

# Schiffs-Ingenieur *Journal*

Mitteilungen für Mitglieder der Schiffs-Ingenieursvereine

## The Power of Wind

Methanol Inside

Marketing macht's möglich

Cyber Risk auf dem Vormarsch



**Schiffs-Ingenieur Journal  
Mitteilungen für die Mitglieder  
der Schiffs-Ingenieursvereine**

**Herausgeber:**

Verein der Schiffs-Ingenieure zu Hamburg e.V.  
(VSIH)

Gurlittstraße 32

20099 Hamburg

**Tel:** 040 280 3883

**Fax:** 040 280 3565

**Mail:** vsih-vdsi@t-online.de

**Redaktionsleitung (V.i.S.d.P):**

Dipl.-Ing. Peter Pospiech

**Für Bremen (V.i.S.d.P):**

Dipl.-Ing. Heinz-Hermann Große

**Für Wieland (V.i.S.d.P):**

Dipl.-Ing. Thomas Lage

**Für VSIH (V.i.S.d.P):**

Kornelia Ortlepp

**Für VSIR (V.i.S.d.P):**

Dipl.-Ing. R. Griffel

**Anzeigenteil:**

Der geschäftsführende Vorstand

T: 040 280 3883

**Gestaltung und Satz:**

www.thomasjantzen.com

**Druck:**

Rautenberg Druck GmbH

26789 Leer

**Anschrift der Redaktion:**

Zeisigstraße 60

26817 Rhauderfehn

**Tel:** 04952-8269087

**Fax:** 04952-8269089

**Mail:** pospiechp@gmail.com

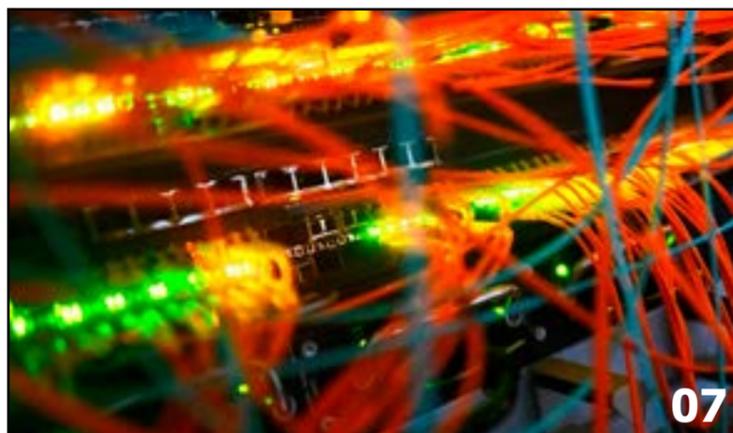
**Erscheinungsweise:** 6 mal p.a.



https://schiffingenieure-hamburg.de

**Foto- / Bildnachweis**

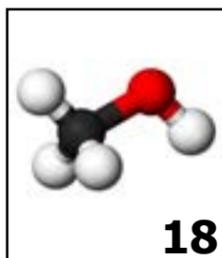
**Cover:** Hamburg Messe und Congres / Michael Zapf **Seite 6:** VDMA, **Seite 7:** Pospiech **Seite 8:** CSL-Group, **Seite 9:** Ulstein, **Seite 10/11:** Schottel **Seite 12:** Orca AI / Seanergy **Seite 13:** Schottel **Seite 14:** Pospiech, **Seite 15:** Pospiech **Seite 16:** Feadship, **Seite 18/19/20:** Methanex **Seite 22/23:** VELA Transport **Seite 29:** shipsnostalgia, **Seite 32:** Pospiech



Zahl der Cyberangriffe auf die Schifffahrt nimmt besorgniserregend zu



Erster Schlepper mit „Hybridantrieb“



Methanol - Einführung als nachhaltiger Kraftstoff für Schiffe



The Power Of Wind...

**Inhalt**

<b>SMM 2024</b>	<b>4</b>
Die maritime Branche zeigt wie attraktiv sie für die junge Generation ist	
<b>Schiffbau-Zulieferer: Gute Aussichten für die Zukunft</b>	<b>6</b>
Zahl der Cyberangriffe auf die Schifffahrt nimmt besorgniserregend zu	
<b>Wärtsilä</b>	<b>7</b>
liefert hybrid-elektrisches Antriebssystem für Bulker	
<b>OLYMPIC BOREAS CSOV</b>	<b>8</b>
Abgeliefert und bereit für Offshore-Einsätze	
<b>Neuer SCHOTTEL SRP-D: Reduzierter DP-Footprint Orca AI</b>	<b>10</b>
Der Name ist Programm	
<b>Erster Schlepper mit „Hybridantrieb“</b>	<b>13</b>
Nichts geht ohne Marketing...	
<b>„Hybridantrieb“ mit mtu-Gasmotoren</b>	<b>14</b>
Erster mit Methan betriebener Schlepper nimmt Betrieb auf	
<b>EU informiert über FuelEU-Schiffsverkehrsverordnung</b>	<b>15</b>
<b>Flüssigwasserstoff</b>	<b>16</b>
MAN Cryo liefert mit Wasserstoff betriebene Superyacht	
<b>Methanol</b>	<b>18</b>
Einführung als nachhaltiger Kraftstoff für Schiffe	
<b>The Power Of Wind...</b>	<b>22</b>
<b>E-Fuels:</b>	<b>25</b>
Kraftstoff für eine klimaneutrale Zukunft	
<b>VSIH Hamburg</b>	<b>26</b>
<b>VSIR Rostock</b>	<b>27</b>
<b>VDSI Bremen</b>	<b>28</b>
<b>Wieland Bremerhaven</b>	<b>30</b>



Liebe Leserinnen,  
liebe Leser,

Im Allgemeinen sind die Sommermonate für die Presse ruhige Wochen: Es ist Urlaubszeit, teilweise haben Firmen geschlossen, viele Kollegen sind in Urlaub und andere haben „Stallwache“. Irgendwie müssen die laufenden Ausgaben ja gefüllt werden.

Doch in diesem Jahr ist es anders. Aufregende und erwähnenswerte Themen lagen bzw liegen „auf der Straße“ und brauchen nur aufgepickt werden, so z.B.: Im Mai fand endlich die langersehnte Vorstandswahl bei dem Verein der Schiffs-Ingenieure zu Hamburg (VSIH) statt. Dann war da die Europawahl, die sicherlich für manche Wähler nicht so gelaufen ist wie sie es sich vorgestellt hatten.

Im Juni und Juli fand eines der beliebtesten Sportereignisse Europas wieder auf dem ganzen Kontinent statt. Die UEFA-Fußball-Europameisterschaft 2024 wurde durchgeführt und das Gastgeberland Deutschland hat einen glänzenden Start hingelegt. Obwohl Fußball nicht der einzige Bereich ist, in dem Deutschland Fortschritte macht, ist das Land auch im LNG-Sektor erfolgreich.

Ein Beispiel hierfür ist, dass SEFE (Securing Energy for Europe GmbH), vor Kurzem seinen ersten LNG-Import nach Deutschland abgeschlossen hat und dafür einen gebuchten Slot im LNG-Terminal Wilhelmshaven nutzte. Das regasifizierte LNG wird von SEFE und seinem Vertriebsarm WINGAS als Teil des europäischen Gasportfolios von SEFE verwaltet. Ebenso hat EConnect Energy einen Vertrag mit FSRU Wilhelmshaven GmbH, einem Joint Venture zwischen Tree Energy Solution (TES) und ENGIE, über die Installation der Jettyless Ready IQuay-Lösung für den LNG-Import nach Wilhelmshaven unterzeichnet, was die Energiesicherheit des Landes stärkt. All diese Neuigkeiten sind eine Folge davon, dass Wilhelmshaven auf der Liste

der vorrangigen Projekte steht, die durch das im Mai 2022 verabschiedete LNG-Beschleunigungsgesetz unterstützt werden, um die Energiesicherheit des Landes bis 2025 zu stärken. Das Terminal ist strategisch positioniert, um einen erheblichen Teil des deutschen Erdgasbedarfs zu importieren, und wird eine wichtige Rolle bei den künftigen Dekarbonisierungsbemühungen spielen, die 2025 beginnen.

Nach sechs Jahren Planung und Genehmigung tritt das Projekt Hanseatic Energy Hub (HEH) in Stade nun in die Bauphase ein. Dieses Projekt ist Deutschlands neuestes LNG-Terminal und ein Beispiel für die wachsende LNG-Infrastruktur des Landes. Ausführlich wird dies in einem Artikel in unserer nächsten Journal-Ausgabe (#415, Anfang November) zu diesem Thema mit dem Titel „Energie an der Elbe“ erläutert, in dem erklärt wird, wie Deutschland LNG-Importe inmitten eines breiteren europäischen Aufschwungs der durch geopolitische Faktoren und den Vorstoß für alternative Energien getrieben wird. Die Zukunft sieht für die gesamte LNG-Industrie rosig aus, wobei Deutschland bei ihrer Entwicklung eine zentrale Rolle spielt.

Es sind beunruhigende Zahlen für die Ampel. Laut einer neuen Insa-Erhebung ist die Koalition so unbeliebt wie nie. Zusammen kommen SPD, Grüne und FDP nur auf 30 Prozent – und haben damit in Summe weniger Zustimmung als die Union.

Es wäre ein Wunder, wenn eine derart unbeliebte Koalition wie die Ampel nach der Bundestagswahl in mehr als einem Jahr eine Neuauflage erlebt. Woran das wohl liegen mag?

Wir wünschen gute Ergebnisse während der bevorstehenden Messe-Veranstaltung SMM

Peter Pospiech

# SMM 2024

## Die maritime Branche zeigt wie attraktiv sie für die junge Generation ist

Im Rahmen der Weltleitmesse findet im September der Maritime Career Market (MCM) statt. Schülerinnen und Schüler sowie Studierende, erfahren hier, welche interessanten und vielseitigen Ausbildungsmöglichkeiten und Jobs es in der maritimen Wirtschaft gibt. Junge Talente können wichtige Kontakte knüpfen und die Weichen für ihre berufliche Zukunft stellen. Der Eintritt zur SMM und zum Maritime Career Market ist für „Youngsters“ und begleitende Lehrkräfte am 5. und 6. September frei.

Ob Navigationssysteme auf der Brücke, Motoren im Maschinenraum oder Refitting im Dock: Mehr als 2.000 Aussteller aus 70 Ländern zeigen auf der SMM 2024, was die maritime Branche so einzigartig und spannend macht. Diese faszinierende Vielfalt spiegelt sich auch in den verschiedenen Ausbildungsmöglichkeiten und Berufsbildern, über die sich junge Menschen auf dem Maritime Career Market (MCM) informieren können. Mit der Karriere-Plattform bringt die Weltleitmesse gezielt Job-Anwärter und potenzielle Arbeitgeber zusammen. Ein erfolgreiches Konzept: In diesem Jahr findet der MCM bereits zum fünften Mal statt. „Wir eröffnen Interessierten praxisnahe Einblicke in unterschiedliche Karrierewege innerhalb der maritimen Branche und unterstützen damit das Recruiting. Weil das Thema für die Industrie so wichtig ist, haben wir das Angebot in diesem Jahr auf zwei Tage erweitert“, sagt Claus Ulrich Selbach, Geschäftsleiter Maritime und Technologiemesen bei der Hamburg Messe und Congress.

### Junge Fachkräfte willkommen

Rund 25 Unternehmen präsentieren sich am 5. und 6. September in Halle B2 als potenzielle Arbeitgeber für die junge Generation. Darunter sind Unternehmen wie die Getriebeproduzenten von Reintjes, das Technologieunternehmen Kongsberg, die Yachtbauer von Abeking & Rasmussen, der Lager- und Dichtungshersteller SKF Marine oder die Antriebsspezialisten von Baudouin aber auch maritime Bildungsträger wie die Hochschule Emden/Leer. „Den Engpass bilden jetzt tatsächlich die fehlenden Fachkräfte, um die Aufträge zu erfüllen und fristgerecht an die Kunden ausliefern zu können. Deshalb sind wir ständig auf der Suche nach Talenten und stellen deutlich mehr in unseren Unternehmen ein“, sagt Martin Johannsmann, Vorstandsvorsitzender VDMA Marine Equipment and Systems und Geschäftsführer von SKF Marine.

### Mehr Awareness für mehr Frauen

Um die Zukunft der maritimen Industrie zu sichern, müssen Unternehmen sich den veränderten Bedürfnissen der jungen Generationen anpassen. Dazu zählt auch, Stereotype zu überwinden und die Geschlechtervielfalt voranzutreiben. „Frauen stehen in der maritimen Industrie vor vielen Herausforderungen – Gender Pay Gap und Diskriminierung in einem von Männern dominierten Umfeld sind

nur einige davon. Diese Ungleichheit können wir als Branche nur gemeinsam lösen – mit den Männern in der Industrie“, betont Dr. Gaby Bornheim, Präsidentin des Verbands Deutscher Reeder. Die Branche müsse sich bewusst werden, dass sie auf mehr Geschlechtervielfalt angewiesen ist. „Frauen stellen etwa die Hälfte der Bevölkerung – auf uns kann man nicht verzichten.“ Mentoring und regelmäßiger Austausch helfen, die maritime Industrie für Frauen attraktiver zu machen, so Bornheim. Berufseinsteigerin Karina Tammen vom Deutschen Maritimen Zentrum, mahnt zudem eine bessere Aufklärung über die Job-Möglichkeiten an: „Es gibt 38 Ausbildungsberufe und zahlreiche Studiengänge in der maritimen Wirtschaft – das muss stärker kommuniziert werden.“

### SMM: Divers, inklusiv, inspirierend

Networking und gegenseitiger Support: Dafür steht auch WISTA Germany (Women's International Shipping & Trading Association). Fast schon traditionell zeichnet das Netzwerk im Rahmen der SMM eine Frau aus, die sich durch besondere Leistungen in der maritimen Wirtschaft hervorgetan hat. Ziel ist es, Frauen in der Branche zu stärken. Dafür setzt sich auch Unternehmerin und WISTA-Mitglied Kerstin Broocks ein. Sie fordert etwa einen höheren Frauenanteil auf Podien: „Es gibt so viele Konferenzen und Panels in der maritimen Branche, aber oft sind dort nur Männer vertreten. Dabei gibt es so viele kompetente Frauen. Mit unserem Netzwerk kämpfen wir für mehr Sichtbarkeit.“ Der Verband der Schiffbau- und Offshoretechnik-Industrie von Singapur (ASMI) veranstaltet außerdem am 6. September einen Workshop zum Thema „Diversity & Inclusion – Women in Maritime“.

### Karriere zum Greifen nah

Die perfekte Atmosphäre für die entspannte Karriereplanung durch Networking bietet die „Career Happy Hour“ am 5. September an der Open Stage in Halle B2 Obergeschoss (17:30 Uhr bis 19:30 Uhr): Hier können sich Vertreterinnen und Vertreter der Unternehmen mit potenziellen Nachwuchskräften bei DJ Sets, Drinks und Snacks austauschen. Dank einer Kooperation mit der Danish Marine Group sind auch 120 dänische Studierende mit von der Partie. Mit einer Extra-Kampagne für die junge Zielgruppe – u.a. auf TikTok, Snapchat und Instagram – macht die SMM die Nachwuchsfachkräfte auf den MCM aufmerksam. Der Eintritt zur SMM und zum Maritime Career Market ist für „Youngsters“ und begleitende Lehrkräfte am 5. und 6. September frei. Offizieller Partner des MCM ist der Verein Deutscher Ingenieure (VDI). // SMM

smm-hamburg.com  
the leading international  
maritime trade fair



# driving the maritime transition

3-6 sept 2024  
hamburg

buy a ticket  
or redeem  
your invitation

smm-hamburg.com/  
ticket

Hamburg  
Messe + Congress



smm-hamburg.com/news

linkedin.com/company/smmfair

facebook.com/SMMfair

youtube.com/SMMfair

# Schiffbau-Zulieferer: Gute Aussichten für die Zukunft

Die maritimen Zulieferer in Deutschland sind mit dem Geschäftsjahr 2023 zufrieden. „Im laufenden Jahr erwarten wir wieder gute Geschäftsentwicklungen. Die stagnierenden Auftragseingänge des vergangenen Jahres werden sich nicht verstetigen, sondern war nach den sehr starken Auftragseingängen in den Vorjahren wohl nur eine kurze „Verschnaufpause“. Die Reeder investieren jetzt nicht nur weiter in Neubauten, sondern vor allem auch in die Modernisierung und Nachrüstung der Bestandsflotte. Dabei ist die IMO-Vorgabe zur Klimaneutralität sicher ein starker Treiber, insbesondere im weltweiten Service- und Ersatzteilgeschäft“, sagte Martin Johannsmann, Vorstandsvorsitzender der VDMA Marine Equipment and Systems und Geschäftsführer der SKF Marine GmbH, auf dem Jahrespressgespräch der VDMA Arbeitsgemeinschaft Marine Equipment and Systems. „Wir haben als Branche die notwendigen technologischen Lösungen vorausschauend und zeitnah entwickelt, spüren aber auch, dass die enorme Masse an notwendigen Umrüstungen nicht nur an Kapazitäts- sondern auch an die monetären Grenzen bei den Betreibern stoßen könnte“, ergänzte er.

## Nachhaltigkeitsziele in der Schifffahrt.

Die Internationale Schifffahrts-Organisation (IMO) hat das strategische Ziel vorgegeben, bis 2050 Klimaneutralität in der Schifffahrt zu erreichen. Wichtige Zwischenziele bei der Treibhausgasreduzierung sind für 2030 (minus 30-40 Prozent) und 2040 (minus 70-80 Prozent) gesetzt. „Diese Ziele begrüßen wir ganz uneingeschränkt“, sagt Martin Johannsmann. „Alle Unternehmen in unserer Branche haben das Thema Nachhaltigkeit bei der Entwicklung ihrer Produkte als absolut notwendigen Schritt in die Zukunft erkannt und setzen dies um. Wichtig ist jedoch vor allem ein stabiles politisches Umfeld, das die entsprechenden Weichenstellungen zeitnah und verlässlich vornimmt, um zum Beispiel genügend alternative Kraftstoffe für die Welthandelsflotte (im industriellen Maßstab) in absehbarer Zeit herstellen zu können.“

## Nachhaltige Produkte produzieren.

Die Seeschifffahrt ist bereits jetzt der umweltfreundlichste Transportträger. Aufgrund der großen Transportmengen emittiert sie dabei 2 bis 3 Prozent des weltweiten CO<sub>2</sub>- Ausstoßes. „Hier haben wir als Schiffbau-Zulieferindustrie eine große Verantwortung in der Entwicklung von umweltgerechten Produkten. Oft im Verbund mit weiteren Unternehmen

entwickeln und konstruieren wir effiziente, verkettete Systeme, die in Summe die effektivste Treibhausgasreduzierung ermöglichen“, erläutert Dr. Lars Greitsch, Vorstandsmitglied der VDMA Marine Equipment and Systems und Geschäftsführer der Mecklenburger Metallguss GmbH. „Weiterhin gilt es für uns gerade am Standort Waren, aber auch in Europa klimaschonend zu produzieren. Da sind wir als maritime Zulieferer an vielen Stellen Vorreiter und haben gute Erfolge bei der klimaschonenden Produktion. Was aber schwer in einem mittelständischen Produktionsbetrieb umsetzbar ist, ist der immer weiter zunehmende Aufwand bei der Bearbeitung der immer neuen EU-Regularien, wie beispielsweise die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) oder das deutsche Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG). Die notwendige Bearbeitung und das Berichtswesen erfordern immer mehr personelle Kapazitäten. Gleichzeitig müssen die Mitarbeitenden im Betrieb immer produktiver werden, um im internationalen Wettbewerb zu bestehen“, ergänzt Greitsch.

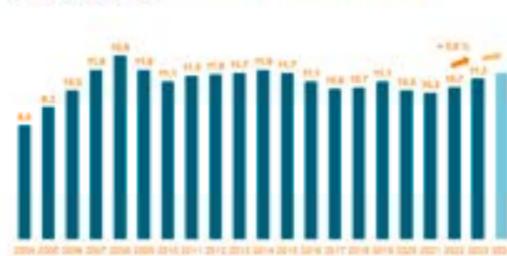
## Nachwuchsgewinnung

Die Beschäftigung in der Schiffbau- und Offshore-Zulieferindustrie ist im letzten Jahr auf gut 64.500 hochqualifizierte Mitarbeitende gestiegen. Die Nachwuchsgewinnung wird als das Zukunftsthema der Branche angesehen. „Unser derzeitiges Wachstum können wir nur mit genügenden Nachwuchskräften fortsetzen. Wir erreichen gerade die jungen Menschen, wenn wir ihnen weiterhin die „sinnstiftende Wertschöpfung“ ihrer Tätigkeit bei uns nahebringen können“, sagt Lars Greitsch, „dazu gehören so viel wie möglich kreative Freiräume und so wenig wie nötig bürokratische, nicht wertschöpfende Vorgaben.“

## Kennzahlen zur Schiffbau- und Offshore-Zulieferindustrie in Deutschland

Beschäftigte: 64.500 Mitarbeiter (2023: 64.000 Mitarbeiter) Umsatz (2023): 11,3 Milliarden Euro (2022: 10,7 Mrd. Euro) Exportquote: 79 Prozent Auftragseingänge stagnieren: Für 2023 im Durchschnitt ein Minus von 1,0 Prozent Märkte: Der deutsche Schiffbau- und Offshore-Markt nimmt rund 20 Prozent der Produkte direkt ab. Das europäische Ausland bestätigte seine stabile Rolle als wichtiger Exportmarkt der deutschen Zulieferer (35 Prozent der Exporte). Insgesamt beliefert die Branche mit knapp der Hälfte ihrer Erzeugnisse Deutschland und Europa. Nordamerika hat als Markt deutlich zugenommen. China und Korea haben weiterhin eine große Bedeutung als Absatzmärkte. //VDMA

Deutsche maritime Zulieferindustrie - Konjunkturerhebung Umsatz (Mrd. Euro)



Die aktuelle Lage bei Cyberangriffen in der Schifffahrt zeigt eine zunehmende Bedrohung und Komplexität durch geopolitische Spannungen sowie des russischen Angriffs auf die Ukraine. Die maritime Industrie ist besonders anfällig für Cyberangriffe, da viele ihrer Systeme alt und komplex sind, und oft auf veralteter Technik basieren. Zudem verfügen Schiffe häufig nicht über IT-Personal an Bord, was die Reaktion auf Cyberangriffe erschwert.

Die Internationale Schifffahrtskammer (ICS) warnte vor gezielten Angriffen einer kleinen Gruppe von Diktaturen auf die regelbasierte Weltordnung.

„Die internationale regelbasierte Ordnung ... das großartige System [von dem die Schifffahrt profitiert hat] seit dem Zweiten Weltkrieg ist bedroht wie nie zuvor“, sagt Guy

auf Maersk im Jahr 2017, der dem Unternehmen geschätzte 300 Millionen Dollar kostete, und jüngere Vorfälle bei MarineMax und Brunswick Corporation verdeutlichen die erheblichen finanziellen Auswirkungen solcher Cyberangriffe.

Russland steht an der Spitze der Liste, gefolgt von China, Nordkorea und dem Iran, und diese Länder sind für etwa 80 % der Cyberangriffe verantwortlich, die auf einen bekannten Angreifer zurückgeführt werden können.

Die US-Regierung hat Maßnahmen ergriffen, um diesen Bedrohungen zu begegnen. Ein neues Exekutivdekret verlangt die sofortige Meldung von Cybervorfällen an die entsprechenden Behörden und gibt der Küstenwache erweiterte Befugnisse zur Inspektion und Sicherung von Häfen und Schiffen. Trotz dieser Maßnahmen bestehen weiterhin

## Zahl der Cyberangriffe auf die Schifffahrt nimmt besorgniserregend zu

Platten, Generalsekretär der Internationalen Schifffahrtskammer, die Reeder vertritt, die rund 80 % der weltweiten Handelsflotte kontrollieren.

Laut Forschern der niederländischen Stenden University of Applied Sciences war die Schifffahrtsbranche im vergangenen Jahr mindestens 64 Cyberangriffen ausgesetzt, was einen starken Anstieg gegenüber früher darstellt, schreibt die Financial Times.

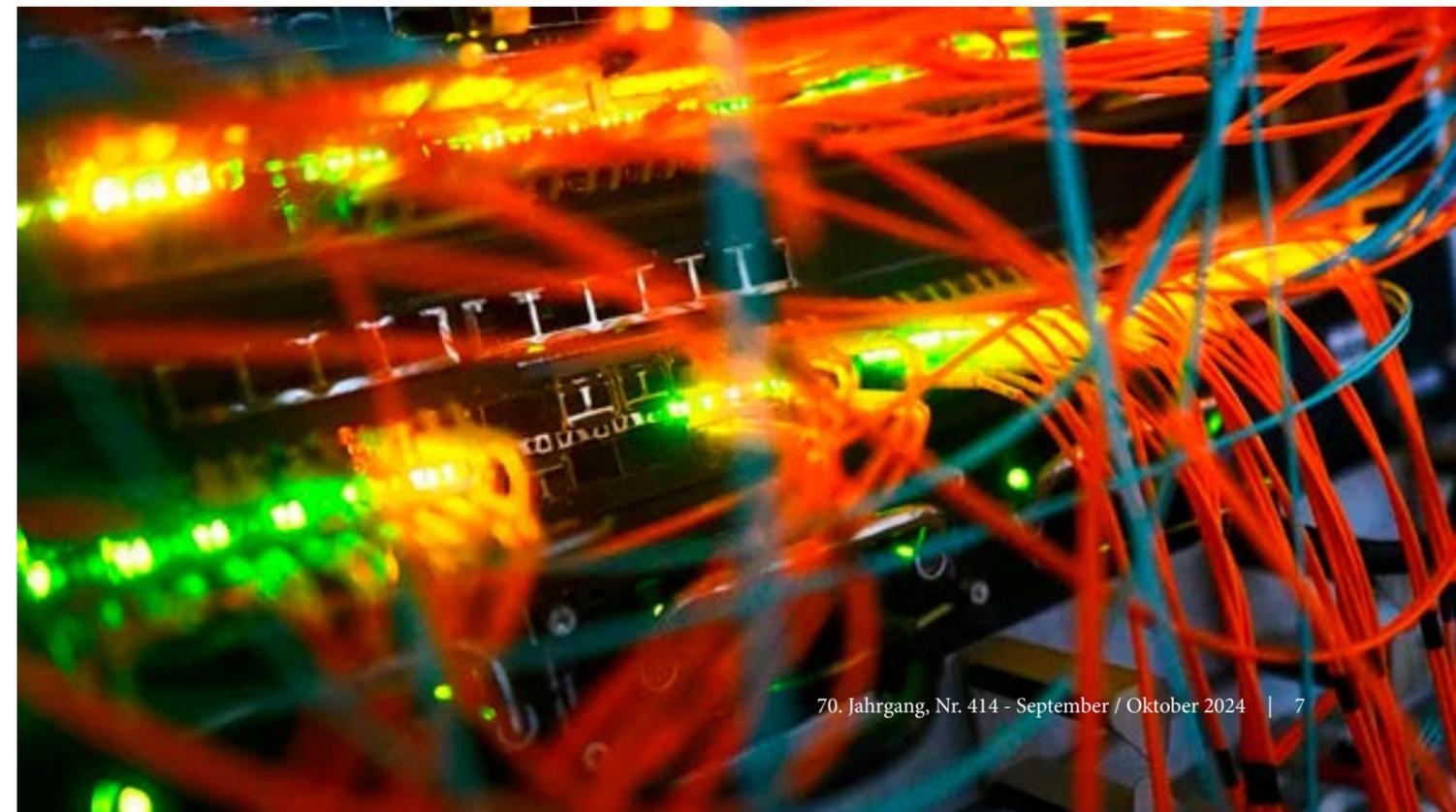
Ein Jahrzehnt zuvor, im Jahr 2013, wurde der maritime Sektor nur von drei Cyberangriffen heimgesucht, im Jahr 2003 von null. Der Bericht basiert auf der Überprüfung von Unternehmens-, Medien- und akademischen Berichten.

Einige der größten Herausforderungen sind Angriffe auf die automatisierten Systeme der Schiffe, die Navigation und die Ladungsverfolgung. Beispiele wie der NotPetya-Angriff

erhebliche Herausforderungen, insbesondere aufgrund unzureichender Finanzierung und Personalengpässe bei den zuständigen Behörden.

Zusätzlich zur Gesetzgebung empfehlen Experten verschiedene Strategien zur Stärkung der maritimen Cybersicherheit. Dazu gehören die Implementierung robuster Protokolle zur Erkennung von Eindringlingen, regelmäßige Schulungen für Besatzungsmitglieder, die Durchführung von Sicherheitsübungen und die Einführung von Zero-Trust-Strategien.

Insgesamt nimmt die Bedrohung durch Cyberangriffe in der maritimen Industrie zu, und es sind umfassende Maßnahmen und Investitionen erforderlich, um die Sicherheit dieser kritischen Infrastruktur zu gewährleisten. //PP



## OLYMPIC BOREAS CSOV



Der Technologiekonzern Wärtsilä wird ein hybrid-elektrisches Antriebssystem für einen 11.000-dwt-Kalksteinbulker liefern. Der Auftrag für das Schiff wurde von der in Montreal ansässigen CSL Group zusammen mit CCCC Shanghai Equipment Engineering und Jin-giang Nanyang Shipbuilding erteilt.

Wärtsilä war eng an der Entwicklung des Konzepts für das hybrid-elektrische Antriebssystem beteiligt, das aus-

sein. Es wird zunächst mit einem Hybrid-Diesel- und Akkusystem betrieben, wobei 50 % der gesamten installierten Akkukapazität den Kraftstoff Diesel durch Elektroenergie ersetzen. Bis 2031 soll das Schiff vollständig mit Elektroenergie betrieben werden, wodurch die CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter auf weniger als 10 % gesenkt werden.

„Wärtsilä hat es sich zum Ziel gesetzt, eine dekarbonisierte Schifffahrt zu ermöglichen, daher freuen wir uns, CSL mit

### Wärtsilä

#### liefert hybrid-elektrisches Antriebssystem für Bulker

gewählt wurde, um die Motor- und Akkubelastung für die Betriebsbedingungen des Schiffs zu optimieren. Das System bietet Redundanz beim Betrieb in beengten Gewässern, um die Sicherheit zu verbessern und gleichzeitig die Effizienz zu verbessern und den Kraftstoffverbrauch zu senken.

„Wir benötigen eine elektrisch integrierte hybrid-betriebene Antriebslösung von einem einzigen Lieferanten, der in der Lage ist, Lebenszyklus-Support zu bieten. Wärtsilä wurde für unser Neubauprojekt aufgrund seiner nachgewiesenen Fähigkeiten, Erfahrung und Erfolgsbilanz bei der Bereitstellung hochwertiger Elektrifizierungs- und Hybridisierungssysteme ausgewählt“, sagte Frédéric Jauvin, Vizepräsident für globale technische Dienste bei CSL.

Der Kalksteinbulker wird bei seiner Auslieferung im Jahr 2026 das weltweit erste vollelektrische, Selbstentladeschiff

Lösungen zu unterstützen, welche die Nachhaltigkeit ihrer Flotte verbessern“, sagte Torsten Büssow, Direktor des Geschäftsbereichs Elektro- und Stromversorgungssysteme bei Wärtsilä Marine. „Dies ist ein Kurzstreckenschiff, das mit vielen Manövern und variablen Lastprofilen betrieben wird, und Elektrifizierungs- und Hybridisierungssysteme sind für solche Schiffe am effizientesten.“

Wärtsilä wird das gesamte hybridelektrische Antriebssystem für das Schiff liefern, einschließlich Generatoren, DC-Hub, Energie- und Leistungsmanagementsystem, Hauptantriebs-E-Motoren, Bugstrahlruder-E-Motoren und der Batterielösung. Die Lieferung ist für Anfang 2025 geplant. //PP

Die hochmoderne OLYMPIC BOREAS CSOV wurde in der letzten Juli-Woche 2024 von der Ulstein Verft an Olympic ausgeliefert. Das Schiff ist das erste von zwei Schwesterschiffen, basierend auf dem ULSTEIN SX222-Design.

OLYMPIC BOREAS wurde nach dem TWIN X-STERN-Design entworfen und verfügt über eine einzigartige Hybrid-Energieintegration. Darüber hinaus verfügt sie über ein großes Gangway-System sowie hochkapazitive, elegant eingerichtete Unterkünfte, darunter Büros, Lounges, Tagesräume, Spielzimmer und einen Fitnessraum, die das Schiff zu einem zweiten Zuhause machen. Das Schiff ist für die Auszeichnung „Schiff des Jahres“ nominiert.

„Wir freuen uns, OLYMPIC BOREAS, ein innovatives und wegweisendes Schiff, begrüßen zu dürfen. Dieses Schiff ist ein Produkt der hervorragenden Zusammenarbeit zwischen Ulstein und Olympic und der Stärke des maritimen Clusters in unserer Region. Es wird eine wesentliche Rolle bei unseren zukünftigen Operationen im Bereich der Offshore-Energie spielen. Wir freuen uns darauf, mit diesem hochwertigen Schiff einen nachhaltigen, effizienten und sicheren Betrieb in der Branche zu fördern“, sagt Stig Remøy, CEO der Olympic Group.

„In Partnerschaft mit Olympic haben wir ein außergewöhnliches Schiff entwickelt und gebaut“, sagt CEO Gunvor Ulstein, Ulstein Group. „Wir haben bereits bei zahlreichen früheren Projekten mit Olympic zusammengearbeitet und freuen uns, dass sie Ulstein erneut für diesen innovativen Neubau ausgewählt haben. Ich freue mich, die Auslieferung dieses hochwertigen Offshore-Schiffs der nächsten Generation bekannt zu geben, das dem Schiffseigner noch viele Jahre lang von Nutzen sein wird.“

#### TWIN X-STERN

Die Rumpflösungen von Ulstein wurden für raue Seebedingungen entwickelt und bieten hervorragende Seetüchtigkeit, um der Besatzung und den Passagieren sichere und komfortable Reisen zu gewährleisten. Die TWIN X-STERN-Lösung umfasst vier Antriebe: zwei achtern und zwei im Vorschiff. Mit dieser innovativen Konfiguration ist das Schiff außergewöhnlich schnell und kann effizient betrieben werden. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf den Kraftstoffverbrauch bei dynamischen Positionierungsvorgängen.

#### Hybrid-Antriebslösung

Die Hybrid-Antriebslösung von Ulstein Power & Control umfasst ein umfangreiches Akkusystem und Dieselegeneratoren, die mit variablen Geschwindigkeiten arbeiten. Dieses Design gewährleistet eine optimale Kraftstoffausnutzung. Das Schiff ist für Methanol-Kraftstoff vorbereitet und ebnet damit den Weg für emissionsfreien Betrieb. Es gibt auch reservierten Platz für zusätzliche Akkukapazität, sodass ein vollelektrischer Betrieb möglich ist, sobald die erforderliche Infrastruktur verfügbar ist. Der Schwerpunkt liegt auf

Energieeffizienz, was zu einem maximal energieeffizienten Betrieb, Manövrierfähigkeit und Funktionalität führt. Die Schiffe vom Typ ULSTEIN SX222 haben eine Länge von 89,6 m und eine Breite von 19,2 m. Sie bieten Platz für 126 Personen in 91 Kabinen, die alle über Tageslicht verfügen.

Olympic und Ulstein arbeiten zusammen mit anderen Partnern in einem Projekt zur Entwicklung einer Lebenszyklusanalyse (LCA) für neue Schiffe zusammen, wobei der Schwerpunkt auf der OLYMPIC BOREAS und ihrem Schwesterschiff liegt. Die Umsetzung der Lebenszyklusanalyse im Schiffsbau und im Betrieb des Schiffes ist von entscheidender Bedeutung für die Bewertung der Umweltauswirkungen maritimer Techniken und die Ermittlung alternativer kohlenstoffarmer und kohlenstofffreier Kraftstoffe, die dazu beitragen können, die Treibhausgasemissionen von Schiffen ganzheitlich zu reduzieren.

#### OLYMPIC BOREAS

Construction-Service-Operationsschiff (CSOV) für die Offshore-Windindustrie. Basierend auf dem TWIN X-STERN® mit Antriebspropellern vorn und hinten. Hybrid-Akkuantrieb und vorbereitet für Methanol-Kraftstoff, um emissionsarmen Betrieb zu ermöglichen. Nominiert für die Auszeichnung „Schiff des Jahres 2024“.

#### Schiffsgeschichte

Im Jahr 2022 bestellte Olympic zwei neu zu bauende Construction-Support-Operationsschiffe bei Ulstein Verft. Die Schiffe gehören zu den ersten TWIN X-STERN-Schiffen, die auf dem Offshore-Energiemarkt eingesetzt werden. Die Hybrid-Stromversorgungslösung von Ulstein Power & Control umfasst ein umfangreiches Akkusystem und Dieselegeneratoren, die mit variablen Drehzahlen arbeiten, um eine optimale Kraftstoffausnutzung zu gewährleisten. Das Stromsystem umfasst auch einen Landstromanschluss zum Aufladen der Akkus und für emissionsfreien Hafenbetrieb.

Die Schiffe sind für Methanolkraftstoff vorbereitet, was den Weg für emissionsarmen Betrieb ebnet. Es gibt auch reservierten Platz für zusätzliche Akkukapazität, sodass ein vollelektrischer Betrieb möglich ist, sobald die erforderliche Infrastruktur verfügbar ist.

Die Schiffe bieten in allen Tageslichtkabinen Platz für 126 Personen. Das Walk-to-Work Gangway-System ermöglicht den effizienten Transfer von Personal und Fracht bis zu 2 Tonnen auf variablen Höhen; 15-30 m gerade und eben. Dieses modulare System umfasst auch einen Aufzug und einen maßgeschneiderten Turm. Die offene Deckfläche von 440 m<sup>2</sup> und die Lagerfläche von 500 m<sup>2</sup> sorgen für reichlich Kapazität. Die OLYMPIC BOREAS ist eine von drei Nominierten für die Auszeichnung „Schiff des Jahres 2024“. //PP



# Neuer SCHOTTEL SRP-D: Reduzierter DP-Footprint

Die gesteigerte Leistung des reaktionsschnellen SCHOTTEL RudderPropeller Dynamic SRP-D wurde nun auch von externen Experten bestätigt. In Zusammenarbeit mit MARIN, einem in den Niederlanden ansässigen Unternehmen, und dem polnischen Schiffbauer MMC wurden erste Untersuchungen zur Auswirkung des Ansprechverhaltens der Ruderpropeller auf die DP-Positionierung durchgeführt. Die gewonnenen Ergebnisse zeigen eine erheblich verbesserte Positionsgenauigkeit und eine bessere Einsatzbereitschaft des Schiffs.

Weitere Berechnungen der unabhängigen norwegischen Klassifikationsgesellschaft DNV und Simulationen in Zusammenarbeit mit der norwegischen Schiffbaugruppe VARD haben gezeigt, dass der SRP-D die Leistungsfähigkeit des Schiffs bedeutend verbessert und gleichzeitig die Umweltbelastungen minimiert. Sie belegen, dass die Reduzierung des DP-Footprints mit erwarteten Kraftstoffeinsparungen von bis zu 30 Prozent je nach Betriebspunkt verbunden sind.

Michał Olko, Vice-President und Chief Designer, MMC Ship Design: „Die Ergebnisse der dynamischen DP-Simulationen von MARIN belegten einen erheblichen Vorteil zugunsten der Leistungsfähigkeit des Schiffs. Wir sind davon überzeugt, dass dieser reaktionsschnelle Ruderpropeller die bevorzugte Wahl für SOVs sein wird, da er die betrieblichen Anforderungen in Bezug auf die DP-Genauigkeit und die Gesamtleistung erfüllt.“ Neben dem integrierten elektrischen Antriebsmotor (LE-Drive) und der um 8 Grad geneigten Propellerwelle verfügt der SRP-D über eine Reihe weiterer Optimierungen; darunter verkürzte Propeller-Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten und ein Hochgeschwindigkeits-Azimet-Steuersystem mit verstärkten Getriebekomponenten, wodurch eine Verdoppelung der Drehgeschwindigkeit erreicht wird. Die

dynamischen Eigenschaften des SRP wurden im Rahmen einer von der Klassifikationsgesellschaft DNV in Auftrag gegebenen DP-Fähigkeitsanalyse im Zeitbereich nach Kategorie 3 verifiziert.

## Höhere Positionierungsgenauigkeit

Die Simulation wurde am numerischen Modell eines realen, mit SCHOTTEL-Antriebsanlagen ausgestatteten Service Operation Vessel (SOV) durchgeführt. Die Positionsgenauigkeit des Schiffs wurde unter extremen Wetterbedingungen untersucht: starker Wind, starke Strömungen und effektive Wellenhöhen von 2,5 Metern und 3,2 Metern. Die Ergebnisse der ausführlichen Simulationen bei DNV zeigten

eine deutlich verbesserte Positionierungsgenauigkeit bei gleichzeitiger Halbierung des DP-Footprints. Dies ermöglicht einen erfolgreichen Zustieg über die Gangway auch unter rauen Bedingungen und erhöht so die Einsatzdauer des Schiffs während des ganzen Jahres. Außerdem

wird jede einzelne Annäherung effizienter durchgeführt, wodurch Zeit und Kraftstoff eingespart werden.

Luca Pivano, Principal Specialist DP Simulations, DNV: „Unsere Simulationsergebnisse zeigen, dass aufgrund der schnelleren Reaktion der Ruderpropeller die Positionsgenauigkeit des Schiffs erheblich verbessert wird. Im Vergleich zur herkömmlichen Reaktion der Antriebe führt dies zu kleineren DP-Footprints. Dieser Vorteil wird bei rauen Wetterbedingungen noch deutlicher.“

## Erhöhte Antriebseffizienz

Dank der zusätzlichen Neigung der Propellerwelle werden die Wechselwirkungen zwischen Antriebseinheit und Rumpf sowie deren gegenseitige Anströmung reduziert. Wie in den Simulationen festgestellt wurde, führen



diese Optimierungen zu einer erhöhten Schubeffizienz während des DP-Betriebs. Je nach Ausrichtung des Ruderpropellers ergab die Simulation außerdem bis zu 50 Prozent weniger Schubverlust und weniger Restriktionen der zulässigen Azimutwinkel.

Karl Randle, Principle Naval Architect, VARD: „Die CFD-Ergebnisse des geneigten Getriebes verdeutlichen eine signifikant reduzierte Interaktion zwischen Ruderpropeller und Rumpf, den Coandă-Effekt beim Halten der Position. Dies ist besonders deutlich bei nach innen gerichteten Schubstrahl und in Bereichen, in denen die Strömung mit dem Skeg oder anderen Ruderpropellern interagiert oder diese umspült. Die Vorteile eines reduzierten Sogs könnten für Konstrukteure und Schiffseigner bei vielen Anwendungen beträchtlich sein, wenn solche Überlegungen in detaillierte Analyseverfahren einbezogen werden.“

## Einsparungen beim Kraftstoffverbrauch

Darüber hinaus ermöglichen die umgesetzten Optimierungen zusätzliche Einsparungen beim Kraftstoffverbrauch. Dank der schnelleren Reaktionszeit des Antriebs kann das Schiff frühzeitig in Position gehalten werden, wobei nur geringe Korrekturen erforderlich sind. Größere Positionskorrekturen mit mehr Energiebedarf werden verhindert. Je nach Betriebspunkt und Umgebungsbedingungen können dadurch im DP-Betrieb bis zu 30 Prozent Kraftstoff im Vergleich zu herkömmlichen Ruderpropellern eingespart werden.

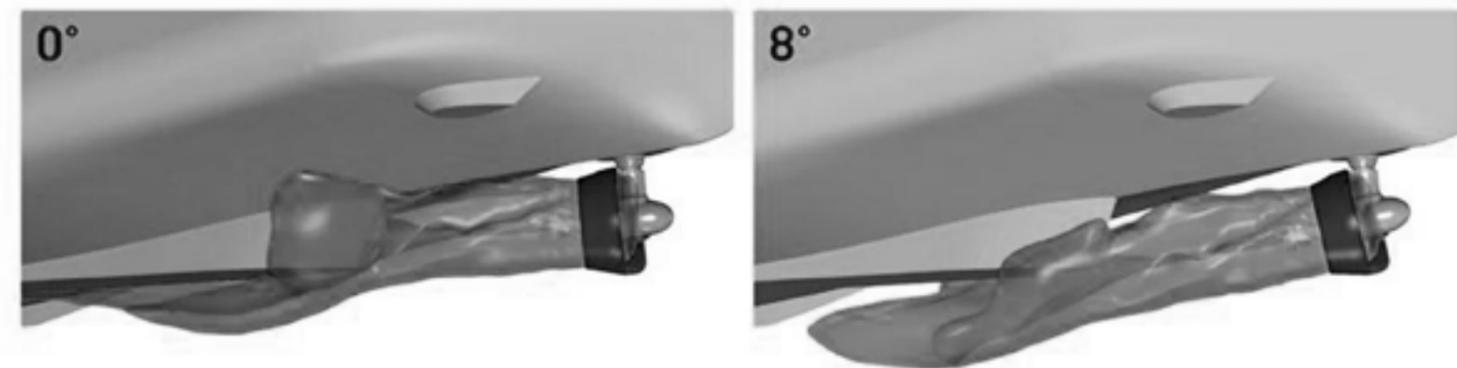
## LE-Drive: freie Auswahl des Motors

Der integrierte LE-Drive ermöglicht eine freie Auswahl des Motors für Schiffe mit elektrischer, idealerweise akkugestützter Energieversorgung. Die kompakte Struktur des LE-Drive bietet den Schiffsentwicklern mehr Gestaltungsfreiheit. Als weitere Option ist der SRP-D auch mit einem Antriebsstrang in Z-Konfiguration erhältlich.

## Propelling the transition

Hochwertige Antriebssysteme von SCHOTTEL wie der SRP-D erfüllen die Anforderungen der heutigen Offshore-Windindustrie perfekt. Diese bewährten Systeme zeichnen sich durch ihre präzise Positionierung und höchste Manövrierfähigkeit für effiziente Einsätze aus. Damit sorgt SCHOTTEL nicht nur für eine maximale Verfügbarkeit der Schiffe, sondern trägt auch zum Gelingen der Energiewende bei. // Schottel

rechts: SRP-D mit um 8 Grad geneigter Propellerwelle



## Orca AI

### Der Name ist Programm

**O**rca AI ist ein bekanntes Technikunternehmen, das sich auf intelligente Navigationstools zur Verbesserung der Sicherheit und Effizienz im Seeverkehr spezialisiert hat. Das 2018 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in Tel Aviv, Israel, und weiteren Niederlassungen in Großbritannien und Griechenland entwickelt fortschrittliche Systeme, die dabei helfen, Kollisionen zu verhindern und den Schiffsbetrieb zu optimieren.

Orca AI arbeitet nach einem Software-as-a-Service-Modell (SaaS) und erhebt eine jährliche Gebühr für die Nutzung seines Systems. Das Unternehmen hat erhebliche Investitionen gesichert und bisher insgesamt 40 Millionen US-Dollar aufgebracht, die es zur Erweiterung seiner Technologie und Marktpräsenz verwendet. Die Plattform ist bereits auf über 1.000 Schiffen großer Reedereien wie MSC, Maersk und Seaspan installiert.

#### Auswirkungen und Vorteile:

Die Technik von Orca AI hat erhebliche Auswirkungen auf die Sicherheit und Effizienz im Seeverkehr gezeigt. So hat sie beispielsweise Beinahezusammenstöße um 33 % und Kreuzungsereignisse um 40 % über Millionen von Seemeilen reduziert. Diese Verbesserungen erhöhen nicht nur die Sicherheit, sondern tragen auch zu den Nachhaltigkeitszielen der Reedereien bei, indem sie den Kraftstoffverbrauch und die Emissionen senken.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Orca AI fortschrittliche KI- und Sensortechniken nutzt, um ein verbessertes Situationsbewusstsein zu bieten, die Betriebseffizienz zu verbessern und den Übergang zur autonomen Schifffahrt zu unterstützen, was es zu einem zentralen Akteur bei der Modernisierung der maritimen Industrie macht.

#### Seanergy Maritime führt Orca AI-Plattform zur Verbesserung der Nachhaltigkeit ein

Seanergy Maritime hat sich entschieden, die automatisierte Computer-Vision-Situationsbewusstseinsplattform von Orca AI in seinen Betrieb zu integrieren, um die Sicherheit und Effizienz der Seeschifffahrt zu verbessern.

Das in Athen, Griechenland, ansässige Unternehmen Seanergy besitzt eine moderne Flotte von 18 Trockenfrachtern (ein Newcastlemax und 17 Capesizes).

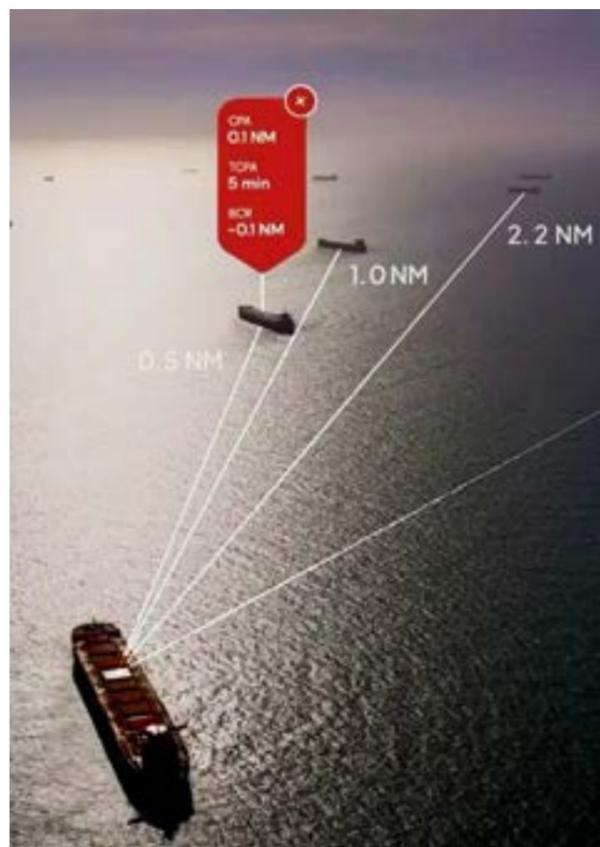
„Seanergy freut sich, mit Orca AI zusammenzuarbeiten, um die Navigationsfähigkeiten unserer Flotte zu verbessern“, sagte Kapitän Aristeidis Lagos, Chief Operating Officer bei Seanergy. „Durch die Implementierung dieser hochmodernen Technik wollen wir die Sicherheit und Effizienz unserer Offshore-Aktivitäten weiter verbessern und unser Engagement für zuverlässige und nachhaltige Geschäftspraktiken unterstützen. Die Installation der Plattform von Orca AI steht im Einklang mit unserem Ziel, die Schiffsleistung zu optimieren und die Umweltbelastung zu verringern. Wir glauben, dass diese Partnerschaft erheblich zur operativen

Exzellenz und den Nachhaltigkeitsinitiativen des Unternehmens beitragen wird.“

„Wir freuen uns, Seanergy in unserem schnell wachsenden Kundenstamm begrüßen zu dürfen“, fügte Yarden Gross, CEO und Mitbegründer von Orca AI, hinzu. „Seanergy hat einen hervorragenden Ruf für operative Exzellenz und wir freuen uns auf eine enge Zusammenarbeit, um die Orca AI-Plattform für mehr Sicherheit, Effizienz und Umweltschutz zu nutzen.“

Durch die kontinuierliche Überwachung der maritimen Umwelt und die Bereitstellung von Echtzeitdaten und -erkenntnissen bietet die Orca AI-Plattform der Besatzung ein verbessertes Situationsbewusstsein. Diese Fähigkeit ermöglicht schnellere, fundiertere Entscheidungen, verringert die Wahrscheinlichkeit von Unfällen oder Verzögerungen und gewährleistet sicherere Reisen für Besatzung und Fracht gleichermaßen.

Die Plattform trägt zur Kostensenkung bei und minimiert die Umweltbelastung durch optimierte Navigationsstrategien. Dazu gehört die Minimierung von Kraftstoffverbrauch und Emissionen durch Reduzierung von Geschwindigkeitsabfällen und scharfen Manövern, wodurch die Betriebskosten gesenkt und Nachhaltigkeitsbemühungen unterstützt werden.//PP



## Erster Schlepper mit „Hybridantrieb“

### Nichts geht ohne Marketing...

**D**er ASD-Schlepper PSA WAYRA wird in Kürze als erster Schlepper mit „Hybridantrieb“ an der Westküste Südamerikas in Dienst gestellt. Mit dieser jüngsten Flottenergänzung unterstreicht PSA Marine Peru, eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von PSA Marine (Pte) Ltd, ihr Engagement für die Förderung der Nachhaltigkeit im Bereich der Hafenschlepper in Peru.

Die in Hongkong ansässige Werft Cheoy Lee Shipyards baute die PSA WAYRA im RAMPARTS-2400W-Design. Angetrieben wird der Schlepper von SCHOTTEL Rudder-Propeller mit der patentierten SYDRIVE-M-Technologie. Diese mechanische „Hybridlösung“ ohne die kostspielige Komplexität herkömmlicher Hybridtechnik senkt sowohl die Wartungskosten des Schiffs als auch den Kraftstoffverbrauch. Sie wirkt sich besonders effizient und nachhaltig auf das Einsatzprofil von Hafenschleppern aus, die regelmäßig zwischen Schlepp- und Transitbetrieb wechseln.

#### Pfahlzug von mehr als 70 Tonnen

Der Hauptantrieb des ASD-Schleppers besteht aus zwei mit Diesel angetriebenen SCHOTTEL Rudderpropeller Typ SRP 460 (mit je 2.240 kW), die mit Festpropellern mit einem Durchmesser von 2,6 Metern ausgestattet sind. Mit dieser Antriebskonfiguration verfügt der 24,4 Meter lange und 11,25 Meter breite Schlepper über mehr als 70 Tonnen Pfahlzug. Darüber hinaus sind die Rudderpropeller mit dem zertifizierten Dichtungsüberwachungssystem SCHOTTEL LeaCon ausgestattet, das sicher und zuverlässig vor Verunreinigungen des Seewassers durch Betriebsstoffe schützt.

#### Geringere Instandhaltungskosten, geringerer Kraftstoffverbrauch

SCHOTTEL SYDRIVE-M verbindet ein Backbord- und ein Steuerbord-Azimutantrieb in einem Schiff, sodass beide Antriebe gemeinsam von nur einem Hauptmotor angetrieben werden können. Dies führt zu einer Reduzierung der Betriebsstunden der Motoren, was zu geringeren Wartungskosten sowie einem geringeren Kraftstoffverbrauch und geringeren Emissionen beiträgt.

„Das „Hybridsystem“ der neuen Schlepper ermöglicht es, dass die Ruderpropeller der Schiffe und einer der beiden Hauptmotoren für alle leichten Betriebsaktivitäten zugeschaltet werden können, wenn nicht die volle Leistung benötigt wird, wodurch die Betriebsstunden der Hauptmotoren reduziert werden, was zu niedrigeren Gesamtwartungskosten, besserem Kraftstoffverbrauch und geringeren Emissionen im Vergleich zu einer herkömmlichen Konfiguration führt. Wird die volle Antriebsleistung benötigt, wird die Verbindung zwischen den beiden Antrieben gelöst und jeder Motor wird für jeden Schottel-Propeller zugeschaltet, so dass wieder ein herkömmliches, direkt angetriebenes Antriebssystem entsteht.“

Das System benötigt keine zusätzlichen elektronischen Komponenten, was viele Vorteile bietet, wie die drei Hauptbetriebsarten zeigen: Teillastbetrieb bzw. Freifahrtmodus, Vollastbetrieb und Feuerlöschmodus (FiFi-Mode).

**Anmerkungen der Redaktion:** Der Populismus war im 20. Jahrhundert eine literarische Gattung, die dem einfachen Volk mit einfachen sprachlichen Mitteln, das Leben des einfachen Volkes schildern wollte.

So sinngemäß der Fremdwörterduden. Diese Denk- und Handlungsweise lässt sich inzwischen auf einige Unternehmen der maritimen Branche übertragen. Sie adaptieren Fachbegriffe zur Beschreibung neuer technischer Produkte und Anlagen, die helfen sollen, diese Innovationen „ins rechte Licht“ zu rücken – soll heißen, sie einem attraktiven Bereich zuzuordnen, der gerade am Markt besonderer Aufmerksamkeit sicher ist.



Das jüngste Beispiel lieferte SCHOTTEL. Da entwickelt das Unternehmen ein neues Modul für seine Ruderpropeller, mit dem diese in „hybriden“ Antriebsanlagen zum Einsatz kommen können, stellt mit seiner Presseinformation dazu aber nur einen Sonderfall vor, der eben kein hybrides Antriebssystem ist.

Die Fakten: zwei Dieselmotoren, zwei Wellenanlagen, zwei Ruderpropeller, jeweils mit integriertem Leistungsverzweigungsgetriebe, und eine geteilte Welle mit einer Kuppelung zur mechanischen Verbindung zweier Ruderpropeller. Wie lässt sich daraus eine hybride Antriebsanlage herstellen? Gar nicht! Was fehlt sind zwar nicht die unabhängigen Maschinen des Antriebs, sondern andersartige Antriebsmaschinen, zum Beispiel ein mechanischer und ein elektrischer Antrieb. Die Verwendung des Wortes „hybrid“ im Zusammenhang mit Schiffsantriebsanlagen setzt zumindest zwei unabhängige und andersartige Antriebe voraus. Andernfalls wären alle klassischen Zweiwellenanlagen als hybride Antriebsanlagen zu bezeichnen. //PP



## „Hybridantrieb“ mit mtu-Gasmotoren

### Erster mit Methan betriebener Schlepper nimmt Betrieb auf

Im Hafen von Singapur ist seit Mitte Mai 2024 ein neues technisches Highlight regulär im Betrieb: JMS SUNSHINE, der weltweit erste mit Methan betriebene Schlepper, angetrieben von einem „Hybridsystem“ mit mtu-Gasmotoren von Rolls-Royce. Seatrium Limited, ein führender Anbieter von technischen Lösungen für die weltweite Offshore- und Schiffsindustrie, ist zugleich Designer, Erbauer und Betreiber des neuen 29 Meter langen, 65-Tonnen-Pfahlzug-Schleppers. Der Hafen von Singapur hat sich zur maritimen F&E-Roadmap 2030 bekannt, mit dem Ziel, ihn umweltfreundlich zu betreiben und den Energieverbrauch zu verringern.

Rolls-Royce hat für den Hafenschlepper zwei 16-Zylinder mtu-Gasmotoren der Baureihe 4000M55RN sowie die Gasregelstrecke (GRU, gas regulating unit) geliefert. Chiam Toon Chong, Technischer Leiter bei Seatrium Marine Services, erklärte: „Die Handhabung der mtu-Motoren ist einfach und benutzerfreundlich. Außerdem ist die Verfügbarkeit von Ersatzteilen und die Serviceunterstützung für den Betrieb von Schleppern hervorragend.“

„Wir sind stolz, dass wir mit unseren Gasmotoren einen Beitrag zu diesem innovativen Projekt von Seatrium leisten konnten. Der Arbeitsschiffmarkt gehört zu unseren strategischen Geschäftsfeldern. Die mtu-Motoren wurden ausgewählt, weil sie den anspruchsvollen Anforderungen des Hafenschlepperbetriebs gerecht werden - in Bezug auf Zuverlässigkeit, einfache Bedienung, dynamisches Motorverhalten und niedrige Emissionswerte“, sagt Chew Xiang Yu, Leiter des zivilen Marinegeschäfts von Rolls-Royce Power Systems in Asien.

Die mtu-Gasmotoren unterschreiten die Grenzwerte aktueller Emissionsrichtlinien (wie z.B. IMO III) bereits ohne Abgasnachbehandlung erheblich. Die Partikelmasse liegt unter der

Nachweisgrenze und sie stoßen nur geringe Mengen an Stickoxiden aus. Das „Hybridsystem“ ist besonders geeignet für das Lastprofil des Hafenschleppers: Es ermöglicht ein sehr präzises Manövrieren und einen starken Pfahlzug, wenn die gesamte Leistung eingesetzt wird.

Um die maximale Schubkraft zu erreichen, beträgt die Gesamtleistung der beiden Azimut-Ruderpropeller 4.000 Kilowatt. Dies wird erreicht, indem zu den jeweils 1.492 Kilowatt, die von den mtu-Gasmotoren geliefert werden, sowie je 500 Kilowatt Elektromotorleistung, die auf beiden Wellen hinzukommen. Der Schlepper ist mit einer Batteriekapazität von 904 Kilowattstunden ausgestattet. Die Akkuleistung wird genutzt, um Lastspitzen zum Beispiel während der Beschleunigung abzufangen, rein-elektrisch im Hafen zu manövrieren und das Schiff an Bord mit Strom zu versorgen.

### 11 Schiffe weltweit z.Zt. unterwegs mit mtu-Gasmotoren

Nach Aussagen von Rolls-Royce hat die Division Power Systems mittlerweile Aufträge für mtu-Gasmotoren als Antriebssysteme und Bordstromaggregate für insgesamt elf Schiffe weltweit erhalten. Darunter sind Fähren, Schlepper und Behördenschiffe. Auf der Nordsee im Naturschutzgebiet Wattenmeer sind seit 2021 bereits zwei Katamarane der Reederei Doeksen zuverlässig mit mtu-Gasmotoren in Betrieb. Auf dem Trinkwasserspeicher Bodensee in Süddeutschland ist die Fähre Richmond seit 2023 im Pendelverkehr unterwegs. Betreiber und Fahrgäste freuen sich: Die Motoren sind besonders leise, erzeugen keine Vibrationen, keinen unangenehmen Geruch und keinen schwarzen Rauch. //Rolls Royce Power Systems

## EU informiert über FuelEU-Schiffsverkehrsverordnung

Europa hat sich zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen (THG) bis 2030 um mindestens 55 % zu senken. Um dieses ehrgeizige Ziel zu erreichen, hat die Europäische Kommission ihre FuelEU-Schiffsverkehrsverordnung angekündigt, um die Nutzung alternativer, kohlenstoffarmer Kraftstoffe und sauberer Energietechniken für Handelsschiffe zu fördern.

Sie soll am 1. Januar 2025 in Kraft treten und legt Höchstgrenzen für die jährliche durchschnittliche Treibhausgasintensität (THG) der Energie fest, die von allen Schiffen über 5.000 GT verbraucht wird, die europäische Häfen anlaufen, unabhängig von ihrer Flagge.

FuelEU wird auch zusätzliche Null-Emissionsanforderungen für Schiffe am Liegeplatz erforderlich machen, einschließlich der obligatorischen Nutzung von Landstromversorgung oder alternativen Null-Emissionstechniken wie Hybrid- und Elektroantriebssystemen durch Schiffe im Hafen. Pläne für Landstrom, der es Schiffen ermöglicht, während des Liegeplatzes nachhaltige Energie zu nutzen, anstatt sich auf ihre Bordgeneratoren zu verlassen, sind bereits in mehreren europäischen Häfen in Planung, darunter Rotterdam und Antwerpen-Brügge.

### Auswirkungen

Die FuelEU-Schiffsverkehrsverordnung ist Teil der umfassenderen Bemühungen der Europäischen Union (EU) zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen und hat Auswirkungen auf die Schifffahrtsbranche, die in den Hoheitsgewässern und Häfen der EU tätig ist, sowie auf Schiffe, die aus Nicht-EU-Ländern in EU-Häfen ankommen.

Schiffe, die innerhalb der EU operieren, müssen den zuständigen Behörden ihre Kraftstoffverbrauchsdaten, Emissionsdaten und andere relevante Informationen melden.

Dazu gehört die Meldung der verbrauchten Kraftstoffmenge, der zurückgelegten Entfernung, der auf See verbrachten Zeit und der während jeder Fahrt ausgestoßenen CO<sub>2</sub>-, SO<sub>2</sub>- und NO<sub>x</sub>-Menge. Weitere relevante Informationen, die gemeldet werden müssen, sind die Art des verwendeten Kraftstoffs, die Energieeffizienz des Schiffes und alle Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz. Diese Meldepflichten sind obligatorisch und Nichteinhaltung kann zu Geldstrafen führen.

Es ist zwingend erforderlich, dass Eigentümer, Manager und Charterer sich der erforderlichen Konformitätsanforderungen und der entsprechenden Dokumentation bewusst sind, damit sie ihre Schiffe ohne Unterbrechung kontinuierlich in europäischen Häfen betreiben können.

### Benchmark

Für die Europäische Kommission und die EU-Mitgliedsstaaten wurde ein neuer Benchmark gesetzt, um 40 % des Bedarfs an sauberen Kraftstoffen für die Schifffahrt mit der

Produktionskapazität abzudecken. Um den erwarteten Bedarf von 17 Millionen Tonnen Öläquivalent jährlich bis 2030 zu decken, muss der maritime Sektor auf etwa 30-40 % der prognostizierten weltweiten CO<sub>2</sub>-neutralen Kraftstoffversorgung zugreifen.

GAC Bunker Fuels, Jebel Ali, Dubai, ist das erste Bunkerunternehmen, das sich an den Zielen für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (UN SDGs) orientiert. Und als globaler Schiffsagent in Häfen in ganz Europa und darüber hinaus kann die GAC Group ihre Ressourcen und ihr Fachwissen – einschließlich GAC Bunker Fuels – nutzen, um Kunden bei der Navigation und Einhaltung der Anforderungen der Umweltvorschriften zu unterstützen.

„Als globaler Schiffsagent in Häfen in Europa und darüber hinaus arbeitet GAC hart daran, in Sachen Energieeffizienz an der Spitze zu bleiben, sowohl bei unseren eigenen Aktivitäten als auch indem wir als Brücke fungieren, um der gesamten Branche zu helfen, die Dekarbonisierungsziele zu erreichen“, sagt Thomas Okbo, Group Vice President – Europa & Afrika von GAC.

„Unsere Kunden müssen sich der Schritte bewusst sein, die sie unternehmen müssen, um Maßnahmen wie die FuelEU-Schiffsverkehrsverordnung einzuhalten. Und wir können sie auf ihrem Weg zur Dekarbonisierung mit kosteneffizienten Abläufen unterstützen.“

FuelEU stellt einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Nachhaltigkeit und Widerstandsfähigkeit der europäischen Schifffahrt dar. Die Einführung unterstreicht die Notwendigkeit, sich der sich entwickelnden Regulierungslandschaft bewusst zu sein und die Bedeutung von Innovationen, der Förderung von Effizienz und der Förderung der Dekarbonisierung.

GAC spielt eine Rolle auf dem Weg in eine bessere, nachhaltigere Zukunft der Schifffahrt, indem es Kunden dabei unterstützt, Vorschriften einzuhalten und ihren Betrieb umweltfreundlicher zu gestalten. //PP



# Flüssigwasserstoff



**M**AN Cryo hat eine 118,8 m lange Superyacht des niederländischen Konstrukteurs Feadship mit einem Flüssigwasserstoff-Kraftstoffsystem ausgestattet. Das „Projekt 821“ ist die weltweit erste Superyacht mit Wasserstoff-Brennstoffzellenantrieb.

Der maritime Sektor steht vor der Herausforderung, seine Umweltbelastungen zu reduzieren und nachhaltigere Antriebstechnologien zu entwickeln. Eine vielversprechende Lösung ist der Einsatz von Wasserstoffbrennstoffzellenan-

- Wasserstoff wird der Anode zugeführt.
- An der Anode wird Wasserstoff in Protonen (H+) und Elektronen (e-) aufgespalten.
- Die Elektronen wandern durch einen externen Stromkreis und erzeugen dabei elektrische Energie.
- Die Protonen wandern durch eine Protonenaustauschmembran zur Kathode.
- An der Kathode reagieren die Protonen mit Elektronen und Sauerstoff zu Wasser (H<sub>2</sub>O).

## MAN Cryo liefert mit Wasserstoff betriebene Superyacht

trieben. Diese Technik nutzt Wasserstoff als Kraftstoff, der in einer Brennstoffzelle mit Sauerstoff reagiert und dabei elektrische Energie erzeugt, ohne schädliche Emissionen zu verursachen.

Eine Brennstoffzelle wandelt chemische Energie direkt in elektrische Energie um. Dabei erfolgt die Reaktion von Wasserstoff (H<sub>2</sub>) und Sauerstoff (O<sub>2</sub>) in einer elektrochemischen Zelle. Der Prozess lässt sich in die folgenden Schritte unterteilen:

Das Brenngassystem von MAN Cryo lagert den Wasserstoff in flüssiger Form, welcher dann verdampft und erhitzt wird. Anschließend wird der gasförmige Wasserstoff der Brennstoffzelle zugeführt, die für den emissionsfreien Antrieb des Schiffes sorgt. MAN Cryo gehört zu MAN Energy Solutions und ist führend für technische Lösungen für kryogene Anlagen zur Lagerung, Verteilung und Handhabung von Gasen.

Henrik Malm, Managing Director – MAN Energy Solutions Schweden, sagt: „Dieses bemerkenswerte Projekt un-

terstreicht die führende Rolle von MAN Energy Solutions bei der Entwicklung zukünftiger Kraftstoffsysteme für den maritimen Sektor. MAN Cryo setzt mit seinem Systemdesign und der innovativen Positionierung der Kraftstofftanks unter Deck neue Maßstäbe in Sachen Nachhaltigkeit und Technik. Wir gratulieren Feadship für ihr Engagement für die Dekarbonisierung und das Vorantreiben von umweltfreundlichen Lösungen im Superyacht-Segment.“

Obwohl Wasserstoff-Brennstoffzellen bereits seit über sechs Jahrzehnten kommerziell genutzt werden, gab es bisher keine Lösung, außer für den wehrtechnischen Bereich, im maritimen Sektor. Mit der Brennstoffzellentechnik des Projekts 821 kann eine Yacht eine ganze Woche lang geräuschlos vor Anker liegen oder emissionsfrei mit 10 Knoten fahren, wenn sie aus dem Hafen ausläuft oder in geschützten Meeresgebieten kreuzt, wobei reines Wasser die einzige Emission ist.

### Herausforderungen

MAN Cryo sah sich während des Projekts mit einer Reihe von Herausforderungen konfrontiert, die zum großen Teil auf das Fehlen bestehender Konstruktionsvorschriften

und Konstruktionsnormen zurückzuführen sind, die für die Genehmigung des Tankdesigns zu beachten sind. Normalerweise werden LNG-Tanks des Typs C nach dem IGF-Code konstruiert, der jedoch nicht vollständig auf Wasserstoff anwendbar ist.

Stattdessen reichte MAN Cryo bei Lloyd's Register einen auf einer Risikobewertung basierenden, als sicher geltenden Entwurf ein, der für eine Installation unter Deck zugelassen ist. Dies ist weltweit das erste Projekt dieser Art und erst das zweite überhaupt für ein maritimes Flüssigwasserstoffprojekt.

MAN Cryo liefert folgendes für das Projekt:

- einen vakuumisolierten Typ-C-Tank mit 92 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen, der flüssigen Wasserstoff bei -253 Grad Celsius lagert
- einen TCS (Tank Connection Space) einschließlich aller erforderlichen Teile wie Verdampfer, Regelventile, Sicherheitsventile usw.
- eine Bunkerstation, die den Transport von Land und das Lagern von Flüssigwasserstoff auf dem Schiff ermöglicht
- Steuerungs- und Automatisierungssysteme, einschließlich des bahnbrechenden „Tanktools“, das den Tankdruck und die Füllstände simuliert und die Besatzung bei der Planung der Lagerung unterstützt
- einen Entlüftungsmast
- Wasserstoff-Verbindungsleitungen

Sofia Liedholm, Project Manager – MAN Cryo, sagt: „Das Genehmigungsverfahren des alternativen Designs erwies sich von Zeit zu Zeit als Herausforderung. Aber dank der guten Zusammenarbeit zwischen MAN Cryo, Lloyd's Register und Feadship konnten wir alle Probleme erfolgreich lösen. MAN Cryo ist ein Vorreiter im Bereich Kraftstoffsysteme für Schiffe. Und durch dieses Projekt verfügen wir nun über weiteres Wissen, das wir bei der nächsten Gelegenheit in die Entwicklung einer nachhaltigeren Schifffahrt einbringen können.“

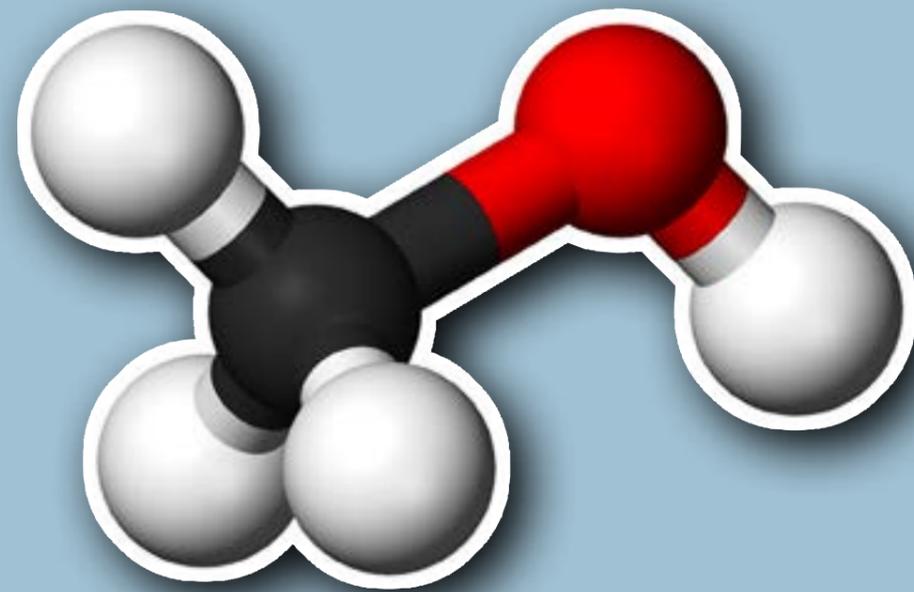
Die Einführung von Wasserstoff-Brennstoffzellenantrieben auf Schiffen steht noch am Anfang, zeigt jedoch großes Potenzial für die Dekarbonisierung des maritimen Sektors. Durch kontinuierliche Forschung und Entwicklung, unterstützt durch staatliche und private Investitionen, könnte diese Technik zu einer tragenden Säule der nachhaltigen Schifffahrt werden.

### Fazit

Der Wasserstoff-Brennstoffzellenantrieb bietet eine vielversprechende Alternative zu fossilen Kraftstoffen im maritimen Sektor. Durch die Bewältigung der bestehenden Herausforderungen und den Ausbau der notwendigen Infrastruktur könnte diese Technik maßgeblich dazu beitragen, die Umweltbelastungen der Schifffahrt zu reduzieren und eine nachhaltige Zukunft zu sichern. // PP

# Methanol

Einführung als  
nachhaltiger Kraftstoff für Schiffe



In den letzten Jahren hat Methanol als nachhaltiger Schiffskraftstoff an Aufmerksamkeit gewonnen. Seine flüssige Form, die Produktionsvielfalt aus erneuerbaren Quellen und das Potenzial zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen machen es zu einer überzeugenden Alternative zu fossilen Kraftstoffen für den Antrieb von Schiffen.

In diesem Artikel werden die Machbarkeit, Vorteile, Herausforderungen und Integration von Methanol in globale Schifffahrtsoperationen untersucht.

## Methanol als Schiffskraftstoff

Methanol, auch bekannt als Methylalkohol, ist ein sauber brennender Kraftstoff, der aus Erdgas, Biomasse oder sogar abgeschiedenem CO<sub>2</sub> gewonnen wird. Seine hohe Oktanzahl macht es effizient für Schiffsmotoren und reduziert die Emissionen von Schwefeloxiden (SOx) sowie Partikeln und Ruß im Vergleich zu herkömmlichen fossilen Brennstoffen.

## Technische Daten/Details

Methanol ist der einfachste Alkohol und eine wichtige chemische Verbindung. Hier sind seine technischen Details:

- **Siedepunkt:** Mit einem Siedepunkt von 64,7 °C ist es bei Raumtemperatur flüssig und muss im Gegensatz zu LPG, LNG, Wasserstoff usw. nicht komprimiert und kryogen gelagert werden.
- **Dichte:** Es hat eine Dichte von ungefähr 0,79 g/cm<sup>3</sup> bei 20 °C. Methanol ist daher leichter als Wasser.
- **Löslichkeit:** Methanol ist sehr gut mischbar, was bedeutet, dass es sich im Falle einer Leckage leicht in Meerwasser auflöst.
- **Flammpunkt:** Es hat einen niedrigen Flammpunkt von 11 °C, was es zu einem leicht entzündlichen Kraftstoff macht und ein höheres Maß an Sicherheit bei Lagerung und Handhabung erfordert.
- **Energiedichte:** Methanol (CH<sub>3</sub>OH) ist ein einfacher Alkohol mit einer geringeren Energiedichte (5,5 kWh/kg) im Vergleich zu Schweröl (HFO) (12,6 kWh/kg). Dies bedeutet, dass man im Vergleich zu HFO mehr als die doppelte Menge Methanol verbrennen muss, um die gleiche Energieleistung erzielen zu können. Die Auswirkungen auf die Lagertankkapazität müssen bei der Umstellung auf Methanol für jeden Schiffstyp noch bewertet werden.
- **Energieeffizienz/Leistungseffizienz:** Obwohl die Energiedichte geringer ist, bietet Methanol eine nahezu vollständige Verbrennung, was zu einer potenziell verbesserten Motoreffizienz im Vergleich zu HFO führt. Dies kann den Unterschied in der Energiedichte teilweise ausgleichen und kann je nach Reiselänge ein häufigeres Bunkern erforderlich machen.

## Emissionsprofil

Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Methanol hängt vom Rohstoff und dem Produktionsweg ab, wobei alle Emissionen berücksichtigt werden, die direkt durch die Lieferkette sowie durch die in der Lieferkette verwendete Energie und Materialien

verursacht werden. Die Treibhausgasintensität von Methanol kann je nach verschiedenen Faktoren variieren, z. B.:

- **Rohstoff** (Erdgas/Biomasse/Kohle/abgeschiedenes CO<sub>2</sub> usw.)
- **Produktionsprozess**
- **Kohlenstoffabscheidung und -nutzung**
- **Lebenszyklusanalyse** (Gewinnung, Produktion, Transport, Lagerung und Verbrennung).

Auf der Grundlage bestehender Lebenszyklusanalysen weist Methanol im Vergleich zu HFO in der Regel eine bessere Gesamtumweltleistung auf. Methanol weist aufgrund seines geringen Kohlenstoffgehalts, seiner besseren Verbrennungseffizienz und seines Potenzials für alternative Rohstoffe eine geringere Treibhausgasintensität auf als HFO.

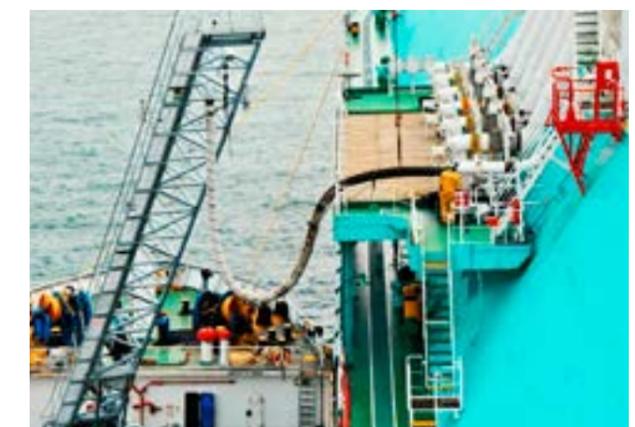
## Typen

Die beiden am häufigsten verwendeten Typen, die nach der Produktionsmethode klassifiziert sind, sind:

- **E-Methanol:** E-Methanol wird mit alternativer Elektrizität hergestellt und bietet eine CO<sub>2</sub>-neutrale Alternative, die für die Einhaltung strenger Umweltvorschriften von entscheidender Bedeutung ist. Es wird durch die Elektrolyse von Wasser synthetisiert, um Wasserstoff zu erzeugen, der dann mit CO<sub>2</sub> zu Methanol kombiniert wird. E-Methanol verspricht null Netto-CO<sub>2</sub>-Emissionen, wenn es aus alternativer Energie gewonnen wird.
- **Bio-Methanol:** Bio-Methanol wird aus Biomasse-Rohstoffen wie landwirtschaftlichen Rückständen, Forstabfällen oder speziellen Energiepflanzen hergestellt, reduziert die Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus und fördert die Nachhaltigkeit. Es kann durch Vergasung und anschließende Syntheseprozesse hergestellt werden und stellt so eine alternative und umweltfreundliche Kraftstoffoption sicher.

## Technologiebereitschaft für Kraftstoff- und Motorumrüstungen

Alle großen Motorenhersteller, wie z.B. MAN ES, Wärtsilä und WinGD, haben Entwicklungen für 2-Takt- und 4-Takt-Motoren, die Methanol als Kraftstoff verwenden können. Alle sind Zweistoffmotoren, die Schiffsdiesel, Schiffs-



gasöl oder Schweröl als Kraftstoff verwenden. Diese Motoren benötigen bei Verwendung von Methanolkraftstoff auch eine Diesel- oder Schweröl-Zündkraftstoffeinspritzung.

MAN ES-Berechnungen legen nahe, dass der Zündkraftstoff je nach Motorlast und Einbeziehung eines optimierten Methanol-Diesel-Anteils (PFI) zwischen 1 % und 3 % des Kraftstoffgemischs ausmacht.

### Kraftstoffeinspritzung und -mischung

Methanol wird zusammen mit Luft in die Brennkammer eingespritzt. Die eingespritzte Methanolmenge macht typischerweise einen erheblichen Anteil der gesamten Kraftstoffzufuhr aus, oft etwa 60–80 % des Energiegehalts, je nach Motorkonstruktion und Betriebsparametern.

### Kompression und Zündung

Der Motor komprimiert das Luft-Methanol-Gemisch. Die Zündung kann auf verschiedene Arten erfolgen:

- Funkenzündung: Ähnlich wie bei Benzinmotoren, wo eine Zündkerze das Gemisch zündet.
- Kompressionszündung: Nutzung der hohen Kompressionstemperaturen zum Zünden des Gemischs ohne Zündkerze, ähnlich wie bei Dieselmotoren.

### Leistung und Effizienz

Die hohe Oktanzahl von Methanol (normalerweise etwa 110–130) verbessert die Verbrennungseffizienz im Vergleich zu Diesel. Dies führt zu geringeren Emissionen und einer saubereren Verbrennung, was zu geringeren Treibhausgasemissionen beiträgt.

### Flexibilität und Anpassungsfähigkeit

Dual-Fuel-Systeme ermöglichen es Schiffen, je nach Verfügbarkeit, Kosten und Umweltvorschriften zwischen Methanol und anderen Kraftstoffen zu wechseln. Diese Flexibilität ist entscheidend für die Einhaltung der Emissionskontrollbereiche (ECA) und die Erzielung einer betrieblichen Effizienz. MAN ES hat MAN B&W ME-LGIM-Motoren auf 20 Schiffen, die derzeit in Betrieb sind, darunter mehrere Methanol-Tanker, die ihre Ladung als Kraftstoff verwenden können, und verfügt über ein großes Auftragsbuch für Neubauten.



WinGD hat einen seiner ersten Zweitakt-Methanol-Dual-Fuel-Aufträge ausgeliefert, darunter einen 90-Bohrungs-Motor für 4 Containerschiffe. Mittlerweile verfügt Wärtsilä über ein modifiziertes Viertakt-Design mit 32er Bohrung, ebenso wie Hyundai mit dem HiMSEN-Methanol H32DF-LM. Hyundai gab an, bis Anfang 2024 Bestellungen für 74 Sätze seiner Viertakt-HiMSEN-Methanolmotoren vorliegen zu haben. Die Motoren von Hyundai verwenden den Dieselszyklus und verfügen über eine elektronisch gesteuerte Common-Rail-Kraftstoffeinspritzung.

### Betriebsüberlegungen

Aufgrund der stark korrosiven Eigenschaften von Methanol muss bei Lagerung und Handhabung auf spezielle Bunkertanks zurückgegriffen werden. Zu den üblichen Lagertanks gehören:

- Integrierte Kraftstofftanks: Der integrierte Kraftstofftank ist der gleiche Tanktyp, der normalerweise für Schiffsgasöl verwendet wird; der Methanol-Kraftstofftank sollte jedoch von Kofferdämmen umgeben sein und sein Leerraum muss mit Inertgas gefüllt sein, um Feuer zu verhindern. Kofferdämme sind unterhalb der Wasserlinie nicht erforderlich, da es für Wasserlebewesen ungiftig und biologisch abbaubar ist.
- Unabhängige Kraftstofftanks: Unabhängige Tanks sind selbsttragend, bilden keinen Teil der Schiffsstruktur und sind für die Rumpffestigkeit nicht wesentlich. Unabhängige Tanks können entweder über oder unter dem Deck positioniert werden. Wenn sie unter dem Deck positioniert sind, wird der Raum, in dem sich der Tank befindet, als Kraftstoffraum bezeichnet.
- Tragbare Kraftstofftanks: Ein tragbarer Tank ist wie ein unabhängiger Tank, mit der Ausnahme, dass er leicht an die Schiffssysteme angeschlossen und von diesen getrennt werden kann und dass er leicht auf dem Schiff installiert und vom Schiff entfernt werden kann.

### Allgemeine Sicherheit

Methanol verbrennt mit einer klaren blauen Flamme, die rauchfrei und bei Tageslicht schwer zu sehen ist. Es muss fern von Zündquellen wie Hitze, Funken, Flammen und heißen Oberflächen gelagert werden.

Es birgt Gesundheitsrisiken, wenn es eingeatmet, eingenommen oder über die Haut aufgenommen wird, was die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und die strikte Einhaltung der Sicherheitsprotokolle während der Lagerung, Handhabung und Betankung erforderlich macht. Angemessene Belüftungssysteme und Feuerlöschgeräte sind an Bord unerlässlich.

### Bunkerinfrastruktur

Es gibt verschiedene Lösungen für die Bunkerinfrastruktur, die die Einführung von Methanol unterstützen. Hier sind einige der wichtigsten Typen:

- Landgestütztes Bunkern:
  - A) Methanol-Terminals: Spezielle Terminals, in denen

Methanol in großen Mengen gelagert und auf Schiffe verladen wird. Diese Terminals können über spezielle Einrichtungen für die sichere Handhabung, Lagerung und Übertragung von Methanol verfügen.

- B) Pipelines und Ladearme: Infrastruktur zum Übertragen von Methanol aus Lagertanks auf Schiffe mithilfe von Pipelines und Ladearmen, ähnlich wie bei herkömmlichen Kraftstoffterminals.
- LKW-zu-Schiff-Bunkern: Methanol kann mit LKW von Produktionsanlagen oder Terminals zum Hafen transportiert werden, wo es mithilfe von Schläuchen und Pumpen direkt auf Schiffe übertragen wird. Diese Methode ist flexibel und kann Häfen ohne spezielle Methanol-Terminals bedienen.
  - Schiff-zu-Schiff-Bunkern: Schiffe, die mit Methanol-Lagertanks ausgestattet sind, können Methanol mithilfe von Schläuchen und Pumpen direkt auf andere Schiffe auf See oder im Hafen übertragen. Diese Methode wird häufig verwendet, um Kraftstoff zwischen Schiffen unterschiedlicher Größe zu übertragen oder wenn keine speziellen Bunkeranlagen verfügbar sind.
  - Bunkern von Binnenschiff zu Schiff: Mit Methanol beladene Binnenschiffe können neben Schiffen anlegen und Methanol mithilfe von Schläuchen und Pumpen übertragen. Diese Methode eignet sich für Häfen, in denen direkte landgestützte Einrichtungen begrenzt sind oder Schiffe nicht in Küstennähe manövrieren können.
  - Hybridlösungen: Einige Häfen setzen möglicherweise Hybridlösungen ein, die landgestützte, LKW-zu-Schiff-, Schiff-zu-Schiff- oder Binnenschiff-zu-Schiff-Bunkermethoden kombinieren, um die Flexibilität und Effizienz basierend auf der lokalen Infrastruktur und den betrieblichen Anforderungen zu optimieren. Jede Bunkermethode hat ihre Vorteile und Überlegungen, darunter Sicherheitsprotokolle, Infrastrukturinvestitionen, Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und betriebliche Effizienz.

### Verfügbarkeit und Kosten

Der asiatisch-pazifische Raum ist der größte Produzent von Methanol, wobei China, Indien und Indonesien die Nase vorn haben. Auch die USA sind ein bedeutender Produzent. Deutschland und die Niederlande verfügen über die größten Produktionskapazitäten in Europa, während im Nahen Osten Iran, Saudi-Arabien und Oman die größten Produzenten sind.

Die Kosten für E-Methanol hängen in hohem Maße von den Kosten für Wasserstoff und CO<sub>2</sub> ab. Die Kosten für CO<sub>2</sub> hängen von der Quelle ab, aus der es gewonnen wird, z. B. aus Biomasse, industriellen Prozessen oder DAC. Methanol als Schiffskraftstoff kostet in 2024 etwa 535 EUR/MT.

Die Preise können je nach Region aufgrund von Transportkosten, lokalen Vorschriften und der Verfügbarkeit der Infrastruktur variieren. Für den Schiffsantrieb muss es nicht in seiner reinsten Form vorliegen und kann mit 25 % Wassereinspritzung gemischt werden, was es billiger macht.

Eine Möglichkeit, die Dekarbonisierung zu beschleunigen, ist die Einrichtung „grüner Korridore“, d. h. spezieller Handelsrouten zwischen großen Hafenknotenpunkten, auf denen emissionsfreie Lösungen unterstützt werden. Diese Korridore wären idealerweise groß genug, um alle relevanten Akteure der Wertschöpfungskette wie Kraftstoffproduzenten, Frachteeigentümer und Regulierungsbehörden einzubeziehen.

Sie würden den Kraftstoffproduzenten Abnahmesicherheit bieten und Schiffsbetreibern, Werften und Motorenherstellern starke Signale senden, ihre Investitionen in emissionsfreie Schifffahrt zu erhöhen, wodurch die Risiken für alle Beteiligten akzeptabler würden.

Nach Angaben von 2019 wurden auf der Eisenerzroute zwischen Australien und Japan 111 Massengutfrachter gehandelt, die über 500.000 Tonnen Heizöl verbrennen, was 1,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen entspricht! Um den gesamten Eisenerzhandel zwischen Australien und Japan zu dekarbonisieren, wären etwa 40 emissionsfreie Schiffe erforderlich.

Auf der Containerschiffroute zwischen Asien und Europa wurden 24 Millionen TEU gehandelt und 11 Millionen Tonnen Kraftstoff verbrannt! Die Pipeline der angekündigten Projekte für grüne Kraftstoffe reicht aus, um 50 emissionsfreie Neubauschiffe zu versorgen, die erforderlich wären, um alternde Schiffe auf diesem Korridor zu ersetzen.

Der grüne Korridor Singapur-USWC wird voraussichtlich bis 2030 einen Methanolbedarf von 850.000 Tonnen pro Jahr generieren. Partnerschaften sind für die gesamte Wertschöpfungskette von entscheidender Bedeutung – einschließlich Frachteeignern, Kraftstoffproduzenten und Schiffsbetreibern. Sie müssen zusammenkommen, basierend auf einem gemeinsamen Engagement für eine emissionsfreie Schifffahrt.

### Fazit

Mit strengeren EU-Vorschriften und Mechanismen zur Schaffung einer Struktur für alternative Kraftstoffe wird die Verwendung von Methanol, dem derzeit am leichtesten verfügbaren kohlenstoffarmen Kraftstoff, unsere Dekarbonisierungsbemühungen beschleunigen. Die Einführung von Methanol als Schiffskraftstoff steht im Einklang mit Azollas Engagement für eine nachhaltige Zukunft. Durch die Einführung dieser innovativen Kraftstoffe stellen wir die Einhaltung der Vorschriften sicher und tragen dazu bei, die Meeresökosysteme für kommende Generationen zu erhalten. //PP



**D**as australische Schiffsbauunternehmen Austal Australasia hat von VELA, Bayonne, Frankreich, den Auftrag für den Bau eines Aluminium-Trimarans erhalten. Die Ablieferung des zu 100% mit Segeln fahrenden Schiffs ist für Mitte 2026 geplant. Als erstes Frachtschiff seiner Klasse wird es eine Länge von 66,8 m haben und basiert auf einem Konzept des Pariser Unternehmens VPLP. Der Trimaran wird mit einem Segelsystem des Schiffdesigners Merconcep ausgestattet sein. Gebaut wird der neuartige Frachter von Austal Philippines in Balamba.

In einem Gespräch erklärt VELA-Transport ihre Beweggründe für eine Entwicklung von Frachtseglern:

VELA: Weil die Umweltkrise offiziell ist und der Planet Schutz braucht;

Weil die natürlichen Ressourcen knapp werden und wir

## The Power Of Wind...

unseren Verbrauch dringend reduzieren müssen;

Weil der internationale Transport für ca 3 % der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich ist, nachdem er sich in den letzten 20 Jahren verdoppelt hat und bis 2050 voraussichtlich noch einmal verdoppelt wird, und Unternehmen handeln müssen, um seine Auswirkungen zu minimieren;

Bei VELA bieten wir eine echte und einzigartige Alternative zum konventionellen Frachtverkehr mit dem geringsten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und unter Einhaltung der höchsten Sicherheits- und Rückverfolgbarkeitsstandards.

Der internationale Warentransport ist für die heutigen globalen Volkswirtschaften notwendig, doch wir glauben an seine Reduzierung und Optimierung, indem wir das

Meer zum umweltfreundlichsten Ort für den Warentransport auf der Erde machen.

Um dies zu ermöglichen, entwickeln wir die effizienteste und umweltfreundlichste, zu 100 % windbetriebene Seefrachtlösung. Wir sollten aufhören, Öl zu verwenden, wo immer es möglich ist. Das Segeln macht es möglich und ist die umweltfreundlichste Transportmethode für lange Strecken. Lassen Sie uns gemeinsam für einen nachhaltigeren Gütertransport arbeiten!

### Warum Paletten und kein Container?

VELA: Container haben in den letzten 50 Jahren den Gütertransport dominiert. Diese Wahl wurde aus wirtschaftlichen Gründen getroffen, hat jedoch, genau wie die

Luftfracht, große Auswirkungen auf die Umwelt.

- **AUSWIRKUNG:** Das Gewicht der Container (je ca 3 Tonnen) macht mehr als 20 % des Gewichts aus, das auf einem herkömmlichen Containerschiff transportiert wird, gegenüber 2 % bei entsprechenden Paletten (je ca 25 kg). Die Verwendung von Paletten ermöglicht den Transport von Waren allein, ohne nutzloses Zusatzgewicht. Jede Palette bedeutet eine Gewichtsreduzierung von 200 kg und die entsprechenden CO<sub>2</sub>-Emissionen.
- **STANDARD:** Wir transportieren die Waren in derselben Weise, wie sie ursprünglich im Lager in französischem oder US-Format vorbereitet wurden.
- **AGILE:** Der Kunde zahlen nur für die Waren, die wir für ihn transportieren. Es fallen keine Konsolidie-

rungsgebühren zur Entschädigung für das Leercontainermanagement an.

- **OPTIMIERT:** Die Verwendung von Paletten ermöglicht es, den Laderaum eines Schiffes vollständig zu optimieren und so mehr Waren zu transportieren als mit Containern.

### Was, wenn es keinen Wind gibt? Wäre der Transport langsamer? Weniger zuverlässig?

VELA: Wir verwenden sehr fortschrittliche Wetterrouting-Techniken, um die optimale Route für jede Überfahrt zu definieren. Dadurch können wir windstille Gebiete und Gebiete mit zu starkem Wind vermeiden. Diese innovativen Frachtschiffe in Verbindung mit dieser Route ermöglichen es uns, auf der Strecke Bayonne-New York schneller zu sein als herkömmliche Containerschiffe (einschließlich Entladung).

### Ist das Segeln teurer als herkömmliche Fracht?

VELA: Das hängt von der Art der Produkte und dem Palettierungsplan ab. Wir sind bis zu 5-mal günstiger als Flugreisen. Beispielsweise betragen die Mehrkosten für eine Flasche Spirituosen mittlerer Preisklasse im Vergleich zur herkömmlichen Seefracht einige zehn Cent. Bei VELA praktizieren wir „faire“ Preise für nachhaltigen und sozial verantwortlichen Transport.

### Was macht VELA einzigartig?

VELA: Wir nutzen unser gesamtes erstklassiges Know-how, um die effizientesten Frachtsegler der Welt zu bauen, die zu 100 % mit Segeln betrieben werden.

Unser Ansatz zur Dekarbonisierung geht über die Route von Hafen zu Hafen hinaus und wir denken so weit wie möglich von Lager zu Lager, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß massiv zu reduzieren.

### Gibt es gut ausgebildete Berufssegler bei Vela?

VELA: Nein, die Handelsmarine bildet keine Seeleute für das Segeln auf Frachtschiffen aus. Wenn die Boote mit Segeln angetrieben werden, ist eine zusätzliche Ausbildung unerlässlich. Bis heute gibt es keine Handelssegelschule, die diese Ausbildung durchführt. Bei VELA entwickeln wir mit MerConcept unter der Leitung von François Gabart einen Ausbildungslehrplan.

### Wer ist François Gabart?

VELA: François Gabart, professioneller Skipper und engagierter Unternehmer, machte sich der Öffentlichkeit bekannt, als er 2012-2013 die Vendée Globe gewann, als er erst 29 Jahre alt war. Er bestätigte sein Talent, indem er viele legendäre Rennen gewann, wie die Route du Rhum (2014), die Transat Jacques Vabre (2015) und die Transat (2016).

2017 schrieb François Gabart Geschichte, indem er den



 **Tacke**  
Einspritztechnik · Injectiontechnique

**Ihr Service-Partner.**

Reparatur. Fertigung. Beratung.



Diesel-Elektrik  
F. Tacke GmbH  
Tiedemannstraße 7  
22525 Hamburg

TEL +49 - (0)40 - 89 06 77-0  
FAX +49 - (0)40 - 850 30 00  
service@tacke-hamburg.de  
www.tacke-hamburg.de

Solo-Weltrekord im Segeln um die Welt (Saint Exupéry Trophy) in 42 Tagen, 16 Stunden, 40 Minuten und 35 Sekunden brach. Das Jahr 2020 markiert für den Skipper mit dem Rückzug eines Hauptsponsors einen Wendepunkt.

### Windantriebe auf dem Vormarsch

VELA Transport hat kürzlich einen revolutionären neuen Segel-Trimaran vorgestellt, der für den Gütertransport konzipiert wurde und den ökologischen Fußabdruck der Seeschifffahrt deutlich reduzieren soll. Dieses erste Schiff seiner Art wird vollständig mit Windkraft angetrieben, wodurch fossile Brennstoffe überflüssig werden und die Treibhausgasemissionen im Vergleich zu herkömmlichen Containerschiffen um 99 % reduziert werden. Hauptmerkmale des VELA-Trimarans:

### Design und Konstruktion

Der Trimaran ist aus recyceltem Aluminium gebaut und verfügt über Innenausstattungen aus biologisch und geografisch gewonnenen Materialien. Dieser nachhaltige Ansatz stellt sicher, dass die Konstruktion des Schiffes nur minimale Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Das Trimaran-Design bietet verbesserte Stabilität, Sicherheit für die Ladung und eine komfortable Umgebung für die Besatzung.

### Kapazität und Effizienz

Das Schiff kann bis zu 450 US-Paletten transportieren, was 51 TEU-Containern oder 560 EU-Paletten entspricht. Diese Kapazität ermöglicht es VELA, Transporte mit großem Volumen zu einem wettbewerbsfähigen Festpreis anzubieten.

Das innovative Design und die Windkraft ermöglichen

es dem Schiff, innerhalb von 10 bis 15 Tagen einen zuverlässigen und schnellen Lager-zu-Lager-Service anzubieten und so die Geschwindigkeitslücke zwischen Luft- und Seefracht zu schließen.

### Betriebspläne

Der erste Trimaran soll Mitte 2025 seine Jungfernfahrt auf der transatlantischen Route zwischen Europa und den Vereinigten Staaten antreten. Diese Route wurde aufgrund der vorhersehbaren und reichlichen Windverhältnisse im Nordatlantik gewählt.

Bis 2028 strebt Vela regelmäßige Abfahrten alle neun Tage zwischen Frankreich und den USA an und zeigt damit ein starkes Engagement für nachhaltige und effiziente Versandpraktiken.

### Technologische Innovationen

Der Trimaran verfügt über fortschrittliche Routingsysteme, um die Reiserouten je nach Wetterbedingungen zu optimieren und so effiziente und pünktliche Lieferungen zu gewährleisten. Er kann voraussichtliche Ankunftszeiten bis zu vier Tage im Voraus angeben.

### Zukünftige Flottenerweiterung

VELA hat ehrgeizige Pläne, seine Flotte bis 2035 auf 30 Trimarane zu erweitern, seinen Betrieb weiter auszubauen und in größerem Maßstab zur Dekarbonisierung des Seeverkehrs beizutragen.

Dieser innovative Ansatz von VELA Transport stellt nicht nur einen bedeutenden Schritt in Richtung nachhaltiger maritimer Logistik dar, sondern setzt durch die Nutzung der Windkraft auch einen neuen Standard für die Zukunft der Frachtschifffahrt. // PP

## E-Fuels: Kraftstoff für eine klimaneutrale Zukunft

Um die globale Erwärmung zu stoppen und die Ziele des Pariser Klimaabkommens zu erreichen, müssen Strom- und Energiesysteme CO<sub>2</sub>-neutral werden. Kraftstoffe sind einer der wichtigsten Hebel, die wir haben. Mit E-Fuels aus Ökostrom haben Stromerzeugung und Antriebstechnik gute Chancen auf Netto-Null.

Bis 2050 wollen Europa, die USA und andere Länder klimaneutral sein. China will spätestens 2060 so weit sein. Dies erfordert ein technisches Umdenken nicht nur bei der Stromerzeugung, sondern auch bei neuen Kraftstoffen. So sauber Verbrennungsmotoren mit fossilen Brennstoffen auch sein mögen, sie werden immer CO<sub>2</sub> ausstoßen. E-Fuels wie E-Wasserstoff, E-Methan, E-Methanol oder E-Diesel – hergestellt aus Ökostrom und Kohlenstoff aus der Luft mit einer anschließenden Aufbereitung – eröffnen jetzt einen neuen Weg in die Zukunft. Der Bedarf an E-Fuels ist riesig: 20.000 Terawattstunden Kraftstoffenergie werden im Jahr 2050 benötigt, so eine Analyse von Rolls-Royce Power Systems. In Diesel umgerechnet sind das zwei Billionen Liter.

### Power-to-X: Aus Strom wird Kraftstoff

Die neuen Kraftstoffe werden in einem sogenannten Power-to-X-Verfahren hergestellt. Das funktioniert so: Mit Hilfe von Strom aus alternativen Energien wie Wind- oder Solarenergie wird Wasser per Elektrolyse in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Der Wasserstoff kann dann ohne weiteres in einem Wasserstoffmotor, einer Flugzeugturbine oder einer Brennstoffzelle genutzt werden. Aufgrund seiner vergleichsweise geringen Energiedichte benötigt er allerdings viel Tankraum und ist alles andere als einfach zu lagern und zu transportieren. Andere Kraftstoffe, die sich aus Wasserstoff herstellen lassen, haben eine höhere Energiedichte und sind leichter zu lagern. Durch zusätzlichen Energieaufwand und Zugabe von Kohlenstoff (entweder aus der Luft oder aus Biomasse) können weitere synthetische Kraftstoffe wie E-Wasserstoff, E-Methan oder E-Diesel hergestellt werden. So wird aus Strom Kraftstoff. Dieser kann CO<sub>2</sub>-neutral verbrannt werden, da kein zusätzliches CO<sub>2</sub> entsteht.

Weitere synthetische Optionen sind Methanol und Ammoniak, wobei letzteres bei der Synthese kein CO<sub>2</sub> benötigt. Allerdings müssen Verbrennungsmotoren für den Betrieb mit synthetischen Kraftstoffen modifiziert werden.

### Was werden die wichtigsten Kraftstoffe von morgen sein?

Die große Frage, die sich Experten bei Rolls-Royce nun stellt, ist, welcher Kraftstoff der wirtschaftlichste und energieeffizienteste ist. „Bei der Herstellung von Methan, Methanol oder Kerosin aus Wasserstoff muss man zusätzliche Energie aufwenden und CO<sub>2</sub> hinzufügen“, erklärt Daniel Chatterjee, Director of Technology Management & Regu-

latory Affairs bei Rolls-Royce Power Systems. „Aber gerade Methanol hat als Schiffskraftstoff viel Potenzial, deshalb arbeiten wir intensiv an der Methanol-Technik für Verbrennungsmotoren und Brennstoffzellen“, ergänzt er. Auch Ammoniak könnte ein wichtiger Kraftstoff sein, vor allem in der Schifffahrt. Allerdings müssten dafür zunächst Sicherheits- und Infrastrukturprobleme gelöst werden.

Anders sieht das Ganze bei stationären Motoren zur Stromerzeugung aus. So können beispielsweise bestehende Erdgasnetze für den Transport von E-Methan genutzt werden und es ist möglich, E-Wasserstoff lokal zu produzieren.

„Ich gehe davon aus, dass wir in Zukunft verschiedene Kraftstoffe sehen werden, von denen keiner zum Allheilmittel wird“, resümiert Chatterjee und ergänzt: „Welche das sind, hängt nicht zuletzt von der Verfügbarkeit ab.“

### Neue Kraftstoffe brauchen neue Antriebstechnik

Denn um diese neuen Kraftstoffe in Antrieb und Energie umzuwandeln, braucht es neue Produkte. Rolls-Royce Power Systems arbeitet intensiv an Brennstoffzellen sowie Wasserstoff- und Methanolmotoren. Im Rahmen des Projekts MethQuest testen die Ingenieure von Rolls-Royce Power Systems derzeit die Wasserstoffmotorentechnik auf einem Einzylinderprüfstand. Sollten die Tests weiterhin so vielversprechend verlaufen wie bisher, soll in Kürze ein vollwertiger Motor auf dem Prüfstand getestet werden.

Auch bei der Brennstoffzelle stehen die nächsten Schritte an. Auf der UN-Klimakonferenz COP26 im schottischen Glasgow stellte Rolls-Royce Power Systems im Oktober 2021 sein neues mtu-Brennstoffzellensystem für eine künftige CO<sub>2</sub>-freie Energieversorgung vor. Die skalierbaren, integrierten Komplettlösungen für eine zuverlässige Stromversorgung im Megawattbereich sollen ab 2025 in Serie zum Einsatz kommen.

### Politische Unterstützung nötig

Um den gesamten zukünftigen Bedarf an E-Fuels zu decken, sind große Power-to-X-Anlagen notwendig. Allerdings deutet einiges darauf hin, dass auch dezentrale, kleinere Anlagen zur Synthese von Strom zu E-Fuels eine machbare, attraktive Option sind. „Da sehe ich durchaus einen Markt für Rolls-Royce Power Systems“, so Chatterjee. Er verweist aber auch auf eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg dieser neuen Kraftstoffe: politische Stärke. Ohne sie werden diese Kraftstoffe in absehbarer Zeit nicht wirtschaftlich sein. „Wenn die Politik ihre Klimaziele erreichen will, muss sie die Rahmenbedingungen schaffen und sich für diese Kraftstoffe stark machen. Nur so kann das Ziel erreicht werden, Schiffe, Züge, schwere Lastwagen und Kraftwerke bis 2050 – oder sogar früher – klimaneutral anzutreiben“, so sein Fazit. //PP

**HTS Hamburger Technik Service**

Ausschläger Billdeich 32 · D-20539 Hamburg  
Phone: (040) 31 78 30-0 · Fax: (040) 31 68 51 · E-Mail: hts@hts-hamburg.de

---

**Deliveries:**  
2 + 4 STROKE ENGINE PARTS · CYLINDER LINER · PISTON COVER · PISTON RINGS  
AIR COMPRESSORS AND SPARE PARTS – TURBOCHARGER PARTS – REPAIR SERVICE

**Branch Offices:**  
HTS Korea Co. Ltd. (Korea-Pusan) · Phone: 0082 51 466070 · Fax: 0082 51 4663182  
HTS Poland: Phone: 0048 59 8221291 · Fax: 0048 59 8221292  
OTS (Kobe): Phone: 0081 78 681 21 73 · Fax: 0081 78 681 21 99  
HTS BRANCH OFFICE SHANGHAI (CHINA)

**Sole Agent for:**  
ELMOR S.A. – P.Z.U.O. WARMA – Z.U.O. HYDROSTER – RUMIA – TOWIMOR S.A.

---



**Schweißwerk und Maschinenbau  
OTTO SCHUCHMACHER GmbH**  
Elektro - Autogen - Reparaturschweißwerk  
Compound - Riegelverfahren

Ausschläger Billdeich 32  
20539 Hamburg  
Telefon: (040) 78 08 91-0  
Fax: (040) 78 08 91-20



**Verein der Schiffingenieure zu Hamburg e.V. (VSIH)**  
**Angeschlossen der Vereinigung Deutscher Schiffs-Ingenieure (VDSI) und der Hamburger Gesellschaft zur Förderung des Schiffs-Ingenieurwesens (HGFS)**

**Postanschrift:**

Gurlittstraße 32 · 20099 Hamburg  
**Tel:** 040 2 80 38 83  
**Fax:** 040 2 80 35 65  
**Mail:** vsih-vdsi@t-online.de  
**Internet:** <https://schiffingenieure-hamburg.de>  
**Kontonummer:**

Hamburger Sparkasse  
 IBAN: DE58200505501280112838  
 BIC: HASPDEHHXXX

**Büro-Sprechzeiten:**

montags und mittwochs von 9:30 bis 13:00 Uhr  
 Voranmeldung erwünscht

**Geschäftsführender Vorstand:**

Martin Köhncke  
 Dipl.-Ing. Hajo Gerkens  
 Dipl.-Ing. Bernd Röckemann

**Anzeigenteil:**

Geschäftsführender Vorstand  
**Tel:** 040 2 80 38 83.  
 Inserate gemäß gültiger Preisliste



**Herzlichen Glückwunsch!**

Der Vorstand gratuliert zum Geburtstag.

Name	Geburtsdatum	Jahre
Wolfgang Böhm	30.10.1959	65
Ernst-Christoph Krackhadt	28.10.1959	65
Dieter Lott	09.09.1959	65
Eberhard Starke	11.10.1954	70
Roland Reichelt	12.09.1949	75
Gerd Bresemann	08.09.1943	81
Helge Hansen	05.09.1943	81
Eckhard Braun	24.09.1942	82
Dieter Laskowski	17.09.1942	82
Dieter Lensch	18.10.1942	82
Peter Pospiech	14.09.1942	82
Klaus P. Lohmeyer	16.10.1941	83
Fritz Arp	23.10.1940	84
Michael Drenkhan	09.10.1940	84
Helmut Hemesath	17.10.1940	84
Klaus Koch	30.10.1940	84
Klaus Miesner	27.09.1939	85
Hubert Borsutzki	19.10.1936	88
Karl-Jürgen Kiemer	04.09.1936	88
Joachim Ortlepp	07.10.1933	91
Fritz-Hinrich Berg	10.09.1931	93

Jahre

**Vorstellung neuer geschäftsführender Vorstand des VSIH e.V.**

Sehr geehrte Mitglieder, in der diesjährigen Vorstandswahl wurde ein neuer Vorstand gewählt. Aus diesem Kreis wurde dann der geschäftsführende Vorstand am 25.05.2024 gewählt. Hier eine kurze Vorstellung:

**Martin Köhncke** hat sein duales Studium bei Blohm+Voss absolviert und ist aktuell wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Helmut-Schmidt-Universität in Hamburg. Seit 2014 unterstützt er die HGFS (Hamburger Gesellschaft zur Förderung des Schiffs-Ingenieurwesens) und seit 2023 auch den VSIH in administrativen Themen.

**Bernd Röckemann** ist Dipl.-Ing. für Kraftwerk und Umwelttechnik und bereits seit 2005 Vorsitzender der HGFS.

**Hajo Gerkens** ist Leiter des Kundenservice und Trainings beim Bureau Veritas und seit 2004 Mitglied im Verwaltungsausschuss der VDSI. Der neue geschäftsführende Vorstand möchte sich für das ihm entgegengebrachte Vertrauen bedanken und hofft viele Mitglieder auf der diesjährigen SMM zu sehen.

Der geschäftsführende Vorstand des VSIH



Vorstand Martin Köhncke



Kassenwart Bernd Röckemann



Schriftführer Hajo Gerkens



**Verein der Schiffingenieure zu Rostock e.V.**  
**Angeschlossen der Vereinigung Deutscher Schiffs-Ingenieure (VDSI)**

**Postanschrift:**

Hochschule Wismar, Bereich Seefahrt  
 Anlagentechnik und Logistik (SAL)  
 Verein der Schiffingenieure zu Rostock e.V.  
 Richard-Wagner-Straße 31  
 18119 Rostock-Warnemünde

**Mail:** webmaster@vsir.de

**Internet:** www.vsir.de

**Kontonummer:**

Ostseesparkasse Rostock  
 IBAN: DE70 1305 0000 0450 0012 02  
 BIC: NOLADE21ROS

**Vorsitzender:**

Dr.-Ing. Frank Bernhardt

**Schriftführer:**

Dipl.-Ing. Ralf Griffel,

**Schatzmeister:**

Dipl.-Ing. Helmut Jürchott

**Verantwortlicher Redakteur:**

Dipl.-Ing. Ralf Griffel  
**Tel:** 0381 - 4 98 58 84



**Herzlichen Glückwunsch!**

Der Vorstand gratuliert zum Geburtstag.

Name	Geburtsdatum	Jahre
H. Christian Kloss	27.09.1940	84
Manfred Prokesch	11.09.1939	85
Peter Weiskirchen	20.09.1939	85
Eberhard Wagner	02.09.1938	86
Rolf Stück	13.10.1932	92

Jahre



**VSIR - Stammtisch**

Der Stammtisch der Schiffingenieure zu Rostock trifft sich jeden zweiten Donnerstag im Monat um 17 Uhr im Restaurant „Der Stralsunder“, Wismarsche Straße 22, 18057 Rostock.

Mit großem Bedauern haben wir die Nachricht erhalten, dass unser langjähriges Mitglied und spätere Technische Inspektor im Flottenbereich Spezialschiffahrt der DSR **Schiffingenieur Adolf Blaschka** nach längerer Krankheit am 8. Juli 2024 seine letzte Reise angetreten hat. Gerne und ehrenvoll werden wir uns an sein ruhiges und freundliches Auftreten sowie seine fachliche Kompetenz erinnern.  
 Der Vorstand





**Verein der Schiffingenieure in Bremen e.V.**  
**Angeschlossen der Vereinigung Deutscher Schiffingenieure (VDSI)**

**Postanschrift:**

c/o Heinz-Hermann Große,  
 Poelitzer Straße 17  
 28717 Bremen,

**Tel:** 0421-5 28 83 14

**Mail:** info@vdsi-bremen.de

**Kontonummer:**

Sparkasse in Bremen  
 IBAN: DE30 2905 0101 0001 0162 52  
 SWIFT-BIC: SBRE DE 22XXX

**Internet:** www.vdsi-bremen.de

**Vorsitzender:**

Schiffingenieur Alfred Seif

**Tel:** 04401 - 7 25 19

**Schriftführer:**

Dipl.-Ing. Kurt Satow

**Tel:** 0160 - 94 46 94 82

**Kassenwart:**

Dipl.-Ing. Heinz-Hermann Große

**Tel:** 0421 - 6 36 42 02

**Verantwortlicher Redakteur:**

Dipl.-Ing. Kurt Satow

Dipl. Ing. Heinz-Hermann Große

**Mail:** hh.grosse@nord-com.net

**Tel:** 0421-5288314



**Herzlichen Glückwunsch!**

Der Vorstand gratuliert zum Geburtstag.

Uwe Stähr	02.09.1958	66
Jürgen Prochnow	13.10.1949	75
Mannfred Stähr	15.09.1947	77
Georg Zwerger	03.10.1947	77
Gerd Matrose	13.09.1941	83
Klaus Haubold	13.10.1940	84
Heinrich Menneking	21.10.1939	85
Dieter Hensing	24.10.1938	86
Peter Fischer	19.09.1937	87
Rolf Plewa	02.10.1936	88
Dietrich-Wilhelm Gromme`	27.10.1933	91
Walter Koczulla	28.09.1930	94
Gerhard Pawlik	27.09.1928	96

Jahre

Liebe Mitglieder,  
 dass 1. Halbjahr ist geschafft und es stehen immer noch 30 Beitragszahlungen von Mitgliedern aus. Bitte denken Sie an Ihre Bringschuld und überweisen Sie Ihren Beitrag bei nächster Gelegenheit auf unser Konto.  
 Bei der Bitte im Journal Juli/ August, ist leider auf die Aufforderung keine Einzahlung erfolgt.  
 Sparkasse Bremen: **IBAN-Nr.: DE 30 2905 0101 0001 0162 52**

**Sauer Compressors**  
**3-stage air-cooled!**  
 less temperature  
 less maintenance cost  
 less installation cost  
 Sauer 3-stage air-cooled compressors  
**Setting the standard since 1970.**  
 www.sauercompressors.com

# Erinnerungen und Begegnungen

**A**n seinem 85. Geburtstag erhielt Kurt Satow ein Buch mit dem Titel „Die Freiheit so nah“, Autor A.A. Kästner, geschenkt, welches bei ihm Erinnerungen an seine Zeit auf der REIFENSTEIN, Reederei Karl Gross, weckte. Hier seine Geschichte:

„Die Heimreise mit unserem Schiff von Japan nach Europa ging ungewöhnlicher Weise über die Häfen Shanghai und Tientsin in die Volksrepublik China. In Tientsin vor unserem Schiff, an der gleichen Pier, lag die FRIEDEN der Deutschen Seereederei. Es kam zu gegenseitigen Besuchen. Diese Begegnungen waren gute, mit wenig Propaganda, stattgefundene Treffen der Seeleute von beiden Schiffen, aber mit einigem an Alkohol.

Bei einem der Treffen erzählte ich, dass meine Heimatstadt Warnemünde sei und ich 1959 die DDR verlassen hätte, um in Bremen zur See zuzufahren. Zu der Zeit (1959) lagen die Schiffe der Friedensklasse ohne Antriebsmotoren im Wendebassin vor der Warnow-Werft. Die Dieselmotoren Werke Rostock hatten eine Lizenz von MAN für entsprechende 2-Takt- Motoren beantragt aber nicht bekommen. Später wurden dann 4-Takt Motoren aus Halberstadt eingebaut.

Nach dieser Erzählung von mir, stellte der anwesende Polit-Offizier der FRIEDEN die Frage: „Welcher Mensch wohl sympathischer wäre, einer der sein Land in Stich ließe, statt es mit aufzubauen und in ein Land ginge, wo Milch und Honig fließen“. Ich erwiderte, dass ich in der Bundesrepub-

lik härter arbeiten müsste um meine Ziele zu erreichen. Zu allem aber hätte ich die persönliche Freiheit selbst zu entscheiden, welche Möglichkeiten ich nutze. Damit war die Diskussion beendet. Unser Schiff, die REIFENSTEIN, setzte die Heimreise von China über Singapur, Djibouti zum Bunker fort. Dann weiter durch den Suezkanal mit Ziel direkt nach Europa. Die Freiheit fuhr mit. Für mich stellt sich heute die Frage, nachdem ich den Roman gelesen habe: Welches Land der Politoffizier wohl gemeint hatte?“ // Kurt Satow



MS REIFENSTEIN

Komplettfilter  
 Filterelemente  
 Ersatzteile  
 Zubehör  
 Zentrifugen  
 Reinigungsmittel  
 Reparatur  
 Installation

## Die Spezialisten für Filtertechnologie in Schifffahrt und Industrie

**Wir liefern Filterelemente und Ersatzteile für Einfach-, Doppel- und Automatikfilter** für Schmieröle, Brennstoffe, Hydrauliköle, Wasser und Luft aller namhaften Hersteller (z. B. Boll & Kirch), sowie **Ersatz für** Filtrex, Moatti, Nantong und Kanagawa Kiki.

Auch **Sonderanfertigungen**, verbesserte Speziallösungen, kundenspezifische Einzelstücke nach Muster/Zeichnung gehören zu unserem Geschäftsbereich.

**Mehr als 35 Jahre Erfahrung in Filtertechnologie mit weltweitem Service rund um die Uhr**

### FIL-TEC RIXEN GmbH®

Osterrade 26 • D-21031 Hamburg • Tel. +49 (0)40 656 856-0 • info@fil-tec-rixen.com • www.fil-tec-rixen.com

Als **Vertragspartner** liefern wir Austausch- und Originalfilterelemente von

+ viele andere gängige Produkte.

**SMM 2024**  
 3 - 6 Sep 2024  
 Hall A1 Stand 235



**Wieland Vereinigung der Schiffingenieure Bremerhaven von 1927 e.V.**  
**Angeschlossen der Vereinigung Deutscher Schiffingenieure (VDSI)**

**Postanschrift:**

Vosskamp 28,  
 27616 Beverstedt-Lunestedt

**Mail:**

wieland@schiffingenieure-bremerhaven.de

**Kontonummer:**

Weser-Elbe Sparkasse  
 IBAN: DE 15 2925 0000 0001 6028 96  
 BIC: BRLADE21BRS

**Internet:**

www.schiffingenieure-bremerhaven.de

**Geschäftsführer Vorstand:**

Vorsitzender: Dipl.-Ing. Klaus Ehlen,

**Tel:** 0471 - 6 63 82

**Schriftführer:** Dipl. Ing. Uwe Grüber

**Tel.:** 04747-918535

**Mobil:** 01511-8648475

**Mail:** uwe.grueber@t-online.de

**Schatzmeister:**

Dipl.-Ing. Jürgen Armbrust,

**Tel:** 0172 - 8 15 55 87

**Mail:** j.armbrust@outlook.de

**Verantwortlicher Redakteur**

Dipl.-Ing. Thomas Lage

**Tel:** 04743 - 5350

**Mail:** thomas-lage@web.de



**Herzlichen Glückwunsch!**

Der Vorstand gratuliert zum Geburtstag.

Humke, Joachim	06.10.1954	70
Klinck, Thies	12.10.1949	75
Hein, Harm	22.09.1944	80
Dreimann, Uwe	27.09.1941	83
Kaidel, Otto	23.10.1941	83
Lohmann, Hans-Dieter	06.10.1941	83
Voß, Peter	20.09.1940	84
Schultz, Norbert	29.09.1938	86
Ondrej, Günter	12.10.1938	86
Blaschke, Werner	10.09.1937	87
Naumann, Hans-Jürgen	26.09.1936	88

Jahre

Wir nehmen Abschied von  
**Schiffingenieur**  
**Dipl. Ing. Richard Alpers**  
 Im Alter von 87 Jahren und 58 Jahren Mitgliedschaft  
 hat er uns für immer verlassen.  
 Wir werden Richard Alpers stets in Ehren gedenken.  
 „Wieland“  
 Vereinigung der Schiffingenieure Bremerhaven von 1927e.V.

**Termine:**

Das diesjährige Matjesessen soll am 13. September 2024 stattfinden.  
 Wo: Restaurant Schiffergilde, Obere Bürger.  
 Beginn: 18:00 Uhr

**Montagsrunde:**

Die „Montagsrunde“ findet wie gewohnt, am Dienstag von 10:30 - 12:00 Uhr in der „Schiffergilde“, „Obere Bürger“ statt. Gäste sind herzlich willkommen.

**Schatzmeister/Geschäftsführer:**

Der Schatzmeister/Geschäftsführer bittet die „Selbstzahler“ um zeitnahe Überweisung des Mitgliedbeitrags 2024 auf das Vereinskonto. Eine weitere Bitte, bei Adresswechsel / Kontowechsel die neuen Daten dem Schatzmeister/Geschäftsführer mitteilen.



Die WIELAND, Vereinigung der Schiffingenieure von 1927 wird 100. Das Jahr 2027 wirft seine Schatten voraus und wird ein Jahr zum Feiern. Die Seestadt Bremerhaven, gegründet 1827, wird 200 und die WIELAND 100 Jahre alt. - Bis 2027 sind es noch 2 Jahre hin. Aber jeder weiß, die Zeit rennt. Will man das Jubiläum zünftig feiern, muss rechtzeitig mit der Planung und Vorbereitung begonnen werden.

Die Stadt Bremerhaven ist schon kräftig dabei. Unter anderem soll ein Stadtlexikon erscheinen, in dem man

nun selber übernehmen müssen suchen wir Material dafür. Wir denken dabei an Ausgaben vom „ANTRIEB“. In der Festschrift möchten wir unsere alte Zeitschrift noch einmal würdigen und suchen daher besondere Ausgaben: Ein Exemplar der ersten und eines der letzte Ausgabe. Wer kann helfen ? Wer hat noch alte Ausgaben ? Wer könnte uns diese zuschicken ? Dies gilt natürlich auch für anderes Material, für Einladungen, für Berichte über Vorträge, für Berichte über den damaligen Tag des Schiffingenieurs. Vielleicht finden sich in einem längst

## Wir benötigen Hilfe und Unterstützung!

Ereignisse, Begebenheiten, Besonderheiten und Sonstiges der letzten 200 Jahre nachgeschlagen kann. Für dieses Lexikon, für das die WIELAND auch einen Beitrag verfasst hat, war der Redaktionsschluss am 1.07.2024, also 2 ½ Jahre vor dem Jubiläum. Indem die WIELAND nun im Stadtlexikon vertreten sein wird ist ein Punkt auf der Jubiläumsliste erledigt.

Zum eigenen 100 Jahre-Jubiläum soll, wie zum 40ten, 50ten und 75ten auch wieder eine Festschrift erscheinen. Die bisherigen Festschriften sind alle erhalten und liegen vor. In ihnen haben unsere Vorväter viel Interessantes aus den ersten 75 Jahren des Bestehens informativ und lesenswert aufbereitet und hinterlassen. Für die 100 Jahre-Festschrift jedoch wollen wir nicht einfach Historisches kopieren und noch einmal veröffentlichen. Es fehlen interessante Berichte ab 2002, also aus den letzten 25 Jahre und darüber hinaus wollen wir eigene Schwerpunkte setzen.

Die Festschrift zum 75-jährigen Jubiläum entstand damals in Zusammenarbeit mit den Historischen Museum Bremerhaven. Diese Kooperation ist uns dieses Mal leider verwehrt, die Vorbereitungen zum 200. Stadtjubiläum bindet alle Kräfte. Da wir die Redaktionsarbeit

vergessenen Ordner noch die Noten vom Wielandlied. Der Text ist erhalten geblieben.

Die Postadresse lautet: Thomas Lage, Nordeschweg 25, 27607 Geestland.

Allen Interessierten auf diesem Wege meinem herzlichen Dank. Eine Festschrift ist eine aufwendige Sache. Also, packen wir es an, 100 Jahre WIELAND sind auch eine Verpflichtung.



**OIL MANAGEMENT**  
 Brennstoff, Schmierstoff, Hydraulik-Öl



**MARTECHNIC**  
 HAMBURG

- Tragbare Testgeräte
- Schnellanalysenschränke
- Musterziehgeräte

- In-line Sensorik
- Ultraschall-Reinigung



**Martechnic GmbH**  
 Adlerhorst 4 · D-22459 Hamburg · Phone: +49(40) 853 128-0 · Fax: +49(40) 853 128-16  
 e-mail: info@martechnic.com · www.martechnic.com

