

Bugstrahlruder für Sportboote

Ein Bugstrahlruder macht Anlegemanöver mit dem Boot deutlich einfacher. Das Sportboot wird üblicherweise über den Motor und den hinten liegenden Propeller im Wasser angetrieben. Bei Booten mit Wellenantrieben sorgt das Seitenruder beim Fahren für die Steuerung nach links und rechts. Kleinere Sportboote bis 12 Meter haben meistens einen sogenannten Z-Antrieb. Dabei wird die Drehbewegung des Motors zwei mal umgelenkt zum Propeller geleitet. Die Steuerung nach links und rechts erfolgt dann durch Drehen des gesamten Z-Antriebes. Diese Antriebsart hat den Vorteil, dass auch bei Rückwärtsfahrt noch manövriert werden kann. Bei Booten mit Wellenantrieb und Ruder geht das nicht. Damit der Bug ebenfalls manövrierfähig wird, wird ein Bugstrahlruder benötigt. Das Bugstrahlruder wird vorne unter der Wasserlinie fest in einem Tunnel im Rumpf verbaut. Im Wesentlichen besteht das Bugstrahlruder aus einem Elektromotor, einem Getriebe und der Bugschraube, der sich im Tunnel bei Bedarf nach links oder rechts drehen kann. Angetrieben wird das Bugstrahlruder durch eine Batterie. Das nachträgliche Einbauen eines Bugstrahlruders sollte man einer Werft überlassen, da viele komplizierte Arbeitsschritte notwendig sind. Informationen zum Einbau findet man zum Beispiel beim Anbieter Vetus.

Wie funktioniert ein Bugstrahlruder

Das Bugstrahlruder ist vorne im Rumpf des Bootes eingebaut. Es handelt sich um eine Bugschraube die in einem Tunnel unter der Wasseroberfläche eingebaut ist und mittels eines Elektromotors angetrieben wird. Durch das Drehen der Bugschraube wird Wasser im Tunnel entweder nach Links oder nach Rechts geschoben. Durch die Strömungsgeschwindigkeit des am Rumpf austretenden Wassers wird das Schiff in eine seitliche Richtung vom Bug aus bewegt. Durch diese Technik kann das Boot ohne eine Fahrbewegung zu den Seiten manövriert werden. Zusätzlich zum Bugstrahlruder gibt es noch das Heckstrahlruder. Die Funktionsweise ist genau die gleiche wie beim Bugstrahler. Der Unterschied liegt am Tunnel. Dieser ist anders als beim Bugstrahlruder hinten am Spiegel des Bootes unter der Wasserlinie. Der Einbau dieser Variante ist einfacher, da der Rumpf nicht mit großen Durchbrüchen versehen werden muss. Mit einem Bugstrahlruder in Verbindung mit zwei Propellern am Heck kann das Boot sogar in eine komplett seitliche Bewegung versetzt werden. Dafür dreht sich die Bugschraube beispielsweise so, dass das Wasser nach rechts am Bugrumpf ausströmt. Zusätzlich dreht sich der rechte Heckpropeller zur Rückwärtsfahrt und der linke in Vorwärtsrichtung. Jetzt bewegt sich das Boot seitlich nach links.

Verschiedene Bauformen von Bugstrahlrudern

Die wohl am häufigsten Verbaute Variante von Bugschrauben ist die Tunnelausführung im Rumpf unter der Wasserlinie. Das Getriebe mit Antriebsmotor liegt außerhalb des Tunnels im Innern des Rumpfes. Eine Verbraucherbatterie treibt den Motor über eine Steuerung für die Richtung direkt an. Speziell für Segelyachten gibt es Bugstrahlruder für nachträglichen Einbau. Dabei handelt es sich um eine fertige Baugruppe die unten am Rumpf in der Nähe des Kiels angebaut wird. Diese Bauform hat nur einen sehr kurzen Tunnel. Es ist eigentlich nur eine Bugschraube die rundum durch eine Gehäuse geschützt ist. Einige handwerklich gut ausgestattete Skipper haben sich Varianten von Bugstrahlrudern gebaut, die zum Beispiel aus vorne am Rumpf befindliche Elektroaußenbordmotoren bestehen. Bei einer weiteren Variante wird das Teleskoprohre des Außenbordmotores durch den Rumpf ins Wasser geführt. Dabei darf die Austrittsöffnung natürlich nicht unter der Wasserlinie liegen. Vorteil dieser beiden Bauvarianten ist sicherlich der Preis. Ein kompletter Außenbordelektromotor kostet etwa 300,- bis 500,- EUR.

LF 9 Technische Anlagen einbauen

08 Ruderanlagen

Querstrahlruder

Ein Tunnel Bugstrahlruder kostet allein vom Material gut 1000,- EUR. Dazu kommt noch der aufwendige Tunnel im Rumpf.

Nachträglicher Einbau eines Bugstrahlruders

Die exakte Lage des Tunnels unter der Wasserlinie muss am Bug gefunden werden. Dann wird der Rumpf auf beiden Seiten am Bug exakt symmetrisch angebohrt. Diese Bohrungen definieren den Mittelpunkt der beiden Öffnungen für den Tunnel. Für das Anzeichnen der genauen Form des Durchbruches an der Schiffshaut gibt es Spezialwerkzeug mit der Bezeichnung „Klüssenzirkel“ – siehe Bild. Nach dem Anzeichnen erfolgt der Schnitt für den Durchbruch auf beiden Seiten. Jetzt wird das Tunnelrohr aus GFK entsprechend für den Getriebedurchbruch bearbeitet.



Das Tunnelrohr kann nun in den Bug geschoben werden. Jetzt kommen die aufwendigen Laminierarbeiten an die Reihe. Von innen und von außen. Danach noch die Schleifarbeiten und das Aufbringen vom neuen Gelcoat. Im Rumpf wird noch das Getriebe mit Motor auf das Tunnelrohr gesetzt. Die Bugschraube wird noch mit dem Getriebe verschraubt. Kabel müssen noch für die Batterie und die Steuerung verlegt werden.

Alles in Allem ist der nachträgliche Einbau eines Bugstrahlruders recht aufwendig und somit nicht ganz günstig. Bei Booten aus Stahl wird natürlich nicht laminiert sondern geschweißt.

Ab welcher Bootsgröße ist ein Bugstrahlruder notwendig?

Diese Frage hat etwas mit der Windanfälligkeit vom Motorboot zu tun. Je windanfälliger das Sportboot durch seine Aufbauten ist, desto eher könnte ein Bugstrahlruder sehr hilfreich sein. Die Bootslänge könnte dabei bereits bei 7 oder 8 Meter liegen. Auf jeden Fall eröffnet ein Bugstrahlruder ganz neue Manövrierfähigkeiten. Auch bei Seitenwind. Bugstrahlruder definieren sich natürlich auch über deren Leistung. Je höher die Leistung, desto mehr Wasser kann durch den Tunnel befördert werden und desto stärker fällt die Seitenkraft für die Bewegung aus. Bei dem Hersteller Vetus finden Sie Informationen zur Berechnung der Größe von notwendigen Bugschrauben.

Welche Batterie für Bugstrahlruder?

Da der Antriebsmotor der Bugschrauben hohe Ströme zieht und mehrere Minuten in Betrieb sein kann, sollte es sich auf jeden Fall um eine Verbraucherbatterie handeln. Eine KFZ-Starterbatterie ist nicht besonders geeignet, weil diese nicht auf Lieferung von hohen Strömen über längere Zeiträume optimiert ist. Das Motorboot Bugstrahlruder sollte wegen der hohen Ströme nicht dauerhaft betrieben werden. Dadurch entstehen hohe Temperaturen. Besser ist das Stoßweise Benutzen der Bugschraube. Damit die Bugschrauben für einen längeren Zeitraum benutzt werden können, ist eine hohe Leistung der Batterie nützlich. Auch das Laden der Batterie während der Fahrt ist von Vorteil.

Wasserstrahl-Bugstrahlruder?

LF 9 Technische Anlagen einbauen

08 Ruderanlagen

Querstrahlruder

Ein Bugstrahlruder muss nicht immer eine Bugschraube haben. Es gibt auch Wasserstrahlruder. Dabei wird der notwendige Wasserstrahl nicht durch einen Propeller erzeugt, sondern durch eine sehr starke Wasserpumpe im Schiffsrumpf. Der Einbau dieser Bauweise ist etwas einfacher. Der komplizierte Durchbruch am Bootsrumpf wird vermieden. Jetzt werden kleinere Bohrungen für die Wasserdüsen angebracht. Die Wasserpumpe saugt das Wasser an und befördert dieses an der entsprechenden Seite des Bootsrumpfes zur Düse. Dort strömt es mit hoher Geschwindigkeit aus und erzeugt somit die Schubbewegung.

Quelle: www.navinaut.de