

Kontakt: Alu Hartmann

Hafenstrasse 5

Bootswerft HARTMANN

A-6971 Hard

Telefon: 0043 (0) 5574 76100 65

www.hartmann.at

Fax: 0043 (0) 5574 86317

marine@hartmann.at



Pressemitteilung Frühjahr 08

Die Antriebsschraube ist ein Stiefkind.

Dabei ist der Propeller maßgeblich für den Fahrkomfort Ihrer Yacht verantwortlich. Die richtige Propellergröße und die Art des Propellers ist entscheidend, ob ein Boot die maximale Geschwindigkeit in einem günstigen Verbrauchs- und Drehzahlbereich erreicht. Ruderwirkung in Achterausfahrt, Bremswege und Drehkreis werden vom Propeller beeinflusst. Kurzum, die Manövrierbarkeit einer Yacht hängt mit der Schiffsschraube zusammen.

Hard am Bodensee:

Über Motorenleistung wird auch im Wassersport gerne gesprochen und gefachsimpelt. Es werden die Vorzüge und Nachteile verschiedener Hersteller diskutiert. VolvoPenta, Yanmar, Mercuiser, Steyr und Konsorten ... wie beim Auto ist die persönliche Sympathie für einen Motorenlieferanten und die PS-Zahl immer auch gefühlsbedingt begründet. Selbst Segelyachtbesitzer sind hier in ihrem Element.

Und unter Wasser und außerhalb der Yacht? Ja da gibt es einen Propeller, der dazusein hat. Punkt. Einfach da. Es gibt keine Diskussion über Größe, Art und Anzahl der Flügel. Kein Stolz, daß ein optimaler Propeller die Leistung des Motors in Fahrt umsetzt. Die Antriebsschraube ist ein Stiefkind.

Großer oder kleiner Propeller?

Der Vortrieb eines Schiffes ergibt sich daraus, dass Wasser nach hinten beschleunigt wird. Wieviel Wasser dies ist, hängt neben der Motorleistung, der Wellendrehzahl und der Steigung zu einem großen Teil von der Fläche des Propellers ab. Idealerweise ist die Propellerfläche so groß, daß der Motor in der Lage ist diesen gerade eben noch zu drehen. Mit der Anzahl und der Fläche der Flügel bestimmt man den Durchmesser des Propellerblattes. Je mehr Flügel, desto mehr Fläche, desto kleiner kann der Durchmesser sein.

Die Rechnung wäre allerdings zu einfach, denn der Wirkungsgrad will auch noch berücksichtigt werden. So steigt der Wirkungsgrad mit dem Durchmesser und sinkt mit zunehmender Flügelzahl. Denn ähnlich wie bei Tragflächen in der Luftfahrt,

erzeugen Propellerflügel Turbulenzen - auf der Vorderseite Überdruck und auf der Rückseite Unterdruck - welche einer optimalen Strömung entgegenwirken.

Ist die Schiffsschraube zu klein, ist der Motor unterfordert und überschreitet bei Vollgasstellung seine Nenndrehzahl um einige hundert. Ist die Schiffsschraube zu groß, ist der Motor permanent überfordert.

Die Rechnung rückwärts

Bei der Bootswerft HARTMANN in Hard wird auf die Propellerbestimmung größten Wert gelegt. So wird durchaus das "Pferd auch manchmal von hinten aufgezümt"! Bei der aktuellen Renovierung der klassischen Hochseejacht "Safari" (IBN-Bericht 05/06 und 07/07) bestimmt die Größe des Propellerbrunnens des Langkielers den Durchmesser des Propellerblattes. Der zu Verfügung stehende Platz läßt eine maximale Motorleistung von 55 PS zu. Hätte man nur den "PS"-Verkäufern geglaubt, würde die 12t Yacht heute einen 150PS-Motor sein eigen nennen. Hier ist es sinnvoll Aussagen zu hinterfragen.

Nach der Devise: "Weniger ist manchmal mehr" sind hier die Mechaniker der österreichischen Werft auf Qualität und Kundenzufriedenheit geschult. Nicht umsonst läßt die DLRG Bayern gerade hier die Motoren seiner Rettungsboote komplett neu ausstatten.

Der ideale Propeller

Es gibt nur einen optimalen Propeller zu jedem Boot. Diesen zu ermitteln ist Aufgabe und Pflicht einer guten Werft. Allerdings werden hier auch die exacten Daten benötigt, welche unbedingt nachgemessen werden sollten. Grobe Abschätzungen führen zu groben Abweichungen von der perfekten Propellerleistung. Benötigte Daten für den Rumpf: Die Verdrängung V , die Länge in der Wasserlinie LWL, die Breite in der Wasserlinie BWL und der Tiefgang ohne Kiel und Anhänge T , sowie die Angabe über die Kielform.

Ob Drehflügel, falt- oder Festpropeller ist dann nur noch eine Frage der eigenen Priorität beim Wassersport.

Sie möchten stresslos rückwärts anlegen?

Drehflügelpropeller verändern die Steigung bei Achternfahrt. Dadurch wird der Radeffekt nahezu neutralisiert. Die Manövrierbarkeit ist genauso hoch, wie bei Fahrt voraus, da sich die Flügel in Rückwärts jeweils selbsttätig in die optimale Steigung drehen.

Ein weiterer Vorteil: Beim Segeln wird der Schlepwwiderstand minimiert, da sich die Flügel senkrecht zur Fahrtrichtung stellen.

Sie möchten keinen Widerstand im Wasser mitziehen?

Dann kommt nur ein faltpropeller in Frage. So haben Sie das gute Gefühl, alles für die maximale Segelgeschwindigkeit getan zu haben.

Eine kleine Diagnose, ob der Propeller Ihrer Yacht optimal ist

Schwarz rauchender Motor, der seine Nenndrehzahl nicht erreicht: Ursache kann ein Propeller mit zu großer Steigung oder zu großem Durchmesser sein.

Der Motor überschreitet bei Vollgasstellung seine Nenndrehzahl um einige hundert Umdrehungen: Steigung und/oder Fläche sind zu klein. Der Motor ist unterfordert.

Der Bremsweg bis zum Stopp ist viel zu lang, langsame Beschleunigung, starke Vibration: Mindestdurchmesser des Propellers ist unterschritten; es entsteht Kavitation (Wasserdampfblasen an den Flügeln).

Schlechte Manövrierbarkeit, Ruderwirkung in Achterausfahrt schlecht bis nicht vorhanden: Kavitation aufgrund zu geringer Propellerfläche oder Durchmesser zu klein.

Information: Bootswerft Hartmann, www.hartmann.at