

THB

TÄGLICHER HAFENBERICHT

SONDERBEILAGE

Schiffbau & Antriebstechnik

INTERVIEW Prof. Dr. Burkhard Lempert vom ISL Bremen über den Trend zu noch größeren Containerschiffen ■ **SEITE 8**

DAMPFMOTOR Die Firma Steamergy favorisiert neue alte Antriebstechnologie für klimaneutrale Schifffahrt ■ **SEITE 10**



Foto: Meyer Werft

Auf „grünem Kurs“: Für die Kreuzschifffahrt ist der Umweltschutz ein zentrales Thema

„Grünes Band“ für die Schifffahrt

Maritime Industrie bekennt sich zur Verantwortung für den globalen Klimaschutz

Auch die Schifffahrt lebt von Symbolik. Das „Blaue Band“ gehört beispielsweise dazu, auch wenn es längst Bestandteil der globalen Schifffahrts-historie geworden ist.

Der Begriff steht für eine Auszeichnung, mit der ab der Mitte des 19. Jahrhunderts über fast 150 Jahre hinweg all jene Reedereien geehrt wurden, die im interkontinentalen Passagierschiffsverkehr zwischen der „Alten Welt“, also Europa, und der „Neuen Welt“, also Nordamerika, mit immer neuen Bestmarken bei der Passagedauer gegläntzt haben. Die Jagd nach dem

„Blauen Band“ spornte neben den Reedereien auch die Werften und Schiffszulieferer zu immer neuen Spitzenleistungen an, etwa bei der machbaren Reisegeschwindigkeit. Bis Mitte der 1960er-Jahre galt damit das „Blaue Band“ als die mit Abstand begehrteste Trophäe in der Passagierschifffahrt. Im Zeitalter des globalen Klimawandels spielt das Thema „Geschwindigkeit“ für Schiffe eine ganz andere Rolle. Heute geht es vor allem darum, beim Antrieb so wenig klimaschädliche Emissionen freizusetzen wie nur möglich. Heißt auch:

so wenig Treibstoff verbrauchen wie technisch möglich. An die Stelle des „Blauen Bandes“ würde heute also idealerweise so etwas wie ein „Grünes Band“ für die Schifffahrt treten. Belohnt würden damit all jene Reedereien und Schiffe, die durch Spitzenleistungen beim Klimaschutz überzeugen. In der vorliegenden THB-Sonderbeilage zeigen wir an verschiedenen Beispielen, dass sich Reedereien, Werften, Konstruktionsbüros oder auch die Schiffszulieferer-Industrie längst klar auf einen „grünen Kurs“ begeben haben. ■ **EHA**

ANZEIGE

 **OWN THE FLOW**
AQUAMETRO

**GreenBLEND -
ONBOARD FUEL
BLENDING and
CHANGE-OVER
SYSTEM**



Blending alternative fuels and conventional fuels is a cost-efficient and easy way to reduce CO₂ emissions. With Aquametro's **GreenBLEND** you can blend two different kinds of liquid fuels while the vessel is in operation.

GreenBLEND is also the ideal solution for fast and safe automatic fuel change-over processes. It can be integrated into an existing fuel system with low technical effort and is fully type-approved by DNV.

www.aquametro-oil-marine.com

Der kontinentale Verband der Schiffbauer und Schiffsausrüster SEA Europe wagt einen weiten Blick voraus. So verkündete der europäische Branchenverband kürzlich sehr entschieden, bis zum Jahr 2035 insgesamt 10.000 Schiffe neu zu bauen oder umzurüsten - von See- und Binnenschiffen über Marineeinheiten und Megayachten bis hin zu Behörden- und Forschungsschiffen. Die in einem öffentlichen Appell an das politische Establishment in Europa gesetzte Zielmarke soll vor allem vermitteln, worauf es den Vertretern der maritimen Industrie zuvorderst ankommt: auf Wachstum in einem strategisch bedeutsamen Hightech-Wirtschaftsbereich.

„Wir wollen die riesigen Bedarfe in Europa decken und sind bereit, dafür viel zu investieren. Maritime Souveränität ist existenziell für Europa. Sie funktioniert aber nur, wenn man auch die dafür nötige Technik beherrscht, stetig weiterentwickelt und produzieren kann“, kommentierte Dr. Reinhard Lücken, Hauptgeschäftsführer des Verbandes für Schiffbau und Meerestechnik (VSM), den jüngsten Vorstoß, auf europäischer Ebene eine koordinierte maritime Industriestrategie einzufordern. Von einer „180-Grad-Wende in der europäischen Schiffbaupolitik“ ist die Rede. Viel zu lange schon hadere die europäische Politik, dem subventionierten Kapazitätsaufbau im Schiffbau in Südkorea und vor allem in China entschlossen entgegenzutreten.

Der SEA Europe sieht darin ein großes Versäumnis und erinnert daran, dass die Europäische Union 1998 der international agierenden hiesigen Branche ein Verbot von staatlicher Unterstützung auferlegt hatte. „Damals produzierte die europäische Schiffbauindustrie noch rund fünfmal so viel Schiffstonnage wie



Rendering: Neptun Smulders

Wende im Schiffbau? Noch ist nicht alles klar!

Europas Werftindustrie im Spagat zwischen Eigeninitiative und Hadern der Politik

China“, heißt es in der Erklärung des Branchenverbandes. Doch innerhalb von nur zwölf Jahren und „unter Einsatz von mehr als 200 Milliarden Euro staatlicher Mittel“ sei die produzierte Tonnage in China von 1,1 Millionen CGT (gewichtete Tonnage) auf über 20 Millionen CGT skaliert. Mit der Folge, dass China im Jahr 2010 fünfmal mehr Schiffstonnage verkaufte als Europa. Dort blieben Gegenmaßnahmen seitens der Politik jedoch bis dato aus. Heute entstehen in China rund zehnmal so viele Schiffe wie in hiesigen Breiten, konstatiert der SEA Europe in seinem Befund.

Der Substanzverlust der Schiffbauindustrie zwischen Nord- und Mittelmeer wird mit gut zwei Dritteln beziffert

Die neu gegründete Firma Neptun Smulders Engineering möchte am Standort Rostock-Warnemünde mit dem Bau kompletter Konverter-Plattformen in den lukrativen Offshore-Markt einsteigen

Viel zu lange schon hadert Europas Politik, dem subventionierten Schiffbau in Asien entschlossen entgegenzutreten

und hat sich inzwischen einem Punkt genähert, an dem „ohne signifikantes Wachstum der heutige Zustand nicht von Dauer“ sein wird. Die wichtige Forschungs- und Innovationskraft schwinde, die Kostenstruktur könne nicht verbessert werden und vorhandenes Know-how gehe verloren. Signalträchtig hat der SEA Europe eine zweite Marke gesetzt, um endlich Bewegung auf politischer Bühne zu bewirken. So werden zehn Milliarden Euro annonciert, die die Schiffbauindustrie in den nächsten Jahren investieren will, um das Ziel von 10.000 Schiffen zu erreichen. Erfolg versprechend sei dies jedoch nur, wenn die EU adäquate Rahmenbedingungen dafür schafft, hieß es einschränkend.

Auf politischen Beistand in dem ungleich geratenen globalen Wettbewerb wollten sich die innovativsten und flexibelsten europäischen Werften und Zulieferer nicht verlassen. Sie haben es geschafft, sich vor allem im wertschöpfungsintensiven Spezialschiffbau mit Hightech-Produkten am internationalen Markt zu behaupten. In Deutschland sind traditionell der Marineschiffbau sowie der Kreuzschiffahrts- und Megayachten-Bereich wettbewerbsstark aufgestellt. Mit der Energiewende und speziell dem Ausbau der Offshore-Windenergie hat sich für die Schiffbauindustrie in den zurückliegenden Jahren - auch getrieben durch politische Entscheidungen - ein neues und lukratives Geschäftsfeld aufgetan. Der Bedarf an Spezialschiffen unter anderem für den Personentransport, an Konverter-Plattformen sowie Service- und Wartungstechnik ist erheblich. Die Bundesregierung rechnet damit, dass bis 2045 für das geplante Hochfahren der Stromerzeugung in den deutschen Küstengewässern rund 33 Konverter-

ANZEIGE





Schützen Sie die Umwelt und erhöhen Sie gleichzeitig Ihre Flexibilität mit dem REINTJES Hybridsystem

Weitere Informationen finden Sie hier: www.reintjes-gears.de

Emissionsfreie Schifffahrt:
Projekt eines klimaneutralen
Polarforschungsschiffes der
Meyer Neptun Engineering
GmbH

Rendering: Meyer Neptun Engineering



Foto: Tamsen Maritim



Die in Rostock ansäs-
sige Werft Tamsen
Maritim lieferte 2023
zwei eigenentwickelte
Zoll-Patrouillenboote ab

Plattformen erforderlich sein
werden. Pro Plattform werden
bis zu zwei Milliarden Euro an
Investitionen veranschlagt.

In der Folge haben etab-
lierte Schiffbauunternehmen
wie die auf Kreuzfahrtschiffe

spezialisierte Meyer-Gruppe
in Papenburg ihr Produktions-
portfolio bereits in Richtung
Offshore ausgedehnt. Zum
Beispiel gelang es, einen Auf-
trag zur Lieferung von Stahl-
baukomponenten für vier

verschiedene Konverter-Platt-
formen an Land zu ziehen.
Das Gesamtvolumen beläuft
sich auf 43.000 Tonnen Stahl
und entspricht nach Angaben
der Werft dem Volumen eines
großen Kreuzfahrtschiffes.

Am Meyer-Standort in Ros-
tock-Warnemünde, der Nep-
tun Werft, plant die Gruppe
zudem den kompletten Bau
von Konverter-Plattformen
und gründete zusammen mit
dem belgischen Unternehmen
Smulders die Firma Neptun
Smulders Engineering. Auch
German Naval Yards in Kiel
will in dieses Marktsegment
einsteigen und strebt an, ab
2027 dafür gerüstet zu sein.

Doch im Wechselverhältnis
von Industriepolitik und Un-
ternahmertum geraten Ziel-
vorgaben und Projekte zu de-
ren Umsetzung schnell in die
Sackgasse, wenn beide Seiten
nicht abgestimmt und kon-
sequent handeln. Konverter-
Plattformen werden weiterhin
im europäischen und asiati-
schen Ausland gebaut, solange
die maritime Industrie hiezul-
ande nicht mit wettbewerbs-
fähigen Angeboten punkten
kann, die vom Bund finanzi-
ell flankiert sind. Auch bleibt
die Schlagkraft gegenüber der
internationalen Konkurrenz
begrenzt durch die Zersplit-
terung vorhandener Kapazitä-
ten. So beklagte unlängst die
Chefin des Bezirks Nord des
Deutschen Gewerkschafts-
bundes (DGB) Laura Pooth,
„mit Kleinstaaterei kommen
wir an dieser Stelle nicht vor-
ran“. In der Forderung nach
einer gemeinsamen Industrie-
politik der deutschen Küsten-
länder fügte sie jedoch hinzu:
„Es gibt keine übergeordnete
Strategie.“

■ schw

ANZEIGE

YOUR VESSEL - OUR SERVICES


OFFSHORE


JADE-DIENST


ENGINE REPAIR

IHR MARITIMER UNIVERSALDIENSTLEISTER FÜR ...

... Umschlagsleistungen jeglicher Art | Festmacherei | Versorgungen von Seeschiffen | Schwimmkran Dienstleistungen
| Pontons und Arbeitsboote | Wartung und Reparatur von Schiffsmotoren | MARPOL Services | Maritimer technischer
Support | Bereederung von Spezialschiffen | Lagerhaltung | Zolldeklaration | Servicedienstleistungen Offshore ...

profis-in-design



Zertifiziertes Unternehmen nach DIN EN ISO 9001 DNV-GL

Schleusenstraße 22 A | D-26382 Wilhelmshaven | Tel. +49 (0)4421 1545-0 | info@jade-dienst.de | www.jade-dienst.de

„Schiffe den neuen Gegebenheiten anpassen“

Neptun Ship Design bringt ökonomische und ökologische Anforderungen in Einklang

Die Internationale Schifffahrtsorganisation IMO hat mit ihrem Beschluss von Mitte 2023, die Emission von Treibhausgasen in der Schifffahrt bereits bis Ende 2050 auf null zu reduzieren, einen Innovationswettbewerb ausgelöst. Gesucht wird eine Antwort darauf, welche alternativen Treibstoffe oder welche von fossilen Energieträgern freien Antriebstechnologien die Zukunft des maritimen Transports bestimmen.

Derzeit wird viel probiert, getestet und experimentiert. Zum Beispiel nutzen erste Containerschiffe, die mit Dual-Fuel-Motoren angetrieben werden, Bio-Methanol. Die Motorenhersteller sehen Ammoniak als weitere Option, verflüssigtes Erdgas (LNG) wird lediglich als Brückentechnologie betrachtet und je nach Einsatzfall werden Hybrid-Antriebe mit Batterien erwogen. Wo es sich



Foto: Thomas Schwanitz

Bei Neptun Ship Design sind 110 Mitarbeiter mit innovativen Lösungen in der Schiffskonstruktion beschäftigt

in den Fahrtgebieten anbietet, setzen Reeder auch wieder auf den Wind als unterstützende Energiequelle, um Treibstoff einzusparen.

Das bleibt nicht folgenlos für den Schiffbau. „Wie die Antriebsanlage gestaltet wird, hängt mehr denn je von Vorgaben und Vorschriften beispielsweise zur Reduzierung der Emissionen ab“, sagt Stephan Merkel, Geschäftsführer der Neptun Ship Design GmbH in Rostock. „Die Reedereien sind gezwungen, den Schiffsbetrieb umzustellen und die Einheiten den neuen Gegebenheiten anzupassen.“ Und zwar mit entsprechenden Lösungen im Shipdesign. Für die insgesamt 110 Mitarbeiter bei Neptun Ship Design sei dies herausfordernd, betont Merkel und fügt sehr bestimmt hinzu: „In unserem Fach ist alles lösbar, denn neben ande-

ren Motoren und Tanks sind vor allem die eigensichere Anordnung und Automation der Systeme für die toxischen und explosiven alternativen Kraftstoffe die wesentliche Konstruktionskompetenz.“

Die größere Herausforderung ergibt sich für die Reeder indes unter wirtschaftlichem Aspekt. Gegenüber dem bisher üblichen Einsatz von Schiffsdiesel geht mit der Anwendung alternativer Antriebstechnologien „ein Verlust an Transportkapazität einher, wenn gleiche Reisedistanzen per Bunkerstopps spezifiziert werden“, sagt Harald Arndt, Chef der Forschung und Entwicklung bei Neptun Ship Design. „Da die

ANZEIGE



ENGINE MAINTENANCE & REPAIRS

- 24/7 services for all main & auxiliary engines
- experienced workshops located at Rostock, Bremerhaven, Hamburg and Meppen
- well equipped workshops specialized in refurbishment of engine components
- large stock of engine exchange components

ENGINE SPARE PARTS 2- AND 4-STROKE DIESEL ENGINES

- Daihatsu, Deutz, MAN, MAK, Yanmar, SKL, Sulzer, Wärtsilä

GOVERNOR SERVICES, SPARES & REPLACEMENT

- large stock of governors

Everything a ship needs!



Spare Parts & Repair Service • Technical Ship Supply • New Build Supply
Mooring Ropes & Special Wire Ropes • Provisions Supply • Catering
Maritime Environment Protection Systems • Manufacturing of Nets
On-/Offshore • Airfreight & Logistics

FROM A SINGLE SOURCE.

www.kloska.com



Foto: Jifmar Group Library/van Oossanen

Moderne Segeltechnologie auf dem Spezialfrachter „Canopée“

Energiedichte anderer Treibstoffe deutlich geringer ausfällt als die von Diesel, ist an Bord ein mehrfach größeres Tankvolumen einzurichten, um die gleiche erforderliche Energiemenge sicher bereitzustellen.“ Zudem müssten, ergänzt Arndt, im Dual-Fuel-Betrieb weiterhin dieseltartige Kraftstoffe als Backup sowie als Zündunterstützung für die alternativen Treibstoffe mitgeführt werden. Außerdem unterliegen LNG, Methanol oder Ammoniak völlig anderen Sicherheitsansprüchen.

Um Gefährdungen im Umgang mit den nicht ungefährlichen Treibstoffen zu vermeiden, müssen im gesamten Schiff konstruktive Anpassungen vorgenommen werden, sodass unter anderem Leckagen ausgeschlossen sind oder das automatische Abschalten des Systems bewirken. Tanks und alternative Kraftstoffe führende Systeme werden durch konstruktive Lösungen abgesichert und überwacht, damit keine direkten Kontakte von Menschen möglich sind.

Für die Schiffskonstrukteure bedeute dieser komplexere Ansatz im Design, das System „Schiff“ weiter als bisher zu denken, beschreibt Entwicklungschef Arndt den neuen Aufgabenhorizont. Kritische Prozesse im Schiffsbetrieb sind zu hinterfragen: Wo zum Beispiel können Fehler auftreten und Gefährdungssituationen entstehen? Darauf belastbare Antworten im Shipdesign zu finden werde aktuell erschwert, ergänzt Geschäftsführer Merkel, „weil in der frühen Transformationsphase der Schifffahrt zahlreiche Projekte bereits angeschoben und auf den Weg gebracht werden, während parallel die Klassifikationsgesellschaften verbindliche Bauvorschriften erst entwickeln und erarbeiten“. Die Schiffsdieser seien daher in engem Austausch mit dem „Schiffs-TÜV“. Wurden alle Sicherheitsvorkehrungen bedacht und alle denkbaren Gefahrenszenarien ins Kalkül gezogen? „Ziel ist es aber auch, ein Over-Engineering zu vermeiden. Zusammen

mit dem Reeder und der Klassifikationsgesellschaft gilt es, alle eventuellen technischen, sicherheitsrelevanten und operativen Probleme vorzudenken und im Einklang mit den Vorschriften sinnvolle und wirtschaftliche Lösungen zu finden“, so Merkel weiter.

Dieser Ansatz spielt in die für Reeder entscheidende Kostenfrage hinein. Entwicklungschef Arndt lässt keinen Zweifel daran: „Die Abkehr von fossilen Energieträgern in der Schifffahrt kostet vor allem am Anfang viel Geld“. Ohne diese Gewissheit und die Bereitschaft, in alternative Technologien zu investieren, würden die IMO-Ziele zur Makulatur, ist er überzeugt. Er sieht in den ambitionierten Anforderungen im Schiffsbetrieb hingegen auch keinen Grund, „die Kostenfrage zu dramatisieren“.

Der Einsatz alternativer Treibstoffe bedeutet für Schiffskonstrukteure, das gesamte System „Schiff“ weiter als bisher zu denken.

In der Vielfalt technischer Möglichkeiten stecke die große Chance, „sich im Neubauentwurf oder in der Umrüstung eines Schiffes für die optimale und energieeffizienteste Variante zu entscheiden“. Das sichere mittelfristig wirtschaftliche Vorteile, nicht nur in Hinsicht auf die Preisentwicklung bei Treibstoffen.

Reedereien, die ihre Schiffe emissionsreduziert oder sogar -frei über die Meere fahren lassen, würden auf dem internationalen Logistikmarkt bevorzugte Partner sein, um Güter und Waren in der gesamten Transportkette nachhaltig und umweltschonend zu befördern.

Für die Schifffahrtsunternehmen liefern die Rostocker Schiffsdieser zukunftsweisende Lösungsvarianten. Die Lernkurve werde in der maritimen Branche, von Zulieferern über Designerbüros, Werften und Reedereien bis hin zu Kraftstoffherstellern und -lieferanten über viele Jahrzehnte gehen, ist sich Arndt sicher. Dies sei aber für alle mit einem sehr wertvollen Kompetenzaufbau verbunden, der erforderlich sei, um im Sinne des IMO-Beschlusses 2050 im globalen Wettbewerb bestehen zu können. ■ schw

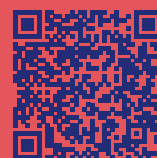
ANZEIGE

NSB GROUP
global maritime competence

NEU BAU

Innovative Designs & digitale Tools, in Werften weltweit: Profitieren auch Sie von unserer Erfahrung aus mehr als 170 betreuten Neubauprojekten.

Unsere neuesten Schiffsdesigns:



Ship Management | Newbuilding
Training | Crew Management

Breite Palette an maritimen Innovationen

Alfa Laval trimmt System „Schiff“ auf Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

Vom simplen Einbaum über die Galeere, den Großsegler und Ozeandampfer bis hin zum Mega-Containerfrachter hat sich das System „Schiff“ über die Jahrhunderte zu einer immer komplexeren Funktionseinheit entwickelt. In jüngerer Vergangenheit sind vor allem die Teilsysteme zur bordeigenen Bereitstellung unterschiedlicher Medien wie Frischwasser und Kraftstoffe, zur Entsorgung von belasteten Flüssigkeiten sowie zur Erzeugung von Strom, Wärme und Schiffsvortrieb stetig verbessert worden. Zum Treiber der maritimen Innovationen avancierten nicht zuletzt strengere regulatorische Vorschriften, etwa zur Reduzierung der Emission von Treibhausgasen.

Zu den führenden Unternehmen, die sich in großer Bandbreite mit Systemlösungen für die maritime Branche beschäftigen, gehört der schwedische Technologiekonzern Alfa Laval. „Seit gut zwei Jahrzehnten beschäftigen wir uns besonders intensiv mit nachhaltiger Schifffahrt“, sagt Thomas Menzel, leitender Manager der Division Marine der Alfa Laval Mid Europe GmbH mit Sitz in Glinde (Schleswig-Holstein). Das Portfolio der technischen Anwendungsfelder an Bord umfasst derzeit 20 verschiedene Engineering-Bereiche, wobei diese sich auf drei Schwerpunkte aufteilen: Wärmeübertragung, Separation von Flüssigkeiten sowie Handling und Konditionierung von flüssigen Medien.

Zu den aktuellen Herausforderungen gehöre laut Menzel „die Anpassung der Kraftstoff-Aufbereitungssysteme an alternative Treibstoffe“. Jeder der derzeit von den Schifffahrtsunternehmen favorisierten emissionsreduzierenden



Modul einer Treibstoff-Aufbereitungsanlage von Alfa Laval für den Einsatz von Methanol zum Schiffsantrieb

Treibstoffe wie Flüssiggas (LNG), Methanol und Ammoniak besitzen unterschiedliche physikalische Eigenschaften. Davon abhängig müssten die Drücke, Temperaturen und Viskositäten oder eine erforderliche Filtration dieser sehr unterschiedlichen Treibstoffe den Anforderungen der Motoren angepasst werden, um einen optimalen Verbrennungsprozess zu gewährleisten.

Während bisher verwendetes Marinediesöl vorgewärmt werden muss, entfällt diese Vorstufe etwa bei Me-

thanol. Entsprechend konzipiert Alfa Laval die Anlagen zur Kraftstoff-Aufbereitung. Mit einem für Methanol entwickelten Modul ist zum Beispiel der neu gebaute 16.000-TEU-Containerfrachter „Ane Maersk“ ausgerüstet worden. Er gilt als derzeit größter Box-Carrier, der mit Methanol angetrieben werden kann – idealerweise mit grünem, auf Basis regenerativer Energien erzeugtem Methanol.

Auch bei der Abgasreinigung per Scrubber und der Behandlung von Ballastwasser tragen Systemlösungen von Alfa Laval mit dazu bei, dass geltende maritime Vorschriften zum Umwelt- und Klimaschutz von den Reedereien eingehalten und Schadstoffbelastungen durch die Schifffahrt reduziert werden können. Alle maritimen Innovationen in ihren sehr spezifischen Aufgaben und Technologien vereint jedoch ein grundsätzlicher Aspekt, die

Energieeffizienz. Diese hat für Alfa Laval permanent Priorität. Sie senkt zudem merklich die Betriebskosten eines Schiffes und ist daher für Schiffs-eigner höchst relevant.

„An Bord muss für alle Systeme in verschiedener Form Energie zur Verfügung stehen“, sagt Menzel. „Daraus ergeben sich zwei Einspar-Varianten. Entweder wird durch verbessertes Equipment und optimierte Prozessführung weniger Energie verbraucht oder überschüssige Energie wie etwa Abwärme wird integral im gesamten Energiemanagement weitergenutzt.“

Menzel führt drei aktuelle Beispiele an: So sei es mit einer neuen Anlage zur Frischwasser-Erzeugung gelungen, bei gleicher Leistung den Energieverbrauch zu halbieren. Auch bei der energieintensiven UV-Behandlung von Ballastwasser, die zur Abtötung von Organismen dient, habe Alfa Laval mit der inzwischen dritten Generation von Ballast-Water-Treatment-Systemen den Stromverbrauch um fast 50 Prozent senken können. Und der neue kompakte Wärmetauscher „Aalborg Micro“ nutze speziell die Abgaswärme der Motoren, um damit Dampf zu erzeugen. Dieser werde auf Schiffen vielfältig verwendet, etwa zum Vorwärmen anderer Systeme.

Alfa Laval arbeitet eng mit Motorenherstellern und Reedereien zusammen. „Durch die strategische Kooperation erfahren wir frühzeitig, in welche Richtung die Reedereien im Shipdesign steuern und welche Leistungsanforderungen sich für die Bordsysteme daraus ableiten“, betont Menzel das „wechselseitige Partnerverhältnis“ der Beteiligten in der Branche. ■ schw

20

Engineering-Bereiche zählt das Portfolio technischer Anwendungsfelder von Alfa Laval für Schiffe

ANZEIGE

BALVER ZINN®
ANOKRAFT



Von der Öffentlichkeit stark beachtet, machte vor wenigen Wochen das neu gebaute 16.000-TEU-Containerschiff „Ane Maersk“ erstmals im Hamburger Hafen fest. Grund dafür war nicht allein das neuartige Design des Frachters mit dem Brücken- und Unterkunfts Aufbau im vorderen Teil des Schiffes. In den Fokus geriet der Frachter auch, weil es sich bei der „Ane Maersk“ um das bis dato größte Containerschiff handelt, das mit grünem Methanol fahren kann. Ausgerüstet mit einem Dual-Fuel-Motor von MAN Energy Solutions ist es möglich, für den Schiffsantrieb alternativ zum Marinediesöl auch Methanol zu verwenden.

Der Maersk-Neubau ist jedoch nicht das erste Schiff mit Methanolantrieb. Seit fast zehn Jahren kommt der emissionsarme Treibstoff bereits in kleineren Schiffen zum Einsatz und wird in der Schifffahrt zunehmend als nichtfossiler Brennstoff favorisiert. Etliche Motorenhersteller haben auf diesen Trend reagiert und die Entwicklung von methanolfähigen Aggregaten vorangetrieben. Bei MAN Energy Solutions gab sich Thomas S. Hansen, Head of Promotion and Customer Support, anlässlich des Lieferauftrages für den Schiffsmotor der „Ane Maersk“ der einst überzeugt, Methanol werde sich schnell „zu einer Option im Segment großer Containerschiffe“ entwickeln.

Inzwischen gibt es eine Vielzahl an verfügbaren Methanolmotoren verschiedener Anbieter, was das Feld der Möglichkeiten für die Schifffahrtsindustrie erheblich erweitert hat.

Mit einer ersten strukturierten Marktübersicht zu Herstellern dieser speziellen Schiffsmotoren hat kürzlich das Maritime Cluster Norddeutschland (MCN) eine Informationsbroschüre vorgelegt, die es vorrangig Reedern, Shipdesignern und Schiffbauern erleichtern soll, für sich die passende Motorenvariante zu finden. Laut MCN entsprach dies dem Wunsch von Mitgliedsunternehmen der norddeutschen Dialogplattform für die maritime Branche. Beauftragte wurde mit der Marktübersicht das Consulting-Büro GasKraft Engineering aus Beckdorf (Niedersachsen).

Alternative Treibstoffe im Fokus der Motorenbauer

Maritimes Cluster Norddeutschland mit erster Marktübersicht zu Methanolantrieben



Den Wärtsilä 31 gibt es in verschiedenen V-Varianten von acht bis 16 Zylinder

Rendering: Wärtsilä

Die im vierten Quartal 2023 von Prof. Dr.-Ing. Hinrich Mohr und Dr.-Ing. René Wolf erstellte „Markttransparenzstudie: Methanol-Motoren“ gibt einen tabellarischen Überblick von Herstellern, die Schiffsmotoren als Haupt- oder Nebenaggregate bereits anbieten, dies künftig vorhaben oder in diesem Bereich forschen. Zu dem umfassenden Faktenmaterial gehören die wesentlichen Parameter der dargestellten Motoren, aber auch die recherchierten Brennstoff-Verbräuche bei verschiedenen Lastpunkten – sofern die Daten verfügbar waren.

In einigen Punkten seien die Daten durch rechnerische Ab-

schätzungen ergänzt worden, informierte das MCN, um exakt die Informationen zu bieten, wie sie im Basic-Design-Stadium notwendig sind.

Die Marktübersicht richtet sich vor allem an Interessenten in der Branche, „die als Schiffsbrennstoff Methanol in Betracht ziehen, sowie an Fachleute, die Basic Designs für Schiffe erstellen und hierzu geeignete Technologien identifizieren möchten“, heißt es im Vorwort der Studie. Informativ dürfte die Auflistung auch für Komponenten-Zuliefererbetriebe sein, die ihr Portfolio an die auf dem maritimen Markt verfügbaren Motoren anpassen möchten.



Der Methanolmotor Wärtsilä 8L46TS DF arbeitet mit Turboaufladung

Rendering: Wärtsilä

„Der Markt für grüne Brennstoffe ist in Bewegung“, kommentiert Henning Edlerherr, Projektmanager der MCN-Geschäftsstelle Niedersachsen. Obwohl das Angebot an bereits oder bald verfügbaren Methanolmotoren im Vergleich zu den Vorjahren erheblich gewachsen sei, habe es sich aktuell noch als „überschaubar genug“ erwiesen, „um in einer klaren Übersicht dargestellt zu werden“. Dies werde sich, so Projektmanager Edlerherr, „voraussichtlich in den nächsten Jahren rapide verändern. Der Grundstein ist bei den Motorenherstellern jedenfalls gelegt.“

Neben dem verringerten Schadstoffausstoß spricht auch das Handling der Schiffsbetrieb für Methanol. Der Treibstoff lässt sich bei Raumtemperatur flüssig lagern und transportieren. Um jedoch das klimaschädliche CO₂ aus dem Schiffsantrieb zu verbannen, rückt für die Anwendung von Methanol der Herstellungsprozess in den Fokus. Nach wie vor wird Methanol, das als vielfältig verwendbarer Ausgangsstoff für chemische Produkte dient, aus fossilen Ressourcen oder direkt aus CO₂ gewonnen. Weltweit beläuft sich die Jahresproduktion auf mehr als 110 Millionen Tonnen.

Eine ökologisch relevante Lösung zeichnet sich mit grünem Methanol ab. Die dafür notwendige elektrolytische Wasserstoffherzeugung lässt sich mit erneuerbaren Energien, vor allem aus Windkraft, bewerkstelligen und im zweiten Schritt kann das für die Methanolproduktion komplementäre CO₂ unter anderem aus Biogasanlagen oder von CO₂-emittierenden Industrieanlagen bezogen werden.

Da Methanol jedoch auch als Speichermedium für Wasserstoff geeignet ist, weil sich H₂ aus dem Alkohol zurückgewinnen lässt, eröffnen sich für den Schiffsantrieb weitere neuartige technische Lösungen, zum Beispiel die Methanol-Wasserstoff-Brennstoffzelle.

■ schw

Trend zu größeren Schiffen immer kritischer hinterfragt

Interview mit Prof. Dr. Burkhard Lemper, Geschäftsführer des Instituts für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) und Professor an der Hochschule Bremen

THB In den zurückliegenden zwei Jahrzehnten hat sich die Ladekapazität von Containerschiffen rasant vergrößert. Von 10.000 TEU über 18.000 TEU bis dato 24.000 TEU. Wann und warum haben die Reedereien begonnen, in Größe zu investieren? Hat es dafür einen besonderen Impuls auf dem Markt gegeben?

Prof. Dr. B. Lemper Seit Beginn der Containerschifffahrt gibt es ein stetes Wachstum in der Schiffsgröße. Galt einst der erste 4800-TEU-Frachter als zukunftsweisend, wurde Mitte der 1990er-Jahre be-

reits über 8000-TEU-Schiffe nachgedacht. Treiber sind wechselseitig zum einen Kostenvorteile im Wettbewerb und zum anderen Innovationen im Schiffbau. Das sind zum Beispiel neue Schweißtechniken, verbesserte Materialien und leistungsfähigere Motoren. Seit gut zehn Jahren ist mit 400 Metern in der Schiffslänge eine Grenze erreicht. Diese zu überschreiten würde die Einsetzbarkeit in vielen Häfen einschränken. Indes legte die Schiffsbreite weiter zu und die Boxenstapel auf Deck erreichen inzwischen neun bis zehn Lagen.

Wie haben sich die Kostenvorteile entwickelt? Adäquat zur Schiffsgröße?

Grundsätzlich ist es von Vorteil, mit einem Schiff mehr Container transportieren zu können. So fallen pro Box weniger Treibstoffkosten an, die in der Schifffahrt besonders entscheidend sind. Aber auch andere Fixkosten verteilen sich auf mehr Boxen. Doch wie stark Kosten eingespart werden können, hängt auch von vielen äußeren Faktoren ab. Wird zum Beispiel die Auslastung der Ladekapazität geringer, verschwinden die Kostenvorteile von Mega-Carriern sehr schnell. Sinken

die Treibstoffkosten je Tonne, gehen die Kostenvorteile an dieser Stelle zurück, und wenn dann andere Betriebs- bzw. Reisekosten überproportional steigen, kann sich der Kostenvorteil je Stück bereits ins Gegenteil kehren. Abhängig von den Markt- und Krisensituationen in der Welt geht es bei der Kostenbewertung ziemlich rauf und runter.

Wie sehr begrenzt sich das Wachstum der Schiffsgröße, weil sich die Anzahl an Häfen reduziert, die angefahren werden können?

Die Reedereien preschen voran, um schnell Kostenvorteile durch die Schiffsgröße zu erlangen. Dabei nehmen sie zumindest befristet in Kauf, dass etliche Häfen mit ihrer vorhandenen Infra- und Suprastruktur erst nachziehen müssen. Bei Schiffen bis zu 8000 TEU genügen in der Regel Tiefgänge bis zu 14 Metern. Für größere Einhei-

ANZEIGE

YOUR PROPULSION EXPERTS



SCHOTTEL VERSTELLPROPELLER SCP: EFFIZIENT, ZUVERLÄSSIG, FLEXIBEL

Der SCHOTTEL Verstellpropeller verbindet maximale Schubkraft mit höchster Zuverlässigkeit, geringen Betriebskosten und benutzerfreundlicher Bedienung. Eine große Variantenvielfalt, jahrzehntelange Erfahrung und zahllose Referenzen in der Praxis ermöglichen es, den optimalen Antriebsstrang für das Einsatzprofil Ihres Schiffs zu realisieren. Von der individuellen CFD-gestützten hydrodynamischen Optimierung der Propeller und ihrer Peripherie bis hin zur hohen Fertigungstiefe und einem integrierten Kontrollsystem bietet SCHOTTEL eine abgestimmte Systemlösung aus einer Hand.

www.schottel.de | sales@schottel.de

ten und möglichst geringe Einschränkungen sind die Zufahrten und Liegeplätze zu vertiefen wie zuletzt in Hamburg. Auch ist in manchen Häfen die Schwerlastfähigkeit der Kais zu erhöhen, um mit größeren Containerbrücken operieren zu können. Im polnischen Ostseehafen Danzig ergab es sich zeitweise, dass die vorhandenen Containerbrücken nicht mehr für besonders breite Schiffe ausreichten, so dass die Frachter zum Be- und Entladen am Kai gewendet werden mussten. Solche hafenspezifischen Umstände können den Einsatz und auch die Auslastung von Megaschiffen beschränken.

Die bisherige Entwicklung zeigt, dass die Häfen stets auf den Größenwettlauf der Reedereien reagiert und investiert haben. Wie sehr sind die Hafenbetreiber dabei von der Angst beherrscht, aus den Routennetzen herauszufallen?

Die Häfen strecken sich verständlicherweise nach der Decke, um im Wettbewerb bestehen zu können. Es existiert keine zentrale Hafenstrategie. Entlang der Nordrange in Europa kämpfen Häfen aus verschiedenen Ländern und Bundesländern jeder für sich. Sie gehen daher auf die Bedürfnisse ihrer Kunden ein und versuchen neue zu gewinnen. Die deutschen Häfen erleben derzeit eine Unterauslastung. Das rührt auch daher, dass sie vor Jahren an ihre Grenzen gerieten und daraufhin ihre Kapazitäten kräftig ausgebaut haben. Aktuell und in den Jahren zuvor verloren sie aber auch aufgrund von



Foto: ISL Bremen/Mueller

Restriktionen bei der Wassertiefe Marktanteile und ebenso absolut Mengen.

Die Anpassung der Hafeninfrastruktur ist ein zeit- und kostenintensives Unterfangen. Geraten die Häfen dabei nicht auch an Grenzen?

Geografisch und bautechnisch ist das sicherlich von Hafen zu Hafen sehr unterschiedlich. Problematischer ist der finanzielle Aspekt. Die entstehenden Kosten für die Anpassung werden extern von den Eignern und Betreibern der großen Schiffe veranlasst und den Häfen aufgebürdet. Seit einigen Jahren wird daher in der Branche diskutiert, ob und wie lange es noch sinnvoll ist, dass die Häfen dieses Spiel mitmachen. Aber auch, ob die Grenze für eine gesamtwirtschaftlich noch sinnvolle Schiffsgröße bisher nicht erreicht oder ob sie schon überschritten ist.

In den zurückliegenden Jahren haben die Reeder neben der Schiffsgröße auch in einen erheblichen Ausbau der Flotten investiert. Was spricht dafür, dass die Wette auf weiteres Wachstum im Welthandel aufgeht?

Zurzeit werden Überkapazitäten aufgebaut, und zwar massiv. Die einstige gute

Folge gibt es momentan ein jährliches Plus von rund neun Prozent bei Neubauten. Doch parallel setzte ein rückläufiger Trend ein. Legte der Containerverkehr früher im Verhältnis zum globalen Wirtschaftswachstum um den Faktor drei zu, reden wir heute vom Faktor eins. Angebot und Nachfrage passen nicht mehr zusammen. Aktuell wird dieses Missverhältnis durch die Krise im Roten Meer etwas gedämpft, da durch die Afrika-Umschiffung zehn Prozent mehr Containertonnage nachgefragt wird.

Welche finanziellen Risiken erwachsen den Reedern aus dem forcierten Flottenausbau und den Überkapazitäten? Wie können sie gegensteuern?

Das Szenario von heute ist nicht vergleichbar mit der schweren Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008/09, als danach die Reedereien fast zehn Jahre lang kaum oder keine Gewinne erzielten. Das war verbunden mit erheblichem Werteverzehr. Verluste sind bei Überkapazitäten nicht zu vermeiden. Jedoch ist der Zuwachs an Neubauten eine Gelegenheit, ältere Tonnage aus dem Markt zu nehmen. Dies könnten vorrangig Schiffe sein, die mit ihrer Antriebstechnologie nicht mehr zeitgemäß sind und das Erreichen der Emissionsziele langfristig unmöglich machen. Auch könnten Schiffe befristet aufgelegt oder mit Slow Steaming deutlich Bunkerkosten eingespart und Emissionen reduziert werden.

■ schw

„In der Diskussion steht, ob die Grenze für eine gesamtwirtschaftlich noch sinnvolle Schiffsgröße bisher nicht erreicht oder ob sie schon überschritten ist.“

Prof. Dr. Burkhard Lemper
Geschäftsführer ISL Bremen

Geschäftslage vor allem im Jahr 2021 mit einer unerwartet guten Wachstumsrate in der Containerschiffahrt von sechs Prozent hat die Reeder zu kräftigen Investitionen in die Flotten veranlasst. In der

IMPRESSUM

Sonderbeilage N° 6
zum THB Deutsche Schifffahrts-Zeitung
N° 81 vom 26. April 2024

DVV Media Group GmbH
Postfach 10 16 09, D-20010 Hamburg
Heidenkampsweg 73-79, D-20097 Hamburg
T: +49 40 23714-0

Chefredakteur:
Eckhard-Herbert Arndt (EHA, V.i.S.d.P.)

Stellvertretender Chefredakteur:
Benjamin Klare (bek)

Redaktion: Behrend Oldenburg (bo),
Thomas Schwandt (schw), Timo Jann (tja)

Layout: Andreas Gothsch; Andreas Voltmer (Ltg.)
Anzeigenverkauf: Stephan-Andreas Schaefer
T: +49 40 23714-253,
stephan-andreas.schaefer@dvvmedia.com

Druck: Albert Bauer Companies GmbH & Co. KG

Copyright: Vervielfältigungen durch Druck und Schrift sowie auf elektronischem Wege, auch auszugsweise, sind verboten und bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Verlages. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung. ISSN 2190-8753

ANZEIGE

STORM
We are Service!

#NACHHALTIGKEIT
#EMISSIONSMINDERUNG
#RESSOURCENSCHONUNG

- INSTANDHALTUNG ALLER MOTOREN UND ANTRIEBE BIS 7.000 KW
- STORM-EYE®: MONITORING SERVICES
- MOTOREN- UND ERSATZTEILE IM TAUSCH

August Storm GmbH & Co. KG · www.a-storm.com

„Dampf machen“ für saubere Schifffahrt

Unternehmen Steamergy favorisiert Dampfmotor als neuen alten Schiffsantrieb



Foto: Thomas Schwandt

Bei der aktuellen Fahndung nach dem ultimativen nicht fossilen Treibstoff für die Seeschifffahrt werden vor allem grünes Methanol und Wasserstoff sowie Ammoniak diskutiert und in einzelnen Fällen bereits auf Praxistauglichkeit getestet. Inmitten dieses experimentellen Prozesses bringt der bayerische Unternehmer und Motorenentwickler Robert Duschl eine alte Antriebstechnologie ins Spiel - die Dampfmaschine.

Eine im vorigen Jahr von seiner Firma Steamergy abgeschlossene Machbarkeitsstudie zum mobilen Einsatz moderner Dampfmotoren unter anderem in der Schifffahrt hat aufgezeigt, dass dies keine utopische Vision ist. Im Gegenteil.

Der 1932/33 gebaute Dampf-Eisbrecher „Stettin“ wird mit Kohle befeuert und kündigt heute als technisches Kulturdenkmal von der Hochzeit der Dampfschifffahrt



Zylinderkolben treiben den V-Dampfmotor von Steamergy an

Robert Duschl, der seine Ingenieurslaufbahn bei BMW begann und unter anderem mehrere Jahre in der Motorenentwicklung des Formel-1-Teams BMW Williams arbeitete, machte sich Ende der 2000er Jahre selbstständig und begann im bayerischen Deggendorf ab 2012 mit der Entwicklung eines hocheffizienten Dampfmotors für Blockheizkraftwerke (BHKW), die mit erneuerbaren Brennstoffen befeuert werden. „Ich war schon immer von der Technologie der Dampfmaschine fasziniert, die es ja länger gibt als beispielsweise den Diesel- bzw. Benzinmotor“, blickt Duschl auf seine frühe Affinität zur dampfbasierten Kraftmaschine zurück. Er habe damals alles, was ihm an

alter Fachliteratur und Technikzeitschriften sowie später auch an Motoren zugänglich war, gründlich studiert.

So reifte allmählich seine Erkenntnis: „Die Dampfmaschine hat größtes Potenzial auch im 21. Jahrhundert.“ Vor allem deswegen, „weil der Einsatz fossiler Ressourcen und damit der Raubbau an der Natur durch herkömmliche Antriebe keine Option mehr für die Zukunft ist“, begründet Duschl die Rückbesinnung auf die Dampfmaschine, welcher einst vom schottischen Erfinder James Watt (1736 bis 1819) zum technologischen Durchbruch verholfen wurde. Um diese in den Leistungsparametern jedoch kompatibel für heutige Bedarfe und Anforderungen zu machen,

begann der Ingenieur und leidenschaftliche Tüftler die Idee umzusetzen, die „innermotorischen Verhältnisse“ von leistungsstarken Verbrennern in einem Dampfmotor zu kopieren. Mit dem Unterschied, dass bei letzterem „die Energie aus alternativen Quellen wie Hackschnitzel oder Holzpellets außerhalb des Motors freigesetzt und dann durch Wasserdampf auf die Motor Kolben übertragen wird“.

In jahrelanger akribischer Entwicklungsarbeit gelang es Robert Duschl und seinem Team, einen Dampfmotor zu konstruieren, der in Sachen Leistung, Effizienz und im Schnelllauf adäquaten Verbrennungsmotoren nicht nachsteht.

Der Schlüssel zum Erfolg fand sich mit einem speziellen Dampfeinspritzsystem. „Uns gelang es damit, die gleiche Prozessstabilität und den gleichen Wirkungsgrad zu erreichen.“ Als größte Schwierigkeit erwies sich, dies maschinenbaulich zu realisieren. So mussten unter anderem neue widerstandsfähige Materialien und Beschichtungen entwickelt und getestet werden. Die Einspritzdüsen sind deutlich massiver ausgelegt als bei konventionellen Motoren. Auch eignet sich die konventionelle Nockentechnologie zur Steuerung nicht für den Dampfmotor. „Um es hinzukriegen, haben wir völlig neue Ansätze verfolgt. Zum Beispiel gelang es uns, direkte

Berührungen von Metallflächen zu vermeiden und durch kontaktlose Druckdifferenzen zu ersetzen.“

Der von Steamergy zur Marktreife geführte V8-Dampfmotor arbeitet kombiniert mit einem zum Patent angemeldeten Dampferzeuger auf Basis der sogenannten Flüssigsalz-Technologie. Das Aggregat kommt in BHKWs zum Einsatz, die mit ihrer Leistung den Strom- und Wärmebedarf insbesondere von mittelständischen Unternehmen abdecken können. Neben einer flexiblen Skalierung der CO₂-neutralen und sicheren Energiegewinnung

besteht ein großer Vorteil darin, dass jeweils lokal verfügbare Brennstoffe verwendet werden können, von Grünabfällen über Waldreststoffe bis hin zu biogenen festen

Brennstoffen.

Mit den Erkenntnissen aus der Machbarkeitsstudie zum mobilen Einsatz von Dampfmotoren plant Steamergy jetzt, die neue alte Technologie als alternatives Antriebssystem wieder in die Schifffahrt zu implementieren. Denkbar hierfür sind verschiedene Varianten im Antriebsstrang. Der Energiefluss zum Propeller könne laut Geschäftsführer Duschl adäquat zum dieselelektrischen Antrieb dampfelektrisch erfolgen, aber auch im direkten Dampf-Kraftschluss.

Um das neue Geschäftsfeld zu erschließen und den ei-

Für den Dampfmotor eignen sich jeweils lokal verfügbare Brennstoffe, von Grünabfällen bis hin zu biogenen Festbrennstoffen.



Rendering: Steamergy

Der Dampfmotor von Steamergy ist das Ergebnis jahrelanger akribischer Entwicklung. Das Aggregat, für das alternative Energieträger genutzt werden, arbeitet unter innermotorischen Verhältnissen, wie sie auch in leistungsstarken Verbrennern vorherrschen



Foto: Steamergy

„Die Dampfmaschine hat größtes Potenzial auch im 21. Jahrhundert.“

Robert Duschl
Geschäftsführer von Steamergy

genentwickelten Dampfmotor an die Bedingungen im maritimen Bereich anzupassen, gründete das bayerische Unternehmen im vorigen Jahr die Tochterfirma Steamergy Stralsund GmbH und siedelte diese in der norddeutschen Hansestadt an, direkt auf dem Gelände des Maritimen Industrie- und Gewerbeparks Volkswerft. „Stralsund ist für uns eine ideale Ergänzung“, sagt Robert Duschl. Vor Ort gebe es den benötigten Platz sowie viel Know-how und Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Schiffen.

Nahziel ist es, die ingenieurtechnischen Grundlagen für die Entwicklung einzelner Komponenten eines Schiffsdampfmotors zu schaffen. „Wir gehen dabei Schritt für Schritt vor. Denn die gesamte Technik muss kompakter gestaltet werden. An Bord ist der Platz begrenzt“, verweist Robert Duschl auf eine der speziellen Anforderungen in der Schifffahrt. Zwar seien alternative Brennstoffe nicht gefährlich, dafür benötigen sie aber deutlich mehr Lagervolumen. Auch weil auf längeren Fahrtrouten übers Meer nicht nachgebunkert werden kann.

Eine Problematik, die sich in der landnahen Binnenschifffahrt nicht so drastisch stellt. Hier hätten Reeder bereits Interesse an der „Dampfmaschine“ von Steamergy bekundet, so Robert Duschl - stehen die Binnenschiffer doch vor der Aufgabe, die größtenteils überalterte Tonnage in Deutschland in absehbarer Zeit zu erneuern und ebenso auf alternative Antriebe umzustellen. ■ schw

ANZEIGE



SHIP PERFORMANCE MONITORING

with VEINLAND Data Acquisition Unit

- ✓ Fuel Consumption Analysis
- ✓ Emission Reduction - Efficiency Improvement
- ✓ Type-Approved Hardware and Modular I/O System
- ✓ Nautical - Engine - FOC - Automation Data Collection



VEINLAND GmbH
📍 Pappelallee 19 | 14554 Seddiner See
☎ +49 (33205) 26 97-0
✉ info@veinland.net
🌐 www.veinland.net






Das erste vollelektrische Fahrgastschiff in Norddeutschland, die „Adler nature“

Grüne Ostseefahrt von Wismar zur Insel Poel

Elektro-Fahrgastschiff „Adler nature“ setzt technische Maßstäbe in Norddeutschland

„Jetzt wird es grün“ heißt es auf den Flyern für die Ausflugsschiffahrt zwischen Wismar und der Insel Poel. 100 Prozent elektrisch und emissionsfrei wird dort künftig die neue „Adler nature“ verkehren. Der THB war bei einem Zwischenstopp während der Überführung vom Rhein an die Ostsee bereits an Bord des Neubaus der Sylter Reederei Adler Schiffe. Sie setzt das für fünf Millionen Euro auf der Lux-Werft in Niedersachsen (Nordrhein-Westfalen) gebaute Schiff ein.

„Es ist ein tolles Schiff, wir können jetzt auf dem Teller drehen“, schwärmte Kapitän Raik Skowronek. Er hatte die „Adler nature“ 1000 Kilometer weit vom Rhein über das

IJsselmeer bis auf die Nordsee und weiter durch den Nord-Ostsee-Kanal und quer über die Ostsee nach Wismar überführt. Jetzt freut er sich auf die Fahrten in seinem Heimatrevier in der Wismarer Bucht.

Der 32 Meter lange und neun Meter breite Neubau kommt mit einer markanten Bauform und grün-weißem Lack daher. An Bord bietet er Platz für bis zu 250 Passagiere. Doch das Herzstück der Plattform befindet sich unter Deck - denn die „Adler nature“ ist das erste vollelektrische Fahrgastschiff in Norddeutschland. In den Sommermonaten soll es zwischen Wismar und der Insel Poel pendeln, im Winter dann für die Reederei Kapitän Prüsse im Hamburger Hafen fahren. Auch

Charterfahrten sind möglich. „Es ist ein komplett anderes Fahrgefühl, wenn man mit der ‚Adler nature‘ unterwegs ist“, sagt Nico Berg, Geschäftsführer der Reederei Prüsse.

Unter Deck gibt es zwei Batterieräume, deren Kapazität von 1440 Kilowattstunden für zehn Stunden Fahrzeit reicht. „Für die Fahrten zwischen Wismar und Poel langt das locker den ganzen Tag“, so Kapitän Skowronek. Sicherheit wird bei der Batterietechnik an Bord großgeschrieben. In jedem der Räume sind jeweils zehn Batterieblöcke untergebracht. „Aus Sicherheitsgründen haben wir die Räume getrennt. Selbst wenn in einem System etwas passiert, ist das andere System so noch nutzbar“, berichtet Steffen Müller, Betriebsleiter bei Adler Schiffe.

Damit es an Bord gar nicht so weit kommt, sind die Batterieblöcke streng überwacht. Die größte Sorge gilt bei der Akutechnik immer der Brandgefahr. Bei einer Temperatur von 60 Grad würde eine Kühlung auslösen. „Wir haben daneben

mehrere Vorrichtungen, die Brände verhindern sollen“, sagt Müller. Bei einer exothermen Reaktion könnte der Batterieraum geflutet werden, um die Kettenreaktion durch Kühlung zu unterbrechen. Bei Autos auf der Straße hilft oft nur noch ein Tauchgang in Containermulden, sollte der Akku in Band geraten. Müller: „Wir sind ja schon auf dem Wasser unterwegs und können das Nass nutzen, um zu kühlen. Selbst ein Austausch des Wassers ist möglich, sollte es zu warm werden.“

Die Batterieblöcke wiegen je rund 500 Kilogramm. Im Boden des Fahrgastraums auf dem Hauptdeck ist eine Revisionsöffnung vorhanden, durch die Teile problemlos gewechselt werden können. „Platzmäßig erwartet die Technik nicht mehr Raum, als wir für eine herkömmliche Maschine und Tanks brauchen würden“, sagt Müller. Das sei bei der Realisierung des Schiffes wichtig gewesen. „Wir wissen ja nicht, wie die Technik in 60 oder 70 Jahren, über so eine Lebenszeit reden wir bei dem Schiff, aussieht. Jetzt haben wir volle Flexibilität“, berichtet der Betriebsleiter.

Die elektrische Energie wird auf einen Pump-Jet vorn und einen Propeller hinten von Schottel übertragen. Beide Antriebe sind um 360 Grad drehbar. Damit kann das innovative Schiff bis zu dreimal täglich auf der 14 Kilometer langen Strecke zwischen Wismar und Kirchdorf auf der Insel Poel mit einer Reisegeschwindigkeit von 16 Kilometern pro Stunde verkehren. Neben den 250 Passagieren können auch bis zu 50 Fahrräder transportiert werden. Solarzellen auf dem Dach des Freidecks sorgen unterwegs für eine nachhaltige Energiegewinnung. ■ tja



Blick in einen der zwei Batterieräume der „Adler nature“



Der Schiffsmotor des elektrisch angetriebenen Fahrgastschiffes