



C 20906

ISSN 0177-1116

Schiffsbetriebstechnik Flensburg

ORGAN DER SCHIFFSBETRIEBSTECHNISCHEN GESELLSCHAFT FLENSBURG E.V. (STGF)

1/2025

Nautik und Technik im Schiffsbetrieb

Nr. 268



Passat in Travemünde

INHALT

STGF-Intern / Impressum	2
Vorwort	3
Fachschule für Seefahrt ab Januar 2025 in den sozialen Medien aktiv	4
Ammoniak aus Saudi-Arabien für Deutschland?	5
Erster MHFA-Kurs an der Fachschule für Seefahrt Flensburg	9
Patentvergabe am 31.01.2025 im Maritimen Zentrum Flensburg	10
Besuch von Caterpillar MAK an der Fachschule für Seefahrt in Flensburg	11
Das Inno! Nord-AWAMO-Projekt – Erforschung von Ammoniak und Wasserstoff als Schiffskraftstoffe	12
Exkursion nach Kopenhagen	13
46. Informationstagung zur Schiffsbetriebs- forschung (ISF-Tagung)	15
Historische Betrachtung der nuklearen Schiffs- antriebe im zivilen und militärischen Bereich der Weltschifffahrt	16
Rechenschaftsberichte: Hochschule ist mehr als (leere) Lehre ...	19
Termin	23

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe

25. Juli 2025

Wir freuen uns über jeden Artikel
E-Mail: sigridluerkens@gmail.com

IMPRESSUM

Schiffsbetriebstechnik Flensburg
Organ der Schiffsbetriebstechnischen
Gesellschaft Flensburg e.V. (STGF),
angeschlossen der Vereinigung
Deutscher Schiffsingenieure (VDSI).

Herausgeber:
Der Vorstand der STGF:
Stefan Rother (1. Vorsitzender)
Renke Habben (2. Vorsitzender)
Sven Hagedorn (Geschäftsführer/
Kassenwart)

Anschrift:
Schiffsbetriebstechnische Gesell-
schaft Flensburg e.V.
Postfach 2848, 24918 Flensburg
Internet: www.stgf.de

**Verantwortlich für die Gestaltung
sowie Gesamt-Schriftleitung:**
Sigrid Lürkens
E-Mail: sigridluerkens@gmail.com
Tel.: 0162 6570551

Verantwortlich für die Anzeigen:
Sven Hagedorn
E-Mail: stgf-hagedorn@gmx.de
Inserate gem. Preisliste
die auf Anforderung übermittelt wird.

Satz & Druck:
Fotozentrum Tarp / der Kopierladen
Bahnhofstr. 1
24963 Tarp
Tel.: 04638 7832
Fax: 04638 1494
E-Mail: info@fotozentrum-tarp.de

Verkaufspreis 4,00 Euro,
im Mitgliedsbeitrag inbegriffen.
Nachdruck nach telefonischer
Rücksprache und Quellenangaben
gestattet.

Titelbild Heft Nr. 268

Passat in Travemünde Foto: Stefan Matschassek

Geburtstagsgrüße

50 Jahre

Sven Ritter 19.12.1975

55 Jahre

Jens Hendriks 09.02.1970
Ramona Zettelmaier 13.02.1970

60 Jahre

Hannes Manske 04.03.1965
Uwe Rosenthal 15.02.1965
Martin Rudat 18.03.1965
Thomas Stühmer 23.01.1965
Jens Weigel 20.01.1965

65 Jahre

Martin Dreschke 27.02.1960
Hartmut Kunst 12.01.1960

Über 80 Jahre

Siegfried Bölter 20.01.1942
Peter Boy 06.03.1944
Hans-Wilhelm Gosch 15.02.1935
Klaus W. Hänsel 02.02.1942
Horst Hantke 30.01.1941
Harald Heuser 31.03.1941
Jürgen Hildebrandt 15.01.1944
Helmut Korn 28.01.1940
Klaus Matzen 02.01.1941
Hansheinrich Meier-Peter 24.01.1939
Hartmut Michel 30.01.1943
Georg Pogorzelski 10.02.1937
Detlef Rau 13.02.1943

**Der Vorstand wünscht den Mitgliedern alles
Gute, vor allem Gesundheit und weiterhin viel
Freude in unserer Gemeinschaft !**

Wir trauern um unsere verstorbenen Mitglieder

**Hubert Ehrke
Roetger H. Driessen
Achim Bruns**

**Glücksstadt
Heikendorf
Garding**



Stefan Rother

Liebe Mitglieder, Freunde und Förderer der STGF,

einleitende Worte für unsere Zeitschrift sind nicht immer einfach zu formulieren und schon gar nicht, nach der Wahl eines neuen US-Präsidenten, der eine ganz andere Beziehung zu Europa pflegt, als seine Vorgänger. Es trifft Europa unverblümt, unvorbereitet und direkt, gleichwohl war ein derartiges Verhalten nach den Erfahrungen aus der ersten Amtszeit von Herrn Trump zu erwarten. Nun sind die europäischen Staaten gezwungen

schnell zu reagieren. Das alles passiert zu einer Zeit, in der Deutschland eine geschäftsführende Regierung hat, also eine flügelahme Ente nach den Wahlen und bis zur Regierungsneubildung in einigen Monaten ist. Man möge mir diese doch schon politischen Worte in unserer Vereinszeitschrift verzeihen, aber im Vergleich zu unserer Branche, der Seeschifffahrt sind schon bemerkenswerte Unterschiede festzustellen. Die Seeschifffahrt hat trotz Pandemie und kriegesischen Ereignissen funktioniert und die Seeleute haben ihren Auftrag erfüllt, Ware von A nach B zu bringen und die Wirtschaft damit am Laufen zu halten.

Kann man das von der Politik der letzten Jahre auch behaupten? Der Auftrag einer demokratisch gebildeten Regierung ist nicht zuletzt dadurch geprägt, dass alle Politiker die Sorgen und Nöte der Bürgerinnen und Bürger verstehen, verantwortungsvoll und besonnen handeln und tragfähige Konzepte entwickeln. Wenn der Vergleich von politischer Verantwortung und Führung mit der Arbeit auf einem Seeschiff erlaubt ist, so würden die Seeleute nach einer langen Phase von nutzlosen und unprofessionellen Konflikten mitten auf dem Ozean die Arbeit einstellen und eine Ersatzcrew verlangen.

Also bleibt für mich festzustellen: Auftrag nicht erfüllt – Konsequenz null.



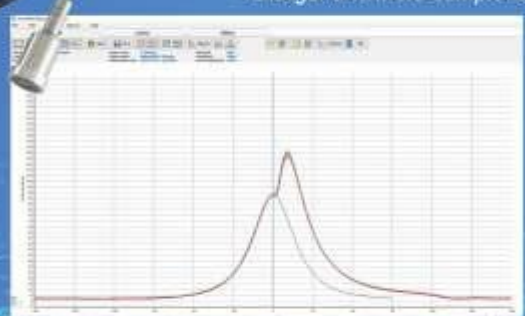

EPM-XP Next Generation

4 different EPM types - only one device

EPM-Peak
EPM-XP
EPM-XPplus
EPM-XPplus-vibra



- simple online upgrade from peak pressure indicator EPM-Peak up to engine analyser EPM-XPplus-vibra via web
- one EPM visualisation software
- online software and firmware updates
- two additional function keys for an easier menu handling
- a larger and more comprehensive display



- automatic Pcomp and IPOWER calculation without TDC sensor
- professional visualisation software for optimising engine operation
- direct data transfer to IPE - IMES Performance Evaluation software
- more than 20 hours battery capacity



www.imes.de

Stattdessen haben wir eine überbordende Bürokratie und lähmende Prozesse in Verbindung mit hohen Energiekosten zu ertragen. Bürokratie ist das Stichwort. Ich habe gerade die Zeitschrift „Schiffsbetriebstechnik Flensburg Nr. 129“ aus dem Jahr 1992 vor mir und lese die redaktionelle Einleitung. Hier ist die Rede vom „Konvent angehender Schiffsoffiziere“ in Flensburg. Diese Zusammenkunft hat vom 02.04. bis 05.04.1992 in Flensburg stattgefunden. Beteiligt waren VertreterInnen aller Seefahrtsschulen Deutschlands, um über die nationale Umsetzung des STCW Abkommens zu diskutieren, von dem nur wenig inhaltliches bekannt gewesen ist. Auch damals wurde die Änderung der Ausbildungsverordnung seitens des Bundes mehr als 2 Jahre hinter verschlossenen Türen diskutiert, ohne dass die Betroffenen eingebunden gewesen sind. Eine entsprechende Anfrage an das Bundesverkehrsministerium blieb unbeantwortet und die weitere Zusammenarbeit der SeefahrtsschülerInnen und Studierende sollte auf Bundesebene dafür sorgen, dass es „in Zukunft nicht mehr möglich sein wird, die Leittragenden mit übereilten und nicht durchdachten Gesetzes- und Verfahrensänderungen zu überrollen.“

Soweit die damalige Lage, in der auch von gezielter Desinformation gesprochen wird – eine Vokabel, die auch heute wieder eine große Bedeutung hat. Unsere Leser-

schaft möge selbst darüber urteilen, ob und wie heute neue Gesetze fachlich ausgestaltet und in Kraft gesetzt werden und wo die fachliche Expertise dabei bleibt.

Dabei ist der Bürokratieabbau in allen Bereichen notwendig und auch in den Bereichen der Seefahrt unter deutscher Flagge notwendig, wie z.B. das Beispiel der Meldepflicht ausländischer Seeleute bei deutschen Einwohnermeldeämtern zeigt. Ein positives Beispiel erscheint daher die Mitarbeit bei der Neufassung des STCW Abkommens zu sein, wo Akteure der maritimen Wirtschaft, Ausbildung und Verwaltung mit der Politik zusammen arbeiten, um fachlich versierte Lösungen zu erreichen. So kann es gehen, wenn alle Akteure willens sind, den bestmöglichen Kompromiss einzugehen.

Nehmen wir dieses als positives Signal für uns mit, um die Ausbildung von Seeleuten in Deutschland auf dem anerkannt hohen Niveau zu halten und weiter zu entwickeln.

In diesem Sinne wünsche ich einen schönen Sommer mit Konsens und zielgerichtetem politischen Diskurs zum Wohle Europas und der Welt.

Beste Grüße

Stefan Rother

Fachschule für Seefahrt ab Januar 2025 in den sozialen Medien aktiv

Maike Bock

Ab Januar 2025 hat die Fachschule für Seefahrt in Flensburg ihre Präsenz in den sozialen Medien ausgebaut, um die Sichtbarkeit der Schule zu erhöhen und die Kommunikation mit SchülerInnen und der maritimen Gemeinschaft zu stärken. Besonders im Fokus stehen die Plattformen LinkedIn und Instagram.

Die Entscheidung in die sozialen Medien einzutreten, wurde getroffen, um unter anderem aktuelle Informationen, Veranstaltungen und Erfolge der Schule einem breiteren Publikum zugänglich zu machen.

LinkedIn wird als Plattform genutzt um berufliche Netzwerke zu fördern, Kontakte zu Unternehmen der maritimen Branche zu knüpfen und den Austausch zwischen SchülerInnen und Fachleuten zu erleichtern. Hier können auch Stellenangebote, Praktikumsmöglichkeiten und spannende Projekte vorgestellt werden.

<https://de.linkedin.com/company/seefahrtsschuleflensburg>

Instagram hingegen wird dazu dienen die lebendige Atmosphäre der Fachschule einzufangen.

Durch ansprechende Bilder und Berichte werden Einblicke in den Schulalltag, besondere Veranstaltungen und die vielfältigen Aktivitäten der SchülerInnen und Lehrkräfte gegeben. Diese Plattform bietet die Möglichkeit, die Kreativität der SchülerInnen zu zeigen und die Gemeinschaft zu stärken.

<https://www.instagram.com/seefahrtsschule.flensburg>

Die Fachschule für Seefahrt ist überzeugt, dass die aktive Teilnahme an sozialen Medien nicht nur die Sichtbarkeit der Institution erhöht, sondern auch den Austausch und die Vernetzung innerhalb der maritimen Gemeinschaft fördert. Die Schulleitung und das Social Media-Team freuen sich darauf, Beiträge zu veröffentlichen und die Schulgemeinschaft auf diesem neuen Weg mitzunehmen.

Wir laden alle SchülerInnen, Ehemaligen und Interessierten ein, uns auf LinkedIn und Instagram zu folgen und Teil unserer digitalen Reise zu werden!



Ammoniak aus Saudi-Arabien für Deutschland?

Dr.-Ing. Karl-Heinz Hochhaus

1. Einführung

Auch die Schiffstechnik und Schifffahrt stellt sich auf die Energiewende ein. Die Motorhersteller MAN und WinGD (ehemals Sulzer) haben 2T-Antriebsmotoren entwickelt, die den Einsatz von grünen Brennstoffen mit geringen CO₂-Emissionen ermöglichen. Diese Kraftstoffe wie Methanol und Ammoniak werden über den Umweg grünen Strom und Wasserstoff gewonnen. Erste Reedereien haben Schiffe mit Methanol in Betrieb bzw. Ammoniak geordert und von den 12 Methanol-Schiffen der Mærsk-Equinox-Klasse sind die meisten inzwischen in Fahrt [1]. Die Frage nach der Herkunft der alternativen Kraftstoffe gewinnt an Aktualität und beschäftigt nicht nur die Reeder. Deutsche Wasserstoff-Partnerschaftsprogramme laufen mit 15 Ländern und besonders die großen Hafenstädte errichten Terminals für den Wasserstoff- und Ammoniakimport bzw. bauen sie aus. Deutschlands größtes Ammoniak-Importterminal befindet sich in Rostock. Brunsbüttel hat im Oktober 2024 ein neues Terminal eingeweiht, Wilhelmshaven ist mit Australien als Lieferland im Gespräch und in Hamburg wurde der Bau mit Blick auf Saudi-Arabien im November 2022 beschlossen [2].

2. Hintergrund Saudi-Arabien

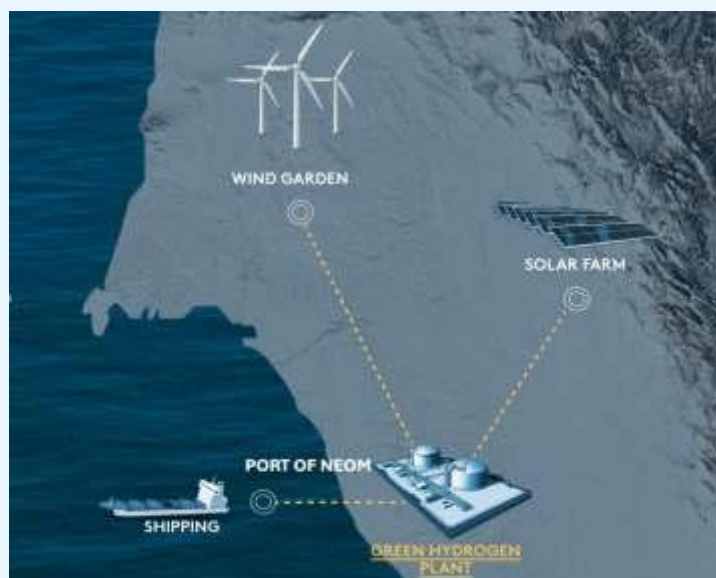
Seit Januar 2015 herrscht der 89-jährige König Salman ibn Abd al-Aziz Al Saud über die absolute Monarchie Saudi-Arabien. Sein Sohn Mohammed bin Salman, seit 2017 Kronprinz, hat in Technologie, Touristik, Sport und Unterhaltung Milliardeninvestitionen bewirkt sowie durch die Teilhabe von Frauen am Erwerbsleben eine gesellschaftliche Öffnung des Landes ermöglicht. Das Entwicklungsprogramm "Saudi Vision 2030" wurde von ihm im Jahr 2016 zum Ausbau der Wirtschaft und Kulturangebote als Regierungsprogramm verkündet. An der Finanzierung der Vision 2030 mit der im Oktober 2017 angekündigten Sonderwirtschaftszone Neom sind der staatliche Ölkonzern Saudi Aramco und der Staatsfonds Public Investment Fund (PIF) beteiligt. Salman ist Vorsitzender des Staatsfonds und stellte seine visionären Pläne der Sonderwirtschaftszone Neom im Dreiländereck Saudi-Arabien, Ägypten und Jordanien vor. Das rabiante Vorgehen unter Salman gegen Aktivisten und Kontrahenten, insbesondere die Ermordung von Jamal Khashoggi, wurde international von Kritik begleitet.

3. Sonderwirtschaftszone Neom

Neom hat eine Fläche von 26.500 km² (fast die Fläche Belgiens), ist inzwischen die „größte Baustelle der Welt“ und tritt derzeit in eine neue Phase der Umsetzung. Das Amt des CEO hat Aiman Al-Mudaifer 2024 von Nadhmi Al-Nasr übernommen, der 2017 die Nachfolge von Klaus Kleinfeld antrat. Die ursprünglich veranschlagten Kosten beliefen sich auf 500 Mrd. US-Dollar (USD), mittlerweile liegen sie deutlich darüber. Neom besteht aus vier räumlich getrennten Großprojekten, wie die revolutionäre 170 km langen Stadt „The Line“, die inzwischen auf 2,4 km reduziert wurde [3]. Das Skigebiet „Trojena“ in den Bergen, die weitgehend fertige Ferieninsel „Sindalah“ sowie der schwimmende Industriekomplex und Seehafen Port of Neom (Oxagon) im Roten Meer gehören dazu [4]. Schwerpunkt dieses Beitrages ist der Port of Neom mit dem 2 GW-Wasserstoff- und Ammoniakkomplex.

4. Neom Green Hydrogen Company (NGHC)

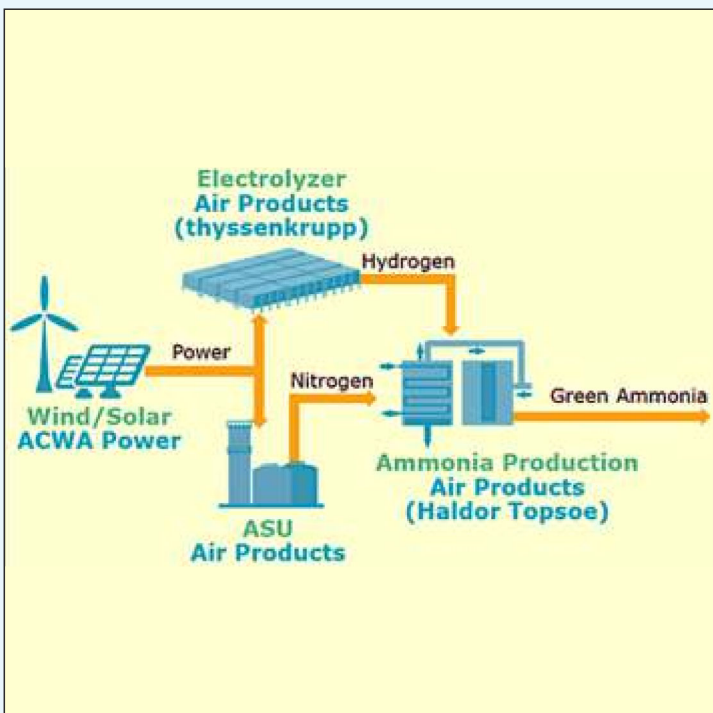
Im Juli 2020 kündigte Air Products zusammen mit ACWA Power und Neom die Unterzeichnung einer Vereinbarung zur Herstellung von wasserstoffbasiertem Ammoniak aus erneuerbarer Energie an. Dazu wurde die Neom Green Hydrogen Company (NGHC) mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von 8,4 Mrd. USD gegründet. Sie gehört den Partnern zu gleichen Teilen und errichtet Anlagen mit rund 4 GW grüner Energie, die mit Solar- und Windanlagen gewonnen wird. Zusätzliche Speichersysteme ergänzen den Komplex der bisher weltweit größten kommerziellen Ammoniak-Produktion auf Basis von grünem Wasserstoff [5].



Zur Finanzierung wurden rund 6,1 Mrd. USD des gesamten Investitionsvolumens von 8,4 Mrd. USD als Fremdkapital von einem großen Konsortium von insgesamt 23 internationalen und regionalen Banken und dem saudischen Staatsfonds bereitgestellt. Auch die deutsche KfW IPEX-Bank ist mit 325 Mio. USD daran beteiligt [6]. Air Products ist Generalunternehmer und NGHC hat mit Air Products einen 30-jährigen Abnahmevertrag für das gesamte in der Anlage produzierte Ammoniak abgeschlossen [5].

5. Air Products

Air Products als weltweit führendes amerikanisches Unternehmen im Bereich Energie und Umwelt produziert Industriegase mit der zugehörigen Ausrüstung und Logistik. Das Unternehmen lieferte in den USA flüssigen Wasserstoff und Sauerstoff als Treibstoff der Space Shuttle. Im Neomprojekt wurde Thyssenkrupp Nucera bereits früh als Technologielieferant ausgewählt und Ende 2021 mit der Lieferung der Elektrolyseanlagen zur Produktion von Wasserstoff beauftragt [7]. Airproducts wird daraus und mit Stickstoff aus der Luft rund 1,2 Millionen Tonnen grünes Ammoniak pro Jahr synthetisieren.



Den Unterauftrag für die Planung, Beschaffung und Bau der Stromerzeugung und Verteilung erteilte der Generalunternehmer Air Products Ende 2022 dem indischen Projektentwickler Larsen & Toubro. Sie bestehen aus den Photovoltaikanlagen mit Leistungen von rund 2,2 GW, den Windkraftanlagen mit 1,7 GW und einem Akkusystem mit einer Speicherkapazität von 400 Megawattstunden (MWh).

6. Erneuerbare Energie aus Sonne und Wind

Für die Entwicklung und Betrieb der Wasser- und Energieinfrastruktur ist die Neomtochter Enowa zuständig, die vom niederländischen Manager Peter Terium geleitet wird. Larsen & Toubro beauftragte das chinesische Solarunternehmen Jinko Solar im Juli 2024 zur Lieferung einer Photovoltaikanlage mit der Nennleistung von 1 GW und im August 2024 erhielt die chinesische Firma Sungrow den Auftrag für die Wechselrichter der 2,2 GW Solarparks. Die PV-Anlage Shigry 2 wird auf einer Fläche von rund 66 qkm in der Provinz Tabuk der NEOM-Region errichtet. Den Auftrag zur Lieferung von 284 Windturbinen



mit je 6,5 MW Nennleistung erhielt das chinesische Unternehmen Envision Energy im Juni 2023 [8]. Die Windturbinen werden z. Zt. in der Nähe des Golfs von Akaba errichtet. Zur Stromverteilung gehören die verbindenden Netze, Transformatoren sowie das Energie Power Monitoring System. Aus dem grünen Stromnetz sind neben dem Wasserstoffkomplex auch der Hafen, die Stadt, das Industrieareal sowie die riesige Umkehrosmoseanlage im Port of Neom zu versorgen.

7. Port of Neom und Industriestadt Oxagon

Duba Port befindet sich im nördlichen Teil des Roten Meeres im Zufahrtsbereich des Suezkanals und wurde 2023 in "Port of Neom" umbenannt. Der Hafen wird seit 2023 mit Schwimmbaggern der Firma Boskalis vertieft und vergrößert.

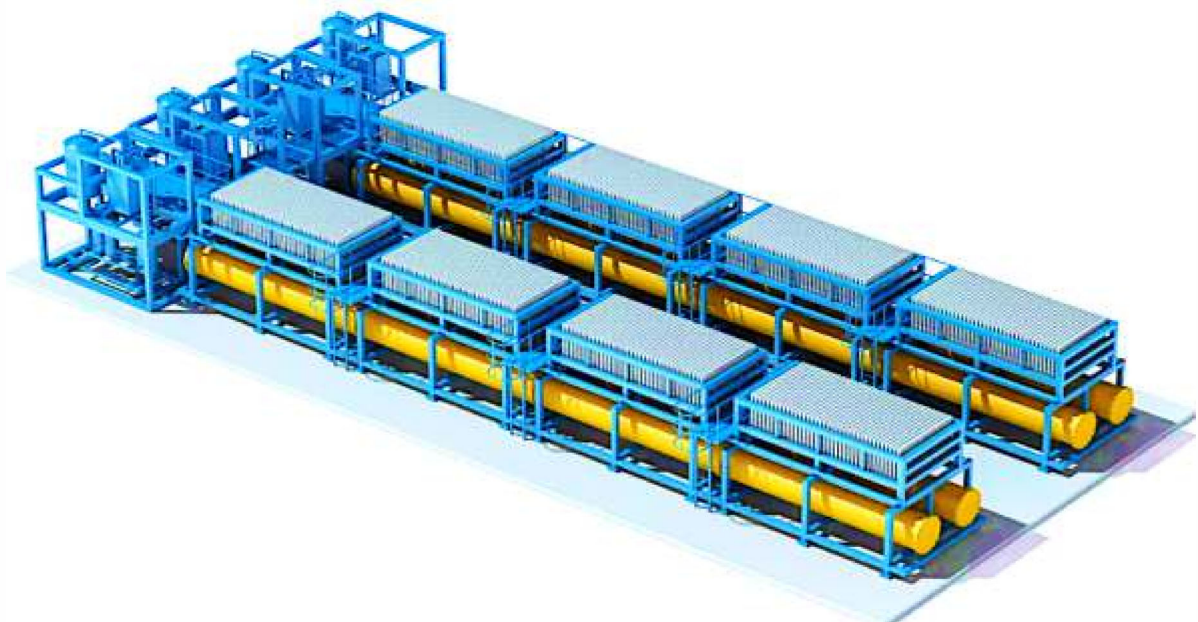


Das erste Containerterminal mit einer Umschlagkapazität von 1,5 Millionen TEU pro Jahr wurde 2025 eröffnet. Dazu wurden Baumaßnahmen und Beschaffungen für ein 18,5 Meter tiefes Hafenbecken mit 10 ZPMC Containerbrücken und den 30 vernetzten elektrischen Portal Kränen abgeschlossen. Für den Stückgutbereich lieferte Liebherr 10 mobile Hafenkräne. Der "Port of Neom" wird von Oxagon umgeben sein, einer visionären schwimmenden achteckigen Industriestadt aus einer Reihe von

Quadraten, die durch ein Netz von Kanälen verbunden werden sollen. Sie wird Fabriken, Büros, Logistikzentren und Wohnungen beinhalten.

8. Wasserstoff- und Ammoniakkomplex

Im Rahmen des Vertrages mit Air Products liefert Thyssenkrupp Nucera eine 2 GW Elektrolyseanlage auf Basis seines 20 Megawatt (MW) Moduls Scalum



für die alkalische Wasserelektrolyse. Damit werden aus 2 GW Solar- und Windstrom täglich bis zu 600 t Wasserstoff produziert. Ein Teil des produzierten Wasserstoffs wird in Anlagen des dänischen Unternehmens Topsoe in 3.500 t pro Tag bzw. 1,2 Mio. t im Jahr zu Ammoniak synthetisiert [9]. Dazu wird Stickstoff verwendet, der in Luftzerlegungsanlagen von Air Products entsteht.

Der Wasserstoff- und Ammoniakkomplex befindet sich südlich vom Port of Neom. Im März 2022 war Grundsteinlegung und 2026 soll der Betrieb beginnen. Hier befindet sich auch der neue Schiffsanleger zur Ammoniakverladung. Einer der Empfangshäfen des grünen Ammoniaks wird neben dem britischen Immingham und Rotterdam auch Hamburg sein [2]. Vom Bau dieser Anlagen

7. Quellen

- [1] <https://de.wikipedia.org/wiki/M%C3%A6rsk-Equinox-Klasse>
- [2] <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/11/20221117-habek-erstes-importterminal-fur-grunen-ammoniak-kommt-nach-hamburg-wegmarke-fur-hochlauf-der-wasserstoffwirtschaft.html>
- [3] www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/bau/saudische-megacity-the-line-mehr-als-ein-maerchen-aus-1001-nacht/
- [4] <https://www.wiwo.de/technologie/wirtschaft-von-oben/wirtschaft-von-oben-251-saudische-megacity-neom-der-oelprinz-und-die-weltgroesste-fabrik-fuer-gruenen-wasserstoff/29658970.html>
- [5] <https://www.airproducts.de/energy-transition/neom-green-hydrogen-complex>
- [6] https://www.kfw-ipex-bank.de/Presse/News/Pressemitteilungsdetails_764672.html
- [7] <https://www.thyssenkrupp.com/de/newsroom/pressemitteilungen/pressemitteilung/eines-der-grossten-grunen-wasserstoffprojekte-der-welt-thyssenkrupp-unterzeichnet-vertrag-uber-2gw-elektrolyse-anlage-fur-air-products-in-neom-124583>
- [8] <https://www.prnewswire.com/news-releases/air-products-erteilt-envision-energy-den-auftrag-fur-1-67-gw-windturbinen-fur-das-unternehmen-neom-green-hydrogen-301843269.html>



ist auf aktuellen Luftbildern vom November 2024 vieles wie auch die riesigen Lagertanks deutlich sichtbar. Sie werden zur Zwischenlagerung des Ammoniaks dienen. Air Products hat die deutsche Firma SPG Steiner GmbH mit seinen lokalen Partnern MAN Enterprise und AlMajal Alarabi Holding im Juni 2022 mit dem Bau dieser Tanks beauftragt. Sie haben jeweils eine Höhe von 40 Metern und einen Durchmesser von 76 Metern.

- [9] <https://www.topsoe.com/press-releases/worlds-largest-green-hydrogen-project-will-use-haldor-topsoe-ammonia-technology>

Bild 1: Sonderwirtschaftszone Neom mit dem "Port of Neom", Solar- und Windpark sowie dem Wasserstoffkomplex (Quelle Neom).

Bild 2: Schematische Darstellung der Wasserstoff- und Ammoniakproduktion (Quelle Air Products)

Bild 3: Ankunft und Löschen der Windkraftanlagen im Port of Neom (Quelle Neom)

Bild 4: Bagger-Arbeiten im Port of Neom (Quelle Boskalis)

Bild 5: Das 20 Megawatt Elektrolyse-Modul Scalum von Thyssenkrupp Nucera (Quelle Thyssenkrupp Nucera)

Bild 6: Blick auf die Baustelle vom Wasserstoff- und Ammoniakkomplex in der Sonderwirtschaftszone Neom (Quelle Air Products)

Erster MHFA-Kurs an der Fachschule für Seefahrt Flensburg

Stefan Rother



Diese Thematik ist auch für Seeleute relevant, so das Fazit der Gespräche mit unseren LehrgangsteilnehmerInnen im Fach Personalführung. Worum geht es?

Das System MHFA, also Mental Health First Aid hat seinen Ursprung in Australien und befasst sich mit der Früherkennung von psychischen Problemen. Wie wir finden, eine ideale Ergänzung zu den von der IMO vorgeschriebenen medizinischen Erste-Hilfe-Kursen, wenn man berücksichtigt, dass etwa 30% der erwachsenen deutschen Bevölkerung innerhalb eines Jahres an einer psychischen Störung leiden.

Auch an Bord von Seeschiffen spielt die Schifffahrtspsychologie eine immer größer werdende Rolle und auch wenn diese Problematik schon lange existiert, ist sie seit der Corona Pandemie deutlich weiter in das allgemeine Blickfeld gerückt. Seeleute haben von je her durch ihr Berufsbild große Herausforderungen mit langer Abwesenheit, eingeschränkten Kommunikationsmöglichkeiten und sozialer Isolation. Die Corona Pandemie machte Seeleute zu Außenseitern der Gesellschaft, die oft monatelang nicht abgelöst werden konnten, Landgänge nicht möglich waren und die Schiffe in den Häfen isoliert wurden. Das alles vor dem Hintergrund, dass der Warentransport über See etwa 80% aller Güter betrifft, und gerade die Verfügbarkeit und Resilienz von Lieferketten für unsere Bevölkerung von immenser Bedeutung ist.

Die Schifffahrt muss funktionieren und die Seeleute auch. Ein Beitrag hierzu ist die Methodik der Früherkennung durch das MHFA-System. Diese Methodik wurde im Jahr 2000 entwickelt und findet mittlerweile Anwendung in 30 Ländern mit bislang 8 Millionen TeilnehmerInnen weltweit. Um dieses Training zu entwickeln, wurden mit Hilfe einer Delphi Studie betroffene Personen, Pflegende, Klinikpersonal und Forschende auf diesem Gebiet befragt und entsprechende Richtlinien entwickelt. Diese Richtlinien (Roger Prinzip) sind international anwendbar und helfen, das eigene Bewusstsein zu schärfen und psychische Erkrankungen zu erkennen und den betroffenen Personen helfend zu begegnen.

Laut World Health Organisation steigt die Anzahl der betroffenen Personen ständig an und die jährliche Selbstmordrate wird auf ca. 720.000 Menschen pro Jahr geschätzt.

MHFA setzt hier neue Maßstäbe und gibt Ratschläge zu Verhaltensweisen gegenüber betroffenen Menschen, um psychische Störungen zu erkennen und betroffenen Personen zu helfen, aber auch Hinweise, sich selbst zu schützen und die Grenzen zu professioneller Hilfe darzustellen.

An der Fachschule für Seefahrt Flensburg haben insgesamt 19 TeilnehmerInnen am 11.03 und 13.03.25 am Seminar teilgenommen, welches von Herrn Dr. Oldenburg als MHFA-Trainer mit Unterstützung von Achim Dobert als Schulpsychologe und mir durchgeführt wurde.

Die Rückmeldungen zum Seminar waren durchweg positiv und die angebotenen Hilfestellungen und Beispiele sowie Gruppenübungen wurden als für die Praxis relevant angesehen. Offensichtlich wird die Thematik aktuell offen diskutiert und thematisiert – ein sinnvoller Schritt in die richtige Richtung zum Umgang miteinander an Bord und insbesondere als Werkzeug für die angehenden Führungskräfte im Bereich der Personalführung.

Das von nun an jährliche Angebot dieses Kurses an der FS Seefahrt Flensburg ist bereits in Planung.

Besuchen Sie auch unsere Webseite www.seefahrtsschule.eu oder unsere Kanäle auf Instagram Fachschule für Seefahrt Flensburg auf Instagram Fotos und Videos und LinkedIn Fachschule für Seefahrt Flensburg | LinkedIn



Patentvergabe am 31.01.2025 im Maritimen Zentrum Flensburg

Maike Bock

Am 31. Januar 2025 fand an der Fachschule für Seefahrt Flensburg eine feierliche Zeremonie zur Ausgabe der Befähigungszeugnisse für die NWO500 und die Schiffsmaschinisten statt. Diese Veranstaltung markierte einen wichtigen Meilenstein für die Absolventen die nun bereit sind in der maritimen Branche durchzustarten.

Die Zeremonie begann mit einer herzlichen Begrüßung durch den Schulleiter Sven Hagedorn, der den Absolventen zu ihren Leistungen gratulierte und die Bedeutung der erlangten Befähigungszeugnisse hervorhob. „Heute ist ein besonderer Tag für euch alle. Ihr habt hart gearbeitet und euch das Wissen und die Fähigkeiten angeeignet, die für eure zukünftigen Karrieren unerlässlich sind“, so Sven Hagedorn in seiner Ansprache.

Im Anschluss an die Begrüßung richtete Frau Pettenpaul, Pastorin in der Campelle (Evangelische

Studierendengemeinde Flensburg) feierliche Worte und Glückwünsche an die Absolventen.

Danach wurden die langersehnten Befähigungszeugnisse und Zeugnisse überreicht. Die Freude und der Stolz der Absolventen waren deutlich spürbar, als sie ihre Zeugnisse entgegennahmen.

Nach der Zeugnisübergabe gab es einen geselligen Ausklang, bei dem die Absolventen, ihre Familien und die Lehrkräfte die Erfolge gemeinsam feiern konnten.

Insgesamt war die Befähigungszeugnisausgabe ein voller Erfolg und ein bedeutender Schritt für die Absolventen der NWO500 und der Schiffsmaschinisten. Die Fachschule für Seefahrt Flensburg ist stolz darauf, ihre Schüler auf dem Weg in eine vielversprechende maritime Karriere zu unterstützen und wünscht allen Absolventen viel Erfolg auf ihrem weiteren Weg.



Die Absolventen

Foto: Fachschule für Seefahrt



Ansprache der Pastorin

Foto: Fachschule für Seefahrt



Sensors · Monitoring · Systems



Bearing distance monitoring system



Oil mist detector system



Double channel safety system



Water in oil sensor



RPM Pickup



Encoder 2-channel



Flexible mounting indicators



Analog indicators

Dr. E. Horn GmbH & Co KG
 Max-Planck-Str. 34
 71116 Gärtringen - Germany
 Fon +49 7034 270 24-0
www.dr-horn.org



Besuch von Caterpillar MAK an der Fachschule für Seefahrt in Flensburg

Maike Bock

Am 18.02.2025 hatte die Seefahrtschule Flensburg die Ehre eine Delegation von Caterpillar MAK willkommen zu heißen. Der Besuch war Teil einer Initiative, um die Zusammenarbeit zwischen der maritimen Industrie und der Ausbildungseinrichtung zu stärken und den Austausch über moderne Technologien und Ausbildungsstandards zu fördern.

Die Gäste von Caterpillar MAK wurden von der Schulleitung und den Lehrkräften herzlich empfangen. Nach einer kurzen Einführung in die Geschichte und die Ausbildungsangebote der Seefahrtschule begann der Besuch mit einem Rundgang über das Campusgelände.

Im Anschluss ging es weiter zum Schiffsführungssimulator. Hier konnten die Gäste erleben, wie die angehenden Nautiker in einer realistischen Umgebung navigieren und verschiedene Schiffsführungsszenarien meistern. Die beeindruckende Grafik und die realistischen Bedingungen des Simulators ermöglichten es den Besuchern, die Herausforderungen und Verantwortlichkeiten, die mit der Schiffsführung verbunden sind, hautnah zu erleben.

Danach stand die Besichtigung des Maschinenraumsimulators im Fokus. Dieser hochmoderne Simulator ermöglicht es den SchülerInnen, praxisnahe Erfahrungen im Umgang mit verschiedenen Maschinen und Anlagen zu sammeln, ohne dabei auf ein echtes Schiff angewiesen zu sein. Die Vertreter von Caterpillar MAK zeigten großes Interesse an den Funktionen des Simulators und diskutierten mit den Lehrkräften über die neuesten Entwicklungen in der Maschinen- und Anlagentechnologie.

Die Möglichkeit, komplexe Szenarien zu simulieren und die Reaktionen der Maschinen in Echtzeit zu beobachten, wurde von den Besuchern als äußerst wertvoll für die Ausbildung zukünftiger Techniker hervorgehoben.

Die Delegation von Caterpillar MAK war besonders beeindruckt von der technischen Ausstattung der Seefahrtschule und der hohen Ausbildungsqualität. In Gesprächen mit den Lehrkräften und der Schulleitung wurde deutlich, dass die enge Zusammenarbeit zwischen der Industrie und der Bildungseinrichtung von großer Bedeutung ist, um die zukünftigen Fachkräfte optimal auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes vorzubereiten.

Der Besuch endete mit einem informellen Austausch, bei dem Ideen zur weiteren Zusammenarbeit und möglichen Projekten diskutiert wurden. Die Seefahrtschule Flensburg und Caterpillar MAK sind sich einig, dass eine kontinuierliche Partnerschaft nicht nur den SchülerInnen zugutekommt, sondern auch zur Weiterentwicklung der maritimen Branche beiträgt.

Insgesamt war der Besuch von Caterpillar MAK ein großer Erfolg und ein wichtiger Schritt in Richtung einer noch engeren Zusammenarbeit zwischen der Industrie und der Fachschule für Seefahrt. Die Fachschule freut sich auf zukünftige Kooperationen und darauf, ihre SchülerInnen weiterhin bestmöglich auf die Herausforderungen der maritimen Welt vorzubereiten.



Foto: Fachschule für Seefahrt

Im Schiffsführungssimulator



Foto: Fachschule für Seefahrt

Bildschirm im Instructor - Raum des Schiffsführungssimulator

Das Inno!Nord-AWAMO-Projekt – Erforschung von Ammoniak und Wasserstoff als Schiffskraftstoffe

Carl Mennerich

Das Projekt Inno!Nord-AWAMO ist im vergangenen Jahr als Teil der Inno!Nord-Werkstattprojekte gestartet und widmet sich der Erforschung von Methoden zur Nutzung von Ammoniak und Wasserstoff als alternative Kraftstoffe in mittelschnelllaufenden Verbrennungsmotoren für kleine und mittelgroße Schiffe. Ziel des Projekts ist es, durch Forschungstransfer Industrie und Gesellschaft für die Nutzung dieser alternativen Energieträger zu sensibilisieren und über deren Potenziale und Herausforderungen aufzuklären.

Ein wichtiger Aspekt bei der Nutzung von Ammoniak als Kraftstoff ist seine sichere Handhabung, da Ammoniak sowohl giftig, als auch unter bestimmten Bedingungen brennbar ist. Um ein fundiertes Verständnis für den sicheren Umgang mit diesem Stoff zu entwickeln, hat das Projektteam eine Ammoniak-Sicherheitsschulung in Esbjerg besucht. In dieser Schulung wurden sowohl auf theoretischer Ebene als auch in beeindruckender, sehr praxisnaher Form verschiedene sicherheitsrelevante Aspekte behandelt, darunter das Messen und Aufspüren von realen Ammoniakaustritten im Schutzanzug (siehe Abb. 1), das sichere Abdichten und Auffangen von Leckagen sowie die Bewertung von Explosionsrisiken. Besonders aufschlussreich war der direkte Vergleich des Gefahrenpotenzials von Ammoniak mit Butan, da dies hilft, ein besseres Verständnis für die Handhabung zu entwickeln. Zusätzlich wurde das Ausbreitungsverhalten von Ammoniak näher betrachtet (siehe Abb. 2), um Risiken im praktischen Betrieb besser einschätzen zu können. Die hier gewonnenen Erkenntnisse fließen direkt in unser Projekt ein und helfen uns, Strategien für einen sicheren Umgang mit Ammoniak an der im Projekt entstehenden Versuchsanlage sowie an Kraftstoffanlagen Bord von Schiffen zu entwickeln.

Um neben der theoretischen Forschung auch praxisnahe Tests zu ermöglichen, wird im Rahmen des Projekts eine mobile Ammoniak-Kraftstoffanlage angeschafft. Durch ihren transportablen Charakter kann diese nicht nur für unsere eigenen Untersuchungen genutzt werden, sondern steht perspekti-

visch auch anderen interessierten Institutionen zur Verfügung, die Ammoniak als Schiffskraftstoff erforschen möchten.

Ein zentrales technisches Vorhaben des Projekts ist die Umrüstung des bestehenden Forschungsmotors FOMO 4524 auf den Betrieb mit Ammoniak. Geplant ist, einen Zylinder des Motors so umzurüsten, dass Ammoniak als Hauptbrennstoff genutzt werden kann. Die Einbringung des Ammoniaks erfolgt dabei vorerst im Ansaugtakt über das Saugrohr. Um eine zuverlässige Zündung sicherzustellen, wird ein Teilstrom des Ammoniaks vor dem Motor in Stickstoff und Wasserstoff gespalten. Dieses Wasserstoff-Stickstoff-Gemisch wird einer gasgespülten und elektrisch gezündeten Vorkammer zugeführt, die das Ammoniak-Luft-Gemisch im Zylinder entzündet. Die Spaltung des Ammoniaks erfolgt in einem thermisch-katalytischen Cracker, der den Nebenstrom entsprechend aufbereitet.

Neben den technischen Untersuchungen zur Nutzung von Ammoniak als Schiffskraftstoff spielt auch der Wissenstransfer eine zentrale Rolle im Projekt. In einem Workshop mit interessierten Nachwuchspolitikern haben wir über die allgemeine Bedeutung der Schifffahrt für den Welthandel, die Herausforderungen im Bereich der Emissionen und bereits ergriffene Umweltschutzmaßnahmen informiert. Dabei wurde insbesondere auf potentielle zukünftige Kraftstoffe eingegangen, die entweder klimaneutral sind oder gar kein CO₂ emittieren. Die anschließende Diskussion zeigte, dass ein großes Interesse an praktikablen und realistischen Lösungen für die maritime Energiewende besteht.

Das Inno!Nord-AWAMO-Projekt verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz zur Nutzung von Ammoniak in der Schifffahrt. Neben der technischen Umsetzung stehen vor allem sicherheitsrelevante Fragestellungen und der Transfer von Fachwissen im Fokus. Durch Workshops, Schulungen und die mobile Kraftstoffanlage möchten wir einen Beitrag leisten, um Ammoniak als alternativen Schiffskraftstoff praxisnah zu erproben und seine Akzeptanz zu fördern. In den kommenden Monaten werden wir wei-

tere Fortschritte in der technischen Entwicklung machen und freuen uns auf den weiteren Austausch mit Fachleuten aus der maritimen Industrie.

<https://www.inno-nord-projekt.de/Projekte/Ammoniak-und-Wasserstoff/Neuigkeiten/index.php>
Ansprechpartner:

Carl Mennerich
E-Mail: carl.mennerich@hs-flensburg.de



Abb.1: Demonstration des Ausbreitungsverhaltens von flüssigem und gasförmigem Ammoniak im Rahmen der Ammoniak-Sicherheitsschulung
Foto: Michael Bichler



Abb.2: Abdichten einer Ammoniak-Leckage unter Vollschutz
Foto: Andreas Leisch

Exkursion nach Kopenhagen

Lars Christiansen

Die Studierenden der Studiengänge Schiffsbetriebstechnik und Schiffsmaschinenbau konnten sich im Rahmen der Exkursion nach Dänemark den Standort von Alva Laval in Aalborg und von MAN Energy Solutions in Kopenhagen anschauen.

Am Mittwoch den 18. September 2024 starteten wir um 4.15 Uhr morgens in Flensburg, nach einer kurzen Verzögerung aufgrund der Erstsemesterbegrüßung am Vortag. Die Fahrt nach Aalborg verlief problemlos, mit etwas Glück konnten wir auch eine Vollsperrung aufgrund eines müden LKWs, der sich an den Straßenrand gelegt hatte, sehr schnell umfahren. In Aalborg sind wir früh genug angekommen um noch eine Kleinigkeit zu Frühstück, bevor wir zu Alva Laval gegangen sind.

Bei Alva Laval wurden wir mit Warnwesten für die Führung ausgestattet und begaben uns dort zum Test- und Trainingscenter. Vorbei an der GCU (Gas Combustion Unit) wurden wir an der Produktpalette von Alva Laval vorbeigeführt. Von Wärmetauschern über Kessel, Abgasreinigungssysteme und Lagerung der Kraftstoffe, bis hin zum Abgasgenerator, auch bekannt als 2 MW

Schiffsdiesel, bekamen wir Einblicke in den Aufbau und die Funktionen der Komponenten und Teststände. Um uns die Steuerung eines Kessels zu demonstrieren wurde einer der Testkessel angefeuert und wieder abgeschaltet. Am Ende der Führung wurden uns Forschungsprojekte wie Methanol- und Ammoniakbrennstoffzellen erklärt und vorgestellt.

Von Aalborg fuhren wir mit einem Zwischenstopp zum Mittagessen nach Kopenhagen. Da auch diese Fahrt ohne Probleme lief, kamen wir pünktlich zur Happy Hour in unserer Unterkunft an und konnten unsere Zelte beziehen. Nachdem wir die Happy Hour auskosten hatten, ließen wir den Abend in einer der angeblich zehn besten Pizzerien bei einem kühlen Hopfentrink ausklingen.

Am nächsten Morgen fuhren wir nach einem kleinen Frühstück in der Unterkunft mit der U-Bahn zur MAN PrimeServ Academy. Nach einer Vorstellungsrunde wurden wir dort über das Gelände geführt. Angefangen bei den Forschungsmotoren, von denen einer gerade vollständig auf den Testbetrieb mit Ammoniak umgebaut wird. Dabei wurde uns von Problemen, Lösungsansät-

zen und weiteren Forschungsmöglichkeiten in diesem Bereich erzählt, angefangen bei Pilotkraftstoffen bis hin zu der Sensorik, die im Moment aus der Automobilbranche kommt, dadurch aber zu geringe Standzeiten aufweist. Anschließend besichtigten wir die Fertigungsstraße vor Ort, die hauptsächlich für Einspritzventile zuständig ist. Hierbei wurden uns die einzelnen Fertigungsabschnitte, Prüfstände und Forschungsbereiche, besonders hinsichtlich der Einspritzdüsen, erklärt. Unser Rundgang endete vor einer Trainingsvorrichtung, die ein Einspritzsystem simuliert und an der Schiffsmechaniker an diesem System eingewiesen werden und verschiedene Probleme simuliert und behoben werden können. Nach einer gemütlichen Mittagspause mit Sandwiches sind wir in das nahegelegene Dieselhaus gegangen. Dort durften wir dem Start des ersten B&W Diesel-

motors und eines Dreizylinder Diesels, der auf dem Königlichen Schiff verbaut war, beiwohnen. Nach dieser Vorführung schauten wir uns die Restliche Ausstellung des Dieselhauses mit seinem Prunkstück, einem B&W 2000 Dieselmotor, der als Generator Kopenhagen mitversorgte, an.

Den restlichen Nachmittag und Abend verbrachten wir damit, Kopenhagen zu erkunden, über die Kissing Stairs, Kongens Nytorv, Nyhavn und zu guter Letzt ein Besuch in Christiania haben wir einige Kilometer zurückgelegt. Die Rückfahrt verlief ruhig und ohne Probleme, nachdem wir den Hochschulbus gereinigt und getankt haben, wurden wir wieder bei der Hochschule abgesetzt und zufälligerweise mit Kuchen empfangen, der von einer Sitzung übriggeblieben war.



Besuch der MAN PrimeServAcademy

Foto: Lars Christiansen



Besuch im Diesel House

Foto: Daniel Meier



Fuehrung im Diesel House

Foto: Lars Christiansen



Fuehrung durch die Fertigung von MAN

Foto: Nils Heiss

46. Informationstagung zur Schiffsbetriebsforschung (ISF-Tagung)

Einladung zur 46. ISF-Tagung



Liebe Mitglieder der STGF,

auch im Jahr 2025 lädt das Maritime Zentrum der Hochschule Flensburg wieder herzlich zur hochkarätigen 46. Informationstagung zur Schiffsbetriebsforschung (ISF-Tagung) ein. Selbstverständlich wird es auch in diesem Jahr die beliebte Vorabendveranstaltung auf dem Salondampfer Alexandra geben. Die Tagung selbst findet am **Freitag dem 23. Mai 2025** statt.

Das Hörsaalzentrum der Hochschule, das sich in den vergangenen Jahren als Veranstaltungsort etabliert hat, steht uns in diesem Jahr wegen Renovierungsarbeiten nicht zur Verfügung. Wir werden uns also am 23. Mai im Veranstaltungszentrum „C.culturgut“ in Flensburg Weihe versammeln. Vor Ort gibt es ausreichend Parkraum und die Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln ab Flensburg ist gut.

Die ISF-Tagung der Hochschule Flensburg berichtet traditionell über neue Entwicklungen und Betriebserfahrungen des operativen Schiffsbetriebes. Unser diesjähriges Programm spannt sich von Betriebs- und Serviceerfahrungen mit innovativen, motorbezogenen Entwicklungen, wie dem verstellbaren Kompressionsvolumen von WinGD, Ladeluftregelung für den Betrieb mit variabler Drehzahl von MaK-Motoren, über Themen aus dem Schiffsbetrieb mit den neuen, direktangetriebenen Separatoren von GEA Westfalia, Betriebserfahrungen mit Wasserstoff als Kraftstoff bis hin zu regulatorischen Themen wie den neuen Standards FuelEU und MASS. Die Themen und Referenten versprechen eine spannende Tagung.

Für das leibliche Wohl ist gesorgt und wie üblich bieten wir daneben genügend Zeit zum Netzwerken und zum Fachsimpeln mit den Experten unserer begleitenden Ausstellung.

Weiterhin ist diese Veranstaltung auch offen für Studierende und FachschülerInnen. Das im vergangenen Jahr eingeführte Job-Matchmaking wird wieder angeboten. Dieses Format ermöglicht die direkte Kontaktaufnahme zwischen Vertretern der maritimen Wirtschaft und Studierenden und FachschülerInnen zur Information über Karriere- und Beschäftigungsmöglichkeiten.

Alle Informationen zu den Veranstaltungsorten, dem Programm und die **Anmeldung** finden sich auf der neuen Homepage der Tagung unter: **www.isf-tagung.de**

Die Gesamtleitung und Organisation des wissenschaftlichen Tagungsprogramms liegt bei Dipl.-Ing. (FH) Rasmus Brandt (rasmus.brandt@hs-flensburg.de)

Wir freuen uns, wenn wir Sie und Euch auf der Tagung begrüßen dürfen.

Herzliche Grüße aus dem Maritimen Zentrum
Rasmus Brandt



Sauer Compressors

**Zuverlässige
Hochdruckkompressoren
seit 1884.**



www.sauercompressors.com

Historische Betrachtung der nuklearen Schiffsantriebe im zivilen und militärischen Bereich der Weltschifffahrt

Martin Reese



Savannah

Quelle: Wikimedia Commons



Savannah

Quelle: Wikimedia Commons

Alles begann im Jahre 1966 im WS, an der damals so genannten Staatlichen Ingenieurschule Flensburg. (Ab 1965)

Wir waren jung und die Welt stand uns offen – so groß wie ein Scheunentor. Zu unserer Begrüßung in Flensburg hörten wir die Worte des damaligen Schulleiters Herrn Prof. Dip.-Ing. Mau und zeigten uns neugierig auf das, was uns bevorstand.

Zunächst einmal durften wir die Herrn Dozenten der Schule kennenlernen.

Bemerkenswerterweise wurde uns auch ein Unterrichtsfach angeboten mit dem Inhalt und Namen „Reaktorteknik“. Vortragender und Dozent war Herr Ober Baurat Dipl. Ing. A. Clausen, der gerade aus den USA zurückgekommen war und dort im Auftrage der Bundesregierung Deutschland, den Bau und die Inbetriebsetzung des ersten nuklear betriebenen Handelsschiffes der Welt begleiten durfte.

Das Schiff hieß „Savannah“ und lief im Hafen von Camden (New Jersey) bei New York Shipbuilding am 21. Juli 1959 vom Stapel. Taufpatin war die damalige First Lady Mamie Eisenhower. Die Savannah wurde 1955 von der US – Regierung als Teil der Atoms-for-Peace-Initiative in Auftrag gegeben.

Die Savannah war ein 1962 in Dienst gestelltes Kombischiff. Sie war nach dem Eisbrecher Lenin das zweite zivile Schiff der Welt mit Kernantrieb und das erste nuklear betriebene Schiff mit dem Zweck einer Erprobung als Handelsschiff.

Alle Studenten welche im WS 1966 an den spannenden Vorlesungen von Herrn A. Clausen teilnahmen waren über die Aktualität der Berichte aus den USA begeistert. Vergleichbar mit dem späteren Flug zum Mond wurde uns von einer technischen Entwicklung berichtet, die ungeahnte Möglichkeiten für die Menschheit verhiessen. Wurde doch hier von einer neuen Art der Antriebstechnik für die Schifffahrt erzählt, die für uns unbekannt und kaum vorstellbar war. Jeder der sich für die Fortschritte der Technik interessiert, und das waren wir alle, fühlten sich in eine neue Reise in die Zukunft mitgenommen.

Herr Clausen hatte sehr bald nach der Jungfernfahrt der Savannah, die 1964 stattfand und von New-York, über Bremerhaven nach Hamburg und letztlich nach Dublin führte eine Erweiterung der Handbuchreihe Schiffsbetriebstechnik (Band Nr. 8) mit der Benennung „Reaktorteknik“ gefertigt.

(Herausgeber und Selbstverlag: Gesellschaft der Freunde und Förderer der Schiffsingenieurschule Flensburg e.V. Munketoft 1,)

Herr Clausen hat in diesem wegweisenden Werk die „Neue Technik“ in verständlicher Weise aufbereitet. Auch ein äußerst Interessanter Bericht über die erste Auslandsfahrt der N.S. Savannah ist auf Seite 140 des obigerwähnten Handbuchs zu lesen.

Es ist für mich ein Bedürfnis den Lesern diese Unterlage, die Erzählung vorzulegen:

Bericht über die erste Auslandsfahrt der N.S. „Savannah“

New-York-Bremerhaven- Bremerhaven-Dublin

Ob. Baurat Dipl.-Ing. A. Clausen

Das US-Departement of Commerce/Maritime Administration hatte aus der Bundesrepublik Deutschland zwei Herren zur Teilnahme an der ersten Atlantiküberquerung der „Savannah“ eingeladen. Vom Bundesminister für wissenschaftliche Forschung wurde der Ingenieur für Schiffsbetriebstechnik, Herr Weidauer, z. Zt. bei der Reaktortechnik des Bremer Vulkan tätig, und vom Bundesminister für Verkehr wurde ich (Herr A. Clausen) ausgewählt.



Maschinen-Kontrollraum der Savannah

Quelle:https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NS_Savannah_controll_room_MD1.jpg

An sich war die Fahrt für 1963 geplant, jedoch hatten Arbeitsstreitigkeiten die Ablösung fast der ganzen Maschinenbesatzung erforderlich gemacht. Im Herbst 1963 wurde die American Export- und Isbrandtsen Lines mit der Bereederung des Schiffes beauftragt. Ende September 1963 begann die 5-monatige theoretische und praktische Ausbildung der neuen Maschinencrew. Im Februar 1964 kam die Crew an Bord und Anfang Mai begannen die nach der Generalüberholung der Anlage erforderlichen Probefahrten, nachdem die Reaktorlizenzen erteilt worden waren.

Am 8. Juni 1964 lief die „Savannah“ im dichten Nebel, der 7 Tage anhielt, aus New York aus.

An Bord befanden sich 11 Passagiere, wir zwei Beobachter und eine Ausbildungsgruppe zum Reaktoroperateur, 30 „-trainees“.

Für uns interessant ist die Stärke der Maschinenbesatzung. Dem Chefingenieur steht der 1. Ingenieur, der für die Gesamtanlage verantwortlich ist zur Seite. 3 Wachen sind besetzt mit:

1. - 2. Ingenieur als Wachleiter
2. - 3. Ingenieure – 1 Wasserchemiker – 1 Schmierer

Einer der 3. Ingenieure ist der Reaktoroperateur, einer ist für die Turbinenanlage, einer ist für den Hilfsbetrieb verantwortlich. Z. Zt. überwacht der Chemiker die Wasseraufbereitung und das Wasser im Primär- und Sekundärkreislauf, jedoch sollen diese Aufgaben den 3. Ingenieuren, die während der Wache vom Chemiker angelernt werden, übertragen werden.



Brücke der Savannah

Quelle:https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NS_Savannah_controll_room_MD1.jpg#/media/

Besatzung und Passagiere

Die Standardbesatzung der „Savannah“ besteht aus 110 Mann, darunter zurzeit 25 Ingenieure und 13 Deckoffiziere.

Es ist Platz für 60 Passagiere vorgesehen.

Als Mindestbesatzung sind von der US Coast Guard vorgeschrieben:

1 Kapitän / je 1. Offizier / 2. Offizier / 3. Offizier / 3 Funker / 6 ausgebildete Seeleute / 3 einfache Seeleute / 1 Wachmann / 1 Chefingenieur mit dem Zertifikat „Senior – Reaktoroperateur“ / ein 1. Ingenieur mit dem Zertifikat „Senior – Reaktoroperateur“
Zwei - 2. Ingenieure mit dem Zertifikat „Reaktoroperateur“ sechs – 3. Ingenieure, davon 1 mit dem Zertifikat „Reaktoroperateur“ - 3 Schmierer – 1 Gesundheitsphysiker.

Die „Savannah“ ist das erste mit Kernenergie getriebene Handelsschiff der Welt. Ihre Aufgaben sind folgende:

1. Beweis der Möglichkeit, Kernenergie friedlich anzuwenden.
2. Die Schifffahrtshäfen für Atomschiffe aller Nationen zu öffnen.
3. Die Sicherheit der Atomschiffe zu beweisen.
4. Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der US-Industrie zu beweisen.
5. Der speziellen Ausbildung der Schiffsingenieure zu dienen.
6. Erprobung von Schiffsreaktoren, Erfahrung im Reaktorbetrieb unter Seebedingungen zu sammeln.

Die Auswertung der Betriebserfahrung obliegt dem STS, dem „Savannah“ Technical Staff in Washington.

Einige Herren des STS sind an Bord als „nuclear adviser“, Mr. Bill Smith und Mr. Carrico sei hier gedankt für ihre Bereitwilligkeit, uns Beobachtern Einblicke in Zeichnungen und Betriebsanweisungen zu geben und in langen Diskussionen über besondere Probleme der Schiffsreaktionen ihre Zeit zu opfern.

Zur Kontrolle des Reaktorbetriebes sind sechs Baily-Recorder für den Primärkreislauf und sechs Baily-Recorder (24 Stunden Schreiber mit Polarkoordinaten) für den Sekundärkreislauf für den STS außerhalb des Kontrollraumes eingebaut.

Am 18. Juni 1964 machte die „Savannah“ in Bremerhaven fest. Für die Amerikaner war es hier ein besonderes Erlebnis, Herrn Professor Otto Hahn begrüßen zu können, der zum Empfang des Schiffes erschienen war.

Zu den Besucherführungen in Bremerhaven ist zu bemerken, dass besonders die Herren mit spezieller Einladung enttäuscht waren, da auch sie nur den offiziell genehmigten Rundgang machen durften. Nur einigen konnte von uns Beobachtern mehr gezeigt werden, besonders auf der Gästefahrt von Bremerhaven nach Hamburg.

Weitere Behandlung des Themas: Es würde zu weit führen, die umfangreichen Besonderheiten aller technischen Einrichtungen des Schiffes zu beschreiben und auf spezielle Abläufe einzugehen.



Ingenieurbüro für Schiffbau, Maschinenbau und Industrieanlagen.

Winkel 2

24226 Heikendorf

Tel. 0431-2108019

E-Mail: info@smileengineering.de



www.smileengineering.de



Rechenschaftsberichte: Hochschule ist mehr als (leere) Lehre ...

Prof. Dr.-Ing. Holger Watter



Der Jahresanfang ist die Zeit der Jahresrückblicke, um die Zukunft planen zu können.

Für Hochschulen und Hochschullehrer haben Rechenschaftsberichte und Jahresberichte eine besondere Bedeutung, da sie Transparenz und Verantwortlichkeit in der akademischen und administrativen Arbeit fördern. Hochschulen nutzen diese Berichte, um über ihre Leistungen in Forschung, Lehre, Transfer und Verwaltung zu informieren. Sie dokumentieren Fortschritte bei der Erreichung strategischer Ziele, wie der Qualitätssicherung, Drittmittelakquise oder der Förderung von Chancengleichheit.

Für Hochschullehrer bedeutet dies, ihre Tätigkeiten und Ergebnisse in Forschung, Lehre und akademischem Engagement regelmäßig darzulegen. Dies stärkt die Legitimation ihrer Arbeit gegenüber der Hochschule, den Förderinstitutionen und der Öffentlichkeit. Gleichzeitig bieten solche Berichte eine Grundlage für die Evaluation und strategische Planung, was langfristig zur Verbesserung der Bildungs- und Forschungsqualität beiträgt. Die Berichte fördern somit sowohl die persönliche als auch die institutionelle Weiterentwicklung.

Beitrag zum Rechenschaftsbericht der Hochschule Flensburg

Wissenschaftliches Publizieren und wissenschaftliche Kommunikation stellen wichtige Kernfunktionen der wissenschaftlichen Tätigkeiten und damit des Wissenschaftssystems dar. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) als Förderin der Wissenschaft in allen ihren Zweigen ist der adäquaten Kommunikation von wissenschaftlichen Ergebnissen verpflichtet. Dazu werden geeignete Randbedingungen beschrieben und Handlungsempfehlungen gegeben. Für die frühe Diskussion von vorläufigen Ergebnissen und Diskussionsbeiträgen eignen sich danach ausdrücklich ein eigener Blog, Manuskripte auf Preprint-Servern oder Konferenzbeiträge.

Den Beitrag zum Rechenschaftsbericht der HOCHSCHULE FLENSBURG für das SS 2024 und das WS 2024/25 ist einsehbar über:

<https://holgerwatter.wordpress.com/2024/08/30/rechenschaftsbericht/>



STG-Jahresbericht: Fachausschuss Schiffsmaschinen

Prof. Dr.-Ing. Holger Watter

Anlässlich des 125jährigen Jubiläums der SCHIFFBAUTECHNISCHEN GESELLSCHAFT wurde auch die Profilbeschreibung des Fachausschusses SCHIFFSMASCHINEN im Frühjahr 2024 neu überarbeitet. Im Berichtszeitraum 2024 fanden zwei Fachausschusssitzungen und der sog. Reedereisprechttag statt.

An der Sitzung am 5. März 2024 am MARITIMEN ZENTRUM der HOCHSCHULE FLENSBURG nahmen 22 Fachausschussmitglieder teil. Neben dem fachlichen Aus-

tausch und Vorstellung des Kompetenzprofils der Hochschule im nautischen und technischen Bereich stand die Vorbereitung des Sprechtags im September 2024 sowie der Hauptversammlung im November 2024 im Mittelpunkt der Gespräche und Planungen. Die Fachausschussleitung hat sich hier bei den Mitgliedern für den inspirierenden Input und die zahlreichen Ideengebungen zu bedanken. Die Protokolle der Sitzungen sind bei der Fachausschussleitung einsehbar, Interessensbekundungen zur Mitarbeit herzlich willkommen!



Der REEDEREISPRECHTAG der SCHIFFBAUTECHNISCHEN GESELLSCHAFT (STG) berichtet traditionell über neue Entwicklungen und Betriebserfahrungen des operativen Schiffsbetriebes: Alternative und aktuelle Betriebskonzepte, Energieeffizienz, Ressourcenschonung, Emissionsminderung, Wartung, Betrieb, Instandhaltung und zukünftige Herausforderungen sind die Kernthemen der Tagung. Sie wendet sich damit speziell an Reedereien, Werften, Klassifikationsgesellschaften und Zulieferbetriebe sowie Dienstleistungsunternehmen der maritimen Branche und ist somit für die Aus- und Weiterbildung des Fachpersonals in diesen Bereichen geeignet. Am 27. Sept. 2024 berichteten maritime Experten an der Technischen Universität Hamburg (TUHH) über aktuelle Entwicklungen und Erfahrungen zu den Themen Vorschriftenentwicklungen zum Umweltschutz, Biokraftstoffe, Schiffslandanschluss, Schadensanalysen, Unterwasserreinigung, Abwassermanagement und Ship-Recycling sowie die Herausforderungen beim Festmachen großer Schiffe.

Die Tagungsunterlagen sind über die RESEARCHGATE einsehbar. Diese Plattform (Eigenschreibweise ResearchGate) ist ein soziales Netzwerk und eine Datenbank im Internet für Forscher aus allen Bereichen der Wissenschaft, das auch als Dokumentenserver für Publikationen genutzt wird. Der kommerzielle Dienst, betrieben von der ResearchGate GmbH mit Sitz in Berlin, wurde im

Mai 2008 gestartet und hat bis Juli 2016 rund 10 Millionen Mitglieder weltweit gewonnen.

Am 20. Nov. 2024 fand die Fachausschusssitzung bei der ZEPPELIN POWER SYSTEMS GmbH in Hamburg statt. Neben einem selbstkritischen Rückblick auf den Reedereisprechtag wurde der fachliche und inhaltliche Ausblick geplant. Dipl.-Ing. KENO LEITES gab Einblicke in den Stand und die Entwicklungsperspektiven von Brennstoffzellensystemen im maritimen Einsatz. Anschließend konnte das FLEET OPERATION CENTER (FOC) und der Instandsetzungsbereich besichtigt werden. An der Fachausschusssitzung nahmen 29 Mitglieder teil.

Die nächste Fachausschusssitzung ist für das Frühjahr 2025 beim INSTITUT FÜR MARITIME ENERGIESYSTEME des DEUTSCHEN ZENTRUMS FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT (DLR) in Kiel geplant.

Weitere Informationen unter <https://holgerwatter.wordpress.com/2025/01/04/jahresbericht-schiffsmaschinen/>



GROMEX®

DichtungsHaus

Jahresbericht DIN NSMT

Prof. Dr.-Ing. Holger Watter



In schwierigen, unruhigen Zeiten geben Normen und Standards Orientierung, Sicherheit und Struktur. Standen schon die letzten Jahresberichte unter dem Eindruck von Krisen und Kriegen mit signifikanten Rückwirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft, hat auch das Jahr 2024 nicht die erhoffte Wende gezeigt. Im Gegenteil, denn die politischen Rahmenbedingungen sind noch schlechter kalkulierbar geworden. Umso mehr danke ich den interessierten Kreisen in den Arbeitsausschüssen (AA) und den Arbeitskreisen (AK) der Fachbereiche (FB) für die nationale und internationale Begleitung und Erarbeitung von Normen und Standards. Nachfolgend werden exemplarische Beispiele genannt:

- Im Rahmen der Normungsroadmap Wasserstofftechnologien konnte sich die NSMT an der Arbeitsgruppe 3.4.4 SCHIFFSVERKEHR unter Leitung des DEUTSCHEN MARITIMEN ZENTRUM (DMZ) beteiligen. Die Abstimmung und Koordination zur Kommentierung des Entwurfs erfolgte auf der Plattform DIN.ONE. Hier vernetzen sich Expert*innen in Communities zu unterschiedlichen Themen und diskutieren aktuelle Fragestellungen und neue Herangehensweisen. Innovative Ideen werden gemeinsam durchdacht und nah am Markt weiterentwickelt. Das Ziel dahinter: Den Austausch fördern und Standardisierungs- und Normungsprojekte ableiten.

Ebenfalls erfolgte über diesen Weg die Beteiligung seitens der HOCHSCHULE FLENSBURG und der NSMT an einem Impulspapier zur zukünftigen Ausgestaltung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft.

- ISO 8933: Ships and marine technology – Marine Energy Efficiency Standards – MEES: Umweltschutz, Emissionsvorschriften, Kraftstoffpreise und Emissionssteuern erhöhen die Nachfrage nach verstärkter Energieeffizienz in der Schifffahrt. Die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) hat mit der MEPC.377(80) 2023 die IMO-Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships vorgelegt. Diese Strategie enthält einen speziellen Verweis auf einen Pfad zur Reduzierung der CO₂-Emissionen, der im Einklang mit den Temperaturzielen des Pariser Abkommen und der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen steht. Einer der Wege zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen ist die Steigerung der Energieeffizienz. Der Zweck dieser Norm besteht darin, eine kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz eines Schiffes zu ermöglichen, indem sie Energieeffizienzaspekten beim Austausch von defekten Komponenten während der gesamten Lebensdauer eines Schiffes berücksichtigt. Die Norm soll es den Schiffeignern und Werften ermöglichen, objektiv die energieeffizientesten Komponenten sowohl für Nachrüstungen als auch für Neubauten zu identifizieren.
- Die Offshore-Windenergie gehört zu den wesentlichen Grundpfeilern der nationalen deutschen und europäischen Energiewende. Ein wichtiger Kostensenkungsfaktor ist die Verfügbarkeit aktueller Industrienormen. Auf internationaler Ebene im technischen Komitee ISO/TC 8 „Schiffe und Meerestechnik“ zeichnen sich neue Normungsthemen im Bereich Offshore-Windenergie ab. Darunter sind auch Themen, die den „maritimen Anteil“ in den Windparks betreffen. Um für diese Themen gewappnet zu sein und der Offshore-Windenergiebranche in Deutschland eine frühzeitige Beteiligung zu ermöglichen, stellt sich der Arbeitsausschuss Offshore-Windenergie der DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik neu auf. Hierdurch möchte die Normenstelle die internationale Positionierung der nationalen und regionalen Kompetenzträger für diesen wichtigen zukunftsweisenden Markt fachlich und wirtschaftspolitisch mit unterstützen. Mit der Beteiligung an der Normungsarbeit können sich die Unternehmen Vorteile im internationalen Wettbewerb erarbeiten.

- Mit dem Aufkommen künstlicher Intelligenz (KI) hat sich für die Schiffstechnik eine neue Fortschrittsdimension ergeben. KI wird in verschiedenen Bereichen der Schifffahrt eingesetzt, um Effizienz zu steigern, Sicherheit zu verbessern und Kosten zu senken. Beispielhaft seien hier genannt die Themen Navigation, Wartung und Reparatur von Schiffen oder die Frachtlogistik.
- ISO/TC 8/WG 15 Technical Forum 2024: Earthscience Innovation, Negative Emission Solutions, and New Productivity Forces – Linking Science to Economy: Addressing climate change is a global consensus. The ocean, as the largest active carbon reservoir on earth, has historically played a crucial role in regulating climate. Leveraging the ocean's role in combating climate change while ensuring sustainable development is a global priority. The Ocean Negative Carbon Emissions initiative proposes various pollution reduction, Carbon removal, and sequestration solutions. These solutions balance economic development with environmental protection. For example, implementing multi-carbon pump sequestration in largescale algae farming supports both industry growth and Climate action. Additionally, transforming wastewater treatment plants from carbon sources to carbon sinks through interdisciplinary approaches alleviates seawater acidification, embodying new productivity from science to economics. Advancing ocean negative carbon emissions requires extensive international collaboration, contributing marine wisdom and negative emission efforts to sustainable development.
- Ergänzend und im Rahmen der nationalen maritimen Forschungsstrategie 2025 werden querschnittliche Aufgaben zum Umweltschutz, Digitalisierung, smarte Technologien, maritime Sicherheit und maritime Ressourcen, aber auch routinemäßige Anpassungen und Neuerstellungen wichtiger Normen bearbeitet.² Exemplarisch seien genannt:
 - NA 132-03-17 AA "Smart Logbooks": Veröffentlichung der ISO 4891 „Ships and marine technology — Interoperability of smart applications for ships“.
 - Im NA 132-01-05 AA „Heben, Schleppen, Ankern“ wurde unter Anderem die VG 84560 „Schleppausrüstung mit textilen Komponenten“ erarbeitet. Diese wurde im September 2024 veröffentlicht und wird seitens der Bundesmarine bereits intensiv genutzt.
 - Der Schiffsmaschinenbau befindet sich derzeit

in einem spannenden Transformationsprozess, der durch technologische Innovationen, Umweltvorgaben und die fortschreitende Digitalisierung geprägt ist. Eine Mitarbeit bei internationalen Normen tritt in unserer globalisierten Welt verstärkt in den Fokus. Im Jahr 2024 wurden in den Gremien des Fachbereiches Schiffsmaschinenbau mit Fachleuten aus der Industrie und dem maritimen Bereich bestehende Normen weiter aktualisiert und neue Normen entwickelt.

Hervorzuheben sind die Fortschritte bei der bereits erwähnten ISO 8933 für die systematische Festlegung der Energieeffizienz von maritimen Komponenten und Funktionssystemen. Ebenso die Aktualisierung der DIN EN ISO 15748 „Trinkwasserversorgungsanlagen auf Schiffen und Seebauwerken“.

Im Bereich der Rohrhalterungmontagesysteme besteht derzeit keine Kompatibilität der Systeme unterschiedlicher Hersteller. Hier wird der erste Schritt, die Normung der Montageschienen, im Arbeitskreis „Schienensysteme für die Rohrhalterung“ umgesetzt.

- Der aktuelle Fachkräftemangel auf dem Arbeitsmarkt stellt für viele Unternehmen eine große Herausforderung dar. Umso mehr freut es uns, dass im Jahr 2024 die Komplettierung des NSMT-Teams durch engagierte neue Mitarbeitende erreicht werden konnte.

Der nachfolgende Jahresbericht gibt einen detaillierten Überblick zu den vielschichtigen Aktivitäten. Ich wünsche bei der Lektüre viel Freude und danke den haupt- und ehrenamtlichen Akteuren für die Arbeit und das hohe Engagement. Bleiben Sie uns treu und positiv gewogen!

Weitere Informationen unter <https://din.de/go/nsmt> und <https://nsmt.home.blog/>



**Folgende Vorträge haben wir
von März bis April 2025 für Sie geplant:**

Dienstag, 25.03.25, 19:00 Uhr

Funktionsprinzipien von elastischen
Kupplungen und Lagern

Herr Zimmer und
Herr Jedrysiak,
VULKAN Deutschland

Dienstag, 08.04.25, 19:00 Uhr

Logbuchführung digital -
Am Beispiel Anschütz eLog -
Vortrag für Nautik und Technik

Volker Wenzel,
Anschütz Kiel

Dienstag, 13.05.25, 19:00 Uhr

Organic Rankine Cycle

Pieter Borg und
Ruben Slingerland,
Heatmaster BV

Wie immer werden die Vorträge in Präsenz und Hybrid gehalten. Der Beginn der Vorträge ist immer um 19 Uhr im Raum F13 des maritimen Zentrums in Flensburg.

Der Link ist folgender und das Passwort ist **Diesel**:

<https://hs-flensburg.webex.com/hs-flensburg/j.php?MTID=mfb4d55cdfed098a9f614f5fc92d4f55b>

Über Telefon beitreten

+49-619-6781-9736 Germany Toll

Zugriffscode: 27855639903

Bei Fragen zur Veranstaltung wenden Sie sich bitte an
Sven Hagedorn

(sven.hagedorn@fs-seefahrt.hs-flensburg.de)

