

SERVICE BULLETIN

KONTROLLE BZW. AUSTAUSCH DER KIPPHEBEL UND STOSSSTANGEN FÜR ROTAX[®] MOTOR TYPE 912 UND 914 (SERIE)

SB-912-035 R1 SB-914-021 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:

Gruppe A)

- 912 A ab S/N 4,410.472 bis S/N 4,410.553
- 912 F ab S/N 4,412.817 bis S/N 4,412.824
- 912 S ab S/N 4,922.768 bis S/N 4,922.866
- 914 F ab S/N 4,420.314 bis S/N 4,420.355

Weiters sind alle jene Motoren betroffen, bei denen im Zuge einer Instandsetzung / Grundüberholung die Stoßstangen TNr. 854158, im Zeitraum von 01. Oktober 2001 bis 05. Juli 2002, eingebaut wurden.

Folgende Motoren wurden bereits umgerüstet und sind nicht betroffen:

- 912 A: ab S/N 4,410.546 bis S/N 4,410.548
- 914 F: ab S/N 4,420.342 bis S/N 4,420.348
- 912 S: S/N 4,922.769

- ◆ **HINWEIS:** Alle Motoren, welche bereits gemäß der Erstausgabe des Bulletins die Kontrolle durchgeführt haben, sind von der letztgültigen Revision 1 nicht betroffen.

Gruppe B)

Aufgrund der vorliegenden Feldinformation ist eine Kontrolle des nachfolgenden Motornummernkreises zusätzlich notwendig.

- 912 A ab S/N 4,410.462 bis S/N 4,410.471
- 912 F S/N 4,412.816
- 912 S ab S/N 4,922.742 bis S/N 4,922.767
- 914 F ab S/N 4,420.309 bis S/N 4,420.313

Weiters sind alle jene Motoren betroffen, bei denen im Zuge einer Instandsetzung / Grundüberholung die Stoßstangen TNr. 854158, im Zeitraum von 01. Juli 2001 bis 30. September 2001, eingebaut wurden.

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

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

- Service Instruction SI-912-009 / SI-914-010, Einführung einer neuen Kipphebelbuchse letztgültige Ausgabe.

1.3) **Anlass**

Es wurde festgestellt, dass es aufgrund von einer Fertigungsabweichung (betroffene Motoren siehe Pkt. 1.1) am Ventiltrieb zu einem Verschleiß an der Kugelpfanne des Kipphebels und in Folge zum Bruch des Kipphebels kommen kann.

d01876

1.4) **Gegenstand**

Kontrolle bzw. Austausch der Kipphebel und Stoßstangen für ROTAX[®] Motor Type 912 (Serie) und 914 (Serie).

1.5) **Fristen**

Gruppe A)

- Bei Neumotoren, welche noch nicht in Betrieb sind und bei Motoren bis max. 25 Betriebsstunden ist bei der ersten 25^h-Kontrolle, jedoch bis spätestens 01.12.2002 eine Kontrolle der Kipphebel und Stoßstangen gemäß nachstehender Arbeitsanweisung Kap. 3 durchzuführen.
- Bei sämtlichen Motoren über 25 Betriebsstunden ist innerhalb der nächsten 10 Betriebsstunden, jedoch bis spätestens 01.12.2002 eine Kontrolle der Kipphebel und Stoßstangen gemäß nachstehender Arbeitsanweisung Kap. 3 durchzuführen.

Gruppe B)

- Bei sämtlichen Motoren, welche weniger als 50 Betriebsstunden seit Erstinbetriebnahme aufweisen, ist innerhalb der nächsten 10 Betriebsstunden, jedoch bis spätestens 01.12.2002 eine Kontrolle der Kipphebel und Stoßstangen gemäß nachstehender Arbeitsanweisung Kap. 3 durchzuführen.

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**

- Alle Altteile sind nicht mehr verwendbar und frachtfrei an den ROTAX[®] autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center zurückzusenden.
- Weiters sind alle als Ersatzteile vorhandenen Stoßstangen TNr. 854158 nicht mehr verwendbar und an den ROTAX[®] autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center zurückzusenden.

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: **Gruppe A**

Bild Nr.	Neue TNr.	Menge/Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
	881842	1	Kipphebelsatz		Zylinderkopf
bestehend aus:					
	-	4	Kipphebel links	854381	Zylinderkopf
	-	4	Kipphebel rechts	854391	Zylinderkopf
	854860	8	Stoßstange kpl.	854158	Zylinderkopf
	-	4	O-Ring 105x2,5	250285	Ventildeckel
	-	4	O-Ring 6,4x1,8	430205	Ventildeckel
	-	4	Zyl. Schraube M6x30	840887	Ventildeckel
	-	4	Scheibe 6,0/12/1	927941	Ventildeckel

Teileumfang: **Gruppe B**

wie Gruppe A und zusätzlich

Bild Nr.	Neue TNr.	Menge/Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
	933395	8	Kipphebelbuchse	n.a	Kipphebel

2.4) Materialumfang pro Ersatzteil

keiner

2.5) Nacharbeitsteile

keine

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

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

Teileumfang:

Bild Nr.	TNr.	Menge/Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
	-	1	Ventilfederspanner kpl.	877387*	Ventilfeder
	-	n.B	Schmierpaste MOLYKOTE [®] G-N	297433	Kippbellagerung

* oder gleichwertig z.B. Ventilfederspanneinsatz kpl. TNr. 877385.

■ **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 durchzuführen.

3.1) Arbeitsanweisung

(siehe dazu Bild 1, 2 und 3)

3.1.1) Ausbau der Kipphebel

◆ **HINWEIS:** Der Austausch der Kipphebel kann bei eingebautem Motor erfolgen.

- Kerzenstecker abziehen und jeweils die oberen 4 Zündkerzen demontieren.

■ **ACHTUNG:** Öffnungen gegen Eindringen von Fremdkörpern schützen.

- Innensechskantschraube (1) M6x30 samt Scheibe (2) vom Ventildeckel (3) lösen und diesen mit großem und kleinem O-Ring (4) und (5) abnehmen.

- Kurbelwelle so verdrehen, daß der betroffene Kolben auf Zündungs-OT steht. Die außenliegende Bundhutmutter (6) abschrauben.

■ **ACHTUNG:** Keinesfalls die anderen Muttern öffnen. Durch das Öffnen der Bundhutmuttern kann es zum Lockern der Vorspannung der Zylinderköpfe kommen. Gegebenfalls sind die Zylinderköpfe gemäß letztgültigem Wartungshandbuch zu montieren. Falls beim Öffnen der Kopfschraube die Stiftschraube gelockert wird, ist diese mit 3 Nm festzuziehen.

- Abstützvorrichtung (12) für Ventildederspanner (7) mit 2 Sk-Schrauben (13) M6x16 an den Butzen (14) der Zylinderköpfe fixieren.

- Zwischenringe (15) auf den Ventildederspanner stecken.

- Ventildederspanner mit 2 Innensechskantschrauben (8) M6x70 auf den Zylinderkopf und in die Abstützvorrichtung schrauben und beide Ventile mit 3 Umdrehungen niederdrücken.

▲ **WARNUNG:** Beim Einschrauben der Spannvorrichtung ist darauf zu achten, dass das Ventil mit der Ventildeder gleichzeitig niedergedrückt wird. Gegebenenfalls muss das Ventil nachgedrückt werden. Ansonst besteht die Gefahr, dass die Ventilkegelstücke nicht in Position sind bzw. herausfallen.

- Dadurch werden beide Hydrostößel entspannt. Jetzt kann der Kipphebelbolzen (9) leicht herausgezogen werden. Beide Kipphebel (10) und (11) herausheben.

◆ **HINWEIS:** Kann der Kipphebelbolzen nicht leicht herausgezogen werden, so ist in diesem Fall Rücksprache mit einem autorisierten Vertriebspartner bezüglich der weiteren Vorgehensweise erforderlich.

3.1.2) Kontrolle der Kipphebel und Stoßstangen

(siehe dazu Bild 3 und 4)

- Sämtliche Kipphebel und Stoßstangen sind einer Sichtkontrolle auf Beschädigungen oder Verschleiß zu unterziehen. Sofern bei dieser Kontrolle der Kipphebel und Stoßstangen keine Beschädigungen oder Verschleißstellen festgestellt wurden, sind die Teile wiederverwendbar.

◆ **HINWEIS:** Detaillierte visuelle Kontrolle speziell im Bereich der Kugelpfanne vom Kipphebel. Siehe dazu Bild 4.

- Beide Kugelköpfe der Stoßstange mittels Lupe auf Bearbeitungsriefen kontrollieren. Wurden auch mittels Fingernagel-Probe spürbare Riefen festgestellt, so sind diese Teile nicht mehr zu verwenden.

- Die Kugelpfanne (18) des Kipphebels ist zu kontrollieren. Verschleißstellen an den Kipphebeln sind sowohl geometrische Veränderungen der Kugelform als auch glatt geriebene Flächen in der Kugelpfanne welche hell glänzen. Sollte der Motor länger als einen Monat nicht gelaufen sein, kann der glänzende Teil auch wieder matt sein. Dabei darf der Durchmesser der geriebenen Lauffläche, gemessen längs zur Kipphebelachse, einen Wert von $d_1=6,0$ mm nicht überschreiten. Die Schmierbohrung (19) $d_2=2,0$ mm ist hinsichtlich Rundheit zu kontrollieren, dabei muß die Rundheitstoleranz innerhalb von 0,2 mm liegen. Jede Tendenz zu einem Langloch ist nicht zulässig.

- Wenn eines dieser Kriterien zutrifft ist der jeweilige Kipphebel **und** die zugehörige Stoßstange zu tauschen.

▲ **WARNUNG:** Sollten Beschädigungen oder Verschleißstellen an den Kipphebeln oder Stoßstangen festgestellt werden, dann sind die betroffenen Teile sofort zu tauschen.

3.1.3) Einbau der Kipphebel und der Stoßstangen

(siehe dazu Bild 1 bis 3)

- Stoßstangenköpfe und Ventilauflegefläche der Kipphebel mit MOLYKOTE[®] G-N Δ M(16) einstreichen und in das Rücklaufrohr (20) schieben.

- Kipphebelbuchse in den Einlaßkippebel (10) und Auslaßkippebel (11) einbauen. Dazu ist die Kipphebelbuchse entsprechend einzuölen.

- Einlaßkippebel (10) und Auslaßkippebel (11) in Zylinderkopf einsetzen, Kipphebelbolzen (9) mit MOLYKOTE[®] G-N (16) einstreichen und in den Lagerbock schieben.

- Ventildederspanner und Abstützvorrchtung abschrauben.

- Nach der Demontage des Ventildederspanners ist zu kontrollieren, ob die Zwischenringe (15) nicht am Ventildederteller klemmen.

- Bundhutmutter (6) montieren (Anzugsdrehmoment 22 Nm).

- Sämtliche bewegliche Teile im Kipphebelraum einölen.

- Dichtflächen der Zylinderköpfe und Ventildedekel reinigen.

- Neuen O-Ring (4) 105x2,5 und O-Ring (5) 6,4x1,8 in den Ventildedekel (3) einlegen.

- Ventildedekel aufsetzen

■ **ACHTUNG:** Zwischen den Ventildedekeln muss ein Spalt von mindestens 0,1 mm sein. Diese dürfen sich nicht berühren.

- Zyl.Schraube (1) M6x30 samt Scheibe (2) mit einem Anzugsdrehmoment von 10 Nm festziehen.

▲ **WARNUNG:** Die Länge der Ventildedekelschraube unbedingt einhalten! Auf beschädigte Gewinde achten. Bei lockerer Schraube bzw. undichtem Ventildedekel funktioniert die Ölrückführung in den Öltank durch das "blow-by Gas" nicht bzw. nicht ausreichend! Ein unsachgemäßer Einbau der Ventildedekel kann zum Druckverlust im Kurbelgehäuse führen.

- Obenliegende Zündkerze (17) wieder einschrauben und mit 20 Nm festziehen. Kerzenstecker entsprechend der Markierung aufschieben.

- Vorgang bei den weiteren 3 Zylindern wiederholen.

- Originalbetriebszustand des Luftfahrzeuges wiederherstellen.

- Minuspol der Bordbatterie anklennen.

3.2) Probelauf

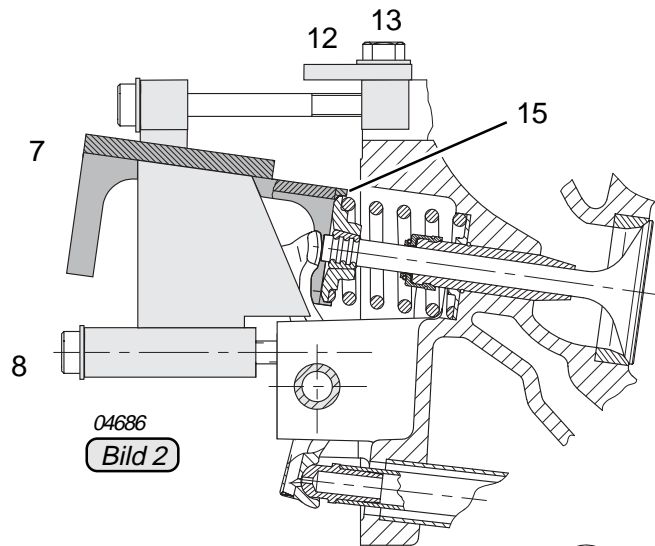
Motorprüflauf mit Magnetcheck und Dichtheitskontrolle durchführen.

3.3) Zusammenfassung

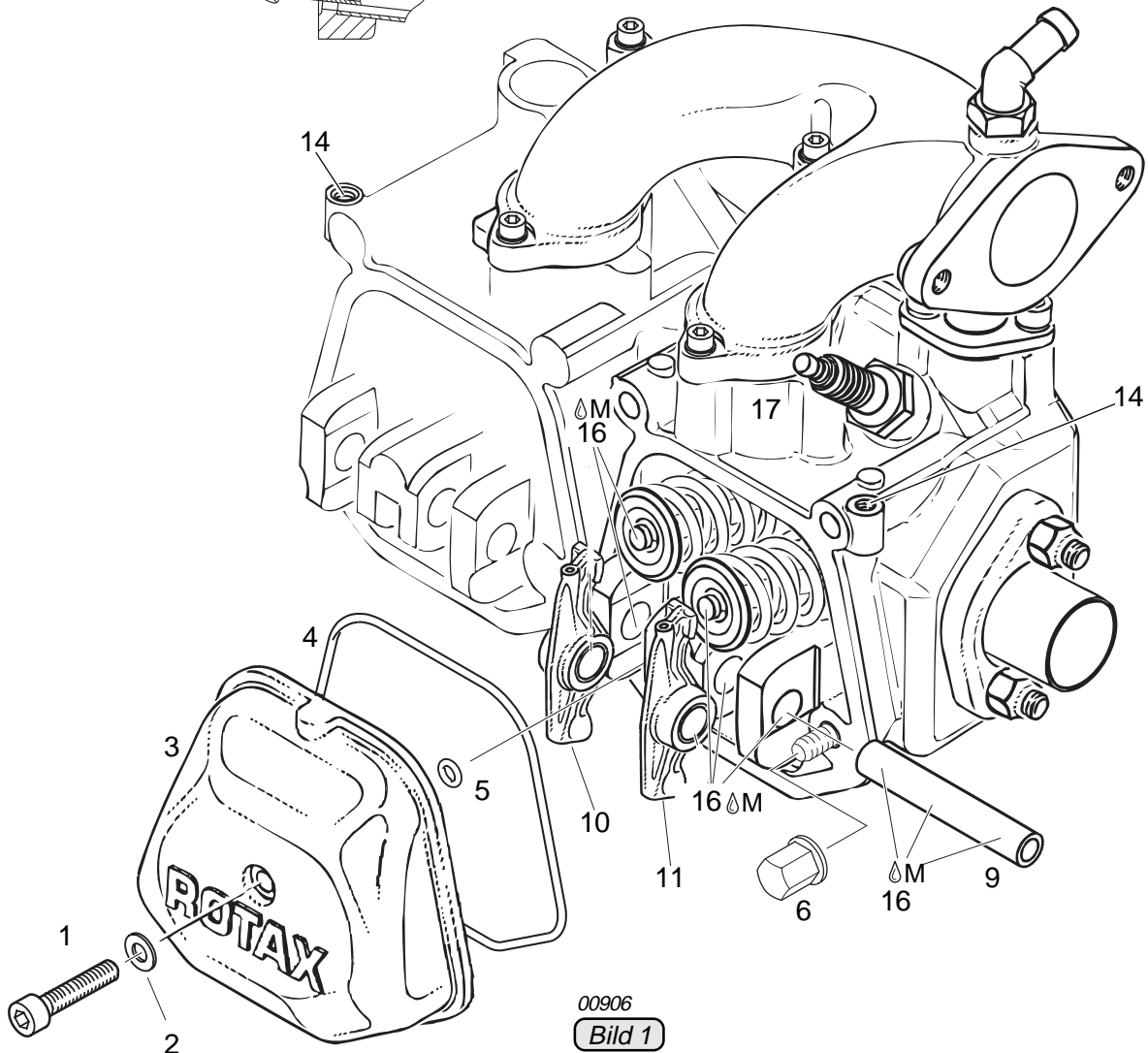
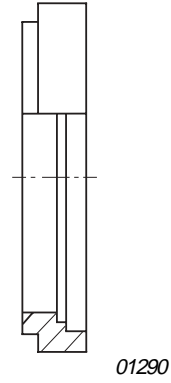
Die Arbeitsanweisung (Kap. 3) ist entsprechend der Fristen (Kap. 1.5) durchzuführen.

4) Anhang

Folgende Zeichnungen sollen zusätzliche Information bieten:



Detail pos. 15



⊕M: MOLYKOTE® G-N

Bild 4 Detail X

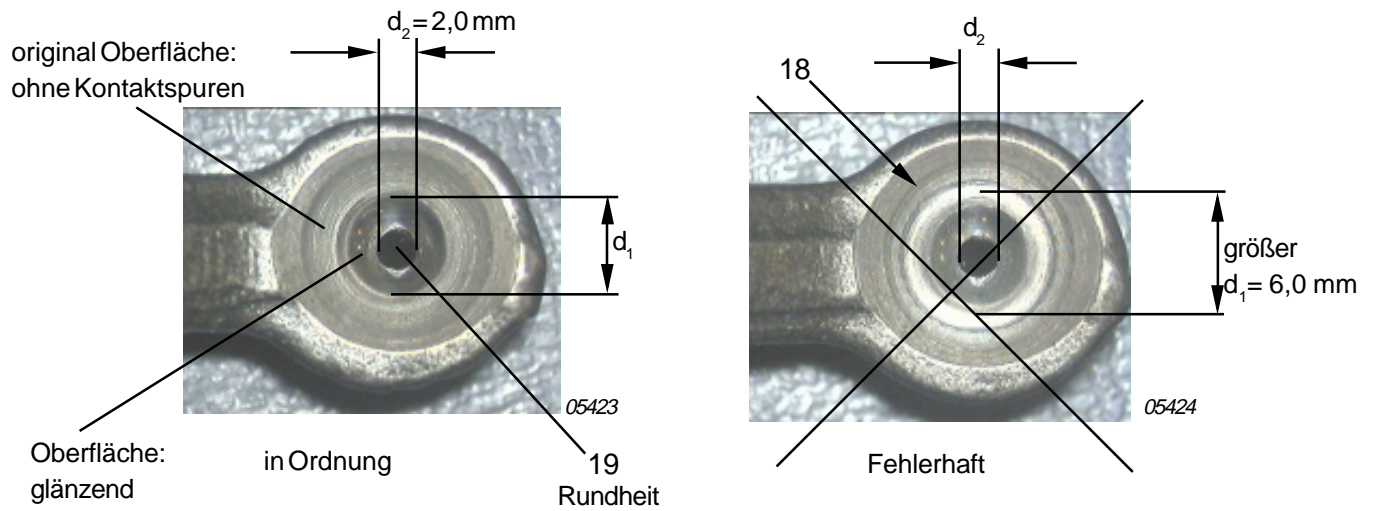
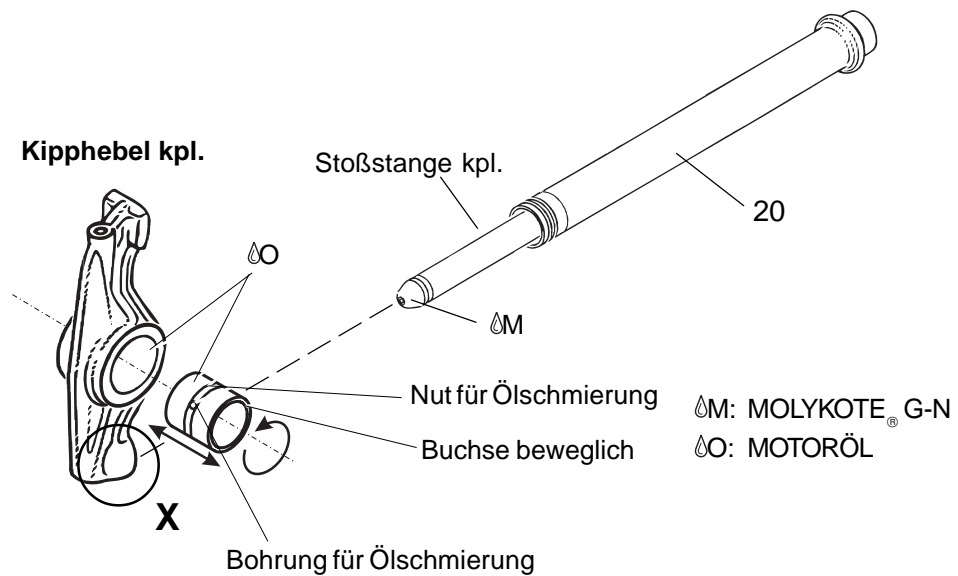


Bild 3
05122



◆ **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.