



Crew Transfer Vessel im Offshore-Einsatz

Die auf den Namen »Gesa« getaufte Baunummer 16 der norwegischen Måløy Verft vereint die Vorteile sowohl der Katamaran- als auch der SWATH-Bauweise und bietet damit ein gutes Seegangsverhalten. Dieter Klug stellt den Neubau vor

WindMW aus Bremerhaven lässt zurzeit im Offshore-Park »Meerwind Süd/Ost« 80 Windturbinen mit einer Leistung von jeweils 3,6 MW errichten. Da das Feld knapp 15 NM nördlich von Helgoland liegt, bietet sich der Inselhafen für die technische Versorgung mit Material und Service-Personal als Basishafen an (s. diese HANSA-Ausgabe, S. 42f.). Die Versorgung selber soll mit Schiffen ausgeführt werden, die beim Übergang von Ladung und Personen auf die Offshore-Bauwerke eine hohe Zuverlässigkeitsrate bei gleichzeitig höchstem Sicherheitsstandard im größtmöglichen Zeitfenster über das Jahr aufweisen können.

Auf Basis einer Ende 2010 erstellten Studie mit einer Bewertung aller zu diesem Zeitpunkt verfügbaren Offshore-Service-Schiffstypen fiel die Wahl auf ein Design, das auf der norwegischen Måløy Verft mit der »FOB SWATH 1« umgesetzt wurde. Im Fe-

bruar 2010 war das Doppelrumpfschiff abgeliefert worden. Vor der Bestellung des Neubaus für WindMW fanden zwei Probefahrten vor Stavanger und im englischen Windpark »Greater Gabbard« statt. Sie ließen erkennen, dass dieser Schiffstyp mit einem guten Seegangsverhalten während der Lademanöver an den Windturbinen neue Maßstäbe setzen kann.

Verft und Zulieferer

Der Neubau wurde unter der Baunummer 16 Ende August 2011 von der Christalio Shipping Company aus Zypern – einer hundertprozentigen Tochter der WindMW – bei der in Deknepollen ansässigen Måløy Verft bestellt. Diese ist aus einer Verft für Fischfangschiffe hervorgegangen und beschäftigte sich letzthin mit Behördenfahrzeugen, Yachten und Katamaran-Fähren. Sie hat rund 20 feste Mitarbeiter.

Wichtig für die qualitativ hochwertige Ausführung des Neubaus waren die im nahen Umkreis ansässigen Firmen des »Deknepollen Marine Clusters«, darunter die Schlepptankversuchsanstalt Towing Tank, die Firma Easyform (Hersteller der CNC-gefrästen Negativmodelle) für die Rumpffertigung aus FRP (fibre reinforced plastic), der Generallieferant Ulvesund Elektro – zuständig für Konstruktion, Fertigung und Montage der kompletten Elektroanlage – und die für die nautischen und Funkanlagen verantwortliche Firma Maloy Radio. Die gesamte Inneneinrichtung wurde von Fjorddesign aus Lavik koordiniert und montiert.

Der Neubau wurde wie der Vorgängerbau »FOB SWATH 1« mit DNV-Klasse und dänischer Flagge (DMA) fertiggestellt und am 9. November 2012 an die Christalio Shipping Company übergeben. Auf Wunsch des Eigners WindMW wurde der Neubau bei der Übergabe nach Zypern ausgeflaggt. Noch am selben Tage übernahm die Reederei Windea Offshore (EMS Maritime Offshore) das Management. Ende November 2012 folgte in Bremerhaven die Taufe auf den Namen »Gesa«.

Crew transfer vessel for offshore service in the North Sea

In November 2012 the Christalio Shipping Company from Cyprus, a 100% subsidiary of WindMW in Bremerhaven, took over the new built crew transfer vessel »Gesa« from the Norwegian Måløy Verft. »Gesa« was built to service the wind farm »Meerwind Süd/Ost« 15 NM north of Helgoland which is the hub of the vessel.

The ship is able to operate in two modes: In the catamaran mode during transit it reaches high speeds with relative low power. To dock safely at offshore turbines it changes into the SWATH mode. Due to ballasting of 40 t of water the draught increases to 2.2 m and the improved seakeeping behaviour ensures safe crossing of service personnel.

»Gesa« is the second unit of this special design. Compared to its forerunner »FOB SWATH 1«, which had been delivered in 2010, its hull is 2.5 m longer. This results in larger capacity and higher speed with identical propulsion power.

For further information please contact the author Dieter Klug, dieter.b.klug@t-online.de

Schiffstyp

Vor dem Bau wurden die Schiffslinien am Modell entwickelt und im Schlepptank getestet, inklusive Seegangversuche. Der Entwurf stammt vom Schiffbauingenieur Ola Lilloe-Olsen, dem Direktor der Versuchsanstalt. Dieser spezielle Schiffstyp kann

zwei verschiedene Betriebszustände im Offshore-Einsatz als Vorteil nutzen:

- Als Katamaran (Transitmode) erreicht das Schiff mit geringer Leistung hohe Geschwindigkeiten.
- Im SWATH-Modus nimmt es vor dem Andocken an den Offshore-Bauwerken ca. 40 t Ballastwasser auf und erhöht damit den Tiefgang auf 2,20 m. Hier kommen die bekannten guten Seegangseigenschaften der SWATH-Bauweise zu ihrer Geltung.

Bei der »Gesa« wurde neben den bei Nachbauten üblichen Verbesserungen auch eine Verlängerung des Schiffskörpers um 2,50 m vorgenommen, die zu einer größeren Tragfähigkeit führt und bei gleicher Maschinenleistung eine höhere Geschwindigkeit ermöglicht. Gleichzeitig verspricht die Verlängerung ein besseres Seegangsverhalten. Zugelassen ist das Schiff für eine Drei-Personen-Crew im 12-Stunden-Betrieb und mit Vier-Personen-Crew für einen 24-Stunden-Betrieb.

Rumpf, Aufbau und Einrichtung

Der gesamte Rumpf mit dem kompletten Aufbau in FRP wurde im Vacuum-Sandwich-Infusions-Verfahren auf der Werft gefertigt. Durch diese Bauweise ergaben sich Gewichtsvorteile gegenüber Alu-Konstruktionen und ein Platzgewinn in den Unterwasser-Rümpfen. Das Schiff ist für 24 Passagiere (Servicepersonal) und eine Vier-Personen-Crew ausgelegt. Für die Passagiere wurde eine Lounge mit Komfortsitzen und Tischen, Garderenbereich und WC mit Dusche eingebaut. Die Crew ist in vier Einzelkammern untergebracht. Weiter gehören ein Büro und eine kombinierte Galley/Messe zum Crewbereich. Auf der Brücke und in der Passagierlounge befindet sich jeweils ein Klimagerät.

Ladungsbereich

Der Arbeitsbereich umfasst auf dem Vorschiff 40 m² Fläche und weitere 25 m² auf dem Achterschiff. Er ist mit eingelassenen Laschaugen im Deck ausgerüstet und für eine Decksbelastung von 1 t/m² konzipiert. Für Ladegut sind zwei Luken vor dem Aufbau vorgesehen.

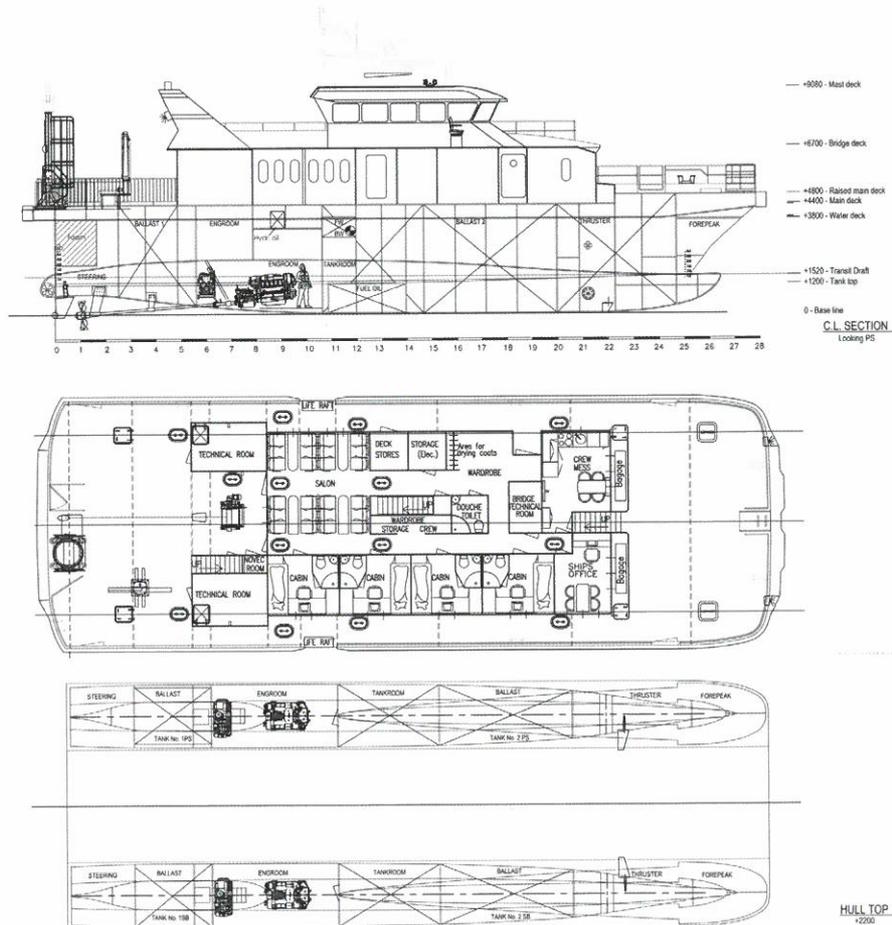
Das Hinterschiff ist mit einem Hydraulikkran (1,6 t SWL bei 4,4 m) ausgerüstet, der u. a. einen 10-Fuß-Container an Deck stellen kann. Außerdem kann er im Wasser schwimmende Personen mit dem bereitliegenden Rettungsnetz unterfangen und an Bord heben. Für den Transport empfindlicher elektronischer Bauteile ist ein klimatisierter, 5 m³ großer Raum im Einrichtungsbereich vorgesehen.

Zur Versorgung von Anlagen auf Offshore-Bauwerken wurden Übergabepumpen mit Schlauchsystem zur Übergabe von Kraftstoff und Frischwasser installiert.

Schiffbauliche Ausrüstung

Die »Gesa« ist zum Andocken an die Offshore-Bauwerke mit je einem Fender vorne und achtern ausgerüstet. Diese wurden mit 30 t Druck getestet. Als Auslegungspara-

Hauptdaten	
Länge _{üa}	29,50 m
Breite ohne Fender	9,90 m
Tiefgang Cat-Mode	1,60 m
Tiefgang SWATH-Mode	2,20 m
Höhe	4,40 m
Geschwindigkeit bei 1,5 m Tiefgang:	
	23,4 kn / mit 90 % MCR
dwt auf 1,50 m	10 t
dwt auf 1,60 m	20 t
Vermessung	194 GT
Tanks:	
Brennstoff	2 x 5 m ³
Frischwasser	1 x 1,4 m ³
Sewage	1 x 1,4 m ³
Ballastwasser	4 Tanks, insg. 95 m ³
Zwei unabh. Antriebsanlagen, jeweils:	
Motor	MTU 10V 2000 M72, 900 kW
Generator	Cat C4.4, 51 kW
Querstrahler	Sleipner, 4 x 1,2 t
Ankerwinde	hydraulisch
Ballastpumpen	4 x 90 m ³ /h
Klasse	DNV 1A1 HSLC R1
IMO HSC2000 (Passagierschiff-Status in Verbindung mit dem High Speed Code)	
Heimathafen	Limassol





- 1 – Brückenfahrstand
 2 – Ventilsteuerung des Ballastsystems
 3 – Technischer Raum für Backbord-Maschine
 4 – Lounge für Passagiere

meter ist eine Anfahrsgeschwindigkeit von 1,6 kn vorgesehen. Der Hersteller gibt eine Gewährleistung für 10.000 Landemanöver.

Das Gangway-Access-System von Undertun-Industri ist eine Weiterentwicklung des auf dem Vorbau installierten Systems. Es ist für folgende Funktionen vorgesehen: Gangway, möglicher Personentransfer von Schiff zu Schiff sowie Verbindung zu den Windturbinen, wobei die teleskopierbare Gangway sich mittels Hydraulikkammern an den Landefeldern festhalten kann. Die Gangway hat dabei alle Freiheitsgrade, die sich aus der Schiffsbewegung ergeben.

Das von der Werft gebaute Flossensystem erzeugt im Katamaran-Modus im Vorschiff einen Lufteffekt oder dämpft, mit dem Humphree-System zusammen betrieben und gesteuert, die vertikalen Seegangsbewegungen des Schiffes. Das elektrisch angetriebene Flossenpaar lieferte die Firma Slepner. Das Humphree-System des gleichnamigen Unternehmens aus Göteborg besteht aus vier elektrisch betriebenen und an den Spiegeln am Hinterschiff montierten Schiebern; es reduziert den Schiffswiderstand oder arbeitet mit den oben genannten Flossen bewegungsdämpfend zusammen.

Darüber hinaus sind folgende Brandschutz- und Rettungsanlagen installiert:

- zwei Marine Escape Systems mit automatisch ausfaltbaren Rutschen, ausgelegt für jeweils 30 Personen;
- eine Sprinkleranlage für den Einrichtungsbereich;
- eine Novac-Feuerlöschanlage für die Maschinenräume.

Maschinenanlage und E-Anlage

Die »Gesä« verfügt über zwei autonome Antriebsanlagen, jeweils bestehend aus einer MTU-Hauptmaschine vom Typ 10 V 2000 M72 mit einer Leistung von 900 kW bei 2.250 U/min, und einem Servogear-Getriebe mit integriertem Verstellstangen-Antrieb. Der Vortrieb erfolgt über zwei Verstellpropeller. Hauptmotor und Getriebe sind durch eine elastische Kupplung verbunden und zu einem Bauteil verschraubt. Eine MTU-Steuerungs- und Überwachungsanlage koordiniert die Hauptmaschinen, Getriebe-Schaltkupplungen sowie die Verstellpropeller-Bedienungen. Je Getriebe werden zwei Hydraulikpumpen von PTOs angetrieben, welche die zentrale Hydraulikanlage versorgen.

Für die Stromversorgung ist pro Maschinenraum ein wassergekühltes Caterpillar-

Nautische und Radio-Anlagen

2 x Arpa Radar
2 x ECDIS
GPS Compass, Gyro Compass
GPS
Speedlog
Colour Echosounder
SSAS Inmarsat
VHF, VHF with DSC
MF/HF
UHF onboard
3 x GMDSS Handheld TR20
Navtex
Autopilot
UAIS
2 x SART, EPIRB, COSPAS SARSAT
Crewfinder SAR Finder
Sound Reception
PA-System
Telefonsystem
GSM System
Iridium Telephone System
VDR System
2 x Tetra-Telefonsystem

Aggregat des Typs C4.4 mit 1.500 U/min sowie ein Generator mit 51 kW elektrischer Leistung installiert. Ein Aggregat ist ausreichend für den Schiffsbetrieb. Als Brennstoff für alle Dieselmotoren ist die Qualität EN 590 vorgesehen.

Auf dem Hinterschiff befindet sich für jeden Maschinenraum (Rumpfseite) ein von Deck aus zugänglicher technischer Raum (Abb. 3). Diese Räume gewähren auch Zugang zu den Maschinenräumen. Im Backbord-Raum ist die Hauptschalttafel mit den notwendigen Trafos untergebracht, darunter ein 690 V erzeugender Trafo für die Notversorgung von Windturbinen. Der 37-kW-Landanschluss liegt steuerbord.

Für das Andocken mit dem Hinterschiff ist ein zusätzlicher Fahrstand im hinteren Teil der Brücke vorgesehen. Es gibt zwei fernbediente Suchscheinwerfer und sechs Kameras, die im Außendecksbereich und im Maschinenraum installiert sind. Mit den Kameras können die Übersteigmanöver auf die Offshore-Anlagen von der Brücke aus überwacht werden. In allen Bereichen des Schiffes ist ein WLAN-Netz installiert. Für Fernsehempfang ist sowohl in der Passagierlounge als auch in der Crewmesse und den Kammern gesorgt.

Autor: Dipl.-Ing. Dieter Klug

Naval Architecture & Marine Engineering
 dieter.b.klug@t-online.de