

Schiffs-Ingenieur Journal



Mitteilungen für die Mitglieder des Vereins der Schiffs-Ingenieure zu Hamburg e.V.
Verein der Schiffsingenieure zu Rostock e.V. und der „Wieland“ – Vereinigung der Schiffsingenieure Bremerhaven e.V.
Verein der Schiffsingenieure in Bremen e.V.

*Allen unseren Mitgliedern und Freunden
ein frohes Weihnachtsfest
und ein erfolgreiches, gesundes 2016*



**„Norwegian Escape“ wurde abgeliefert
(siehe Seite 4)**

Verein der Schiffingenieure zu Hamburg e.V. (VSIH)



angeschlossen der Vereinigung Deutscher Schiffs-Ingenieure (VDSI) und der Hamburger Gesellschaft zur Förderung des Schiffs-Ingenieurwesens (HGFS)

Gurlittstraße 32 · 20099 Hamburg

Telefon (040) 2 80 38 83

Fax (040) 2 80 35 65

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

Internet: www.schiffingenieure.de

Feste Büro-Sprechzeiten:

montags und mittwochs von 9.30 bis 13 Uhr

Voranmeldung erwünscht

Konto:

Hamburger Sparkasse:

IBAN: DE58200505501280112838

BIC: HASPDEHHXXX

Verein der Schiffingenieure zu Rostock e.V. (VSIR)



Richard-Wagner-Straße 31
18119 Rostock-Warnemünde

Internet: www.vsir.de

Bankverbindung:

Ostseesparkasse

IBAN: DE7013050000450001202

BIC: NOLADE21ROS

Schiffs-Ingenieur Journal –

Mitteilungen für die Mitglieder der Vereine.

Herausgeber der Verein der Schiffs-Ingenieure zu Hamburg e.V., vertreten durch den **Vorstand**: Dipl.-Ing. Jürgen Witte, Dipl.-Ing. Klaus Meerjanßen und Dipl.-Ing. Klaus Kowalsky. **Chefredakteur**: Dipl.-Ing. Joachim Ortlepp.

Verantwortlicher Redakteur für den Teil Rostock: Dipl.-Ing. R. Griffel, **für den Teil Bremerhaven**: Dipl.-Ing. U. Grüber und **für den Teil Bremen**: Dipl.-Ing. Herwig Pollem.

Anzeigenteil:

Die Geschäftsleitung. Telefon (040) 2 80 38 83.

Inserate gemäß gültiger Preisliste, die auf Anforderung übersandt wird.

Druck: Neue Repro Druck + Produktions GmbH, 22844 Norderstedt, Stormarnstraße 25.

Satz und Layout: Satztechnik Günther Köhler, 22848 Norderstedt, Scharpenmoor 38.

Der Bezugspreis des Schiffs-Ingenieur Journals ist im Mitgliedsbeitrag begriffen.

Einzelpreis: 4,50 Euro, Jahresabonnement: 22,50 Euro. Nachdruck in allen Teilen auch auszugsweise ohne Genehmigung der Schriftleitung und ohne Quellenangabe nicht gestattet. Gerichtsstand: Hamburg. ISSN

Geburtstage

Der Vorstand gratuliert herzlich folgenden Kollegen zum Geburtstag

60 Jahre

Dieter Wollermann am 08.11.

In Rostock:

Joachim Hilgenfeld am 20.11.

65 Jahre

Hans-Joachim Schaller am 12.12.

Reinold Schivelbein am 20.12.

70 Jahre

In Rostock:

Ernst Koppka am 24.11.

75 Jahre

Dieter Kirchner am 29.11.

Manfred-Nicolas Hanke am 05.12.

Klaus Lemcke am 16.12.

Hermann Kruse am 20.12.

80 Jahre und mehr:

Hans Benkeser (87) am 11.11.

Karl-Heinz Schöpp (82) am 19.11.

Gerhard Wrage (80) am 23.11.

John Ockelmann (82) am 25.11.

Friedrich Themlitz (80) am 25.11.

Friedrich Peipers (80) am 02.12.

Günter Mecklenburg (92) am 12.12.

Peter Dieckmann (80) am 14.12.

Rolf-Dieter Bauroth (80) am 21.12.

Wilfried Müller (81) am 23.12.

Hermann Schumacher (87) am 29.12.

In Rostock:

Herbert Würzner (83) am 01.11.

Gerhard Marx (86) am 01.12.

Helmut Köstler (81) am 13.12.

Hans-Jürgen Bollmann (83) am 16.12.

Wir wünschen allen Mitgliedern weiterhin alles Gute und noch viel Freude in unserer Gemeinschaft.

Nach 53-jähriger Mitgliedschaft ist unser Mitglied

Dipl.-Ing. Ferdinand (Ferdi) Heidenfels

am 31. 5. 2015 im Alter von 78 Jahren von uns gegangen.

Da Herr Heidenfels in Tönisvorst lebte, konnte er zwar an unseren Veranstaltungen nicht oft teilnehmen, hat sich aber stets gefreut, über unser Vereinsjournal den Kontakt zu unserem Verein aufrecht zu erhalten.

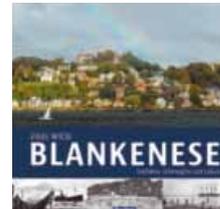
Wir werden Herrn Heidenfels in Ehren gedenken.

Der Vorstand

Neue Literatur

Eigel Wiese

Blankenese Schmuggler, Strandräuber und Lotsen



Das ursprüngliche Fischerdorf Blankenese ist zuallererst als Hamburgs nobelster Stadtteil bekannt. Dass es auch andere Seiten birgt, gerät manchmal über die vielen Geschichten

rund um Villen und Prominenz in Vergessenheit. Autor Eigel Wiese erinnert in seinem neuen Buch Blankenese – Schmuggler, Strandräuber und Lotsen an dieses ursprüngliche, doch überraschend bodenständige Blankenese.

Der langjährige Wahl-Blankeneser präsentiert die Geschichte seines Stadtteils und erzählt, wie sich das heutige Lebensgefühl seiner Bewohner – in enger Symbiose mit der Elbe – entwickelt hat. Dabei sind Geschichten, die von Blankenese und der Elbe immer wieder zur See führen. Blankeneser fahren und fuhrten als Kapitäne, leiten und leiteten Schiffe als Lotsen, sie bergen und bargen gescheiterte Schiffe, waren aber auch berüchtigt als Strandräuber und Schmuggler.

Eigel Wiese bedient sich für die liebevolle Illustration seines Werkes der Sammlung von Dirk von Appen, dessen Vater über Jahrzehnte Blankenese-Fotos, Postkarten und Zeitdokumente sammelte. Fundiert recherchiert und anschaulich bebildert ist Blankenese-Schmuggler, Strandräuber und Lotsen ein Muss für Blankenese-Liebhaber und solche, die es werden wollen.

Zum Autor: Eigel Wiese ist geborener Hamburger und wohnt seit gut 20 Jahren in Blankenese. Am wohlsten fühlt der Fotograf und Journalist sich, wenn er Schiffsplanken unter den Füßen hat. Wenn er aber doch einmal an einem Schreibtisch sitzen muss, dann schreibt er am liebsten über Seefahrt und Meere. Bisher sind mehr als 20 maritime Bücher von ihm erschienen.

Eigel Wiese Blankenese Schmuggler, Strandräuber und Lotsen Erscheinungstermin Oktober 2015 200 Seiten – 26 x 24 cm zahlreiche Farb-Abbildungen. gebunden mit Schutzumschlag EUR (D) 29,95. EUR (A) 30,80 - Sfr* 41,90.

ISBN 978-3-7822-1230-4. Koehlers Verlagsgesellschaft, Hamburg. Ein Unternehmen der Tamm Media GmbH *unverbindliche Preisempfehlung.

Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
Geburtstage / Trauer	2	Mehrstufige Pumpen für lange Standzeiten	12
Neue Literatur	2	Elektrische Schiffsantriebe	13
Befragung zur Bedarfsermittlung der Absolventen der Schiffsbetriebstechnik für die maritime Wirtschaft	3	Scania erweitert Leistungsbereich des Schiffsmotorenprogramms	16
Einladung zur Jahreshauptversammlung VSIR	5	Schwedische Seenotrettungsgesellschaft vertraut in SCANIA-Motoren	17
„Norwegian Escape“ abgeliefert	4	Es war schon immer etwas Besonderes	
Ich wollte „Chief“ werden, Teil 3	4	in der Lübecker Bucht	20
Diamantartige Schichten sparen Treibstoff	8	Versenkung der KZ-Häftlingsflotte	
Erdgas, LNG & Co	8	in der Lübecker Bucht	22
Leserbrief	10	Die ersten Motorschiffe im interkontinentalen Liniendienst	27
Erstes Test-Kit zur sofortigen, genauen Vor-Ort-Messung von Cat Fines in Kraftstoffen		Bremen-Seiten	29
ab sofort erhältlich	11	Wieland-Seite	31



Hochschule Wismar
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Bereich Seefahrt
Richard-Wagner-Str. 31
18119 Rostock

Warnemünde, 23. 10. 2015

Befragung zur Bedarfsermittlung der Absolventen der Schiffsbetriebstechnik für die maritime Wirtschaft

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

der Erhalt des maritimen Know-How's in der Bundesrepublik ist nicht nur notwendig um den sicheren Betrieb von Seeschiffen zu gewährleisten, es ist auch von hoher Bedeutung in anderen Bereichen der maritimen Wirtschaft. Eben mit dieser Kombination aus Fachwissen und praktischer Erfahrung kann die maritime Wirtschaft auf einen fundierten Erfahrungsschatz zurückgreifen, der dadurch ein Wettbewerbsvorteil des Standorts Deutschland darstellt. Auch andere artverwandte Branchen profitieren von dem gut ausgebildeten Personal. Insbesondere Schiffsingenieure stellen dieses Wissen zur Verfügung. Um den Wettbewerbsvorteil nicht zu verlieren, ist es nötig den Bedarf an Absolventen der Schiffsbetriebstechnik festzustellen und so einen Fachkräftemangel entgegen zu wirken.

Um diesen Bedarf zu analysieren, führt die Hochschule Wismar – Bereich Seefahrt Warnemünde – in Zusammenarbeit mit der Vereinigung deutscher Schiffsingenieure diese Befragung durch. Der beiliegende Fragebogen dient der Datenerhebung für diese Bedarfsanalyse. Wir bitten Sie herzlich darum, bei der Befragung mitzuwirken. Durch Ihre Teilnahme unterstützen Sie unsere Forschung.

Diese Befragung ist anonym und Ihre Antworten werden gemäß dem Datenschutz vertraulich behandelt. Die Beantwortung der Fragen dauert ca. 15 Minuten. Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bis 15. Dezember an die Hochschule Wismar - **Professor Michael Rachow, Richard-Wagner-Str. 31, Haus 3, Raum 3202, 18119 Rostock-Warnemünde**. Für den Fall, dass Sie das PDF-Formular ausfüllen, bitten wir Sie zuerst das Formular herunterzuladen. Bitte Ihre Antworten nicht im Browser eingeben, da sonst die Daten nicht gespeichert werden. Bei Rückfragen steht Ihnen gern Peter Olbrich zur Verfügung - Peter.Olbrich@gmx.net. Auf Wunsch informieren wir Sie gern über die Ergebnisse der Befragung. In diesem Fall erhalten Sie im Februar kommenden Jahres eine Zusammenfassung der Ergebnisse. Fügen Sie dafür bitte Ihre E-Mail-Adresse der Rücksendung bei.

Wir hoffen, Ihr Interesse geweckt zu haben und bedanken uns im Voraus sehr herzlich für Ihre Unterstützung.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr.-Ing. Frank Bernhardt

Prof. Dr.-Ing. Michael Rachow

Peter Olbrich

Die nebenstehende Befragung können Sie auf unserer Internetseite „www.schiffsingenieure.de“ herunterladen und ausfüllen. Dort finden Sie zwei Dokumente zum Ausfüllen.

Zum Titelbild:

„Norwegian Escape“ abgeliefert

Das erste Schiff der neuen Breakaway-Plus-Klasse für NCL bietet Platz für über 4200 Passagiere.



Das erste Schiff der neuen Breakaway-Plus-Klasse für NCL bietet Platz für über 4.200 Passagiere.

Nach 18-monatiger Bauzeit hat die Meyer Werft, Papenburg, das Kreuzfahrtschiff „Norwegian Escape“ abgeliefert. Die Übergabe des 164.600-BRZ-Neubaus an die US-amerikanische Reederei Norwegian Cruise Line (NCL), Miami, erfolgte in Bremerhaven.

Bei der 325,9 m langen, 41,4 m breiten und 8,3 m tiefgehenden „Norwegian Escape“ mit 20 Decks handelt es sich um das erste Schiff der sogenannten Breakaway-Plus-Klasse, einer um ein Deck erweiterten Nachfolge-Version der 2013 und 2014 abgelieferten Schwesterschiffe „Norwegian Breakaway“ und „Norwegian Getaway“. 2.175 Kabinen (davon 75 Prozent Außenkabinen zumeist mit eigenem Balkon) bieten Platz für bis zu 4.266 Passagiere. Zudem sind an Bord rund 1.700 Personen Besatzung untergebracht.

Drei je 14.400 kW leistende MAN-Hauptmotoren des Typs 12V48/60CR sowie zwei je 16.800 kW leistende MAN-Hauptmotoren des Typs 14V48/60CR erzeugen an Bord eine Gesamtleistung von 76.800 kW. Davon werden 39.000 kW für den Antrieb der unter der Flagge der Bahamas fahrenden und von DNV GL klassifizierten „Norwegian Escape“ genutzt, die damit eine Geschwindigkeit von 21,5 kn erreicht.

Umweltschutz und Energieeffizienz stehen auch bei diesem Kreuzfahrtschiffneubau im Fokus. Dazu tragen moderne Motorentchnik, ein Abgasreinigungs-

system, eine verbesserte Hydrodynamik, Wärmerückgewinnungs- und Ballastwasseraufbereitungsanlagen sowie der Einsatz zahlreicher Energieeinsparungstechnologien bei.

Nach einem Zwischenstopp im britischen Southampton wurde der Kreuzfahrtschiffneubau nach Miami überführt, wo am 9. November die Taufe stattfand.

Ich wollte „Chief“ werden

Teil 3

Ein Mitglied berichtet,
denn „wo ein Wille ist, ist auch ein Weg“.

Meine freundlichen Ostfriesen vermittelten mir den Einsatz auf einem Turbinentanker. Einstieg in Rotterdam. Da lagen drei Tanker mit der Muschel im Schornstein. Der erste war ganz neu, also nichts für mich. Der Zweite war schon älter – aber auch an diesem fuhr das Taxi vorbei. Der Dritte war es. Gebaut in der Zeit, als die „T2-Tanker“ wie vom Fließband die US-Werften verließen, mit Foster Wheeler Kessel und Westinghouse Turbine.

Ich meldete mich an Bord und stand drei Uniformträgern mit je vier goldenen Ärmelstreifen gegenüber. Bei der Muschel-Reederei hatten die „Chiefs“ alle C6 und die zweiten und die dritten Wachingenieur alle das Patent C5. Beeindruckend. Also stand ich „meinem“ Kapitän und „meinem“ „Chief“ und seinem Kollegen, den er ablösen sollte, gegenüber.

Meine Aspiranten - Kollegen und ich fühlten uns als „alte Hasen“, hatten wir doch über zwei Jahre den Schiffsbetrieb mit Dieselmotoren ausreichend kennengelernt. Für die Turbine und Kesselanlage jedoch gab es vieles dazu zu lernen und zwar schnell, damit sich die Wachingenieur nicht von unseren Rückfragen genervt fühlten.

Als Neuer an Bord erhielt ich wieder die „Hundewache“ von zwölf bis vier Uhr. Mein Wachingenieur kam aus Bremen. Es ist natürlich Unsinn, die Rivalität zwischen Bremern und Hamburgern, zu denen ich mich zählte, aber wir bauten diese Vorurteile kräftig aus.

Wieder erhielt ich täglich ein Überstundenprogramm für die Zeit nach der Wache. Ich war überrascht, als mich der „Zweite“ ansprach, weil „mein“ Wachingenieur sich bei ihm über meine mangelnde Arbeitsleistung beim „Zutörnen“, das

bedeutete die Ableistung von Überstunden im Rahmen der Ausbildung, also kostenlos, für die Reederei, beklagt hatte. Ich hätte nur mit dem Heizer zusammen gestanden und geraucht. Natürlich war das zugeteilte Arbeitsprogramm erledigt gewesen, was der „Beschwerdeführer“ aber nicht erwähnte. Also war Kleinkrieg angesagt und ich kam auf die nächste Wache mit einer dicken Zigarre im Hals zum Leitstand. Das löste auf der „Gegenseite“ einen mittelschweren Schreikrampf aus. Ein „Assi“ mit Zigarre, wie sie sonst nur vom Lotsen und dem Kapitän geraucht wurden, das konnte nicht hingenommen werden.

Mein Vorschlag zur Güte war, dass mein Wachingenieur während der Wache aufhörte, bei einer Umgebungstemperatur von gut achtunddreißig Grad Celsius im Turbinenraum laufend frische Knoblauchzehen zu kauen, dann würde ich auf die Zigarren verzichten. Wir wurden keine Freunde.

Zu unserem Aufgabenfeld gehörte ein Teil der Hilfsmaschinerie. Insbesondere die Pumpen. Ich erhielt den Auftrag, eine Kühlwasserpumpe grau anzustreichen und ich strich sie an, nahm dafür einen Pinsel, mit dem vorher Boottop-Rot, einer strapazierfähigen Fußbodenfarbe, gestrichen worden war, und malte die Pumpe mit grauer Farbe an. Aber alles einschließlich Welle und Kupplung. Es kam wieder zu einem Schreikrampf wegen der jetzt rosafarbenen Pumpe, wobei ich auf den Eimer mit grauer Farbe verwies und den rosa Farbton einfach nicht erkannte. Es folgte die Order, solange weiter Überstunden abzuleisten, bis Welle und Kupplung wieder metallisch blank seien. Das ließ ich mir nochmals bestäti-

Fortsetzung auf Seite 6

30.
Januar
2016

EINLADUNG

Werte Fachkollegen,

der Vorstand möchte Ihnen folgende Informationen übermitteln:

Die satzungsgemäße Jahreshauptversammlung unseres Vereins findet am **Sonnabend, dem 30. Januar 2016, um 9.30 Uhr, in der Fachhochschule Wismar, Außenstelle Warnemünde**, Fachbereich Seefahrt, Richard-Wagner-Straße 31, Haus 2, Raum 2361, statt.

Tagesordnung:

- | | |
|--|---|
| 1. Rechenschaftsbericht des Vorstandes | 6. Behandlung fristgemäß eingereichter Anfragen und Anträge |
| 2. Bericht der Kassenprüfer | 7. Entlastung des Vorstandes |
| 3. Bericht zur Arbeit in der VDSI | 8. Bestätigung des Vorstandes und der Kassenprüfer |
| 4. Bericht über den Bereich Seefahrt | 9. Festsetzung des Mitgliedsbeitrages 2016 |
| 5. Diskussion zu den Berichten | 10. Verschiedenes |

Anträge und Anfragen, die auf der Mitgliederversammlung unter TOP 6 und 10 behandelt werden sollen sowie Anträge zur Änderung/Ergänzung der Tagesordnung, sind satzungsgemäß **bis zum 8. Januar 2016** schriftlich an den Vorstand einzureichen

Wir bitten Sie, an dieser, für unseren Verein wichtigen Versammlung, teilzunehmen.

Am Sonnabend, dem 30. Januar 2016, findet traditionsgemäß ab 19.00 Uhr (Einlass ab 18.30 Uhr) in der Gaststätte „Klock 8“ (Rostock/Tiergartenallee 1) unser nächster „Heizerball“ statt.

Hierzu laden wir alle Mitglieder mit Partnern und Freunden recht herzlich ein.

Der Vorstand wünscht Ihnen und Ihrer Familie ein frohes Weihnachtsfest und ein glückliches Jahr 2016.

Dipl.-Ing. D. Junge, Vorsitzender des VSIR



Since 1911
Measuring Instruments

LEMAG LEHMANN & MICHELS GmbH
Siemensstraße 9 | 25462 Rellingen
Tel.: + 49 4101 5880 0
Fax.: + 49 4101 5880 129
Email: lemag@lemag.de

LEMAG Engineering GmbH
Siemensstraße 9 | 25462 Rellingen
Tel.: + 49 4101 5880 0
Email: egcs@lemag.de

visit us at
www.lemag.de

Optimising Performance & Reducing Emissions
LEMAG LEHMANN & MICHELS GmbH has manufactured performance measuring instruments for the marine industry since 1911. Today's product range includes state of the art systems to monitor engine efficiency. LEMAG LEHMANN & MICHELS also specialise in fuel systems.

Engine Performance Monitoring
LEMAG PREMET®

Emission Reducing Technologies
LEMAG Slashpol® E WiF

LEMAG Engineering GmbH is the local agent and contact point for the entire German market for Clean Marine. Clean Marine offers Exhaust Gas Cleaning Systems (EGCS), also known as scrubbers, for the marine industry. The EGCS removes sulfur and harmful particulate matter (PM) from the ship's flue gas. For further information please contact us.

Ship Performance Monitoring
LEMAG SEEArag®

Exhaust Gas Cleaning Systems
- Scrubbers -

Fortsetzung von Seite 4

gen: „Welle und Kupplung wieder blank, dann Feierabend!“ Es kam noch mein Hinweis, dass in meinem Anstellungsvertrag etwas von Ingenieur-Aspirant aber nichts von einem Anstreicher stand. Nun denn, nachdem mein „Auftraggeber“ meine Wirkungsstätte verlassen hatte, wischte ich kurz über die Welle und die Kupplung und die Farbe war verschwunden, weil ich die Teile vorher mit einem dünnen Fettfilm überzogen hatte. Es war für mich ein sehr gefährliches Spiel und meine Kollegen warnten mich davor, dass missliebigen Aspiranten nach fünf Monaten gekündigt wurde und sie dann die für das Studium geforderten sechs Monate „Dampfpraxis“ nicht nachweisen konnten.

Es gab noch eine „letzte Runde im Kampf“ Bremen gegen Hamburg. Der Auftrag war, die Dampf-Kolbenlenzpumpe zu überholen. Ich hatte in der Bilge unter strenger Aufsicht die Arbeit auszuführen: Pumpe zu demontieren, wobei mir hin und wieder heißes Kondensat in den Nacken tropfte, die Einzelteile zu reinigen, den Dampfschieber einzuschleifen, die Pumpenkolben dampf- und wasserseitig neu zu beringen und alles wieder zu montieren. Probelauf! Ein Ruck und nichts geschah – weiter. Also –auf Weisung und ohne Gegenrede - wieder alles zerlegen, Kolben neu beringen und Rückmontage. Probelauf! Wie gehabt! In der Zwischenzeit, zwei Tage waren vergangen, lief die Maschinenraumbilge langsam voll und der „Zweite“ im Gesicht rot an. „Ihr beide“, so grollte er mit uns, „macht jetzt solange Überstunden, bis die verdammte Pumpe wieder läuft - verstanden?“ Das nachfolgende doppelte „JA“ war sehr kleinlaut.

Den „Zweiten“ bat ich daraufhin um ein kurzes Gespräch: „Lassen Sie mich solange arbeiten, bis die Pumpe wieder läuft – aber bitte alleine.“ Er war einverstanden. Die Schiebereinstellung war zu justieren, damit die beiden Kolben nicht gleichzeitig mit Dampf beaufschlagt wurden und die Pumpe lief dann wie eine Nähmaschine und die Bilgen wurden wieder gelenzt.

Danach bat ich den „Zweiten“ um ein weiteres Gespräch mit der Bitte, mir eine andere Wache zuzuteilen. Nach seiner Rücksprache mit dem „Chief“ bot er mir an, im Tagesdienst zu arbeiten statt weiter auf Wache zu ziehen. Und so geschah es.

Wir waren auch hier vier Ingenieur-Aspiranten an Bord und während unserer Wache mussten wir je zweimal von über hundert Temperatur- und Druckmessstellen die Werte notieren und in die Kladder des Maschinengebuchs eintragen. Die

Messstellen reichten vom unteren Seewassereintritt bis zur Kessel-Obertrommel und waren über den gesamten Maschinen- und Kesselraum verteilt. Zwar war die Arbeit eintönig, dadurch lernten wir aber alle einzelnen Komponenten kennen und uns wären dortige Unregelmäßigkeiten schnell aufgefallen, um dann rechtzeitig Abhilfemaßnahmen in Absprache mit den Ingenieuren einleiten zu können. Ein Teil der Daten wurde täglich an die Londoner Zentrale gefunkt, die über den weiteren Kurs und die Geschwindigkeit entschied, je nach Raffineriebedarf in Liverpool, Rotterdam oder Hamburg als Löschhafen.

Wir transportierten Rohöl, das wegen seiner flüchtigen Bestandteile äußerst explosionsgefährlich ist und sahen die Holzpiers von Maracaibo in Venezuela und Mina al Ahmadi im Iran, das Ufer vom Bonny River in Nigeria, den Küstenrand von Banjas in Syrien. Weiter sahen wir vom Land nichts.

Der Landgang war für Tankerfahrer ein Fremdwort. Die Reederei hatte ein Einsehen und gab für kurze drei und für längere Reisen fünf Spielfilme im sechzehn Millimeterformat an Bord. Das war wieder mein Einsatz. Der „Chief“ bestand darauf, die Filme immer als Erster zu sehen. Er hatte – wie auch der Kapitän und die Offiziers-Messe – eine klimatisierte Kammer. Das und seine Freizügigkeit, den Vorfürer mit einer Flasche kalten Biers zu entlohnen, war Ansporn genug für mich, ihm seine Privat-Filmvorführungen zu managen, bevor sie der „Öffentlichkeit“ abends auf der „Gurkenallee“, dem Laufsteg zwischen Mitschiffsaufbauten und Achterschiff, auf einer großen, weiß gestrichelten Holztafel, gezeigt wurden.

Wir fuhren in den Suez-Kanal ein und der „Chief“ ließ einen Kessel abstellen. Das war zwar nicht erlaubt, aber wir nutzten die Zeit, im Rauchraum die Siede-Rohre zu putzen. Es war meine Aufgabe, die Stellege, in Einzelteilen durch die Brenneröffnung geschoben, im Kessel-Brennerraum aufzubauen, auf der die Heizer und ich als ihr Vorarbeiter die Reinigungsarbeiten durchführten. Es wurden auch die Rohrenden in der Obertrommel kontrolliert mittels Farbeindring-Verfahren, wobei ich einen Riss in der Schweißnaht eines Siederohrs entdeckte. Wir hatten ein metallisches, zwei Komponenten-Dichtungsmittel, mit dem ich den Riss abdeckte. Der „Zweite“ fragte mich, wie es mir ginge. „Schlecht“, antwortete ich, „wenn Sie weiter vor der Mannlochöffnung stehen bleiben, bekomme ich keine Luft mehr“. Auf der Rückfahrt erhielt der weite Kessel die gleiche Prozedur. Unser Flüssigkeitsle-

vel füllten wir ständig mittels „Kujampel“ auf, einem mit viel Wasser verdünnten Fruchtsirup. Die Strapaze in der Hitze wurde durch die Sonderzahlung von einhundertfünfzig „Deutsche-Mark“, die alle an den Kesselarbeiten Beteiligten erhielten, versüßt.

Ein anderer, besonderer Einsatz für mich bestand in dem Einschweißen von Opferanoden (Zinkanoden zur Vermeidung von Rost an der Tankwand) in die Ladetanks. Nun, ich hatte als Lehrling ansehen müssen, wie ein Schweißer als lebende Fackel aus dem Tank eines Asphalttankers sprang. Auch der Tank war vorher als „gasfrei“ deklariert worden. Also besprach ich mich mit dem „Zweiten“, dass die Belüftung über die Domdeckel aufrechterhalten blieb, ein Feuerlöschschlauch unter Druck zu mir hinabgelassen wurde und eine Wache mit Sichtkontakt zu mir abgestellt wurde. Dann schweißte ich die Zinkanoden an den Tankboden neben die Heizschlangen. Der „Zweite“ nutzte meine Zeit im Ladetankraum und bat mich, gleichzeitig die Heizschlangen, die er einer Druckprobe unterzog, an den Flanschen auf Leckagen zu prüfen. Der Chinese, unser Wäscher an Bord, wie alle Wäscher an Bord Chinesen waren und Max hießen, nahm nie wieder einen Overall von mir an, nachdem er arglos den Meinen nach den Tankarbeiten in seine Waschmaschine gesteckt hatte.

Zwischen Koch und Kapitän existierte an Bord eigentlich immer ein besonderes Verhältnis. Dem Koch oblag es, mit dem Proviantatz, pro Mann und Tag war ein Pauschalbetrag vorgesehen, auszukommen. Böse Zungen behaupteten, dass mancher Kapitän hieraus auch eine Entlastung seiner privaten Hausbaukosten zog.

Ich klopfte an die Tür des Kapitäns und nach seinem „Herein“ trug ich ihm vor, dass ich bemerkt hätte, dass wir Aspiranten überwiegend Hühnerhautstücke in unserem Frikassee vorfänden, während die knusprigen Keulen und Bruststücke an uns vorbei, nur an den Tisch der Schiffsleitung serviert werden würden. „Ob ich der Meinung sei, dass er als Kapitän eine solche Anordnung getroffen hätte“ antwortete er mir lautstark und mit rotem Kopf. „Nein, natürlich nicht, Herr Kapitän“, war meine Antwort, „vielleicht haben Sie es einfach noch nicht bemerkt und deshalb möchte ich Sie jetzt darüber informieren.“ Es wurde für Abhilfe gesorgt. Im Hamburger Löschhafen kam der Inspektor auf mich zu, während ich die Bunkerübernahme überwachte und sprach mich an: „Sie sind also der Mitarbeiter, der sein Herz auf der Zunge trägt. Aber machen Sie ruhig weiter so!“

Zu Weihnachten freuten wir uns auf den angekündigten Gänsebraten. Es duftete gut aus der Kombüse. Der Koch und der Bootsmann schmeckten die Bowle ab. Leider kümmerte sich so lange niemand um die beiden, bis Rauchwolken aus der Kombüse quollen. Es gab dann Steak für uns und für den Koch und den Bootsmann einen „freien (Zwangsurlofs-) Tag“.

Im Persischen Golf gingen wir vor Anker. In der Luft stand der Wüstensand. Alle Lüfter wurden abgestellt und die Einlassöffnungen extra abgedeckt. Die Zähne knirschten, wenn wir an Deck standen. Zwar war der Sandsturm vorbei aber die Luft immer noch so von Sand gesättigt, dass das Radarbild nur „Schnee“ zeigte und auch kein Lotse an Bord kam. Der Maschinen- und Kesselraum wiesen Saunatemperaturen aus. Die Maschinenleitung hatte ein Einsehen, ordnete nur die Mindestwache an und lies auch die „Wachgänger“ immer mal wieder Luft schnappen.

Nein, die Tankerfahrt als mehr oder weniger reine Seefahrtzeit gefiel mir nicht so besonders, zumal ich es gewohnt war, im Hafen auch an Land gehen zu können. Es bildeten sich auch einige Wunderlichkeiten unter den Tankerfahrern heraus. So

belohnte ein Kapitän seine Offiziere damit, sie für eine Stunde mit seiner Modelleisenbahn spielen zu lassen, wenn sie seiner Meinung nach eine gute Wache geliefert hatten.

Die Order war: „Bringen Sie die leeren Sauerstoff- und Acetylenflaschen zum Wechseln in Hamburg schon ´mal an Deck“. Es war noch dunkel am Morgen. Ich hievte die ersten beiden Flaschen über das Maschinenraum-Süll und rollte sie zur Halterung auf das Hauptdeck. Dabei bekam ich nasse Füße, weil die Nordsee über die Bordkante des vollbeladenen Tankers schwappte. Dann holte ich die weiteren beiden Flaschen aus der Deckswerkstatt und schloss wieder das Schott. In diesem Moment kam eine Woge einen halben Meter über die Reling quer über Deck. Irgendwie ließ ich eine Flasche los, bekam ein Ventilhandrad zu fassen und schwebte waagrecht im Wasser. Die Woge lief ab, ich rollte die Flasche, die ich im Arm gehalten hatte in die Halterung und sammelte die andere, die mir auf das Knie geschlagen war und später für drei Tage humpeln sorgte, wieder ein. Auf einmal stand ich im Scheinwerferlicht, weil die Brückenwache auf meine Arbeit aufmerksam geworden

war. „Verlassen Sie sofort das Deck!“ wurde mir zugerufen, was ich gerne befolgte, denn die Arbeit war getan. Es war aber versäumt worden, die Brückenwache über unser Vorhaben zu informieren und so geriet meine Aktion genau in die Zeit, als das Schiff beidrehte, um in die Elbmündung zu fahren und dabei kräftig überholte.

Meine Turbinen-Praxiszeit war herum, ich war acht Monate an Bord und der Termin für den Studienbeginn rückte näher. Dem „Chief“ überreichte ich hierfür mein Ablösegesuch zur Weiterleitung an die Inspektion. Der „Chief“ brummte sein „O.K.“. Nur, diesmal traute ich ihm nicht sondern bat meine Eltern, in meinem Namen, direkt bei der Reederei zu intervenieren. „Aber natürlich lösen wir ihren Sohn rechtzeitig zum Schulbeginn ab – nur liegt uns vom Schiff bisher kein solches Gesuch vor“. Wir, der „Chief“, der „Zweite“ und ich verloren dann kein weiteres Wort in dieser Angelegenheit. Ich wurde rechtzeitig abgelöst und sie fanden sich damit ab, einen billigen Facharbeiter zu verlieren, die Nachfrage nach einer Dampffahrzeit war groß.

Ich wollte ja „Chief“ werden.

Fortsetzung in der nächsten Ausgabe



Since 1911
Measuring Instruments

LEMAG LEHMANN & MICHELS GmbH
Siemensstraße 9 | 25462 Rellingen
Tel.: + 49 4101 5880 0
Fax.: + 49 4101 5880 129
Email: lemag@lemag.de

visit us at
www.lemag.de

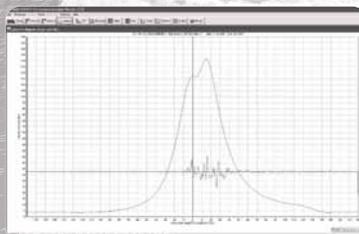
LEMAG PREMETS® C-XL

Engine Performance Monitoring

The PREMETS® C-XL MIP measuring system is an extremely robust and simple to use handheld instrument.

The unit displays the course of pressure directly after a measurement has been taken and can also store hundreds of measurements along with the according engine data.

The PREMETS® product range also includes permanently installed online systems that enable 24/7 cylinder pressure monitoring.



Diamantartige Schichten sparen Treibstoff

Werkstücke mit diamantähnlichem Kohlenstoff zu beschichten, um damit Reibung zu minimieren, ist bereits möglich. Fraunhofer-Forscher entwickelten nun das Laser-Arc-Verfahren, um Kohlenstoffschichten mit nahezu der Härte von Diamant großtechnisch in hohen Beschichtungsraten und großen Dicken aufzutragen.

Werden Kohlenstoffschichten etwa auf Kolbenringe oder Kolbenbolzen von Motoren aufgebracht, sinkt der Verbrauch der Antriebe. „Durch unsere Entwicklung könnte man bei konsequenter Anwendung in den kommenden zehn Jahren über 100 Milliarden Liter Treibstoff pro Jahr einsparen“, betont Prof. Andreas Leson vom Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS in Dresden.

Beschichtungen auf Kohlenstoffbasis werden bereits in der Serienproduktion eingesetzt. Dem Forscher-Team des IWS um Prof. Leson, Dr. Hans-Joachim Scheibe und Dr. Volker Weihnacht ist es jetzt gelungen, Wasserstofffreie ta-C-Schichten im großtechnischen Maßstab in gleichbleibender Qualität herzustellen. Diese tetraedrischen amorphen Kohlenstoffschichten sind wesentlich härter und damit verschleißfester als herkömmliche diamantähnliche Schichten. „Leider kann man Diamantstaub aber nicht einfach abkratzen und dann aufbügeln. Deshalb mussten wir einen anderen Weg finden“, erklärt Dr. Scheibe. Seit über dreißig Jahren beschäftigt sich der Forscher mit den reibungsmindernden Eigenschaften des Kohlenstoffs.

Gepulster Laser steuert den Lichtbogen

Wie bei alten Filmprojektoren wird beim Laser-Arc-Verfahren im Vakuum ein Lichtbogen zwischen einer Anode und dem Kohlenstoff als Kathode erzeugt. Um den Lichtbogen auszulösen, trifft ein Laser auf den Kohlenstoff auf. Es entsteht Plasma aus Kohlenstoff-Ionen, das



Mit dem Laser-Arc-Verfahren gelingt es Dr. Volker Weihnacht, Prof. Andreas Leson und Dr. Hans-Joachim Scheibe, reibungsmindernde verschleißarme Schichten auf Bauteilen abzuscheiden (v.l.n.r.). ©Dirk Mahler/Fraunhofer

sich im Vakuum auf den zu beschichtenden Bauteilen abscheidet. Um industriell große Stückzahlen zu ermöglichen, fährt ein gepulster Laser vertikal eine rotierende Kohlenstoffwalze ab und steuert hierdurch den Lichtbogen. Die Walze wird gleichmäßig abgetragen. Für eine einheitliche glatte Beschichtung lenkt zudem ein Magnetfeld das Plasma ab und filtert Schmutzpartikel heraus.

Mit dem Laser-Arc-Verfahren können sehr dicke ta-C-Schichten von bis zu 20 Mikrometern mit hohen Beschichtungsraten abgeschieden werden. „Für bestimmte Einsatzfälle, insbesondere in der Automobilindustrie, sind große Schichtdicken entscheidend, da diese

Bauteile über längere Zeiten enormen Belastungen ausgesetzt sind“, erläutert Dr. Weihnacht.

Der Automobil- und Motorradhersteller BMW arbeitet intensiv an der großtechnischen Umsetzung ta-C-beschichteter Bauteile in Motoren seiner Fahrzeugmodelle. Deren Treibstoffverbrauch wird hierdurch vermindert. Für Prof. Leson ist dies ein erster großer Schritt, um mit Hilfe des Laser-Arc-Verfahrens Ressourcen zu schonen. Doch für den Motorrad-Liebhaber hat die Entwicklung einen weiteren positiven Effekt. „Dass wir durch unsere Forschung dazu beitragen, Motorrad fahren umweltverträglicher zu machen, lässt mich mit einem besseren Gewissen auf meine Maschine steigen“, betont der Wissenschaftler, und ein breites Grinsen zieht dabei über sein Gesicht.

Für die Entwicklung des Laser-Arc-Verfahrens und der Anwendung von ta-C-Beschichtungen in der Serienfertigung erhalten Andreas Leson, Hans-Joachim Scheibe sowie Volker Weihnacht den Joseph-von-Fraunhofer-Preis 2015.

Erdgas, LNG & Co

Ein Kubikmeter Gas in einer Thermosflasche

Die Deutsche Sprache ist eine präzise Sprache. Mit ihr können wunderbar, insbesondere technische, Sachverhalte sehr genau beschrieben werden. Redet man zum Beispiel von einem Kraftstoff so wird hier, entsprechend seiner Definition, ein Stoff bezeichnet der zur direkten Verbrennung in einer Verbrennungskraftmaschine genutzt wird. Und so sei die Frage erlaubt: Verbrennt ein Gas bzw Dual-Fuelmotor Erdgas oder LNG (Liquefied Natural Gas = verflüssigtes Erdgas)?

Erdgas ist ein Naturgas, das vor ungefähr 600 Millionen Jahren entstanden ist. Weltweit gibt es unzählige Erdgasquellen. Zurzeit sind Vorkommen bis zu einer Tiefe von rund 7.000 Metern bekannt. Ist erst mal ein Gasspeicher in der Erde angezapft, sind zur Förderung keinerlei Pumpen, wie beispielsweise bei Erdöl, nötig. Dank des hohen Drucks, der in der Lagerstätte herrscht, fließt das Erdgas in einer Gassäule, die während des Bohrvorgangs in den Speicher eingeführt wird, automatisch zu Tage.

Die Zusammensetzung von Erdgas kann variieren. Hauptbestandteil des Erdgas-

ses ist Methan (CH_4), chemisch gesehen also eine organische Verbindung aus den Elementen Kohlenstoff (C) und Wasserstoff (H).

Erreicht das Erdgas die Erdoberfläche wird es in einer Entschwefelungsanlage gereinigt. Herausgefiltert werden Stickstoffe, Kohlendioxid, Edelgase und Wasser. Erst wenn am Ende das Gemisch zu über 90 Prozent aus Methan besteht, darf es sich Erdgas nennen.

Die für die Verwendung eines Gases im Gasmotor wichtigste Eigenschaft ist die Klopfestigkeit. Die Klopfestigkeit wird nach der Methanzahl bewertet. So hat reines Methan die Methanzahl (MZ) 100 und Wasserstoff die MZ 0. Für die Beurteilung von Gasen muss prinzipiell beachtet werden, dass für hochentwickelte Gasmotoren, insbesondere mit Aufladung, Gase mit den höchsten Methanzahlen den sichersten Betrieb ermöglichen – und die wirtschaftlichste Gesamtlösung darstellen. Die meisten natürlichen Erdgase haben Methanzahlen zwischen 78 und 98 und sind damit ohne Einschränkungen verwendbar. Die Zumischungen, beziehungsweise Ver-

 **Motoreninstandsetzung**

 **Maschinenbau**

 **Schleiftechnik**

 **Service**



WULF JOHANNSEN

Weltweiter Reparatur-Service für Dieselmotoren

- Großkurbelwellenschleiferei
- Spindeln von Lagergassen
- Lagerfertigung
- Instandsetzung von Schiffsdrucklagern
- Mechanische Fertigung und Metallsprizarbeiten
- Pumpen, Getriebe, Turbolader
- Ersatz- und Tauschteilservice

Wulf Johannesen KG GmbH & Co. – Marie-Curie-Str. 19 – D-24145 Kiel – Tel.: +49(0)431/58795-0
Fax: +49(0)431/58795-43 – info@wulf-johannesen.de – www.wulf-johannesen.de

wendungen, von Propan-Luft oder sogar Butan-Luft führen zu empfindlichen Absenkungen der Methanzahl. Muss ein Gasmotor vorübergehend dennoch mit Gasen niedrigerer Methanzahl betrieben werden, dann kann ein Weiterbetrieb eventuell durch vorheriges Absenken der Leistung zugelassen werden.

Gas ist nicht gleich Gas

Verbrennungsmotoren wurden bereits in frühesten Tagen (Nicolaus August Otto) mit Gas betrieben. Auch heute benötigen Otto- und Diesel-Motoren Vergaser beziehungsweise Einspritzdüsen, um Kraftstoff in einen gasförmigen Zustand zu bringen. Insbesondere bei Dieselmotoren sind die Motorenentwickler darauf bedacht den Dieselmotoren durch die Einspritzdüsen so fein zu zerstäuben und mit Verbrennungsluft zu vermischen, dass kaum noch mikrofeine Tröpfchen übrig bleiben. Denn diese feinen Tröpfchen sind eine der Ursachen von Partikelbildung (im Volksmund spricht man fälschlicherweise gern von Rußbildung). PKW's werden hauptsächlich mit Autogas in verflüssigter Form (LPG=Liquefied Petroleum Gas) oder mit komprimiertem Erdgas (CNG=Compressed Natural Gas) betrieben. LPG besteht aus Propan und/oder Butan, CNG und LNG aus Methan. CNG wird gasförmig bei etwa 200 bar gespeichert und durch einen Hochdruckregler auf etwa 7 bar verringert. Hochdruckfeste Lagertanks sind hier notwendig (Prüfdruck etwa 300 bar).

Flüssiggas und verflüssigtes Erdgas - ein großer Unterschied.

Flüssiggas, das so genannte LPG (Liquefied Petroleum Gas), entsteht, wenn Propan oder Butan unter Druck gesetzt wird. Etwa acht Bar reichen bereits aus, um den Aggregatzustand zu wandeln.

Verflüssigtes Erdgas (LNG)

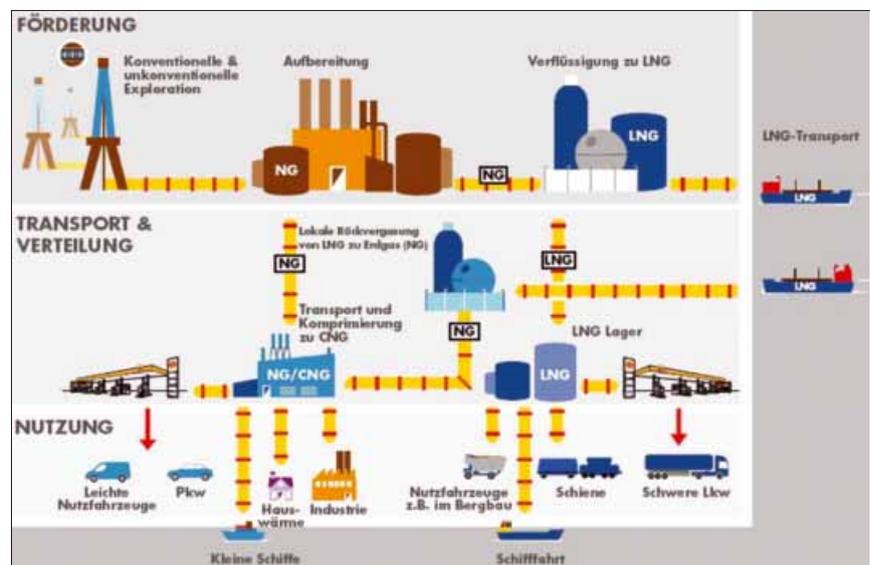
Erdgas besteht zu etwa 85 bis 95 Prozent aus Methan. Die Variation beim Methangehalt und den anderen Bestandteilen hängt sehr stark von der Fundstätte ab. So hat Erdgas, das als Nebenprodukt bei der Erdölförderung anfällt, eine deutlich andere Zusammen-

setzung als Gas, das aus einem Erdgasfeld stammt. Zudem kann die Zusammensetzung schwanken, wenn Erdgase aus unterschiedlichen Quellen gemischt werden.

Nach der Reinigung wird Erdgas auf minus 162 Grad Celsius heruntergekühlt. Ab dieser Temperatur verändert Methan seinen gasförmigen Zustand: es wird flüssig – jetzt Liquefied Natural Gas).

Aber warum dieser Umwandlungsprozess? Könnte man nicht die kostengünstigere Variante von Erdgas in seinem gasförmigen Zustand nutzen?

Der Effekt der Verflüssigung: Erdgas ver-



Erdgas-Transportkette von der Quelle bis zum Verbraucher.

(Grafik: Shell)



Ein Erdgasmotor auf der RoPax-Fähre MS „Ostfriesland“ mit Erdgaszufuhr, so genannter Gasregelstrecke. Bild: PPM News Service Maritim

kleinert sich auf ein Sechshundertstel seines Volumens. So schrumpfen 600 Kubikmeter Gas auf einen Kubikmeter LNG.

Oder: Ein Kubikmeter Erdgas in gasförmigem Zustand passt verflüssigt in eine 1,5 Liter-Thermosflasche.

Ein Praxisbeispiel macht es noch deutlicher:

Die kürzlich modernisierte, auf Erdgasbetrieb umgebaute, RoPax-Fähre MS „Ostfriesland“ der Reederei AG „Ems“, verfügt nun über einen LNG-Bunkertank der eine Kapazität von 45 m³ aufweist. Nun wird jeder LNG-Tank, aus Sicherheitsgründen, nicht bis zu seiner maximalen Kapazität gefüllt, sondern nur bis etwa 90 Prozent. Das sind etwa 40 m³ verflüssigtes Erdgas. Diese Menge LNG, durch Erwärmung, wieder in seinen gasförmigen Zustand zu versetzen entsprechen etwa 24.000 m³ Gas (40 x 600)! 24.000 m³ Erdgas in einem Behälter (Tank) unterzubringen entspricht etwa einer Tankgröße mit den Abmessungen von 80 m Länge, 40 m Breite und einer Höhe von 20 m! Die „Ostfriesland“ hat aber nur eine Länge 94 m bei einer Breite von 12 m!

Verflüssigtes Erdgas (LNG) ist also eine optimale Form große Mengen über große Distanzen zu transportieren. Im flüssigen Aggregatzustand ist LNG nicht brennbar. Das Verflüssigungsverfahren entfernt Staub, Wasser und Kohlenstoffe. LNG ist deshalb wesentlich sauberer als normales Erdgas. Liquefied Natural Gas, LNG, ist eine ungiftige Flüssigkeit, glasklar, geruchslos und leichter als Luft mit einer Zündtemperatur von rund 600 °C. Zur Verbrennung von 1 m³ Erdgas werden ungefähr 10 m³ Luft benötigt. Die Energiedichte von LNG erreicht etwa 60 Prozent der Dichte von Dieselmotorkraftstoff, weshalb die Tankkapazität, im Vergleich zu Dieseltanks, verdoppelt werden muss.

Aber: Vor dem Gebrauch, also beim Ein-

tritt in die Gasregelstrecke und dem Gasmischer am Motor, wird das verflüssigte Erdgas auf etwa plus 33 Grad Celsius erwärmt und damit wieder in den gasförmigen Zustand gebracht. Erst jetzt kann es vom Verbrennungsmotor in Leistung umgesetzt werden.

Die damit sehr häufig zu lesende unsachliche Beschreibung von „mit LNG angetriebenen Motoren“ ist somit vollkommen irreführend beziehungsweise sachlich falsch!

Bleibt noch die Frage zu klären: Ist CNG (Compressed Natural Gas) eine Option für die Schifffahrt?

Generell kann man sagen, dass CNG für kleine Schiffe für kurze Einsätze, z.B. Hafenfähren oder Schlepper, die nur kurzzeitig eine hohe Leistung abfordern geeignet ist. Da die Versorgung über das Erdgasnetz erfolgen kann (es ist dann nur ein Kompressor erforderlich) ist die Verfügbarkeit vorhanden.

Für CNG liegt das Reduktionsverhältnis von Gas bei Atmosphäre zu Tank bei

1:200 bis 1:300, bei LNG bei 1:600. LNG-Tanks werden bei großen Tankern mit einem Maximaldruck von ca. 300 mbar ausgeführt. Hier ist das Gewicht des Tanks sehr gering im Vergleich zur Füllung.

Bei CNG sind Flaschenbündel aus Stahl handelsüblich. Bei einem Flaschendruck von 200 bar wiegen die leeren Flaschen ungefähr das 10-fache des Inhalts. Es gibt weitere Konstruktionen (Coselle, Kompositantanks), die das Verhältnis etwas verbessern könnten.

Zusammenfassung

Erdgase (LNG / CNG) sind bekannt als umweltfreundliche Kraftstoffe für die Schifffahrt weil sie die CO₂-Emissionen um 20–25% reduzieren, vernachlässigbare Mengen an Partikel- und Schwefelemissionen (SO_x) sowie rund 92 Prozent weniger Stickoxide (NO_x) emittieren, im Vergleich zu mit Dieselmotorkraftstoff betriebenen Motoren. Auch die Treibhausgasemissionen (GHG) werden um rund 23 Prozent reduziert.

Leserbrief

Zum n-tv-Beitrag: Erster LNG-Antrieb der Welt. Containerschiff wird auf Gas umgerüstet.

Lieber Gerd.

Danke für diese E-Mail.

Zu Deiner Information: „Das erste Seeschiff, welches mit LNG-Antrieb fuhr, war die „Kenai Multina“, entworfen und konstruiert von Herrn Dr. Kremer, Inhaber des Ingenieur Büros in Hamburg, Mattentwiete 5, gleichzeitig Sitz der Reederei Chemikalien Seetransport.

Das Schiff wurde in La Seyne sur Mer in Süd-Frankreich in der Nähe von Toulon für Israel gebaut – aber die Israelis behaupteten, dass dieses Schiff kein Mensch operieren könne, weil nichts an Bord mehr mechanisch, sondern nur von fünf verschiedenen Computern „operiert“ werden konnte.

Die Bauzeit für dieses Schiff betrug zweieinhalb Jahre. Dr. Kremer beauftragte mich Anfang Dezember 1974, nach Marseille, bzw. Toulon und La Seyn sur Mer zu fliegen, um dort die Bauleitung und Inbetriebnahme dieses Schiffes zu überwachen.

Das Schiff wurde Anfang der 80er Jahre von der „Hanseatic-Ship Management“ übernommen – umgetauft auf den Namen „Isabella“ und zur Schulung von Gas-Ingenieuren eingesetzt.

Die „Kenai Multina“ konnte 44.000 Kubikmeter LNG aufnehmen. Das Gas wurde mit „minus 169 Grad Celsius geladen – und verdampfte bereits bei „minus 163 Grad Celsius“. Im Jahr 1975 war eine Rückverflüssigung des LNG´s noch nicht möglich ...

Die verdampfenden Gase wurden über Vorwärmer auf normale Temperaturen zwei „Foster-Wheeler“-Kesseln zugeführt und erzeugten Wasserdampf von ca. sechzig atü, bei 560 Grad Celsius, mit dem Dampf wurde eine Blohm-und-Voss-Turbinenanlage von 23 tausend PS plus ca. viertausend PS Hilfsbetrieb versorgt.

Sieben der bekanntesten Klassifizierungsgesellschaften der Welt, hatten ihre Ingenieure geschickt. Alle waren beeindruckt von diesem Schiff – nur die US-Coast Guard verweigerte das Anlaufen dieses Schiffes für alle US-amerikanischen Häfen!

Die Jungferreise, während der ich als Leitender Ingenieur an Bord war, führte uns von Frankreich nach Algerien wo wir vollgeladen wurden, dann über den Atlantik und durch den Panama Kanal nach Tokio unterwegs waren.

Es wurde eine sehr aufregende Reise, während wir verschiedene „Nothäfen“, wie Las Palmas auf Gran Canaria, Acapulco in Mexico und Long Beach anliefen, um Notreparaturen an verschiedenen Agregaten durchführen lassen mussten– alles waren noch Garantiarbeiten.

Wir fuhren in Charter für eine Londoner Reederei, die uns ein Telegramm sandten, nachdem wir aus Acapulco nach zehn Tagen wieder seetüchtig ausgelaufen waren. Wir sollten einen „Notfall“ inszenieren, sobald wir die US-Westküste erreichten – somit orderte die US-Coast Guard an, dass wir nach Long Beach fahren und dort ca. 40 Kilometer vor der Küste ankern sollten.



TRIBOMAR[®]
Oil Management Solutions

VOR ORT QUALITÄTSBESTIMMUNG
VON KRAFT- UND SCHMIERSTOFFEN

ADDITIVE ZUR ABDICHTUNG VON LECKAGEN AN
STEVENROHR, BUGSTRAHLRUDER & HYDRAULIK



TRIBOMAR GmbH Biedenkamp 3e 21509 Glinde 040.73 09 13 99-0 Fax: 040.73 09 13 99 33 info@tribomar.com www.tribomar.com

Wir ankerten morgens um 11.15 Uhr! Die Coast Guard unter Leitung eines Admirals, begleitet von 14 ranghohen Offizieren wartete dort bereits auf uns – und kam unverzüglich an Bord.

Die Reederei gab mir fünf Tage Zeit, einen „Deal“ mit der Coast Guard zu arrangieren, damit wir die Genehmigung erhielten, sämtliche US-Häfen anzulaufen ...

Ich hieß die Offiziere willkommen an Bord und zeigte ihnen etwas länger als eine Stunde lang unsere Anlagen an Bord und beantwortete Fragen der Offiziere. Anschliessend lud ich alle Mann und eine junge hübsche Offizierin zum Mittagessen in unsere Offiziersmesse. Es gab „Eisbein mit Sauerkraut“ und auch einen „Schnaps“.

Die „Amis“ waren sehr beeindruckt – nicht nur von unserem riesigen Schiff, sondern auch von dem guten Essen, so etwas hatte noch keiner von ihnen zuvor gegessen

Unser Kapitän, Schardt heisst er, hatte sich von Bord abgemeldet, uns aber nicht gesagt, wohin er in Long Beach bzw. Los Angeles gehen wollte.

Nach dem Essen bat der Admiral mich zu einem Gespräch unter vier Augen mit ihm in den Salon unseres schönen Schiffes. Nach einem etwa halbstündigen Gespräch erklärte er mir nochmals, wie eindrucksvoll er unser Schiff und seine internationale Besatzung fand indem er sagte : „United States arfe very impressed about these techniques on board, United States do not want to stay behind such Technologies – I am giving you herewith the permission that this vessel may call the ports of the United States of America at anytime!“

Zu dem Zeitpunkt waren die Coast Guard Repräsentanten erst ca. zweieinhalb Stunden bei uns an Bord! Ich rief natürlich zuerst und sofort von unserem Schiff über Funk in London an – dort war es sehr später Abend, aber der Leiter der Charter-Gesellschaft unseres Schiffes war sofort am Telefon. Er wunderte sich sehr, dass es mir gelungen war – in ca. zwei Stunden, was meine Vorgänger in zwei Jahren, während der Bauzeit dieses Schiffes nicht gelungen war

Es wurde noch ein weiteres Schiff dieses Typs gebaut und von Dr. Kremer unter dem Namen „Arabella“ in Dienst gestellt.

Was inzwischen aus den Schiffen geworden ist, kann uns nur die Reederei Chemikalien Seetransport in Hamburg sagen. Für mich war dieses Schiff ein „Highlight“ meines Berufslebens.

Ronald Schöpp

Weltneuheit hilft Verschleiß bei Schiffsmotoren vorzubeugen Erstes Test-Kit zur sofortigen, genauen Vor-Ort-Messung von Cat Fines in Kraftstoffen ab sofort erhältlich

CM Technologies GmbH präsentiert ein einzigartiges einfach zu bedienendes „Cat Fines Test Kit“ für Dieselmotoren, welches die Konzentration von Catalytic Fines im Kraftstoff für Dieselmotoren innerhalb weniger Minuten und mit hoher Genauigkeit ermittelt.

In fast 90% der Fälle von Zylinder- und Kolbenringverschleiß in Schiffsmotoren sind sogenannte Cat Fines (= catalytic fines) die Ursache. Diese sehr kleinen, aber hochabrasiven Partikel werden beim „Crackingprozess“ von Erdölen in Raffinerien zugegeben, um diesen effizienter ablaufen lassen zu können. Sie verbleiben nach dem Cracken zum Teil in den schwereren Bestandteilen des Öles, welches als Treibstoff für Schiffe verwendet wird. Die extrem harten Cat Fines können sich in den Zylinderlaufbuchsen einlagern und führen dadurch so zu erhöhtem abrasivem Verschleiß. Nicht selten sind auch die Einspritzsysteme von Verschleiß durch Cat Fines betroffen.

Das CMT Cat Fines Test Kit ist weltweit eine absolute Innovation, denn jetzt ist eine zuverlässige, schnelle Messung der Konzentration an Cat Fines in Kraftstoffen vor Ort jederzeit möglich – und das in nur wenigen Minuten.

Die ideale Lösung – schnell, einfach und genau

Die Anwendung ist verblüffend einfach – und die Messung kann auch durch ungeübtes Personal schnell und effizient durchgeführt werden. Die nur weniger als 5 Minuten dauernde Messung ermöglicht den Einsatz des CMT Test Kits zur Bestimmung von Cat Fines an Bord von Schiffen durch die Besatzung.

Wie bereits erwähnt, enthalten Bunkerkraftstoffe für Seeschiffe – prozessbedingt – zumeist eine gewisse Konzentration an Cat Fines, dessen Höhe durch die Norm ISO 8217 mit einer maximal zulässigen Konzentration von 60 ppm geregelt wird. Die führenden Motorenhersteller wie MAN und WÄRTSILÄ schreiben aber eine maximale Konzentration von 10 bis 15 ppm Cat Fines im Kraftstoff vor Eintritt in den Motor vor. Die Einhaltung dieser Konzentration von Cat Fines im Kraftstoff vor Eintritt in den Motor wird durch eine Kombination von Setztanks, Filter und Separatoren erreicht. Wobei Temperaturen, Durchflussmengen, aber auch Größe, Effizienz und Zustand der einzelnen Komponenten des „Fuel Treatment Systems“, von entscheidender Bedeutung sind. Physikalisch bedingt verbleibt jedoch immer ein Anteil an Cat Fines auch nach der Separation im Kraftstoff. Die Effektivität der Separation von Cat Fines wird häufig zusätzlich durch unzureichende Separier-Tempera-

STAUFF[®]
FILTRATION TECHNOLOGY

Austausch-Filterelemente für Einfach-, Doppel- und Automatikfilter

- für Hydraulik- und Schmieröle, Brennstoffe, Wasser, Chemikalien und Kühlschmierstoffe
- aus eigener Entwicklung und Herstellung

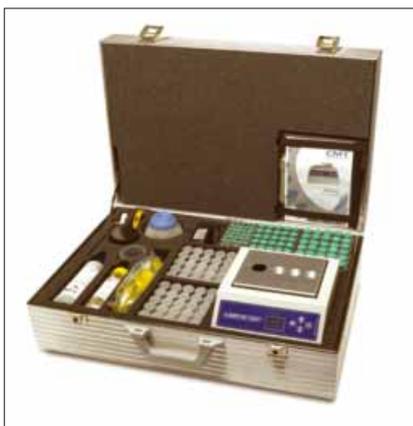
GL
CERTIFIED
Type Approval

Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Im Ehrenfeld 4 • 58791 Werdahl • Tel.: (02392) 916-0 • Fax: (02392) 916-220
filtrationtechnology@stauff.com www.stauff.com



turen, unzulänglich eingestellte Durchflussmengen und Reinigungsgrad der Separatoren, reduziert.

Die Reste an Cat Fines setzen sich durch Schwerkraft am Boden der Tagestanks ab. Temperatur und Vibration begünstigen diesen physikalischen Prozess. So entstehen hier Ansammlungen von Cat Fines, die bei rauer See und den daraus resultierenden Schiffsbewegungen aufgewühlt und in den Motor gelangen kön-



nen. Dabei kann die minimal erlaubte Menge an Cat Fines im eingespritzten Kraftstoff schnell eklatant überschritten werden. Ohne ein geeignetes Messgerät an Bord wird diese Situation nicht erkannt und erhöhter Verschleiß, der vermeidbar wäre, ist das Resultat.

Mit dem CMT Cat Fines Test Kit können Bestimmungen der Cat Fines Konzentrationen jederzeit an folgenden neuralgischen Punkten des „Fuel Treatment Systems“ vorgenommen werden:

- ▶ vor Eintritt in den Motor
- ▶ vor und nach dem Separator zur Ermittlung der Effektivität der Separation
- ▶ im Tages- oder Setztank

Des Weiteren ist eine Bestimmung der Konzentration von Cat Fines im Kraftstoff während des Bunkervorganges möglich. Die verschiedenen Messungen erlauben ein rechtzeitiges Eingreifen der Motorenbetreiber, um sowohl Fehlfunktionen als auch Verschleiß der Dieselmotoren effektiv vorzubeugen.

Hocheffektiv und wirtschaftlich zugleich

Die Resonanz auf die Neuentwicklung bei Kunden im In- und Ausland ist bereits groß.

Dr. Frank Bernier, Director Sales and Marketing bei CMT berichtet: „Durch unsere Öltestgeräte haben wir uns bereits einen exzellenten Ruf im Bereich Problemlösungen für die Schifffahrt erworben. Mittels unseres CMT Onsite Electronic Iron Analysis Kits war es zunächst möglich Cat Fines im Kraftstoff indirekt, über den abrasiven Eisenanteil im Scrape Down Oil von 2-Takt-Dieselmotoren nachzuweisen. Kunden aus den Vereinigten Arabischen Emiraten, Indien, Deutschland, Singapur und vielen anderen Ländern wendeten sich an uns bezüglich einer direkten Testmöglichkeit für Cat Fines im Kraftstoff. In nur 8 Monaten ist es uns gelungen, dieses Pro-

blem zu lösen, unseren neu entwickelten Cat Fines Tester als Patent anzumelden und bereits die ersten Test Kits aus eigener Produktion auszuliefern. Von dem Ergebnis in Form des neuen CMT Cat Fines Test Kit sind die Kunden ausnahmslos begeistert“. Er fügte hinzu: „Im Vergleich zu dem einzigen momentan in der Markteinführung befindlichen Online-Messsystem, wird die Messgenauigkeit bei dem CMT Cat Fines Messgerät von +/-2 ppm bereits bei der ersten Messung, also sofort, und nicht erst nach Stunden erreicht. Die unverhältnismäßig geringeren Kosten des CMT Messgerätes, sind natürlich ein weiterer Vorteil“.

Das CMT Cat Fines Test Kit ist ab sofort erhältlich.

Weitere Informationen unter www.cmtechnologies.de

Mehrstufige Pumpen für lange Standzeiten

Im September 2015 bringt die KSB Gruppe, eine Erweiterung der seit Jahren bewährten Baureihe Multitec auf den Markt.

Die neue Hochdruckpumpe Multitec DN 200 wird es mit vier verschiedenen Hydrauliken jeweils als zwei- bis sechsstufige Pumpen geben.

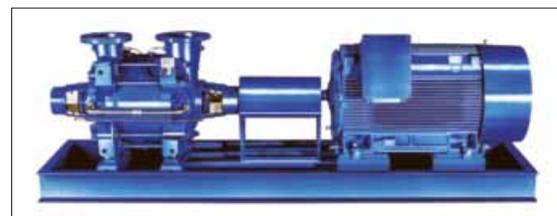
Sie ist für einen Gehäusedruck von 40 bar ausgelegt und für die Anwendungsbereiche Wasserversorgung, Bewässerung, Druckerhöhung oder Feuerlöschen vorgesehen. Ihre maximale Förderhöhe liegt bei knapp 400 m und die größte Fördermenge beträgt 850 m³/h.

Als Antriebe kommen ausschließlich vierpolige Drehstrom-Aggregate bis zu einer maximalen Leistung von 1.000 kW zum Einsatz. Gegenüber schnelllaufenden Aggregaten mit kleineren Nennweiten haben die neuen Pumpen den Vorteil, dass sie bei 1.450 (50 Hz) bzw. 1.750 (60 Hz) Umdrehungen den gleichen maximalen Förderstrom erzielen wie diese, dabei aber deutlich leiser sind. Dank der niedrigen Drehzahlen kommt es zu einem geringeren Verschleiß und das wirkt sich positiv auf die Lebensdauer sowie den Wirkungsgrad aus. Energieeffizienz, lange Standzeiten und geringe Geräuschemission, sind bei den Kunden im Wassersektor sehr gefragt.

Die maximal zulässige Mediumtemperatur sollte 60 °C nicht übersteigen. Die Gehäuse der bis zu 1,6 t schweren Pumpen sind aus Sphäroguss und die Laufräder aus Bronze gefertigt. Um eine möglichst große Einsatzvielfalt sicherzustellen, stehen für die Wellendichtungen diverse einfachwirkende Norm-Gleitringdichtungen oder Stopfbuchspackungen zur Auswahl. Die Leiträder, die in Grauguss oder Bronze geliefert werden können, sind an den Übergängen durch

Spaltringe vor Verschleiß geschützt. Die Pumpenwelle ist auf beiden Seiten mit Kugellagern gelagert.

Dank deren starker Dimensionierung, strömungsoptimierter Hydrauliken und leicht austauschbarer Verschleißteile bietet die Multitec DN 200 eine hohe Betriebssicherheit bei günstigen Energie- und Wartungskosten. Die Multitec ist als horizontale und vertikale Ausführung lieferbar. Die ersten zwölf Aggregate des neuen Pumpentyps liefert das französische Werk des Pumpenherstellers in Châteauroux voraussichtlich im März 2015 an ein algerisches Wasserprojekt aus.



Dank niedriger Drehzahlen erreichen die neuen Multitec DN 200 lange Standzeiten und sind dabei im Betrieb sehr leise.

(© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal)

Elektrische Schiffsantriebe

„Electric & Hybrid“ –
eine ganz spezielle Ausstellung in Amsterdam

Vom 23. bis 25. Juni 2015 fand in Amsterdam unter dem anspruchsvollen Namen „Electric & Hybrid Marine World Expo“ die zweite Spezialausstellung für elektrische Schiffsantriebe (i.w.S.) statt.

Begleitet von einem äußerst umfangreichen Konferenzprogramm wurden in einem überschaubaren Rahmen von gut 150 Ausstellern technische Lösungen zu rein elektrischen und zu hybriden Schiffsantrieben vorgestellt.



Bordaggregate von Containerschiffen, wie hier im Bild, könnten heute schon, unsynchronisiert und mit variabler Drehzahl betrieben, den Kraftstoffverbrauch erheblich senken und damit zur Schonung der Umwelt beitragen.

Im Gegensatz zu den großen Fachausstellungen, wie der SMM in Hamburg und der Europort in Rotterdam, konzentrieren sich hier Ausstellung und Vortragsprogramm auf einen Schwerpunkt, der bereits heute von größtem Interesse für den internationalen Schiffbau und die Zulieferindustrie ist. Die elektrische Antriebstechnik wird künftig im unteren und im mittleren Leistungsbereich erheblich an Bedeutung gewinnen, völlig unabhängig davon, welche Primärenergie zum Einsatz kommt. Sie wird maßgeblichen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit des Schiffsbetriebs gewinnen, zumal sie beste Voraussetzungen für umweltfreundliche Antriebe bietet, und zu Wettbewerbsvorteilen führt.

Die überlieferte Aussage, dass die elektrischen Schiffsantriebssysteme mit einem schlechten Nutzungsgrad arbeiten, also mit deutlich höheren Verlusten verbunden sind als mechanische Antriebssysteme, und somit nur in Sonderfällen zum Einsatz kommen, kann als „technisch überholt“ bezeichnet werden. Dieses Erkenntnis ist nicht neu! Sie hat sich in der maritimen Wirtschaft nur noch nicht hinreichend durchsetzen können. So schwören heute noch namhafte Reedereien der Kreuzfahrtbranche (binnen wie buten) auf konventionelle, mechanische Antriebsanlagen.

Den entscheidenden Einfluss auf eine zunehmende Verwendung elektrischer Antriebe hatte die Entwicklung der Halbleitertechnik der letzten zwei Jahrzehnte. Standen seinerzeit nur Komponenten für wenige Hundert Kilowatt zur Verfügung, so sind heute Einheiten für mehrere Tausend Kilowatt verfügbar. Damit können bei intelligenter Aufteilung der an Bord benötigten elektrischen Energie auf mehrere Bordaggregate wirtschaftliche elektrische Schiffsantriebe hoher Leistung realisiert werden. Sie verbrauchen nicht nur weniger Kraftstoff als vergleichbare mechanische Antriebe, sondern sind auch wesentlich umweltfreundlicher.

Die Schlüssel hierfür sind:

- ▶ Verwendung von Asynchrongeneratoren und folglich Wegfall der Synchronisierung,
- ▶ konsequenter Betrieb der Aggregate mit variabler Drehzahl und Start-Stopp-Funktion,
- ▶ Verwendung von Umrichtern und einem Gleichstromzwischenkreis,

- ▶ individuelle Anpassung von Spannung und Frequenz an die einzelnen Verbraucherkreise bzw. einzelne große Verbraucher wie Haupt- und Hilfsantriebe mit Umrichtern.

Die Vorteile derart aufgebauter Stromversorgungs- und Antriebsanlagen liegen auf der Hand: Die Aufteilung der maximal benötigten elektrischen Leistung für den Antrieb und den Bordbetrieb bietet große Flexibilität bei geringstem Kraftstoffverbrauch. Der Verzicht auf die Synchronisierung führt zu extrem kurzen Zeiten für das Hochlaufen von Aggregaten und die Lastaufschaltung. Das ist durchaus ein Sicherheitsfaktor. Darüber hinaus ist der Raumbedarf für die Schaltanlagen gut ein Drittel geringer als bei konventionellen Anlagen.

Bei Vergleichsfahrten von Schiffen, eines mit einem noch relativ einfachen elektrischen System und einem zweiten mit konventionellem Antrieb, wurden schon vor einigen Jahren nach Aussage der betreffenden Reederei Kraftstoffeinsparungen von 10 Prozent gemessen. Dabei waren weder Aggregate mit variabler Drehzahl im Einsatz noch die Start-Stopp-Technik. Daraus lässt sich erkennen, dass bei konsequenter Nutzung des Standes der Technik, im Vergleich zu zahlreichen kleinen Maßnahmen der Vergangenheit, erhebliche Kraftstoffeinsparungen mit dieser Technik möglich sind. Zweifellos sind derartige Anlagen etwas teurer als konventionelle. Doch neben den erheblichen Vorteilen

HTS **Hamburger Technik Service**



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

Deliveries:

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

Branch Offices:

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

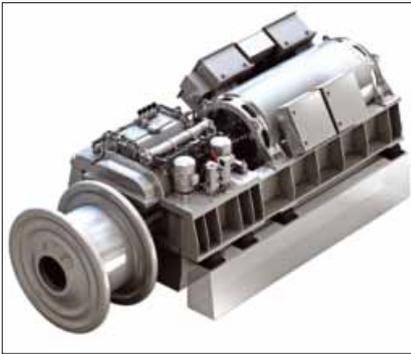
Sole Agent for:

ELMOR S.A. – P.Z.U.O. WARMA – Z.U.O. HYDROSTER – RUMIA – TOWIMOR S.A.



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

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



Das AED-System von Renk, bereits auf der SMM 2014 vorgestellt, soll konventionelle, schwere elektrische Schiffsantriebe ablösen, bei denen der E-Motor mit Propellerdrehzahl läuft.

für den gesamten Bordbetrieb und den Komfort an Bord ist in recht kurzer Zeit eine Amortisation der Mehrkosten zu erzielen.

Die weitere Entwicklung ist unverändert davon abhängig, welche Fortschritte bei den Komponenten, besonders bei den Halbleitern, erreicht werden. Gegenwärtig ist der Markt für Umrichter davon gekennzeichnet, dass neben den Großunternehmen der Elektrotechnik wie ABB, General Electric und Siemens nur das finnische Spezialunternehmen Vacon Umrichter für große Leistungen anbieten kann. Die stehen jedoch nicht immer und überall als Zukaufteile zur Verfügung.

Wie sich auf der Amsterdamer Ausstellung zeigte, gibt es inzwischen zwar weitere Anbieter von Umrichtern, doch sind deren Einheiten hinsichtlich ihres Leistungsbereichs noch recht begrenzt und



Neu im Programm von Reintjes sind sogenannte Hybrid-Systeme, bestehend aus Getrieben, an die bereits ein Elektromotor angeflanscht ist, und einem Umrichter für die Nutzung des Motors als Generator.

somit allenfalls für die Anlagen kleiner Schiffe ausreichend. Hinzu kommt, dass die Produkte dieser Unternehmen noch längst nicht alle klassifiziert sind.

Rein elektrische Schiffsantriebe

Immer wieder werden die Vorzüge rein elektrischer Antriebe für Schiffe gepriesen, so auch in Amsterdam. Damit sind Schiffe gemeint, deren Antrieb allein von der an Bord gespeicherten elektrischen Energie abhängig ist, die also Akkumulatoren mit einer Kapazität an Bord haben müssen, die ihrem Einsatzspektrum und den Möglichkeiten der Aufladung entsprechen.

Hinsichtlich der Aufladung der Akkus gibt es Varianten, die von nächtlicher Ladung mit Landstromanschluss über Solartechnik bis zu Brennstoffzellen reichen. Die Achillesferse solcher Wasserfahrzeuge sind, wie bei der sogenannten Elektromobilität auf der Straße, die unverändert nicht zu behebbenden Nachteile der Akkumulatoren.

Hier sollen nun nicht alle Argumente für oder gegen den akku-gestützten elektrischen Antrieb wiederholt werden. Nur soviel: Wer sich für den Einsatz von Akkumulatoren entscheidet, muss wissen, dass diese in einer Reihe stehen mit Gasturbinen, Stirlingmotoren und Brennstoffzellen – sie vertragen alle keine Lastwechsel.

Das spricht nicht dagegen, dass zum Beispiel Fähren oder kleine Passagierschiffe mit derartigen Anlagen in sensiblen Regionen betrieben werden. Vergessen werden darf dann allerdings nicht, dass es sich um Einzelanwendungen handelt, die nicht als Pilotprojekte hingestellt werden können bzw. sollten.

Zweifellos können die Akku-Hersteller für ihre Produkte Fortschritte melden. Dazu tragen unter anderem speziell entwickelte Schaltanlagen bei, mit denen sich der Akkubetrieb optimieren lässt. Dennoch ist ein Quantensprung bei der Energiedichte nicht zu erwarten. Die Akkus werden auf lange Zeit schwer bleiben, viel Raum beanspruchen und eine mehr oder weniger stark begrenzte Zahl an Ladezyklen vertragen.

Hybride Schiffsantriebe

Völlig anders als bei den rein elektrischen Schiffsantrieben sieht die Situation bei hybriden Schiffsantrieben aus. Diese sind, solange fossile Kraftstoffe zur Verfügung stehen, für zahlreiche Schiffe eine ebenso wirtschaftliche wie umwelt-

freundliche Lösung. Sie bieten Betriebsarten, die mit konventionellen Anlagen nicht darzustellen sind, es sei denn mit erheblichem Aufwand.

Da der Gebrauch des Wortes „hybrid“ in der maritimen Wirtschaft äußerst unsauber ist, hier ein kleiner Hinweis auf die Bedeutung dieses griechischen Wortes. Es steht im technischen Bereich für „gemischt“ im Sinne gemischter Herkunft. Das heißt nichts anderes, als aus zweierlei unabhängigen Quellen stammend. Übertragen auf den Schiffsantrieb handelt es sich um eine hybride Antriebsanlage, wenn das Drehmoment des Propellers zum Beispiel einmal von einem Verbrennungsmotor und dann von einem Elektromotor erzeugt wird, die beide über ein gemeinsames Getriebe mit der Propellerwelle verbunden sind. Die Stromversorgung des Elektromotors kann dann von einem Bordaggregat kommen oder von Akkumulatoren. Nutzt man bei einem Bordaggregat zusätzlich zur elektrischen Energie des Generators die Wärme aus dem Kühlwasser des Motors, dann ist das schlicht eine Kraft-Wärme-Kopplung. Mit hybrid hat das nichts zu tun.

Für hybride Schiffsantriebsanlagen werden in jedem Fall besondere Getriebe benötigt, die in Standardausführung Anschlüsse für zwei Motoren und zugehörige schaltbare Kupplungen haben müssen, um mit dem einen oder alternativ mit dem anderen Motor fahren zu können.

Darüber hinaus bieten diese Getriebe den Vorteil, mit beiden Motoren gleichzeitig fahren zu können und somit ein entsprechend hohes Drehmoment zur Verfügung zu haben. Ein weiterer Vorteil dieser Getriebe ist die Möglichkeit, den Elektromotor als Generator zu betreiben, um die vom Propeller nicht benötigte Leistung des Verbrennungsmotors zur Stromerzeugung zu nutzen.

Mit entsprechenden Umrichtern kann die so erzeugte elektrische Leistung in das Bordnetz eingespeist oder zur Ladung von Akkumulatoren genutzt werden. So wäre zum Beispiel bei entsprechender Auslegung einer Antriebsanlage mit ausreichender Akku-Kapazität die Revierfahrt mit äußerst geringen Schadstoffemissionen möglich. Was oben zu den Akkumulatoren ausgesagt wurde, gilt jedoch auch hier.

Bei den Getriebeherstellern hat Reintjes jetzt nachgezogen und in Amsterdam gleich zwei Baureihen von Hybridsyste-

men vorgestellt. Es handelt sich insofern um Systeme, als das Unternehmen nicht nur das Getriebe liefert, sondern gleich den angeflanschten und als Generator zu nutzenden Elektromotor sowie den passenden Umrichter für die Anpassung von Spannung und Frequenz beim Generatormodus.

Die untere Baureihe besteht aus neun Modellen mit einem Leistungsbereich von 50 bis 100 kW für den E-Antrieb und bis zu 1.200 kW für den Antrieb mit einem Verbrennungsmotor. Die obere Baureihe bietet mit acht Modellen (in jeweils zwei Varianten) beim E-Antrieb übertragbare Leistungen zwischen 200 und 630 kW. Für Verbrennungsmotoren reichen die Leistungen bis zu 2.650 kW. Werden Zweiwellenanlagen gewählt, so lassen sich damit Antriebe mit einer maximalen Leistung bis zu 6.560 kW verwirklichen.

Die Systeme sind für alle oben beschriebenen Betriebsarten vorgesehen und bieten insofern die größtmögliche Flexibilität, wobei die Vorteile für den Langsamfahrbereich über den E-Antrieb offenkundig sind. Diese Vorteile kommen nicht nur bei Yachten zur Geltung, sondern vor allem bei zahlreichen Varianten der Spezialschiffe. So wurde in den Niederlanden bereits ein Forschungsschiff mit diesen Getrieben ausgerüstet, das im Dieselbetrieb, mit zwei Motoren von jeweils 632 kW, eine Geschwindigkeit von 13 kn erreicht und im E-Betrieb von extrem langsam bis zu 8 kn fahren kann.

Renk bietet dagegen keine Standardgetriebe für hybride Antriebsanlagen an. Das Unternehmen hat zwar ähnliche Getriebe entwickelt und hergeseilt, die jedoch in allen Fällen Einzelanfertigungen nach der Spezifikation des jeweiligen Kunden waren. Dabei ging es überwiegend um spezielle Entwicklungen für Marineschiffe mit großen Antriebsleistungen, bei denen der E-Antrieb nur für extreme Langsamfahrt vorgesehen ist.

ZF Marine bietet für hybride Schiffsantriebe geeignete Getriebe schon seit einigen Jahren an. Elektromotoren und die notwendige Peripherie liefern ausgewählte Partner zu. Das Programm umfasst drei Modelle mit übertragbaren Leistungen der Elektromotoren von rund 560 bis 1.540 kW. Die Modelle sind in fein abgestuften Varianten mit unterschiedlichem Übersetzungsverhältnis verfügbar, je nach dem, welches Drehmoment an der Propellerwelle gewünscht wird.

Diesel- und otto-elektrische Schiffsantriebe

Die genannten „Schlüssel“ für bestmöglich ausgelegte Stromerzeugungs- und Antriebsanlagen von Schiffen gelten selbstverständlich auch für die klassischen elektrischen Schiffsantriebe, deren Strombedarf von Bordaggregaten gedeckt wird, die von Diesel- oder Ottomotoren angetrieben werden. Wie bei den Hybridantrieben gibt es auch hierfür Entwicklungen aus jüngster Zeit, die großen Einfluss auf die Konzeption einer Antriebsanlage haben können.

So hat Renk schon auf der SMM 2014 unter der Kurzbezeichnung AED (Advanced Electric Drive) einen Antrieb vorgestellt, der in allen Fällen, bei denen es auf geringen Raumbedarf und niedriges Gewicht der Antriebsanlage sowie deren ruhigen Lauf ankommt, die herkömmlichen Elektromotoren ablösen soll, die mit Propellerdrehzahl laufen. Renk nennt hierzu eine Gewichtsreduzierung von 40 Prozent gegenüber einem vergleichbaren E-Motor für direkten Propellerantrieb.

Der Antrieb von Renk besteht aus einem Getriebe mit angeflanschem schnelllaufendem Elektromotor und ist starr auf einem Grundrahmen gelagert. Die elastische Lagerung des Grundrahmens im Schiff führt ohne zusätzliche Maßnahmen zu einem Schallpegel, der dem Standard von Marineschiffen entspricht, so die Aussage von Renk.

Für einen Leistungsbereich von 1.400 bis 6.000 kW stehen vier Baugrößen zur Verfügung. Die Haupteinsatzmöglichkeiten sieht das Unternehmen bei Megayachten sowie Forschungs- und Marineschiffen.

Die bedeutendsten elektrotechnischen Innovationen für diesel- und otto-elektrische Antriebsanlagen hat E-MS e-powered marine solutions sich patentieren lassen und erfolgreich in den Markt einge-

führt. Begonnen hat alles mit dem Verzicht auf die Synchronisierung von Bordaggregaten. Die jüngsten Schritte betreffen den Betrieb der Bordaggregate mit variabler Drehzahl und Start-Stopp-Funktion. Auch hierzu hat das Unternehmen Schutzrechte angemeldet.

Zur SMM 2014 zog Rolls-Royce Power Systems (MTU) nach und stellte Aggregate vor, die mit variabler Drehzahl betrieben werden sollen (vgl. Schiffsingenieur Journal Heft 3/2015, Seite 14ff.). Das Unternehmen betonte die Bedeutung dieser Technik äußerst stark und führte aus: „Electricity production with synchronous frequency is no issue anymore.“ Als wesentliche Vorteile werden genannt: bis zu 15 Prozent Kraftstoffeinsparung im Teillastbereich sowie längere Wartungsintervalle und bis zu 30 Prozent geringerer Wartungsaufwand.

Auf der Electric & Hybrid in Amsterdam hat nun auch Cummins nachgezogen und den Motor QSK 50 als „optimiert für diesel-elektrische Anwendungen mit variabler Drehzahl“ vorgestellt. Wie es in Amsterdam hieß, habe das Unternehmen bereits Erfahrungen mit derartigen Aggregaten gesammelt, allerdings nur im Leistungsbereich um 100 kW. Jetzt bietet Cummins ein komplettes Aggregat als Paketlösung für diesel-elektrische Schiffsantriebe mit einer Leistung von rund 1.500 kW bei einer Drehzahl von 1.800 min⁻¹ an. Einzelheiten dazu wurden nicht mitgeteilt.

Hans-Jürgen Reuß
© PR Pressebüro Reuß

 **Sauer Compressors**

3-stage air-cooled!

less temperature
less maintenance cost
less installation cost

Sauer 3-stage air-cooled compressors
Setting the standard since 1970.

www.sauercompressors.com

Scania erweitert Leistungsbereich des Schiffsmotorenprogramms

Mit der Vorstellung des Achtzylinder-V-Motors mit einem Hubraum von rund 16 Litern hatte Scania vor drei Jahren den größten Motor aus dem Nutzfahrzeugprogramm mariniert.

Damit konnte der Leistungsbereich bis 735 kW gedeckt werden. Alle Motoren waren mit einem konventionellen Einspritzsystem (Pumpe/Düse) ausgestattet.



Anfang September dieses Jahres stellte Scania in Stockholm eine Variante des Achtzylindermotors mit Common-Rail-Technik vor, mit der das Leistungsband der Schiffsmotoren um 15% auf 845 kW erweitert wurde. Nachdem zwischenzeitlich auch der Fünfzylindermotor mariniert worden war, stehen jetzt vier Schiffsmotoren zur Verfügung: der Fünfzylindermotor mit rund 9, ein Sechszylindermotor mit 13 und der Achtzylindermotor mit 16 Liter Hubraum sowie letzterer in der Variante mit Common-Rail-Einspritzsystem. Die Motoren haben alle mit 130 mm dieselbe Bohrung, aber unterschiedliche Hübe vom 140, 160 bzw. 154 mm (**weitere technische Daten siehe Tabelle 1**).

Die Common-Rail-Technik ist für Scania grundsätzlich keine neue Einspritztechnik. Sie wurde 2007 bereits erfolgreich bei den Nutzfahrzeugmotoren eingeführt. Die dafür benötigten Bauelemente werden, abgesehen von den Hochdruckpumpen, schon seit Jahren über ein Joint Venture mit Cummins in den USA gemeinsam entwickelt. Die Herstellung der Komponenten erfolgt jedoch getrennt in Abhängigkeit von dem jeweiligen spezifischen Bedarf in USA und in Schweden. Soweit es sich um Gleichteile handelt, werden diese nur an einem Ort hergestellt. Die Hochdruckpumpen für die jeweiligen Motoren sind eine Eigenentwicklung von Scania.

Die Einspritzventile und die Motorregelung sind schon heute für die Aufteilung

des Einspritzvorgangs in Mehrfacheinspritzungen vorbereitet. Gegenwärtig erfolgt der Einspritzvorgang zweistufig, mit einer Vor- und der Haupteinspritzung.

Bei den 845 kW handelt es sich um eine zeitlich eingeschränkte Spitzenleistung wie sie für schnelle Schiffe mit einer Stunde innerhalb von 12 Stunden zugelassen wird. Dazu gehört eine Drehzahl von 2300 min⁻¹, der eine Kolbengeschwindigkeit von 11,8 m/s entspricht. Zwischen zwei Vollastensätzen muss die Drehzahl um mindestens 10 Prozent abgesenkt werden. Die Jahresbetriebsstunden sind auf 1.200 begrenzt. Die zeitlich uneingeschränkte maximale Dauerleistung beträgt 662 kW.

Trotz der beachtlichen Leistungserhöhung des V-8-Motors blieben Bauraum und Gewicht des Motors fast unverändert. Wesentliche Voraussetzung dafür war eine große Zahl von Gleichteilen für die mit PD Einspritzung ausgestatteten Motoren und die CR-Motoren. Dazu gehören unter anderem das Kurbelgehäuse, die Kurbelwelle, die Nockenwellen sowie die Stahlkolben. Das Schwungradgehäuse musste jedoch aufgrund des höheren Drehmomentes statt in Leichtmetall in Sphäroguss ausgeführt werden.

Eine Besonderheit der Scania-Motoren ist der sogenannte Server-Ring. Dieser ist nicht auf den Kolben angeordnet, sondern im oberen Bereich der Laufbuchse. Er hat die Aufgabe, die am Kolbenbodenrand abgelagerten Verbrennungsrückstände aufzubereiten, damit sie mit dem Abgas oder dem Schweröl abgeführt werden können.

Das Kühlsystem des Motors ist als Zweikreiskühlung ausgeführt, wobei der Ladeluftkühler jedoch nur mit Seewasser gekühlt wird. Ladeluftkühler und äußerer Kreis der Motorkühler sind in Serie geschaltet.

Mit der Übertragung der Common-Rail-Technik auf die Schiffsmotoren konnte beim Achtzylindermotor nicht nur die schon erwähnte Leistungssteigerung, sondern auch eine Verminderung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs um rund 5 Prozent erzielt werden. Er beträgt unter Vollast im mittleren Drehzahlbereich 201 bis 217 g/kWh. Der Schmierölverbrauch dieses Motors liegt bei 0,16 Prozent des Kraftstoffverbrauchs. Als Schmieröl wird grundsätzlich ein synthetisches Öl vorgeschrieben, wobei die Spezifikation sich im Einzelfall nach den Vorschriften des jeweiligen Landes richtet.



Mit der Vorstellung des neuen CR-Motors begann unmittelbar dessen Markteinführung. Die Produktion wird jedoch erst im Februar 2016 anlaufen. Wie die bisher schon verfügbaren Schiffsmotoren von Scania wird der Motor voll zertifiziert sein, die Klassifikation steht jedoch noch aus. Seine Zertifizierung entspricht den Vorschriften von IMO Stufe 2 und ZKR Stufe 2.

Eine verbindliche Aussage zur Zertifizierung der Motoren nach IMO Stufe 3 wurde mit Hinweis auf die Terminverschiebung nicht gemacht. Da die NO_x-Emissionsgrenze nach der derzeitigen Festlegung für Motoren mit einer Drehzahl oberhalb 2.000 min⁻¹ bei 2 g/kWh liegt und dies EURO 5 (Nutzfahrzeuge und Omnibusse) entspricht, ist davon auszugehen, dass die neuen Motoren wie die Nutzfahrzeugversion mit Abgasrückführung und SCR-Anlage ausgeführt werden müssen, um IMO Stufe 3 zu erfüllen.

Erste Anwendungen für den neuen Motor erwartet Scania vor allem bei schnellen Schiffen, wie Patrouillenbooten und Rettungskreuzern, für die eine Klassifizierung nicht erforderlich ist, sondern nur die Einhaltung bestimmter Spezifikationen. So erhielt das finnische Mehrzweckboot vom Typ „Watercat“, das sowohl für Kampfunterstützung wie für Landungsoperationen, Evakuierungen, Patrouillen- und Eskortaufgaben geeignet ist, Prototyp-

Tabelle 1: Scania-Schiffsmotoren

Zylinder	Bohrung	Hubraum	Leistung ICFN - IFN	Drehzahl	Kraftstoffverbrauch
-	mm	l	kw	min ⁻¹	g/kwh
5	130/140	9,29	162 – 325	1.500 – 2.100	193 – 210
6	130/160	12,74	294 – 552	1.500 – 2.300	200 – 224
8	130/154	16,34	405 – 736	1.500 – 2.300	202 – 224
8 CR	130/154	16,34	430 – 845	1.500 – 2.300	201 – 217

Tabelle 2: Mehrzweckboot „Watercat“

Länge über alles	m	19,9
Breite	m	4,3
Tiefgang	m	1,1
Verdrängung beladen	t	32
Geschwindigkeit	kn	>45
Hauptantrieb 2 x Scania DI 16 076		
Leistung	kw	845

Die Spezialisten für Filtertechnologie in Schifffahrt und Industrie



Seit mehr als 30 Jahren ist der Filter-Spezialist **FIL-TEC RIXEN GmbH** mit der Verbesserung und Herstellung in eigener Fertigung, sowie weltweitem Service und Vertrieb von Filtern und deren Filtersersatzteilen aller namhafter Hersteller für Schifffahrt und Industrie erfolgreich tätig.



FIL-TEC RIXEN GmbH

Osterrade 26 • D-21031 Hamburg
Tel.: +49 (0)40 656 856-0 • Fax: +49 (0)40 656 57 31
info@fil-tec-rixen.com • www.fil-tec-rixen.com



motoren (**Technische Daten siehe Tabelle 2**).

Für die Felderprobung des Motors mit Common-Rail-Technik stand dem Unternehmen ein Offshore-Rettungskreuzer zur Verfügung. (**Technische Daten siehe Tabelle 3**). Der 2005 gebaute Rettungskreuzer erhielt 2008 neue Motoren. Er konnte von Scania als Erprobungsträger für die Achtzylindermotoren verwendet werden. So ist in den letzten drei Jahren auf diesem Schiff das Common-Rail-System, besonders die Einspritzventile in einigen Varianten erprobt worden.



Im Geschäftsjahr 2014 hat Scania rund 9.000 Dieselmotoren für Anwendungen außerhalb des Nutzfahrzeugsbereichs hergestellt. Rund 10 Prozent davon

wurden für Schiffsantriebe verwendet.

Hans-Jürgen Reuß

© PR Pressebüro Reuß

Schwedische Seenotrettungsgesellschaft vertraut in SCANIA-Motoren

Baureihe DI16 für Schiffsantriebe nun auch mit Common-Rail Einspritzsystem

SCANIA, eines der traditionsreichsten Unternehmen der schwedischen Industriegeschichte, feiert im nächsten Jahr, 2016, 125-jähriges Bestehen. Schon sehr früh, 1902, wurden die ersten Motoren für Schiffseinsätze hergestellt.

Ohne Zweifel gehört SCANIA (benannt nach dem lateinischen Namen der süd-schwedischen Provinz Schonen), seit 2014 ein 100%-Tochterunternehmen von VW, Hersteller von Nutzfahrzeugen, Bussen, Schiffs- und Industriemotoren, zu den Pionieren in der Motorengeschichte. Heute ist daraus ein Unternehmen mit rund 42.000 Mitarbeitern und einem Umsatz von rund 92 Milliarden SEK (9,8 Mrd. EURO) geworden. Die Firma ist weltweit in mehr als 100 Ländern aufgestellt.

SCANIA-Schiffsmotoren

Gustav Erikson, zu damaliger Zeit Entwicklungsleiter bei SCANIA, stellte 1897 den ersten motorisierten Personenwagen der Öffentlichkeit vor. Die nächsten Jahre waren gekennzeichnet von weiteren Entwicklungen an Personenwagen



Joel Granath, Vice President Engines: „Mit diesem Motor setzen wir uns einen weiteren Schritt von unseren Wettbewerbern ab“.

6-Zylinder-Vorkammerdieselmotoren mit 7-fach gelagerter Kurbelwelle und einer Leistung von 120 PS (88,8 kW).

und Motoren. Und bereits 1902 waren die Motoren bekannt für außerordentliche Zuverlässigkeit und niedrigen Kraftstoffverbrauch.

Erste Versuche mit Dieselmotoren begannen 1927, aber erst im Jahr 1936 wurden die ersten eigenen Dieselmotoren in Serie gebaut:

Tabelle 3:
Offshore-Rettungskreuzer

Länge über alles	m	19,4
Breite	m	5,1
Tiefgang	m	0,9
Verdrängung beladen	t	30
Geschwindigkeit	kn	40
Hauptantrieb 2 x Scania DI 16 076		
Leistung	kw	845



Svante Lejon, Senior Technical Advisor: „Beim XPI-System wird mehr Kraftstoff in kürzerer Zeit eingespritzt“.

Die Schiffsmotoren des schwedischen Herstellers kommen beispielsweise in folgenden Segmenten vor: In Binnen-, Küsten- und Seeschiffen, in Passagier- und Fahrgastschiffen, Behördenschiffen, Rettungsbooten und Fischtrawlern. Das heutige Produktprogramm von Haupt- und Hilfsantrieben für Schiffe des schwedischen Motorenbauer beginnt mit dem 9-Liter-Motor bei 162 kW, gefolgt von dem 13-Liter-Motor mit Leistungen zwischen 162 – 551 kW und endet beim 16-Liter-Motor mit 735 kW. Der Drehzahlbereich der drei Baureihen liegt zwischen 1.200 und 2.300/min.

Die SCANIA-Motorenphilosophie ist gekennzeichnet durch wesentliche Faktoren: ein hoher Anteil von Gleichteilen bei den Baureihen DI9, DI12 und DI16, hohe Zuverlässigkeit, lange Lebensdauer, niedrige Kraftstoffverbräuche ver-



SCANIA's neuer XPI Motor mit Common-Rail-Technik leistet nun 846 kW bei 2.300/min.

bunden mit niedrigen Emissionen. Der Gleichteilanteil, das SCANIA-Modulkonzept, beinhaltet unter anderem: Kolben, Zylinderlaufbüchsen, Zylinderköpfe, Dichtungen, Filter und bei der Einspritztechnologie die Pumpe-Düse-Elemente.

Stephan Pettersson, Direktor Market Development und Engine Support, unterstreicht die Firmenphilosophie mit den Worten: „Wenn Sie einen SCANIA Motor kennen, kennen Sie alle“.

Die Motoren erfüllen alle zurzeit existierenden weltweiten Emissionsvorschriften. Jedes Produkt, das für einen Schiffseinsatz bestimmt ist, durchläuft ein besonders strenges Testprogramm das 4 Stunden oder bis zu 2 Tagen dauern kann.

Das Traditionsunternehmen liefert den gesamten Antriebsstrang für Schiffsantriebe aus einer Hand: Motor – Getriebe – Instrumente. Kupplung – Welle und Propeller werden von ausgesuchten, strategischen Partnern assembliert. Bei den Bordstromerzeugern liefert das Unternehmen den Motor und die Partner steuern den Generator, das Fundament und die Instrumentierung hinzu.

Neuer SCANIA-Motor für Schiffseinsätze mit beeindruckenden 846 kW (1.150PS)

Das Motorenprogramm für Scania Schiffslösungen ist um einen kraftstoffeffizienten 16,4-Liter-V8-Motor, mit der Typbezeichnung DI16 076M, ergänzt worden. Die Leistung des neuen V8-Motors beträgt ja nach Anwendung und Einstufung zwischen 662 kW (900 PS) und 846 kW (1.150 PS). Diese Motoren sind in erster Linie für Coast Guards, Patrol Vessels, Navy, Police und andere schnelle Behördenboote mit Propeller- sowie Wasserstrahlantriebe geeignet.

SCANIA unterscheidet bei diesem Motor zwischen zwei Leistungsdefinitio-



Gut zu sehen: Der Hochdruckspeicher Common-Rail am Motor.

nen: Patrol Craft Short und Patrol Craft Long.

Patrol Craft Short bietet die höchste Leistung, was bedeutet: Die Leistung ist innerhalb von 12 Stunden für 1 Stunde verfügbar, danach muss die Leistung und Drehzahl um mindestens 10% reduziert werden.

Patrol Craft Long bedeutet: Die Leistung ist innerhalb von 6 Stunden für 1 Stunde verfügbar, danach muss die Leistung und Drehzahl um mindestens 10% reduziert werden. Hierbei sind die Jahresbetriebsstunden auf max. 2.000 Stunden limitiert.

Von besonderem Interesse für Reedereien, Behörden und Einbauwerften dürfte die Tatsache sein, dass die Einbaumaße und Motoranschlüsse gleich der ihrer Vorgänger bleibt. Somit stehen den Schiffseignern und Werften äußerst kurz bauende, kompakte V-Motoren zur Verfügung. Alle bekannten Eigenschaften des DI16 bleiben auch bei dem neuen DI16 076M erhalten. Wie von SCANIA von jeher bekannt, steht eine Vielzahl unterschiedlicher Anbaukomponenten für die jeweiligen Einsatzfälle zur Verfügung.

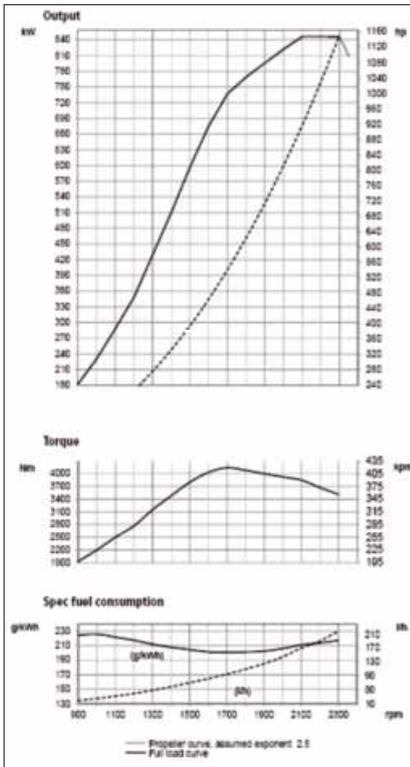
Der aufgeladene (2 Turbolader) und ladeluftgekühlte (Luft/Wasser) Motor ist nur als 8-Zylindervariante in V-90°-Konfiguration verfügbar. Der Hubraum wird mit 2,04 Liter pro Zylinder angegeben. Die Bohrungs- / Hubabmessungen betragen 130 / 154 mm. Mit diesen Abmessungen wird die Leistung mit



Zwei dieser „Power Packs“ wurden in das SAR-Boot „Björn Christer“ eingebaut.



Skipper Helge Skärlem und sein Trainee Petra Nilsson in dem state-of-the-art Steuerhaus.



846 kW bei einer maximalen Drehzahl von 2.300/min angegeben. Mit diesen Werten wird eine Zylinderleistung von 105,75 kW erzielt, was einem mittleren effektiven Druck von 27,52 bar entspricht. Gegenüber dem Vorgängermotor DI16 077 M entspricht das einer Leistungssteigerung von 11,5%.

Joel Granath, Vice President Engines, sagt dazu: „Mit diesem Motor setzen wir uns einen weiteren Schritt von unseren Wettbewerbern ab“.

Bei dem Jüngsten Mitglied der SCANIA Schiffsmotorenfamilie wird auf die bewährte XPI-Einspritztechnik gesetzt. SCANIA hat für diesen Motor sein eigen entwickeltes und im Hause hergestell-

tes Common-Rail XPI Einspritzsystem verwendet, welches bereits seit 2007 bei den SCANIA-LKW's zum Einsatz kommt. In Verbindung mit dem SCANIA Motormanagement (EMS) wird damit eine unübertroffene Kraftstoffeffizienz erzielt.

Der spezifische Kraftstoffverbrauch, im Bestpunkt, wird mit 199 g/kWh und der spezifische Schmierölverbrauch mit 0,15% vom Kraftstoffverbrauch angegeben. Das maximale Drehmoment des Motors wird mit 4.150 Nm angegeben.

Der neue DI16 076M erfüllt die gültigen Abgasgesetzgebungen IMO II, EU Stage IIIA und US Tier 2 und entsprechen hinsichtlich ihrer Konstruktion voll den Bedingungen der weltweit existierenden Klassifikationsgesellschaften.

Die Serienproduktion des Motors ist für den Beginn 2016 geplant.

Erste Einbauten Schwedischer Offshore Rettungskreuzer

Kompakt, wendig, leistungsstark und sehr schnell – so ist der schwedische Offshore Rettungskreuzer „Björn Christer“ zu charakterisieren. Er gehört zu der so genannten 20m Rausing-Klasse die aus drei baugleichen Kreuzern besteht. 2005 wurde „Björn Christer“ auf der Werft „Swede Ship Composite“, Hunnebostrand, gebaut. Von Beginn an war das Boot mit zwei V8-SCANIA-Motoren vom Typ DI 16M ausgerüstet. Die beiden Motoren lieferten je 681 kW an zwei KaMeWa Rolls Royce FF-550 Jets. Damit wurde eine maximale Geschwindigkeit von 30 kn erreicht.

Der Rumpf der drei 20-m-Boote wurde in Komposit-Bauweise (FRP Sandwich, Divinycell) hergestellt. Der Tiefgang des Bootes wird mit 0,9 m angegeben, und



Das Watercat M18 AMC, ein Combat Support Service Vessel (CSSV), wird von 2 neuen Scania-XPI-Common-Rail-Motoren mit einer Gesamtleistung von 1.692 kW über 2 weiterentwickelte Rolls-Royce-40A3-Waterjets angetrieben.



Aufstopfstrecke aus voller Geschwindigkeit von 50 kn sind nur rund 50 m!

somit prädestiniert für die oft sehr flachen Gewässer im Stockholmer Archipel mit seinen rund 30.000 Inseln. Das Displacement des Schiffes beträgt 30 t.

Vor rund zwei Jahren bekam die „Björn Christer“ die beiden ersten neu entwickelten SCANIA DI16 076M XPI-Motoren. Mit der nun verfügbaren Leistung von je 846 kW bei 2.300/min ist das Boot 39 kn schnell geworden! Ein wichtiger Aspekt für einen Rettungseinsatz. Stationiert in Dalarö, südlicher Stockholm Archipel, kann der Rettungskreuzer auch Seeinsätze bis zu 10 Stunden durchführen bevor wieder gebunkert werden muss.



Brennstoff, Schmierstoff, Hydraulik-Öl



- Tragbare Testgeräte
- In-line Sensorik
- Schnellanalysenschränke
- Ultraschall-Reinigung
- Musterziehgeräte



Martechnic GmbH

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



Mit 2x 846 kW bei 2.300/min über 2 KaMe-Wa Rolls Royce FF 550 Jets beschleunigt das Boot bis zu 39 kn.

Wie alle Rettungseinheiten bei der Schwedischen Seenotrettungsgesellschaft (Sjöräddningssällskapet) wurden auch diese drei großen Boote ausschließlich durch Spenden finanziert. Insgesamt bewachen rund 200 Rettungsboote, verschiedener Größen, mit ausschließlich freiwilligen Besatzungen, die schwedische Küstenlandschaft.

Schnelles Combat Support Service Vessel (CSSV) von Marine Alutech vorgestellt

Die finnische Marine vergab vor drei Jahren einen Auftrag an Marine Alutech Oy über zwölf schnelle „Watercat M18 AMC“ Landungsboote – auch genannt Boote der „Jehu-Klasse“. Seit Juni 2015 werden die Boote ausgeliefert. Die Boote sind für den schnellen Transport von Spezialkräften entwickelt worden. Die



Blick auf einen der beiden Scania-Motoren in dem engen Motorenraum.

Abmessungen betragen: 19,90 m lang, 4,30 m breit, der Tiefgang der 32 t verdrängenden Boote wird mit 1,10 m, bei voller Beladung mit rund 25 Personen einschließlich Kampfausrüstung, angegeben. Das Kasko (Rumpf und Deck) besteht aus Aluminium, Aufbau in Komposit-Bauweise.

Eine Doppelmotorenanlage, bestehend aus zwei der neuen Hochleistungs-SCANIA-Motoren vom neuen Typ D116 076M mit Common-Rail-Einspritzsystem und einer Leistung von je 846 kW bei 2.300/min, beschleunigen das Boot über zwei weiterentwickelte Rolls Royce Waterjets, Typ 40A3, auf rund 50 kn! Der Aufstopfweg wird mit rund 50 m angegeben.

Autor

Dipl.-Ing. Peter Pospiech,
PPM News Service Maritim

Es war schon immer etwas Besonderes einen Rolls-Royce zu besitzen ...

Gas- und Dieselmotoren von Rolls-Royce Power Systems

Hört man den Namen Rolls-Royce, denkt man unwillkürlich an die legendären Automobile, die das Image von Spitzenleistung und Langlebigkeit beinhalten. Diesen Ruf begründete das im Jahre 1904 von Henry Royce und Charles Rolls in Manchester (Großbritannien) gegründete Unternehmen. Vom Auto-

mobilgeschäft hat sich Rolls-Royce in den 1970er-Jahren getrennt und heute gehört es zu BMW. Aber auch die aktuellen Kernprodukte wie Flugzeugtriebwerke und Verbrennungsmotoren für die internationale Schifffahrt können sich auf diesen klangvollen Namen stützen. In der Nähe der norwegischen Küstenstadt Bergen werden seit mehr als 65 Jahren mittelschnelllaufende Verbrennungsmotoren entwickelt, hergestellt und in die vielfältigsten Schiffstypen eingebaut. Das Unternehmen Bergen Engines aus dem hohen Norden gehört seit 1999 zu Rolls-Royce und ist weltweit akzeptiert und bekannt für seine Produkte in der Schifffahrt und Stromerzeugung. Das Unternehmen deckt beide Produktbereiche ab: Motoren für den Gas- und Dieselmotorbetrieb.



Das neue Firmenlogo vor der Hauptverwaltung in Friedrichshafen.

Die Gasmotoren, wie auch die mittelschnelllaufenden Dieselmotoren werden mit Leistungen von 1,4 bis 9,6 (10) Megawatt in der norwegischen Stadt Bergen, genauer gesagt in Hordvikneset, rund 20 km nördlich von Bergen, hergestellt.

Rolls-Royce Power Systems (RRPS), das früher als Tognum AG firmierte mit Hauptsitz in Friedrichshafen, beschäftigt rund 11.000 Mitarbeiter. Das Produktportfolio ist vielfältig: Unter der Marke MTU vertreibt das Unternehmen schnelllaufende Motoren und Antriebssysteme für Schiffe, Energieerzeugung, schwere Land- und Schienenfahrzeuge, militärische Fahrzeuge sowie für die Öl- und Gasindustrie. Unter der Marke MTU Onsite Energy bietet das Unternehmen Dieselaggregate für Notstrom, Grund- und Spitzenlast an sowie Blockheizkraftwerke zur Kraft-Wärme-Kopplung auf Basis von Gasmotoren. Mittelschnelllaufende Rolls-Royce-Motoren von Bergen Engines treiben Schiffe und Energieanlagen an. L'Orange rundet die Produkte mit Einspritzsystemen für Großmotoren ab. Schon in den frühen 1980er Jahren entwickelten die Norweger Magergemisch-Verbrennungsverfahren und setzten diese für die verschiedensten Gasarten ein.

Erdgas wird als der Zukunftskraftstoff schlechthin bezeichnet. Erdgasmotoren werden in Bergen seit 1991 produziert – damit verfügt das Unternehmen über einen wertvollen 25-jährigen Erfahrungsschatz. Mehr als 650 Gasmotoren wurden seitdem ausgeliefert und sind, kumuliert, seit über 25 Millionen Betriebsstunden zuverlässig in Betrieb. Einer der ersten 1992 in Betrieb gesetzten Erdgasmotoren hatte kürzlich die 160.000ste Betriebsstunde „auf dem Buckel“ und läuft in der Lemvig Kraftstation in Dänemark.

Der erste Bergen Engines-Erdgasmotor in der Marineanwendung wurde 2006



Jeder Bergen Motor wird auf Herz und Nieren geprüft und getestet bevor er das Werk verlässt.

auf der kombinierten Personen-Auto-Fjord-Fähre „Bergensfjord“ eingesetzt, bis heute ist dieser Motor mehr als 45.000 Stunden gelaufen. Das war der Beginn eines bis heute steigenden Erfolgs der Erdgasmotoren. Erdgasmotoren haben sehr niedrige, die Umwelt und Gesundheit, schädigende Abgasemissionen: So werden die Stickoxide (NO_x) um rund 90 Prozent reduziert. Schwefeloxide (SO_x) sind aufgrund des kaum nachweisbaren Schwefels im Erdgas sowie der Partikelemissionen gleich Null. Damit erfüllen diese Produkte der Norweger bereits die schon bestehenden Abgasgrenzwerte für Schiffe, die in den ECA's betrieben werden, aber auch die mit Beginn 2016 weiter verschärften IMO-TIER-III-Grenzwerte. Nicht zu vergessen die CO_2 -Reduktion von rund 22 Prozent im Vergleich zu einem mit Dieselmotor betriebenen Motor.

Mit der Gasmotoren-Baureihe C26:33 in Reihenkonfiguration deckt Bergen Engines den Leistungsbereich von 1.400 bis 2.500 kW ab, sowie mit der Baureihe B35:40 verfügbar in Reihen- wie auch V-Konfiguration den Bereich von 2.625 bis 9.600 kW.



Die Maschinenbesatzung kontrolliert einen Gas-Antriebsmotor auf der weltweit ersten RoPax-Fähre MS „Stavangerfjord“.

Beide Baureihen sind aufgeladene und mit Gemischkühlung ausgeführte 4-Takt-Otto-Vorkammermotoren, die mit sehr mageren Gas-Luft-Gemischen betrieben werden. Durch die Magerverbrennung gelingt es, die bei allen Verbrennungsvorgängen entstehenden Spuren von Abgas-Emissionen nahezu zu vermeiden. Bei der Entwicklung dieser Baureihen ist das Unternehmen neue Wege gegangen. Eine Innovation für Großmotoren war die Einführung einer als Ganzes in kürzester Zeit austauschbaren Zylindereinheit. Als reine Gasmotoren, die nach dem Otto-Prinzip arbeiten, wird das Gas-Luftgemisch in jedem Zylinderkopf über eine Hochleistungszündkerze gezündet und so der Verbrennungsvorgang eingeleitet.



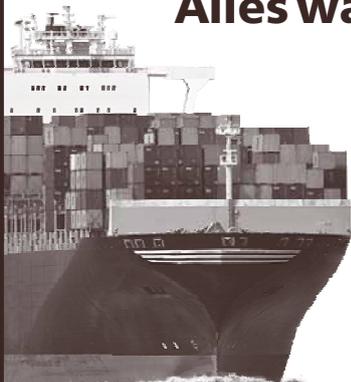
Kloska Group
www.kloska.com

Servicepartner und Systemlieferant für Schifffahrt, Werften, On- und Offshore, Industrie, Baugewerbe und Handwerk

Basté & Lange GmbH
Am Genter Ufer 4a | 21129 Hamburg
Telefon: 040 - 781109-0 | hamburg@kloska.com



Alles was ein Schiff braucht:



- Technische Ausrüstung**
- Proviand & Catering**
- Maritimes Umweltmanagement**
- Netze & Fischereiausrüstung**
- Motorenersatzteil-Service**
- Windkraft Ausrüstung & Service**
- Segelmacherei & Taklerei**
- Logistik & Airfreight**

Bremen · Bremerhaven · Helgoland · Cuxhaven · Wilhelmshaven · Leer · Emden · Beesten · Meppen · Dessau
Hamburg · Lübeck · Rostock · Stralsund · Mukran · Gdynia · Gdansk · Szczecin · Nachodka · Rotterdam · Antwerp
Cadiz · Istanbul · Izmir · Cape Town · Durban · Dubai · Blumenau · Singapur · Shanghai · Hong Kong

Die Motoren der Baureihe B35:40 haben eine Bohrung von 350 mm und einen Hub von 400 mm. Sie sind als 8- und 9-Zylinder-Reihenmotoren, sowie als 12- und 20-Zylinder-V-Motoren verfügbar. Die zur Zeit verfügbare Leistung als Gasmotor für Schiffsantriebe beträgt maximal 9.500 kW bei Drehzahlen von 720 und 750/min.

Die kleinere Baureihe C26:33 hat ein Bohrungs-Hubverhältnis von 260 zu 330 mm. Die Motoren sind als 6, 8 und 9-Zylinder Reihenmotoren mit Leistungen von 1.400 bis 2.500 kW bei Drehzahlen von 900 und 1.000/min verfügbar.

MTU und Bergen – ein perfektes Paar

Obwohl MTU- und Rolls-Royce-Motoren von Bergen Engines teilweise in denselben Leistungsklassen unterwegs sind, überschneiden sich die Produktportfolios nicht. Die mittelschnelllaufenden Diesel- und Gasmotoren von Bergen Engines kommen ausschließlich in Schiffen, und dort vor allem als Antriebe zum Einsatz. Der Schwerpunkt liegt dabei im sogenannten Offshore-Segment von Rolls-Royce. Zum Beispiel finden sich Bergen Engines-Motoren in Versorgungsschiffen für Ölplattformen, die auf Schiffdesigns von Rolls-Royce basieren. Hier kommen ihnen vor allem ihre enorme Robustheit, hohe Effizienz und Langlebigkeit zugute.

Bei dynamischeren Fahrvorgängen sind

dagegen eher die deutlich leichteren schnelllaufenden Dieselmotoren von MTU gefragt. Sie treiben daher neben Schiffen auch viele andere Off-Highway-Fahrzeuge an, wie zum Beispiel Lokomotiven, Minenfahrzeuge und Mähmaschinen.

Die MS „Bergensfjord“, baugleich zu MS „Stavangerfjord“, im Hafen von Bergen.

Vereinsjournal deutscher Schiffingenieure – Heft 6 – November / Dezember 2015

21



Erdgas Motorenemissionen im Überblick.



Chief Martin Warner vor einem seiner vier Bergen-Gasmotoren auf der RoPax-Fähre MS Bergensfjord

Im Bereich der Energieerzeugung werden mittelschnelllaufende Diesel- und Gas-

motoren von Bergen Engines hauptsächlich in großen dezentralen Kraftwerken zur Dauerstromversorgung und in Kraft-Wärme-Kälte-Anlagen eingesetzt. Schnelllaufende diesel- und gasbasierte Energiesysteme von MTU Onsite Energy sorgen dagegen primär für Not- und Spitzenstromversorgung. Hier müssen die Aggregate schnell und zuverlässig Last übernehmen. Ein weiterer Unterschied zwischen MTU- und Bergen-Engines-Motoren: Da schnelllaufende Motoren leichter sind als Mittelschnellläufer, kommen sie vor allem dort zum Einsatz, wo es stark auf das Gewicht ankommt.

Die Produkte von MTU und Bergen Engines ergänzen sich also perfekt.

Häftlingsschiff, das Motorschiff „Athen“ war gerade im Neustädter Marinehafen, um weitere Häftlinge aus dem KZ Stuttgart-hof zu übernehmen. Insgesamt forderte dieses Drama in den letzten Kriegstagen über 7.000 Menschenleben [1].



Abbildung 2: Modell der „Cap Arcona“ im Neustädter Cap Arcona Museum. (Foto Dr. Hochhaus)

2. Die Schiffe

Das Dampfturbinenschiff „Cap Arcona“ (Abb. 2) wurde 1927 von Blohm & Voss (B&V) für die HSDG gebaut. Mit einer Länge von 206 m, 25,8 m Breite und 12,8 m Seitenhöhe war sie mit 27.560 BRT vermessen. Sie hatte 8 Wasserrohrkessel, die 2 Satz Getriebeturbinen mit Dampf versorgten und dem Schiff mit 24.000 PS eine Geschwindigkeit von 20 kn verliehen. Die „Cap Arcona“ war eingerichtet für 575 Passagiere der I., 275 Passagiere der II. und 465 Passagiere der III. Klasse [2]. Für den Schiffsbetrieb im Südamerika-Liniendienst wurden 630 Besatzungsmitglieder benötigt. Im Mai 1945 lag die „Cap Arcona“ fahruntüchtig vor Neustadt. Es waren nur 70 Mann zivile Besatzung und rund 4.600 Häftlinge an Bord, außerdem 15–20 SS-Führer und 20 SS-Frauen für die KZ-Verwaltungsarbeiten. Zur Flugabwehr befanden sich außerdem rund 400 Mann der Marineartillerie an Bord [1].

Vor 70 Jahren

Versenkung der KZ-Häftlingsflotte in der Lübecker Bucht

Karl-Heinz Hochhaus

1. Einführung

Eine der größten Schiffkatastrophen war die Versenkung des Luxusdampfers „Cap Arcona“, Flaggschiff der Hamburg Südamerikanischen Dampfschiffahrtsgesellschaft (HSDG), durch englische Bomber vor 70 Jahren. Dabei sind fast alle der 4.600 KZ-Häftlinge, die über-

wiegend aus dem KZ Neuengamme (Abb. 1) stammten, umgekommen. Darüber wurde vielfach berichtet, mehrere Bücher geschrieben und das „Cap Arcona“-Museum in Neustadt informiert darüber. Außer der „Cap Arcona“ wurden bei diesem Angriff die „Deutschland“ und die „Thielbek“ versenkt. Das 4.



Abbildung 3: „Deutschland“. (Quelle: Ausstellung Neuengamme)

Das Dampfschiff „Deutschland“ (Abb. 3), 1923/24 ebenfalls von B&V gebaut, gehörte der Hapag und wurde für den Linienverkehr über den Atlantik gebaut.



Abbildung 1: KZ Gedenkstätte Neuengamme, links das Gebäude, in dem im April 1945 das „Skandinavienlager“ eingerichtet war. (Foto Dr. Hochhaus)

GROMEX
DichtungHaus

Sie wurde 1930 verlängert, erhielt neue Wasserrohrkessel und lief mit den beiden neuen rund doppelt so starken 23.000 PS-Dampfturbinensätzen eine Geschwindigkeit von 19,2 kn. Die „Deutschland“ hatte 415 Mann Besatzung und war eingerichtet für 230 Passagiere der I., 400 Passagiere der Touristen- und 400 Passagieren der III. Klasse [2]. Im Mai 1945 lag sie ohne Häftlinge in der Lübecker Bucht vor Neustadt und wurde zu einem Lazarettsschiff umgerüstet.

Die „Thielbek“ war ein 2.815 BRT großer Frachtdampfer, der 1939 bei der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft (LMG) für die Hamburger Reederei Knöhr & Burchard gebaut wurde. Sie lag mit Ruder Schaden in Lübeck in der Werft und wurde anfangs wie die „Elmenhorst“ als „Auffanglager“ für KZ-Häftlinge aus Neuengamme eingesetzt.

Die „Athen“ war ein 1936 von der Hamburger Reiherstiegwerft abgelieferter 4.450-BRT-Motorfrachter für die Reederei Deutsche Levante-Linie (DLL). Sie wurde als Stückgutschiff mit Heimathafen Hamburg in der Mittelmeerfahrt eingesetzt. Das Schiff wurde im September 1936 in Fahrt gesetzt und bis 1940 von der Deutschen Levante-Linie betrieben. 1940 von der Kriegsmarine übernommen und zum „Sperrbrecher 2“ umgebaut, sank das Schiff durch Minentreffer in der Nähe von Boulogne. Es wurde im November 1942 gehoben, instandgesetzt und wieder von der Reederei als „Athen“ eingesetzt. Sie lag im April 1945 in Lübeck in der Werft und wurde von der SS als Häftlingsschiff eingesetzt.

Die „Elmenhorst“ war ein Frachtdamp-

fer der Reederei Bock, Godefroy & Co. und wurde 1945 von der Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft (LMG) abgeliefert. Sie war mit 1.925 BRT vermessen und lag als Neubau im Lübecker Hafen. Die 1919 gebaute „Otterberg“ der Reederei A. Bolten wurde wie die „Elmenhorst“ als vorläufiges Häftlingsquartier genutzt und blieben im Lübecker Hafen.

Am Rande beteiligt waren noch zwei Schleppverbände mit Häftlingen aus dem KZ Stutthof bei Danzig (Abb. 4). Es handelte sich um den Schlepper „Adler“ mit dem Kahn „Vaterland“ und den Schlepper „Bussard“ mit dem Kahn „Wolfgang“. Sie sind am 28. 4. 1945 in Nickelswalde bei Elbing mit rund 2.000 Häftlingen an Bord (Abb. 5) abgefahren und erreichten Lübeck am 2. Mai. Da Lübeck gerade von den Briten eingenommen wurde, drehten sie um und fuhren nach Neustadt [1].

3. KZ Neuengamme

Von den bis 1945 im KZ Neuengamme bei Hamburg gefangen gehaltenen ca. 100.000 Häftlingen, 9% aus Deutschland und 91% aus den besetzten Ländern, starben etwa 50.000 in Folge der unmenschlichen Arbeits- und Lebensbe-





FLUID FILM

Weichbeschichtungen auf natürlicher Wollwachs-Basis ohne Lösungsmittel für die Konservierung von Ballasttanks, Leerzellen, Deck-Ausstattung, Drahtseile



PERMA FILM

Oberflächentolerante Beschichtung für die Konservierung von Ballasttanks in einem Spritzvorgang appliziert auf einfach vorbereitete Oberflächen, mit mehrjähriger GL Zulassung

HODT Korrosionsschutz GmbH
 Tel: +49-40-72904030 Fax: +49-40-72904059
 E-mail: info@hodt.de Internet: www.hodt.de

dingungen, durch Morde und als Opfer der Gewaltmärsche bei den Lagerräumungen. KZ-Kommandant Max Pauly teilte den SS-Wachmannschaften den am 19. April erhaltenen Befehl zur endgültigen Räumung mit, 500 Gefangene sollten zum Schluss die Spuren verwischen [3, 4].

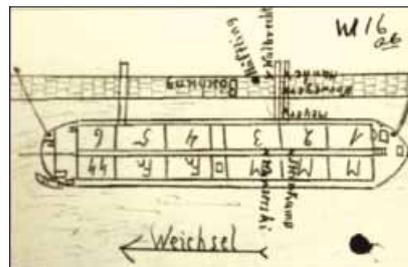


Abbildung 5: Belegung eines der Kähne, getrennt nach Männern, Frauen und SS.
(Quelle: Ausstellung Neuengamme)

3.1 Räumung vom KZ Neuengamme

Im Herbst 1944 fanden Gespräche statt, in denen der Höhere SS- und Polizeiführer Georg-Henning Graf von Bassewitz-Behr, der KZ Kommandant von Neuengamme SS-Sturmbannführer Max Pauly und der Reichskommissar für die Seeschifffahrt („Reiko See“) NSDAP-Gauleiter und SS-Obergruppenführer Karl Kaufmann die Lage erörterten [1]. Aufgrund der näher rückenden Front sprachen sie darüber, wie das KZ Neuengamme und die Außenlager geräumt werden können. Sowohl die Transportmöglichkeiten als auch der endgültige Verbleib der Häftlinge waren die wichtigsten Fragen. Heinrich Himmlers Befehl bezüglich der KZs: „kein Häftling darf in die Hände des Feindes fallen“ [1, 3] führte ab März 1945 dazu, dass die Häftlinge der vielen Außenlager ins Stammlager Neuengamme zurückgeführt wurden. Die meisten Häftlinge



Abbildung 4: Karte mit dem KZ Stutthof bei Danzig.

(Quelle: Open Street Map)



Abbildung 6: Weiße Busse beim KZ Neuengamme.
(Quelle: Ausstellung Neuengamme)

wurden auf Endlager wie Bergen-Belsen, Auffanglager Wöbbelin bei Ludwigslust oder Sandborstel bei Bremerförde verteilt [1, 3, 4]. Es verblieb ein Rest von 10.000 Häftlinge im Stammlager. Im April erhielt Pauly einen Anruf von Bassewitz-Behr, in dem er ihm mitteilte, dass auch dafür eine Lösung gefunden sei. Sämtliche im KZ Neuengamme verbleibende Häftlinge sollten auf Schiffe verladen werden, die Bassewitz-Behr in seiner Funktion als Reichskommissar für die Seeschifffahrt zur Verfügung stellte [3].

3.2 Aktion der weißen Busse

Der norwegische Diplomat Niels Christian Ditleff engagierte sich Ende 1944, um für die Norweger und Dänen in deutschen Konzentrationslagern eine Rettungsaktion durch das schwedische Rote Kreuz zu veranlassen [3]. Graf Folke Bernadotte, Neffe des regierenden König Gustafs V. Adolf und Vizevorsitzender des schwedischen Roten Kreuzes, wurde mit den Verhandlungen und der Durchführung beauftragt. Er traf sich im Februar 1945 mit Heinrich Himmler zu heimlichen Verhandlungen in der Uckermark nahe dem Frauen-KZ Ravensbrück. Er erreichte, dass die skandinavischen Gefangenen in allen deutschen KZ unter Geheimhaltung im KZ Neuengamme konzentriert werden durften. Damit nahm eine beispiellose Hilfsaktion seinen Anfang. Die Sammlungstransporte wurden von Bernadotte organisiert, begannen im März



Abbildung 7: Das schwedische Lazarettsschiff „Lillie Matthiessen“ beladen mit weißen Bussen.
(Quelle: Ausstellung Neuengamme)

1945 und holten rund 6.000–7000 Häftlinge mit weiß angemalten schwedischen und dänischen Bussen (**Abb. 6**) in das sogenannte „skandinavische Lager“ (**Abb. 1**) im KZ Neuengamme. Um Platz zu schaffen, wurde der vordere große steinerne Unterkunftsblock vorher geräumt. Dazu sind rund 4.000 Häftlinge mit „weißen Bussen“ in Lager nach Salzgitter, Hannover und Bergen-Belsen verbracht worden [3, 4].

Die schwedischen Busse und Fahrzeuge wurden von den schwedischen Kühlschiffen „Lillie Matthiessen“ und „Magdalena“ von Schweden mit 350 Tonnen Benzin und 6.000 Lebensmittelpaketen für die Häftlinge im KZ Neuengamme nach Lübeck transportiert. (**Abb. 7**) [3, 4]. Als Stützpunkt in Deutschland diente das Schloss des Fürsten Otto (II) von Bismarck in Friedrichsruh. Ende März wurden bereits rund 4.200 kranke Häftlinge nach Dänemark gebracht [3, 4]. Mitte April kam die Genehmigung aus Berlin, auch die Häftlinge aus dem Skandinavienlager nach Schweden zu evakuieren [3], woraufhin am 20. April 4.250 dänische und norwegische Häftlinge mit 120 weißen Bussen und Fahrzeugen nach Dänemark gebracht wurden. Auch aus dem KZ Ravensbrück wurden mit Unterstützung des internationalen Roten Kreuzes rund 7.000 skandinavische Frauen und Kinder befreit und fuhren in einem Güterzug nach Dänemark [5]. Insgesamt wurden in den letzten Kriegswochen mit der Aktion „Bernadotte“ rund 21.000 ausländische KZ-Häftlinge, darunter etwa ein Drittel Frauen, gerettet [3, 5].

4. Beladung der Schiffe mit KZ-Häftlingen

Am frühen Morgen des 20. Aprils 1945 begann die SS, das KZ Neuengamme aufzulösen und auf Auffanglager und Endlager zu verteilen [1]. Dabei herrschte ein wildes Durcheinander, die Befehle widersprachen sich, auch weil erste SS-Chargen begannen, sich abzusetzen. Die Gefangenen wurden in eiligst herbeigeschafften Bahnwaggons sowie Lastwagen gepfercht oder zu Fuß in Marsch gesetzt. Bei diesen Todesmärschen der hungrigen, geschwächten Häftlinge mit unzureichender Kleidung und Schuhwerk starben viele von ihnen. An den Seiten der Marschwege blieben die Toten zurück, die wegen Erschöpfung von den SS-Bewachern erschossen wurden. Viele wurden zum KZ-Bergen-Belsen geschickt, ein Endlager für „nicht



Abbildung 8: Dampfer „Thielbek“.
(Quelle: Ausstellung Sandborstel)

mehr arbeitsfähige“ Gefangene. Rund 10.000 KZ-Häftlinge sollten über Lübeck auf Schiffe verladen werden. Rund 7.000 davon sollten mit der „Athen“ von Lübeck auf die „Cap Arcona“ gebracht werden [1, 3].

4.1 Thielbek Einschiffung der Häftlinge

Von der SS wurde angeordnet, dass der mit einem Ruderschaden in Lübeck in der Werft liegende Frachter „Thielbek“ 2.000 KZ-Häftlinge aus Neuengamme übernehmen sollte [1]. Die Weigerung von Kapitän John Jacobsen wurde von der SS mit der Androhung von Waffengewalt beantwortet. Ein Arbeitskommando hatte eine provisorische Toilettenanlage an Deck gebaut und am 19. April 1945 verholte die „Thielbek“ von der Werft in den Lübecker Industriehafen. Am darauffolgenden Tag wurden insgesamt 2.300 KZ-Häftlinge auf die „Thielbek“ (**Abb. 8**) gebracht, außerdem 280 Wachleute [1]. Sie waren vom KZ Neuengamme nach Lübeck zum Teil in Viehwaggons (je nach Quelle [1, 5]) mit je 50 bis 120 Häftlingen pro Wagon transportiert worden. Der Transport wurde jedoch aufgrund von Tieffliegerangriffen mehrfach unterbrochen. Da die Reichsbahn nicht genug Zugmaterial zur Verfügung hatte, waren einige Häftlingsgruppen in Fußmärschen, in sogenannten Todesmärschen, nach Lübeck gelangt.

Neben Kapitän Jacobsen waren noch 18 zivile Seeleute an Bord, die Besatzung wurde von der SS zum Stillschweigen verpflichtet. Am 21. April kamen weitere Häftlinge an und wurden auf die „Thielbek“ gebracht, so dass die Gesamtzahl auf etwa 3.500 stieg [1]. In den Laderäumen herrschte eine katastrophale Enge, es gab keine Verpflegung und zu wenig Trinkwasser. Während sich die anderen Schiffe der Häftlingsflotte bereits in der Lübecker Bucht befanden, lag die „Thielbek“ wegen ihres Ruderschadens immer noch im Lübecker Hafen fest. Am 1. Mai befahl der Lübecker Polizeichef dem Kapitän, sofort auszu-



Abbildung 9: Motorschiff „Athen“.
(Quelle: Ausstellung Neuengamme)

laufen. Am 2. Mai wurde die „Thielbek“ vom Schlepper „Travemünde“ und einem weiteren Schlepper auf die Ostsee zur Reede Neustadt geschleppt [1]. Täglich starben viele Häftlinge, die einfach von der SS-Bewachung über Bord geworfen wurden.

4.2 ATHEN, Zubringerschiff für die „Cap Arcona“

Am 20. April wurden auch die „Athen“ (Abb. 9) mit KZ-Häftlingen beladen, um sie auf die „Cap Arcona“ zu bringen, die vor Neustadt auf Reede lag. Da der Kapitän der „Cap Arcona“, Heinrich Bertram, die Häftlinge nicht übernahm, lief die „Athen“ zurück nach Lübeck. Am Samstag, den 21. April befanden sich auf der „Athen“ unter Deck bereits rund 4.300 Häftlinge. Die Bewachung erfolgt vom 450 SS-Mannschaften, die teils an Deck und teils in den Besatzungsunterkünften wohnten [1]. Die aufgrund der extrem schlechten Ernährung und Unterbringung an Bord verstorbenen Häftlinge wurden von der SS einfach über Bord geworfen, auch um die Landbürokratie bei dem Begräbnis in Massengräbern zu umgehen.

4.3 Heinrich Bertram, Kapitän der „Cap Arcona“ weigert sich

Ein erneuter Versuch, Häftlinge auf die „Cap Arcona“ zu bringen, blieb ohne Erfolg, da die Schiffsleitung sich auf Anordnung des Kapitäns weigerte. Auch der mit der Schiffsleitung verhandelnde SS-Hauptsturmführer Otto Thümmel war dagegen machtlos.



Abbildung 10: Gauleiter Karl Kaufmann.
(Quelle: Ausstellung Neuengamme)

Der Kapitän Bertram befand sich zu Verhandlungen an Land. Um dem steigenden Druck der SS standzuhalten, baten die Schiffsoffiziere Bertram, auf sein Schiff zu kommen [1].

Am 23. April erhielt das Vorstandsmitglied der HSDG, Georg Dittmer vom persönlichen Referenten SS-Sturmbannführer Horn des Gauleiters Karl Kaufmann (Abb. 10) den Befehl zur Aufnahme der Häftlinge. Dittmer rief Bertram an und riet ihm, sich an Konteradmiral Conrad Engelhardt zu wenden. Engelhardt und sein Stab befanden sich im Flensburger Hafen auf der „Malaga“ und hatten als Seetransportverantwortlicher für die Hilfsbeischiffe der Marine bisher die Befehlsgewalt über die „Cap Arcona“. Da die „Cap Arcona“ aufgrund der defekten Antriebsanlage und leeren Treibstofftanks nicht mehr seeklar war, hatte die Marine das Schiff an den „Reiko See“ überstellt [1, 7].

Horn entsandte am 23. April den beim „Reiko See“ dienstverpflichteten Kapitän zur See Lewinski zur Lageüberprüfung nach Lübeck. Er sollte die Schiffsführung der „Cap Arcona“ zum Einlenken bringen. Lewinski inspizierte am 24. April die Schiffe und beschwerte sich bei der SS mit wenig Erfolg über die unerträglichen Zustände der Häftlingsunterbringung auf den Schiffen. Lewinski hatte festgestellt, dass eine Übergabe der Häftlinge auf die „Cap Arcona“ nicht erfolgen konnte, da hier keine ausreichenden Lebensmittel- und Trinkwasservorräte für die vielen geplanten KZ-Häftlinge verfügbar waren. Die SS beruhigte Lewinski und die inzwischen eingeschalteten zivilen und militärischen Dienststellen mit Zweckparolen z.B. mit der Behauptung, dass die Schiffe zur Rettung der KZ-Häftlinge nach Schweden auslaufen sollten.

 **Tacke**
Einspritztechnik · Injektionstechnik

Einspritztechnik in Präzision



Ihr Service-Partner Reparatur · Fertigung · Beratung

Diesel-Elektrik F. Tacke GmbH · Tiedemannstraße 7 · D-22525 Hamburg
Tel.: +49 - (0)40 - 89 06 77-0 · Fax: +49 - (0)40 - 850 30 00
service@tacke-hamburg.de · www.tacke-hamburg.de

Am Dienstag den 24. April erhielt Bertram (Abb. 11) über einen Kurier die Meldung, dass jetzt die „Schutzhäftlinge“ zu übernehmen seien. Ein drittes Mal lief die „Athen“ die „Cap Arcona“ zur Übergabe der KZ-Häftlinge an, Bertram weigerte sich jedoch auch diesmal. Am 25. April lief die „Athen“ zum 4. Mal zur „Cap Arcona“. Erneut verweigerte Bertram die Aufnahme der Häftlinge. Die „Athen“ blieb jedoch neben der „Cap Arcona“ liegen, auch um die Not der Häftlinge zu lindern, die am Verdursteten waren. Von der „Cap Arcona“ erhielten sie notdürftig Verpflegung und Trinkwasser [1].



Abbildung 11: Heinrich Bertram
(Quelle: Ausstellung Neuengamme)

Am 26. April hatten Lewinski, Horn, der SS-Sturmbannführer Christoph-Heinz Gehring und zwei weitere SS-Männer eine heftige Unterredung mit Bertram. Mit einem Verhaftungsbefehl übten sie auf Bertram extrem starken Druck aus, damit dieser

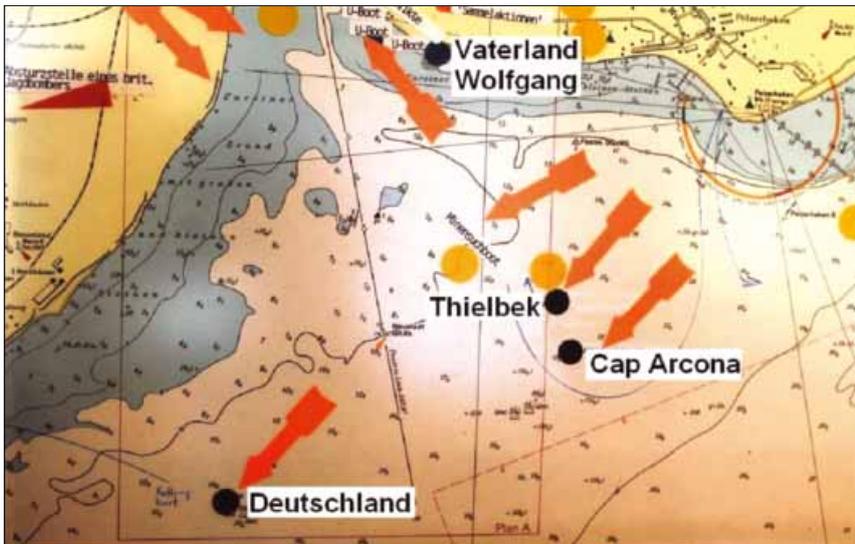


Abbildung 12: Situation am 3.5.1945 in der Lübecker Bucht. (Quelle Museum Cap Arcona, Neustadt)

den SS-Befehlen zur Einschiffung der Häftlinge nachkam. Bertram wich der Gewalt, lehnte jedoch jede Verantwortung ab, da das Schiff für diese hohe Konzentration von Menschen nicht geeignet sei [1, 7].

Damit konnte die „Athen“ am 26. April die ersten 2.500 Häftlinge an die „Cap Arcona“ übergeben. Jetzt konnten auch die zwischenzeitlich auf der „Elmenhorst“ und „Otterberg“ verladenen Häftlinge von der „Athen“ zur „Cap Arcona“ gebracht werden. Nach [1] ging an diesem Tag von Neuengamme auch der letzte KZ-Häftlingstransport mit der Bahn ab. Bis zum 29. April wurden insgesamt 7.500 Häftlinge auf die „Cap Arcona“ gebracht, die damit heillos überfüllt war [1, 3, 7]. Eine Häftlingsdelegation und die Schiffsleitung warnten vor einer drohenden Seuchengefahr, woraufhin die SS am 30. April 2.000 vorwiegend französische, aber auch belgische und niederländische Häftlinge mit der „Athen“ nach Lübeck zurückbringen ließ. Mehrere 100 dieser Häftlinge kamen daraufhin mit den Weißen Bussen des schwedischen Roten Kreuzes auf die in Lübeck liegenden schwedischen Lazarettschiffe. Die „Lillie Matthiessen“ lief am 30. April nach Malmö aus, das Schwesterschiff „Magdalena“, die auch

380 Frauen aus dem KZ Ravensbrück an Bord nahm, folgte ihr am 1. Mai [1, 7].

5. Der Angriff der englischen Bomber am 3. Mai

Regelmäßig überflogen englische Aufklärer die Lübecker Bucht, in der sich immer mehr Schiffe und U-Boote sammelten. Hier lag auch die „Deutschland“, jedoch ohne Häftlinge an Bord. Von der Häftlingsflotte lagen am 3. Mai 1945 die „Cap Arcona“ mit rund 5.000 und die „Thielbek“ mit rund 2.800 Häftlingen etwa 5 km vor Neustadt (Abb. 12). Die antriebslosen Lastkähne „Vaterland“ und „Wolfgang“ mit inzwischen rund 1.600 Häftlingen lagen bei der „Cap Arcona“ und waren mit den Schleppern von den SS-Bewachern verlassen worden. Daher hatten die Kähne am 3. Mai morgens um 2.00 Uhr losgemacht, um sich mit günstigem Wind an Land treiben zu lassen. Die „Athen“ war um 12.00 Uhr kurzfristig in den Marinehafen Neustadt geordert worden, um die inzwischen vor Pelzerhaken gestrandeten Häftlinge der beiden Kähne aufzunehmen [1].

Gegen 14.30 Uhr begann der Angriff der ersten Welle der britischen Jagdbomber (Jabos) vom Typ Thyphoon I B. Neun Jabos griffen die Schiffe, denen die weiße Flagge verboten war, in der Neustädter Bucht mit Raketenbomben an (Abb. 13). Die „Cap Arcona“ und „Thielbek“ erhielten schwere Treffer. Auch die inzwischen im Marinehafen Neustadt liegende „Athen“ wurde angegriffen, sie wehrte sich mit der Flak. Die „Athen“ erhielt unbedeutende Treffer und einige Häftlinge kamen bei diesem Angriff zu Tode. Auch Einheiten der Flugsicher-

ungsflottille und vier Boote der Küstenwachboote vor Pelzerhaken beteiligten sich an der Abwehr [1].

Britische Panzerspitzen hatten von Süsel und Wintershagen kommend den Stadtrand von Neustadt erreicht und griffen in den Kampf ein, beschossen die Flakstellungen der „Athen“ und die Rettungsschiffe, die aus Neustadt den sinkenden Schiffen zur Hilfe kommen wollten. Die zweite Welle mit einer Staffel von neun Jabos griff die „Deutschland“ und einige U-Boote an und die dritte Welle mit acht Jabos suchte sich andere Ziele in der Neustädter Bucht. Die Marinesoldaten am Geschütz der „Athen“ gaben auf und hissten die „Weiße Fahne“. Die „Cap Arcona“ kenterte im 18 m tiefen Wasser und die meisten der Schiffbrüchigen fanden den Tod. Die „Thielbek“ sank mit 2.800 Personen, nur wenige der Häftlinge überlebten. Auch die „Deutschland“ sank, hier waren jedoch keine Gefangenen an Bord. Das Wasser hatte eine Temperatur von 7 bis 8°C und da die Rettungseinrichtungen weitgehend zerstört waren gab es unter den Häftlingen mit über 7.000 Opfern nur wenige Überlebende [1, 7].

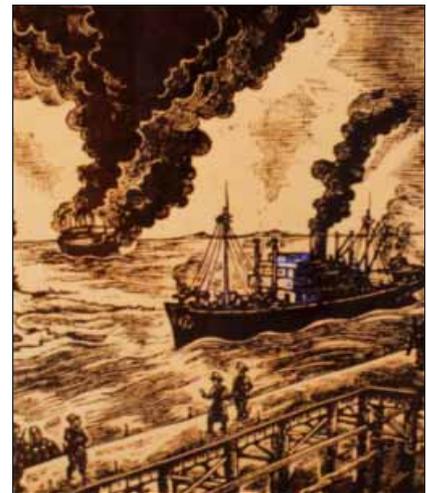


Abbildung 13: Die brennende „Cap Arcona“ und „Thielbek“. (Quelle Museum Cap Arcona, Neustadt)

6. Literatur

- [1] Wilhelm Lange: Cap Arcona. Neustadt in Holstein 2014; ISBN 978-3-942943-08-6
- [2] Arnold Kludas: Die Geschichte der deutschen Passagierschiffahrt. 1994 Hamburg, ISBN 3-89350-821-X
- [3] Katharina Hertz-Eichenrode (Hg.): Ein KZ wird geräumt; Edition Temmen; (2 Bände) ISBN 3-86108-764-2
- [4] Hermann Kaienburg: Das Konzentrationslager Neuengamme 1938-1945; 1997 KZ

Die ersten Motorschiffe im interkontinentalen Liniendienst

Vor etwas mehr als 100 Jahren, im Februar 1912, setzte Burmeister & Wain mit der Ablieferung der „Selandia“ für einige Jahrzehnte Maßstäbe in der Entwicklung von Schiffsdieselmotoren.

„Three sticks bamboo ... no puff-puff“. Mit diesem Spitznamen wurden die „Selandia“ und ihre Schwesterschiffe im Pidgin-Englisch in Fernost belegt, als sie ab dem Frühjahr 1912 den Liniendienst zwischen Europa und Bangkok aufnahmen. Schiffe mit drei Masten, jedoch ohne Rahen und Segel, und kein Rauch oder Dampf aus Schornsteinen – das war ein völlig ungewohntes Bild für ein großes Handelsschiff.

Mit der Indienstellung dieser kombinierten Fracht- und Fahrgastschiffe war die dänische Reederei Det Ostasiatiske Kompagni in Kopenhagen – im internationalen Sprachgebrauch die East Asiatic Company (EAC) – die erste Reederei der Welt, die Motorschiffe im interkontinentalen Liniendienst einsetzte.

Die EAC war 1867 als Schiffahrtsgesellschaft zur Einrichtung eines regelmäßigen Schiffsverkehrs zwischen Europa und Fernost gegründet worden. Am 5. Dezember 1910 erfolgte die Vertragsunterzeichnung zum Bau des Motorschiffes „Selandia“ auf der Werft von Burmeister & Wain (B&W) in Kopenhagen. Das war das fünfzehnte Schiff, das B&W für die EAC bauen sollte. Als Liefertermin wurde Ende 1911 vereinbart. Schon wenige Tage später bestellte EAC zwei weitere Motorschiffe, von denen eines ebenfalls bei B&W gebaut werden sollte („Fionia“) und das andere („Jutlandia“) als Lizenzbau bei Barclay, Curle & Co in Glasgow. Die Dieselmotoren für beide Schiffe sollte B&W liefern. Der Einsatz der ersten Motorschiffe erwies sich für die EAC als so erfolgreich, dass sie innerhalb weniger Jahre ihre gesamte Flotte von Dampf- auf Motorschiffe umstellte.

Die Kiellegung für die „Selandia“ erfolgte am 30. März und der Stapellauf am 4. November 1911. Der erste Motor lief erstmals am 5. November 1911 – einem Sonntag. Wie es in einer Broschüre der EAC dazu heißt, begann die Reederei nie mit einem neuen Projekt an einem Freitag, Burmeister & Wain indes nie an einem Montag, der Samstag war mit dem Stapellauf des Schiffes belegt und man wollte keinen Tag länger warten. Der Motor startete sofort, ließ sich jedoch nicht umsteuern – ein kleiner Defekt, der rasch behoben wurde. Anfang Dezember erfolgte bereits der Einbau beider Motoren in das Schiff. Die offizielle Werftprobefahrt konnte am 14. Februar 1912 durchgeführt und das Schiff am folgenden Tag abgeliefert werden.

Mit maximal 12,2 kn lag die Geschwindigkeit gut einen Knoten über der vertraglich festgelegten Geschwindigkeit. Wie bei vielen historischen Schiffen sind auch bei der „Selandia“ die Zahlenangaben nicht übereinstimmend. So soll das Schiff nach englischen Quellen sogar eine Geschwindigkeit von 13 kn erreicht haben.

Die Jungferreise der „Selandia“ von Kopenhagen über London, Antwerpen, Genua nach Singapur und Bangkok war sowohl für Burmeister & Wain, als Werft und Motorenhersteller, als auch für die EAC von größter Bedeutung: Im Falle eines Misserfolges hätten die Dieselmotoren wieder ausgebaut und eine Dampfmaschinenanlage eingebaut werden müssen. Die damit verbundenen Kosten hätten die Vertragspartner je zur Hälfte tragen müssen.

Der Bau des Motorschiffes war daher für beide Seiten ein recht riskantes Vorhaben. Schließlich gab es keine Vorbilder, an denen man sich hätte orientieren können. So konnte das Projekt nur verwirklicht werden, indem es auf beiden Seiten auf höchster Ebene vom Vertrauen zwischen „alten Freunden“ getragen wurde. Andreas du Plessis de Richelieu, der Vorsitzende des Vorstandes von B&W, und Hans Niels Andersen, Kapitän und Gründer der East Asiatic Company, kannten sich gut aus gemeinsamer verbrachter Zeit in Bangkok. Das Vertrauen, das Plessis dem Dieselmotor als Schiffsantrieb entgegenbrachte,

gründete sich u.a. auf Erfahrungen mit einem 1907 von B&W gelieferten stationären Motor, der auf einer Gummiplantage der EAC als Antrieb eines Generators für die Stromerzeugung eingesetzt war.

Um den Dienst nach Bangkok auszuweiten, bestellte die EAC am 5. November 1912 zwei weitere Schwesterschiffe der „Selandia“, die bei Harland & Wolff in der Nähe von Glasgow gebaut und mit Motoren von B&W ausgerüstet werden sollten. Das erste Schiff, die „Falstria“, lief im März 1914 von Stapel, das zweite, die „Lalandia“, folgte Anfang Juli 1914.



Die „Christian X“ wurde als erstes Schwesterschiff der „Selandia“ unter dem Namen „Fionia“ ebenfalls für die East Asiatic Company bei Burmeister & Wain gebaut, trat ihre Jungferreise an und wurde während der Kieler Woche von 1912 an die Hamburg–Amerika-Linie verkauft.

Der Ausbruch des Ersten Weltkriegs verhinderte dann jedoch die pünktliche Ablieferung der „Lalandia“, da die Kriegsproduktion Vorrang erhielt. Dennoch konnte das Schiff während des Krieges fertiggestellt und abgeliefert werden, jedoch nicht an die EAC. Nach Aufhebung des Vertrags zwischen Werft und Reederei wurde das Schiff nach Australien verkauft und in „Kangaroo“ umbenannt.

Das zweite von Burmeister & Wain gebaute Motorschiff, die „Fionia“, kam auf ihrer Jungferreise zur Kieler Woche von 1912. Hintergrund hierfür war eine Vereinbarung mit Lord Pirrie, dem Eigentümer von Harland & Wolff. Ihm wollte



Die „Selandia“ und ihre vier Schwesterschiffe schrieben ab 1912 Geschichte. Diese ersten seegehenden Schiffe im engeren Sinne und ihre Dieselmotoren waren eigenständige Entwicklungen von Burmeister & Wain.



Das Treppenhaus im allgemein zugänglichen Bereich für die Passagiere vermittelt einen guten Eindruck vom Komfort, der auf der „Selandia“ geboten wurde und die Illusion vermitteln sollte, eben nicht auf einem Schiff zu reisen.

B&W in Kiel Gelegenheit geben, sich den Betrieb der Dieselmotoren anzusehen.

EAC lud bei dieser Gelegenheit auch Albert Ballin, den Generaldirektor der Hamburg–Amerika-Linie (HAL), auf das Schiff ein, obwohl die EAC und die HAL auf den Linien in die Karibik und nach Fernost Wettbewerber waren. Ballin hatte sich seit langem darum bemüht, ein Motorschiff in die Flotte der HAL zu bekommen, bis zu diesem Zeitpunkt jedoch ohne Erfolg. Bestellungen bei Blohm & Voss hatten nicht zu Ablieferungen entsprechender Schiffe geführt. Ballin soll sich geäußert haben, dass „die Versuche missglückt“ seien. Jedenfalls kam er noch während der Kieler Woche mit der EAC überein, die „Fionia“ zu kaufen. Als Reminiszenz an den dänischen König Christian X, der gerade sein Amt übernommen hatte, wurde sie in „Christian X“ umbenannt.

Zurück zur „Selandia“ und ihrer Jungferreise: Die Reise brachte Rudolf Diesel und seinem Motor aufgrund verschiedener Ereignisse größte Beachtung. In London kam Winston Churchill, seinerzeit Marineminister, an Bord. In seiner Begleitung waren der First Sea Lord Admiral Sir Francis Bridgeman und der Second Sea Lord Vizeadmiral Louis von Battenberg, die sich außerordentlich beeindruckt von der Technik der „Selandia“ zeigten.

Daraufhin begleiteten Techniker aus dem Stab der britischen Admiralität das Schiff auf den Weg nach Antwerpen. Im Unterhaus in London fand der Besuch insofern ein Nachspiel, als die Admiralität sich auf eine parlamentarische Anfrage hin zu ihren Absichten in Bezug auf den Dieselmotor äußern musste. Churchill antwortete, er habe eine Studie in Auftrag gegeben, um herauszufinden, ob der Motor für den Einsatz auf Kriegsschiffen geeignet sei.

Die Dieselmotoren der „Selandia“

Burmeister & Wain hatte die Dieselmotoren der „Selandia“ und ihrer vier Schwesterschiffe unabhängig von anderen Ausführungen selbst entwickelt. Ihre eigen-

ständige Konstruktion sollte für rund zwei Jahrzehnte das Maß aller Dinge im Schiffsmaschinenbau werden.

Als Ausgangslage muss man sich erinnern, dass alle nennenswerten Werften ihren eigenen Maschinenbau hatten. Die Fertigungstiefe war im Schiffbau zu jener Zeit außerordentlich groß. Daher lagen in den Maschinenbauabteilungen umfangreiche Erfahrungen im Bau von Dampfmaschinen vor, jedoch keine, die Motoren mit innerer Verbrennung betrafen. So waren die anfänglichen Misserfolge mit Dieselmotoren vielfach auf die kritiklose Übertragung von Erfahrungen aus dem Dampfmaschinenbau auf den Motorenbau zurückzuführen. Während es bis zum Ende des Ersten Weltkriegs keiner anderen Werft gelang, die Idee Rudolf Diesels konstruktiv so umzusetzen, dass eine Maschine entstand, die den spezifischen Bedingungen des Antriebs von Handelsschiffen voll entsprach, verlief die Entwicklung bei B&W anders.

Die „Selandia“ erhielt zwei direkt umsteuerbare Viertakt-Kreuzkopfmotoren vom Typ DM 8150-X mit je acht Zylindern und einer Wellenleistung von 1.000 PS bei einer Drehzahl von 140 min⁻¹. Der Kolbendurchmesser betrug 530 mm und der Hub 730 mm. Die indizierte Leistung der Motoren lag bei 1.250 PS, entsprechend einer Zylinderleistung von rund 156 PS und einem Mitteldruck von 6,3 bar. Die Leistung von insgesamt 2.000 PS reichte aus, um das rund 117 m lange, 7.000 t verdrängende und mit 5.000 BRT vermessene Schiff auf die vertraglich festgelegte Dienstgeschwindigkeit von 11 kn zu bringen. Das Maschinenraumpersonal der „Selandia“ verringerte sich im Vergleich zu einem Dampfschiff gleicher Maschinenleistung von 25 auf acht Personen. Die komplette Mannschaft des Schiffes bestand aus 36 Personen.

Auch die Stromerzeugung erfolgte an Bord mithilfe von Dieselmotoren als Antrieb entsprechender Aggregate. Ursprünglich sollten Haupt- und Hilfsmaschinen als Viertaktmotoren mit Tauchkolben ausgeführt werden. Nach einem Schaden an einem Einzylinder-Versuchsmotor änderte man die Konstruktion der Hauptmaschinen und führte sie mit Kreuzköpfen



Die „Selandia“ und ihre vier Schwesterschiffe erhielten jeweils zwei direkt umsteuerbare Achtzylinder-Kreuzkopf-Viertaktmotoren mit einer Wellenleistung von je 1.000 PS bei einer Drehzahl von 140 min⁻¹.



Im Speisesalon und in anderen Gesellschaftsräumen der „Selandia“ trugen die großen Panoramafenster erheblich zum Gesamteindruck bei.

aus, während es bei den Hilfsmaschinen beim Tauchkolbenprinzip blieb. Die „Selandia“ erhielt zwei Vierzylinder-Hilfsmaschinen zum Antrieb von 220-Volt-Gleichstromgeneratoren, die mit einer durchgehenden Welle ausgeführt waren. Schaltkupplungen verbanden dreistufige Kompressoren zur Aufbereitung der Druckluft mit dem freien Ende der Generatoren. Die Aggregate wurden parallel zu den Hauptantrieben im Maschinenraum aufgestellt.

Zur Speicherung der von den Aggregaten geförderten Druckluft waren im Maschinenraum entsprechende Druckbehälter vorgesehen, deren Volumen ausreichend für das Starten der Hauptmaschinen und die Versorgung von Hochdruck-Verdichtern war, mit denen die Druckluft zur Einblasung des Kraftstoffs in die Verbrennungsräume der Motoren aufbereitet wurde.

Während die Aggregate die Luft nur gegen einen Druck von 20 bar förderten, benötigte man für die Kraftstoffeinblasung 60 bar. Die Speicherung der Luft erfolgte in Stahlflaschen, die zwischen den beiden Hauptmaschinen aufgestellt waren. So gelangte die Luft unter dem vergleichsweise hohen Druck auf kürzestem Weg zu den Einblaseventilen an den Motoren.

Wie die Jungferreise aus der Sicht des Maschinenpersonals verlief, lässt sich am besten aus einem Bericht des Ersten Offiziers erkennen: „Auf dem ersten Teil der Reise hatten wir ausreichend Gelegenheit, die Manövrierfähigkeit des Schiffes und die Motoren zu prüfen. Außer kleinen Problemen mit den Auslassventilen und den Schmierölpumpen lief alles zufriedenstellend. Es war erstaunlich, feststellen zu können, wie schnell das Maschinenpersonal mit einer Maschinenanlage vertraut wurde, die sich völlig von der gewohnten Dampfmaschinenanlage unterschied. Die Manöver im Suezkanal wurden zur vollen Zufriedenheit aller Beteiligten ausgeführt. Nach der Ankunft in Bangkok hatten wir die erste Gelegenheit, notwendige Wartungsarbeiten an den Motoren auszuführen, die inzwischen 980 Stunden gelaufen waren. Die allerwichtigsten Maßnahmen betrafen die Reinigung und das Einschleifen der Auslass-

Fortsetzung auf Seite 32



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

Verein der Schiffingenieure
in Bremen e.V.

co H.H. Große, Poelitzer Straße 17
28717 Bremen, Telefon 0421-5 28 83 14

E-Mail: vdsibremen@web.de

im Internet: www.vdsi-bremen.wix.com/vdsi

Geschäftszeiten:

montags 9.00 Uhr bis ca. 12.00 Uhr

Konten:

Sparkasse in Bremen

IBAN: DE30 2905 0101 0001 0162 52

BIC: SBREDE22XXX

Vorsitzender:

Schiffingenieur Alfred Seif

Tel. (privat) 04401 - 7 25 19

Schriftführer:

Dipl.-Ing. Kurt Satow

Tel. (Handy) 0160 - 94 46 94 82

Kassenwart:

Dipl.-Ing. Heinz-Hermann Große

Tel. (privat) 0421 - 6 36 42 02

Verantwortlicher Redakteur

für Zeitungsteil Bremen:

Dipl.-Ing. Herwig Pollem

Telefon 0160 - 8 04 94 58

E-Mail: Herwig@Pollem.de

Der Bezugspreis für die Fachzeitschrift

„Schiffs-Ingenieur Journal“

ist im Mitgliedsbeitrag eingeschlossen.

**Der Vorstand wünscht
allen nachfolgend
aufgeführten Mitgliedern
zu ihrem Geburtstag
alles erdenklich Gute
und vor allem Gesundheit.**

75 Jahre

Schulz	Michael	6. 12.
Diptmar	Uwe	22. 12.

80 Jahre

Richard	Detka	8. 12.
---------	-------	--------

81 Jahre

Gustav-F.	Holtz	3. 11.
Ludwig von	Lottner	5. 12.
Siegfried	Weber	27. 12.

83 Jahre

Frank	Bergemann	24. 11.
-------	-----------	---------

84 Jahre

Edgar	Nullmeier	6. 12.
-------	-----------	--------

85 Jahre

Edgar	Schröder	8. 12.
Carl Alfred	Krebs	11. 12.

*Wir wünschen Ihnen noch viel Freude
an und in unserem Verein.*

Kiellegung des Seenotrettungskreuzers „Berlin“ auf der Fassmer-Werft



Herr Fassmer und Herr Schroiff bei der Begrüßung.

Die Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) hatte eingeladen zu einer Kiellegung ihres neuen im Bau befindlichen Rettungskreuzers „Berlin“ am 21. Oktober 2015 auf die Betriebsstelle der Fassmer-Werft in Bardenfleth an der Weser. Es war schon eher auch eine Taufe des neuen Kreuzers auf den Namen „Berlin“.

Herr Schroiff, stellv. Vorstand der DGzRS, drückte es etwa so aus: Das neue Schiff wird in Laboe stationiert und soll dort die alte Berlin ablösen, die 1985 in Vegesack in Anwesenheit vom Bundespräsidenten Richard von Weizsäcker getauft wurde. In einer vielbeachteten Rede bezeichnete der Schirmherr damals, die Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger, als eine Verbindung von Bürgersinn und Bürgermut. Wir wünschen eine breite Unterstützung der Bevölkerung, sagte Herr Schroiff weiterhin. In Berlin unterstützen ca. 13000 Menschen die DGzRS mit Spenden. Diese Unterstützung und Verbundenheit zur Bundeshauptstadt Berlin soll mit der Namensgebung unterstrichen werden. Dieser Neubau ist die dritte „Berlin“ in der Geschichte der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger. Der Erste von 1873, mit dem Namen „Berlin“, war ein speziell konstruiertes Rettungsrunderboot für die Seenotrettung.

Der Schiffskörper des jetzigen Neubaus ist komplett aus Aluminium in bewährter Netzspanten-Bauweise mit einem Flachkiel gefertigt. Der Kreuzer ist so konstruiert, dass er sich nach einem Kentern selbst wieder aufrichtet. Ebenfalls zur Ausrüstung des

Kreuzers gehört ein Tochterboot. Zur besseren Abarbeitung des Schiffrumpfes war das schon gefertigte Spantengerüst über Kopf, also Kieloben, auf dem Bauplatz in der Schiffbauhalle, aufgelegt. Die schiffbaulichen Arbeiten und Schweißarbeiten an dem Schiffskörper werden von einer polnischen Firma ausgeführt. Die technische und nautische Ausrüstung des neuen Kreuzers

entspricht der, des ersten 28 m langen Typschiffs, welches wir in einer der vorherigen Ausgaben des Schiffingenieur-Journal schon vorgestellt haben. Zu erwähnen wäre noch die geschlossene Brücke als Neuerung gegenüber den älteren Schiffen.

Anlässlich der Ministerrats-Konferenz im September 2015 in Bremen, hatte der regierende Bürgermeister von Berlin, Herr Michael Müller, dem Vormann, ebenfalls mit dem Namen Michael Müller, des alten Seenot-Rettungskreuzers „Berlin“, eine Gedenkmünze der Stadt Berlin übergeben und dazu erklärt, dass die Stadt Berlin auch die Patenschaft für den neuen Rettungskreuzer „Berlin“ übernimmt. Diese Gedenkmedaille wurde nun als Höhepunkt der Kiellegungs-Feier im Hauptspant des Schiffes eingeschweißt. Umrahmt wurde diese Zeremonie durch zwei junge Seglerinnen des Berliner Vereins „Seglerhaus am



Das Spantengerüst kieloben.

Jubilarehrung mit Reis- und Curryessen

Am 27. 2. 2016 findet die Jubilarehrung mit Reis- und Curryessen statt. Die nachfolgend aufgeführten Jubilare sind dazu herzlich eingeladen. Wir möchten sie bitten, mit dem Verein Kontakt aufzunehmen und mitzuteilen, ob sie an der Feier teilnehmen.

Beginn und Veranstaltungsort werden in der nächsten Ausgabe des Schiffs-Ingenieur Journals bekannt gegeben.

60 Jahre

Grommé Dietrich-Wilhelm
Schröder Günther

50 Jahre

Bösche Klaus
Braden Klaus-Dieter
Dzieia Hans-Heinrich
Ehrlich Dieter
Fischer Peter
Harms Gerold Erich
Hinrichs Uwe
Koczulla Johannes
Kullik Manfred
Rathje Ulrich

Richter Erwin
Springer Rolf
Weber Siegfried
Wilken Volker

40 Jahre

Becken Ulrich
Dinges Wolfgang
Doll Ulrich
Fricke Joachim
Hein Dietrich
Koder Hermann
Kreye Manfred
Mansel Gerhard
Sell Jürgen

Mit Bedauern mussten wir feststellen, dass unser Mitglied

Gerhard Pütz

am 3. 10. 2015

seine letzte Reise angetreten hat.

Gerhard Pütz war 52 Jahre ein treues Mitglied unseres Vereins.

Unser Mitgefühl gilt seiner Familie.

Wir werden ihm stets ein ehrendes Gedenken bewahren

**Verein der Schiffingenieure
in Bremen e.V.**

Der Vorstand

lichkeiten, stempelte der anwesende DNV-GL-Besichtiger diese, mit der Baunummer versehene Deckelplatte des Kästchens, mit seinem GL-Siegel. Möge diesem neuen Seenotrettungskreuzer mit dem Namen "Berlin", seiner Bestimmung gemäß, eine gute Fahrt und beste Erfolge beschert sein.

Bericht und Fotos von Dipl.-Ing. Kurt Satow



Die Seglerinnen umrahmt von der zukünftigen Besatzung des Seenotrettungskreuzers.



Verschweißte Verschlussplatte mit Neubau- nummer und GL-Siegel.

Wannsee von 1867". Die beiden jungen Damen legten die Gedenkmünze am Hauptspant in eine dafür vorbereitete Dopplungsplatte mit einer runden Ausnehmung. Ein Schweißer, von der polnischen Arbeitsgruppe, verschweißte eine Verschlussplatte auf die Ausnehmung der Dopplungsplatte, in der zuvor die Fassmer-Werft Neubau- nummer der "Berlin" eingeschlagen worden war. Als Krönung und zum Abschluss der Feier-



Übergabe der Gedenkmünze.



Werftszene, Fährschiff mit dem Motto für den Neubau „Gute Fahrt“.

Wir wünschen unseren Mitgliedern und ihren Familien ein frohes Weihnachtsfest und alles Gute für das neue Jahr.

Der Vorstand



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

Postanschrift:
 Am Ostermoor 21, 27578 Bremerhaven
 www.schiffingenieure-bremerhaven.de |

email:
 wieland@schiffingenieure-bremerhaven.de

Bankverbindung:
 IBAN: DE 15 2925 0000 0001 6028 96
 BIC : BRLADE21BRS

Geschäftsführer Vorstand:
 Vorsitzender: Dipl.-Ing. Klaus Ehlen, Tel. 0471 - 6 63 82
Schriftführer:

Dipl.-Ing. Gustav Schlag, Tel. 04741 - 75 04

Schatzmeister:

Dipl.-Ing. Jürgen Armbrust, Tel. 0172 - 8 15 55 87

Verantwortlicher Redakteur

für Zeitungsteil „Wieland“:

Dipl.-Ing. U. Grüber, Tel. 0421 - 65 13 96

E-Mail: uwe.grueber@t-online.de; uwe.grueber@lr.org

Internet: www.schiffingenieure-bremerhaven.de

Der Bezugspreis für die Fachzeitschrift „Schiffs-Ingenieur Journal“ ist im Mitgliedsbeitrags eingeschlossen.

Management- seminar

Auf einem Seminar sollen Manager eines Unternehmens lernen, schnelle Entscheidungen zu treffen und im Team Lösungen zu erarbeiten. Als erstes sollen sie die Höhe einer Fahnenstange messen. Es dauert nicht lange, da haben sie eine Leiter und ein Bandmaß organisiert. Doch die Leiter ist zu kurz, also stellen sie noch einen Tisch darunter und dann noch einen Stuhl dazwischen. Die Konstruktion ist aber so wackelig, dass sie dauernd zusammenfällt.

Ein Frohes Weihnachtsfest
 und ein gesundes
 Neues Jahr
 mit viel Erfolg
 wünschen Ihnen
 und Ihrer Familie



Die Vereinigung
 der Schiffingenieure
 „Wieland“ Bremerhaven

Da kommt ein Ingenieur vorbei, betrachtet das Treiben kurz, zieht dann hilfsbereit die Stange aus dem Boden, legt sie hin und vermisst sie für die Kursteilnehmer. Dann geht er wieder seines Weges.

Kaum ist er um die Ecke, sagt einer der Manager: „Das war wieder typisch Ingenieur. Wir müssen die Höhe der Stange wissen und sagt uns die Länge. Genau deshalb lassen wir die nie in den Vorstand.“

Die „Montagsrunde“

der
**Stammtisch
 der Schiffingenieure**

„Maschine genug“

trifft sich jeden Dienstag
 von 10.30 bis 12.00 Uhr
 im Restaurant

„Schiffergilde“ Obere Bürger
 zum Klönschnack

Na so was

Eine Frau sitzt im Flugzeug neben einem Pfarrer.

„Vater“, sagt sie, „darf ich sie um einen Gefallen bitten?“

„Gerne, wenn ich kann, meine Tochter“.

„Also wissen Sie, ich habe mir einen sehr teuren und ganz besonders guten Rasierapparat für Damen gekauft, der ist aber noch ganz neu und jetzt fürchte ich, dass ich beim Zoll einen Haufen Abgaben dafür zahlen muss. Könnten Sie ihn vielleicht unter ihrer Soutane verstecken?“

„Das kann ich schon, meine Tochter, das Problem ist nur: Ich kann nicht lügen, aber geben Sie das Gerät her, es wird mir schon etwas einfallen.“

Naja, denkt die Frau, irgendwie wird das schon klappen und sie gibt ihm den Rasierer.

Am Flughafen fragt der Zollbeamte den Pfarrer, ob er etwas zu verzollen hat. „Vom Kopf bis zur Mitte nichts zu verzollen, mein Sohn“, versichert der Pfarrer.

Etwas erstaunt fragt der Zollbeamte „und von der Mitte abwärts?“

„Da unten“, sagt der Pfarrer „habe ich ein Gerät für Damen, das noch nie benutzt wurde!!!“

Die Fahrräder des „Welcome, Bremerhaven“



Anlässlich der „Day of the Seafarer“, am 25. 6. 2015, im Seemannsclub „Welcome, Bremerhaven“, wurde die Idee von Leihfahrrädern für Seeleute vorgestellt und um Spenden dafür gebeten.

Die „Wieland“ beteiligte sich mit einer Spende. Inzwischen sind 5 Fahrräder im Betrieb und werden von den Seeleuten gut genutzt, um eine Tour nach oder in Bremerhaven zu unternehmen.

Neumitglieder

Wir begrüßen folgende
 Neumitglieder:

Frau

Katrin Janßen

Herr

Julius Hagemann

Herr

Cordt Lucas Lippe

Herr

Claudius Steinbach

Wir wünschen unseren neuen
 Mitgliedern viel Erfolg im
 Beruf und Freude im Verein.

Der Vorstand

Der Vorstand gratuliert folgenden Mitgliedern herzlich zum Geburtstag:

75 Jahre

Fritz	Behnel	15. 11. 40
Gerd	Tessin	18. 11. 40
Georg	Klinge	26. 12. 40

80 Jahre

Werner	Thurrow	29. 11. 35
--------	---------	------------

81 Jahre

Horst	Könecke	27. 12. 34
-------	---------	------------

86 Jahre

Fritz	Neuhaus	08. 12. 29
-------	---------	------------

Ein schöner Anlass – Für das neue
 Lebensjahr wünschen wir alles Gute,
 vor allem Gesundheit
 und persönliches Wohlergehen.

Fortsetzung von Seite 28

und der Kraftstoffventile sowie die Überholung einiger Kreuzkopflager. Auf der Rückreise hatten wir kleine Probleme mit einem Kolben, und der Ausfall des Kompressors des Backbordmotors verursachte den Bruch eines Einlassventils. Die gesamte Reise wurde innerhalb der geplanten Zeit durchgeführt.“

Für ein Schiff mit einer völlig neuartiger Antriebsanlage, die von Burmeister & Wain in kürzester Zeit verwirklicht worden war und dessen erster Reise keine ausgedehnter Probefahrten vorausgegangen waren, legt dieser kurze Bericht ein beachtliches Zeugnis über die Zuverlässigkeit der Dieselmotoren ab.



Der Standard in den Kabinen der Passagiere war auf der „Selandia“ für die damalige Zeit recht hoch. Bei der Möblierung hatte man den letzten Trend der Mode berücksichtigt.

Welche Bedeutung sie für das Unternehmen hatten und welchen Einfluss ihre Konstruktion auf die weitere Entwicklung des Schiffsmotorenbaus nahm, wird in einer Beitrag von Wilhelm Scholz auf der Sommertagung der Schiffbautechnischen Gesellschaft (STG) von 1929 deutlich. Unter dem Titel „Das Großmotor-Handelschiff“ trug Scholz zunächst einen Rückblick auf die Situation vor dem Ersten Weltkrieg vor und bezeichnete die vor 1914 gebauten seegehenden Schiffe als „Einzelausführungen die vielfach ohne genügende Kenntnis der besonderen Anforderungen, die das Dieselprinzip an die Durchbildung einer Schiffsmaschine stellt, entworfen wurden“. Außer auf die Schiffe von Burmeister & Wain, die er als einzige Ausnahme bezeichnete, traf dies zweifellos zu.

Welche Marktstellung die dänischen Motoren 17 Jahre nach der Dienststellung der „Selandia“ erreicht hatten, zeigt eine von Lloyd's Register veröffentlichte Aufstellung der am 30. April 1929 in Fahrt befindlichen Motorschiffe mit mehr als 2.000 BRT. Danach lag Burmeister & Wain mit seinen Viertaktmotoren und 381 ausgerüsteten Schiffen mit insgesamt rund 3,4 Mio. BRT deutlich vor Sulzer mit 102 Schiffen und Doxford (Junkers-Lizenz) mit 53 Schiffen, beide mit Zweitaktmotoren, gefolgt von MAN, Werkspoor und Krupp.

Passagierbereich und Ladekapazität

Im mittschiffs angeordneten Brückenhäuser war der allgemein zugängliche Bereich für die Passagiere äußerst großzügig gestaltet, sodass kaum der Eindruck entstehen konnte, auf einem Schiff zu reisen. Dazu trugen ebenso die Größe und Ausstattung des Speisesalons, der eine Höhe von zwei Decks hatte, sowie ein elegantes Treppenhaus bei. Ungewöhnlich waren auch der Rauchsalon und der Vorraum zu den Damentoiletten. Die Möblierung der Gesellschaftsräume entsprach dem neuesten Stand der Mode. Große Panoramafenster statt Bullaugen und die elektrische Beleuchtung erhöhten den großzügigen Gesamteindruck. Die Kabinen waren recht geräumig und entsprachen einem für die damalige Zeit hohen Standard.

Nur wenig bekannt dürfte das eigentliche Motiv für den Auftrag zum Bau der „Selandia“ und ihrer Schwesterschiffe sein: die Barre des Hafens von Bangkok. Nachdem der Fernostdienst der EAC sich nach seiner Aufnahme 1898 äußerst positiv entwickelt hatte, wollte man zwei unabhängige Liniendienste einrichten: einen nach China, Japan und den Philippinen, den anderen nach Singapur und Bangkok.

Wegen der Barre mussten auf dem Bangkok-Dienst kleinere Schiffe eingesetzt werden, um zuverlässig den Hafen anlaufen und beladen auch wieder verlassen zu können. Die Grenze für Dampfschiffe lag damals bei etwa 5.000 t Ladekapazität. Mit einem Motorschiff, angetrieben von Dieselmotoren, die wesentlich weniger Raumbedarf und weniger Gewicht als eine leistungsgleiche Dampfmaschinenanlage hatten, erwartete man, für diesen Einsatz geeignete Schiffe mit 7.000 t Tragfähigkeit bauen zu können. Wie sich zeigte, erreicht die „Selandia“ bei einem Tiefgang von rund 7 m diese Zuladung.

Verbleib der Schiffe

Die „Selandia“ machte ihre letzte Reise für die EAC im November 1936, war also fast 25 Jahre für die Gesellschaft im Einsatz ge-

wesen. Immer noch in einem guten Zustand, war sie an den norwegischen Reeder Odd Godager verkauft worden. Mit der Registrierung in Panama und dem Flaggenwechsel wurde sie umbenannt in „Norseman“. Ein Feuer im Laderaum führte zu erheblichen Schäden. Im Rahmen der notwendigen Reparaturen erfolgte ein vollständiger Umbau des Fahrgastbereichs mit nur noch zwölf Betten. Nach Fertigstellung der Reparaturen musste sie wegen fehlender Fracht aufgelegt werden und Godager verkaufte sie im Oktober 1940 an die Finnish America Line. Unter dem Namen „Tornator“ wurde sie nach Japan verchartert. Am 26. Januar 1942 lief sie auf Grund und sank einige Tage später.

Die „Christian X“ (ex „Fionia“) befand sich bei Kriegsausbruch 1914 im Mittelmeer, lief Genua an und wurde dort von der italienischen Regierung übernommen. Sie kam 1935 nach Norwegen, wurde aufgelegt und 1939 abgewrackt. Die ebenfalls noch 1912 in Dienst gestellte „Jutlandia“ wurde schon 1934 von der EAC verkauft, sank 1937 und wurde ein Jahr später gehoben und abgewrackt.

Den längsten Einsatz aller Schwesterschiffe erlebte die 1915 von Harland & Wolff abgelieferte „Falstria“, die erst 1963 vor ihrem letzten Eigner zum Abwracken verkauft wurde. Die EAC hatte sie bereits 1936 veräußert. Nach rund 30 Jahren im Einsatz hatte sie einen neuen Motor erhalten. Die ebenfalls von Harland & Wolff gebaute „Lalandia“, die unter dem Namen „Kangaroo“ in Fahrt kam, ist 1942 ausgebrannt und gesunken.

Die von Burmeister & Wain 1911 für die „Selandia“ und ihre vier Schwesterschiffe entwickelten Dieselmotoren erwiesen sich als so zuverlässig, dass sie alle rund 30 Jahre im Einsatz bleiben konnten.

Autor:

Hans-Jürgen Reuß Fachjournalist
Hamburg mail@pr-reuss.de

GROMEX®
DichtungsHaus