

## Umrüstung von herkömmlichen Ruderlager-Buchsen zu JEFA Nadellagern

Das Problem ist weltweit bekannt...

Ruderwellen in Gleitlagern geführt mit viel Spiel – entweder zu fest oder immer zu lose – unter hohen Belastungen schwergängig.

Abhilfe schaffen Nadellager der Firma JEFA aus Dänemark!

JEFA Nadellager garantieren leichten Lauf, und eine spielfreie Übertragung der Steuerbewegungen bei Rad – und Pinnensteuerung. Die Steuerung ist der wichtigste Kontakt des Steuerannes zu seiner Segelyacht. Wenn jede Steuerbewegung nur mit großer Anstrengung oder mit viel Spiel verbunden ist, kann das irritierend sein und zu seemännischen Problemen führen.

Ein weiterer Grund zu JEFA Ruderlagern zu wechseln ist ein blockierendes oder schlecht laufendes Ruder unter Belastung. Da die Reibung von Gleitlagern viel höher ist als die Reibung von einem Rollenlager, kann das Ruder unter starker Belastung blockieren. Aus Gleitreibung wird Haftreibung – die Ruderwelle „klebt“ quasi an dem Lager fest.

Eine Umrüstung auf JEFA Nadellager wird deshalb den Steuerann unterstützen und sorgt für eine leichte und spielfreie Steuerung des Bootes.

Um auf Nadellager zu wechseln muss man wissen, dass eine benutzte, ältere Ruderwelle durch die Reibung auf dem Gleitlager nicht mehr richtig rund ist. Bei Nirowellen ist das weniger ein Problem als bei Aluminium Ruderwellen. Der Verschleiß der Aluminiumwellen bei der Benutzung von Gleitlagern ist deshalb so hoch, weil Aluminium eine dünne Oxidschicht bildet die als Korrosionsschutz dient. Bei jeder Ruderbewegung reibt die gebildete Oxidschicht ab und führt zu erhöhtem Verschleiß.

Wie bereits oben erwähnt laufen die JEFA Nadellager dauerhaft spielfrei auf einer Lageroberfläche mit einer Toleranz von +0,00mm/-0,08mm.

Wir liefern deshalb für diese „eingelaufenen“ Ruderwellen, Buchsen mit dem größten Durchmesser der Ruderwelle (+0,25mm) und einem etwa 6mm größerem Außendurchmesser (also einer Wandstärke von 3mm).

Die Nadellager laufen dann nicht auf dem alten beschädigten Ruderschaft, sondern auf der sauber abgedrehten und eloxierten (bei Aluminium) Oberfläche der Buchse. Da keine vertikalen Kräfte auf die Buchse wirken, kann die Buchse mit angedicktem Epoxydharz auf die Welle geklebt werden.

Wenn der Raum zwischen dem Schaft und der Buchse nur wenige zehntel Millimeter beträgt, sollte man eine dünne Epoxydharzschicht auftragen. Reinigen Sie den Schaft und die Innenseite der Buchse. Tragen Sie Epoxydharz um den Schaft herum auf und lassen Sie die Buchse über den Schaft gleiten. Entfernen Sie alles überflüssige Harz mit einem Tuch und Aceton.

Das alte Lager und das alte Kokerrohr müssen entfernt werden. Das neue Lager wird dann in dem entstehenden Loch im Rumpf fixiert und ausgerichtet. Danach wird es mit dem von uns mitgelieferten Kokerrohr versehen und nach unserer Montageanleitung in den Rumpf laminiert.

Bitte lesen Sie dafür unsere Montageanleitung für weitere Informationen unter: [www.kohlhoff-online.de](http://www.kohlhoff-online.de) oder rufen Sie uns an 0431/220210

Ihr Kohlhoff-Team

**Auf den folgenden Fotos ist der Wechsel des Ruderlager Systems auf einer Dehler 31 beschrieben:**



**Das originale Gleitlager ist einfach in ein Alurohr gepresst.**



**Gut zu sehen: Der Abrieb im Lager.**



**Das Ruder liegt ausgebaut unter dem Schiff. Gut zu erkennen, der eingelaufene Ruderschaft.**



**Die Jefa Ruderlagerbuchse stellt wieder eine perfekte Lageroberfläche her. Sie wird mit angledicktem Epoxydharz auf die Welle geklebt.**



**Der gleiche Vorgang wiederholt sich am oberen Ende der Ruderwelle für das Toplager.**



**In diesem Falle wird ein Jefa Typ J-41000 Lager montiert.**



**Eine Schablone hilft beim Anzeichnen der Ruderlagerkontur.**



**Die Jefa Lager haben einen größeren Aussendurchmesser als das alte Lager.**



**Das neue Loch für das Lager ist ausgesägt worden.**



**Das ausgeschnittene Rohr von innen betrachtet.**

*JeFa Rudder*  
SYSTEMS



**Das alte Original Kokerrohr muss in diesem Falle durchtrennt werden.**



**...das alte Rohr von aussen gesehen.**



**Das Loch im Rumpf sollte sauber verschliffen werden.**



**In diesem Falle wird ein –nicht selbststellendes- Lager eingebaut., deshalb muss die Ruderwelle vor dem einlaminiern das Lager mit ausrichten. – Bei selbststellenden Lagern (z.B. Typ J-4S000 lässt sich das Lager auch ohne Welle einbauen.**



Das neue Ruderlager ist zusammen mit einem von Jefa gelieferten Kokerrohr, welches in das Lager eingesteckt wurde, zusammen einlaminieren worden.



Das Toplager ist im Rumpf verschraubt worden und fasst in das Kokerrohr. Bei Yachten mit Radsteueranlage wird das Kokerrohr nur bis zu dem Ruderhebelarm hochlaufen und dort mit einer Neoprenmanschette abgedichtet.

Web: [www.kohlhoff-online.de](http://www.kohlhoff-online.de) oder rufen Sie uns an 0431/220210