

fortgeblasen

MOTOR UND GENERATOR

ÜBERLEGUNGEN ZUR AUSWAHL DES MOTORS

Der Dieselmotor am Segelboot, ein eisener Judas, ein unliebsamer Lärmverursacher, eine unverstandene Ölpest im Keller. Und doch, ein, auf vielen Yachten nicht mehr weg zu denkender Hilfsantrieb, viel und gerne genützt und unter vorgehaltener Hand als eines der Herzstücke im Segelboot bezeichnet.

Die Zeiten von Blauwasseryachten ohne Dieselantrieb sind schon lange vorbei und nur noch vereinzelt trifft man Vertreter dieser bedingungslosen Segelära.

Doch wie wählt man das erdölfressende Triebwerk aus, wie findet man den "richtigen" Motor, der den Anforderungen einer weltgehenden Blauwasseryacht gewachsen ist. Der einfach und billig in seiner Wartung bleibt, verlässlich und ohne Mucken seinen Dienst tut und richtig und gut dimensioniert für seine Aufgaben ist. Wir haben uns ein paar Gedanken rund um unseren "Eisernen Judas" gemacht und erzählen von unseren Erfahrungen an Bord von Langfahrtseglern.



Um einen geeigneten Motor für sein Segelboot zu wählen, sollte man sich zuerst einmal Gedanken über die benötigte Leistung und Größe des Motors machen. Und dazu gibt es eine sehr einfache Faustformel: Für Segelyachten gilt, dass eine Motorleistung von 2,2 KW- oder umgerechnet 3 PS- pro Tonne Schiffsgewicht reicht. Für unsere schlanken 22 Tonnen Schiffsgewicht kommen wir daher auf knappe 48 KW, oder gute 66 PS Dieselpower (unsere 58 PS liegen daher an der unteren Leistungsgrenze). Und wer jetzt glaubt, dass dies doch schon eher die untere Grenze ist, dem kann ich noch ein paar Erfahrungswerte darauf geben: Bei unserer Flussfahrt durch Westeuropa, auch zum Teil gegen erhebliche Strömung, verzeichneten wir einen Dieselverbrauch von

Motor und Generator - Auswahl des Motors



maximal 2,5 Liter Diesel in der Stunde, umgerechnet arbeitete daher unser Diesel mit nur zirka 14 KW oder knappen 20 PS.

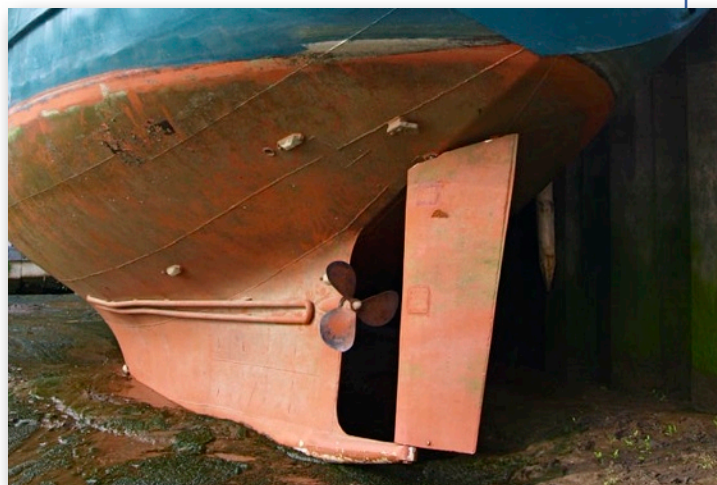
Natürlich, diesen Verbrauch haben wir ohne relevanten Seegang und ohne Starkwind verzeichnet, klar, aber auch nach mehreren Jahren Segeln kommt unser Dieselverbrauch nicht über 3,5 Liter pro Stunde (=19 KW), diesmal jedoch auch mit Sturmbesegehung gegen Starkwind und Strömung.

Doch Vorsicht: 60PS Diesel ist nicht immer gleich 60 PS Diesel, denn bekanntlich bringt doch Hubraum Kraft (Drehmoment). Als einfache Überlegung stellt man sich einmal die Zugkraft eines Traktors im Vergleich der Zugkraft eines PKWs vor, und während der Traktor schon mal zwei große Getreidehänger die Bundesstraße entlang tuckert, müht sich der PKW schon mit einem voll geladenen Autoanhänger. Ein guter Grund, weshalb langsamlaufende Stand- oder Industriemotoren häufig einen neuen Platz im Motorraum einer Segelyacht finden.

Langsamläufer? Ein Motor also, der konstruktionsbedingt (zum Beispiel auf Grund seiner hohen Schwungmasse und seines großen Hubraums) im Normalfall Drehzahlen über 2500 Umdrehungen pro Minute (bei kleinen Motoren) nicht überschreiten kann. Während ihre Nachteile im hohen Gewicht und in ihrer meist großen Bauart liegen, entwickeln sie ihre Kraft bereits im unteren Drehzahlbereich und tragen mit ihrem ruhigen Lauf nicht nur zur angenehmen Stimmung an Bord bei, sondern zeigen dadurch auch wenig Verschleiß und sind freundlich zum Getriebe.

Ein weiteres Auswahlkriterium liegt in der Art der Einspritzung und der Einspritzpumpe. In der Regel werden Schiffsmotore nach wie vor mit älteren Einspritztechniken geliefert. So dominieren nach wie vor Direkteinspritzer und Vorkammerdiesel den Markt. Während Direkteinspritzer besseres Kaltstartverhalten und geringfügig sparsamer im Dieselverbrauch sind, kann ein Vorkammerdiesel mit ruhigerem Lauf aufwarten, benötigt jedoch eine Kaltstartvorrichtung. Noch immer dominieren Verteiler- (Rollkolben-)pumpe und Reihen- (Stößel-)pumpe am Markt von Industrie- und Schiffsmotore. Beides gute Systeme, wobei Reihenpumpen als geringfügig robuster und eventuell leichter zu reparieren gelten, Verteilerpumpen jedoch den Markt eher dominieren.

Verschiedene Auspuffarten werden an Bord von Yachten verbaut: während Stahlyachten zum Teil noch mit trockenem Auspuff fahren, überwiegt der wassergekühlte Auspuff am Markt. Will man jedoch einen Industriemotor auf seine Yacht einbauen, muss man sich zuerst schlau machen, ob es dafür auch die nötigen Umbauteile zur Marinisierung gibt. Besser gesagt, ob am Markt ein wassergekühlter Auspuffkrümmer erhältlich ist.



Generell sollte sich der Yachteigner vor der Entscheidung eines Motors auch Gedanken über die Verfügbarkeit von Ersatzteilen und deren Preise machen. Gibt es im geplanten Fahrgebiet der Yacht Händler und Werkstätten, sind Ersatzteile und eventuell Fachkräfte leicht zu finden und wo, außer an Bord von Yachten, werden diese Motortypen noch verbaut (zum Beispiel Landwirtschaft, Kommunaltechnik, Industrie...)

Motor und Generator - Auswahl des Motors



Als Motorkühlung wird heute meist ein Zweikreiskühlsystem mit Wärmetauscher bevorzugt. Andere Systeme wie die Außenhautkühlung (siehe Bericht weiter oben) können aber durchaus interessant sein. Die Vorteile der Außenhautkühlung liegen klar in der einfachen Handhabung und in der Tatsache, dass sie auch bei kalten Temperaturen keine spezielle Wartung (mit Ausnahme der Füllung von Frostschutz) benötigen, während der Motor keine zusätzlichen Seeventile und somit Rumpfdurchbrüche benötigt.

Hat man sich erst mal für einen Motor entschieden, der in seiner Baugröße, seiner Bauart und seiner Stärke gut zur Yacht passt, muss noch besonderes Augenmerk auf die Dieselfuhr und die Filteranlage geworfen werden. Denn gerade weitreisende Yachten haben oft genug Probleme mit verschmutzten Diesel in den Tanks. Als einfache und sehr effektive Lösung verwenden wir deshalb zwei separate Tanks an Bord La Belle Epoques. Über einen Trichter mit Filter und Wasserabscheider betanken wir unseren Haupttank im Kiel, von dem aus wir den Diesel mit einer kleinen Dieselpumpe durch doppelte Filteranlagen mit Wasserabscheider in einen kleineren Tagestank pumpen. Dieser Tagestank ist über dem Motor montiert und so wird der Motor selbst auch ohne Pumpe stets mit sauberem Diesel versorgt. Der Diesel wird dabei noch einmal durch Filter gereinigt, bevor er in die Einspritzpumpe gelangt.

Überwacht wird der Motor während seines

Einsatzes mittels Öldruck- und Öltemperaturanzeige, Wassertemperaturanzeige (wer es genau nehmen will, der kann den Motor mit zwei Wassertemperaturmessern ausstatten: einmal beim Eintritt und einmal beim Austritt aus dem Motor), Amperemeter für die Lichtmaschine, Drehzahlmesser und Tankanzeige.

Ist die Wahl des Motors erst getroffen, darf man sich den Kopf über Getriebeart, Wellenart und Schraube machen. Aber das ist eine andere Geschichte.

[zurück zu Technik an Bord...](#)



Diese Homepage soll unsere Erfahrungen zeigen, die Inhalte der Texte sind daher unsere persönlichen Anschauungen und unterliegen keiner Verpflichtung auf Vollständigkeit oder Richtigkeit. Dies gilt auch für alle navigatorischen Informationen und angegebenen Koordinaten, wir übernehmen keinerlei Haftung.