ♦ Hinweis: Das Antriebsrad und das Kupplungsrad sind zueinander gepaart und dürfen nur gemeinsam ausgetauscht werden.
- ØKäfig und Nadeln der beiden Nadellager 3.
- ØVerzahnung des Stütztellers

Belaglamellen 6 auf Rissefreiheit.

- Innenlamellen i auf Rissefreiheit; diese dürfen keine Riefen und Anlauffarben aufweisen.
- ODie Kugel der Druckplatte muß sich frei bewegen und darf keine Abnützungen zeigen.
- · Kupplung in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
- ♦ Hinweis: Folgende Punkte beachten:
  - Die oberste Belaglamelle () wird versetzt eingebaut.
  - Die Sechskantschrauben M 5 (9) nur einige Gewindegänge hineinschrauben. Diese werden erst nach dem Einbau fest angezo-

- Additionally check the following parts for wear:
- Tooth flanks of clutch drum ① and drive gear ②. On engine with a kick start (version RX) check flanks of kick start drive gear on clutch drum ① as well.
  - ♦ Note: The drive gear and gear on clutch drum are matched and are allowed to be exchanged in pairs only.

Gage and needles of the two needle bearings

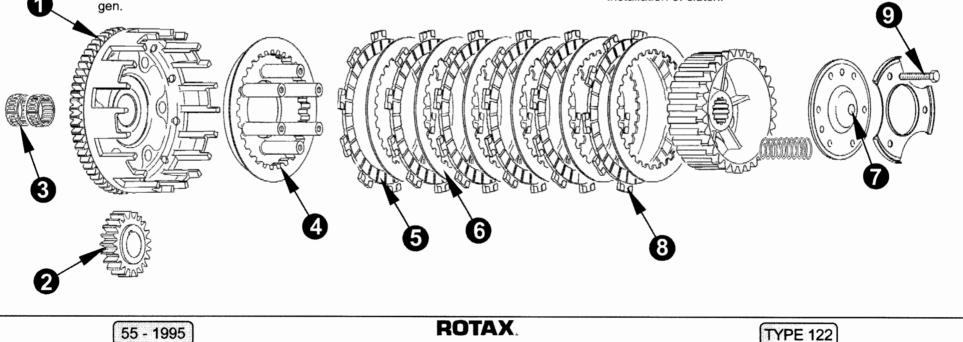
OToothing of the inner pressure plate

OFriction plates I for cracks.

Inner clutch plates 6 for cracks, score marks and wear.

Ball of retaining plate ass'y must be freely moving and without any wear.

- · Reassembly of the clutch in reversed sequence.
- Note: Take care of the following:
  - The lined clutch plate on top shall engage in the shorter slots (8).
  - Fit hex. hd. screws M5 (9) first loosely, and thighten properly after installation of clutch.



### Kupplungsdeckel

ODichtfläche auf Beschädigungen untersuchen und sämtliche Gewinde auf einwandfreien Zustand kontrollieren.

- Ochtlippen der Wellendichtringe für die Schaltwelle O und die Kickstarterwelle (nur Ausführung RX) auf Verschleiß bzw. Beschädigungen überprüfen.
- · Für den Einbau der Wellendichtringe sind entsprechende Montagestempel 3 zu verwenden.

Schaltwelle:

Spezialwerkzeug 🖙

ROTAX Nr. 277 215

Kickstarterwelle: Spezialwerkzeug 🖙

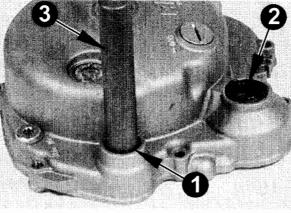
Montagestempel ROTAX Nr. 276 770

Montagestempel

ODas Gewinde O des Ausrücktellers auf einwandfreien Zustand kontrollieren.

OAusrückteller auf Leichtgängigkeit prüfen und im Bereich der Seileinhängung 6 auf Verschleiß und Risse untersuchen.

Bei der Montage des Ausrücktellers ist die ♦Hinweis: Blattfeder so zu positionieren, daß das Federende 6 sicher auf der Scheibe 7 aufliegt und nicht am Gewindestift (8) ansteht.



### Clutch cover

OInspect sealing face for damage and check tappings for good order.

Ocheck sealing lips of oil seals for shift shaft start shaft (2) (on RX engine only) for wear and damage.

• For the fitting of oil seals use the appropriate punch 3.

Shift shaft: Special tool 🖙

Insertion punch Rotax no. 277 215

Kick start shaft: Special tool

Insertion punch Rotax no. 276 770

Inspect thread of release cam I for good order. OCheck release cam for easy movement and at cable engagement 6 for wear and cracks.

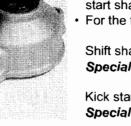
◆ Note:

When fitting the release cam make sure that the end of the leaf spring 6 rests neatly on washer 
and does not touch the adjustment screw 8.









6

(¢

### Kickstartertrieb (nur Ausführung RX)

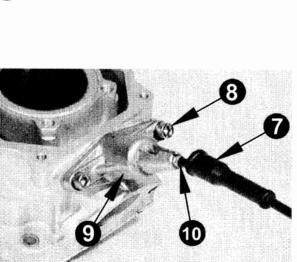
Folgende Teile auf Verschleiß prüfen:

- ØZahnflanken des Zwischenrades (1) und des StarterradesØ.
- ØZähne des Starterrades 3 und Sperrades 4.
  ØDas Ende der Spiralfeder 5 darf sich am Zweikant der Kickstarterwelle 6 nicht durchdrehen.

### Auslaßschieber

- Hinweis: Der Auslaßschieber wird über einen Seilzug durch einen Elektromagneten betätigt. Der Elektromagnet wird in einem bestimmten Drehzahlbereich von einer Elektronikbox aktiviert, die die Motordrehzahl von der Frequenz des Niederspannungssignals erhält.
   Siehe Kapitel "RAVE-Funktion überprüfen".

- Hinweis: Ist der Schieber leichtgängig, kann die gesamte Auslaßschiebereinheit samt Seilzug aus dem Zylinder gezogen werden.
- Schieberführung (2) um 180 Grad verdrehen und Seilzug (1) aushängen.
- Hinweis: Ist der Auslaßschieber in geschlossenem Zustand blockiert (verursacht durch Verbrennungsrückstände), muß dieser mit einem Schraubenzieher so weit herausgedrückt werden, daß das Seil aus dem Schieber ausgehängt werden kann. Dichtfläche dabei nicht beschädigen!



2

3

(i) ==

6

5

petersian.

### Kick start drive (only for model RX)

Check the following components for wear:

Tooth flanks of idle gear 1 and kick start gear 2.
Teeth of starting gear 3 and ratchet gear 4.
End of kick start spring 5 must be formlocking on flat 6 of kick start shaft.

### **Exhaust valve**

◆ Note: The exhaust valve is solenoid-operated via a Bowden cable. The solenoid is activated at a certain speed range by the electronic box which receives engine speed signal from frequency of the pimary circuit. ☞ see chapter "RAVE operation — checking".

Slide back protection cap 7.

- - Note: If the valve is freely moving, withdraw the exhaust valve assembly along with Bowden cable from the cylinder.
- Turn valve rod housing 

   by 180 degrees and disengage Bowden cable

   0.
  - Note: If the exhaust valve is blocked in the open position (caused by combustion residues), then the valve has be pushed back with a screw driver so far that the Bowden cable can be disengaged. Take care not to damage sealing face.

57 - 1995

ROTAX

**TYPE 122** 

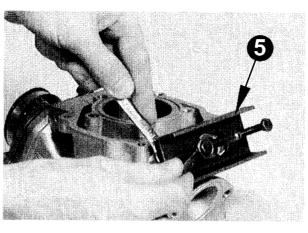
- Auslaßschieber 
   mit dem Schieberauszieher 
   herausziehen.

Spezialwerkzeug Schieberauszieher kpl. ROTAX Nr. 277 445

- Schaftdichtung i und O-Ring i (montiert in Schieber führung) auf Verschleiß bzw. Beschädigungen pr
  üfen.
- Hinweis: Der Zylinder für die Motorausführung 122 Custom hat zusätzlich eine Gummischeibe
- Auslaßschieber 
  und Schieberkanal im Zylinder von Verbrennungsrückständen säubern.
- OAuslaßschieber auf Verschleiß und Risse prüfen.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- ◆ Hinweis: Folgende Punkte beachten:

(9

- Auf die Einbaulage des Auslaßschiebers im Zylinder achten; die Seileinhängung
   zeigt nach unten bzw. im offenen (gezogenen) Zustand muß die Unterseite des Schiebers
   mit dem Auspuffkanal plan sein !
- Der Ausla
  ßschieber mu
  ß nach Montage der Schieberstangenf
  ührung leichtg
  ängig sein.



ROTAX

- Remove valve rod housing 1 along with spring 2 and gasket 3.

Special tool ☞ Exhaust valve puller ass'y Rotax part no. 277 445

Ocheck valve stem seal i and O-ring i (fitted in valve housing) for wear and damage.

• Note: On the engine type 122 Custom, an additional rubber washer (3) is fitted.

• Clear exhaust valve • and valve duct in cylinder from combustion residue.

Ocheck exhaust valve for wear and cracks.

· Reassembly in reversed sequence.

@@@@@@

**000** 

♦ Note: Pay attention to the following:

**TYPE 122** 

- Ensure correct position of exhaust valve in cylinder; cable engagement () points downwards, and with the valve fully pulled open the end of the valve () has to be level with the exhaust port.
- Verify free movement of exhaust valve after fitting the valve rod housing.

58 - 1995

### Zylinder

ØKalkablagerungen vom Zylinderwassermantel ① entfernen.

④Auslaßkanal ② von Verbrennungsrückständen reinigen. O-Ring Nut ③ reinigen und kontrollieren.

Sämtliche Gewinde auf einwandfreien Zustand kontrollieren.

Sämtliche Dichtflächen müssen sauber und plan sein. Zylinderlauffläche auf Verschleiß pr
üfen.

Zvlinder "A" 🖙 ø 54.00 - 54.01mm Verschleißgrenze 🛤 ø 54.06 mm Zvlinder "AB" 🖙 ø 54.01 - 54.015 mm Verschleißgrenze 🖙 ø 54,065 mm Zylinder "B" 📾 ø 54,015 - 54,025 mm Verschleißgrenze ø 54,075 mm

♦ Hinweis:

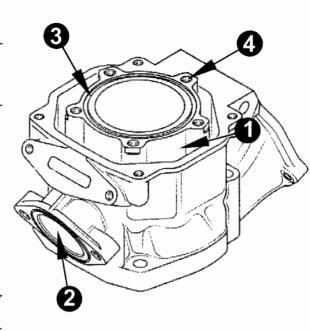
- Folgende Punkte beachten:
  - Die Maßgruppe des Zylinders ist an der Zylinderfußfläche 6 eingestanzt.
  - Der Zyinder Ø ist im OT-Bereich (= oberer Totpunkt) zu messen.
  - Der untere Bereich des Zylinders unterlieat nur aerinafügigem Verschleiß.
  - Ist der Kolben im OT-Bereich besonders verschlissen (hellere Farbe, rauh und keine Honspuren mehr sichtbar), dürfte der Motor mit stark schwefelhältigem Benzin betrieben worden sein. Abstellmaßnahmen 🖙 siehe Kapitel "Kolben".

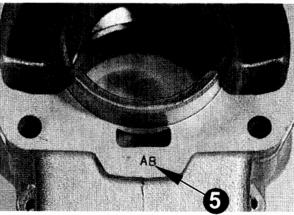
max. 0.02mm

### Ovalität

Verschleißgrenze 🖙

④Kolbenlaufspiel 
siehe Kapitel "Kolben".





### Cylinder

ORemove calcareous deposits from water jacket of cylinder 1.

OClear exhaust port 2 from combustion deposits. Oclean and check O-ring groove O. Ocheck all threads I for good condition.

• Ensure that all sealing faces are clean and plane. Ocheck cylinder wall for wear.

m

- · The code of cylinder size is stamped on face of cylinder base 6.
- The reading of the cylinder diameter has to be taken in TDC (= top dead centre) range.
- · The lower part of the cylinder wall is subject to slight wear only.
- If the TDC range of the cylinder is badly worn (bright colour, rough, and honing pattern not detectable any more) it can be assumed that engine was run on fuel with excessive sulphur concentration. For remedy, is see chapter "Piston".

Ovality

Wear limit Far

max. 0,02 mm

④Piston to wall clearance 
I see chapter "Piston".

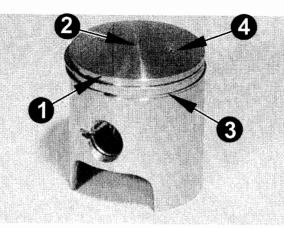
59 - 1995

ROTAX

**TYPE 122** 

### Kolben

- OKontrolle auf Detonationen/Klingelspuren im Quetschkantenbereich Ound im Zentrum Odes Kolbens. Ursachenbehebung is siehe "Fehlersuchtabelle".
- •Kolben auf Risse und Druckstellen bzw. Kolbenfresser untersuchen.
  - ♦ Hinweis: Leichte Schabstellen können durch leichtes Abschleifen mit einem Schmirgelleinen (Körnung 600-800) behoben werden.
- Okolben an Kolbenboden Ober- und Unterseite sowie in den Ringnuten () reinigen.
- ✦ Hinweis: Die Ringnut mit Schaber bzw. alten Kolbenring vorsichtig reinigen.
- ØKolbendurchmesser auf Höhe 11,5 mm (gemessen von der Unterkante des Kolbens) mit einem Außenmikrometer messen:



### Piston

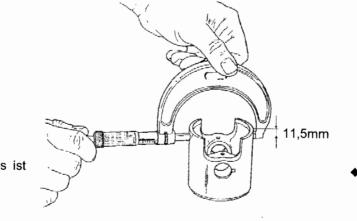
Check for traces of detonation/pinging at squish edge
 and centre of piston
 For remedy
 see chapter
 "Trouble Shooting".

OCheck piston for cracks, pressure marks and piston seizure.

- ♦ Note: Light scuffing marks can be cleared by abrasion with emery cloth (grain size 600 800).
- Clean piston crown and underside as well as piston ring grooves 3.
  - Note: Clean ring grooves carefully by scraper or preferably with a piece of an old piston ring.

• Take reading of piston diameter by micrometer at 11,5 mm distance from bottom edge of piston:

**TYPE 122** 



**ROTAX** 

Note:

Nominal size of piston is imprinted on piston crown **4**.

60 - 1995

### **OKolbenlaufspiel ermitteln:**

Kolbenlaufspiel = Zylinder ø - Kolben øKolbenlaufspiel 🖙0,02 bis 0,035 mmVerschleißgrenze 🖛max. 0,08 mm

- Achtung: Folgende Punkte beachten:
  - Wenn die Verschleißgrenze überschritten ist, ist ein Übermaßkolben zu verwenden bzw. der Zylinder mit Kolben auszutauschen.
  - Wenn der Kolben ausgetauscht wird, sind unbedingt die beiden Sicherungsringe ①, Kolbenbolzen ② und Kolbenbolzenkäfig ③ mit auszuwechseln.

ODer Kolbenbolzen 2 darf im Kolben kein merkliches Spiel aufweisen.

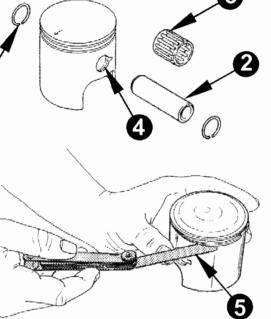
ØRingnut Ø für die Sicherungringe auf Verschleiß pr
üfen.

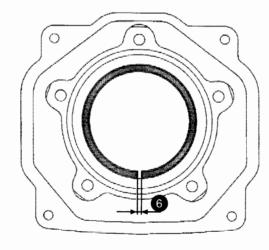
Mit einer Fühllehre S das "axiale Spiel" der Ringe in den Ringnuten ermitteln.
 Verschleißgrenze 
 max. 0.1mm

ODas Stoßspiel 
 G der Kolbenringe ermitteln

6 Stoßspiel 🖙	0,05 - 0,2 mm
Verschleißgrenze 🖙	max. 0,8 mm

♦ Hinweis: Zum Ausmessen des Stoßspieles ist der Kolbenring in den Zylinder zu stecken und mit einem Kolben auszurichten.





### **O** Piston to wall clearance:

Piston to wall clearance =Ø of cyl. minus Ø of pistonNominal clearance III0,02 mm - 0,035 mmWear limit IIImax. 0,08 mm

**Attention:** Ensure the following:

- When wear limit is exceeded use an oversize piston or exchange cylinder and piston.
- At a piston exchange renew without fail also the two circlips ①, the piston pin ② and the needle cage ③.

@Piston pin @ must fit in piston without noticeable clearance.

Ocheck circlip grooves I for wear.

Measure the axial clearance of the rings by feeler gauge 5.
 Wear limit 
 m
 max. 0,1 mm

### 

6 Nominal end gap 
Wear limit

0,05 - 0,2 mm max. 0,8 mm

◆ Note: To

To measure the end gap of a piston ring, position ring in the cylinder using piston as pusher and check gap by feeler gauge.



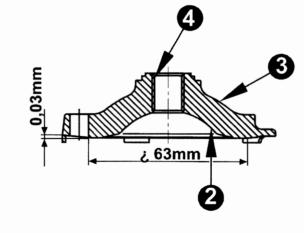
**TYPE 122** 

 Es sind Kolben mit verschiedenen Teile-Nummern erhältlich, die sich nur in der Ringbestückung unterscheiden;

- ♦ Hinweis: Wo Kolbenringe einem starken Verschleiß unterliegen (wegen schlechter Benzinqualität / hoher Schwefelanteil), soll ein Kolbenring in Chrom-Keramik Ausführung verwendet und die Kraftstoffmarke gewechselt werden.
- ●Beide Sicherungsstifte für die Kolbenringe auf Verschleiß überprüfen.

### Brennraumeinsatz

- Brennraum von Verbrennungsrückständen und Wassermantel von Kalkablagerungen säubern.
- Brennraumeinsatz auf Risse und Zündkerzengewinde auf einwandfreien Zustand kontrollieren.
- Ochtflächen auf Planheit und Beschädigung kontrollieren.
- ♦ Hinweis: Die Dichtfläche des Brennraumeinsatzes ist ab ø 63 mm leicht kegelig.



• Pistons are available with different type of rings, defined by the part no.:

♦ Note: For a piston with apparent excessive wear due to operation with fuel of ininferior quality (high sulfur content) the chromeceramic rings are recommend and the brand of fuel ought to be changed.

Ocheck both securing pins for wear ①.

### Combustion chamber insert

 Clear combustion chamber (2) of combustion residues and water jacket (3) of calcareous deposits.

- Inspect combustion chamber insert for cracks and check spark plug thread for good condition.
- Ocheck sealing faces for planeness and damage.
- ♦ Note: The sealing face of the combustion insert forms a slight taper from dia. 63 mm.

62 - 1995

ROTAX



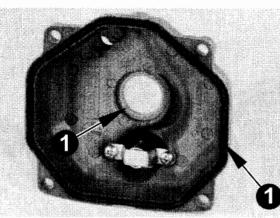
### Zylinderkopfdeckel

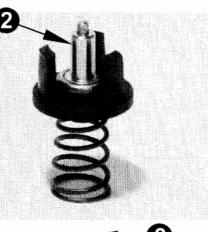
Auf saubere Dichtflächen für die beiden O-Ringe achten.

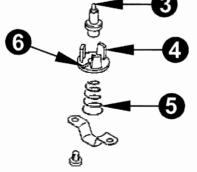
OZylinderkopfdeckel auf Risse überprüfen.

### Thermostat

- ✦ Hinweis: Das Thermostat ❷ muß überprüft werden, wenn:
  - · der Motor überhitzt,
  - die Betriebstemperatur von 70°C nicht erreicht wird,
  - · bei übermäßigem Kolbenringverschleiß.
- Thermostat in Behälter mit Wasser legen und erwärmen, wodurch sich der Stift in herausbewegt. Bei einer Wassertemperatur von 70-75°C muß sich dabei der Stift herausbewegen und erreicht bei ca. 90°C seinen Maximalhub von 3,3 mm.
- Hinweis: Wird dieser Wert nicht erreicht, ist der Thermostat zu erneuern.
- Ventilteller 4 und Druckfeder 5 kontrollieren.
- Hinweis: In geschlossenem Zustand (bei kaltem Motor) darf nur der Bypass-Schlitz i offen sein. Ist der Bypass-Schlitz verlegt, kommt es zu stark schwankender Maximaltemperatur!







### Cylinder head cover

●Ensure clean sealing faces ● for the two O-rings.
●Checks cylinder head cover for cracks.

### Thermostat

- Note:
- The thermostat 2 has to be checked if:
  - · the engine overheats,
  - the operating temperature of 70 °C will not be reached,
- piston ring wear is excessive,
- valve seat is leaking.

O Check thermostat by dropping it into hot water. At a water temperature of 70 - 75 °C the pin <sup>●</sup> must start lifting and reaches at approx. 90 °C its max. stroke of 3,3 mm.

• Note: If this extension will not be reached, renew the thermostat.

Ocheck thermostat holder and compression spring 6.

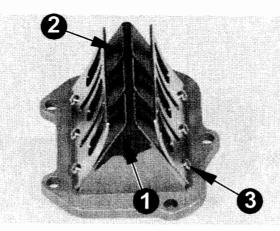
 Note: In closed condition (on a cold engine) only the by-pass is allowed to be open. A blocked by-pass opening would cause fluctuating max. temperatures.



**TYPE 122** 

### Ventilträger

- Beide Blattventile 2 auf eventuelle Risse oder Beschädigungen überprüfen.
- ODie Blattventile Omüssen mit etwas Vorspannung zur Gänze am Ventilträger aufliegen.
- Hinweis: Zur Kontrolle gegen das Licht halten.
- Die Zylinderschrauben M4 auf festen Sitz kontrollieren. Bei Erneuerung der Blattventile sind die Zylinderschrauben M4 mit LOCTITE 648 zu sichern.
- Hinweis: Nur Original-ROTAX Blattventile verwenden. Nicht-ROTAX Blattventile (z.B. Carbon) bringen keine Leistungssteigerung, außerdem paßt die Vergaserbedüsung nicht mehr und die Bruchgefahr steigt.



### **Reed valve**

Ocheck rubber coating 1 on valve body for peeling off.
Inspect both reed petals 2 for cracks and damage.
The reed petals 2 have to rest neatly under slight pretension on valve body.

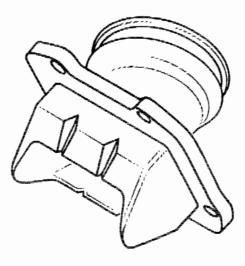
Note: Check by light gap.

OCheck Allen screws M4 I for tight fit. At renewal of the reed petals secure Allen screws M4 with LOCTITE 648.

Note: Use only genuine ROTAX reed petals. Use of Non-ROTAX reed petals (e.g. carbon) will not bring any rise of performance but will interfere with carb calibration and will increase danger of petal breakage.

### Vergaserstutzen

- Vergaserstutzen auf Risse und eventuelle Porosität der Gummibeschichtung pr
  üfen.
- •Aufgequollene Vergaserstutzen (bei schlechtem Kraftstoff) bewirken Leistungsmangel und sind zu ersetzen.



ROTAX

### **Carburetor flange**

Ocheck carburetor flange for cracks and porosity of rubber coating.

•A swollen carburetor flange ccaused by inferior fuel will lead to performance loss and to be renewed therefore.

**TYPE 122** 

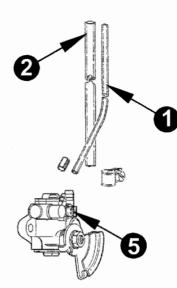
64 - 1995

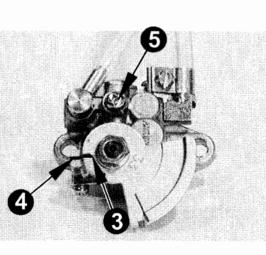
### Ölpumpe

- Oruckleitung 1 und Saugleitung 2 an den Anschlußstellen auf Undichtheit bzw. Porosität überprüfen und gegebenenfalls erneuern.
- ④Auf sauberen Öltank, Öltankfilter und Ölzuleitung achten.
  ④Eine defekte bzw. undichte Ölpumpe ist immer zu erneuern.
- ④Nach dem Einhängen des Ölpumpenseilzuges muß die Länge des Seiles so eingestellt werden, daß in Standgasstellung die Markierungen am Pumpenhebel ③ und Pumpengehäuse ④ übereinstimmen.

### Ölpumpe entlüften

- Achtung: Die Ölpumpe bzw. Ölleitungen müssen in folgenden Fällen entlüftet werden:
  - Vor der ersten Inbetriebnahme des neuen Motorrades.
  - Jedes Mal, wenn der Öltank leergefahren wurde.
  - Wenn ein Teil des Schmiersystems erneuert wurde.
- Zum Entlüften der Ölpumpe bzw. der Ölleitungen ist die Entlüfterschraube S zu öffnen.
- Das Öl auslaufen lassen, bis es frei von Luftblasen ist.
- Wenn das auslaufende Öl keine Luftblasen mehr enthält, ist die Entlüfterschraube () festzuziehen.
- Bei laufendem Motor ist die Funktion der Ölpumpe an der Druckleitung zu kontrollieren.





### Oil pump

OCheck pressure ① and suction line ② for leakage and porosity at connection. Renew as required.

OEnsure clean oil tank, oil tank filter and oil supply line.OAlways renew any damaged or leaking oil pump.

• After fitting the oil pump Bowden cable adjust such that in idling position the marks on pump lever ③ and pump housing ④ align.

### Oil pump venting

- Attention: The oil pump and oil lines have to be vented on following occasions:
  - Before taking the bike into operation for the first time.
  - Each time the oil tank has been run empty.
  - After the renewal of components of the lubrication system.
- To vent the oil pump or oil lines, open vent screw (5).
- · Drain oil until it is completely free of air bubbles.
- When the oil emerges free of air, tighten vent screw (5) again.
- With engine running check proper operation of oil pump on pressure line.



ROTAX

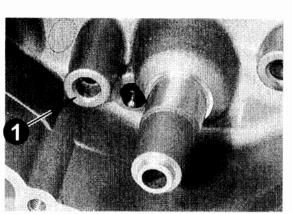
**TYPE 122** 

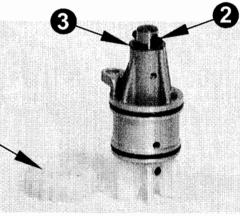
### Wasserpumpe

- ♦ Hinweis: Die Wasserpumpe muß in folgenden Fällen kontrolliert bzw. zerlegt bzw. getauscht werden:
  - · Oftmaliges Nachfüllen von Kühlmittel.
  - Austritt von K
    ühlmittel bzw. Getriebeöl von der Leckwasserbohrung 

     im Geh
    äuse.
  - Übermäßiger Anstieg der Kühlmitteltemperatur.
  - Vorteilhaft ist die Verwendung einer neuen, bereits vormontierten kpl. Wasserpumpe!
- Antriebsseitige Spannhülse 2 mit einem geeigneten Stufendorn herausklopfen und Scheibe 3 abnehmen.
- Wasserpumpenwelle im Laufbereich der beiden Wellendichtringe i auf Laufspuren untersuchen und gegebenenfalls austauschen.
- Laufrad auf Beschädigung bzw. Verformung untersuchen und gegebenenfalls erneuern.
- Hinweis: Beim Einpressen muß die Spannhülse vorgespannt werden, damit das Laufrad
   nicht beschädigt wird.
- Verzahnung des Pumpenritzels 

   auf Beschädigung bzw.
   Materialausbrüche überprüfen und gegebenenfalls erneuern.





### Water pump

- ◆ Note:
- The water pump has to be checked, taken to pieces or exchanged in the following cases:
- · Frequent replenish of coolant necessary.
- Emerging of coolant or gear oil from leakage bore 
   in crankcase.
- Excessive rise of coolant temperature.
- Advantageous would be to utilize a new, preassembled water pump ass'y.
- Knock out dowel tube 2 with a suitable punch and take off thrust washer 3.
- Pull out water pump shaft ④ along with impeller ⑤ from pump housing.
- Ocheck water pump shaft <a>
   </a> in the area of the two oil sealsfor traces of wear and exchange as required.
- OCheck impeller (5) for damage and deformation; renew as required.

Check toothing of water pump pinion <sup>(B)</sup> for damage and material crumbling.

66 - 1995

**TYPE 122** 

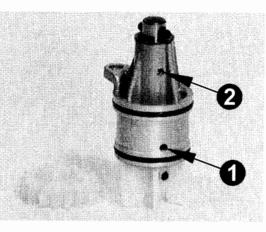
Bei dem Wasserpumpengehäuse auf freien Durchgang der Leckwasserbohrung 
und Schmierbohrung 
für die

- Pumpenwelle achten.
- @Wellendichtringe und O-Ringe 
   der Wasserpumpe auf Beschädigung bzw. Verschleiß überprüfen und gegebenenfalls erneuern.
- Grund einzupressen. Die Dichtlippe muß in Richtung Laufrad 6 zeigen. Montagestempel

Spezialwerkzeug 🖙

ROTAX Nr. 276 770

- Der äußere Wellendichtring 
   ist bündig mit dem Wasserpumpengehäuse einzupressen. Die Dichtlippe muß in Richtung Laufrad 6 zeigen.
- Beide Wellendichtringe
   und
   sowie den Zwischenraum der beiden Wellendichtringe mit MOLYKOTE 111 einfetten.



6

OCheck water pump housing for free passage of water leakage bore 1 and oil bore 2 for the pump shaft. Ocheck oil seals and O-rings (3) of water pump for damage and wear; renew as required.

sealing lip has to point towards impeller 6. Special tool Insertion punch

Rotax part no. 276 770

- The outer oil seal 6 has to be pressed flush with water pump housing; the sealing lip has to point towards impeller6.
- the two oil seals with MOLYKOTE 111

### Ignition unit

- The engine is equipped with a breakerless capacitor discharge ignition unit with electronic control of ignition timing and an integrated 3-phase AC generator. The ignition unit needs no adjustment and is completely free of maintenance.
  - ▲ Warning: Prior to any repair of the ignition unit remove ignition key and disconnect battery (minus terminal first). Caution, high voltage equipment.

Attention: The electronic box must never be subject to physical impacts

### Zündanlage

Die Zündanlage ist eine kontaktlose Hochspannungs-Kondensator-Zündanlage mit elektronischer Zündverstellung und 🐖 einem 3-Phasen Wechselstromgenerator. Die Zündanlage ist wartungsfrei.

- ▲ Warnung: Vor Durchführung einer Reparatur ist der Zündschlüssel abzuziehen und die Batterie (zuerst Pluspol) abzuklemmen. Vorsicht Hochspannung bei Zündanlage!
- Das Steuergerät darf keinen mechanischen Achtung: Schlägen ausgesetzt werden.

67 - 1995

ROTAX

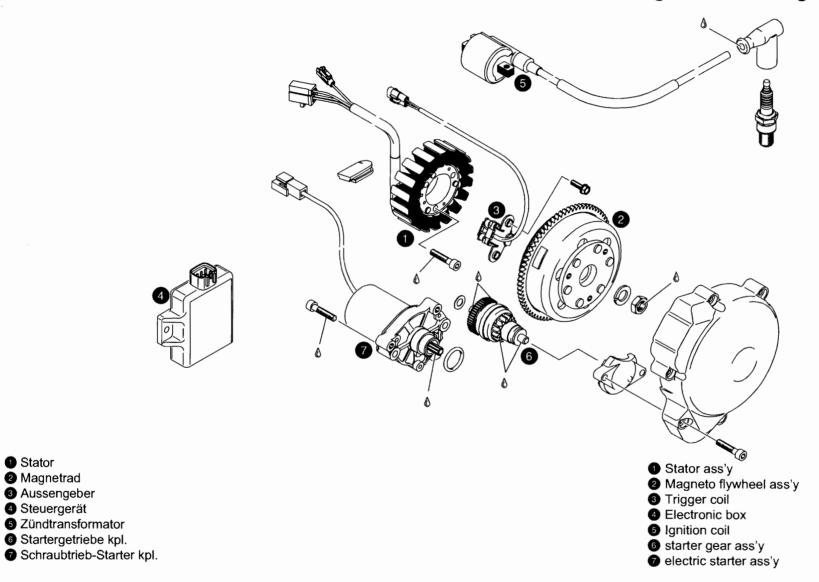


Stator

2 Magnetrad

4 Steuergerät

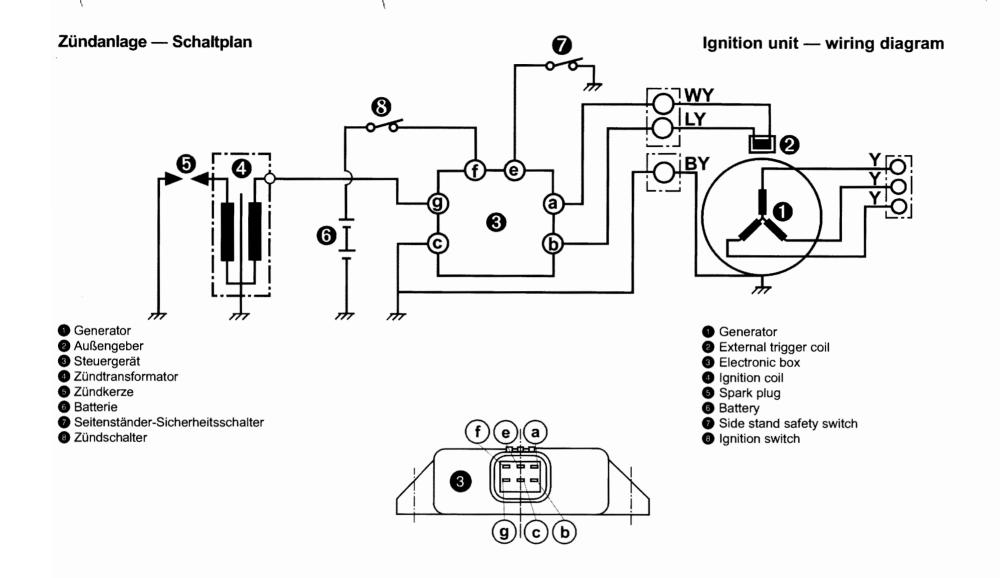
### Ignition unit — single components



68 - 1995

ROTAX,

TYPE 122



69 - 1995

ROTAX.

TYPE 122

### Zündanlage — Fehlersuche

Liefert die Zündanlage keinen Zündfunken oder liegen Anzeichen vor, daß Fehlfunktionen des Motors von der Zündanlage verursacht werden, müssen folgende Teile in der angegebenen Reihenfolge überprüft bzw. durch Austauschen der Teile die Funktion ermittelt werden:

③ Zündkerze

- 9 Kerzenstecker
- (9) Steckverbindungen und Kabel auf einwandfreien Zustand kontrollieren
- ③ Zündtransformator mit einem Ohm-Meter überprüfen
- (9) Zündschalter und Sicherheitsschalter für den Seitenständer
- (9) Stator mit einem Ohm-Meter überprüfen
- (9) Geber mit einem Ohm-Meter überprüfen
- (9) Steuergerät mit einem Ohm-Meter überprüfen
- ◆ Hinweis: Vor einer Überprüfung Steckverbindungen trennen. Gemessen wird der elektrische Widerstand zwischen zwei Meßpunkten (Kabeln), wobei für jede Messung der entsprechende Meßbereich einzustellen, bzw. der Nullpunkt justiert ist.

Ignition	unit —	trouble	shooting
----------	--------	---------	----------

If the ignition unit will not generate the ignition spark or at indications that malfunctions of engine are caused by the ignition unit verify the following components in the stated sequence or trace error by method of elimiantion:

- Spark plug
- Spark plug connector
- (9) Check connections and wiring for good condition
- Oneck resistance of ignition coil
   Oneck resistance of ignition
   Oneck resistance of ignition
   Oneck resistance of ignition
   Oneck resistance of ignition
   Oneck resistance
   Oneck resitance
   Oneck resistance
   Oneck resistance
   Oneck resi
- (9) Ignition switch and safety switch for side stand
- Iske readings of resistance on stator ass'y
- (9) Check trigger coil by circuit tester
- Verify resistance of electronic box
  - ♦ Note: Before checking, unplug connections. Take readings of resistance between two terminals, and ensure to have adjusted to zero point after selection of the appropriate range on the circuit tester.

	Meßpunkte	Widerstand (bei 20°C)
	Y -Y	0,1 - 1,0 §Ù
Magnetzünder- Generator	WY-LY	190 - 300
	BY - Stator Kem	~ 0
Zündtransformator	Primäranschluß - Kern	0,11 - 0,21
Zunulansiomalor	Zündleitung - Kem	4,3 - 8,1 K

	Terminals	Resistance (at 20 °C ambient temp.)
	Y -Y	0,1 - 1,0 ž
Magneto generator	WY - LY	190 - 300 ž
	BY - Stator core	~ 0 ž
Ignition coil	Terminal - core	0,11 - 0,21 ž
Ignition con	Ignition cable - core	4,3 - 8,1 Kž

70 - 1995

ROTAX

**TYPE 122** 

- Hinweis: Folgende Punkte beachten:
  - Für die Überprüfung des Steuergerätes ist ein Meßbereich von 1 Ký oder 10 Ký am Meßgerät einzustellen.
  - Weiters ist bei jeder Messung auf die jeweilige Polarität der Meßkabel des Meßgerätes zu achten.
  - Entsprechen ein oder mehrere Meßwerte nicht den vorgeschriebenen Werten, muß der defekte Teil der Zündanlage ausgetauscht werden.
  - Ausführungs- bzw. Länderspezifisch werden 2 unterschiedliche Steuergeräte mit verschiedenen Prüfwerten verbaut ! Die NIPPONDENSO Nr. 070000-2570 bzw. Homologations-Nr. QCA 91 ist am Steuergerät angebracht.

- ◆ Note:
- Pay attention to the following:
  - For checking the electronic box adjust measuring range on instrument to 1 Ký or 10 Ký.
  - · Ensure proper polarity of instrument cable when taking readings.
  - If one or more readings are not in accordance with specifications exchange this defective item of the ignition unit.
  - One of two electronic boxes with different check values specific to engine version and country is installed. NIPPONDENSO No. 070000-2570 or Homologation-No. QCA 91 marked on engine box.

Steuergerät ROTAX Nr. 265 40	5		- Meßg	erät-Ka	ibel <b>"so</b>	:hwarz"		Electronic box			Instru			black	
ND 070000-2570		а	ь	c	е	l r	a	ROTAX no 265 405			<ul> <li>Instru</li> </ul>	mento	able	DIACK	
			0	0	0	0	0	ND 070000-2570		а	b	С	е	f	g
+	b	0		0	2	0	0		a		0	0	0	0	0
Meßgerät-	C	0	0		2	0	0	+	b	0		Ō	2	Ō	Ō
Kabel "rot"	е	0	2	2		0	2	Instrument	С	Ō	0	Ť	2	ŏ	ŏ
	f	X	X	X	X		X	cable	e	Ō	2	2		Ō	2
	a	Х	X	X	X	X		"red"	f	X	X	X	Х		X
									g	Х	X	X	X	X	
Steuergerät			Moßa	orät Ka	bol "er	:hwarz"									
ROTAX Nr. 265 40	2		- weisg	eral-Na		IIWarz		Electronic box							

Electronic box ROTAX no 265 40	-	Instrur	ment ca	able "	black"		
QCA 91		a b c e f g					g
	а		0	0	0	0	0
+ Instrument cable "red"	b	2		0	2	2	0
	C	2	0		2	2	0
	e	2	2	2		0	2
	ſ	Х	Х	Х	Х		Х
	g	X	X	Х	X	X	

O.....Durchgang (Meßgerätzeiger bewegt sich, Meßwert ohne Bedeutung)

C

0

0

2

Х

х

е

0

2

2

0

2

2

0

g

0

0

0

2

Х

2

X......kein Durchgang (Meßgerätzeiger bewegt sich nicht)

а

2

2

2

X

х

а

b

C

b

0

0

2

X

QCA 91

Meßgerät-

Kabel "rot"

- Đ......Meßgerätzeiger kann sich bewegen und geht anschließend auf × zurück
- ØKonusoberfläche ① und Keilnut des Magnetrades kontrollieren.
- ØZähne Ø des Starterzahnkranzes überprüfen und gegebenenfalls Magnetrad austauschen.
- O.....Continuity (instrument pointer moves)
- X.....no continuity (instrument pointer does not move)
- Đ......Instrument pointer may move but returns to infinitive (×)
- Inspect taper I and keyway of flywheel.
- OCheck toothing of starter gear 2, exchange flywheel assembly as required.







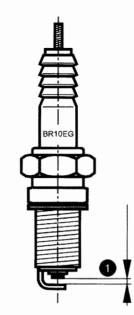
## Zündkerze

Ablagerungen an der Masse- und Zentralelektrode mit einer Drahtbürste entfernen.

❸Zündkerzentype überprüfen. Zündkerzentype ☞

NGK BR 10 EG

- Hinweis: Bei überwiegendem Einsatz des Motorrades im Stadtverkehr ist die Zündkerzentype NGK BR 9 zulässig.
- ④ Elektodenabstand mit Fühlerlehre kontrollieren.
   Elektrodenabstand ☞ 0,7 mm
   Verschleißgrenze ☞ 0,9 mm
- ✦ Hinweis: Die Zündkerze ist alle 5.000 km bzw. bei Bedarf zu erneuern.



## Spark plug

Remove deposits from mass- and centre-electrode with a wire brush.

Overify type of spark plug. Spark plug type ☞

NGK BR 10 EG

 Note: For riding predominantly in urban traffic, use of spark plug NGK BR 9 is permitted, too.

O Check electrode gap ● by feeler gauge.
 Nominal electrode gap ☞ 0,7 mm
 Wear limit ☞ 0,9 mm

◆ Note: The spark plug has to be renewed after every 5.000 km or as required.

## Starter gear

Startergetriebe

Beide Zahnräder 2 auf Verschleiß überprüfen.
Das Getriebe muß in einer Richtung exakt eingreifen (sperren).



Ocheck both gears Ø for wear.Othe starter gear has to grip exactly in one direction.

72 - 1995

ROTAX.

**TYPE 122** 

## Elektrostarter

Obie Verzahnung auf Verformung bzw. Verschleiß kontrollieren.

O-Ring 2 auf Abnützung und Beschädigung kontrollieren.

✦ Hinweis: Eine Reparatur des Elektrostarters ist nicht vorgesehen.Gegebenenfalls ist der Elektrostarter kpl.auszutauschen.

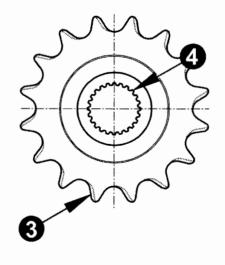
## Electric starter

Check toothingfor deformation and wear.Check O-ringfor wear and damage.

Note: Repair of the electric starter is not planned.
 If necessary exchange the complete electric starter.

## Kettenrad

- Außenverzahnung
   und Innenverzahnung
   des Kettenrades ist auf Verschleiß zu überprüfen.
- Hinweis: Ist die Verzahnung für die Antriebskette verschlissen, muß das Kettenrad und die Antriebskette gemeinsam erneuert werden.
- Achtung: Nur Original-ROTAX Kettenräder verwenden, da sonst die Kerbverzahnung der Hauptwelle zerstört werden kann und die Gewährleistung erlischt!



## Chain sprocket

Check outer 3 and inner toothing 4 of sprocket for wear.

- Note: If the drive chain is worn, the chain as well as the sprocket has to be renewed at the same time.
- Attention: Use genuine Rotax chain sprockets only, otherwise the serration on the mainshaft might suffer and the warranty will be void!

73 - 1995

ROTAX

**TYPE 122** 

## Motor zusammenbauen

Achtung:

Folgende Punkte beachten:

- Ausgebaute Dichtungen, Seeger-Ringe, O-Ringe und Wellendichtringe sind bei einer Motorreparatur immer zu erneuern.
- Verbrennungsgefahr bei Handhabung erhitzter Motorenteile!

## Kurbelwelle einbauen

- ▲ Warnung: Wurde das Kurbelgehäuse, die Kurbelwelle oder die Kurbelwellen-Hauptlager erneuert, ist das Axialspiel der Kurbelwelle neu auszumessen. ☞ Siehe Kapitel "Kurbelwelle — Axialspiel ausmessen".
- Magnetseitige Gehäusehälfte auf 90 100½C erwärmen.

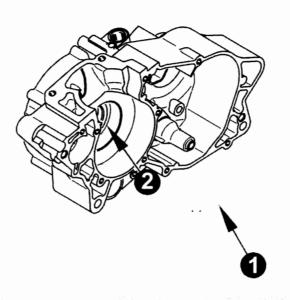
♦ Hinweis: Ist die Möglichkeit, das Gehäuse zu erwärmen, nicht vorhanden, kann die Kurbelwelle mittels Spezialwerkzeug eingebaut werden. ☞ Siehe Kapitel "Kurbelwelle einbauen mittels Spezialwerkzeug".

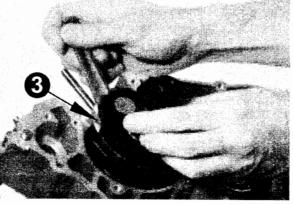
 Magnetseitige Gehäusehälfte im Montagebock mit Fixierschraube und Distanzbüchse befestigen.

Spezialwerkzeug ☞ Montagebock ROTAX Nr. 277 917 Aufnahmesatz ROTAX Nr. 277 107

- Gegebenenfalls die erforderlichen Ausgleichsscheiben in die magnetseitige Gehäusehälfte (2) legen.
- Lagersitze der Kurbelwelle mit LOCTITE Anti-Seize bestreichen.
- Kurbelwelle 

   in das heiße Gehäuse schieben.
- Achtung: Keinesfalls mit einem Hammer auf die Kurbelwelle klopfen.





## Engine reassembly

Attention: Observe the following:

- Always renew removed gaskets, circlips,O-rings and oil-seals at engine repair.
- Risk of burns at handling of hot engine parts.

## Crankshaft — fitting

- ▲ Warning: If the crankcase, the crankshaft or the crankshaft main bearings have been renewed then the axial clearance of the crankshaft has to be adjusted anew. Consult chapter "Crankshaft — determination of axial clearance".
- Preheat crankcase to 90 100 °C..
  - ♦ Note: If there is no opportunity to preheat the crankcase, the crankshaft can be fitted by using a special tool. ☞ See chapter "Crankshaft installation with special tooling".
- Attach magneto side crankcase half on trestle by fixing screw and spacer.

Special tool 🮯

trestle ROTAX part no. 277 917 adaptor kit for trestle part no. 277 107

- If need be, place the required shims (1) into magneto side crankcase half (2).
- Apply LOCTITE Anti-Seize on bearing seats of crankshaft.
  Push crankshaft 3 into the hot crankcase.
- Attention: Never knock crankshaft ass'y by hammer into crankcase.

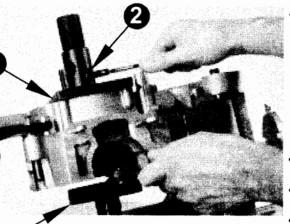


ROTAX



## Kurbelwelle einbauen mittels Spezialwerkzeua

- gen.
  - Spezialwerkzeug 🐲 Abdrückplatte kpl.
    - ROTAX Nr. 277 455
  - Achtuna: Die 2 Zylinderschrauben M6x16 dienen nur zur Lagefixierung und sollen nicht fest angezogen werden. Zum fixieren der Abdrückplatte die Bohrungen mit eingestanzter Pos. 3 verwenden.
- Ausziehbolzen 2 mit dem kürzeren Gewindeteil zur Gänze in die Abdrückplatte 
  hineinschrauben.
- des Ausziehbolzens (2) hineinschrauben.
- Ausziehbolzen 2 gegen den Uhrzeigersinn drehen bis Kurbelwelle 3 zur Gänze (bis auf Anschlag) in das Gehäuse eingezogen ist.
- Achtuna: Die Pleuelstange dabei mit einer Hand in Zylinderachsrichtung halten.
- Hinweis : Lösen des Abdrückplatte:
  - Beide Zylinderschrauben M6x16 entfernen.
  - Ausziehbolzen 2 im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Abdrückplatte 
    leicht abhebt.
  - Ausziehbolzen 
     festhalten und Kurbelwelle 3 gegen den Uhrzeigersinn drehen, sodaß sich die Abdrückplatte kpl. vom Motor löst.



ROTAX

3

## Crankshaft installation with special tooling

Attach puller plate with 2 Allen screws M6x16.

- Special tool @ puller plate ass'y ROTAX No. 277 455
- The 2 Allen screws M6 x 16 are for ■ Attention: positioning only and therefore must not be tightened. For fixing the puller, utilize holes marked with number 3.
- Fit shorter threaded end of puller screw 2 completely into puller plate 1.
- Fit crankshaft (1) into tapping of puller screw (2) by turning crankshaft clockwise until positive stop.
- clockwise turning of the puller screw 2.
- Attention: During draw-in operation keep hold of conrod in direction of cylinder axis.

Detaching of puller plate:

**TYPE 122** 

Note:

- Remove both Allen screws M6 x 16.
- Turn puller screw 2 clockwise u n t i l puller plate 
  starts to lift.

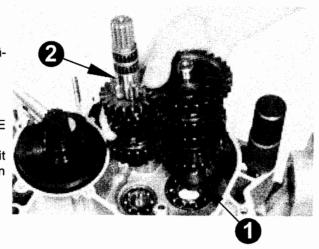
 Keep a grip of puller screw 2 and turn crankshaft (3) anti-clockwise thus detaching puller plate assembly from engine.

75 - 1995

## Getriebe einbauen

Spezialwerkzeug Thrungshülse ROTAX Nr. 277 970

- Auf Lagersitze der Haupt- und Vorgelegewelle LOCTITE Anti-Seize auftragen.
- Das komplette Getriebepaket @ durch leichtes Klopfen mit einem Schonhammer bis auf Anschlag in die Lagerungen der magnetseitigen Gehäusehälfte einführen.



#### Gear box — assembly

Put guide sleeve 
 on mainshaft to prevent damage of oil seal.

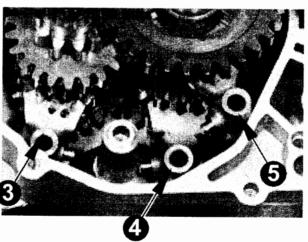
Special tool 🐲

guide sleeve ROTAX No. 277 970

- Apply LOCTITE Anti-Seize on bearing seats of main- and clutch shafts.
- Fit the complete gear set ② into bearings in magneto side crankcase half by light tapping with a mallet.

## Schaltung einbauen

- Schaltgabel 5./6. Gang (3) in das Schaltrad der Vorgelegewelle einlegen.
- Schaltgabel 2./3. Gang 
   und Schaltgabel 1./4. Gang 
   in die Schaltr
   der Hauptwelle einlegen.
- ◆ Hinweis: Dabei folgende Punkte beachten:
  - Schaltgabel 2./3. Gang 
     so einlegen, daß die angebrachte Nr. 123 nach oben zeigt.
  - Schaltgabel 1./4. **5** Gang so einlegen, daß die angebrachte Nr. **113** nach oben zeigt.



#### Gear shift — assembly

Place shift fork 5<sup>th</sup>/6<sup>th</sup> gear (3) on gear pinion of clutch shaft.
Put shift fork 2<sup>nd</sup>/3<sup>rd</sup> gear (3) and shift fork 1<sup>st</sup>/4<sup>th</sup> gear (5) on gear pinion of main shaft.

Note:

- Observe the following:
  - The shift fork 2<sup>nd</sup>/3<sup>rd</sup> gear (a) to be installed with the embossed No. 123 showing upwards.
  - The shift fork 1<sup>st</sup>/4<sup>th</sup> gear 5 to be installed with the embossed No. 113 showing upwards.

76 - 1995

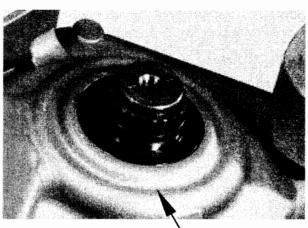
ROTAX

**TYPE 122** 

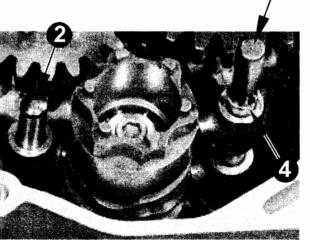
- Getriebeöl auf die Schaltbahnen der Schaltwalze auftragen.
- Schaltwalze 
   auf die Lagerstelle im Gehäuse aufstecken und mit Zylinderschraube M6 und Scheibe befestigen.

Anzugsdrehmoment 3

10 Nm



- Beide Schaltstangen 2 und 3 bis auf Anschlag durch die Schaltgabeln in die entsprechenden Bohrungen der magnetseitigen Gehäusehälfte einführen.
- ♦ Hinweis: Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Beide Schaltstangen vorher mit Getriebeöl einölen.
  - Bei der kurzen 2 Schaltstange muß die angefaste Seite nach oben zeigen.
  - Bei der langen 
     Schaltstange darauf achten, daß der Sicherungsring 
     montiert ist.
  - Die Schaltstangen nicht mit Gewalt einpressen.



- Apply gear oil to tracks of shift drum.
- Position shift drum ① in crankcase and attach with Allen screw M6 and washer.

Tightening torque @

10 Nm

- Engage all the shift forks in tracks of shift drum ①.
- Insert both shift shafts (2) and (3) until positive stop in respective bore in the magneto side crankcase half.
- ♦ Note:
- Observe the following: • Before fitting apply oil on shift shafts.
- On the shorter shift shaft 2 the chamfered side has to point upwards.
- On the longer shift shaft (3) ensure that the circlip (4) is fitted.
- · Never use force to press in shift-shafts.

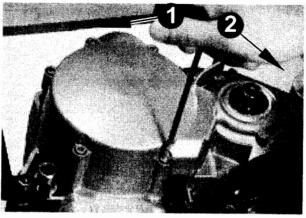


ROTAX



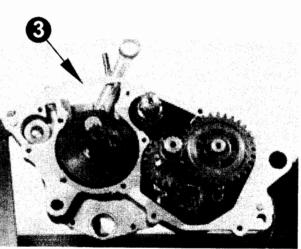
## Ausgleichswelle einbauen

- Beide Lagersitze der Ausgleichswelle mit LOCTITE Anti-Seize einstreichen.
- Ausgleichswelle 
   in den Lagersitz hineinschieben.



## Kurbelgehäuse zusammenbauen

- Fixierschraube ② und Distanzbüchse vom Montagebock entfernen.
- Alle Lagersitze der Wellen mit LOCTITE Anti-Seize bestreichen.
- Gehäusedichtung 3 auf die magnetseitige Gehäusehälfte auflegen.
- Achtung: Neue Dichtung verwenden!
- ◆ Hinweis: Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Die Gehäusedichtung kann mit Fett eingestrichen werden, um ein Verrutschen zu verhindern.
  - Die Gehäusedichtung muß im gesamten Bereich mit allen Bohrungen des Kurbelgehäuses übereinstimmen.
  - Sorgfältig arbeiten, da sonst undichte Stellen zu befürchten sind.



ROTAX

## **Balance shaft** — installation

- Apply LOCTITE Anti-Seize to each bearing seat of balance shaft.

## Crankcase — assembly

- Remove fixing bolt 2 and spacer from trestle.
- Apply LOCTITE Anti-Seize to each bearing seat of the shafts.
- Place crankcase gasket 
   onto magneto side crankcase half.
  - Attention: Always use new gasket!
- ♦ Note:
- Pay attention to the following:

**TYPE 122** 

- The crankcase gasket may be greased to keep it in position.
- The crankcase gasket has to be congruent with all the bores in the crankcase.
- Work carefully to warrant a joint without worries of leaks.

78 - 1995

- Kupplungsseitige Gehäusehälfte 
   auf 50 60½C erwärmen und auf die magnetseitige Gehäusehälfte
   aufsetzen.
- ♦ Hinweis: Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Eventuell mit Schonhammer leicht auf die Motoraufhängungspunkte klopfen.
  - Dichtfläche f
    ür den Kupplungsdeckel nicht besch
    ädigen.
- Gehäuse mit Fixierschrauben wieder am Montagebock befestigen.
- Beide Gehäusehälften mit 9 Zylinderschrauben M6 zusammenschrauben.

#### Anzugsdrehmoment 🌫

#### **Achtung:** Folgende Punkte sind zu beachten:

 Die Schrauben kreuzweise, in der Mitte des Gehäuses beginnend und in mehreren Schritten festziehen.

10 Nm

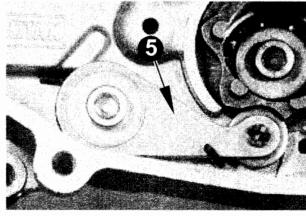
- Für die Wasserablaufschraube ist zusätzlich ein Dichtring zu verwenden.
- Überstehende Teile der Gehäusedichtung im Bereich des Zylinderflansches und der Zylinderzentrierung mit einem Messer entfernen, ohne dabei die Dichtfläche zu beschädigen.

10 Nm

Indexfeder (3), Stufenring (4), Indexhebel (5) und Scheibe
(6) mit Zylinderschraube M6 (7) befestigen.

#### Anzugsdrehmoment 🐲

Hinweis: Freie Beweglichkeit des Indexhebels kontrollieren.



ROTAX

5

0

GOOTANS

T (a)

0

- Heat clutchside crankcase half 
  to 50 60 °C and join it with magneto side crankcase half 
  2.
- Note:
- Take note of the following:
- Facilitate perhaps by tapping with mallet on engine suspension lugs.
- Do not damage sealing face for clutch cover.

• Reattach crankcase on trestle by fixing bolts.

- · Bolt together crankcase halves with 9 Allen screws M6.
  - Tightening torque 🏾
  - Attention: Observe the following:
    - Tighten screws crosswise and gradual starting at centre of crankcase.

10 Nm

- Use an additional sealing ring on coolant drain screw.
- Cut off protruding parts of the crankcase gaskets at cylinder centering using a knife, but without damaging sealing face.
- Attach index spring (3), skip ring (4), index lever ass'y (5), with Allen screw M6 (7) and washer (6).

**TYPE 122** 

Tighening torque 🖙

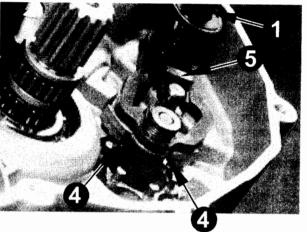
10 Nm

Note: Verify free movement of index lever ass'y
 5.

79 - 1995

• Vormontierte Schaltwelle 1 in das Gehäuse einschieben.

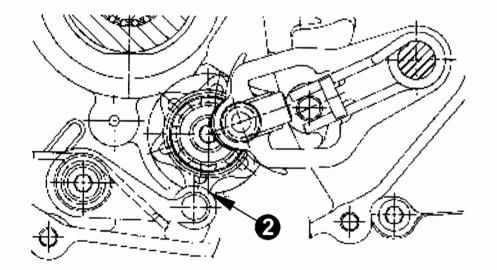
- **Achtung:** Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Das Getriebe auf Neutral **@** (Leergang) stellen und prüfen, ob sich Haupt- und Vorgelegewelle frei drehen.
  - In den 3. Gang schalten, die Schaltwelle nach links und nach rechts drehen, bis die Schaltklinke <sup>①</sup> die beiden Zapfen <sup>①</sup> der Schaltwalze berührt. Das Spiel muß in beiden Seiten gleich sein <sup>①</sup>. Ist dies nicht der Fall, muß die Lasche <sup>①</sup> in die entsprechende Richtung nachgebogen werden.

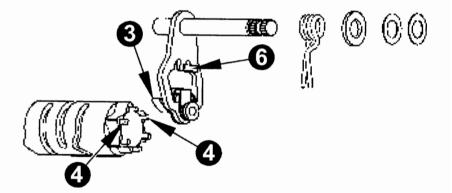


Fit preassembled shift shaft 1 into crankcase.

**Attention:** Pay attention to the following:

- Set gear to neutral ② and check clutch shaft and mainshaft to move freely.
- Engage the 3<sup>rd</sup> gear and turn shift shaft to the left and to the right until the shift pawl ③ touches the respective pin ④ on the shift drum. The clearance has to be equal on both sides ⑤. In case of unequal clearance, the flap ⑥ has to be bent accordingly.





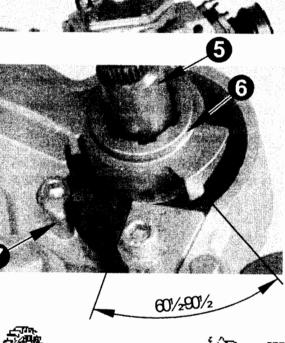
80 - 1995

**TYPE 122** 

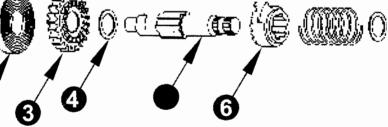
## Kickstarter einbauen (nur Ausführung RX)

- Sperradanschlag 
   mit Zylinderschraube M6 befestigen, wobei die Zylinderschraube mit LOCTITE 221 zu sichern ist.
- Anzugsdrehmoment 🎯
- 10 Nm
- Kickstarterfeder 2, Starterrad 3 und Scheibe 4 in das Gehäuse legen.
- Kickstarterwelle **(5)** in die Lagerstelle im Gehäuse schieben.
- Hinweis: Die beiden Flachstellen der Kickstarter welle müssen in die Kickstarterfeder eingreifen.
- Eingeöltes Sperrad **6** so auf die Verzahnung der Kickstarterwelle schieben, daß eine Vorspannung erreicht wird.
  - Vorspannung 🎯

- 60° 90°
- Kickstarterwelle im Uhrzeigersinn drehen und Sperrad
  am Sperradanschlag 1 einhängen.



3



ROTAX

## Kick start — installation (version RX only)

- Attach ratchet gear stop with Allen screw M6, secured with LOCTITE 221.
  - Tightening torque 🥗
- Place kick start spring 2, kick start gear 3 and washer 4 into crankcase.

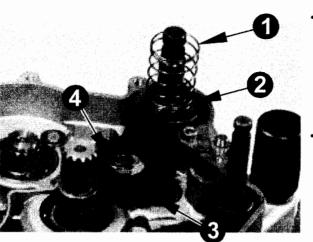
10 Nm

- Push kick start shaft (5) into position in crankcase bearing.
- Note: The two flats on the kick start shaft have to engage form locking in kick start spring.
- Fit pre-oiled ratchet gear 

   on splines of kick shaft such that a prestressing of spring is achieved.
  - Prestress a 60° 90°
  - Note: If this specified prestress cannot be reached, use alternative engagement position for kick start spring.
- For prestressing of spring turn kick start shaft **6** clockwise and engage ratchet gear **6** on ratchet gear stop **1**.



- Druckfeder 
   und Ausgleichscheibe auf die Kickstarterwelle stecken.
- Hinweis: Wenn der Motor im Fahrgestell eingebaut ist, soll als Montagehilfe die erste Windung der Druckfeder leicht nach innen gebogen werden, damit sie nicht vom Sperrad abrutscht.
- Zwischenrad ③ mit Haltescheibe ④ und Senkschraube M6 befestigen, wobei die Senkschraube mit LOCTITE 221 zu sichern ist.
- Anzugsdrehmoment 🐲
- ✦ Hinweis: Die geschlossene Seite des Zwischenrades ⑧ muß nach oben zeigen.



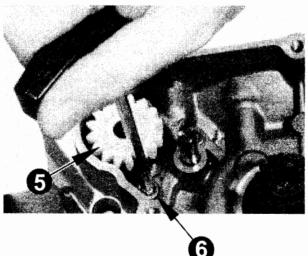
- Place compression spring 
   and shim on kick start shaft.
  - ♦ Note: With the engine installed in the bike (kick start shaft in horizontal position) it is advisable to bend first coil ② of compression spring slightly inwards, helpful at installation as it helps to retain spring on ratchet gear.
- Attach intermediate gear ③ with thrust washer ④ and countersunk screw M6. Secure countersunk screw with LOCTITE 221.
  - Tightening torque 37 10 Nm
- Note: The closed side of the intermediate gear
   has to point upwards.

## Wasserpumpe einbauen

- O-Ringe der vormontierten Wasserpumpe mit Fett einstreichen.
- Wasserpumpe kpl. (5) in das Gehäuse schieben und mit Taptite Schraube M5 (6) befestigen.
- Anzugsdrehmoment 🏻

5 Nm

10 Nm



### Water pump — installation

- Slightly grease O-rings of the preassembled water pump.
  Fit water pump assembly (6) into crankcase and attach with
- Taptite-screw M5 6.
- Tightening torque @

5 Nm

82 - 1995

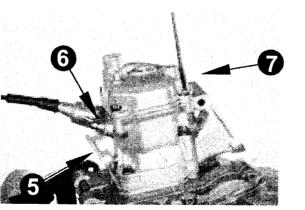
ROTAX

**TYPE 122** 

## Ausgleichstrieb, Primärtrieb und Kupplung einbauen

- O-Ring 

   in die Nut der Kurbelwelle geben.
- Ausgleichsrad 2 mit dem Bund nach oben auf die Verzah-Bund nach innen auf die Ausgleichswelle stecken.
- Achtuna: Alle Markierungen 4 müssen übereinstimmen.
- ♦ Hinweis: Neue Ausgleichsräder können leicht erwärmt werden (max. 60 °C), um den Einbau zu erleichtern.
- Antriebsrad auf die Verzahnung der Kurbelwelle stekken.
- Seeger-V-Ring in die Nut der Kurbelwelle 
   und der Ausgleichswelle 7 einsetzen.
- Achtuna: Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Niemals gebrauchte Seeger-Ringe wie
    - derverwenden. Bei der Montage der Seeger-Ringe darauf achten, daß die Enden nicht weiter gespreizt werden, als erforderlich.
    - Nach dem Einbau der Seeger-Ringe darauf achten, daß sie vollständig in die Nut eingerastet sind.
- Hinweis: Gegebenenfalls mit einem entsprechenden Dorn das Ausgleichsrad und das Antriebsrad hinunterklopfen, bis die Nut für den Seeger-V-Ring frei ist, jedoch nur soweit notwendig, da sonst der O-Ring geklemmt und deformiert wird.



## Balance shaft drive, primary drive and clutch - installation

- Place O-ring 
   into groove of crankshaft.
- Fit balance gear 2 with shoulder outwards on toothing of crankshaft and fit balance gear 
  on balance shaft with shoulder facing inwards.
  - Attention: Ensure alignment of all marks 4.
  - ♦ Note:
    - To ease the fitting preheat balance gears slightly (max. 60 °C).

- Fit drive gear 6 on toothing of crankshaft.
- Insert retaining ring into groove of crankshaft 6 and balance shaft 7
- Attention: Observe the following:
  - Never refit used retaining rings.
  - · At the fitting of the retaining ring take care not to spread the ring any further than necessary.
  - · Verify complete engagement of the retaining rings in the groove.

Note:

If necessary adjust axial position of balance gear and drive gear by careful tapping to clear groove for fitting the retaining ring, however only to the minimum extent neccesary, to avoid squeezing and deformation of O-ring 1.

83 - 1995

ROTAX

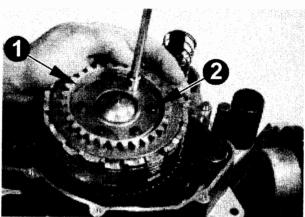


- ♦ Hinweis: Darauf achten, daß beide Nadelkäfige auf der Vorgelegewelle montiert sind.
- 6 Sechskantschrauben 2 kreuzweise festziehen.

Anzugsdrehmoment 🖙

✦ Hinweis: Den Kupplungskorb dabei mit der Hand festhalten.

7 Nm



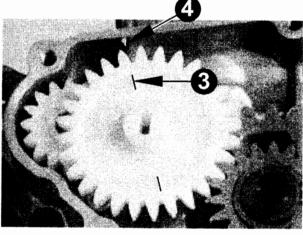
- Fit the preassembled clutch ass'y 
  on the clutch shaft. For assembly of clutch are see the chapter "Clutch".
- Note: Ensure that the two needle bearings are fitted on the clutch shaft.

• Tighten the 6 hex. hd. screws 2 crosswise.

Tightening torque 🖙	7 Nm
---------------------	------

◆ Note: Whilst tightening the screws hold clutch drum by hand.

 Das Zwischenrad (3) auf die Zwischenradachse aufsetzen und durch Drehen der Kurbelwelle mit der Markierung (4) am Gehäuse übereinstimmen.



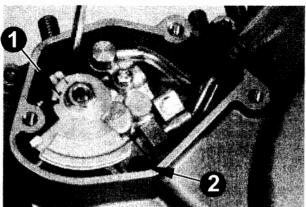
 Put idle gear (3) on axle and align with mark (4) on crankcase by turning of the crankshaft.

ROTAX



## Kupplungsdeckel montieren

- · O-Ring auf die Zentrierung der Ölpumpe auflegen.
- Ölpumpe mit 2 Zylinderschrauben M5 2 am Kupplungsdeckel befestigen, wobei die Zylinderschrauben mit LOCTITE 221 zu sichern sind.
  - Anzugsdrehmoment 3 5
    - 5 Nm
  - Hinweis: Bei Undichtheit ist der Ölpumpenflansch am Kupplungsdeckel zusätzlich mit SILASTIC 732 RTV abzudichten.
- · Dichtung auf das Gehäuse auflegen.
- Hinweis: Die Dichtung kann mit Fett eingestrichen werden, um ein Verrutschen zu verhindern.



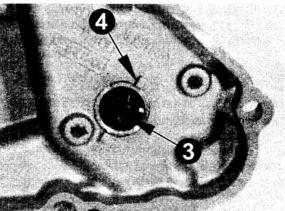
## Clutch cover — installation

- Place O-ring on spigot of oil pump.
- Attach oil pump ① on clutch cover by 2 Allen screws M 5
  ②. Secure screws with LOCTITE 221.
- Tightening torque 🏻
- 5 Nm
- ♦ Note: At leakage of oil pump attachment, seal additionally with SILASTIC 732 RTV.
- Place gasket on crankcase.
- Note: Grease may be applied on gasket to keep it in position at fitting.

- Ölpumpenwelle so verdrehen, daß die Flachstelle 
   mit der eingegossenen Markierung
   am Kupplungsdeckel übereinstimmt.
- Kupplungsdeckel aufsetzen und mit 9 Zylinderschrauben M6 kreuzweise festziehen.
- Anzugsdrehmoment 🖉

10 Nm

- Achtung:
  - **Ing:** Folgende Punkte sind zu beachten:
    - Darauf achten, daß beide Zylinderstifte in der kupplungsseitigen Gehäusehälfte eingepreßt sind.
    - Kupplungsdeckel nicht mit Gewalt aufsetzen.



ROTAX

- Turn oil pump shaft such that the flat ③ will align with the cast marks ④ on clutch cover.
- Place clutch cover in position and attach with 9 Allen screws M6.

**TYPE 122** 

Tighten crosswise to 🖙

10 Nm

**Attention:** Pay attention to the following:

- Ensure that both dowel pins are in position in clutchside crankcase half.
- Do not use force when fitting clutch cover.
- Verify appropriate position of oil pump shaft ③ and idle gear. "Balance shaft drive, Primary drive and Clutch — installation".

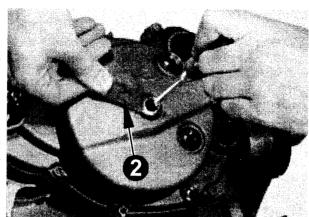
85 - 1995

## **Kupplung einstellen**

- · Beide Verschlußschrauben mit O-Ring herausschrauben.
- Mutter M8 
   mit Konterschlüssel 
   lockern.

Spezialwerkzeug Conterschlüssel ROTAX Nr. 276 040

- Gewindestift M8 ③ zuerst lösen und dann hineindrehen, bis leichter Widerstand spürbar wird. Von dieser Position wird **1/2 - 3/4** Umdrehung zurückgedreht und dann gekontert.
- ♦ Hinweis: Der Leerweg für den Ausrückteller beträgt danach mehr als 6 mm.
- Beide Verschlußschrauben mit O-Ring wieder einschrauben.

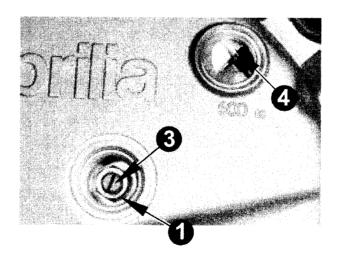


## Clutch — adjustment

- · Remove both plug screws along with O-ring.
- Slacken M8 nut 
   using wrench 11 
   2.

Special tool a wrench 11 A/F ROTAX no. 276 040

- Loosen grub screw M8 (a) and turn in until feeling resistance. From this position on turn back 1/2 - 3/4 turns and counterlock.
- ♦ Note: Free travel on lever of the release cam ④ is now more than 6 mm.
- · Refit both screw plugs along with O-ring.

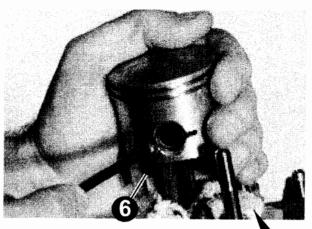




## Kolben montieren

- · Zylinderfußdichtung auflegen.
- Hinweis: Die Gehäusedichtung darf im Zylinderfußbereich keinesfalls vor- oder zurückstehen, da sonst Kühlmittel in das Gehäuse gelangen kann.
- Einen Nullhakenring 
  in die Ringnut des Kolbens montieren.
- **Achtung:** Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Immer neue Nullhakenringe verwenden.
  - Darauf achten, daß die offenen Enden des Nullhakenringes nach unten (Richtung 6 Uhr) zeigen 
    .
- Beide Schmierbohrungen für Kurbelwellen Hauptlager, sowie unteres und oberes Pleuellager mit Motoröl schmieren.
- Kolbenbolzenkäfig 2 in das Pleuel 3 schieben.
- Kolben auf das Pleuel aufsetzen und Kolbenbolzen durchschieben.
- Achtung: Die Pfeilmarkierung G auf den Kolbenboden muß Richtung Auspuff-Flansch zeigen bzw. ist so zu montieren, daß die Kolbenring-Sicherungsstifte in Richtung Ansaug zeigen.
- Den zweiten Nullhakenring 
   montieren.
- **Achtung:** Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Sicherheitshalber das Kurbelgehäuse mit einem sauberen Lappen 

     abdekken, damit der Nullhakenring nicht in das Kurbelgehäuse fallen kann.
  - Immer neue Nullhakenringe verwenden.
  - Darauf achten, daß die offenen Enden des Nullhakenringes nach unten (Richtung 6 Uhr) zeigen.



5

## Piston — fitting

- Place cylinder base gasket into position.
- Note: The crankcase gasket must neither project into nor be set back from cylinder base face to avoid leaking of coolant into crankcase.
- Fit one circlip into groove of piston.
- Attention: Pay attention to the following:
  - · Fit new circlips only.
- Apply engine oil to lubrication ducts for crankshaft main bearings as well as to big end and small end bearing of conrod.
- Slide needle cage 2 into conrod 3.
- Put piston over conrod and push piston pin 4 into position.
  - Attention: For correct fitting position of the piston the arrow in the piston crown ⑤ has to point towards exhaust flange and the piston ring securing pins must show towards intake.
- Fit second circlip 6

6

- Attention: Pay attention to the following:
  - For safety's sake cover crankcase with a clean rag to prevent circlips from dropping into crankcase.
  - Use new circlips only.
  - Ensure that ends of circlips point downwards (6 o'clock position).

87 - 1995

ROTAX

**TYPE 122** 

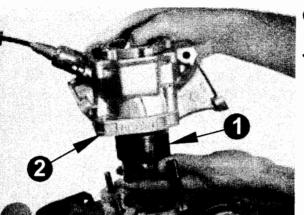
## **Zylinder montieren**

• Montagering 1 aufziehen.

Spezialwerkzeug S Montagering ROTAX Nr. 876 973

- Achtung: Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Darauf achten, daß die Ringenden richtig an den Sicherungsstiften in den Kolbennuten angeordnet sind.
  - 2-Takt Motoröl auf Zylinderwand auftragen.

30 Nm



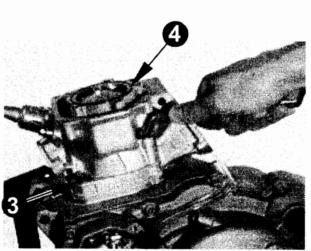
Cylinder — fitting

- Apply piston ring spanner ①.
- Special tool Piston ring spanner ROTAX no 876 973
- **Attention:** Take note of the following:
  - Ensure that piston rings are arranged with ends beside securing pin in groove.
  - Apply 2-stroke engine oil to cylinder wall.

- Zylinder 2 aufsetzen.
- ▲ Warnung: Nur Kolben und Zylinder mit gleicher Maßgruppe verwenden. ☞ siehe Kapitel "Kolben" und "Zylinder".
- Zylinder mit 4 Muttern M8 und Scheiben <sup>(3)</sup> kreuzweise festziehen.

Anzugsdrehmoment 🎯

O-Ring 
 in die Nut des Zylinders einlegen.



ROTAX

- Put on cylinder 2.
- ▲ Warning: Pair only piston and cylinder of the same tolerance group. → see chapter "Piston" and "Cylinder".
- Remove piston ring spanner ①.
- Tighten crosswise the 4 nuts M8 along with washer on cylinder studs 3.

**TYPE 122** 

- Tightening torque 🎯
- 30 Nm
- Place O-ring 
   into groove in cylinder.

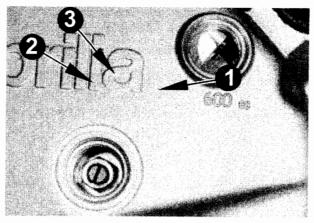
88 - 1995

• Brennraumeinsatz aufsetzen 1) und mit 5 Sechskantschrauben M8 (2) und Federringen kreuzweise festziehen.

Anzugsdrehmoment 🐲

30 Nm

- Hinweis: O-Ring f
  ür den Brennraumeinsatz dabei nicht einzwicken.
- O-Ring 3 auf den Brennraumeinsatz auflegen.



Attach combustion chamber insert **1** with 5 hex. hd. screws M8 **2** and lockwashers.

Tighten screws crosswise to 🥗 30 Nm.

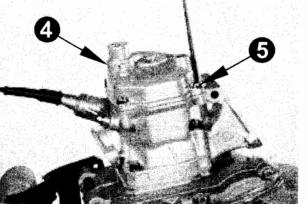
♦ Note: Make sure not to squeeze O-ring for combustion chamber insert.

- O-Ring in die Nut des Zylinderkopfdeckels ④ einlegen.

Anzugsdrehmoment 🖉

Hinweis: Muttern und Schrauben für Zylinder und Brennraumeinsatz nach den ersten 500 km in kaltem Zustand nachziehen!

10 Nm



ROTAX

Place O-ring into groove of cylinder head cover .
Tighten cylinder head cover already fitted with thermostat crosswise by the 4 Allen screws M6 .

**TYPE 122** 

Tightening torque 🖙

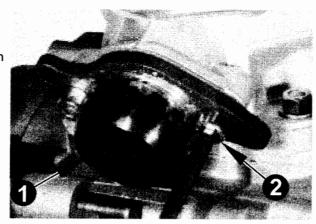
10 Nm

Note: Nuts and screws for cylinder and combustion chamber insert have to be retorqued on the cold engine after the initial 500 km.

89 - 1995

## Auspuffstutzen montieren

- Auspuffstutzen 
   und Dichtung mit 2 Zylinderschrauben M8 
   Ø festziehen.
- Anzugsdrehmoment 🥣 20 Nm



## Exhaust socket — fitting

Attach exhaust socket 
 and gasket by 2 Allen screws M8
 a.

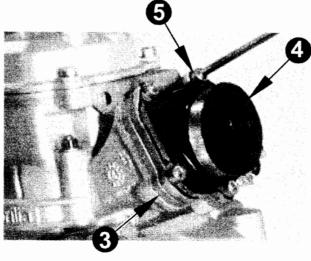
Tightening torque 🏻

20 Nm

## Ventilträger montieren

- Anzugsdrehmoment 🖙

7 Nm



## Reed valve — fitting

• Attach reed valve assembly ③ along with gasket and carburetor flange ④ and tighten the 5 Allen screws M6 ⑤ crosswise.

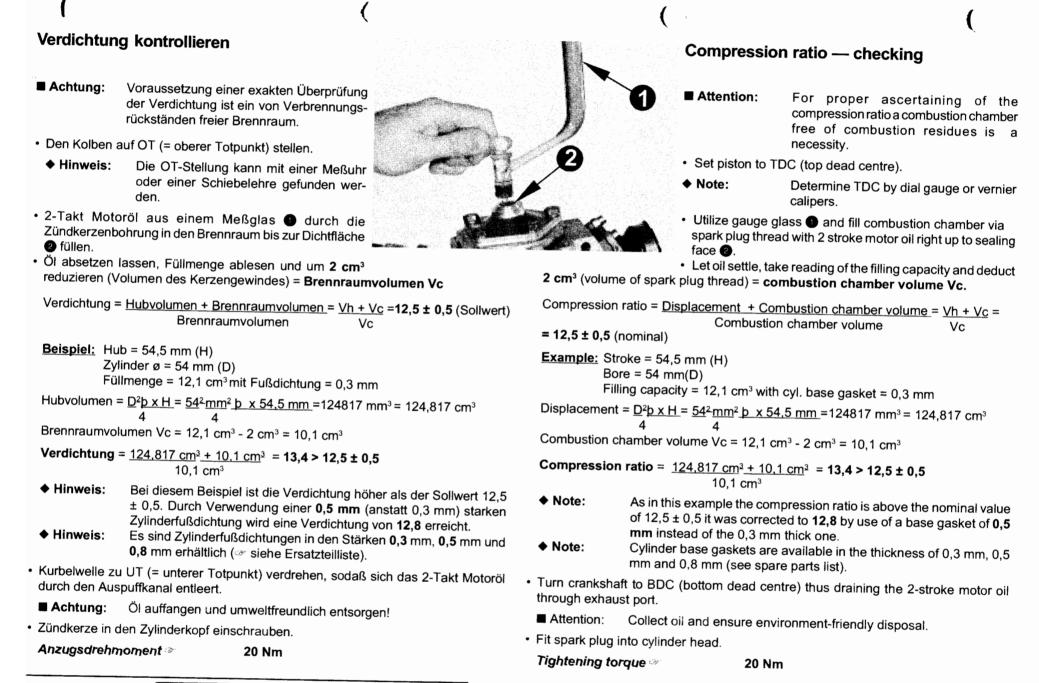
**TYPE 122** 

Tightening torque 🧇

7 Nm

90 - 1995

ROTAX



91 - 1995

ROTAX

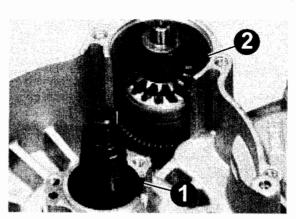


## Zündanlage einbauen

- Motor im Montagebock mit Zünderseite nach oben drehen
- Scheibenfeder
   in Kurbelwelle einsetzen.
- Lagerstellen und Verzahnung des Startergetriebes 2 mit MOLYKOTE 111 bestreichen.
- Startergetriebe 
   mit Anlaufscheibe in die Bohrung mit Nadellager schieben.
- Stator 
   mit 3 Zylinderschrauben M6
   im Gehäuse befestigen.

Anzugsdrehmoment @

10 Nm

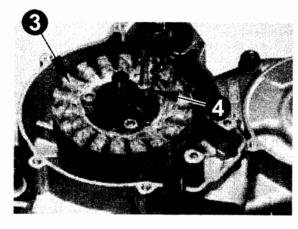


## Ignition unit --- installation

- Turn engine in trestle with ignition side upwards.
- Insert Woodruff key 
   into crankshaft.
- · Apply MOLYKOTE 111 to bearing seats and toothing of starter gear ass'y 2.
- Fit starter gear ass'y 2 along with thrust washer into bore furnished with needle bearing.
- Attach stator ③ with 3 Allen screws M6 ④ in crankcase.

Tightening torque 🤷

10 Nm



- Degrease taper of shaft and flywheel 6.
- Fit flywheel S corresponding to key on shaft and attach with hex. nut M12 x 1 (a), lockwasher and LOCTITE 648.
- ♦ Note: Do not use LOCTITE on taper.
- Turn flywheel into approx. TDC position.
- Place puller plate 6 with stop bolts in correct position onto flywheel and attach in pos. 1 by 3 Allen screws M6 x 16 @.

**TYPE 122** 

Repair tool 🏾	Puller plate ass'y ROTAX no 277 455

Tighten flywheel with the hex. nut M12 x 1 (3).

Tightening torque 🬌

70 Nm

- Konus der Kurbelwelle und des Magnetrades 6 entfetten.
- Magnetrad 
   entsprechend der Keilnut auf die Kurbelwelle stecken und mit Sechskantmutter M12 x 1 (B, Federring und LOCTITE 648 vormontieren.

♦ Hinweis: Kein LOCTITE am Konus verwenden.

- Magnetrad 6 ca. auf OT-Stellung drehen.
- Abdrückplatte 
   mit richtiger Lage der Abstützbolzen auf das Magnetrad stecken und in Pos. 1 mit 3 Zylinderschrauben M6 x 16 🕜 befestigen.

Reparaturwerkzeug 3

Abdrückplatte kpl. ROTAX-Nr. 277 455

• Magnetrad mit Sechskantmutter M12 x 1 (3) festziehen.

Anzugsdrehmoment @

70 Nm



ROTAX

92 - 1995

 Außengeber 1 mit 2 Taptite-Schrauben M5 2 befestigen, wobei der Geberspalt 0,5 mm<sup>+ 0,5 mm</sup> 3 einzustellen ist.

5 Nm

Anzugsdrehmoment 🎯



- Attach trigger coll w trigger gap • to 0,5 tr
   Tightening torque \*
- Attach trigger coil 
   with 2 Taptite screws M5 
   and set trigger gap 
   to 0,5 mm + 0,5 mm.

5

5 Nm

- Apply SILASTIC 732 RTV to cable grommet ④ for wiring of trigger coil and stator and slide it in position in crankcase recess.
- Put electric starter cover 6 on starter gear.
- Apply SILASTIC 732 RTV thinly on centering of ignition cover.

**TYPE 122** 

Attach ignition cover 6 with 6 x M6 screws 7.

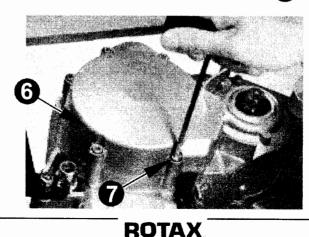
Tightening torque 🖙

5 Nm

- Gummitülle ④ für die Kabel des Außengebers und des Stators mit SILASTIC 732 RTV bestreichen und in die Ausnehmung im Gehäuse schieben.
- Startergetriebedeckel 
   auf das Startergetriebe stecken.
- Zentrierung für den Zünderdeckel leicht mit SILASTIC 732 RTV einstreichen .
- Zünderdeckel 6 mit 6 Schrauben M6 7 befestigen.

Anzugsdrehmoment 🖙

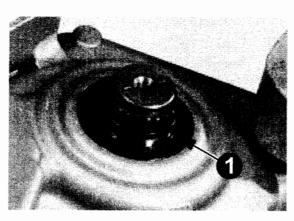
5 Nm

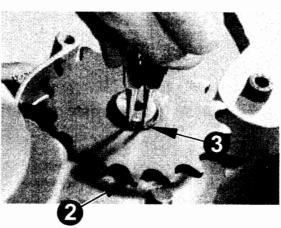


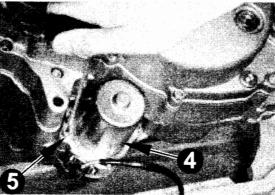
93 - 1995

## Kettenrad montieren

- O-Ring 1 in die Nut der Hauptwelle geben.
- Kettenrad @ auflegen und gegen den O-Ring drücken.
- Seeger-V-Ring 3 in die Nut der Hauptwelle einsetzen.
- **Achtung:** Folgende Punkte sind zu beachten:
  - Immer einen neuen Seeger-V-Ring verwenden.
  - Der Seeger-V-Ring muß zur Gänze mit der scharfkantigen Seite nach außen in der Nut sitzen.
- Hinweis: Das Kettenrad kann je nach Motorradausführung auch im Fahrgestell eingebaut werden.







## Chain sprocket — fitting

- Place O-ring 

   in groove of mainshaft.
- Put chain sprocket ② on shaft and push it against the O-ring.
- Fit retaining ring 3 into groove of mainshaft.
  - **Attention:** Ensure the following:
    - · Always fit a new retaining ring.
    - The retaining ring must engage fully in the groove with the sharp edge pointing outwards.
    - Chain sprocket may also be fitted after engine installation if feasible on the respective bike version.

## Electric starter --- installation

 Place electric starter 

 into position in crankcase and attach with 2 Allen screws M6
 Secure both Allen screws with LOCTITE 221.

#### Tightening torque 🖙

♦ Note:

- 10 Nm
- Note: Electric starter may also be fitted after engine has been installed into bike.

## E-Starter montieren

 E-Starter samt O-Ring in das Gehäuse einsetzen und mit 2 Zylinderschrauben M6 festziehen. Beide Zylinderschrauben mit LOCTITE 221sichern.

Anzugsdrehmoment 3 10 Nm

♦ Hinweis: Der Elektrostarter kann auch nach dem Einbau des Motors in das Fahrgestell montiert werden.

94 - 1995

ROTAX



## Motor einbauen

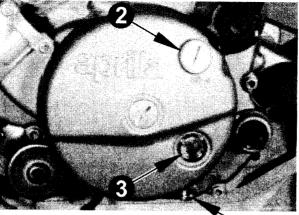
- Die Einbauhinweise des Motorradherstellers ▲ Warnung: sind unbedingt einzuhalten.
- Magnetschraube 
   mit Dichtring in Kupplungsdeckel einschrauben.

Anzugsdrehmoment 3\*

- 24 Nm
- Verschlußschraube 
   mit O-Ring entfernen und Getriebeöl einfüllen.

Ölsorte 🐲	Motoröl SAE 30
Ölmenge 🏼	600 cm <sup>3</sup>

- Achtung: Folgende Punkte sind zu beachten:
  - · Niemals chemische Additive dem Getriebeöl beigeben. Das Öl schmiert auch die Kupplung, und Additive können zu Durchrutschen der Kupplung führen.
  - Darauf achten, daß kein Fremdmaterial eindringt.
- · Motor in den Rahmen heben und an den vorgesehenen Aufhängungspunkten am Gehäuse und Zylinder befestigen.
- Achtung: Bei Handhabung und Einbau des Motors Gewicht und Schwerpunkt beachten. Verletzungsgefahr!
- Ölleitungen anschließen.
- Seilzug für Ölpumpe einhängen.
- Den Ölpumpenhebel entsprechend der Achtung: Markierung einstellen. - Siehe Kapitel "Ölpumpe".
- Motorölstand im Öltank und an der Ölstandschraube kontrollieren.
- ♦ Hinweis: Das Niveau des Getriebeöles muß mindestens bis zur Mitte der Ölstandschraube 3 zeigen.



## **Engine installation**

- ▲ Warning: Pay attention without fail to installation instructions of bike manufacturer.
- Fit magnetic screw 
   along with sealing ring into clutch cover.
- Tightening torque 🕾

24 Nm Remove plug screw 2 and O-ring and fill in gear oil.

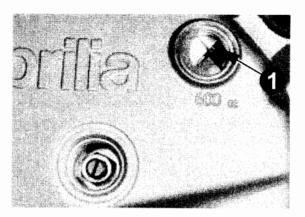
Type of oil 🖙 Quantity of oil @ motoroil SAE 30 600 cm<sup>3</sup>

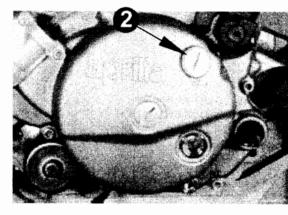
- Attention:
  - Observe the following:
    - · Never use additives in the gear oil. This oil lubricates also the clutch and additives could cause slipping of the clutch.
    - · Ensure that no foreign matter will enter through plug hole.
  - · Lift engine on to frame and attach it on the assigned suspension points on crankcase and cylinder.
  - **Attention:** At handling and installation of the engine consider weight and location of the centre of gravity. Risk of injury.
  - Connect oil lines.
  - · Engage Bowden cable for oil pump.
    - Attention: Adjust oil pump lever according to the marking. See chapter "Oil pump".
  - Check oil level in oil tank and at oil level plug 3.
    - ◆ Note: The level of gear oil to be up at least to middle of oil level plug 3.

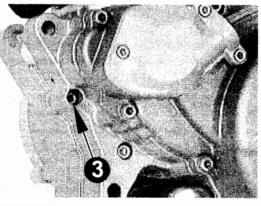




- Achtung: Nach Möglichkeit das gleiche Motoröl verwenden. Mischen von Ölen kann zu schädlichen chemischen Reaktionen und damit zu schlechterem Leistungsvermögen führen.
- Hinweis: Das notwendige Spiel für den Kupplungshebel am Lenker ist entsprechend den Angaben des Motorradherstellers einzustellen.
- Verschlußschraube 2 mit O-Ring montieren.
- Seilzug für RAVE bei Solenoid einhängen.
- Kühlmittelschläuche anschliessen.
- · Kühlmittel einfüllen.
- Achtung: Folgende Punkte beachten:
  - Kühlmittel-Spezifikation und Menge nach Angaben des Motoradherstellers beachten!
  - Vor dem Einfüllen der Kühlmittels prüfen, ob die Wasserablaufschraube samt Dichtring in das Gehäuse eingeschraubt ist.
- · Gereinigten und überprüften Vergaser montieren.
- Gereinigten Luftfilterkasten montieren.
- SILASTIC 732 RTV auf die Kugelverbindung des Auspuff-Flansches geben und Auspuffanlage montieren.
- · Antriebskette auflegen.
- · Sämtliche elektrische Leitungen anschließen.
- Je nach Motorradtype sind sonstige Anbauteile nach Angabe des Motorradherstellers zu montieren.







- Attention: If possible use one brand of motor oil only. Do not mix. Mixing might cause harmful reactions leading to reduction of lubricating capability.
- Engage Bowden cable on clutch release lever ①.
  - Note: Adjust the necessary clearance for clutch lever on control handle to maker's specifications.
- Fit plug screw 2 along with O-ring.
- Engage Bowden cable for the RAVE on the solenoid.
- Connect coolant hoses.
- Fill in coolant.
- Attention: Pay attention to the following:
  - Observe specifications and quantity of coolant as stated by the motorcycle manufacturer.
  - Prior to filling with coolant ensure that the coolant drain screw ③ and sealing ring are fitted on the crankcase.
- · Fit cleaned and checked carburetor .
- · Fit cleaned air filter box.
- Apply SILASTIC 732 RTV to ball joint of exhaust flange and install the exhaust system.
- · Fit drive chain.
- · Connect electric wiring.
- Depending on bike version fit further supplementary parts according to bike manufacturer.







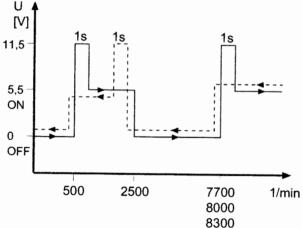
- (
- Probelauf durchführen, bis Ölleitungen mit Öl gefüllt sind.
- Ölpumpe entlüften. Siehe Kapitel "Ölpumpe entlüften".
  - Achtung: Nach dem Probelauf sind die folgenden Punkte nochmals zu überprüfen:
    - Öl- und Kühlwasserniveau, eventuell nachfüllen.
    - Funktion des RAVE. 
       Siehe Kapitel
       "RAVE-Funktion 
       überpr
       üfen".
    - Austritt von Betriebsmitteln (Undichtheit).

## **RAVE-Funktion überprüfen**

- ♦ Hinweis: Der Auspuffschieber ist zwischen 500 und 2500 1/min. zur Selbstreinigung der Schieberstange offen, zwischen 2500 und Schaltpunkt (= 7300 ÷ 8300 1/min. je nach Motortype) geschlossen und darüber wieder offen.
- Zur Kontrolle der Steuereinheit 6-fach-Stecker abziehen, Motor starten und Abblendlicht einschalten. Spannungswert bei 2500 1/min. zwischen Kabel grün und blau = 12,25 ±1 V Gleichstrom und 8,5 ±1 V Wechselstrom zwischen Kabel gelb und blau. Bei Nichterreichen dieser Werte liegt der Fehler im System und nicht in der Steuereinheit.
- Zur Kontrolle des Solenoids Kolben auf Leichtgängigkeit und Widerstandswert zwischen den beiden Kabeln (2,2 ý ±10 %) prüfen. Spannungswert, gemessen zwischen Kabeln des Solenoids, beträgt im Leerlauf bei einem Impuls von nur 1 Sekunde 11,5 ±1 V und nach diesem Impuls 5,5 ±1 V Gleichstrom.

#### Schaltpunkt des RAVE-E:

97 - 1995



ROTAX

- · Conduct trial run, until oil lines are completely filled with oil.
- Vent oil pump. @ See chapter "Oil pump venting".

**Attention:** After the trial run verify the following again:

- Oil- and coolant level, replenish as required.
- Operation of the RAVE. See chapter "RAVE operation checking".
- · Engine and installation free of leakage.

## **RAVE** operation — checking

- ♦ Note: The exhaust valve is open between 500 and 2500 r.p.m. for self-cleaning of the valve rod, closed between 2500 r.p.m. and switch-point (= 7300 ÷ 8300 r.p.m., depending on engine version) and above the switch point it is open.
- For checking of the control unit, remove the 6-way connector, start the engine and light the dipped headlamps. Voltage at 2500 r.p.m. between cables green and blue = 12,25±1 V D.C., and 8,5±1 V A.C. between cables yellow and blue. If these values are not reached, the fault is not in control unit but in the system.
- For checking the solenoid, check its piston for easy movement and test resistance value between the cables (2,2 ohms ±10 %). The voltage measured between the cables of the solenoid should be at idling speed during an impulse of (only) 1 second 11,5 ±1 V, and after this initial impulse 5,5 ±1 V D.C.

**TYPE 122** 

#### Switch point RAVE-E:

# Index

## Α

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 6 Anzugsdrehmomente / Sicherungsmittel 18 Ausgleichs- und Primärtrieb ausbauen 36 Ausgleichsräder 50 Ausgleichstrieb, Primärtrieb und Kupplung einbauen 83 Ausgleichswelle, Ausgleichsräder 50 Ausgleichswelle einbauen 78 Auslaßschieber 57 Auspuffstutzen montieren 90

## В

Brennraumeinsatz 62 Brennraumeinsatz ausbauen 29

#### Ε

E-Starter montieren 94 Elektrostarter 73 Elektrostarter ausbauen 29

#### F

Fehlersuche 20

#### G

Gehäusehälfte, kupplungsseitig 46 Gehäusehälfte, magnetseitig 44 Gehäusehälften trennen 38 Getriebe 51 Getriebe ausbauen 40 Getriebe einbauen 76

#### Κ

Kettenrad 73 Kettenrad ausbauen 34 Kettenrad montieren 94 Kickstartertrieb 57 Kickstarter ausbauen 37 Kickstarter einbauen 81 Kolben 60 Kolben ausbauen 31 Kolben montieren 87 Kolbenlaufspiel ermitteln 61 Kupplung 54 Kupplung ausbauen 35 Kupplung einbauen 83 Kupplung einstellen 86 Kupplungsdeckel 56 Kupplungsdeckel montieren 85 Kurbelgehäuse 42 Kurbelgehäuse zusammenbauen 78 Kurbelwelle 47 Kurbelwelle ausbauen 41 Kurbelwelle - Axialspiel ausmessen 49 Kurbelwelle einbauen 74 Kurbelwelle einbauen mittels Spezialwerkzeug 75

#### М

Motor auf Montagebock übernehmen 28 Motor ausbauen 26 Motor einbauen 95 MOTOR ZERLEGEN 29 Motornummer – Lage 8

## 0

Ölpumpe 65 Ölpumpe ausbauen 35 Ölpumpe entlüften 65 OT-Stellung der Kurbelwelle 26–41

#### Ρ

Primärtrieb ausbauen 36 Primärtrieb einbauen 83 Primärtrieb und Kupplung 54

#### R

RAVE-Funktion überprüfen 97

## S

Schaltung 53 Schaltung einbauen 76 Schaltung und Getriebe ausbauen 40 Sicherungs-, Dicht- und Schmiermittel 16 Spark plug 72 Spezial-Werkzeuge 13 Startergetriebe 72

#### Т

Technische Daten 9 Thermostat 63

## ۷

Ventilträger 64 Ventilträger montieren 90 Verdichtung kontrollieren 91 Vergaserstutzen 64 Vergleichsliste für Maße und Gewichte 18

### W

Wartungstabelle 11 Wasserpumpe 66 Wasserpumpe ausbauen 38 Wasserpumpe einbauen 82 Wiederkehrende Symbole 6

## Z

Zündanlage 67 Zündanlage — Einzelteile 68 Zündanlage — Fehlersuche 70 Zündanlage — Schaltplan 69 Zündanlage ausbauen 32 Zündanlage einbauen 92 Zündkerze 72 Zylinder 59 Zylinder ausbauen 30 Zylinder montieren 88 Zylinderkopfdeckel 63 Zylinderkopfdeckel ausbauen 29



ROTAX



٦

# Index

## В

Balance drive gears 50 Balance gear and primary drive — removal 36 Balance shaft, balance drive gears 50 Balance shaft — installation 78 Balance shaft drive — installation 83

## С

Carburetor flange 64 Chain sprocket 73 Chain sprocket --- fitting 94 Chain sprocket — removal 34 Clutch 54 Clutch - adjustment 86 Clutch --- installation 83 Clutch --- removal 35 Clutch cover 56 Clutch cover --- installation 85 Combustion chamber insert 62 Combustion chamber insert — removal 29 Compression ratio — checking 91 Conversion table 19 Crankcase 42 Crankcase — assembly 78 Crankcase half, clutch side 46 Crankcase half, magneto side 44 Crankcase halves --- separation 38 Crankshaft 47 Crankshaft --- determination of axial clearance 49 Crankshaft — fitting 74 Crankshaft --- removal 41 Crankshaft installation with special tooling 75 Cvlinder 59 Cylinder --- fitting 88 Cylinder — removal 30 Cylinder head cover 63 Cylinder head cover 29

## Ε

Electric starter 73 Electric starter — removal 29 Electric starter — installation 94 ENGINE DISASSEMBLY 29 Engine installation 95 Engine number — location 8 Engine removal 26 Exhaust socket — fitting 90 Exhaust valve 57

#### G

Gear box 51 Gear box — assembly 76 Gear box — removal 40 Gear shift 53 Gear shift — assembly 76 Gear shift and gear box — removal 40 General precautions and safety information 6

Ignition unit 67 Ignition unit — disassembly 32 Ignition unit — installation 92 Ignition unit — single components 68 Ignition unit — trouble shooting 70 Ignition unit — wiring diagram 69

## κ

Kick start drive 57 Kick starter — installation 81 Kick starter — removal 37

#### 0

Oil pump 65 Oil pump — removal 35 Oil pump venting 65

#### Ρ

Piston 60 Piston — fitting 87 Piston — removal 31 Piston to wall clearance 61 Primary drive — installation 83 Primary drive — removal 36 Primary drive and clutch 54

## R

RAVE operation — checking 97 Reed valve 64 Reed valve — fitting 90 Repeating symbols 6

## S

Securing-, sealing- and lubrication agents 17 Service table 11 Setting up engine on trestle 28 Spark plug 72 Special tools 15 Starter gear 72

## Т

Technical data 10 Thermostat 63 Tightening torques, securing agent 19 Trouble shooting 23

#### W

Water pump 66 Water pump — installation 82 Water pump — removal 38

99 - 1995

**TYPE 122**