

SERVICE BULLETIN

KONTROLLE DES ÖLSYSTEMS AUF KORREKTE ENTLÜFTUNG BEI ROTAX[®] MOTOR TYPE 912 UND 914 (SERIE)

SB-912-036 R1

SB-914-022 R1

VORGESCHRIEBEN

Wiederkehrende Symbole:

Bitte beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch dieses Dokument begleiten:

- ▲ **WARNUNG:** Warnhinweise und Maßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen oder Tod für den Betreiber oder andere, dritte Personen führen können.
- **ACHTUNG:** Besondere Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Beschädigungen des Motors und zum Gewährleistungsausschluß führen können.
- ◆ **HINWEIS:** Besondere Hinweise zur besseren Handhabung.

1) Planungsangaben

1.1) **Betreff**

Alle Motoren der Type:

- 912 A alle
- 912 F alle
- 912 S alle
- 914 F alle

1.2) **Zusätzlich zu berücksichtigende ASB/SB/SI und SL**

Zusätzlich zu diesem Service Bulletin sind die folgenden Service Instructions zu berücksichtigen:

- SI-04-1997 Entlüftung des Schmiersystems, letztgültige Ausgabe
- SI-912-010 Ölwechsel, letztgültige Ausgabe
- SI-914-011 Ölwechsel, letztgültige Ausgabe

1.3) **Anlass**

Es wurde festgestellt, dass es aufgrund von unzureichender Entlüftung des Schmiersystems zu Schäden besonders im Ventiltrieb kommen kann.

1.4) **Gegenstand**

Kontrolle des Ölsystems auf korrekte Entlüftung bei ROTAX[®] Motor Type 912 (Serie) und 914 (Serie).

1.5) **Fristen**

a) vor nächster Inbetriebnahme ist an folgenden Motoren eine Entlüftung und Kontrolle der Hydrostößel auf korrekte Entlüftung gemäß nachstehender Arbeitsanweisung Kap. 3.1.1) bis 3.1.3) durchzuführen:

- Neumotore, vor deren Erstinbetriebnahme;
- Motore nach Grundüberholung, vor deren Erstinbetriebnahme;
- Motore, an welchen das Ölsystem geöffnet und entleert wurde und so Luft in den Ventiltrieb gelangt sein kann (z.B. wenn Ölpumpe, Ölkühler oder Saugleitung entfernt und Öl aus den Kanälen abgelassen wurde);
- Motore, an welchen der Ölwechsel nicht entsprechend den in Kapitel 1.2) bezeichneten Anweisungen durchgeführt wurde;
- Motore, an welchen der Propeller mehr als eine volle Umdrehung entgegen der normalen Drehrichtung gedreht wurde, wodurch Luft in den Ventiltrieb gelangen kann.

b) innerhalb der nächsten fünf Betriebsstunden ist an folgenden Motoren eine Kontrolle des Ventiltriebs gemäß nachstehender Arbeitsanweisung Kap. 3.1.5) bis 3.1.7) durchzuführen:

Motore, welche max. bis zu 50 Stunden betrieben wurden

- nachdem das Ölsystem geöffnet und entleert wurde und so Luft in den Ventiltrieb gelangt sein kann (z.B. wenn Ölpumpe, Ölkühler oder Saugleitung entfernt und Öl aus den Kanälen abgelassen wurde);
- nach einem Ölwechsel, der nicht entsprechend den in Kapitel 1.2) bezeichneten Anweisungen durchgeführt wurde;
- nachdem der Propeller mehr als eine volle Umdrehung entgegen der normalen Drehrichtung gedreht wurde, wodurch Luft in den Ventiltrieb gelangen kann.

1.6) Genehmigung

Der technische Inhalt dieses Service Bulletins ist von ACG genehmigt.

1.7) Arbeitszeit

Geschätzte Arbeitszeit:

Im Flugzeug --- einbauabhängig und somit keine Angaben vom Motorenhersteller möglich.

1.8) Gewichte und Momente

Gewichtsänderung - - - keine

Massenträgheitsmoment - - - keine Auswirkung

1.9) Elektrische Belastung

keine Änderung

1.10) Softwareänderungen

keine Änderung

1.11) Querverweise

Ergänzend zu dieser Information sind nachfolgende Dokumente in der letztgültigen Ausgabe zu beachten:

- alle zutreffenden Service Instructions (SI)
- Wartungshandbuch (WHB)

1.12) Betroffene Dokumentationen

keine

1.13) Austauschbarkeit der Teile

Nicht betroffen.

2) Material Information

2.1) Material - Preis und Verfügbarkeit

Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX[®] autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekanntgegeben.

2.2) Firmenunterstützungsinformation

- Transportkosten, Stillstandskosten, Verdienstentgang, Telefonkosten etc. oder Umbaukosten auf andere Motorversionen oder zusätzliche Arbeiten, die nicht in den Rahmen dieser Mitteilung fallen wie z.B. gleichzeitiges Durchführen einer Grundüberholung werden von ROTAX[®] nicht getragen und nicht ersetzt.

2.3) Teileumfang pro Motor

Teileumfang:

Für die Kontrolle des Hydrostößels auf korrekte Entlüftung bzw. Kontrolle des Ventiltriebs ist nachstehender Teileumfang erforderlich:

Bild Nr.	Neue TNr.	Menge/Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
	881920	1	O-Ring Satz		Ventildeckel
bestehend aus:					
	-	4	O-Ring 105x2,5	250285	Ventildeckel
	-	4	O-Ring 6,4x1,8	430205	Ventildeckel

- ◆ HINWEIS: Zusätzlicher Neuteileumfang ist nur notwendig, wenn Verschleiß im Ventiltrieb festgestellt wurde. Nur der aktuelle Bedarf ist gemäß letztgültigem Ersatzteilkatalog (ETK) zu bestellen.

2.4) Materialumfang pro Ersatzteil

keiner

2.5) Nacharbeitsteile

keine

2.6) Spezialwerkzeuge/Schmier-/Kleb-/Dichtmittel- Preis und Verfügbarkeit

Preis und Verfügbarkeit:

- Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX[®] autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekanntgegeben.

Teileumfang:

Bild Nr.	Neue TNr.	Menge/Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
5	877387*	1	Ventilfederspanner kpl.		Ventilfeder
	297433		Schmierpaste MOLYKOTE G-N		Kiphebellagerung
7	276855*	1	Drucknippel		Zündkerzenanschluß

* oder gleichwertig

■ ACHTUNG: Bei Verwendung der Spezialwerkzeuge sind die Angaben des Herstellers zu beachten.

3) Arbeitsanweisungen/Durchführung

Durchführung

Die Maßnahmen sind von einer der nachstehenden Personen bzw. Organisationen durchzuführen und zu bescheinigen:

- ROTAX[®]-Airworthiness Beauftragte
- ROTAX[®]-Vertriebspartner bzw. deren Service Center
- Personen mit entsprechender luftfahrtbehördlicher Genehmigung

▲ WARNUNG: Diese Arbeiten nicht bei offenem Feuer, Rauchen, Funkenbildung etc. durchführen! Zündung "AUS" und Motor gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern. Fluggerät gegen ungewollte Inbetriebnahme absichern. Minuspol der Bordbatterie abklemmen.

▲ WARNUNG: Arbeiten nur am kalten Motor durchführen.

▲ WARNUNG: Sollte während dem Zerlegevorgang/Zusammenbau das Entfernen einer Sicherungseinrichtung (wie z.B. Drahtsicherung, selbstsichernde Schraube, etc.) notwendig sein, so ist diese immer durch eine Neue zu ersetzen.

◆ HINWEIS: Sämtliche Arbeiten sind gemäß entsprechendem Wartungshandbuch letztgültige Ausgabe durchzuführen.

3.1) Arbeitsanweisung

3.1.1) Entlüftung des Schmiersystems

- Die Entlüftung des Schmiersystems ist gemäß Service Instruction SI-04-1997, Entlüftung des Schmiersystems, letztgültige Ausgabe Kap. 3.1.1 durchzuführen.

3.1.2) Warmlauf des Motors

- Originalbetriebszustand des Luftfahrzeuges wiederherstellen.
- Minuspol der Bordbatterie anklemmen.
- Der Motor ist gemäß Service Instruction SI-04-1997, Entlüftung des Schmiersystems, letztgültige Ausgabe Kap. 3.1.2 einer Warmlaufphase zu unterziehen.
- Minuspol der Bordbatterie abklemmen.

3.1.3) Kontrolle des Hydrostößels auf korrekte Entlüftung

- Die Kontrolle des Hydrostößels auf korrekte Entlüftung ist gemäß Service Instruction SI-04-1997, Entlüftung des Schmiersystems, letztgültige Ausgabe Kap. 3.1.3 durchzuführen.

3.1.4) Austausch der Komponenten

- Sollte bei der Kontrolle des Hydrostößels auf korrekte Entlüftung eine Fehlfunktion des Hydrostößels festgestellt werden, so ist ein Austausch des Hydrostößels und eine Kontrolle der Ventiltriebkomponenten gemäß Service Instruction SI-04-1997, Entlüftung des Schmiersystems, letztgültige Ausgabe Kap. 3.1.4 durchzuführen.

3.1.5) Demontage des Ventiltriebs

Siehe dazu Bild 1, 2, 3, 4 und 5.

Für Motoren entsprechend Fristen Kap. 1.5 b) sind nachfolgende Arbeitsschritte durchzuführen:

- ◆ **Hinweis:** Der Ausbau des Ventiltriebs kann bei eingebautem Motor erfolgen.
- Kerzenstecker abziehen und jeweils die oberen 4 Zündkerzen (18) demontieren.
- **ACHTUNG:** Öffnungen gegen Eindringen von Fremdkörpern schützen.
- Zyl.Schraube (8) M6x30 samt Scheibe (9) vom Ventildeckel (10) lösen.
- Großen und kleinen O-Ring (1) und (2) abnehmen.
- Leichten Prellschlag mit dem Schonhammer auf die Ventilderteller, um die Ventilkegelstücke zu lösen.
- Kurbelwelle so verdrehen, dass der betroffene Kolben genau auf Zündungs-OT steht (Ventile geschlossen).
- Die außenliegende, auspuffseitige Bundhutmutter (11) abschrauben.
- **ACHTUNG:** Keinesfalls die anderen Muttern der Zylinderköpfe öffnen. Durch das Öffnen der Bundhutmuttern kann es zum Lockern der Vorspannung der Zylinderköpfe kommen. Gegebenenfalls sind die Zylinderköpfe gemäß letztgültigem Wartungshandbuch zu montieren. Anzugsdrehmoment der Stiftschrauben 3 Nm.
- Abstützvorrichtung (14) für Ventilderteller (5) mit 2 Sk-Schrauben (13) M6x16 an den Butzen (19) der Zylinder fixieren.
- Bei Ausführungen mit Einzelventilfedern Zwischenringe (6) auf den Ventilderteller stecken.
- Ventilderteller mit 2 Innensechskantschrauben (12) M6x70 auf den Zylinderkopf und in die Abstützvorrichtung schrauben.
- Drucknippel (7) im oberen Kerzengewinde anbringen.
- **ACHTUNG:** Bei der Montage darauf achten, dass das Zündkerzengewinde nicht beschädigt wird!
- Kurbelwelle magnetseitig mit Werkzeug (T-Stück und Stecknuss) in Zündungs-OT-Position des jeweiligen Zylinders halten.
- Druckbeaufschlagung des Brennraumes ca. 2 bar.
- ▲ **WARNUNG:** Verletzungsgefahr durch rotierendes Haltewerkzeug. Durch die Druckbeaufschlagung des Brennraumes kann es zu einem unbeabsichtigten Verdrehen der Kurbelwelle und des Haltewerkzeuges kommen. Nach Positionsfindung Haltewerkzeug entfernen.
- Mittels Ventilderteller (5) beide Ventilfedern gleichmäßig niederdrücken, bis die Ventilkegelstücke leicht zugänglich sind. Gleichzeitig werden beide Hydrostößel entspannt.
- Kipphebelbolzen (15) herausziehen.
- **ACHTUNG:** Dabei ist zu achten, dass die Bolzenlagerung im Zylinderkopf nicht beschädigt wird.
- ◆ **HINWEIS:** Falls der Kipphebelbolzen (15) nicht leichtgängig ist, muss dieser gemäß letztgültigem Service Bulletin SB-912-015 entfernt werden.
- Beide Kipphebel (16) und (17) herausnehmen.
- Ventilkegelstücke (4) entfernen.
- ◆ **HINWEIS:** Zur leichteren Demontage der Ventilkegelstücke Schmierfett oder Magnet verwenden.
- Ventilderteller (5) abschrauben.
- Ventilderteller (3) entfernen.
- Ventilderteller(n) (20) entfernen.
- Ventilderteller (21) entfernen.

3.1.6) Kontrolle des Ventiltriebs

- Detaillierte Kontrolle der Ventilderteller (21). Der Verschleiß ist ausgehend von der Bezugsfläche (am Innenteil der Ventilderteller) radial im Meßbereich (22) nach außen mit einer Meßuhr zu messen. Maß $t = \max. 0,04 \text{ mm}$. Siehe dazu Bild 5. Eine Einarbeitung (Verschleiß) von mehr als 0,04 mm ist nicht zulässig. Bei Überschreitung dieses Maßes sind am betroffenen Ventiltrieb auf jeden Fall die Ventilderteller, der Ventilderteller, das Ventil, die Ventilkegelstücke und der Hydrostößel oder andere beschädigte Komponenten zu wechseln.
- ◆ **HINWEIS:** Die Ventilderteller (21) kann als Indikator für eine Fehlfunktion des Ventiltriebes in Bezug auf schlecht oder unzureichend entlüftete Hydrostößel herangezogen werden. Bei Normalbedingungen ist auch nach längerer Betriebszeit kein meßbarer Verschleiß sichtbar. Sollte bei der Sichtkontrolle ein Verschleiß in Form von Einarbeitung der Auflagefläche vorliegen so ist der aktuelle Verschleiß mittels Meßuhr festzustellen.

- Sämtliche andere abgebauten Teile des Ventiltriebs (Stoßstangen, Kipphebel,...) sind einer Sichtkontrolle auf Beschädigungen oder Verschleiß zu unterziehen.
- Sofern durch diese Kontrollen keine Beschädigungen oder Verschleißstellen festgestellt wurden, sind die Teile wiederverwendbar.
- ▲ **WARNUNG:** Sollten Beschädigungen oder Verschleißstellen an den Komponenten des Ventiltriebs festgestellt werden, so sind die betroffenen Teile sofort zu tauschen.

3.1.7) Montage des Ventiltriebs

- Die Komponenten des Ventiltriebes sind entsprechend den Angaben gemäß entsprechendem Wartungshandbuch letztgültige Ausgabe zu montieren.
- Vorgänge bei den weiteren 3 Zylindern gemäß Kap. 3.1.5 bis 3.1.7 wiederholen.
- Die Entlüftung des Schmiersystems ist gemäß Service Instruction SI-04-1997, Entlüftung des Schmiersystems, letztgültige Ausgabe Kap. 3.1.1 durchzuführen.
- Originalbetriebszustand des Luftfahrzeuges wiederherstellen.
- Der Motor ist gemäß Service Instruction SI-04-1997, Entlüftung des Schmiersystems, letztgültige Ausgabe Kap. 3.1.2 einer Warmlaufphase zu unterziehen.
- Die Kontrolle des Hydrostößels auf korrekte Entlüftung ist gemäß Service Instruction SI-04-1997, Entlüftung des Schmiersystems, letztgültige Ausgabe Kap. 3.1.3 durchzuführen.
- Originalbetriebszustand des Luftfahrzeuges wiederherstellen.
- Minuspol der Bordbatterie ankleben.

3.2) Probelauf

Motorprüflauf mit Magnetcheck und Dichtheitskontrolle durchführen.

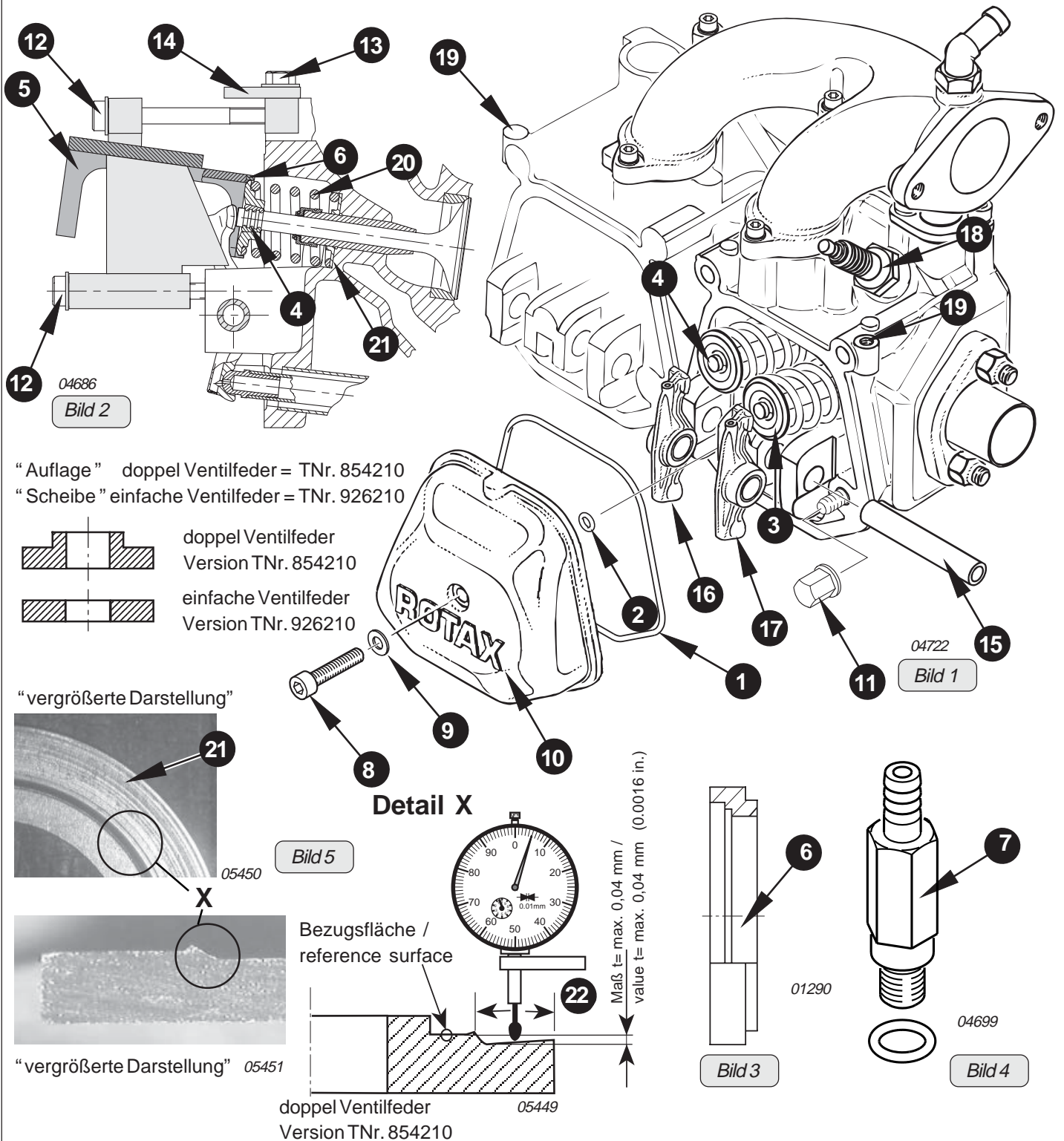
3.3) Zusammenfassung

Die Arbeitsanweisung (Kap. 3) ist entsprechend der Fristen (Kap.1.5) durchzuführen.

- ◆ **HINWEIS:** Die durchgeführten Arbeiten sind im Motorlogbuch zu bescheinigen.

4) Anhang

Folgende Zeichnungen sollen zusätzliche Information bieten:



- ◆ HINWEIS: Die Illustrationen in diesem Dokument zeigen eine typische Ausführung. Möglicherweise entsprechen sie nicht in jedem Detail oder in der Form dem tatsächlichen Teil, stellen aber Teile gleicher oder ähnlicher Funktion dar.
- Unsere Explosionszeichnungen sind **keine technischen** Zeichnungen und sollen lediglich zu Anschaulichkeit dienen. Spezielle Daten sind den letztgültigen Dokumenten der jeweiligen Motortype zu entnehmen.