

# Eine einfache Lösung

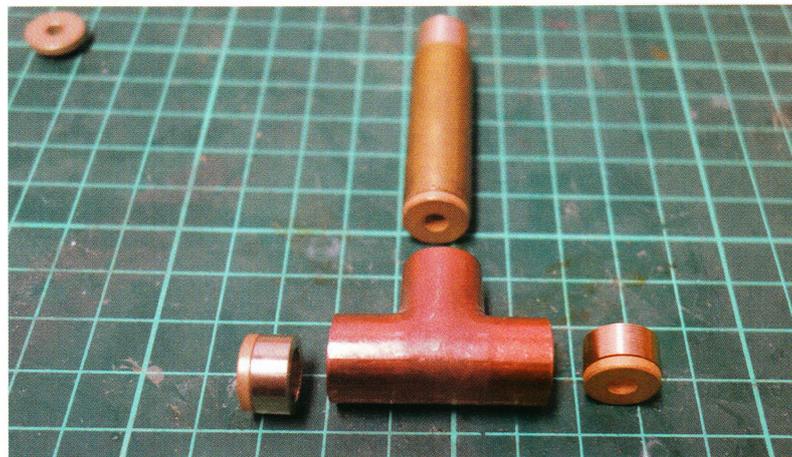
## Ein Bugstrahlruder im Eigenbau

Ich wurde vor einiger Zeit von einem Freund angesprochen, ob ich ihm ein Bugstrahlruder für sein nächstes Projekt bauen könnte. Es ging um einen Hochseeschlepper, der mit solch einer leisen, aber wirkungsvollen Variante ausgestattet werden sollte. Mein Modellbaukollege meinte, ich wäre immer so pfiifig, was einfache, aber stabile Lösungen angingen. Er hätte am Markt für sich nichts Passendes gefunden und übrigens wären die Preise meist nicht das, was er aus seiner Hobbykasse bezahlen könnte.

„Na gut, ich denke darüber nach, und melde mich“, waren meine Worte. Eine ausgedehnte Suche meinerseits im Internet, bei verschiedenen Fachhändlern für Lager, Wellen, Zahnräder, etc. brachten zufriedenstellende Preise für alle Komponenten, die ich für einen Eigenbau brauchte.

### Die Komponenten

Besorgt wurden dann folgende Teile für ein 35-mm-Dreiblatt-Bugstrahlruder: 1×Kupfer T-Fitting 12×12×12, 4×Sinterbronzelager 12×10 für 4-mm-Wellen, 4-mm-Edelstahlwelle gezogen, Messingrohr mit 12 mm Außen- und 10 mm Innendurchmesser (dickwandig), 2×Stellringe 8×6 mm für 4-mm-Wellen, 2×90°-Kegelzahnräder Modul 0,5 außen, 10,7 mm für 4-mm-Welle, Loctide-Kleber NR 648, Armaturen- oder Lagerfett (synthetisch), 2×Messingpropeller 35 mm Dreiblatt mit M4-Gewinde. Achtung: Hier werden zwei gleichlaufende Propeller benötigt! Der Bugstrahler sollte ohne Drehbank oder Fräse zu bauen sein, das war mir wichtig. Nun ging es also an das Abmessen und Verarbeiten der Teile. Der Kupferfitting muss innen etwas mit der Rundfeile ausgefeilt werden. Ein kleiner Steg verhindert, dass die Zahnräder frei drehen können. Leichtes Abfeilen reicht schon. Das geht gut in der Hand mit einer 8-mm-Rundfeile für Metall. Vom Messingrohr muss ein Stück für den oberen Wellenschaft abgeschnitten werden. Hier sollte jeder, je nach



Abschnitte des Messingrohrs mit eingesetzten Sinterlagern für den unteren Wellenstrang

Platz im Modell, die Länge des Schafts selbst wählen. In jede der beiden Öffnungen dieses Rohres wird ein Sinterlager eingesetzt und mit Loctide verklebt. Achtung: Der Kleber ist in einer Sekunde hart und es kann nichts mehr justiert werden. Also vorher immer erst einen Trockenversuch auf Passgenauigkeit machen und dann sauber verkleben. In diesen Wellenschaft kommt dann die Edelstahlwelle. Sie sollte auf einer Seite einen und auf der anderen Seite drei Zentimeter Überstand über den Lagern haben. Auf diese Überstände sollen dann jeweils ein Zahnrad und auf der Gegenseite später die Motorkupplung gesetzt werden. Auf das kürzere Stück der Welle wird das erste der beiden Messingkegelräder aufgeklebt. Hierbei sollte die Welle nicht mehr als 1 mm aus dem Zahnrad ragen, da sonst das zweite Zahnrad mit

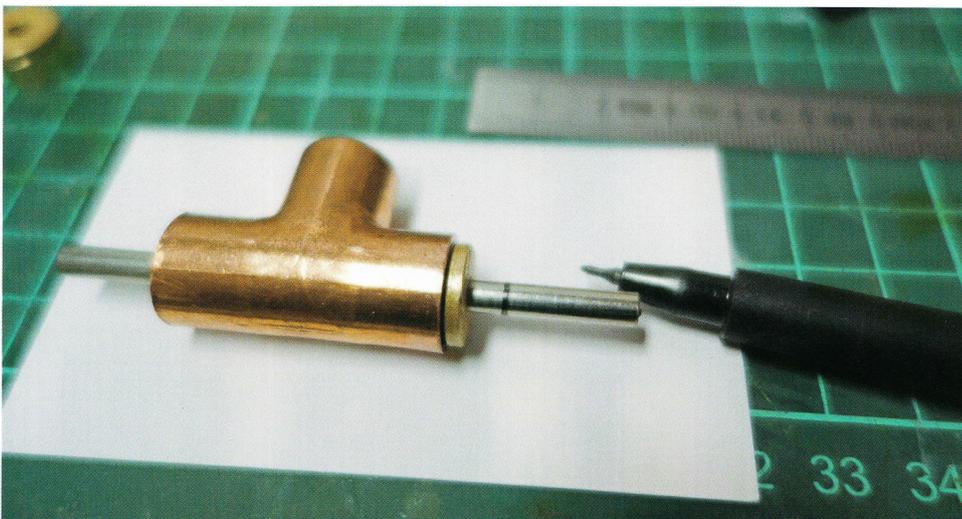
seiner Welle später keinen Platz mehr hat. Der nächste Schritt ist das Verbauen der beiden Lager für den unteren Wellenstrang im T-Fitting. Hierfür müssen vom Messingrohr zwei kurze Stücke von je ca. 10 bis 12 mm abgeschnitten werden. In jedes dieser Stücke wird ein Sinterlager eingeklebt. Der Wellenstrang für die Propeller muss drei Zentimeter breiter abgeschnitten werden, als der Fitting lang ist. Also Fittinglänge 30 mm = Welle 60 mm. So hat man später genug Fleisch, um das Gewinde aufzuschneiden. Beide Lager sollten mit Hilfe der Welle, im unteren Teil des Fittings, zuerst ohne Kleber eingesetzt und justiert werden.

### Vorsicht geboten

Dreht die Welle frei, kann eine der beiden Lager im Fitting vorsichtig verklebt



Ausrichten und verkleben des Sinterlagers mit Loctide. Das zweite bleibt frei zur späteren Verklebung



Die untere Welle wird an der Stelle angezeichnet, bis zu der das Gewinde geschnitten werden darf



Die untere und obere Welle fertig mit Gewinde und je einem Kegelzahnrad sowie dem Stellring als Drucklager

werden. Das zweite Lager bleibt frei. Dieses muss später nochmal ausgebaut werden. Auf diese Welle wird beidseitig, mit einem dünnen Stift (wasserfester Edding o. ä.), der Übergang der Welle zum Lager markiert. Bis zu dieser Markierung darf das M4-Gewinde dann nur geschnitten werden. Mehr Gewinde würde das Lager beschädigen und später Wasser in den Fitting eindringen lassen. Wenn alles passt, kann mit der Montage begonnen werden. Um das Drucklager in Form des Stellrings auf der Welle zu justieren, wird die Welle in den Fitting gesteckt. Aber nur so weit, dass das Ende des Gewindes maximal 1 mm aus dem Lager schaut. Der Stellring wird auf die Welle geschoben und bis vor das Sinterlager gedrückt. Nun ein kleiner Tropfen Kleber an den Stellring geben, diesen mit einem Zahnstocher vorsichtig um die Welle herum verteilen, aber Achtung: nicht zu viel, sonst klebt das Drucklager am Sinterlager fest. Das Kegelrad wird nun auf die Welle geschoben, so dass es erst mal frei hin und her rutschen kann. Das noch nicht verklebte Lager wird auch auf die Welle und in den Fitting geschoben, bis es handfest sitzt. Noch nicht verkleben. Nun den Schaft mit der Welle so von oben in den Fitting stecken, so dass die beiden Kegelzahnräder fest aufeinander sitzen, aber dennoch freilaufend ineinander greifen können. Das sollte man in Ruhe machen. Zur Kontrolle der Zahnräder, immer mal wieder an der oberen Welle im Schaft drehen, um zu sehen, ob alles frei und ohne Geräusche läuft. Wenn das passt, wird unten im Fitting das Lager nochmal entnommen und auf die Rückseite des unteren Kegelrades etwas Kleber aufgetragen. Achtung: sehr sparsam mit dem Kleber umgehen! Ein kleiner Tropfen reicht völlig. Auch hier wieder mit einem Zahnstocher vorsichtig um die Welle herum verteilen. Sollte der Kleber über die Zahnräder laufen, werden diese sofort verklebt. Dann ist es fast unmöglich, das wieder gängig zu bekommen. Bevor nun alles endmontiert wird, nochmals die untere Welle aus dem Fitting ziehen, dann den Raum dort mit einem synthetischen Fett bis ungefähr zur Hälfte füllen. Die Welle wieder einstecken und dabei leicht drehen, so dass sich das Fett gut um die beiden Zahnräder legt. Nun das Lager wieder in den Fitting einsetzen und da-

bei mit der Hand die obere Welle drehen. So lange das Lager ausrichten, bis alles spielfrei, leicht und geräuscharm läuft. Erst jetzt wird das Lager im Fitting verklebt. Was nun noch fehlt, sind die zwei Props. Beide mit der Hand leicht aufschrauben, bis sie handfest sitzen. Dreht die Welle nicht mehr leicht, müssen die Propeller etwas gelöst werden, bis alles freigängig dreht. Ich empfehle, zur Sicherung der Propeller, später diese mit Schraubensicherungskleber von Loctide anzukleben. Dann laufen diese im Einsatz später auch nicht ab.



**Der fertige Bugstrahler mit je zwei gleichläufigen Propellern. So kann das Bugstrahlruder in den Flutkanal im Schiff eingebaut werden**



**Der komplett verklebte Antrieb mit Flutkanal, bereit zum Einbau in den Rumpf**

## Fertig zum Einbau

Meine Arbeitszeit an dem Bugstrahler betrug ca. dreieinhalb Stunden. Der Materialwert aller verbauten Teile plus Kleber dürfte je nach Einkaufswert bei ca. 25 bis 35 Euro liegen. Ich denke, dass das hier eine Lösung für alle die sein wird, die nichts Fertiges kaufen wollen und Spaß am Selbstbauen haben. Es ist sicher nicht ganz einfach, alles spielfrei zusammensetzen. Dafür ist der Stolz, wenn es gut läuft, umso größer – denn es ist selbstgebaut und nicht gekauft!

**Das Bugstrahlruder ist im Rumpf verbaut ▶**

### Bezug der Komponenten

Lager, Zahnräder, Kleber und Stellringe	<a href="http://www.maedler.de">www.maedler.de</a>
Welle und Messingrohr	<a href="http://www.wilmsmetall.de">www.wilmsmetall.de</a>
Propeller	<a href="http://www.hobby-loobby-modellbau.com">www.hobby-loobby-modellbau.com</a>
Kupferfitting und Fett	Baumarkt bzw. Installateur um die Ecke



Anzeige

# Baupläne zum Genießen!

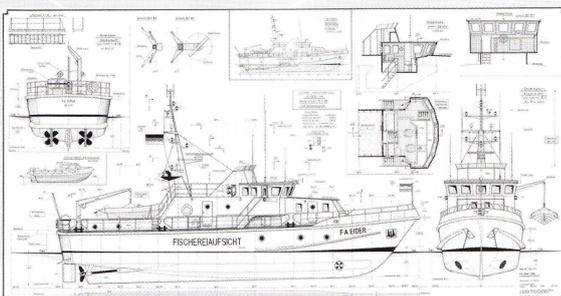


## Schlepper »Gar«

John Engelen, 2015, Maßstab: 1:20, Länge: 820 mm, Breite 170 mm, 3 Blatt A1  
Bauplan: ArtNr.: 3204173 - € 29,99

## Mehrzweck-Küstenwachschiff »Neuwerk«

Günter Bildstein, Maßstab: 1:100, Länge: 790 mm, Breite: 180 mm, 4 Blatt A0  
Bauplan: ArtNr.: 3204144 - € 38,99



... viele weitere  
**Baupläne von Arbeits- und  
Spezialschiffen**  
im VTH-Shop

## Fischereiaufsichtsboot »Eider«

F.-W. Besch, 1996, Maßstab: 1:30, Länge: 883 mm, Breite: 206 mm, 3 Blatt A0  
Bauplan: ArtNr.: 3204107 - € 75,99

**Bestellservice**

Tel.: 07221 - 5087-22

Fax: -33, [service@vth.de](mailto:service@vth.de)

... weitere Baupläne, Bücher,  
Frästeile & Zubehör finden Sie auf



**Bestellen Sie hier [www.vth.de/shop](http://www.vth.de/shop)**