



RUMPFENTWURF DER TYPHOON

EINFÜHRUNG

Die Typhoon-Serie verfügt über einzigartige Fahreigenschaften. Das wunderbare Fahrverhalten ist das Ergebnis einer exzellent entworfenen Rumpfform. Dazu wurden die spezifischen Wünsche von Ceelen & Bekker Yachts von ihre Partner Sea Level Yacht Design & Engineering exakt umgesetzt.

DIE TYPHOON

Das fachmännische Können von Ceelen & Bekker Yachts stützt sich auf jahrelange Erfahrung im Bau exklusiver Superyachten aus Aluminium. Wir stellten fest, dass dem Bereich des Baus von Yachten in der Größenordnung von 30 und 50 Fuß so gar keine Aufmerksamkeit geschenkt wurde. So entstand der Plan, Serienyachten mit dem Namen Typhoon zu bauen.

Ausgangspunkt sind der Superyachtbau und die dort üblichen Materialien und Konstruktionstechnik. In enger Zusammenarbeit mit dem Sea Level Yacht Design & Engineering wurde das Konzept für die Typhoon ausgearbeitet.

DER AUFTRAG

Unser Auftrag für Sea Level Yacht Design & Engineering lautete wie folgt:

“Entwerfen Sie ein Aluminiumschiff, dessen Fahrverhalten auf das Fahrtgebiet in den Niederlanden (Küste, große Flüsse und kleinere Binnengewässer) ausgerichtet ist. Als Ausgangspunkt soll dabei ausgegangen werden vom schnellen, komfortablen und effizienten

Zurücklegen größerer Abstände auf den großen Flüssen, in offenem Gewässer oder im Küstengebiet, während auf kleineren Binnengewässern leicht und entspannt ohne übertriebenen Wellenschlag auf langsame Fahrt übergegangen werden kann.”

Inzwischen hat die Typhoon bewiesen, dass sie diesen Kriterien voll entspricht.

DAS ERGEBNIS

Das Fahrverhalten

Verschiedenen Studien zufolge scheint die Verhältniszahl zwischen der Länge der Wasserlinie und dem Rumpfvolumen ein guter Indikator für das Fahrverhalten bei Wellengang zu sein. Je höher die Zahl, je schlanker das Boot desto besser verhält es sich im Wellengang. Die Verhältniszahl zwischen 4 und 5 ist für ruhige See. Ab Messziffer 6 ist das Schiff auf für die offene See geeignet.

Bei der Typhoon beträgt die Verhältniszahl zwischen der Länge der Wasserlinie und dem Rumpfvolumen 4,81. Sie wurde so gewählt, damit der Rumpf bei stiller See optimale Leistung bringt und zugleich auch mit starkem Seegang zurechtkommt.

Gleiten

Der Rumpf eines gleitenden Schiffes hat ab der Mitte eine V-Form. De “Schärfe” dieser V-Form nennt man die “Flächenneigung”. Diese wird in Grad in Bezug auf die Wasserlinie angegeben und kann variieren. Je größer die Flächenneigung, je weniger Auftrieb der Rumpf hat, desto besser schneidet das Schiff durch die Wellen. Es ist jedoch mehr Widerstand vorhanden und deshalb ist auch mehr Leistungsvermögen nötig, um die gleiche Geschwindigkeit zu erreichen.

Infosheet no. 2



Die meisten Yachten dieses Formats und Fahrtgebiets haben eine Flächenneigung von 16° bis 18°. Dann wird weniger Leistungsvermögen benötigt, um eine bestimmte Geschwindigkeit zu erzielen als das bei einem größeren Flächenneigungswinkel der Fall ist. Die Folge ist aber, dass die große Sprayrail beim Spiegel tiefer unter dem Wasserspiegel verschwindet (mit demselben Tiefgang) und bei niedrigen Geschwindigkeiten für mehr Wellengang sorgt.

Für die Rumpfform der Typhoon 32 hat Sea Level Yacht Design & Engineering eine V-Form gewählt, die eine gehörige Flächenneigung hat und einigermaßen runde Spantlinien im Vorderschiff. Von mittschiffs nach vorne sind die Spantlinien einigermaßen rund. Van mittschiffs nach achtern sind die Spantlinien gerade und der Winkel zwischen Rumpf und Wasserspiegel beträgt 20°. Das führt zu einem hervorragenden Fahrverhalten bei Wellengang und zu wenig Wellenschlag bei langsamer Fahrt.

Stabilität

Die Kombination mit dem Volvo Duo-prop Heckantrieb verleiht bei langsamer Fahrt eine gute Kursstabilität. Die V-Form über die ganze Wasserlinie wirkt als Skeg, das bei Yachten mit fester Schiffsschraube zu dem Zweck genutzt wird. Der Volvo Duo-prop Heckantrieb und die aktive Bugsteuerung sorgen für eine sehr gute Manövrierbarkeit.

Die Typhoon ist schwerer als ihre Konkurrenten gleicher Länge aus Kunststoff. Damit erzielt man bei schneller Fahrt mehr Komfort an Bord weil sich das Schiff weniger nervös verhält. Die Rumpfform wurde optimiert anhand der Widerstandsberechnungen nach den Studien von Daniël Savitsky, einer Autorität auf dem Gebiet der Hydrodynamik gleitender Rümpfe. Die gewünschte Kombination von hoher Geschwindigkeit und gutem

Fahrverhalten ist berechnet, aber vor allem auch die Erfahrung von Sea Level Yacht Design & Engineering hat entscheidend zum Endresultat beigetragen.

Das Unterwasserschiff ist charakteristisch durch die Verwendung zweier großer und vier kleiner Sprayrails. Die beiden großen Sprayrails erhöhen den Komfort, denn sie verhindern, dass das Deck während der Fahrt vom Wasser überspült wird. Außerdem wird damit das "Rollen" minimiert. Die vier kleinen Sprayrails am Rumpf verringern die nasse Oberfläche bei höheren Geschwindigkeiten. Sie sorgen für weniger Widerstand und mehr Auftrieb, wodurch die Typhoon früher zu gleiten beginnt.

DIE KONSTRUKTION

Die Typhoon 32 ist ganz aus seewasserbeständigem AL-5083-H312 Aluminium konstruiert und zwar den Richtlinien des American Bureau of Shipping (ABS) entsprechend.

Die Stärke des Plattenmaterials für den Rumpf beträgt 5 Millimeter. Für das Deck und den Aufbau wird 4 Millimeter starkes Aluminium verwendet. Über den gesamten Rumpf beträgt der Abstand zwischen den Spanten 50 Zentimeter.

Das Schiff ist CE-Kategorie C zertifiziert (durchschnittliche Wellenhöhe 2 Meter, Windstärke maximal 6 Beaufort). Der Rumpf wurde konstruktionstechnisch gebaut für CE-Kategorie B (durchschnittliche Wellenhöhe maximal 4 Meter, Windstärke maximal 8 Beaufort).

© Ceelen & Bekker Yachts 2007