

Sehr geehrter Kunde!

Wir freuen uns, dass Sie sich für eine neue Art der Lagerung aus Siliziumnitrid (SI3N4) für Modellmotoren entschieden haben.

Diese neue Art der Lagerung wurde von uns, HL Flugmodelltechnik ins Leben gerufen, über viele Stunden, Wochen und Monate getestet und erprobt.

Die Ausfallquote liegt nach über 12 Monaten und hartem Einsatz in vielen Motoren der 90er Klasse bei **0%** und ist ein klares Zeichen für die hohe Qualität dieser Lager.

Trotz allem Wissen im Umgang mit Kugellagern, sollten nachfolgende Hinweise und Erklärungen beachtet werden.

Die Handhabung, so wie der Einbau von Vollkeramiklagern bedarf einer anderen Vorgehensweise als bei konventionellen Stahl, oder Hybridlagern.

Vollkeramik Kugellager werden auf einer Welle mit Ausdehnungskoeffizient grundsätzlich spannungsfrei aufgeschoben.

Vollkeramik Kugellager aus SI3N4 werden generell für den Wellensitz mit einem Untermaß gefertigt, wozu das Wellemaß dem Lager Innenring aus Toleranzgründen angepasst werden muß!

#### **Besondere Beachtung für den Wellensitz! (Lager Innenring)**

Das Wellenmaß muß so beschaffen sein, dass das Vollkeramik Kugellager leicht saugend, ohne großen Widerstand bis an die Kurbelwange aufgeschoben werden kann. (Schleifen in der Drehmaschine mit 320er und 400er Nasspapier)

Damit soll erreicht werden, dass bei einer Längenausdehnung der Kurbelwelle über 60° C eine Ausdehnung über den Lager Innenring erfolgen und kompensiert werden kann, ohne die Kugeln aus ihrer Position zu verschieben, dennoch der Lager Innenring aufgrund des fehlenden Ausdehnungskoeffizienten der Keramik, die Welle bei 65-70°C fest umspannt.

In der Regel sollte der Lagersitz für den Außenring bei Vollkeramiklagern um 0,005 mm kleiner als das Normmaß für Standard Kugellager aus Stahl sein, kann aber durch die Serienfertigung des Herstellers der solche Lager nicht verwendet, nicht beeinflusst werden.

#### **Darum besondere Beachtung für den Lagersitz im Gehäuse!(Lager Außenring)**

Vor dem Einbau in das Kurbelgehäuse bei ca.90- 100°C sollte der Lager Außenring mit Loctite 243 Mittelfest benetzt werden, um bei einer übermäßigen Ausdehnung des Aluminiumgehäuses, z.B. bei hohen Temperaturen, dass engere Sollmaß zu kompensieren. (Loctite 243 dient nicht als Fixierung des Lagers)!

Sollten Sie Bedenken haben das Lager entsprechend einbauen zu können, helfen wir Ihnen gerne weiter, oder senden Sie uns Ihren Motor zu um diese Arbeit für Sie zu übernehmen, wir senden Ihnen ihren Motor innerhalb Deutschland versandkostenfrei zurück!

Für das Ausland berechnen wir die halbe Versandkostenpauschale.

Wichtig!

Reduzieren Sie durch unterlegen einer weiteren 0,20 mm Zylinderkopfdichtung das Verdichtungsverhältnis, wenn Sie mehr als 15% Nitromethan und entsprechenden Ölanteil verwenden. **Ab 10%- 15% Nitro reicht eine 0,20 mm, ab 15%-20% sollte 0,30 mm ab 20% -25% eine 0,40 mm, ab 20% -30% sollten es 0,50 mm sein.**

Bei überarbeiteten Motoren empfehle ich aufgrund des höheren Füllungsgrades bei 30% Nitro 0,60 mm!

Sie werden feststellen, dass der Motor seidenweich und noch kraftvoller läuft.

Anfänglich werden Sie nach dem Einbau des Vollkeramiklager ein völlig anderes Motorgeräusch wahrnehmen, lassen Sie sich nicht irritieren, nach wenigen Litern hören Sie nur noch das Geräusch des Schalldämpfers.

Hören Sie einen scheppernden Klang, als wäre am Heli etwas lose, steht der Motor zu mager und Sie vernehmen sehr deutlich die Frühzündung. Ein Hinweis den Sie bei keinem anderen Kugellager wahrnehmen können!

Drehen Sie bei einem solchen Geräusch den Motor 1-2 od. 3 Klicks fetter, bis das "Schäppern nicht mehr zu hören ist.

Wir wünschen Ihnen viel Freude an der neuen Art der Lagerung und ein langes Lagerleben!

Mit freundlichen Grüßen

H.Leuschner

© Copyright bei  
[www.hl-flugmodelltechnik.de](http://www.hl-flugmodelltechnik.de)

Wietzen den 04.09.2008