69. Jahrgang, Nr. 406
Mai / Juni 2023

C 13 903
ISSN 1432-9891
Gebühr bezahlt

Schiffs-Ingenieur Journal

Mitteilungen für Mitglieder der Schiffs-Ingenieursvereine

Unsere zukünftigen Neuwagen ohne Verbrennungsmotor?

„Wer falsch rechnet, den bestraft das Klima"

EU setzt klare Signale für Wasserstoff und eFuels

Potentielle Gefahr von E-Auto-Akkus auf Schiffen

EnerVenue baut Fabrik für Metall-Wasserstoff-Akkus

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

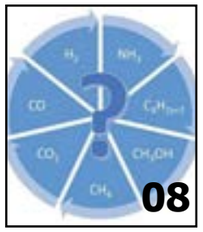
Redaktionsleitung (V.i.S.d.P)**:**
Dipl.-Ing. Peter Pospiech
Für Bremen (V.i.S.d.P)**:**
Dipl.-Ing. Heinz-Hermann Große
Für Wieland (V.i.S.d.P)**:**
Dipl.-Ing. Thomas Lage
Für VSIH (V.i.S.d.P)**:**
Kornelia Ortlepp
Für VSIR (V.i.S.d.P)**:**
Dipl.-Ing. R. Griffel

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://schiffsingenieure-hamburg.de

Foto- / Bildnachweis

Cover: Pospiech, **Seite 5:** Grafik DNV, **Seite 6:** MAN
Seite 8: Grafik EU, **Seite 9:** e-Fuel
Seite 10: MAN, Maersk, **Seite 11:** Wärtsilä
Seite 13: Havila Kystruten, **Seite 14:** Norwegian Coast Guard, **Seite 18:** Pospiech, **Seite 19:** Cadeler
Seite 20: Damen, **Seite 21:** Pospiech
Seite 22: Pospiech, **Seite 23:** Wärtsilä
Seite 27: Satow, **Seite 32:** Pospiech



Inhalt

Umweltverträglicher Schiffsverkehr? Da geht noch was 4
Unsere zukünftigen Neuwagen ohne Verbrennungsmotor? 6
„Wer falsch rechnet, den bestraft das Klima“ 6
EU setzt klare Signale für Wasserstoff und eFuels 8
Was sind eFuels? 9
eFuels sind die globale Lösung für eine globale Herausforderung – weil mit eFuels Fahrzeuge und Anlagen heute und in Zukunft weltweit klimaneutral genutzt werden können.
RINA Zulassung 10
Methanolfähiger MAN 32/44CR-Motor erhält AiP-Zertifikat
Kohlenstoffneutral 10
Maersk hat methanolbetriebenes Feederschiff entworfen
Wärtsilä liefert erstes Methanol-Kraftstoffversorgungs-system. 11
Mit Wasserstoff-Brennstoffzelle auf Zero-Emissions-Kurs 12
Potentielle Gefahr 13
E-Auto-Akkus auf Schiffen
Akkustrom für den Durchbruch im Eis 14
EnerVenue baut Fabrik für Metall-Wasserstoff-Akkus . . 16
Wo: Bodö, Was: 2 emissionsfreie Fähren, Wann: 2025 . 17
Wabtec und das HYPOBATT-Projekt 18
Cadelers Installationsschiffe mit neuem Motorkonzept 19
Gemischte mittel- und schnelllaufende MAN-Motoren für die größte Hubkraft, die es je in diesem Segment gegeben hat
MEYER RE kooperiert mit Damen Shiprepair 20
Plastikverschmutzung der Ozeane immer schneller . . . 21
Ro/Ro-Frachter mit Rotorsegeln nachgerüstet 22
Weltweit erster Wärtsilä-Motor läuft mit 25 vol% H_2-Gemisch 23
VSIH 24
Wieland Bremerhaven 25
VDSI Bremen 27
VSIR Rostock 30

Liebe Leserinnen,
liebe Leser,

Das kennen Sie von uns, Ihrer Redaktion, nicht – dass eine Ausgabe wie die März/April Ausgabe rund vier Wochen zu spät bei Ihnen eingetroffen ist. Dafür gibt es eine relativ einfache Erklärung: Der bisherige Dienstleister, die Fa. AWU-Direktwerbung mit Sitz in Hamburg, ist in Insolvenz gegangen (verantwortlich für Etikettierung und Postversand). Wir sind über diesen, für uns ärgerlichen, Vorfall nicht frühzeitig in Kenntnis gesetzt worden – was letztendlich dazu führte, dass wir uns einen neuen Dienstleister suchen mussten.

In einer vielbeachteten Kolumne des geschätzten Kollegen Joachim Blome (RTL / n-tv) ist zu lesen: „Das Atomkraft-Aus ist so schrecklich deutschdumm - Rechthaberei, Moralismus, Feigheit: Alle Untugenden unseres Landes machen das Abschalten der letzten Atomkraftwerke zum nationalen Tiefpunkt“.

Unser zeitweilig verwuschelt auftretender Kinderbuchautor, Märchenschreiber und heutiger Bundeswirtschaftsminister Robert Harbeck setzte den Schlussstein par ordre du mufti: Im vergangenen Jahr wurden Studien gedrechselt, das »Stromproblem« geleugnet, dann die Debatte verschleppt und Mitte April, siehe oben, die letzten drei in der Bundesrepublik stehenden Atomkraftwerke abgeschaltet, trotz umfangreicher wissenschaftlicher positiver Gegenargumente. Doch damit nicht genug: Nun will er der gesamten deutschen Bevölkerung, wiederum par ordre du mufti (man kann auch sagen ‚ohne Sinn und Verstand‘) eMobilität und neue Heizsysteme verordnen.

Stellt sich die Frage ob sich die deutsche Bevölkerung mit diesem Bundeswirtschaftsminister einen Gefallen getan hat?

„Wer falsch rechnet, den bestraft das Klima“

Die Politiker wollen Neuwagen mit Verbrennungsmotor ab 2035 verbieten: 186 ernstzunehmende Wissenschaftler protestieren dagegen – darunter Prof. Dr.-Ing. Holger Watter von der Hochschule Flensburg. Lesen Sie dazu seinen Bericht in dem wir abschließend die Frage stellen: Verstehen die machtbesessenen Politiker die Aussagen der Wissenschaft oder bleiben sie weiterhin auf ihrem ‚grünen‘ Thron sitzen und treffen weitreichende Fehlentscheidungen?

Das weitreichende Thema ‚alternative‘ Kraftstoffe wird uns sicherlich noch einige Zeit beschäftigen – so auch in dieser Ausgabe. Es scheint als ob der Kraftstoff Methanol im Augenblich die Nase vorn hat. Wir berichten zu einigen Projekten.

Auf dem Akkumulatorenmarkt tut sich einiges (fälschlicherweise immer noch als „Batterien“ bezeichnet). Die erste Reederei, HAVILA Kystruten, verladet keine e-Autos mehr auf ihre Schiffe. Lesen Sie dazu unseren Bericht.

Peter Pospiech

Umweltverträglicher Schiffsverkehr? Da geht noch was....

Die Schifffahrt steht beim Klimaschutz noch relativ am Anfang. Das Volumen des internationalen Seehandels verzeichnete 2017 laut UN-Berichten ein Rekordwachstum von vier Prozent und Schätzungen der International Maritime Organisation (IMO) zufolge ist der Seeverkehr mit rund 940 Millionen Tonnen CO_2 pro Jahr für etwa 2,5 Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich, Tendenz steigend. Um dem Ausstoß entgegenzuwirken, unterstützen die EU sowie die Bunderegierung Maßnahmen für einen umweltverträglichen Schiffsverkehr. Die Begrenzung des Schadstoffausstoßes setzt die Schifffahrt zudem unter Handlungsdruck: So dürfen nach einer Bestimmung der IMO Schiffe bei Hochseefahrten seit 2020 nur noch Treibstoffe mit einem reduzierten Schwefelgehalt von 0,5 Prozent nutzen. Weil große Frachter auch künftig auf Verbrennungsmotoren angewiesen sein werden, sind emissionsarme Möglichkeiten gefragt. Methan wird häufig als schadstoffarmer Treibstoff der Zukunft gehandelt. In den vergangenen Jahren ist der Anteil der mit Methan betriebenen Seeschiffe stark gestiegen und die Bestellmengen wachsen (Quelle: DNV GL – Klassifikationsgesellschaften Det Norske Veritas und Germanischer Lloyd). Deutschland ist dabei dem Beispiel anderer europäischer Häfen wie Rotterdam folgend, eigene LNG-Terminals in Häfen zu bauen.

Seeverkehr: Kraftstoffe, Emissionen und Nachhaltigkeit

Der internationale Seehandel ist seit langem ein wichtiger Bestandteil der Weltwirtschaft, und etwa 90 % der gehandelten Waren sind von der Schifffahrt abhängig. Die heutige Generation von Schiffen, die zu Zeiten der Segelschifffahrt mit Windkraft angetrieben wurden, ist heute in hohem Maße auf fossile Brennstoffe angewiesen. Der Antrieb mit fossilen Brennstoffen trägt mit Kohlenstoffemissionen von etwa 940 Mt CO_2e pro Jahr zur globalen Erwärmung bei und hat aufgrund der Freisetzung von Luftschadstoffen auch gesundheitliche Auswirkungen auf die Gemeinden in der Umgebung der Häfen. Die Umweltauswirkungen von mit fossilen Brennstoffen betriebenen Motoren werden aufgrund ihrer Verwendung in der Hafeninfrastruktur und in der Andockausrüstung sowie über die Auswirkungen des Biofouling auf die Kraftstoffeffizienz noch verstärkt.

Die industrielle Revolution brachte dampfgetriebene Schiffe hervor. Diese verdrängten die Segelschiffe, und das letzte mit Windkraft betriebene Handelsschiff, die PAMIR, unternahm ihre letzte Reise 1957 und sank vor den Azoren mit sechs Überlebenden. Der Hauptbrennstoff für Dampfschiffe war Kohle, ein notorisch unsauberer Brennstoff. Kohle besteht größtenteils aus Kohlenstoff, und bei ihrer Verbrennung entstehen hohe Mengen an Kohlenoxiden (CO), Stickoxiden (NO_x), Schwefeloxiden (SO_x) und Feinstaub.

Als die Erdölförderung rentabel wurde, wurde dies zur Kraftstoffquelle für Schiffe und ist bis heute vorherrschend. Die Schifffahrtsindustrie ist auf eine Reihe von Kraftstoffen angewiesen, z. B. Schweröl (HFO), schwefelarmes Heizöl, Marinegasöl, Marinedieselöl und Flüssigerdgas/Methan. Diese Kraftstoffe werden für den Ladungsumschlag an den Docks, die Stromerzeugung an Bord und den Schiffsvortrieb benötigt. Von diesen Kraftstoffen wird in der Schifffahrtsindustrie hauptsächlich HFO verwendet. Die bei der Verbrennung von HFO entstehenden Partikelemissionen sind klein genug, um die Lungenbläschen zu durchdringen, was zu Asthma, chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen (COPD), Herzerkrankungen, Schlaganfall und Lungenkrebs führen kann.

Die Verwendung von Heizöl mit niedrigem Schwefelgehalt mindert zwar die Emissionen, ist aber teurer. Zu den Partikelemissionen kommen NOx hinzu, bei denen es sich um Treibhausgase (THG) handelt, die stärker wirken als Kohlendioxid. Darüber hinaus wird die NOx-Belastung mit Herz-Kreislauf-Problemen und einer höheren Rate an Atemwegserkrankungen wie Asthma und Bronchitis in Verbindung gebracht.

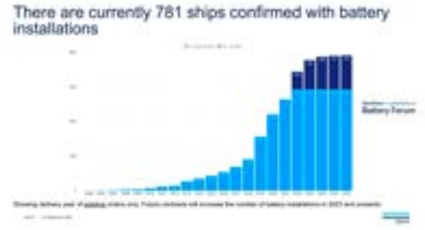
Biofouling auf Schiffsrümpfen erhöht den Kraftstoffverbrauch um bis zu 40 %. Dies führt zu einem proportionalen Anstieg der CO_2e-Emissionen und der Schadstoffemissionen. Die Kombination aus wirksamen Antifouling-Anstrichen und regelmäßiger Entfernung des Bewuchses spielt eine wichtige Rolle bei der Aufrechterhaltung der Kraftstoffeffizienz, unabhängig vom verwendeten Kraftstoff. Der Widerstand des Schiffsrumpfes kann auch mit Luftschmierung verringert werden, bei der mit der Zufuhr von Luft in den Schiffsrumpf Blasen erzeugt werden, wodurch der Kraftstoffverbrauch um bis zu 10 % gesenkt wird.

Techniken und Kraftstoffe werden derzeit entwickelt und eingeführt, um der lebenswichtigen Schifffahrtsindustrie den Weg in eine kohlenstoffarme Zukunft zu ebnen. Die Segelkraft wurde in moderner Form wieder eingeführt, die Windenergie wird in Form von Windturbinen genutzt und alternative Kraftstoffe wie recyceltes Pflanzenöl werden eingeführt.

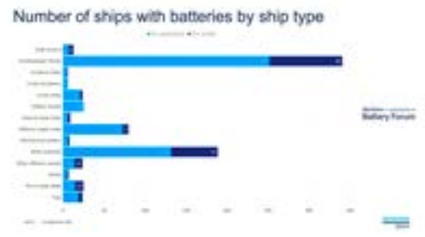
Zu den alternativen Kraftstoffen gehört Methan, das inzwischen etwa 2 % des Kraftstoffverbrauchs in der Schifffahrt ausmacht. Methan erzeugt deutlich weniger Schadstoffe als Heizöle wie HFO. Die Herstellung von LNG-Schiffen ist außerdem mit deutlich höheren Kapitalkosten verbunden als die von HFO-Schiffen.

Wasserstoff ist ein vielversprechender Kraftstoff der Zukunft für die Schifffahrt. Die Verbrennung von Wasserstoff ist sauberer als die von fossilen Brennstoffen, da nur Wasser als Nebenprodukt anfällt. Allerdings kann die NO_x-Produktion höher sein, da Wasserstoffmotoren höhere Verbrennungstemperaturen aufweisen. Dies könnte durch Abgasrückführung und Katalysatoren gemildert werden. Grüner Wasserstoff, der ohne fossile Brennstoffe mittels Elektrolyse hergestellt wird, erfordert eine große Menge an Strom. Dieser müsste für eine umweltfreundliche Lösung aus alternativen Quellen gewonnen werden, und es gibt Vorschläge zur Herstellung von Wasserstoff mittels Elektrolyse, die in Marokko mit sog. erneuerbarer Energie betrieben wird.

Methanol wurde bereits erfolgreich als Schiffskraftstoff getestet. Bei der Verbrennung von Methanol entstehen Wasser und Kohlendioxid, keine SOx und im Vergleich zu HFO viel weniger Partikel und NOx. Der größte Teil des derzeitigen weltweiten Angebots an Methanol beruht auf der Herstellung von Synthesegas aus fossilen Brennstoffen in einem energieintensiven Prozess, der einen großen Kohlenstoff-Fußabdruck hinterlassen kann. Es kann jedoch auch aus Biomasse gewonnen werden. Es handelt sich zwar immer noch um einen energieintensiven Prozess, aber die Kohlenstoffemissionen könnten mit dem Einsatz von Strom aus alternativen Energiequellen gemindert werden.



Ammoniak hat in den letzten Jahren ebenfalls viel Aufmerksamkeit als möglicher zukünftiger Kraftstoff erhalten. Ammoniak wird über die katalytische Reaktion von Stickstoff und Wasserstoff unter hohem Druck und hoher Temperatur synthetisiert. Dies ist sehr energieintensiv. Derzeit wird Ammoniak größtenteils aufgrund Dampfreformierung von Methan zu Wasserstoff hergestellt. Ammoniak hat den Vorteil, dass bei seiner Verbrennung kein CO_2, SO_x oder Feinstaub entsteht, allerdings können die NOx-Emissionen je nach Verbrennungsbedingungen erheblich höher sein. Die NO_x-Emissionen können über die Steuerung des Luft-Kraftstoff-Verhältnisses und den Einsatz von Techniken wie Abgasrückführung und Katalysatoren verringert werden.



Es werden immer mehr Vorschriften und Ziele eingeführt, um die Treibhausgasemissionen der Schifffahrt zu reduzieren. Die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) hat sich strenge Ziele gesetzt, um den Kohlenstoff-Fußabdruck der internationalen Schifffahrt bis 2030 um mindestens 40 % zu reduzieren. Der Green Deal der EU von 2021 sieht vor, die Treibhausgasemissionen in Hafenstädten bis 2050 um 90 % zu reduzieren. Die EU hat auch öffentlich erklärt, dass die Schifffahrt in ihr Emissionshandelssystem einbezogen werden muss, dass Obergrenzen für die jährlichen Emissionen von Unternehmen festlegt und finanzielle Konsequenzen für Unternehmen vorsieht, die diese Grenzen überschreiten.

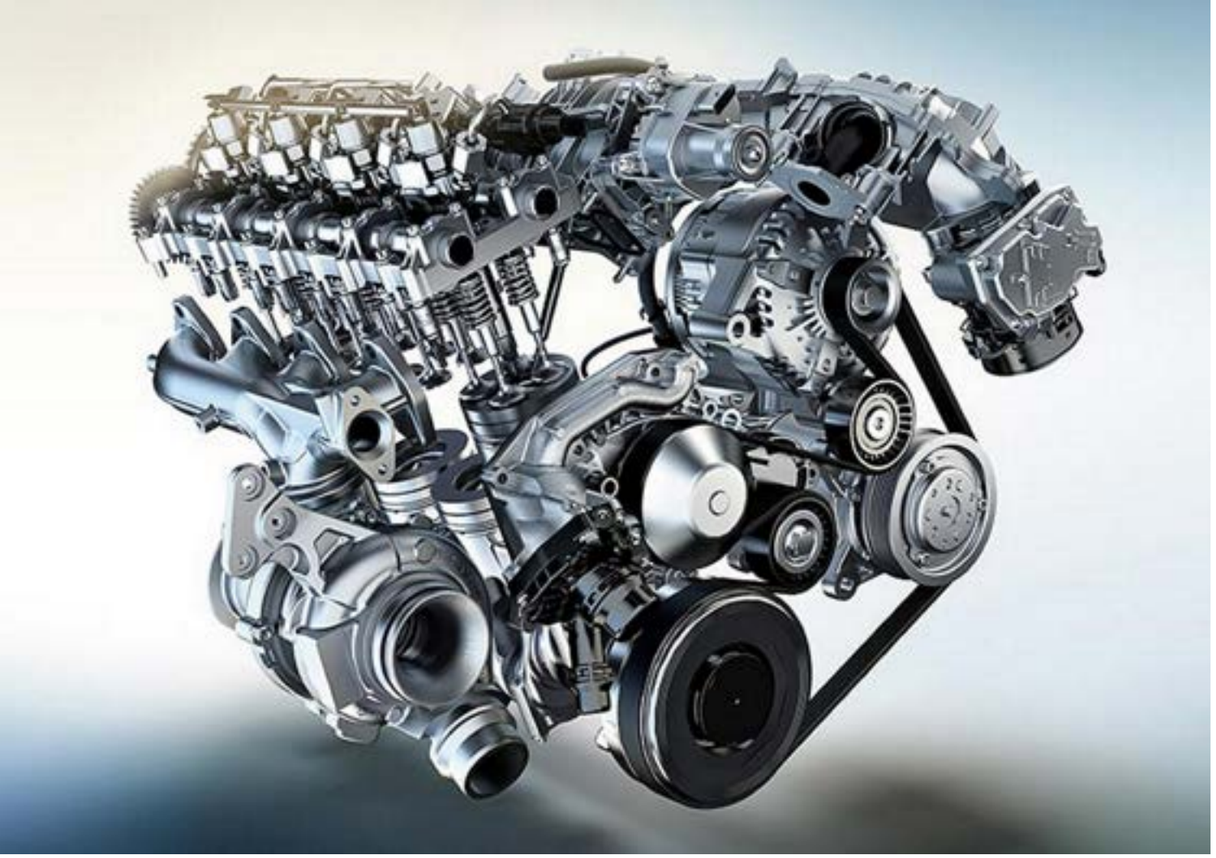
In den Häfen schalten viele Schiffe häufig auf ihre Hilfsdampfkessel um, um viele Systeme, Strom, Sanitäranlagen und Klimaanlagen mit Strom zu versorgen. Die Kohlendioxidemissionen während der Liegezeit können mit dem Einsatz von Landstrom, der aus alternativen Energiequellen stammt, praktisch auf Null reduziert werden. Die Emissionsreduzierung gilt sowohl für schädliche Luftschadstoffe als auch für Kohlendioxid.

Zahlreiche Häfen in der ganzen Welt erproben derzeit emissionsarme oder emissionsfreie Techniken und Kraftstoffe. Das World Ports Action Climate Program (WPCAP) wurde 2018 gegründet, um aktiv an der Umsetzung des Pariser Klimaabkommens zu arbeiten. Die Initiativen umfassen die Bereiche Effizienz, Zusammenarbeit, Förderung und Politik: Intelligente digitale Lösungen optimieren die Ansteuerung und Abfertigung von Schiffen in Häfen, kürzere Abfertigungszeiten führen zu Kraftstoffeinsparungen und Emissionsreduzierungen. Die Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedshäfen beschleunigt die Einführung der Landstromversorgung, was zu einer Verringerung der Emissionen und einer Verbesserung der Luftqualität führt. Förderung der Verwendung kohlenstoffarmer und kohlenstofffreier Kraftstoffe zur Verringerung der Emissionen und der Terminalausrüstung. Zusammenarbeit zwischen Hafenbehörden und Terminalbetreibern bei der Einführung neuer, emissionsfreier Lager- und Terminalausrüstungen wie Containerkräne und - Politik - Zusammenarbeit und Austausch in Bereichen wie Anreizsystemen zur Förderung von Emissionsreduzierungen in der maritimen Industrie.

Der Weg zur Dekarbonisierung des Schifffahrtssektors erfordert eine Abkehr von traditionellen fossilen Kraftstoffen. Häfen können ihre Emissionen mit der Bereitstellung von Strom von Schiff zu Land und die Elektrifizierung hafenbezogener Tätigkeiten (wie Kräne und Gabelstapler) verringern. Die schiffsbasierten Emissionen können mit dem Einsatz sauberer Kraftstoffe oder alternativer Energiequellen reduziert werden, wobei finanzielle Einwände gegen diese aufgrund der Einführung von Kohlenstoffsteuern ausgeräumt werden könnten. Häfen und staatliche Stellen können Anreize für eine verbesserte Kraftstoffeffizienz schaffen, die sofort umgesetzt werden können.

Häfen können bei der Dekarbonisierung der Schifffahrt eine doppelte Rolle spielen, indem sie die Treibhausgasemissionen im Hafen reduzieren und die Reduzierung der Treibhausgasemissionen auf See erleichtern. Um die Emissionen auf See zu reduzieren, können Häfen Anreize für umweltfreundliche Schiffe bieten. Pläne zur Verringerung des Kohlenstoffausstoßes an Land für den Hafenbetrieb und Anreize zum Zugang und die Möglichkeit für Schiffe, nach dem Anlegen Strom zu nutzen, werden sowohl den Kohlenstoffausstoß als auch die lokale Luftverschmutzung verringern.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com



Unsere zukünftigen Neuwagen ohne Verbrennungsmotor?

„Wer falsch rechnet, den bestraft das Klima“

Die Politiker wollen Neuwagen mit Verbrennungsmotor ab 2035 verbieten: 186 ernstzunehmende Wissenschaftler protestieren dagegen – darunter Holger Watter von der Hochschule Flensburg.

186 Unterzeichnende aus unterschiedlichsten Wissenschaftsbereichen unterstützen mit ihrem offenen Brief an das EU-Parlament den aktuellen Aufruf der Wissenschaft und weiten Teilen der Wirtschaft, am 7. Juni 2022 gegen ein Verbrennerverbot zu stimmen. Zumal, wie Mitinitiator Prof. Dr. Thomas Willner betont, mit irreführenden Annahmen und falschen Berechnungen operiert werde.

„Die Naivität, mit der allein auf Windkraft und Photovoltaik gesetzt wird, macht mir Angst“, Prof. Dr.-Ing. Holger Watter (Ob diese Aussage von unseren „so begnadeten“ Politikern, allen voran dem Ex-Kinderbuchautor und heutigem Bundeswirtschaftsminister, wohl verstanden wird? Die Red.). Eine maritime eFuel-Verordnung wurde im Feb. 2023 gefordert.

„In den Beratungsgremien der Bundesregierung mangelt es an technischer Umsetzungskompetenz. Es mangelt dort an Ingenieurinnen und Ingenieuren, die dafür ausgebildet sind, technische Lösungen auf Basis der Naturgesetze erfolgreich zu realisieren“, sagte Prof. Dr. Ing. Thomas Willner, Fakultät Life Sciences, Department Verfahrenstechnik, an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW).

„Aufgabe der Politik ist es, Ziele zu setzen und für deren Erfüllung einen technologieoffenen Wettbewerb um die besten Lösungsansätze anzuregen“, betont Willner. Was der europäischen Wirtschaft zu ihrer heutigen Stärke verholfen habe, werde jetzt aufgrund der einseitigen Fokussierung auf die E-Mobilität, die nicht der Physik, sondern ideologischen Annahmen folge, leichtfertig aufs Spiel gesetzt. Stichworte seien beispielsweise die seitens der Wissenschaft mannigfaltig als falsch entlarvten Bemessungen des CO_2-Fußabdrucks von akkuelektrischen Fahrzeugen.

Offiziell werde nur der reguläre Strommix als Berechnungsgrundlage herangezogen. Korrekt sei aber die Berücksichtigung des fossilen Marginalstroms im Ladestrom. Dabei zeige sich, dass der tatsächliche CO_2-Fußabdruck des Ladestroms wesentlich höher als der offiziell veranschlagte sei. Die falsche Bewertung der E-Mobilität gipfele in einer mehrfachen Anrechnung des vermeintlich „grünen“ Ladestroms auf die Klimabilanz.

„Im Jahr 2030 wird sich wohl leider zeigen, dass der Klimaschutz so auf der Strecke bleibt,“ mahnt auch der Biotechnologe Prof. Dr. Matthias Brunner aus Saarbrücken, da die angestrebte CO_2-Reduktion im Verkehrssektor von 55 Prozent nur im Verbund mit einer Defossilisierung des sehr großen vorhandenen Fahrzeugbestands erreicht werden könne.

„Dafür seien nachhaltige Biokraftstoffe sowie abfallbasierte synthetische Kraftstoffe und E-Fuels einschließlich der gasförmigen Varianten wie Methan, Wasserstoff und anderen unverzichtbar“.

Diese seien vielfach schon heute am Markt, wie das Beispiel des bis zu 90 Prozent klimaneutralen Dieselersatz-Treibstoffs HVO (Hydrierte Pflanzenöle oder Hydrogenated Vegetable Oils) zeige. Dank seiner günstigen Energiebilanz sei dieser auch in unseren Breiten herstellbar – und mit einem Anteil von 33 bis 100 Prozent im Dieselkraftstoff bereits an mehr als 7.700 Tankstellen in Europa erhältlich.

„Solche abfall- und reststoffbasierten Kraftstoffe werden im Verbund mit E-Fuels in acht Jahren in großen Mengen verfügbar sein“, prognostiziert Prof. Willner. Bis dahin werde auch die überflüssige Diskussion um den hohen Energiebedarf der E-Fuel-Herstellung längst ein Ende gefunden haben. Zum einen benötigen abfallbasierte E-Fuels deutlich weniger Strom pro km Fahrstrecke als durchschnittliche E-Autos, zum anderen würden reine E-Fuels dann in wind- und sonnenreichen Regionen produziert, wodurch der Energiebedarf dank überschüssiger Ressourcen keine Rolle spiele.

Schließlich würden synthetische Kraftstoffe sehr sauber verbrennen und damit die Klima- und Umweltbilanz in der gesamten Flotte einschließlich alter Fahrzeuge sofort nachhaltig verbessern. „Den Verbrennungsmotor zu verteufeln ist vor diesem Hintergrund ebenso abwegig wie die Unterstellung, wer im Interesse einer vernünftigen Transformation für einen ausgewogenen Verkehrsmix plädiere, sei gegen E-Mobilität und verweigere sich dem Fortschritt“, konstatieren beide Wissenschaftler.

Klimaschutz und Energiewende brauchten dringend Technologievielfalt, um gefährliche Abhängigkeiten zu vermeiden, die Widerstandsfähigkeit gegenüber unvorhersehbaren Krisen zu erhöhen, allen Techniken im Wettbewerb, um den besten Lösungen eine Chance zu geben. Der Politik sei zu empfehlen, den Dialog mit der Wissenschaft zu suchen, anstatt technische Lösungsansätze vorzuschreiben. „Für die Politik ist die Einschätzung, welche Innovationen in welchem Technologiefeld mit welchem Leistungspotenzial in der Zukunft kommen werden, ein schwieriges Unterfangen. Verbote ersticken Innovationen und berauben uns wertvoller Handlungsoptionen“, appellieren die Wissenschaftler an die EU-Parlamentarier.

Ein Verbrennerverbot und die damit verbundene Fokussierung auf Elektromobilität wären ein schwerwiegender strategischer Fehler, dessen Tragweite angesichts der damit einhergehenden Risiken, Schäden und Probleme dem europäischen Parlament hoffentlich bewusst sei („das ist die Frage“, die Red.). Kein anderer Kontinent sei im Begriff, diesen Fehler der einseitigen Elektrifizierung der Sektoren Energie, Wärme und Transport zu begehen. Außerhalb Europas habe man längst erkannt, dass eine einseitige Elektrifizierung nichts fürs Klima bringe, gigantische Rohstoffprobleme und Umweltschäden herbeiführe, gefährliche Abhängigkeiten schaffe, ein wachsendes Sicherheitsrisiko darstelle, die Stromnetze destabilisiere, die Energiewende behindere und in höchstem Maße unsozial sei.

„Alle genannten Risiken und Folgen sind wissenschaftlich belegt und den EU-Gremien gegenüber dokumentiert,“ stellt Prof. Willner fest. Im Übrigen betonten auch die G7-Minister für Klima, Energie und Umwelt in ihrem aktuellen Kommuniqué vom 27. Mai 2022, die von der Wissenschafts-Initiative aufgeführten Risiken unbedingt vermeiden zu wollen.

Wer sind die Wissenschaftler aus Deutschland, der EU und der Welt? Die 186 Unterzeichnenden kommen aus den unterschiedlichsten Wissenschaftsbereichen von Ingenieurwissenschaften wie z. B. Verfahrenstechnik, Biotechnologie, Maschinenbau, Fahrzeug- und Antriebstechnik, Luftfahrttechnik, Energietechnik und Elektrotechnik über reine Naturwissenschaften wie Mathematik, Physik, Chemie und Biologie bis hin zu angewandten Naturwissenschaften wie z. B. Thermodynamik, Wirtschaftswissenschaften, Informatik, Agrar-, Forst- und Umweltwissenschaften sowie Atmosphärenchemie und Klimaforschung. Bemerkenswert ist, dass auch Forscher und Entwickler der Elektromobilität dabei sind, die wissenschaftlich fundiert erkannt haben, dass Elektromobilität allein unsere Probleme nicht lösen kann.

Maritime eFuel-Verordnung schnellstens gefordert

Die Fuel-EU-Verordnung für den Seeverkehr soll die Weichen für die künftige Entwicklung der maritimen Wirtschaft mitbestimmen. 47 Unterzeichner die die gesamte Wertschöpfungskette umweltfreundlicher Kraftstoffe vertreten, möchten eine proaktive, ehrgeizige Verordnung erarbeiten. Dazu sollen strengere Grenzwerte, verbindliche Quoten für die sog. „erneuerbaren“ Kraftstoffe und Belohnungen von Investitionen in Schiffe mit Netto-Null-Emissionen beitragen.

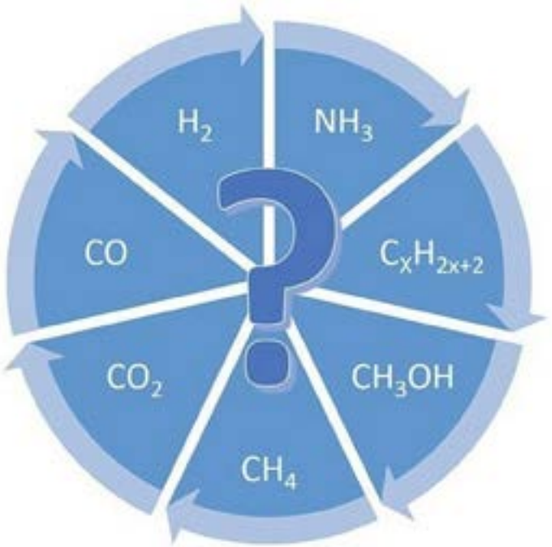
Gastbeitrag von Prof. Dr. Holger Watter
Hochschule Flensburg

.....

Anmerkung der Redaktion: Bleibt die alles entscheidende Frage offen: Verstehen die machtbesessenen Politiker die Aussagen der Wissenschaft oder bleiben sie weiterhin auf ihrem ‚grünen‘ Thron sitzen und treffen weitreichende Fehlentscheidungen?

EU setzt klare Signale für Wasserstoff und eFuels

Die Trilogverhandlungen des europäischen Parlaments, der Kommission sowie des Rates bezüglich der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED) sind am 30.03.2023 zu einem Ende gekommen. Dabei haben sich die Gesetzgeber auf ein Ziel von 42,5 % sogenannter ‚Erneuerbare Energien' in allen Sektoren der EU bis 2030 verständigt. Im Verkehrssektor müssen die Emissionen um 14,5% reduziert werden und eine kombinierte Quote, in Höhe von 5,5 % fortschrittlichen Biokraftstoffen sowie eFuels wird bis 2030 im Transportsektor verpflichtend. Zudem konnte eine bindende Unterquote von einem Prozent für erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs (RFNBOs) verabschiedet werden. Vorläufig können so die ersten notwendigen Investitionen angereizt werden.



„Die verabschiedeten Ziele sind ein starkes Signal und führen zu notwendigen Investitionen in Klimaschutztechnik", begrüßt Ralf Diemer, Geschäftsführer der eFuel Alliance die Entscheidung. „Die verbindliche Quote wird den Hochlauf von grünem Wasserstoff sowie von eFuels industriell skalieren. Ein Prozent RFNBOs bedeutet eine Nachfrage an Wasserstoff und eFuels von rund 36 TWh - das entspricht einer installierten Elektrolyseleistung von 15 GW.

„Auch wenn das Ergebnis für mehr Klimaschutz noch ambitionierter hätte ausfallen können - bis zu 5% eFuels wären möglich gewesen: Das ist ein guter Anfang und schafft Planungs- sowie Investitionssicherheiten!"

Das Parlament war zuvor mit einer ambitionierteren Quote für eFuels in die Verhandlungen gegangen. So schlug das Parlament eine Quote von 5,7 Prozent für RFNBOs und 2,2 Prozent für fortschrittliche Biokraftstoffe vor: „Bei einer kombinierten Quote muss diese auch entsprechend höher angesetzt werden. Nichtsdestotrotz ist diese Einigung ein Erfolg."

„Hochgerechnet schafft die kombinierte Quote nun ein Ausbaupotenzial von 200 TWh, was ca. 20 Milliarden Liter Diesel-Äquivalent entspricht. Gleichzeitig werden bei Zielerreichung jährlich mehr als 60 Millionen Tonnen CO_2 eingespart. Das entspricht dem Ausstoß von rund 40 Millionen Fahrzeugen. Außerdem sind die bindenden ein Prozent für RFNBOs mehr als doppelt so viel, als bislang in den entsprechenden Verordnungen für die Luft- und Schifffahrt diskutiert wird. Wasserstoff und eFuels werden bis 2030 also auch im Straßenverkehr Verwendung finden. Zum Vergleich: Finnland hat bereits eine Quote von 3 % für eFuels in 2030 beschlossen."

Neben den Sektorzielen für den Verkehr, muss auch die Industrie Wasserstoff und eFuels einsetzen. Bis 2030 müssen 42 % des in der Industrie verwendeten Wasserstoffs aus „sog. erneuerbaren" Energien stammen. „Die Vorgaben für die Industrie unterstreichen die Notwendigkeit, den Wasserstoffsektor zeitnah zu skalieren und die wachsende Nachfrage zu befriedigen", meint Diemer.

Die heutige Trilog-Entscheidung ist vorläufig und muss noch von Rat und Parlament verabschiedet werden. Erst nach Zustimmung aller Gesetzgeber, kann die überarbeitete Erneuerbaren-Energierichtlinie in Kraft treten. Die finale Bestätigung ist nach der Sommerpause zu erwarten.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

Was sind eFuels?

eFuels sind die globale Lösung für eine globale Herausforderung – weil mit eFuels Fahrzeuge und Anlagen heute und in Zukunft weltweit klimaneutral genutzt werden können.

eFuels sind eine CO_2-neutrale Alternative zu herkömmlichen fossilen Energieträgern und leisten daher einen entscheidenden Beitrag für die globale Energiewende – die Umstellung der Energiebedarfe auf „sog. Erneuerbare" Energien. eFuels sind mit der bestehenden Tank- und Verteilinfrastruktur sofort einsetzbar. Für die Herstellung von eFuels braucht es Strom aus „sog. Erneuerbaren" Energien (treffender sind ‚alternative' Energieträger wie Sonne oder Wind, sowie Wasser zur Gewinnung von Wasserstoff durch Elektrolyseverfahren und CO_2, das aus der Atmosphäre entnommen wird). Weil eFuels mit Synthese von Wasserstoff und Kohlenstoff erzeugt werden, bezeichnet man sie auch als synthetische Kraft- und Brennstoffe.

Der Kampf gegen den Klimawandel ist eine globale Herausforderung und erfordert deshalb globale Lösungen. Die eFuel Alliance bekennt sich zu den EU-Klimaschutzzielen 2050 und möchte den Übergang zu nachhaltigen, modernen und wettbewerbsfähigen Volkswirtschaften in der EU tatkräftig unterstützen. Um die ambitionierten Klimaschutzziele zu erreichen und die Energiewende erfolgreich vor-

Wie werden eFuels hergestellt?

anzutreiben, braucht es den Einsatz technischer Innovationen, was nur mit einer echten Technikoffenheit gewährleistet werden kann.

D.h. keine einseitige e-Mobilität, wie unser Kinderbuchautor, Märchenschreiber und heutiger Bundeswirtschaftsminister par ordre du mufti verordnen möchte.

Diese technischen Lösungen müssen in der gesamten EU, aber auch in Regionen jenseits Europas einsetzbar sein – ungeachtet deren Wirtschafts- und Kaufkraft, deren topographischen Gegebenheiten oder technischen Voraussetzungen. Strombasierte eFuels und biogene synthetische Kraftstoffe sind eine solche Lösung. Sie sind die Alternative zu herkömmlichen flüssigen Kraft- und Brennstoffen und daher hervorragend geeignet, die CO_2-Emissionen im Verkehr und Wärmemarkt entscheidend und bezahlbar zu reduzieren – bis hin zur Klimaneutralität.

Die Herstellung von eFuels basiert auf der Gewinnung von Wasserstoff. Dieser entsteht über ein Elektrolyseverfahren, welches Wasser – zum Beispiel Meerwasser aus Entsalzungsanlagen – in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Für dieses Verfahren und für alle weiteren Produktionsschritte wird Strom benötigt. In einem zweiten Verfahrensschritt wird der Wasserstoff mit aus der Luft gewonnenem CO_2 mit Hilfe der Fischer-Tropsch-Synthese zu einem flüssigen Energieträger, eFuel, umgewandelt.

Unter hohem Druck und mit Hilfe eines Katalysators verbindet sich der Wasserstoff mit dem CO_2. Mit der Nutzung von Strom bei der Herstellung spricht man von einem „Power-to-Liquid"-Verfahren: Strom wird zu einer synthetischen Flüssigkeit umgewandelt, die technisch leicht speicher- und lagerbar ist und sich bequem transportieren lässt.

Dieses gewonnene eFuel ist nach Aufbereitung in Raffinerien als eBenzin, eDiesel, eHeizöl, eKerosin, eMethanol, eGas etc nutzbar und kann herkömmliche Kraft- und Brennstoffe vollständig ersetzen. Durch ihre „Drop-In"-Fähigkeit können eFuels herkömmlichen Kraft- und Brennstoffen außerdem in jedem beliebigen Verhältnis beigemischt werden. Die bestehenden Logistik-, Verteil- und Tankinfrastrukturen, wie Tanklager, Tankwagen, Pipelines und Tankstellen, können weitergenutzt werden.

Die Klimaneutralität von eFuels rührt daher, dass bei deren Herstellung zum einen Strom aus alternativen Energieträgern verwendet wird und zum anderen bei der Nutzung nur so viel CO_2 entsteht, wie vorher bei der Produktion gebunden wurde. eFuels können damit einen klimaneutralen Beitrag in allen Sektoren leisten, in denen derzeit herkömmliche Kraft- und Brennstoffe zum Einsatz kommen, wie dem Verkehrs- oder dem Wärmesektor im Gebäudebereich.

Mit eFuels lassen sich zwei Probleme der Energiewende lösen: Die Speicherbarkeit und Transportierbarkeit von „sog. Erneuerbaren" Energien. Aufgrund ihrer hohen Energiedichte und der Transportierbarkeit bei Raumdruck sowie -temperatur kann man diese alternativen Energieträger weltweit einfach und wirtschaftlich erzeugen und mit bereits vorhandenen technischen Mitteln an jeden Ort der Welt transportieren, an dem diese gebraucht werden. Welche Regionen sich für die Produktion von eFuels eignen, zeigt der vom Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik herausgegebene und vom Bundesumweltministerium geförderte Globale PtX-Potenzialatlas.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

RINA Zulassung

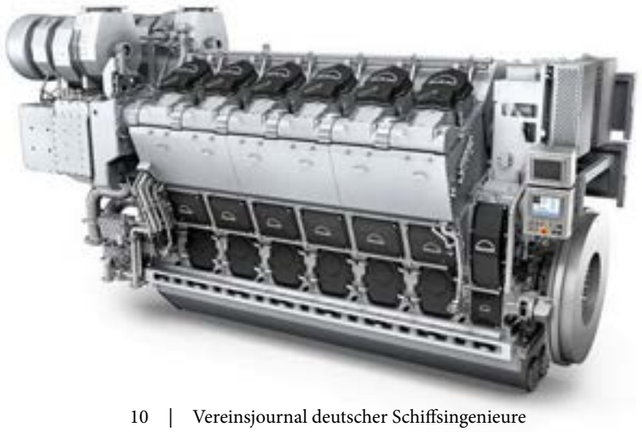
Methanolfähiger MAN 32/44CR-Motor erhält AiP-Zertifikat

Die Klassifikationsgesellschaft RINA hat MAN Energy Solutions für ihren methanolfähigen MAN L/V 32/44CR-Motor ein Approval-in-Principle-Zertifikat (AiP) erteilt. Das AiP umfasst ein Upgrade-Konzept für den Viertaktmotor zur Umstellung auf Dual-Fuel-Betrieb mit Methanol, um Schiffseignern mehr Flexibilität zu bieten. Patrizio Di Francesco, EMEA Special Projects Manager, RINA, sagte: „Dieses AiP basiert auf unserer kürzlich veröffentlichten Notation Methyl Alcohol Fueled Ready. Methanol ist ein Kraftstoff mit viel Potenzial als sauberer, kohlenstoffneutraler Kraftstoff, und die Industrie zeigt bereits konkrete Anerkennung dafür. Die erfolgreiche Zusammenarbeit mit MAN ist ein weiterer Schritt zur Verfügbarkeit zukunftssicherer Lösungen für Reeder."

Elvis Ettenhofer, Head of New Marine Solutions, MAN Energy Solutions, sagte: „Diese Zustimmung von RINA ist wichtig, da wir uns auf Netto-Null zubewegen. Ein großer Vorteil unseres Viertakt-Portfolios ist das inhärente Nachrüstpotenzial, das es uns ermöglicht, Schiffseignern kostengünstige Lösungen und Flexibilität in Bezug auf zukünftige Kraftstoffe anzubieten. In letzterer Hinsicht besteht kein Zweifel daran, dass das Interesse an Methanol wächst und dass es eine herausragende Rolle in der Schifffahrt spielen wird." Methanol hat als Kraftstoff mehrere physikalische Vorteile, darunter den flüssigen Zustand bei Umgebungstemperatur und die entsprechend einfache Handhabung an Bord von Schiffen im Vergleich zu gasförmigen Kraftstoffen. Bei der Verbrennung gibt Methanol auch weniger NOx- und keine SOx- oder Partikelemissionen ab.

In Vorbereitung auf die Kraftstoffe für eine dekarbonisierte Zukunft entwickelt MAN Energy Solutions auch Lösungen für Methanol, das aufgrund der Synthese mit grünem Wasserstoff klimaneutral werden kann. Schließlich ist Methanol im Vergleich zu herkömmlichen Schiffskraftstoffen auch viel weniger gefährlich für Meereslebewesen. Das AiP-Zertifikat erlaubt die Nutzung von Schiffsaußenhüllen als Bunkertanks und erhöht damit die Kraftstoffspeicherkapazität an Bord.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com



Kohlenstoffneutral

Maersk hat methanolbetriebenes Feederschiff entworfen

Der dänische Schifffahrtsriese Maersk hat den Entwurf für sein erstes umweltfreundliches, mit Methanol betriebenes Containerschiff vorgestellt, ein Feederschiff mit einer Kapazität von 2.100 TEU.

Das Schiff ist das erste von neunzehn kohlenstoffneutralen Schiffen, die Maersk in Auftrag gegeben hat und die mit umweltfreundlichem Methanol betrieben werden sollen.

Das 172 Meter lange Schiff wurde im Juli 2021 bei der Hyundai Mipo Dockyard in Auftrag gegeben und soll noch in diesem Jahr ausgeliefert werden. Das Schiff wird von der Maersk-Marke Sealand Europe, einer Tochtergesellschaft, die Maersk derzeit in den Namen „Maersk" integriert, auf der Ostseeroute zwischen Nordeuropa und dem Bottnischen Meerbusen betrieben werden.

Im August 2021 bestellte Maersk beim südkoreanischen Unternehmen Hyundai Heavy Industries acht mit Methanol betriebene 16.000-TEU-Schiffe und übte später Optionen für vier weitere Schwesterschiffe aus. Im November 2022 gab das Unternehmen einen weiteren Auftrag über sechs

17.000-TEU-Schiffe mit Methanolbetrieb bei HHI bekannt, womit sich sein Auftragsbuch für methanolbetriebene Schiffe auf insgesamt 19 Schiffe erhöht. Die 18 Schiffe, die von HHI gebaut werden, sollen in den Jahren 2024 und 2025 ausgeliefert werden.

Im August kündigte Maersk eine Partnerschaft mit RE-integrate und European Energy für eine neue Anlage in Dänemark an, die jährlich etwa 10.000 Tonnen E-Methanol für den Zubringer produzieren wird. Die Anlage wird sog. ‚erneuerbare' Energie aus einem Solarpark in Kassø, Süddänemark, und „biogenes CO_2" zur Herstellung des Kraftstoffs nutzen. Die Kraftstoffproduktion wird voraussichtlich im Jahr 2023 zeitgleich mit der Ablieferung des Schiffes beginnen.

Maersk hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2040 kohlenstoffneutral zu werden - ein Jahrzehnt früher als die meisten anderen Unternehmen des Sektors - und hat sich kurzfristige Ziele gesetzt, die eine 50-prozentige Reduzierung der Treibhausgasemissionen seiner Hochseeflotte und eine 70-prozentige Reduzierung der absoluten Emissionen seiner vollständig kontrollierten Terminals bis 2030 vorsehen.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

Wärtsilä liefert erstes Methanol-Kraftstoffversorgungssystem

Das Technologieunternehmen Wärtsilä hat ein spezielles Kraftstoffversorgungssystem für Methanol, ein MethanolPac, entwickelt, da das Interesse an Methanol zur Dekarbonisierung wächst. In Kombination mit dem kürzlich vorgestellten „Wärtsilä 32 Methanol" (Wärtsilä Motorbezeichnung) und den bewährten Nachrüstungs- und Systemintegrationsfähigkeiten des Unternehmens ermöglicht das MethanolPac Wärtsilä, methanolfähige Kraftstoff- und Energiesysteme für eine Vielzahl von Schiffssegmenten anzubieten.

Nach Angaben des Unternehmens ist der „Wärtsilä 32 Methanol" verfügbar als 6, 7, 8 und 9-Zylinder Reihenmotor und als 12 und 16-Zylinder V-Motor, in einem Leistungsbereich von 3.480 bis 9.280 kW bei 750/min (entsprechend 580 kW/Zylinder).

Methanol ist ein weithin verfügbarer Kraftstoff, der kohlenstoffneutral ist, wenn er aus alternativen Quellen hergestellt wird, und der einfacher zu handhaben ist als viele andere alternative Kraftstoffe. Da derzeit jedoch nur sehr wenige Schiffe Methanol als Kraftstoff nutzen, verfügt die Industrie nur über begrenzte Erfahrungen mit der Integration solcher Systeme.

„Das MethanolPac wird Schiffseigner beruhigen, die noch unentschlossen sind, wenn sie Hilfe bei der Planung ihres Kraftstoff- und -Energiesystems benötigen", so Mathias Jansson, Director, Fuel Gas Supply Systems, Wärtsilä Marine Power. „Wärtsilä liefert nicht nur den „Methanolmotor", wir haben auch die Systeme und Fähigkeiten, um Kunden bei der vollständigen Realisierung von Schiffen, die Methanol als Kraftstoff nutzen bzw wollen, zu unterstützen."

(Anmerkg der Redaktion: Einen Methanolmotor gibt es genauso wenig wie z.B. einen LNG-Motor – es gibt nur Motoren, die mit Methanol - arbeitet nach dem Dieselprinzip - bzw im Fall „LNG-Motor" - arbeitet nach dem Ottoprinzip - mit Methan betrieben werden)

Das MethanolPac umfasst sowohl die Nieder- und Hochdruckteile des Kraftstoffversorgungssystems als auch die zugehörigen Steuerungs- und Sicherheitsfunktionen. Dazu gehören die Hochdruck-Methanol-Kraftstoffpumpeneinheit, das Niederdruck-Pumpenmodul, das Kraftstoffventilsystem, die Bunkerstationen und die Tankinstrumentierung.

Das MethanolPac wird seine erste Referenz neben der Erstinstallation des „Wärtsilä 32 Methanol" auf einem Windturbinen-Installationsschiff erhalten, das für den niederländischen Bagger- und Offshore-Schiffsbetreiber Van Oord gebaut wird. Der Neubau des „Wärtsilä 32 Methanol" kombiniert die seit langem bewährte Methanol-Einspritztechnik - die erstmals für die 2015 umgebauten Wärtsilä Z40-Motoren an Bord der Ropax STENA GERMANICA entwickelt wurde - mit den hochmodernen Steuerungs- und Automatisierungssystemen der bewährten Wärtsilä 32-Plattform.

Die Methanol-Einspritzung kann auch bei jedem der mehr als 5.000 konventionell betriebenen Wärtsilä 32-Motoren nachgerüstet werden. MethanolPac bedeutet, dass solche Nachrüstungen drastisch vereinfacht werden können, da ein einziger Lieferant sowohl den Motor als auch das Kraftstoffversorgungssystem liefert.

Für viele Schiffssegmente gehören der „Wärtsilä 32 Methanol" und das MethanolPac zu den ersten kommerziell verfügbaren Techniken zur Nutzung von Methanol als Kraftstoff. Der Wärtsilä 32 kann entweder als Hauptmotor oder als Hilfsgenerator auf einer Vielzahl von Schiffstypen eingesetzt werden, von Offshore-Hilfsschiffen bis hin zu Hochseehandelsschiffen.

Wärtsilä investiert stark in Forschung und Entwicklung, um sicherzustellen, dass die Schiffsbetreiber über die erforderlichen Technologien verfügen, um neue Kraftstoffe zu nutzen, sobald diese verfügbar sind. Wärtsilä wird bis 2023 ein Konzept für einen mit Ammoniak betriebenen Motor und bis 2025 ein Konzept für einen Wasserstoffmotor entwickeln.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

Das MethanolPac-Kraftstoffversorgungssystem und der „Wärtsilä 32 Methanol" bilden eine Komplettlösung für Methanol in Schiffsanwendungen. Foto: Wärtsilä

Mit Wasserstoff-Brennstoffzelle auf Zero-Emissions-Kurs

Noch in diesem Jahr soll die über ein mit Wasserstoff betriebenes Brennstoffzellensystem verfügende Passagierfähre SEA CHANGE in Dienst gestellt werden, die kürzlich in San Francisco eingetroffen ist.

Bei dem im August 2021 bei der All American Marine in Bellingham, Washington, vom Stapel gelaufenen Neubau handelt es sich um eine von Incat Crowther entworfene 21,34 m lange Katamaranfähre, die mit einem Wasserstoff-Brennstoffzellensystem von Zero Emissions Industries (ZEI) ausgestattet ist, das 360 kW - Brennstoffzellen von Cummins und 242 kg -Wasserstoffspeicher von Hexagon Purus umfasst. Für die Propulsion sorgen zwei je 300 kW leistende E-Motoren von BAE Systems, zu dessen Energieversorgung ein 100 kWh Lithium-Ionen-Akkuspeicher von XALT beiträgt. Das Baumanagement erfolgte durch die Hornblower Group.

Der Neubau wird von der San Francisco Bay Ferry betrieben, die eine Flotte von 16 Schiffen im Fährverkehr mit kalifornischen Städten wie Oakland, Richmond und Vallejo einsetzt. Der Betreiber kooperiert mit der US-Küstenwache in der Bay Area bei den notwendigen Inspektionen und Zertifizierungen, die für den Betrieb des Schiffes erforderlich sind.

„Wir stehen vor dem Abschluss der Pläne für einen Demonstrations-Pilotbetrieb der SEA CHANGE als weltweit erste wasserstoff-elektrische Passagierfähre in der Bay Area„ so Thomas Hall, Sprecher von San Francisco Bay Ferry. „San Francisco Bay Ferry verfügt bereits über die sauberste Hochgeschwindigkeitsfährenflotte mit hoher Kapazität im ganzen Land, aber wir sind entschlossen, eine emissionsfreie Zukunft anzustreben. Wir planen, in den nächsten Jahren unsere ersten akkuelektrischen Fähren mit Null-Emissionen einzusetzen, und wir freuen uns sehr, mit diesem Pilotprojekt mehr über das Potenzial von Wasserstoff-Brennstoffzellen zu erfahren“. In den kommenden Monaten wolle man mehr Einzelheiten bekannt geben, einschließlich eines Datums, ab dem die Öffentlichkeit den Neubau nutzen kann.

Die für 75-Personen ausgelegte Fähre nutzt den Wasserstoff in den Tanks auf dem Oberdeck, um mit den Brennstoffzellen emissionsfrei sowie vibrations- und geräuscharm Strom für die Versorgung der elektrischen Antriebsmotoren zu generieren, wobei man von einem Aktionsradius von bis zu 300 Seemeilen und Geschwindigkeiten von bis zu 20 Knoten ausgeht.

Das Projekt SEA CHANGE wird von SWITCH Maritime durchgeführt und finanziert. Dabei handelt es sich um eine Investmentfirma, die die erste Flotte von ausschließlich kohlenstofffrei zu betreibenden Schiffen aufbaut, die von bestehenden Schiffseignern und -betreibern übernommen werden können. Die SEA CHANGE ist dabei das erste Projekt, das SWITCH 2022 in Zusammenarbeit mit Gemeinden und Reedern angeschoben hat, die auf kohlenstofffreie Schiffe umsteigen wollen. Bei der Umstellung konnten staatliche Zuschüsse für Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Verkehrswesens genutzt werden, die im Rahmen des neuen US-Infrastrukturgesetzes vorgesehen sind.

Die SEA CHANGE ist nach Angaben des Betreibers zwar nicht die erste mit Wasserstoff betriebene Fähre der Welt, aber sie sei eines der ersten größeren Schiffe, die gasförmigen grünen Wasserstoff in einer Brennstoffzelle verwendet. Allerdings muss der gasförmige Wasserstoff zur Lagerung unter Druck (200 bis 700 bar) gesetzt werden – und ist somit sofort verfügbar.

Der verflüssigte Wasserstoff hat rund 99% weniger Volumen als Wasserstoff in gasförmigem Zustand. Flüssig wird Wasserstoff allerdings erst bei minus 253 Grad Celsius. Dabei benötigt die Kühlung deutlich mehr Energie als das Kompressionsverfahren.

Verbrennungsmotoren, die nach dem Gas-Ottoverfahren arbeiten, verbrennen gasförmigen Wasserstoff (siehe ABC-; Rolls Royce mtu; MAN etc).

Wasserstoff wird mit diversen chemischen Verfahren hergestellt. Es sind dies zurzeit vor allem Reformierungsverfahren und die Elektrolyse.

Die Reformierung benötigt mehrere Arbeitsschritte, bis aus Gas, Methanol oder z.B. Biogas reiner Wasserstoff hergestellt werden kann. Der Wirkungsgrad (Erdgas zu Wasserstoff) liegt bei 60 bis 70%. – und es fallen bei der Reformierung hohe CO_2-Emissionen an.

Bei der Elektrolyse wird Wasser mit einer leitfähigen Flüssigkeit (z.B. Salze, Säuren, Basen) versetzt, die den Ionentransport ermöglicht. Unter Einsatz von Strom wird Wasser dann in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Der Wirkungsgrad liegt hier bei über 70%.

Dies wird durch die Tatsache unterstrichen, dass der in den Tanks der SEA CHANGE gebunkerte grüne Wasserstoff in Kalifornien über einen mit Solarenergie betriebenen Elektrolyseur hergestellt wird.

Bekanntlich sieht auch die Papenburger Meyer Werft Brennstoffzellen als Technik der Zukunft, da das Prinzip so einfach wie genial ist: Wasserstoff plus Sauerstoff werden ohne schädliche Emissionen zu Strom und Wärme gewandelt. Dabei setzt man bei Meyer nicht nur auf Wasserstoff, der aus Methanol gewonnen wird, das sich langfristig aus regenerativen Energiequellen herstellen lässt. sondern inzwischen auch auf die Umwandlung von verflüssigtem Methan (LNG) in nutzbaren Wasserstoff. Ein erstes derartiges Prototypsystem soll auf der im Bau befindlichen SILVER NOVA installiert werden.

ZEI (früher Golden Gate Zero Emission Marine) ist verantwortlich für die Konzeption und Entwicklung des maritimen Wasserstoff- und Brennstoffzellensystems der SEA CHANGE sowie für das Betankungssystem des Schiffes, das die direkte Betankung mit einem Wasserstoff-LKW ermöglicht. Bei ZEI handelt es sich um ein Wasserstofftechnologie-Unternehmen, das schlüsselfertige Wasserstoffsysteme, fortschrittliche Brennstoffzellen-Anlagen-Teilsysteme, Betankungssysteme und eigene Sicherheitssysteme für eine Reihe von Anwendungen entwickelt und vertreibt.

Jens Meyer
jepeme@t-online.de

Potentielle Gefahr

E-Auto-Akkus auf Schiffen

Der ständige Fachausschuss des Deutschen Nautischen Verein (DNV) nimmt in seinem Logbuch 01.2023 zu brennenden E-Autos wie folgt Stellung:

Am 18. Januar 2023 hat die folgende Nachricht der Online-Ausgabe des »Manager Magazins« eingeschlagen wie eine Bombe: „Brennende Elektroautos auf einem Schiff können zu einer Katastrophe führen, so wie im vergangenen Jahr beim Untergang der FELICITY ACE mit tausenden Luxusfahrzeugen. Nun verbietet mit der norwegischen Reederei Havila Kystruten die erste Reederei den Transport von E-Autos.“ Mit der FELICITY ACE hatte der deutsche Warenversicherungsmarkt tatsächlich einen herben Verlust eingefahren und die Hilflosigkeit, die über dem Unglück zu schweben schien, war bemerkenswert. Man möchte sagen „kleine Ursache und große Wirkung“ man könnte aber auch sagen „kleines Feuer und kein Mittel dagegen – hat zur Katastrophe geführt“. Was damals an Bord wirklich passiert ist, weiß keiner und wird wohl auch mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht mehr ans Licht kommen.

Die Fakten: Die FELICIY ACE hatte eine große Anzahl von Fahrzeugen an Bord. Ein Teil davon waren Elektrofahrzeuge, d.h. sie hatten Lithium-Ionen-Akkus, um elektrische Energie zu speichern, die ihre Elektromotore zum Betrieb benötigt. Auch die US-Küstenwache hat bereits eine Sicherheitswarnung vor dem Transport von Fahrzeugen mit vermeintlich beschädigten Akkus herausgegeben. Richtig ist aber auch, dass nach den Statistiken der deutschen Autoversicherer die Elektroautos gar nicht häufiger brennen als „normale“ Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Woher kommt dann also der schlechte Ruf mit den oben skizzierten Warnungen? Brennen Lithium-Ionen-Akkus (LI-Akkus), produzieren sie Wasserstoff und Sauerstoff sowie weitere hochgiftige Gase. Wasserstoff und Sauerstoff sind als Gemisch unter dem Namen Knallgas bekannt, das wahrscheinlich jeder und jede noch aus dem Chemieunterricht kennt. Dieses Gasgemisch ist sehr energiereich und hat den großen Nachteil, dass es sich nicht mit CO_2 löschen lässt. Denn die Löschwirkung des CO_2 beruht auf der Verdrängung und Verdünnung des Luftsauerstoffes. Normale Brände von Holz, Reifen oder Kunststoff brauchen mindestens ca. 12% Sauerstoff und mehr, um brennen zu können. Gelingt es mit der Löscharbeit diesen Wert zu unterschreiten, erstirbt das Feuer und die Atmosphäre wurde inertisiert. Da LI-Akkus aber den Sauerstoff selbst produzieren, ist CO_2 in diesem Fall vollkommen wirkungslos.

Heutige Autotransporter haben bisher jedoch nur eine CO_2-Löschanlage (wenige löschen auch mit Schaum) an Bord, womit diese Schiffe im Status quo vollkommen machtlos gegen solche Brände sind. Das darf im Interesse der Seeleute, der Schiffe und der Ladung nicht so bleiben. Ob die Li-Akkus ursächlich für den Brand waren, weiß keiner, aber sobald LI-Akkus Feuer gefangen haben, z.B. durch Fremdzündung, ist der Brand kaum noch zu beherrschen.

Natürlich stellt sich die Frage, ob die Reaktion von Havila richtig ist? Verständlich ist sie, aber die LI-Akkus sind kein „Teufelszeug“ sie sind nur anders und sie speichern die gleiche Energie wie Verbrennungsfahrzeuge. Sie müssen deshalb auch anders gelöscht werden, bzw. man kann sie nur kontrolliert abbrennen lassen, denn Löschen im herkömmlichen Sinne lassen sie sich gar nicht. Dabei muss die Peripherie so mit Wasser gekühlt werden, dass der Brand nicht auf andere Fahrzeuge übergreifen kann. Eine CO_2-Anlage, die schnell den Luftsauerstoff verdünnt, ist trotzdem von hohem Nutzen, denn sie kann die Fest- und Flüssigstoffbrände eindämmen und ggf. löschen. Es muss aber schnell gehen, denn Zeit ist bei Ladungsbränden der alles entscheidende Faktor.

Zurzeit gibt es viele Initiativen wie zum Beispiel Lastfire, die sich dieser Problematik annehmen. Richtig ist, dass sich in Punkto Detektion und Löschsystem grundlegendes ändern muss, sonst bleiben Li-Brände unbeherrschbar. Dieses wiederum wurde erkannt und jetzt wird an Lösungen gearbeitet. Die Entscheidung von Havila Kystruten verleiht dieser Entwicklung sicherlich noch mehr Nachdruck.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

Akkustrom für den Durchbruch im Eis

„Eine ABB-Studie, die sich auf drei Jahre Betriebsdaten von Schiffen stützt, liefert überzeugende Argumente für die Integration von Akkustrom an Bord moderner Eisbrecher“, sagt Samuli Hänninen, der bei ABB Marine & Ports auf Eisbrecher spezialisiert ist.

Die maritime Industrie befindet sich noch in der Anfangsphase, um die Vorteile von Akkus zu erkennen, aber die Möglichkeit, die Leistung auf Megawattstunden zu erhöhen, ist nicht der einzige Anreiz für die emissionsfreie Technik. Neue Erkenntnisse von ABB deuten darauf hin, dass die Verbesserungen der Energieeffizienz und des Ansprechverhaltens einen entscheidenden Unterschied für die Leistung von Eisbrechern machen können, die unter extremen Bedingungen arbeiten.

Da Eisbrecher eine hohe installierte Leistung benötigen, sollten sie auch bei einem sehr unterschiedlichen Energiebedarf effizient sein, zumal sie in Gebieten eingesetzt werden, in denen die Emissionen besonders streng kontrolliert werden. Herkömmlicherweise wird der Bedarf an hohen dynamischen Lasten jedoch mit überdimensionierten Generatoren gedeckt, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden - eine Lösung, die bei niedrigen Motorlasten äußerst ineffizient ist.

Langsame Lastrampen sind auch ein häufiges Problem bei Dieselmotoren, während die neue Generation von Gas-Motoren sehr gute Lastwechsel zeigt. An den Antriebssteuerungen sind die Betreiber von Eisbrechern oft bereit zu reagieren, müssen aber warten, bis die Motoren hochgefahren sind. Diese Zeitverzögerung kann zu einer konservativen Betriebsweise führen, die andere als ineffizient bezeichnen: Wenn ein Motor mehrere Minuten benötigt, um auf 100 Prozent Leistung hochzufahren, wird die Besatzung, die mit einer Last zwischen zwei und drei Motoren arbeitet, es vorziehen, kontinuierlich mit drei Motoren zu fahren.

Die Integration von Akkustrom bei Fähren und Kreuzfahrtschiffen bietet einen guten Anhaltspunkt dafür, wie sofort verfügbare gespeicherte Energie die Leistung anderer Stromquellen auf Schiffen verbessern kann, indem sie die Spitzenlastabdeckung oder die Spinning-Reserve unterstützt und eine emissionsfreie Stromalternative bietet. Es ist verständlich, dass die überwiegende Mehrheit der Akkuinstallationen bisher auf Neubauten entfällt, aber die Zahl der Nachrüstungsprojekte für Kreuzfahrt-, Fähr- und Frachtschiffe nimmt zu.

Kalte, harte Bewertung

Als eines der führenden Unternehmen im Bereich der Akkustromversorgung auf See hat ABB die Auswirkungen der Installation eines Energiespeichersystems (ESS) an Bord des Eisbrechers POLARIS untersucht. Die POLARIS, 2016 ausgeliefert und immer noch zu den modernsten Eisbrechern der Welt gehörend, war das erste Schiff seiner Klasse, das mit Methan betrieben wurde und vier mit Niederdruck-Dual-Fuel-Motoren (LPDF) betriebene Aggregate antreibt. Das Schiff befindet sich im Besitz des finnischen Staatsunternehmens und wird von diesem betrieben. Es verfügt über eine kombinierte Antriebsleistung von 22,5 MW.

Wie viele Eisbrecher vor ihr ist auch die POLARIS mit einem Azipod®-Antriebssystem von ABB ausgestattet - in diesem Fall mit zwei 6,5-MW-Aggregaten im Heck und einem 6-MW-Aggregat im Vorschiff aus der Azipod®-VI-Produktfamilie mit einer Leistung von 6 bis 17 MW, die für Eisbrecher entwickelt und zugeschnitten wurde. Die drehmomentstarken Asynchronmotoren in den Propulsoren verfügen über eine einfache und langlebige Konstruktion und können bis zu 180 Prozent des Überdrehmoments liefern, wodurch sichergestellt wird, dass sich der Propeller selbst bei schwersten Eisinteraktionen dreht.

Plug-in-Simulation

Die Polaris-Studie von ABB, die Daten aus drei vollen Wintersaisons im Bottnischen Meerbusen verwendet, stellt einen neuen Präzedenzfall für die Bewertung der Auswirkungen der ESS-Technik auf einen neuen Schiffstyp dar.

Mit dem übergeordneten Ziel, ein Akkusystem zu simulieren, das große Lastschwankungen auffangen kann, um die Treibstoffeffizienz und die Rampenfähigkeit zu verbessern, lud ABB die Lastprofil-Daten des Triebwerks aus dem realen Betrieb im Eis in eine MATLAB-Datei. Das Modell bewertete die Auswirkungen einer ESS-Installation auf die gesamten Treibhausgasemissionen, vor allem CH_4, sowie auf die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und die Verbesserung der dynamischen Leistung des Systems.

Das Modell arbeitete mit einem hybriden Stromversorgungssystem, das im Vergleich zum realen Betrieb an Bord von POLARIS vereinfacht wurde und aus vier Hauptgeneratoren (der Hilfsgenerator wurde nicht berücksichtigt), einem 4,5-MWh-Generator und einer Hauptsystemlast bestand, wobei der Akku von den Generatoren geladen werden sollte. Die Dual-Fuel-Motoren wurden so simuliert, dass sie im Gas- oder im Dieselbetrieb arbeiten, wobei erfahrungsbasierte Annahmen über einen geringeren Wirkungsgrad der Motoren bei geringerer Last getroffen wurden. Außerdem wurde eine lineare Korrelation zwischen Lastschwankungen, Kraftstoffeffizienz und CH_4-Emissionen angenommen.

Ausgehend von einem Profil, bei dem die POLARIS vier Wochen am Stück auf See war, wurden rund 4.000 Betriebsstunden über einen Zeitraum von 28 Monaten modelliert.

In einem anekdotischen Beispiel wurde ein konventionell angetriebenes Schiff, das in eisbedeckten Gewässern mit einer Auslastung zwischen zwei und drei Motoren arbeitet, nach dem Vorsorgeprinzip mit drei Motoren betrieben. Die sofortige Verfügbarkeit von zusätzlicher Energie aus einem 4,5 MWh ESS bedeutet jedoch Handlungsspielraum. Der ESS liefert sofortige Antriebsenergie, um beispielsweise die Zeit zu überbrücken, bis die zusätzlichen Haupttriebwerke in Betrieb genommen werden können.

In dem gegebenen Szenario sollte ein sicherer Betrieb während eines Großteils der Zeit möglich sein, wenn zwei Triebwerke online sind und durch Spitzenlast-Akkuenergie ergänzt werden. Aus der POLARIS-Simulation geht hervor, dass die sofortige Verfügbarkeit von Strom bei Bedarf die Betriebsstunden der Hauptmaschinen um bis zu 46 Prozent der Online-Zeit reduzieren würde, was zu Einsparungen bei Treibstoff und Emissionen sowie zu weiteren Vorteilen bei der Wartung und den Lebenszykluskosten führen würde.

Das Betriebsprofil und die Erwartungen an den ökologischen Fußabdruck machen diesen Schiffstyp zum idealen Kandidaten für die Nutzung der Spitzenlast, der Spinning-Reserve und der emissionsfreien Energieversorgung, die aufgrund der Integration von Akkus in den Antrieb möglich ist. Die Simulation von ABB zeigt, dass die Integration des ESS an Bord der POLARIS bei Methan zu einer 38-prozentigen CH_4-Reduzierung und einem 16-prozentigen Rückgang des Kraftstoffverbrauchs führen würde (basierend auf einer 46-prozentigen Reduzierung der Maschinenstunden); bei Diesel ergibt sich eine 10-prozentige Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und eine 36-prozentige Reduzierung der Maschinenstunden.

Da das ESS besser auf den Leistungsbedarf reagiert, verbessert sich mit dem Einbau des ESS auch die allgemeine Sicherheitsmarge des Eisbrechers: Ein Eisbrechermotor, der zur Überwindung eines Eisrückens eingesetzt wird, kann beispielsweise einem plötzlichen Überdrehmoment ausgesetzt sein; die Leistungsrampe mit einem mit ESS ausgerüsteten Schiff beträgt nicht mehr als 10-12 Sekunden.

Trotz der Einschränkungen des Modells kommt ABB zu dem Schluss, dass die Simulationen zeigen, dass die Installation eines Akkus eine positive Rolle im Energiesystem von Schiffen wie der POLARIS spielen kann. Das konkrete Beispiel zeigt, dass der Einsatz von Akkus nicht nur die Anzahl der Maschinenlaufstunden reduziert, sondern auch zu einer Verringerung des Methanschlupfes führt.

Darüber hinaus könnte der Einsatz von Akkus ein Weg sein, den Sicherheitsbereich des Eisbrechens so zu erweitern, dass eine geringere installierte Leistung/Anzahl von Hauptmaschinen möglich ist. Wenn die meisten Situationen, die eine volle Vorausleistung erfordern, von relativ kurzer Dauer sind, könnte man die Kapazität des ESS erhöhen und auf eine Hauptmaschine verzichten. ABB ist der Ansicht, dass dies bei einigen Anwendungen eine weitere Untersuchung wert ist.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

linke Seite: Commanding officer Geir-Magne Leinebo and expedition leader CAATEX Dr. Hanne Sagen at the North Pole.
Photo: Norwegian Coast Guard

EnerVenue baut Fabrik für Metall-Wasserstoff-Akkus

Der US-Amerikanische Metall-Wasserstoff-Akkuhersteller EnerVenue mit Sitz in Fremont CA, hat Ende März bekannt gegeben, dass er in den Vereinigten Staaten eine Gigafabrik für die Produktion von Metall-Wasserstoff-Akkus eröffnet. Die neue Fabrik mit einer Fläche von über einer Million Quadratmetern befindet sich in Kentucky und dient der Herstellung von Akkus für Energiespeicher, die Strom speichern und bis zu 30 Jahre halten können.

Die erste Phase des Projekts wird auf eine Jahresproduktion von 1 GWh geschätzt, und das Unternehmen will eine weitere Milliarde Dollar investieren, um diese Produktion auf mehr als 20 GWh pro Jahr an allen US-Standorten zu steigern. Das Unternehmen hat noch nicht bekannt gegeben, wann die Produktion in der Gigafactory anlaufen wird.

Bei den Metall-Wasserstoff-Batterien von EnerVenue handelt es sich in der Regel um Nickel-Wasserstoff-Akkus, die traditionell in der Luft- und Raumfahrtindustrie zur Energiespeicherung eingesetzt werden. EnerVenue behauptet, dass ihre Kosten pro Zyklus weitaus niedriger sind als die von Lithium-Ionen-Akkus und dass sie zudem sicherer sind, da kein Brandrisiko besteht.

EnerVenue hat beeindruckende 7 GWh an Kundenzusagen, darunter Vereinbarungen mit Pine Gate Renewables, Green Energy Renewable Solutions von Nicon Industries und Sonnell Power Solutions. Auch die US-Regierung ist auf Metall-Wasserstoff-Akkus aufmerksam geworden und interessiert sich im Rahmen der Wasserstoffspeicherziele des Energieministeriums verstärkt für sie.

EnerVenue, das erste Unternehmen, das Metall-Wasserstoff-Akkus mit einer Kapazität von mehr als 30.000 Zyklen in die saubere Energierevolution einbringt, gab kürzlich die Markteinführung von EnerVenue Energy Storage Vessels (ESVs) bekannt, dem Energiespeicherprodukt der zweiten Generation des Unternehmens.

Mit den EnerVenue ESVs baut das Unternehmen seine bahnbrechende Nutzung der Metall-Wasserstoff-Energiespeichertechnik als vorteilhafte Lösung im Vergleich zu Lithium-Ionen und anderen Alternativen weiter aus. Basierend auf jahrzehntelangem Einsatz bei der NASA und anderen Luft- und Raumfahrtanwendungen verfügt EnerVenue über deutlich kostengünstigere Materialien, um - zum ersten Mal - einzigartige Vorteile in Bezug auf Haltbarkeit, Sicherheit und Flexibilität von Akkus für den Einsatz im Netzbereich sowie für kommerzielle und industrielle Anwendungen zu bieten. Die neue ESV-Lösung bietet den Kunden, nach Aussagen des Unternehmens, eine noch nie dagewesene Flexibilität bei der Stapelung und Installation der Behälter zum Aufbau und zur Skalierung ihrer Energiespeicherkapazität.

Die ultra-langlebigen EnerVenue ESVs ermöglichen einzigartige Anwendungen und Geschäftsmodelle für Entwickler, Integratoren und Eigentümer. Kunden können die ESVs bis zu dreimal am Tag ohne Pause zyklisch nutzen, und die Akkus haben eine erwartete Lebensdauer von 30 Jahren / 30.000 Zyklen. ESVs liefern auch nach 30.000 Zyklen noch 86 % der Kapazität und bieten damit eine zweite Nutzungsdauer, die von Lithium-Ionen-Akkus nicht erreicht wird. Die Metall-Wasserstoff-Technik der Lösung unterscheidet sich außerdem von Lithium-Ionen-Akkus, da sie eine verbesserte Brandsicherheit bietet. ESVs wurden getestet und zeigen kein thermisches Durchgehen oder Ausbreitungsrisiko, und es besteht keine Notwendigkeit für kostspielige, vorbeugende Feuerunterdrückungssysteme. EnerVenue ESVs reduzieren außerdem die OPEX- und CAPEX-Kosten im Vergleich zu Lithium-Ionen-Akkus erheblich und sorgen für die erwartete Kapitalrendite, indem sie teure Erweiterungen, übermäßige Überdimensionierung oder umfangreiche Wartungsarbeiten während der Lebensdauer eines Projekts überflüssig machen. Mit ihren recycelbaren Komponenten sind ESVs auch nachhaltiger und umweltfreundlicher als Lithium-Ionen-Akkus.

EnerVenue ESVs bieten eine hochgradig konfigurierbare und skalierbare Produktarchitektur, die die Produkte zu idealen Bausteinen für Systemintegratoren aller Größen und Geschäftsmodelle macht. ESVs ermöglichen ebenfalls eine flexiblere Bandbreite an Einsatzorten und sind so konstruiert, dass sie selbst bei extremen Temperaturen und in anderen Umgebungen, in denen Lithium-Ionen-Akkus im Netzmaßstab Schwierigkeiten haben, erfolgreich sind. Das Produkt zeichnet sich außerdem durch flexible Lade-/Entladeraten aus und kann bis zu 100 % entladen werden (Tiefentladungen schädigen Lithium-Ionen-Akkus dauerhaft), was den Systembesitzern den Spielraum gibt, eine größere Bandbreite an Einnahmequellen zu nutzen.

„Unsere neuen ESVs stellen eine bedeutende Verbesserung der Anpassungsfähigkeit und Einfachheit dar, mit der Kunden und Partner die Nutzung unserer transformativen und bewährten Akkutechnik planen und erweitern können“, sagte Majid Keshavarz, Chief Technology Officer von EnerVenue. „Da die Anwendungen, die unsere Technik nutzen, gewachsen sind, wollten wir sicherstellen, dass wir ein Produkt haben, das für fast jeden Anwendungsfall geeignet ist. Die ESVs vereinen die unglaubliche Technik von EnerVenue in einer flexibleren und effizienteren Lösung, die wir gerne auf den Markt bringen möchten.“

Nickel-Wasserstoff-Akkus von EnerVenue bieten eine außergewöhnlich lange Akkulebensdauer bei geringem Wartungsaufwand und null Brandausbreitungsrisiko – ein besonders entscheidender Sicherheits- und Konformitätsfaktor an Offshore-Standorten wie Ölplattformen.

EnerVenue unterstützt seine ESVs mit der erweiterten Garantie Capacity Assurance. Die im Oktober eingeführte, längste und einfachste Garantie ihrer Art garantiert Kunden, die sich für Capacity Assurance entscheiden, eine Kapazität von 88% für bis zu 20 Jahre/20.000 Zyklen.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

Wo: Bodö
Was: 2 emissionsfreie Fähren
Wann: 2025

6-MW-Wasserstoff-Brennstoffzellen für zwei Torghatten-Nord-Fähren, die 26.500 Tonnen CO_2 pro Jahr einsparen werden - ein wichtiger Meilenstein für die Energiewende in der Schifffahrt.

Der intensive Verkehr innerhalb der norwegischen Fjorde hat zu einem enormen Anstieg der lokalen Emissionen geführt. Es wurde berichtet, dass die Emissionswerte zeitweise die von Großstädten wie London und Barcelona übersteigen. Mehrere der norwegischen Fjorde wurden von der Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO) als Weltkulturerbe anerkannt, eine Anerkennung, die sie aufgrund der hohen Emissionswerte zu verlieren drohen. Um dem entgegenzuwirken, hat Norwegen immer strengere Emissionsvorschriften für Schiffe eingeführt, die in den Fjorden verkehren, und bis 2026 werden nur noch Schiffe mit emissionsfreien Lösungen einfahren dürfen.

„Brennstoffzellen bieten eine optimale Lösung für diese Art von maritimen Anwendungen und eignen sich perfekt für den Einsatz in Kombination mit Akkulösungen“, so Richard Berkling, CEO PowerCell. „Diese Schiffe haben den nötigen Platz für die Speicherung von Wasserstoff und können bei einem ihrer vielen Stopps problemlos aufgetankt werden. Wenn sie in die Fjorde einfahren, können sie lange Zeit vollelektrisch betrieben werden, ohne andere Emissionen als Wasser.“

Der nach eigenem Bekunden führende Anbieter von Wasserstoff-Brennstoffzellen, PowerCell, mit Sitz in Göteborg, hat einen Vertrag über die Lieferung von Wasserstoff-Brennstoffzellen für zwei Schiffe unterzeichnet, die auf Norwegens längster Fährroute verkehren - ein wichtiger Meilenstein für die Energiewende in der Schifffahrt. Der Auftrag, der nach einem gründlichen Ausschreibungsverfahren erteilt wurde, hat einen Wert von 19,2 Millionen Euro und ist das bisher größte Projekt für einen verbrennungsfreien Antrieb in der weltweiten Schifffahrtsindustrie.

PowerCell wird bei der Lieferung der Lösung mit dem führenden norwegischen Systementwickler und Integrator von emissionsarmen und emissionsfreien Lösungen für die Schifffahrtsindustrie SEAM zusammenarbeiten, der für die elektrischen Anlagen auf den Fähren verantwortlich sein wird. Die endgültige Auslieferung soll im vierten Quartal 2024 erfolgen. Torghatten Nord und PowerCell beabsichtigen außerdem, einen langfristigen Servicevertrag abzuschließen.

PowerCell wird sein PowerCellution Marine System 200 an zwei Schiffe liefern, die der norwegischen Transportgruppe Torghatten Nord gehören und von ihr betrieben werden. Sie versetzen die Fähren in die Lage jeweils etwa 6 MW Strom zu erzeugen. Es wird erwartet, dass die Fähren, die überwiegend mit grünem Wasserstoff betrieben werden, ihre CO_2-Emissionen insgesamt um 26 500 Tonnen pro Jahr reduzieren. Dies entspricht dem CO_2-Ausstoß von 13 000 Dieselfahrzeugen pro Jahr, die nicht mehr auf der Straße fahren.

Weitere Daten zu dem SEAM-Antriebssystem wurden bisher nicht genannt. Bekannt ist nur die Leistung der PowerCell-Brennstoffzelle, aber nicht jene der Elektromotoren für den Antrieb oder wie und wie viel Wasserstoff an Bord gespeichert werden soll. Klar ist aber, dass die Fähren mit mindestens 85 Prozent Wasserstoff und höchstens 15 Prozent Biokraftstoff betrieben werden müssen.

Wasserstoff ist ein Bereich, an dem SEAM viel gearbeitet und in den es stark investiert hat, unter anderem mit einem eigenen Testlabor für Wasserstoff-Brennstoffzellen und -systeme. Für die Fähren im Vestfjorden wird das Unternehmen sein selbst entwickeltes Steuerungs- und Sicherheitssystem sowie den gesamten Antriebsstrang liefern - von der Brennstoffzelle in Kombination mit Akkus und Schaltschränken bis hin zum Elektromotor für die Propeller.

Die jetzige Ankündigung erfolgt im Rahmen einer Initiative der norwegischen Regierung, die darauf abzielt, dass alle Fähren, die den Vestfjord zwischen den Lofoten und Bodø in Nordnorwegen überqueren, emissionsfrei sind. Angesichts der langen und anspruchsvollen Überfahrt von bis zu vier Stunden wurde grüner Wasserstoff als die praktikabelste Lösung für die Energieversorgung dieser Schiffe angesehen. Die Fähren - jede mit einer Kapazität von 599 Passagieren und 120 Autos - sollen ab Oktober 2025 im Rahmen eines Ersatzprogramms für Fähren ähnlicher Größe, die mit fossiler Energie betrieben werden, eingesetzt werden.

Kommentar Richard Berkling:

„Dies ist ein bahnbrechendes Projekt, nicht nur für PowerCell oder Norwegen, sondern für die gesamte Schifffahrtsindustrie, und wir sind sehr froh und stolz, daran beteiligt zu sein. Norwegen war führend bei der Einführung von Erdgas in der Schifffahrtsindustrie, und jetzt unternimmt das Land einen wichtigen Schritt, um grünen Wasserstoff als saubere Energiequelle für unseren schwer abbaubaren Sektor zu etablieren. Unsere Lösungen eignen sich perfekt für anspruchsvolle Anwendungen, bei denen Betriebssicherheit, hohe Leistungsdichte und kompaktes Format wichtige Parameter sind.

„Der Übergang zu Elektrifizierung und emissionsfreier Energie beschleunigt sich und wird durch supranationale Initiativen wie den Green Deal der EU und die umfangreichen Investitionen zur Umsetzung des Pariser Abkommens unterstützt. Allein in Norwegen gibt es rund 800 Fährlinien, und Fähren sind ein Segment, in dem wir großes Interesse an wasserstoffelektrischen Lösungen erwarten können. Ab nächstem Jahr wird der maritime Sektor in das EU-Emissionshandelssystem einbezogen, was die Nachfrage nach wasserstoffbetriebenen Netto-Null-Lösungen erhöhen wird.“

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

Wabtec und das HYPOBATT-Projekt

Die Wabtec Corporation (Westinghouse Air Brake Technologies Corporation) mit Sitz in Pittsburgh, PA, treibt die Elektrifizierung von Schiffen voran, indem sie sich an dem Projekt HYPOBATT (Hyper powered vessel battery charging system) beteiligt, das Teil der EU-weiten Horizon-Initiative ist. Das HYPOBATT-Projekt konzentriert sich auf die Entwicklung eines Megawatt-Ladestandards und einer Infrastruktur für Fähren in europäischen Häfen.

„Europa hat sich ehrgeizige Nachhaltigkeitsziele gesetzt, um die CO_2-Emissionen bis 2030 um mindestens 40 % zu reduzieren“, sagte Olivier Kompaore, Vice President für die Produktlinie Industrie bei Wabtec. „Dieses Projekt wird dazu beitragen, ein modulares, schnelles und einfaches Multi-Megawatt-Ladesystem zu standardisieren, das den Weg für saubere, emissionsfreie und wettbewerbsfähige Lösungen für den Seeverkehr ebnet. Die hochmodernen Ladelösungen von Wabtec, wie der FerryCHARGER, werden als Blaupause für dieses Projekt dienen.“

Im Hafen von Norderney soll die erste HYPOBATT-Anlage installiert werden. Foto: P.Pospiech

Wabtec arbeitet in einem Konsortium mit 18 Partnern, die für ein 42-monatiges Projekt verantwortlich sind, um maritime Ladelösungen zu identifizieren, die die Kontaktzeit, die Wartezeit und die Wartungskosten reduzieren. Ziel des HYPOBATT-Projekts ist es, ein modulares, schnelles und einfaches Multimegawatt-Ladesystem zu entwickeln.

Im Rahmen des Projekts wird auch ein vollautomatisches und sicheres elektrisches Schiffsanschlusssystem entwickelt, mit dem die Schiffsakkus bereits im Dock vollständig aufgeladen werden kann. Ziel des Konsortiums ist es, die Anschlusszeit auf weniger als 30 Sekunden, die Ladezeit auf 10 Prozent und den Platz im Dock für das System auf 20 Prozent zu reduzieren. Darüber hinaus soll die Verfügbarkeit des Ladegeräts um 95 Prozent und die Lebensdauer der Akkus um 10 Prozent verbessert werden.

Das Konsortium wird die Technologie in den Häfen von Norddeich und Norderney, Deutschland, demonstrieren. Die Tests werden auf einem Schiff der Reederei Norden-Frisia durchgeführt.

Was ist HYPOBATT?

Der Verkehrssektor ist für etwa 23 % der CO_2-Emissionen verantwortlich und damit eine bedeutende Quelle klimaschädlicher Treibhausgase. Nach dem Straßen- und Luftverkehr entfallen rund 3% der weltweiten CO_2-Emissionen auf den Schiffsverkehr. Auf dem Weg in eine klimafreundliche Zukunft ist es daher entscheidend, Wege zu finden, diese Emissionen zu reduzieren. Das europäische Projekt HYPOBATT (Hyper powered vessel battery charging system) hat 18 wichtige Akteure aus dem europäischen Seeverkehrssektor zusammengebracht. Ziel ist es, ein Schnellladesystem für Schiffsakkus zu entwickeln und es an ausgewählten Standorten zu demonstrieren. Zunächst soll der Fährverkehr zwischen den norddeutschen Häfen Norddeich und Norderney elektrifiziert werden. Dazu liefert HYPOBATT ein modulares, schnelles und einfaches Multi-Megawatt-Ladesystem, mit dem die Schiffe nach dem Anlegen innerhalb kürzester Zeit an die Ladestation angeschlossen und geladen werden können. Durch die angestrebte Modularität der hafenseitigen Ladestationen sollen in weiteren Schritten auch elektrifizierte Hafenfahrzeuge diese Infrastruktur nutzen und so die CO_2-Gesamtbilanz eines Hafens reduzieren. Weitere Ziele des Projekts sind die Standardisierung des Schnellladesystems für Fähren sowie die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle für akkubetriebene Boote, die den Betrieb von Elektrofähren an anderen Standorten in Zukunft sicherer, schneller und nachhaltiger machen sollen.

Das EU-weite Pilotprojekt mit einer Laufzeit von 42 Monaten, das im Rahmen der Initiative HORIZON 2020 mit 9,35 Mio. EUR gefördert wird, soll die Elektrifizierung von Schiffen vorantreiben.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

Cadelers Installationsschiffe mit neuem Motorkonzept

Gemischte mittel- und schnelllaufende MAN-Motoren für die größte Hubkraft, die es je in diesem Segment gegeben hat

MAN Energy Solutions hat nach eigenen Aussagen einen vierten Auftrag zur Lieferung von Motoren an den chinesischen Schiffbauer COSCO Heavy Industries in Qidong für den Bau eines zweiten Installationsschiffs der F-Klasse erhalten, das für die Installation von Offshore-Windturbinen und -fundamenten verwendet werden soll. Die vorherigen drei Aufträge betrafen Motoren für zwei Schiffe der X-Klasse und ein weiteres Schiff der F-Klasse. Alle vier Schiffe sind für den dänischen Dienstleister Cadeler bestimmt, der auf Offshore-Windtransport, Installation, Betrieb und Wartung sowie Stilllegung spezialisiert ist. Die vier Schiffe sollen von 2024 bis 2026 ausgeliefert werden.

Die Schiffe der X-Klasse sind für den Einsatz an einigen der schwierigsten Standorte rund um den Globus konzipiert und verfügen über eine Decksfläche von 5.600 m^2, eine Nutzlast von über 17.600 Tonnen und eine Hauptkrankapazität von mehr als 2.000 Tonnen bei 53 Metern. Die F-Klasse verfügt über ähnliche Spezifikationen, ist aber einzigartig flexibel und kann schnell von einer Einheit für die Installation von Fundamenten zu einem Schiff für die Installation von Windturbinen und -generatoren umgebaut werden.

Mikkel Gleerup, CEO von Cadeler, sagte: „Wir bauen derzeit vier einzigartige, reine Offshore-Schiffe, die darauf abzielen, die Fundamente und Windturbinen der Zukunft zu installieren. Damit unsere Schiffe optimal funktionieren, brauchen wir Motoren, die unsere Anforderungen erfüllen, indem sie die erforderliche Hubkapazität liefern. Unsere Zusammenarbeit mit MAN ist seit Jahren gut und stabil. Wir haben sie als Lieferanten ausgewählt, da sie die Fähigkeit bewiesen haben, ein innovatives und qualitativ hochwertiges Produkt zu liefern, das gut zu den anderen Fähigkeiten der Schiffe passt.“

Jedes Schiff wird über eine Motorkonfiguration verfügen, die auf einem gemischten MAN-Konzept für Mittel- und Hochgeschwindigkeitsmotoren mit 2 × 6L32/44CR + 2 × 9L32/44CR + 2 × 12V175D-Motoren basiert. Infolgedessen werden die Neubauten im Einklang mit der wachsenden Größe moderner Windturbinen die größte Hubkraft aller Schiffe haben, die jemals im Feld gesehen wurden. Jeder Motor verfügt außerdem über SCR (Selective Catalytic Reduction) und erfüllt die IMO-Tier-III-Emissionsnormen.

Elvis Ettenhofer, Head of Marine Four-Stroke APAC, MAN Energy Solutions, sagte: „Dies ist eine einzigartige Anwendung, die einen neuen Standard für die Installation von Offshore-Turbinen und den nachhaltigen Schiffsbetrieb setzen und ein großartiges Vorzeigeobjekt für unser Konzept mit gemischten Motoren sein wird. Mit seiner Zuverlässigkeit und den langen Intervallen zwischen den Überholungen, hat der 175D die DNA eines mittelschnelllaufenden Motors, weshalb er so gut zu unseren 32/44-Einheiten passt. Nur MAN kann diese einzigartige Motorkonfiguration mit höchster Effizienz, geringerem Gewicht und größerer Nutzlast anbieten; dies stellt einen echten Mehrwert für unseren Kunden Cadeler dar.“

Die Jack-ups der F-Klasse können sieben komplette 15-MW-Turbinensätze pro Ladung oder sechs Sätze 2XL-Monopile-Fundamente pro Hin- und Rückfahrt transportieren und installieren – eine erhebliche Effizienzsteigerung gegenüber bestehenden Schiffen. Die Schiffe werden auch ein einzigartiges Design aufweisen, das ihre Umrüstung von Fundamentinstallationsschiffen zu Windturbineninstallationsschiffen (WTIVs) ermöglicht.

MAN Mittel- und Hochgeschwindigkeits-Motorenkonzept

Dieses Konzept beinhaltet rahmenlose 2 × MAN 6L32/44CR + 2× MAN 9L32/44CR + 2 × MAN 12V175D Motoren und bietet eine Reihe von Vorteilen:

Platzeinsparungen – einschließlich geringer Gesamtstellfläche des Aggregats und kompakter SCR-Größen – minimieren den Maschinenraum und den Schornsteinraum, was zu einer größeren Deckfläche führt;

Optimiertes Leistungs-/Gewichtsverhältnis aufgrund des gemischten Motorkonzepts einschließlich der rahmenlosen Bauweise für die mittelschnelllaufenden 32/44CR-Motoren. In diesem Fall beträgt das Gesamtmotorgewicht des Cadeler-Projekts rund 200 Tonnen. Dies ist ein neuer Maßstab, der Kraftstoff und CO_2-Emissionen einspart und die Nutzlast erhöht

Optimierte Betriebskosten durch niedrige SFOC im Niedriglastbetrieb und Abschalten des Motors bei Nichtbedarf. Dies führt zu einem effizienten Kraftstoffverbrauch und reduzierten Motorbetriebsstunden erhöhte Redundanz – der 32/44CR und 175D führen in Motordynamik und Lastanstieg. Daher ist es möglich, eine Mindestanzahl von Aggregaten im Einsatz zu haben

Die Motoren sind mit Common-Rail-Systemen der neuesten Generation ausgestattet und können für den Betrieb mit CO_2-armen oder CO_2-neutralen Kraftstoffen angepasst werden.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

Cadelers Installationsschiff im Betrieb. Foto: Cadeler

MEYER RE kooperiert mit Damen Shiprepair

Damen Shiprepair & Conversion (DSC) hat eine gemeinsame Kooperationsvereinbarung mit der MEYER-Gruppe unterzeichnet. DSC wird mit MEYERs Tochtergesellschaft MEYER RE zusammenarbeiten. MEYER RE bietet Schifffahrtsunternehmen Lösungen zur Maximierung der Nachhaltigkeit ihrer Schiffe an, und zwar idealerweise während des gesamten Lebenszyklus, von der Entwicklung und dem Bau über die Unterstützung während der Betriebsdauer bis hin zum Recycling am Ende des Lebenszyklus.

Damen Shiprepair Verolme. Foto: Damen

DSC und MEYER RE werden sich zunächst auf den Entwurf und die Implementierung nachhaltiger Systeme bis hin zur kompletten Umrüstung und/oder Installation neuer Energieanlagen an Bord (einschließlich Methan-, Methanol-, Akku- und Brennstoffzellenlösungen) sowie auf die Durchführung ganzer Modernisierungsprojekte konzentrieren, wobei der Schwerpunkt von MEYER RE auf Strategien zur Optimierung des Lebenszyklus sowie auf das Recycling am Ende der Lebensdauer liegt.

„Aufgrund der Kooperation mit dem niederländischen Familienunternehmen Damen Ship Repair & Conversion Holding BV rücken wir noch näher an unsere Kunden heran, indem wir Dockkapazitäten und Arbeitskräfte für unsere Kunden weltweit sichern“, sagt Alexander Höfling, Geschäftsführer von MEYER RE.

„Die MEYER RE hat uns in der kurzen Zeit seit ihrer Gründung zusätzliche Arbeit beschert, da die Kunden ihre Schiffe attraktiver und nachhaltiger machen wollen“, ergänzt Jan Meyer, Geschäftsführer der MEYER WERFT. „Das hat zu Aufträgen in unserer gesamten Gruppe einschließlich unserer Werften geführt. Da wir jedoch nicht über eigene Reparatur- und Dockkapazitäten verfügen, ist diese Kooperation mit DSC für uns von besonderer Bedeutung, da wir nun Zugang zu den benötigten Ressourcen haben.“

MEYER RE bietet in enger Zusammenarbeit mit anderen Spezialisten innerhalb der MEYER-Gruppe und nun auch mit DSC verschiedene nachhaltigkeitsbezogene Dienstleistungen für Reedereien an.

DSC ist ein idealer Partner für die MEYER-Gruppe, nicht zuletzt wegen der geografischen Nähe einiger ihrer Werften und der gemeinsamen Philosophie und dem Engagement für Qualität. Damen Shiprepair and Conversion (DSC) ist eine Gruppe von zehn Reparaturwerften, die über Trockendocks mit einer Größe von bis zu 405x90 und 420x80 Metern sowie über ein Hafen- und Reiseteam verfügen, um ihre Kunden auf See oder im Hafen zu bedienen. Die Werften liegen meist in unmittelbarer Nähe der Hauptschifffahrtsrouten und sind daher schnell zu erreichen. DSC wickelt jährlich mehr als 1.500 Aufträge ab.

„Wir haben im Laufe der Jahre viele Kreuzfahrtschiffe auf unseren Werften gewartet und dabei ein detailliertes Verständnis für die technischen und logistischen Anforderungen eines Kreuzfahrtumrüstungsprojekts entwickelt“, sagt Jeroen Heesters, Geschäftsführer der Damen Shiprepair & Conversion Holding BV. „Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit MEYER RE.“

„Ich bin begeistert und freue mich darauf, gemeinsam mit dem Team von MEYER die zukünftigen Refit-Projekte durchzuführen“, sagt Rogier van der Laan, Sales Manager Cruise der Damen Shiprepair & Conversion Holding BV.

MEYER RE und DSC sind zuversichtlich, dass sie wegen ihrer engen und weltweiten Zusammenarbeit einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung der Schifffahrt und der Kreuzfahrtindustrie leisten werden.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

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
gegr. 1918
Ausschläger Billdeich 32
20539 Hamburg
Telefon: (040) 78 08 91-0
Fax: (040) 78 08 91-20

Plastikverschmutzung der Ozeane immer schneller

Mehr als 170 Billionen - oder 2 Millionen Tonnen - winziger Plastikpartikel treiben auf der Meeresoberfläche, und viele von ihnen sind nach 2004 dorthin gelangt, so eine kürzlich in der Zeitschrift „PLOS One“ veröffentlichte Studie.

Die von Experten begutachtete Arbeit stammt von Marcus Eriksen vom 5 Gyres Institute, einer in Kalifornien ansässigen gemeinnützigen Organisation, die sich mit der Plastikverschmutzung befasst, sowie von Forschern anderer Organisationen und Universitäten. Bereits im Jahr 2014 wurde versucht, die Menge des in den Meeresströmungen schwimmenden Plastiks zu schätzen. Die aktualisierte Studie stützt sich auf die Daten von fast 12.000 Proben aus Ozeanen auf der ganzen Welt, die erheblich erweitert wurden.

Mehr und mehr Plastik verseucht unsere Meere

Für diese Studie wurden Proben gesammelt, indem ein Netz mit besonders feinen Maschen über mehrere Kilometer über die Meeresoberfläche gezogen wurde, um die durchschnittliche Menge an Partikeln pro Kilometer Wasser zu bestimmen. Anschließend analysierte ein Computermodell, wie sich das Plastik beim Verlassen von Flüssen, Küsten und Schifffahrtswegen konzentriert. Daraus extrapolierten die Forscher eine Schätzung der Partikel für den globalen Ozean. Anschließend testeten sie ihr Modell anhand der realen Konzentrationen.

Die zwischen 1979 und 2019 entnommenen Proben zeigen einen raschen und beispiellosen Anstieg von Plastik im Meer seit 2005.

Eriksen zufolge ist dies auf mehrere Faktoren zurückzuführen: Einen dramatischen Anstieg der Gesamtplastikproduktion, mehr Mikroplastik (das Ergebnis der Zersetzung älterer Kunststoffe im Laufe der Zeit) und das Fehlen internationaler Gesetze zur Bekämpfung der Meeresverschmutzung.

„Das System ist mit all dieser Verschmutzung überfordert“, sagte er. „Wir brauchen präventive Strategien und dürfen uns nicht nur auf die Säuberung und das Recycling konzentrieren. Wir müssen einen Ersatz für Einwegplastik finden, denn Recycling funktioniert einfach nicht“.

Der Ozean liefert die Hälfte des Sauerstoffs auf unserem Planeten, absorbiert mehr als ein Drittel der Kohlendioxidemissionen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe und ernährt Milliarden von Menschen. Aber er ist aufgrund Überfischung, Plastikmüll und Versauerung in akuter Gefahr.

Der Bericht erschien nur wenige Tage nachdem sich die Unterhändler auf den Wortlaut eines bahnbrechenden Vertrags der Vereinten Nationen geeinigt hatten, der den Schutz von 30 % der Ozeane zum Ziel hat. Das Abkommen sieht die Einrichtung von Schutzgebieten vor, in denen die Fischerei verboten und ausbeuterische Aktivitäten wie der Bergbau eingeschränkt werden sollen.

Die Verschmutzung der Meere mit Plastik, die größtenteils über den Abfluss von den Landmassen der Welt verursacht wird, würde dadurch jedoch nicht verhindert. Die Nationen haben sich darauf geeinigt, einen Rahmen für ein globales Plastikabkommen auszuarbeiten, aber es wurde leider noch keine Einigung erzielt. Die zweite Runde der UN-Verhandlungen über Plastik wird in diesem Frühjahr stattfinden.

In der Zwischenzeit hinken die meisten Länder sogar beim Aufbau der Infrastruktur hinterher, die verhindern würde, dass Plastikmüll in die Umwelt gelangt. Anfang März veröffentlichte die Europäische Investitionsbank eine Studie, die eine Finanzierungslücke von 6,7 Milliarden Euro (7,6 Milliarden Dollar) für die Art von Sortier- und Recyclinginfrastrukturen aufzeigte, die Europa benötigt, um sein Ziel zu erreichen, den Recyclinganteil in Kunststoffprodukten bis 2025 deutlich zu erhöhen.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

Ro/Ro-Frachter mit Rotorsegeln nachgerüstet

Der in Luxemburg ansässige Logistikspezialist CLdN hat seinen unter Malta-Flagge betriebenen Roll-on/Roll-off-Frachter DELPHINE (BRZ: 74.273) nach erfolgreicher Nachrüstung mit einem aus zwei Norsepower-Rotorsegeln bestehendem Zusatz-Antriebssystem in der letzten Februar-Woche wieder in Dienst gestellt.

Die Absicht, das 2018 von der Mipo-Werft des koreanischen Hyundai-Konzern erstellten Schiffes, das bei einer Länge von 234,06 m und einer Breite von 35,33 m über eine Kapazität von 8.000 Spurmetern für rollende Ladung verfügt und mit einem 17.054 kW leistenden MAN-Diesel des Typs 9L60ME-C über einen Verstellpropeller eine Dienstgeschwindigkeit von 16,3 kn erreichen soll, von dem 2012 gegründeten und auf Windzusatzantriebe spezialisierten finnischen Hersteller Norsepower mit zwei 35 Meter hohen und 5 Meter im Durchmesser großen Rotorsegeln ausstatten zu lassen, hatte CLdN bereits im März letzten Jahres angekündigt. Um die Einsatz-Flexibilität des Schiffes zu erhalten und das Unterfahren von Brücken zu ermöglichen, hatte sich das Unternehmen für eine klappbare Version der Rotoren entschieden.

Nach CLnD-Angaben ist die zwischen Großbritannien, Irland und dem europäischen Festland eingesetzte und u.a. auch Rostock bedienende DELPHINE (IMO-Nr. 9789245) das größte Kurzstrecken-Ro/Ro-Schiff der Welt und gehöre mit einem Ausstoß von nur 28 Gramm CO_2 pro Tonne Ladung und gefahrenen Kilometer bereits jetzt zu den treibstoffeffizientesten Schiffen ihrer Kategorie. Mit dem Einsatz der Rotorsegel werde das Schiff in Zukunft noch weniger Treibhausgase ausstoßen, wobei eine Reduzierung der Emissionen um bis zu 10 Prozent erwartet wird.

Die Norsepower- Rotorsegel, die als Weiterentwicklung der Flettner Rotoren durch den Magnus-Effekt die Windkraft für den Vorwärtsschub des Schiffes nutzen, sind vollautomatisiert. Sensoren erkennen, wenn der Wind stark genug ist um Treibstoff- und Emissionseinsparungen zu ermöglichen, und schalten das System dann automatisch ein. In Zusammenarbeit mit der Abteilung für Maritime Technologie der Universität Gent will CLnD in den kommenden Monaten die Effizienz der auf dem Schiff installierten Rotoranlage untersuchen.

„Mit Investitionen in technologisch fortschrittlichen Schiffen und Terminals ermöglicht CLdN ihren Kunden, ihre CO_2-Bilanz zu verbessern und unterstützt sie dabei, ihre Lieferketten effizienter und robuster zu gestalten. Die Rotorsegel werden die Treibstoff- und Emissionseinsparungen auf der DELPHINE maximieren, und wir werden dieses Projekt nutzen, um herauszufinden, wie die Technologie auf der aktuellen CLdN-Flotte und auf unseren Neubauten eingesetzt werden kann“, so Gary Walker, Chief Operating Officer von CLdN RoRo. Seit 2014 sind von Norsepower sieben Schiffe – vor allem Fähren und Ro/Ro-Schiffe - mit Rotor-Windzusatzantrieben ausgerüstet worden, darunter auch die beiden zwischen Rostock und Gedser eingesetzten Scandlines-Hybrid-Fähren COPENHAGEN und BERLIN.

Jens Meyer
jepeme@t-online.de

Weltweit erster Wärtsilä-Motor läuft mit 25 vol% H_2-Gemisch

Der Technologiekonzern Wärtsilä und die WEC Energy Group haben erfolgreich die Leistungsfähigkeit eines Wärtsilä-Motors getestet, der mit einem 25-prozentigen Wasserstoffgemisch betrieben wird. Die im Oktober 2022 abgeschlossenen Tests wurden im 55-MW-Kraftwerk A.J. Mihm der WEC Energy Group in Michigan, USA, mit einem unveränderten Wärtsilä 18 Zylinder 50SG, mit Methan betriebenen 18,8 MW leistenden Motors, durchgeführt. Während des gesamten Testzeitraums lieferte der Wärtsilä-Motor weiterhin Strom an das Netz. Dies ist der größte kommerziell betriebene flexible Regelmotor, der jemals mit einem Wasserstoffgemisch betrieben wurde, und stellt somit eine Weltneuheit dar.

Das Electric Power Research Institute (EPRI) nahm ebenfalls an den Tests teil und leitete die Bewertung der Leistung des Motors während der Tests. In einem kürzlich veröffentlichten Bericht bestätigte die Analyse des EPRI die Machbarkeit der Mischung von Wasserstoff (H_2) mit Erdgas für den Einsatz in einem bestehenden Wärtsilä-Motor. Die Ergebnisse der Demonstration zeigen auch, dass Wasserstoff sicher und zuverlässig gehandhabt und in der Motorentechnik eingesetzt werden kann.

Während eines dreitägigen Dauertests wurde die Fähigkeit des Motors zur Mitverbrennung von Wasserstoffgemischen erfolgreich demonstriert, wobei deutliche Verbesserungen des Motorwirkungsgrads und geringere Treibhausgasemissionen bei gleichzeitiger Einhaltung der NO_x-Emissionen erzielt wurden. Mit dem 25-prozentigen H_2-Gemisch wurde eine Motorlast von 95 % erreicht. Dies beweist die Kraftstoffflexibilität der Wärtsilä-Motoren ohne Beeinträchtigung der Effizienz. Weitere Tests zeigten, dass mit einer 17-prozentigen H_2-Mischung eine Motorlast von 100 % erreicht werden konnte.

Im EPRI-Bericht heißt es, dass diese Motorklasse daher ihren höheren Wirkungsgrad im Vergleich zu Gasturbinen mit einfachem Zyklus beibehalten kann. Da Motoren im Allgemeinen einen höheren Wirkungsgrad haben, ist auch ihr relativer CO_2-Ausstoß im Vergleich zu Turbinen geringer, wie es in dieser Studie der Fall war.

„Diese Tests sind ein klarer Beweis dafür, dass die Motorentechnik von Wärtsilä zukunftssichere Energielösungen liefern kann, die einen großen Beitrag zur Dekarbonisierung des Betriebs leisten. Die Ergebnisse der Tests mit einem Wasserstoff/Methan-Gemisch waren hervorragend. Wir entwickeln unsere Motoren weiter und machen sie zukunftssicher für den Betrieb mit nachhaltigen Kraftstoffen und gehen davon aus, dass wir bis 2026 ein Motoren- und Kraftwerkskonzept für den Betrieb mit reinem Wasserstoff zur Verfügung haben werden“, sagte Anja Frada, Chief Operating Officer, Wärtsilä Energy.

„EPRI beschleunigt die Einführung eines vollständigen Portfolios sauberer Energietechniken, um eine Netto-Null-Zukunft zu unterstützen“, sagte Neva Espinoza, Vice President of Energy Supply and Low-Carbon Resources bei EPRI. „Dieses Demonstrationsprojekt mit Wärtsilä und der WEC Energy Group ist wichtig, um das Potenzial der Wasserstoffbeimischung in methanbefeuerten Motoren aufzuzeigen. Die Erkenntnisse aus diesem Projekt werden mit der Energiewirtschaft geteilt, um weitere Fortschritte bei der Erreichung der Dekarbonisierungsziele zu erzielen.“

Da die Energieversorgungsunternehmen verstärkt alternative Energieträger wie Wind- und Solarenergie nutzen, besteht die Möglichkeit, aus überschüssiger alternativer Energie Wasserstoff für die langfristige Energiespeicherung herzustellen. Als Kraftstoff verbrennt Wasserstoff ohne jegliche Kohlenstoffspezies, einschließlich CO_2, zu erzeugen. Die Produktionskapazitäten für Wasserstoff-Elektrolyseure belaufen sich heute auf fast 8 GW/Jahr, könnten aber laut Ankündigungen der Industrie bis 2030 auf über 60 GW/Jahr ansteigen.

„Wir freuen uns sehr, eine führende Rolle bei der Erforschung des Potenzials dieser Technik zu übernehmen, da wir uns darauf konzentrieren, unsere Kunden mit erschwinglicher, zuverlässiger und sauberer Energie zu versorgen“, sagte Gale Klappa, Executive Chairman - WEC Energy Group. „Da wir immer mehr alternative Energien ans Netz bringen, müssen wir sicherstellen, dass wir die Lichter auch dann anlassen können, wenn die Sonne nicht scheint oder der Wind nicht weht. Die Ergebnisse dieses Projekts sind ein starker Indikator dafür, dass diese einsatzfähigen Anlagen mit sehr kohlenstoffarmen oder -freien Kraftstoffen betrieben werden können.“

Neben anderen nachhaltigen Kraftstoffen wird Wasserstoff für das Erreichen von Netto-Null-Emissionen von entscheidender Bedeutung sein und voraussichtlich 20 % des gesamten CO_2-Minderungsbedarfs im Jahr 2050 ausmachen. Die heutige globale Energiewirtschaft ist jedoch nicht für die Einführung von reinem Wasserstoff als sichere Energiequelle ausgelegt. Bedeutende Investitionen in marktreife Motoren, die mit nachhaltigen Kraftstoffen betrieben werden können, sind daher von entscheidender Bedeutung, um den Übergang zu einem Netto-Nullenergieverbrauch zu unterstützen. Wärtsilä leistet nach eigenen Angaben Pionierarbeit bei der Einführung von Wasserstoff als praktikablem Kraftstoff durch die fortgeschrittene Entwicklung und Erprobung von Motoren mit flexiblem Kraftstoff.

Peter Pospiech
pospiechp@gmail.com

Verein der Schiffsingenieure 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: www.schiffsingenieure-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:
Dipl.-Ing. Jürgen Witte
Dipl.-Ing. Joachim Bruhn
Dipl.-Ing. Klaus Kowalsky

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

Herzlichen Glückwunsch!
Der Vorstand gratuliert zum Geburtstag.

		Jahre
Bernd Holst	29.06.1958	65
Dieter von Holten	20.05.1958	65
Andreas Wessendorf	19.05.1953	70
Ernst-August Block	27.06.1948	75
Hanno Lucklum	29.05.1948	75
Joachim Zippel	15.05.1948	75
Helmut Zieger	20.06.1948	75
Helmut Hintz	10.06.1943	80
Dieter Timm	01.06.1943	80
Jens Ohlsen	08.06.1942	81
Gerhard Appelbaum	06.06.1941	82
Wolfgang Blechschmidt	22.05.1941	82
Peter Ehlers	22.06.1941	82
Eberhard Runge	02.05.1941	82
Heinz Endres	13.05.1940	83
Hans-Jürgen Malzahn	19.05.1940	83
Klaus Modersitzki	30.05.1940	83
Rolf Petermann	02.05.1940	83
Karl Dieter Hohoff	31.05.1939	84
Jürgen Seyfert	06.05.1939	84
Johannes Steen	18.06.1939	84
Peter-Arndt Wülfing	27.06.1939	84
Willi Bieger	29.05.1938	85
Erhard Kops	08.05.1936	87
Jürgen Norden	26.06.1936	87
Klaus Kross	25.06.1935	88
H. Bernhard Müller-Schwenn	30.05.1935	88
Georg Buck	13.06.1934	89
Bernhard Kuball	10.06.1934	89
Gernoth geisler	10.06.1933	90
Fouad Hamdy	19.06.1933	90
Detlef Sager	22.06.1932	91
Johannes Erdmann	06.06.1931	92
Hans Semmelhack	05.05.1931	92

Wir nehmen Abschied von einem treuen Mitglied
Heinz -Werner Hartmann
Mitglied seit 1962, † 02.02.2023
wir werden Heinz -Werner Hartmann in Ehren gedenken.
Der Vorstand

Wir nehmen Abschied von einem treuen Mitglied
Werner Gebert
Mitglied seit 1957, † 02.02.23
wir werden Werner Gebert in Ehren gedenken.
Der Vorstand

Wir nehmen Abschied von einem treuen Mitglied
Friedrich Brinkmann
Mitglied seit 1957, † 26.03.2023
wir werden Friedrich Brinkmann in Ehren gedenken.
Der Vorstand

Wir nehmen Abschied von einem treuen Mitglied
Otto Müller
Mitglied seit 1981, † 15.02.2023
wir werden Otto Müller in Ehren gedenken.
Der Vorstand

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

Postanschrift:
Vosskamp 28,
27616 Beverstedt-Lunestedt
Mail:
wieland@schiffsingenieure-bremerhaven.de
Kontonummer:
Weser-Elbe Sparkasse
IBAN: DE 15 2925 0000 0001 6028 96
BIC: BRLADE21BRS
Internet:
www.schiffsingenieure-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.

		Jahre
Beger, Hartmut	03.05.1958	65
Müller, Dieter	04.05.1958	65
Schubert, Jens	11.06.1958	65
Trompeter, Peter	10.05.1953	70
Dittombee, Frank	27.06.1953	70
Medler, Bernhard	15.06.1953	70
Döhmel, Kurt	30.05.1948	75
Bußmann, Günter	11.05.1942	81
Figuth, Hans-Joachim	11.06.1942	81
Fischer, Dierk	31.05.1941	82
Behnholz, Dieter	20.06.1939	85
Mohr, Walter	02.05.1936	87
Schöning, Klaus	15.05.1936	87
Schwarzwald, Dieter	26.06.1936	87
Schulz, Bodo	25.05.1935	88

Termine
Am 28. April fand die Jahreshauptversammlung für das Kalenderjahr 2022 statt. Ein ausführlicher Bericht wird in der nächsten Ausgabe des Journals veröffentlicht.

Neumitglieder
Als Neumitglied begrüßen wir Herrn Justus Neuenstadt

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

Wir nehmen Abschied von
Schiffsingenieur Klaus Grochowski
Im Alter von 81 Jahren und 44 Jahren Vereinszugehörigkeit
hat er uns für immer verlassen.
Wir werden Klaus Grochowski stets in Ehren gedenken.
„Wieland“
Vereinigung der Schiffsingenieure Bremerhaven von 1927 e.V.

GROMEX®
DichtungsHaus

Die Wielanden fahren „grün“

Am 26. März 2023 haben sich 3 Wielanden, Oliver Schönig (VA-Mitglied) sowie Klaus Ehlen und Thomas Lage (Delegierte) auf den Weg nach Hamburg gemacht. Ziel war die Versammlung des VDSI im Sloman-Haus. Für die Reise nahmen wir die Bahn, einmal wollten wir den Wochenendverkehr um Hamburg entgehen, außerdem waren wir gespannt auf den Wasserstoff-Zug der EVG, der auf der Stecke Bremerhaven nach Buxtehude über Bremervörde verkehrt. Tatsächlich, auf den Gleis standen 54 m Triebwagen, mit allerneuester Technik. Genau gesagt: Es stand dort der Coradia I Linit, dahinter verbirgt sich der „leichte, innovative Nahverkehrstriebwagen“, der vorangestellte Buchstabe I steht für Intelligenz.

Aktuell sind 5 Triebwagen-Züge dieser Bauart bei der EVG im Einsatz, vornehmlich zwischen Bremerhaven und Buxtehude, diese Stecke ist nicht elektrifiziert. Statt mit Diesel fährt der Zug mit Wasserstoff, der im Moment noch als Abfallprodukt der chemischen Energie anfällt und als nichtgrüner Treibstoff dient. Bald jedoch soll eine eigenen Anlage entstehen, die mit einer Windkraftanlage grüne elektrische Energie liefert. Diese wird dann zur Produktion von umweltfreundlichem, grünem Wasserstoff durch Elektrolyse eingesetzt. Das Wasserstoffgas wird komprimiert und in Druckbehältern auf dem Zugdach vorgehalten, in einer nachgeschalteten Brennstoffzelle reagieren Wasser-und Sauerstoff wieder miteinander, elektrische Energie wird bereitgestellt.

Die Brennstoffzelle ist eigentlich ein alter Hut. Schon 1838 erkannt Christian Friedrich Schönbein zusammen mit Sir William Grove die Umkehrung der Elektrolyse als sichere Spannungsquelle, aber die Zeit für die galvanische Gasbatterie war noch nicht reif. Zwar bleib die Technik nicht stehen, Wilhelm Ostwald hat sich um die Erforschung sehr verdient gemacht, technisch umgesetzt wurden die Brennstoffzellen erst in den 1950er Jahren. In den Gemini-und Apollo-Raumschiffen der NASA waren sie die sichere Spannungsversorgung, mit Ausnahme von Apollo 13, deren Mission 1970 fast zu einer Katastrophe geworden wäre. Nach einer Explosion eines Sauerstoff-tanks und das Ausfall der gesamten Energieversorgung hätte fast den Tod der Besatzung bedeutet. Nur das schon angedockte Landungsmodul hat das tote Raumschiff am Leben erhalten und die Crew sicher zur Erde gebracht.

Inzwischen hat die Technik der Brennstoffzelle riesige Fortschritte gemacht und aus der einstigen, teuren Weltraumtechnik ist eine solide Technik zum Betrieb von Zügen geworden.

Eine Brennstoffzelle liefert Gleichspannung. Im Zusammenwirken mit einem entsprechenden Pufferakku – Ausgleich für den schwankenden Leistungsbedarf beim Fahrbetrieb – einem Frequenzumrichter wird die Energie der Zelle für den Vortrieb verwendet. Eine Fahrleistung von 1000 km ohne „Wasserstofftanken“ wird erreicht. Die maximale Geschwindigkeit des Zuges liegt bei 140 km/h, 310 Fahrgäste haben alle einen Platz und 2 x 367 kW sind ausreichend für diese Fahrleistung.

Sehr angenehm empfindet man den besonders niedrigen Geräuschpegel, das leise Fahren, auch beim Beschleunigen. Zusammen mit der auffälligen Lackierung mit angedeuteten Wasser-Molekülen, ist der Coradia I Linit einfach ein schicker Zug. Hoffentlich fahren bald mehr davon.

In jedem Falle hat er uns sicher an Ziel gebracht. Das konnten nicht alle Vereine sagen. Die Bremer Kollegen wurden einmal wegen des Verkehrs aufgehalten, außerdem wegen einer Aktion der Klima-Schützer Letzte Generation bei den Elbbrücken. Trotzdem war man beschlussfähig.

Die Tagesordnung umfasste 10 Punkte einschließlich 4 Unterpunkten zu den Berichten. Alle Entlastungen wurden erteilt. Von besonderem Interesse war die Förderung der Flensburger Kollegen für ihre Studenten, dadurch hat sich die Mitgliederzahl sehr positiv entwickelt

Im nächsten Jahr findet die Delegiertenversammlung in Rostock statt, als Termin wurde der 16. März 2024 bekannt gegeben.

Verein der Schiffsingenieure in Bremen e.V.
Angeschlossen der Vereinigung Deutscher Schiffsingenieure (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:
Schiffsingenieur 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.

Hans Klappenbach	05.06.1948	75	Jahre
Hans-Bernd Bode	30.05.1942	81	
Manfred Kullik	13.06.1942	81	
Peter Schubert	15.06.1942	81	
Erwin Richter	28.05.1941	82	
Wolfgang Düsing	19.06.1940	83	
Kurt Satow	20.06.1939	84	
Heinz-Hermann Große	06.06.1938	85	
Carsten Bahr	27.05.1937	86	
Peter Pautzke	10.05.1936	87	
Hansjuergen Beckmann	20.05.1936	87	
Hans-Heinrich Dzieia	17.06.1935	88	
Paul-Wolfgang Cichy	28.05.1934	89	
Germuth von Hoffmann	03.06.1932	91	
Rolf Blume	28.06.1932	91	

Vereinsfest

Die Schiffsingenieure in Bremen ehren langjährige Mitglieder

In diesem Jahr fand unser Vereinsfest traditionsgemäß wieder am letzten Wochenende im Februar statt. Am Sonnabend, den 25. Februar 2023, im Hause „Tritonia“ in Bremen. Die Vereinsfahnen waren dekorativ aufgehängt und der Maschinentelegraf „auf Achtung“ gelegt. In dem festlich geschmückten Festsaal des „Tritonia“ konnte eine Anzahl von 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch unseren Vorsitzenden, Herrn Alfred Seif, herzlichst begrüßt werden.

Zur Ehrung für langjährige Mitgliedschaft waren insgesamt 13 Vereinsmitglieder eingeladen. Anwesend waren sechs Jubilare mit 60-jähriger- und ein Jubilar mit 40-jähriger Mitgliedschaft. Bedauerlicherweise konnten einige der eingeladenen Jubilare krankheits-oder altersbedingt nicht am Fest und der Ehrung teilnehmen.

Nach der feierlichen Überreichung der persönlichen Urkunden sowie der Übergabe eines Präsentes an jedem der anwesenden Jubilare, wurde mit allen Gästen gemeinsam auf das Wohl der Jubilare sowie des Vereins mit einem Glas Sekt angestoßen. Unser erster Vorsitzender, Herr Seif, wies darauf hin, dass unser Verein in diesem Jahr sein 70-jähriges Bestehen begeht. Die Gründung des Vereins nach dem zweiten Weltkrieg war am 01. Oktober 1953 in Bremen.

Mit dem Legen unseres Maschentelegrafen auf „Voll Voraus“ startete ein attraktives Fest mit zünftigem Reis- und Curryessen nach altbekannter „Seemannsart“.

Der Wirt des Restaurants „Tafelhaus Tritonia“ hatte ein sehr schmackhaftes Curry-Huhn Gericht bereitet, welches in großen Terrinen serviert wurde. Dazu kam körnig gekochter Reis in Schüsseln und nicht zu vergessen Krupuk Chips zum Knappern. Abgerundet wurde das Ganze mit reichlichen Beilagen, angerichtet auf einem Drehtablett sowie Schalen mit frittierten Bananen, Ananas und Mango-Chutney. Eine köstliche Rote-Grütze als Dessert schloss den leckeren Reigen ab. Nach dem reichhaltigen Essen begannen rege Unterhaltungen an den Tischen mit vielen Gesprächen über gestern und heute und über die vergangenen Zeiten mit alten Lebenserinnerungen an die schöne Seefahrt.

Damit ging ein Tag mit einer gelungenen Feier harmonisch zu Ende. Einen besonderen Dank gebührt unserem Mitglied, Herrn Heinz-Herrmann Große, für seine zum wiederholten Male geleistete Arbeit. Für die Organisation und Durchführung des, für unseren Verein, so wichtigen Festes, ist es doch eine der letzten Aktivitäten der Vereinsmitglieder. Ebenfalls ist Frau Satow zu danken für ihren unermüdlichen, fotografischen Einsatz, mit schönen Bildern das Fest zu bereichern.

Der, von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern positiv empfundene Verlauf unseres Vereinsfestes, möge den einen oder anderen unserer Mitglieder, dazu motivieren, im nächsten Jahr 2024, auch an dem Vereinsfest in Bremen teilzunehmen.

Kurt Satow, Schriftführer

Die Entwicklung und das sehr bewegte „Leben“ der alten „Haudegin – FRIEDRICH“

Die FRIEDRICH ist eine waschechte Hamburgerin, die anno 1880 ohne Oberdeck das Licht der Welt auf der Hamburger Reiherstieg-Werft erblickte.

Getauft wurde sie echt „hamburgisch“ auf den Namen „Hamburg-Süd“. Ihr „Vater“ war im gesamten Hafenbereich mit dem Namen Grell, wie ein bunter Hund bekannt. Er war Eigner mehrerer „Schiffstöchter“, die alle die tägliche Aufgabe hatten, bei Schichtwechsel rund um die Uhr die Werft- und Hafenarbeiter zu ihren sehr anstrengenden Malochen hin und her zu bringen. In dieser Situation befanden sich dann auf dem 18 Meter langen Schlepperrumpf bis zu 400 stämmig durchtrainierte Mannsbilder auf dem Hauptdeck unter freiem Himmel. Um diese schwere Last zu bewältigen, musste die „Hamburg-Süd“ Kräfte wie ein Mannsbild haben.

Darum hatte sie die typisch männliche Bezeichnung: Der Fährdampfer. Das Herz der „Hamburg-Süd“ war eine Zweizylinder – Dampfmaschine mit 180 PS, die mit Kohlefeuerung für den Schraubenantrieb in Schwung gehalten wurde.

Durch den Ausbruch des ersten Weltkrieges wurde die „Hamburg-Süd“ aufgelegt. Kurz vor Kriegende erwarb der Bremer Flussschiffreeder Riedmann den Fährdampfer, der mit eigener Kraft über das Wurster Watt zwischen Cuxhaven und Bremerhaven nach Bremen verholt wurde. Man hatte navigatorisch diesen sehr komplizierten Kurs ausgewählt, da man nicht wusste, ob sich im Küstenbereich feindliche Kriegsschiffe befanden, die den Fährdampfer hätten versenken können. Mit dem neuen Namen „Nord-Bremen“ begann ein neuer Fährbetrieb in dem Bremer Hafen, der dann 1925 wegen Unrentabilität eingestellt wurde. Für Riedemann war klar, aus dem Fährdampfer muss ein Fahrgastschiff werden. Daraufhin entstand auf der eigenen Riedemann-Werft am Ende des Hohentorshafens das heutige Oberdeck. Seitdem macht die heutige FRIEDRICH Hafenrundfahrten durch die Bremischen Häfen. Im Jahre 1932 wechselte die FRIEDRICH ein Drittes Mal den Eigner, seitdem prangt am Bug der Name „FRIEDRICH“. Es war der sehr bekannte Reeder Otto W.A. Schreiber an der Schlachte.

Zu Beginn des zweiten Weltkrieges im Jahre 1939 wurde FRIEDRICH ein zweites Mal aufgelegt. Es verbrachte die Kriegswirren fast unbeschadet nahe der Badener Berge an der Mittelweser. Ab 1949 begannen wieder die Hafenrundfahrten, immer noch mit der ersten Dampfmaschine von 1880. Im Winter 1950 wurde aus dem Dampfschiff ein Motorschiff mit Dieselantrieb.

Das Jahr 1963 war für den Oldtimer ein Desaster, er wurde wegen technischer Unrentabilität endgültig aufgelegt. Er entsprach nicht mehr den neuen Sicherheitsvorschriften. Als Werkstattschiff und Materiallager fristete die FRIEDRICH jahrelang ihr Dasein zwischen Dalben inmitten der anderen Schreiberdampfer an der Schlachte. Es brüteten die wilden Enten, wie selbstverständlich ihre Eier aus, deren Nester sich in ausrangierter Ölfässer mit Sägespänen befanden. Ein Paradies für Entenmütter.

Der Bremische Senat hatte der Schreiber Reederei zur Auflage gemacht, entweder das Motorschiff äußerlich zu renovieren oder ganz zu entfernen, da es sich zum Schandfleck Bremens entwickelte.

Das ging so bis 1985, wo sich in diesem Jahr der Verein: „Bremische Gesellschaft zur Erhaltung der Großen Hafenrundfahrt MS “Friedrich e.V.“ bildete.

Die gute alte betagte Lady war nun vor dem Klöckner-Hochofen bis heute gerettet.

Nach acht Jahren intensiver Vereinsarbeit mit Bremischer Finanzhilfe auf der ehemaligen AG Weser-Werft nahm im Jahre 1998 die FRIEDRICH als Traditionsschiff wieder mit eigener Kraft Fahrt auf.

Als ein fester Bestandteil Bremens präsentiert sich die ausgefallene Historie als „Sonderling“ am Anlege Schlachte 4b, als Augenschmaus.

Wolfgang Lampe

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

Postanschrift:
Hochschule Wismar, Bereich Seefahrt
Anlagentechnik und Logistik (SAL)
Verein der Schiffsingenieure 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.

Klaus Schröder	25.05.1942	81	
Jan de Wilde	08.05.1940	83	
Gerhard Kleist	19.06.1939	84	
Hans Kantner	18.06.1938	85	
Manfred Apfel	14.06.1936	87	
Alfred Strauch	22.05.1934	89	Jahre

VSIR - Stammtisch
Der Stammtisch der Schiffsingenieure zu Rostock trifft sich jeden zweiten Donnerstag im Monat um 17 Uhr im Restaurant **„Der Stralsunder",** Wismarsche Straße 22, 18057 Rostock.

Wir erhielten die traurige Nachricht, dass
Kapitän Gerd Peters
am 23.02.2023 verstorben ist.
Viele unserer Vereinsmitglieder können auf eine langjährige Zugehörigkeit zur DSR zurückblicken.
Gerd Peters war als Nautischer Offizier, Kapitän, Abteilungsleiter, Chefinspektor, Autor und Moderator auch bei den Schiffstechnikern bekannt und angesehen.
Er hat durch Vorträge und seine publizistische Arbeit in bedeutendem Maße zur Erhaltung des ideellen maritimen Erbes der Seeschifffahrt unserer Heimatstadt Rostock beigetragen.
Wir werden Gerd Peters in Ehren gedenken.
Der Vorstand des VSIR

Protokoll der Jahreshauptversammlung 2023

Top 1

Der Vorsitzende des Vereins, Herr Bernhardt, gab einen ausführlichen Überblick über das Vereinsleben, die Mitgliederentwicklung und das im letzten Geschäftsjahr und der letzten Wahlperiode Geleistete.

Der Vorstand führte im Berichtszeitraum 2022 insgesamt sechs Vorstandssitzungen (vier davon in Präsenz und zwei online via BlueButton) durch, auf denen das schwierige Vereinsleben organisiert und über Probleme in der deutschen Seeschifffahrt diskutiert wurde.

Der gegenwärtige Mitgliederstand des VSIR beträgt 104 persönliche Mitglieder und 7 korporative Mitglieder. Die Zahl der Mitglieder ist im Vergleich zum letzten Jahr damit leicht gesunken. Zwei Mitglieder sind verstorben, ein Mitglied ist aus gesundheitlichen Gründen ausgetreten und zwei Mitglieder mussten wegen nicht gezahlter Beiträge aus dem Verein ausgeschlossen werden. Die Mitgliederwerbung ist nach wie vor ein wichtiges Thema des VSIR. Den Geburtstagskindern des VSIR übermittelt der Vereinsvorsitzende die Glückwünsche des Vereinsvorstandes seit Übernahme seines Amtes persönlich via Telefon.

Der Verein kann sich auf eine solide finanzielle Grundlage stützen. Darüber gibt der Kassenprüfungsbericht Auskunft. Die Zahl der säumigen Zahler hat sich im Vergleich zu den Vorjahren wesentlich verringert und liegt nur noch bei einem Mitglied.

Der Ortsverein VSIR ist als Mitglied im Dachverband der Vereinigung Deutscher Schiffsingenieure (VDSI) im Verwaltungsausschuss (VA) durch zwei ständige Mitglieder vertreten. Über die Arbeit in diesem Gremium gibt Top 3 Auskunft.

Der Stammtisch ist nach wie vor ein wichtiger Bestandteil der Vereinsarbeit, an dem immer ca. 24 Vereinsmitglieder teilnehmen.

Leider konnte im Berichtszeitraum kein Treff Schiffsbetriebstechniker" (SBT) durchgeführt werden. Die Schiffsbautechnische Gesellschaft Flensburg (STGF) stellt dafür erfreulicher Weise ihre Veranstaltungen online auch den VSIR-Mitgliedern zur Verfügung.

Ein großer Erfolg war auch wieder die Durchführung des Engineer's Reception in Zusammenarbeit mit dem Hanse Sail Büro und dem Hanse Sail Verein. Auf der Veranstaltung waren in der Gaststätte „Klock 8" 95 Personen anwesend.

Nach dem Auslaufen der Corona-bedingten Pandemie konnte der VSIR den Besuch des Feuerlöschbootes in Rostock, eine Dampferfahrt in Lauenburg, den Besuch der SMM in Hamburg und zwei Fahrradtouren organisieren. In Zusammenarbeit mit anderen Vereinen wurde durch den Verein die Festveranstaltung anlässlich des 70. Geburtstages der Gründung der DSR auf dem Traditionsschiff und mit Rednern des VSIR eine Vortragsreihehe auf der Likedeeler anlässlich dieses Jubiläums aktiv mitgestaltet.

Das gesamte Protokoll hier einsehen

Der VSIR ist im Schiffsrat des Traditionsschiffes durch Herrn Harkner als Mitglied vertreten. Weiterhin ist der VSIR im Maritimen Rat der Hansestadt Rostock durch Herrn Propp vertreten. Die Themen waren hier die Wahl des neuen Oberbürgermeisters, die weitere Entwicklung des Seehafens, der Stand der geplanten Baumaßnahmen rund um den Stadthafen, die Entwicklung bei der Maritimen Meile und die Neuauflage einer maritimen Zeitschrift als Nachfolge der „Voll Voraus".

Der Vereinsvorsitzende betonte, dass der Vereinsvorstand seine Arbeit stets satzungskonform durchgeführt hat. Als dringende Aufgabe steht die Gewinnung jüngerer Mitglieder an, insbesondere wenn man die Altersstruktur des Vereins betrachtet, aus der ersichtlich wird, dass die Hälfte der Mitglieder 80 Jahre und älter sind.

Die Schwerpunkte der Vereinsarbeit liegen zurzeit in der Traditionspflege und der Geselligkeit. Dem Bestreben einer Fusionierung mit anderen maritimen Vereinen in Rostock hat der Vorstand des VSIR eine Absage erteilt, da zu befürchten ist, dass der VSIR nach einer solchen Vereinigung seine Interessen nicht mehr durchsetzen könnte.