

Germanischer Lloyd

AUSGABE 1 · 2007

nonstop

Das Magazin für Kunden und Geschäftsfreunde

Umwelt

Klar Schiff!

Jubiläum *140 Jahre Germanischer Lloyd*

Schiffbau *Russlands Rückkehr*

Windparks *Integrierter Brandschutz*



First-Class-Tanker: Eine neue Perspektive



Tanker sind wie ein Kunstwerk – je individueller, desto wertvoller. Willkommen beim GL, Ihrem First-Class-Partner, wenn es um die Optimierung der Betriebssicherheit und Profitabilität Ihrer Tanker geht!

Germanischer Lloyd Aktiengesellschaft
Vorsetzen 35 · 20459 Hamburg
Telefon +49 40 36149-0 · Fax +49 40 36149-200
headoffice@gl-group.com · www.gl-group.com



Germanischer Lloyd
OPERATING 24/7

Liebe Leserinnen und Leser,

der Germanische Lloyd feiert am 16. März Geburtstag. Zum 140. Mal jährt sich die Gründung unseres Unternehmens. Ein guter Zeitpunkt, um einen Blick in die Vergangenheit zu werfen, aber ebenso ein willkommener Anlass, einmal sehr weit in die Zukunft zu schauen.

Wie könnten die nächsten 140 Jahre für den Germanischen Lloyd verlaufen? Wie sehen die Zukunftsthemen aus, welche Herausforderungen gilt es zu bewältigen?

Der globale Klimawandel wird für unsere Arbeit noch an zentraler Bedeutung gewinnen – ebenso wie die weltweit zunehmenden Warenströme. Eine Folge könnte die Entwicklung neuartiger Transportsysteme sein. Die fortschreitende Modernisierung vieler Volkswirtschaften lässt den weltweiten Energiebedarf enorm steigen.

Damit einher geht der Bedarf eines globalen Konfliktlösungsmanagements, das auch höchste Ansprüche an Risikominimierung nicht nur in technischer Hinsicht erfüllt.

Welchen Beitrag kann der Germanische Lloyd leisten, um auf die Fragen der Zukunft die besten Antworten zu finden? Wie können wir die Umweltfreundlichkeit von Schiffen, Windenergieanlagen, Förderanlagen und Pipelines weiter verbessern?

Diese Fragen sind angesichts des rasanten technischen Fortschritts und der damit verbundenen ökologischen Probleme von strategischer Bedeutung. Wir wollen das Jubiläumsjahr nutzen, um gemeinsam mit Ihnen Wege zu finden, um die weltweite Schifffahrt umweltverträglicher zu gestalten und deren Wirtschaftlichkeit gleichzeitig weiter zu optimieren.

Schwerpunktthema dieser Ausgabe ist deshalb der maritime Umweltschutz. Ökologische Aspekte begleiten ein Schiff vom Anfang bis zum Ende, vom Bau bis zur Verschrottung. Auf welche Auflagen sich Schiffseigner bei einer umweltgerechten Entsorgung von Schiffen einstellen müssen, ist Gegenstand unserer Titelgeschichte. Wir erläutern außerdem, wie die internationalen Inspektions- und Kontrollvorgaben zum Verbot von TBT-haltigen Anstrichen eingehalten werden können, und stellen intelligente Wartungsstrategien von Motoren vor.

Auch bei Windenergieanlagen gilt es, Betriebsstörungen frühzeitig zu erkennen und zu beheben. Dabei spielen autonome Frühwarn- und Löschsysteime insbesondere im Offshore-Bereich eine entscheidende Rolle.

Diese Themen im Spannungsfeld zwischen Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit gewinnen immer stärker an Bedeutung. Und wie dürfen wir Sie dabei unterstützen?

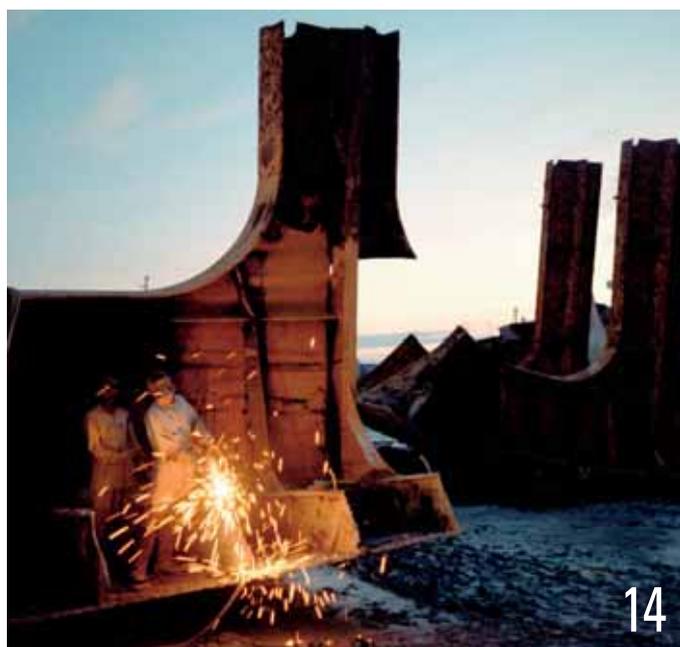
Ihr

Dr. Hermann J. Klein
Mitglied des Vorstandes



Dr. Hermann J. Klein

inhalt



SCHWERPUNKT: UMWELT

- 14 **Schiffsrecycling:** Mehr als altes Eisen
Die Gesetze zum Recycling von Schiffen werden verschärft. Wer sich rechtzeitig darauf einstellt, spart Zeit und Geld
- 18 **Anti-Fouling:** Ökologischer Anstrich
Internationale Abkommen und Kontrollen sollen den Einsatz umweltschädlicher Beschichtungen verhindern
- 20 **Innovationen:** Alltägliches von morgen?
Schiffe profitieren von neuen Wegen der Energieerzeugung – die Umwelt auch



MARITIME DIENSTE

- 10 **Meldungen**
- 24 **Jubiläum:** Auf Wachstumskurs
Stolze Vergangenheit, hoffnungsvolle Zukunft – der Germanische Lloyd wird 140 Jahre
- 26 **Schiffsantrieb:** Motor im Stress
Instandhaltung und Schadensmanagement verbessern die Laufleistung
- 28 **Schiffbau:** Russlands Rückkehr
Mit guter Qualität und günstigen Preisen kommt die russische Werftenindustrie immer besser ins Geschäft
- 32 **Crewing:** Patente Kerle
Maritime Personalmanager brauchen Gespür für Menschen und rechtliches Know-how
- 35 **Buchtipp:** „Was ist was?“ für Schiffprofis
Das Standardwerk „Ship Knowledge“



INDUSTRIEDIENSTE

- 38 **Meldungen**
- 40 **SASH:** Echter Fortschritt
Wie Techniker Windkraftanlagen auf hoher See sicher und bequem betreten
- 42 **Korrosionsschutz:** Kulturen an Bord
Vorsicht, Bakterien – auch in lebensfeindlicher Umgebung richten sich Mikroorganismen ein
- 44 **Brandschutz:** Integrierte Feuerwehr
Autonome Frühwarn- und Löschsysteme sind für Windkraftanlagen unentbehrlich

STANDARDS

- 6 **Perspektiven:** Safedor
Sichere Schiffskonstruktion
- 36 **Service:** GL-Academy, Messen, Seminare und Tagungen
- 46 **Einblicke:** Post aus Valencia
Vorbereitung auf den America's Cup
- 47 **Impressum**





Konstruktionsziel Sicherheit

Am 30. März 2007 veranstaltet das SAFEDOR Projektmanagement ein Seminar zum Thema „Approval of Risk-Based Ship Design“ für Vertreter von Flaggenstaaten und Mitarbeiter von Klassifikationsgesellschaften. Die Veranstaltung in München informiert über das Genehmigungsverfahren eines risikobasierten Designs.

Das Forschungsprojekt SAFEDOR unter Führung des Germanischen Lloyd vereint 53 Kooperationspartner aus Unternehmen, Behörden und Forschungsinstitutionen aus ganz Europa. Bei SAFEDOR wird Sicherheit als ein Konstruktionsziel behandelt – und nicht wie bei normativen Richtlinien und Vorschriften als Designbeschränkung. SAFEDOR baut die Methodik der Risikobewertung in den Schiffsentwurf und die Genehmigung ein. Der für die risikobasierte Genehmigung notwendige Regelrahmen wird ebenfalls entwickelt.

Weitere Informationen und Anmeldung: www.safedor.org

meldungen

PARLAMENARISCHE ARBEITSGRUPPE

Erfolgreiche Tonnagesteuer

Havarieassistenz für die Ostsee, Bedeutung der Tonnagesteuer, Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Schiffbauindustrie, umweltgerechtes Recycling von Schiffen und aktuelle legislative Vorhaben in Brüssel: Das waren die Themen auf der Sitzung des Arbeitskreises Küste der CDU/CSU-Bundestagsfraktion.

Starke Position. Auf Einladung des Vorsitzenden des Arbeitskreises, dem Bundestagsabgeordneten Wolfgang Börnsen, erläuterte Rainer Schöndube, Mitglied des Vorstandes Germanischer Lloyd, welche Auswirkungen das 3. EU-Paket „Seeverkehrssicherheit“ auf die anerkannten Klassifikationsgesellschaften haben wird, sollte die EU technische Standards vereinheitlichen. Wettbewerb zwischen den Klassen sei erforderlich, um Innovationen und technologischen Fortschritt voranzutreiben.

In der Diskussion wurde deutlich, welche Bedeutung die Tonnagesteuer für die erfolgreiche Entwicklung des nationalen maritimen Clusters hat. Die Tonnagesteuer hat ganz maßgeblich zum Wachstum der deutschen Handelsflotte beigetragen. Deutsche

Unternehmen stehen mit über 14,4 Millionen CGT im weltweiten Ranking der Auftraggeber von Schiffsneubauten an zweiter Stelle. Dabei handelt es sich überwiegend um Containerschiffe. Die deutsche Flotte hat einen Anteil von über 31 Prozent an der Welt-Containerflotte; der Germanische Lloyd ist mit 44,2 Prozent Marktführer bei der Neubauklassifikation von Containerschiffen. Die Einführung der Tonnagesteuer habe, so Schöndube, einen positiven Trend bei der Beschaffung des für die Investitionen erforderlichen Eigenkapitals ausgelöst, den Schifffahrtsstandort Deutschland gestärkt

sowie Arbeitsplätze und Steuereinnahmen gesichert.

Bewährtes System. Bei der Tonnagesteuer handelt es sich nicht um eine Steuer, sondern um eine Methode der Gewinnermittlung. Die EU-Kommission hat dieses Modell mit den EU-Regeln für konform erklärt. In den Niederlanden, Dänemark, Großbritannien und anderen europäischen Schiffahrtsländern wird es bereits seit langem angewandt. Auf der 5. Maritimen Konferenz in Hamburg im Dezember 2006 hat Bundeskanzlerin Angela Merkel keinen Zweifel am Erhalt der Tonnagesteuer gelassen.



TREFFEN. Rainer Schöndube, Mitglied des Vorstandes Germanischer Lloyd, MdB Wolfgang Börnsen und Reinhard Stuth, Staatsrat der Hamburger Senatskanzlei, in der Hamburger Landesvertretung in Berlin (v.l.n.r.).

„BOOT“ IN DÜSSELDORF

Nach Maß: Zertifizierung von Sportbooten

Auf der diesjährigen internationalen Sportbootmesse „boot“ in Düsseldorf präsentierte der Germanische Lloyd sein vielfältiges Spektrum an Dienstleistungen im Bereich Sportboote und Segelyachten. Neben „GL Yacht Plus“, der Zertifizierung von Yachten mit einer Länge kleiner als 24 Meter, wurden auch Zertifizierungen für Megayachten vorgestellt. „GL Yacht Plus“ richtet sich vor allem an Werften, die Boote in Serien herstellen, und

geht über die bestehende verbindliche CE-Zertifizierung („Sportbootdirektive“) hinaus. Die freiwillige Zertifizierung „GL Yacht Plus“ basiert auf der Verifikation der Bauzeichnungen und der Prüfung der Bauausführung. Aus ihr resultiert eine verbesserte Produktionsqualität, von der bereits renommierte Yachtbauer profitieren.

Weitere Informationen: Dirk Brügge, EU-Certification of Recreational Craft, Telefon: +49 40 36149-620, E-Mail: dirk.bruegge@gl-group.com



Foto: renetilmann.com / Messe Düsseldorf



MEGAYACHT. Blickfang auf der „boot“ in Düsseldorf.

GESETZGEBER.
Sitz des
Europäischen
Parlaments in
Straßburg.



SCHIFFSSICHERHEIT

EU-Parlament stimmt über Klassen-Richtlinie ab

Das öffentliche und politische Interesse an der Schifffahrt hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Die Welthandelsflotte wächst beständig und ist zum Gradmesser der Globalisierung geworden. Immer größere Containerschiffe transportieren immer mehr Waren über die Weltmeere.

Der Wert der Schiffe und der transportierten Ladung steigt. Gleichzeitig sinkt die Anzahl der Havarien erheblich. Umweltverschmutzungen als Folge von Kollisionen, Grundberührungen und sonstigen Schadensfällen gehen seit Jahren stark zurück. Der Seetransport ist im Vergleich zum Luft- oder Landtransport die effizienteste, sicherste und umweltfreundlichste Transportvariante.

Prävention. Der Beitrag einer Klassifikationsgesellschaft zur Entwicklung der internationalen Handelsschifffahrt liegt in der kontinuierlichen Optimierung des Schiffsbetriebs – in technischer wie ökologischer Hinsicht. Hier leisten die Gesellschaften durch konkrete wirtschaftliche und überprüfbare Maßnahmen präventiven Umweltschutz.

Die künftige Rolle der anerkannten Klassen im Verantwortungsgeflecht „Schiffssicherheit“ wird derzeit nicht nur in Brüssel intensiv diskutiert. Im Februar beriet der Verkehrsausschuss des Europäischen Parlaments in erster Lesung über den Vorschlag der EU-Kommission, das derzeitige System (Richtlinie 94/57/EG) der gemeinschaftsweiten

Anerkennung von Klassifikationsgesellschaften umzugestalten. Der Richtlinienentwurf KOM 2005/587 ist Teil des 3. Maritimen Sicherheitspakets (November 2005). Der Gesetzgeber gibt darin die Bedingungen vor, unter denen Mitgliedstaaten technische Organisationen mit der Überwachung staatlicher Schiffssicherheitsvorschriften beauftragen können. Der Entwurf enthält Vorschriften über:

1. die Kriterien, die solche Organisationen erfüllen müssen,
2. ihre Anerkennung und Kontrolle,
3. ihr Qualitätsmanagement,
4. Sanktionen bei Verstößen.

Der Vorschlag wirft grundsätzliche Fragen auf, die vorrangig das Sicherheitsniveau, die Qualität und den Wettbewerb in der maritimen Industrie betreffen.

Der Germanische Lloyd unterstützt gemeinsam mit dem Internationalen Verband der Klassifikationsgesellschaften (IACS) das Bestreben der Kommission, im Zuge der EU-Erweiterung die technischen Überwachungsgesellschaften der neuen Mitgliedstaaten in die Lage zu versetzen, auch flaggenstaatliche Aufgaben zu übernehmen. Dennoch stellt sich hier eine elementare Frage: Wird das von der Kommission ge-

wählte Instrument der Vereinheitlichung technischer Regeln aller Klassifikationsgesellschaften dem Ziel einer kontinuierlichen Verbesserung der technischen Sicherheit von Schiffen gerecht? Damit würde eine seit Jahrhunderten bewährte Arbeitsweise aufgehoben, die Klassifikationsgesellschaften zu maßgeblichen Innovationstreibern gemacht hat.

Fortschritt. Durch die engmaschige Überprüfung der Fahrenden Flotte – die GL-Sachverständigen führten beispielsweise im Jahr 2006 über 20 000 Besichtigungen durch – liegt eine empirisch belastbare Datenmenge vor. Deren stringente Auswertung dokumentiert sich nicht nur in einer kontinuierlichen Anpassung der Bauvorschriften, sondern auch bei der Gestaltung des technischen Fortschritts im Schiffbau.

Durch den Wettbewerb der Klassifikationsgesellschaften bei der Regelerstellung konnte ein hoher Qualitätsstandard erreicht werden, der sich in den Statistiken zur Hafenstaatkontrolle niederschlägt. Ob eine Vereinheitlichung der Vorschriften und die Festlegung von Industrienormen auf dem kleinsten gemeinsamen Nenner eine noch bessere Erfolgsbilanz erzielen würde, muss in Brüssel noch eingehend debattiert werden.

MARITIMES TRENDBAROMETER

Reeder wollen langsamer fahren

Bunkerkosten bereiten Kopfzerbrechen: Viele Reeder halten es deshalb für sinnvoll, auf Überseerouten die Geschwindigkeit der Schiffe drastisch zu reduzieren, um den Treibstoffverbrauch überproportional zu senken. Dies ergab das „Maritime Trendbarometer 2007“, eine Blitzumfrage der HypoVereins-

bank unter großen deutschen Schifffahrtshäusern. Andere Antriebsmöglichkeiten wie Segel oder Brennstoffzellen seien keine Alternative.

Auf die Frage nach der aktuellen Größenentwicklung bei Containerschiffen gaben 67 Prozent der Befragten an, bei 13 000 TEU sei das Maximum an Schiffsgröße auf Jahre

erreicht. Als Standardgröße würden sich 8000- bis 10 000-EU-Schiffe etablieren, glauben 42 Prozent. Die Frage nach der wirtschaftlich optimalen Schiffsgröße scheint damit vorerst beantwortet. Wegen des hohen Bedarfs an Containertonnage wird eine größere Nachfrage nach mittleren bis großen Feederschiffen erwartet.



SCHIFFSTAUFEN. Dr. Hermann J. Klein, Vorstand Germanischer Lloyd, mit seiner Frau Irene und Histria-Group-Chef Gheorghe Bosinceanu (v.l.n.r.).

RUMÄNIEN

Neues Schiff, neue Aufträge

Baunummer 568, Register-Nummer 112320 – hinter diesen Zahlen verbergen sich jede Menge Zeit, Arbeit und Schweiß“, sagte Dr. Hermann J. Klein, Mitglied des Vorstandes Germanischer Lloyd, bei seiner Rede zur Schiffstaufe eines 37 000-dwt-Tankers auf der rumänischen Werft Constanta Shipyard. Den feierlichen Akt der Namensgebung überließ er dann aber seiner Frau Irene. Bei bestem Wetter, mit viel Schwung und einer Flasche Champagner taufte sie das Schiff auf

den Namen „Histria Agata“. Der 180 m lange und 32 m breite Chemikaliertanker ist der fünfte in einer Serie von 17 Schwesterschiffen, die mit GL-Klasse gebaut werden – 14 davon für die Reederei Histria Shipmanagement.

Doppelschlag. Beim anschließenden Empfang gab es noch einen Grund zum Feiern: Dr. Klein und Radu Rusen, Managing Director der Constanta Shipyard, unterzeichneten zwei Aufträge zur Neubauklassifikation von 50 000-dwt-Chemikaliertankern IMO Typ 2.

PRODUKTIONSTECHNOLOGIE

Schiffbau „leicht“ gemacht

Welche Rolle spielen Leichtbaustrukturen im Schiffbau? Welchen Effekt hat der Einsatz neuer Materialien? Das war Thema der „1. Europäischen Konferenz zu Produktionstechnologien im Schiffbau“. Dr. Hubertus von Selle, Germanischer Lloyd, referierte beim Branchentreff in Rostock-Warnemünde über Schwachstellen an Leichtbaustrukturen. Die Relevanz erläuterte er anhand der dynamischen Anforderungen an Hochgeschwindigkeitsschiffe. In der Entwicklung werde versucht, das Gewicht von High-Speed-

Craft(HSC)-Schiffen immer weiter zu reduzieren. Dadurch steige das Risiko von Strukturschäden. Aufgabe der Klassifikationsgesellschaft sei es, bei der Herstellung von Leichtbaustrukturen darauf zu achten, dass sie in der Praxis statischen und dynamischen Belastungen standhalten.

Veranstalter der Tagung waren u.a. die Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik der Universität Rostock und das Centre of Maritime Technologies (CMT). Eine Fortsetzung der Vortragsreihe ist für Herbst 2007 geplant (www.ecpts.de).



LEICHTBAU. Der schnelle Trimaran „Benchijigua Express“ besteht komplett aus Aluminium.

Foto: Austral

VIETNAM

Containerfertigung mit Inspiration

Zwei gebrauchte Containerfertigungsanlagen aus Thailand waren Tran Van Hungs große Chance, seine Firma zu vergrößern. Er kaufte die Anlagen 2004, ließ sie demontieren, nach Vietnam transportieren und in Ho Chi Minh City wieder aufbauen. Seitdem ist die Hung Dao Container Joint Stock Co. der erste und bislang einzige Hersteller von ISO-Containern in Vietnam. Heute liefert das Unternehmen 20 000 TEU pro Jahr aus. Mehr als 90 Prozent der neuen Container sind vom Germanischen Lloyd zertifiziert. Hung Dao verkauft Container mittlerweile nicht nur in Vietnam, sondern auch nach Europa, Australien und in die USA. Die Rohstoffe werden aus Japan, Korea, China und Malaysia importiert.

Geschäftsidee. Vor etlichen Jahren, als der heutige Firmenchef Tran Van Hung noch in einer anderen Werft ar-

beitete, wurde er dort mit der Kontrolle der Containerreparaturen beauftragt. Dabei kam ihm die Idee für sein Unternehmen. Zunächst befasste sich Hung Dao mit der Prüfung von Containern vor dem Versand und mit Reparaturen. Tran Van Hung entwickelte außerdem eine spezielle Vorrichtung zum hängenden Transport von Beklei-

dungsstücken in Containern. Neben der Fertigung und Reparatur von Containern betreibt Hung Dao auch Containerdepots in Ho Chi Minh City und Hai Phong mit 6000 bzw. 3000 TEU.

Weitere Informationen:

Le Thanh Binh, Country Manager Vietnam,
Telefon: +84 8 82572-61/-62,
E-Mail: thanh-binh.le@gl-group.com

ZUSAMMENARBEIT.

Bei der Maritime Vietnam Exhibition in Ho Chi Minh City freuen sich Hung Dao-CEO Tran Van Hung (links) und Country Manager Le Thanh Binh vom Germanischen Lloyd Vietnam über hochwertige Container.



DMKN

Network für Profis

Die Vernetzung der maritimen Branche zur Stärkung ihrer gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedeutung hat sich das Deutsche Maritime Kompetenz Netz (DMKN) auf die Fahne geschrieben. Vom Deutschen Marine Institut, der Marine-Offiziers-Vereinigung e.V. und weiteren Partnern ins Leben gerufen, fördert das DMKN Kooperationen und den Austausch in der maritimen Branche.

Für die vier Kompetenzzentren „Schiffbau & Technologie“, „Marine & Rüstung“, „Seeverkehrswirtschaft“ und „Meerestechnik“ bietet die Plattform einen Wissenspool und ein Expertenverzeichnis. Außerdem werden Diskussionsforen, ein Marktplatz mit Anbieterverzeichnis und eine Stellenbörse betreut. Nutzer des DMKN können schnell und komfortabel zu maritimen Fragestellungen recherchieren. Dialogfunktionen fördern das Networking und den Informations- und Wissensaustausch und helfen, die Kooperation zwischen Kompetenzträgern aus Werften, Reedereien, Zulieferunternehmen, Marine, Forschung und Politik zu vertiefen.

Weitere Informationen:

www.dmkn.de, Dr. Michael Bauer,
Telefon +49 30 41709145, E-Mail: info@dmkn.de



MEETING. Karsten Fach, Leiter Kompetenzzentrum Engineering Services des Germanischen Lloyd (Mitte), und Ulrich Behrens, Engineering Services China, Germanischer Lloyd (3. v.l.), mit Vertretern der japanischen Werftindustrie.

KOREA/JAPAN

Engineering Services überzeugen

Kosten sparen, Datenaustausch verbessern und Arbeitsaufwand reduzieren – auch in Asien steht die Optimierung von Arbeitsabläufen ganz oben auf der Agenda. Bei der Präsentation der „Engineering Services“ des Germanischen Lloyd in Japan und Korea lag der Schwerpunkt auf Softwareangeboten zur Prozessoptimierung von Werften.

Intelligente Software. Die Tools GL ShipModel und GL ShipLoad stießen bei den Teilnehmern auf großes Interesse. „Die Software zur effizienten Modellierung von globalen FE-Modellen und die Anwendung zur Generierung von globalen Lasten zur Festigkeitsberechnung sol-

len bei neuen Containerschiffen in Korea eingesetzt werden“, berichtet Ulrich Behrens, Engineering Services China, Germanischer Lloyd.

Die Veranstaltungen in Korea fanden vor Vertretern von Hyundai Heavy Industries, Hyundai Mipo, Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering, Samsung, STX und Hanjin Heavy Industries statt. In Japan informierten sich Vertreter von Mitsubishi, Ishikawajima-Harima Heavy Industries, Kawasaki und Saiki S/Y über die Engineering Services.

Weitere Informationen: Ulrich Behrens,
Engineering Services China,
Telefon: +86 138 16504332,
E-Mail: ulrich.behrens@gl-group.com



BRANDNEU: Die Beagle II kurz vor der Übergabe.

KLASSENÜBERTRAGUNG

Wisdom Line: Ganz groß in Japan

Die Beagle II war der erste Neueintrag des Jahres 2007 in das GL-Register. Der von der japanischen Werft Murakami-Hide gebaute Mehrzweckfrachter ist 124 m lang und hat eine Bruttotonnage von 12 630. Seine taiwanische Reederei, die Wisdom Line, übertrug die Klassifizierung auf den Germanischen Lloyd. Das Schiff, betreut von Well Shipmanagement and Maritime Consultant Co., Ltd., wurde Anfang Januar ausgeliefert.

Weitere Informationen: Koji Matsui, Business Development Manager,
Telefon: +81 78 3220500/0388, E-Mail: koji.matsui@gl-group.com

FLÜCHTLINGE

Alle Mann an Bord

Leben retten: Das ist das Ziel der Initiative „Humanitarian Challenge for Shipping Rescue at Sea – Refugees/Migrants“. Das Projekt will auf die weltweite Flüchtlingsproblematik auf See aufmerksam machen und ruft zu humanitärer Hilfe auf. „Es ist internationales Recht, dass Kapitäne Menschen in Seenot helfen“, erklärt Dr. Matthias-K. Reith, Inhaber der Hamburger Reederei Johann M. K. Blumenthal GmbH & Co. KG und Gründer der Initiative. Dies müsse vor allem auch für Not leidende Flüchtlinge gelten, die weltweit zu Tausenden lebensgefährliche Reisen über die Meere auf sich nehmen, um Armut und Elend in ihren Heimatländern zu entfliehen.

Leitfaden. Für die Rettung schiffbrüchiger Flüchtlinge hat die Initiative Handlungsrichtlinien erarbeitet. So sollen Gerettete schnellstmöglich an Land gebracht werden. Listen informieren darüber, wo mit Schiffbrüchigen zu rechnen ist. Es geht darum, Kapitäne und Besatzungen zu sensibilisieren. Ebenso wichtig sei es aber, so Reith, die politischen Voraussetzungen zu schaffen, um illegale Flüchtlingsströme bereits im Vorfeld zu verhindern.

Weitere Informationen: Dr. Matthias-K. Reith, Johann M. K. Blumenthal GmbH & Co. KG, Telefon: +49 40 8090605-36, E-Mail: mail@bluships.com



SCHNELLE VERBINDUNG. Der neue Hochgeschwindigkeitskatamaran der US-Werft Austal.

AUSTAL

Neue Dimensionen für Hawaii

Länge 107 m, Breite 23,8 m. Vier MTU-20V-8000-M70-Hauptmotoren mit vier ZF-53000-Getrieben als Antriebsaggregate. Spitzengeschwindigkeit bis zu 37 Knoten. Tragfähigkeit 866 Passagiere und 282 Autos. Das sind die Kenndaten eines Hochgeschwindigkeitskatamarans, konstruiert und gebaut von Austal für Hawaii Superferry.

Ökologische Details. Zum Konzept des Schiffs gehören umweltfreundliche Merkmale wie Rümpfe ohne toxische

Beschichtung oder die Entsorgung von Abwasser, Müll und festen Abfällen an Land. Das vom Germanischen Lloyd klassifizierte Schiff ist das größte Aluminium-Wasserfahrzeug, das in letzter Zeit in den USA gebaut wurde. Am 18. Januar lief der erste der zwei in Auftrag gegebenen Hochgeschwindigkeitskatamarane in Mobile im US-Bundesstaat Alabama vom Stapel. Er wird im Juli 2007 offiziell in Betrieb genommen und Honolulu mit Maui und Kauai verbinden.

SOFTWARE

Lebenslang unter Kontrolle

Die Langlebigkeit von Schiffen und ihre technische Sicherheit über den Lebenszyklus zu garantieren, ist das erklärte Ziel des „Hull Lifecycle Programme“ (HLP). Beim GL Exchange Forum wurde das neue Software-Tool erstmals vorgestellt.

Eines der Module, das beim HLP verwendet wird, ist „GL Pegasus“. Das Tool erleichtert Dickenmessfirmen und Reedereien die Arbeit (s. nonstop 04/06). Das HLP bietet außerdem die Möglichkeit, anhand eines 3-D-Modells den technischen Zustand des Schiffs über den kompletten Lebenszyklus zu kontrollieren. „HLP ist ein Überwachungsprogramm, das für Reparatur- und Wartungsarbeiten, z. B. die Überprüfung der Coating Condi-

FORUM.
Volkmar Huxoll (GL) stellt das Hull Lifecycle Programme vor.



tions, Werkzeuge zur Auswertung bereitstellt“, sagt Volkmar Huxoll von der Abteilung Bewertung und Besichtigung beim Germanischen Lloyd.

Schneller Zugriff. Das Programm hilft bei der Planung von Besichtigungen und ermöglicht Reedern, eigene Inspektionen vorzubereiten und durchzuführen. Ist das Modell erstellt, läuft HLP bis zum Verkauf oder zur Entsorgung des Schiffs. Veränderungen in der Schiffsstruktur, etwa ausgetausch-

te Platten, werden im Modell aktualisiert. „Der Zugriff auf ein detailliertes und aktuelles 3-D-Modell erleichtert Reeder, Dickenmessfirma und Klassifikationsgesellschaft die Arbeit“, sagt Huxoll. Weiterer Vorteil: Das Modell ist auch für andere Services nutzbar, etwa für ERS, den Emergency Response Service des GL. Das HLP kann für alle Schiffstypen geordert werden.

Hotline: +49 40 36149-4900

Internet: www.gl-group.com/glpegasus

DEUTSCHES VERKEHRSFORUM

Verkehrswirtschaftliche Netzwerke nutzen

Der Germanische Lloyd engagiert sich jetzt auch beim Deutschen Verkehrsforum, einem Interessenverband von über 170 Unternehmen aus allen Bereichen der Verkehrswirtschaft. Das Berliner Forum unterhält

ein weitgespanntes Kontaktnetz, das alle Facetten der nationalen Verkehrswirtschaft abdeckt: politische Entscheidungsträger, wissenschaftliche Institute sowie EU-Institutionen und europäische Verbände. Zweimal

im Jahr tagen fachspezifische Lenkungs-kreise. Der GL wird vor allem im Lenkungs-kreis Häfen und Schifffahrt unter der Leitung von Detthold Aden, BLG Logistics Group, mitarbeiten. www.verkehrsforum.de

ENGAGEMENT

Musik verbindet Menschen

Gesellschaftliche Verantwortung gehört für immer mehr Unternehmen zum guten Ton. Sie engagieren sich bei sozialen Projekten, die Menschen zusammenführen und die Umwelt für zukünftige Generationen lebenswert machen.

Der Germanische Lloyd fördert den Nachwuchs in den Bereichen

Wissenschaft, Sport und Kultur und unterstützt als Titelsponsor das Orchestra Hammonia Mundi (OHM), ein internationales Jugendorchester. Unter dem Motto „Freundschaften schließen durch die Weltsprache Musik“ werden künftig junge Musiker aus Hamburg und seinen acht Partnerstädten zusammentreffen, um gemeinsam zu musizieren.

Den Anfang macht im Mai die „International GL Music Academy“ zum 50-jährigen Jubiläum der Städtepartnerschaft zwischen Hamburg und St. Petersburg. Das OHM eröffnet am 11. Mai 2007 mit einem Konzert die offizielle Festwoche zur Städtepartnerschaft in Hamburg.

FÖRDERUNG. Der GL unterstützt das Orchestra Hammonia Mundi.



UMWELTSCHUTZ

Aktuelle Vorschriften

Die aktualisierten Richtlinien für die freiwillige Zertifizierung der Umwelteigenschaften von Schiffen berücksichtigen neue Entwicklungen in der Umwelttechnologie und der Gesetzgebung. Nach Inkrafttreten neuer IMO-Vorschriften sind bestimmte Anforderungen, die früher freiwillig waren, für den Umweltpass obligatorisch.

Neuer Text. Angeregt durch interne Analysen und Rückmeldungen von Kunden bietet der GL jetzt die Möglichkeit, zusätzliche Umwelteigenschaften zertifizieren zu lassen und damit den Nachweis zu erbringen, dass Schiffe Umweltschutzrichtlinien übertreffen. Die Texte zum Geltungsbereich, zu Interim-Zertifizierungen und zur Verlängerung der Klassennotierung wurden überarbeitet.

Die Richtlinien gibt es gedruckt oder als Download unter: www.gl-group.com > Kunden-Service > Vorschriften & Richtlinien

TRAMPKO

Risse sticken

Risse in Komponenten wie Dieselmotorgestellen sind nicht schweißbar – und müssen dennoch schnell und zuverlässig verschlossen werden. Wie das geht, erläuterte Norbert Erles vom Schadens- und Reparatur-Management beim Germanischen Lloyd angehenden Reedereikaufleuten, Schiffsmaklern und Schiffbauingenie-

euren auf einer Fortbildung des Reederverbands Trampko. Eine Maßnahme zur Rissreparatur ist das „Stickern“. Dabei werden über den Riss Spezialstifte mit normiertem Gewinde abwechselnd in sich knapp berührende Bohrlöcher eingesetzt und die Köpfe anschließend gekappt. Hält die Reparatur, kann die Lösung auch von Dauer sein.



PRÄSENTATION. Norbert Erles vor jungem Auditorium.



DURCHSTICH. Der S-210 Herrenknecht Gripper TBM (Durchmesser: 8,83 m) im Gotthard-Basistunnel.

Foto: Herrenknecht

DRUCKLUFTSCHLEUSEN

Typenzertifizierung unter Tage

Druckluftschleusen für Tunnelbaumaschinen werden nach der europäischen Norm EN 12110 geprüft. Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen bei Bau und Ausrüstung von Tunnelvortriebsmaschinen sind in Europa durch die Richtlinie 98/37/EG geregelt. Der Germanische Lloyd, Mitglied im Normungsausschuss der EN 12110, prüft im Auftrag der Herrenknecht AG, einem weltweit führenden Tunnelbohrmaschinen-Hersteller, die technischen Eigenschaften von Druckluftschleusen.

Sie werden eingesetzt, wenn Menschen und Material in einen Bereich des entstehenden Tunnels müssen, in dem ein höherer als der atmosphärische Druck herrscht. Die Druckluftstabilisierung soll die Zugänglichkeit des Schneidrads und des Abbauraumes unter Grundwasser sicherstellen.

Mit zunehmendem Luftdruck gelten verschärfte Arbeitsschutzbedingungen – die Regeln für die Baustelle sind vergleichbar mit denen für Tauchgeräte und medizinische Therapiedruckkammern.



Mehr als altes Eisen

Die Gesetze zum Recycling von Schiffen werden bald verschärft – und das betrifft nicht nur den letzten Schiffseigner. Unternehmen, die sich rechtzeitig auf die neue Rechtslage einstellen, sparen Zeit und Geld. Der Germanische Lloyd bietet dafür bereits heute qualifizierte Unterstützung

Frauen, die Asbest mit den bloßen Händen zerpfücken, Männer, die Tanker über Ankerketten entern – barfuß und ungesichert: Solche Bilder soll es von Abwrackwerften in Bangladesch oder Indien bald nicht mehr geben. Die International Maritime Organization (IMO) erarbeitet derzeit ein Gesetz zum Abwracken von Schiffen. Das Ziel: verbesserte Bedingungen für die Arbeiter auf den Werften und mehr Schutz für die Umwelt. Außerdem soll den Abwrackwerften ein Instrument an die Hand gegeben werden, mit dem sie ihre Arbeit besser organisieren können. „Sie müssen die Möglichkeit haben, sich über das Schiff, das sie demontieren, bereits im Vorfeld zu informieren“, sagt Henning Gramann, Experte für Schiffsrecycling beim Germanischen Lloyd.

Tragendes Element der Konvention wird deshalb eine Schadstoffliste, eine sogenannte „Inventory List“, sein. Im Klartext: Die Schiffseigner sollen künftig für ihre Schiffe eine Liste mit den verbauten Schadstoffen und ihren genauen Standorten führen. Dies gilt für Neubauten ebenso wie für Schiffe der fahrenden Flotte. „Die Liste soll über den ganzen Lebensprozess eines Schiffes aktuell gehalten werden“, erklärt Gramann. Damit tangiert die geplante Gesetzgebung alle Reeder, nicht nur den letzten Schiffseigner.

Welche technischen Hilfsmittel werden benötigt? Welche Schutzausrüstung sichert die Arbeiter? Die Abwrackwerften sollen die Daten als Grundlage für ihre Arbeitsplanung nutzen und damit viele Fragen bereits im Vorfeld klären können. Die IMO verlangt außerdem Zertifizierungen für die Werften. So müssen sie beispielsweise eine ordnungsgemäße Abfallentsorgung nachweisen und einen sogenannten „Gas Free for Hot Work“-Zustand vor Ort sicherstellen. Das heißt, dass geschlossene Räume und Tanks gasfrei sein müssen, bevor die Zerlegungsarbeiten starten.

Auf Nummer sicher

„Wenn die neue Konvention in Kraft ist, sollen zertifizierte Schiffe nur noch auf zertifizierten Werften abgewrackt werden“, sagt Gramann. Das bedeutet: Werften, die auch künftig im großen Stil in dem Geschäft tätig sein wollen, können sich der eigenen Zertifizierung nicht entziehen. Sie kommen also nicht umhin, die Vorgaben für Arbeits- und Umweltbestimmungen früher oder später umzusetzen und sich das auch bescheinigen zu lassen. Und was passiert dann mit Schiffen, die nicht zertifiziert sind? →

DEMONTAGE.
Arbeiter in Chittagong
(Bangladesch) beim Zerlegen eines Schiffes.

Foto: David Klammer

→ Die Gesetzgeber bauen hier darauf, dass die Regelung zum Selbstläufer wird und keine Vorteile für Substandards bringt.

Um bei der fahrenden Flotte die Listen zu erstellen und die Zertifizierung durchzuführen, gehen Fachleute des Germanischen Lloyd an Bord, nehmen Proben und analysieren sie. Damit der Aufwand möglichst gering bleibt, kann die Untersuchung auf Basis fundierter und klar begründeter allgemeiner Annahmen erfolgen. So können die Prüfer beispielsweise bei Schiffen aus den Siebzigerjahren davon ausgehen, dass viele Flanschdichtungen von Rohrleitungssystemen asbesthaltig sind oder die Kabelisolierungen PCB enthalten. „Das prüfe ich nicht alles einzeln, sondern nehme entweder eine repräsentative Probe oder dokumentiere meine Annahme und kategorisiere entsprechende Bauteile, wenn dies aufgrund der Informationslage vertretbar ist und keine unangemessenen Auswirkungen auf den Recycling-Prozess hat“, sagt Gramann.

Es gilt, Kosten und Nutzen abzuwägen – doch die Sicherheit hat eindeutig Priorität. Auf Wunsch des Reeders können natürlich auch vertiefte und detailliertere Untersuchungen durchgeführt werden. „Im Endeffekt geht es darum, dass die Arbeiter auf der sicheren Seite sind“, sagt Gramann. Es sei besser, ein Mal zu viel als zu wenig zu warnen, falls das Abwrack-Personal mit einem gefährlichen Stoff in Berührung kommen könnte. „Und wenn dann z.B. im Bodenbelag aus Steinholz aus den sechziger Jahren doch kein Asbest war, hat die vorsichtige Annahme zumindest keinem geschadet“, sagt Gramann.

Bei Neubauten lassen sich die erforderlichen Daten direkt beim Bau sammeln. Hersteller und Lieferanten müssen alle Angaben zu ihren Produkten direkt an die Werft liefern. Hier ist die Zulieferbranche gefragt. „Viele Zulieferer

erstellen intern schon Schadstofflisten und warten nur auf den Startschuss“, sagt Hauke Schlegel vom Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA). Er verspricht: „Die Unternehmen werden vorbereitet sein und keine Liefer Schwierigkeiten haben.“

Schlegel sieht die neuen Regeln sogar als Chance für die Branche. „Unsere Recycling-Standards sind hoch. Deshalb sind verschärfte Gesetze letztlich gut für deutsche Zulieferer.“ Die Branche sei hierzulande besser aufgestellt als die Konkurrenz aus Ländern wie China. „Wichtig ist nur, dass die Sache schnell einheitlich geregelt und durchgesetzt wird.“ Der Verband INTERTANKO hat mittlerweile einen Vorschlag für einen vertraglichen Zusatz zum Bauvertrag veröffentlicht, damit Werften bereits bei aktuellen Neubauten die Daten sammeln können, die in den nächsten Jahren ohnehin erhoben werden müssen.

Die Dosis macht das Gift

Also alles kein Problem? Japanische Wissenschaftler haben den Ansatz mit den Schadstofflisten einmal auf die Spitze getrieben. Das Datenvolumen ist gigantisch: Für einen Bulkcarrier ergaben sich weit über 40 000 Positionen. „Da wird es unsinnig. Mit so einer Liste kann niemand arbeiten“, sagt GL-Experte Gramann. Die Liste solle doch schließlich Werft, Crew und Recycler die Arbeit erleichtern. „Deshalb muss es Schwellenwerte geben, ab wann welche Stoffe aufgeführt werden müssen. Und auch dann ist es wichtig, die Daten gut zu strukturieren.“

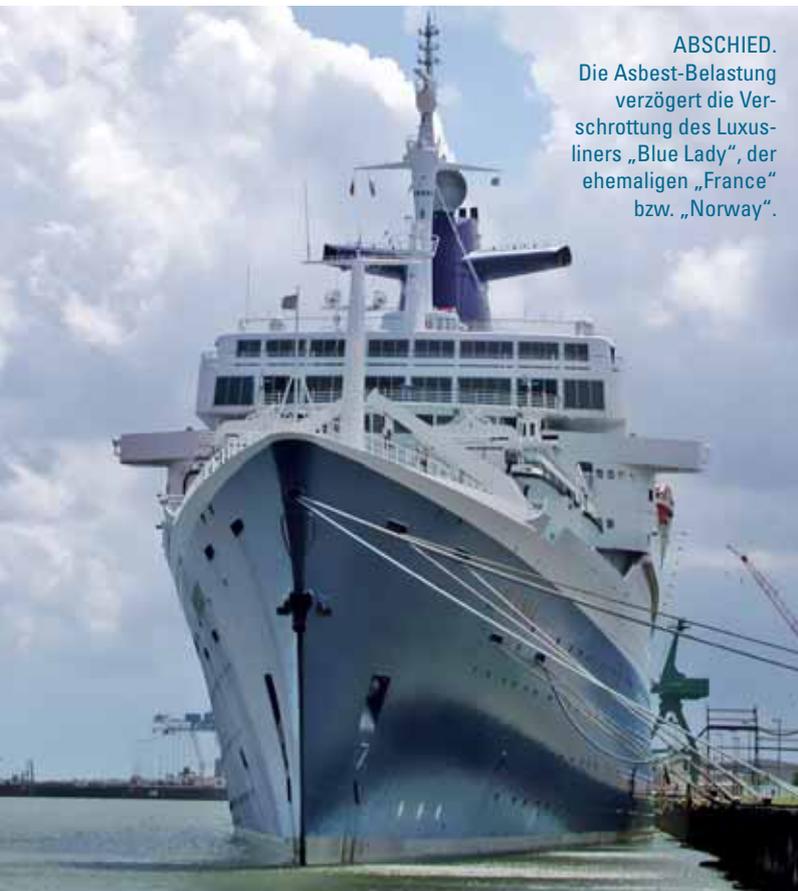
Gewiss: Der Austausch jeder noch so kleinen Pumpe erfordert eine Aktualisierung der Daten. Und dennoch – so perfekt wie in der Autoindustrie wird es in der Schifffahrt nicht gehen. „Bei Autos gibt es nicht nur Schadstofflisten, sondern Reinstofflisten“, erklärt Gramann. Einer der Vorteile: Auch Stoffe, die derzeit als unschädlich gelten, können später eindeutig identifiziert werden. Wer hätte vor 30 Jahren schon das Supermaterial Asbest in die Schadstoffliste aufgenommen? Und heute gilt der Stoff als Teufelszeug Nummer eins.

Doch weil Schiffe anders als Autos nicht in Massen produziert werden, sondern mehr oder weniger Unikate sind, wäre der Aufwand für eine Liste mit Reinstoffen unübersehbar. Und ein Gesetz, das das vorsähe, kaum praktikabel.

Zukunftsorientierter Service

Der Entwurf der neuen Konvention soll in diesem Jahr fertig sein, sodass das Ratifizierungsverfahren 2008/2009 starten kann. Wann das Gesetz in Kraft treten kann, hängt davon ab, welche Bedingungen noch festzulegen sind. Gramann rechnet mit einer Implementierung nicht vor 2013: „Doch wenn es dann international gültig ist, muss alles Weitere schnell gehen.“ Derzeit wird diskutiert, das Verfahren analog zu SOLAS, dem internationalen Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, zu regeln: Danach gibt es keine stehende Übergangsfrist von beispielsweise fünf Jahren. Vielmehr ist der Stichtag für das Zertifikat das erste Safety Renewal Survey, das nach dem Inkrafttreten des Gesetzes ansteht.

„Da kommt bald ein Boom auf uns zu“, sagt Gramann. In Fachkreisen gilt es als sicher, dass alle Schiffe ab 500 GT unter die neuen Regeln fallen. Im Klartext: In kürzester Zeit müssten fast 50 000 Schiffe der fahrenden Flotte zertifiziert werden. „Der Germanische Lloyd bietet deshalb bereits jetzt eine Zertifizierung an, damit die Reeder rechtzeitig vorbeugen können“, sagt Gramann. Denn sonst bestünde das Risiko, dass sie irgendwann mit einem unsertifizierten Schiff dastehen.



ABSCHIED.
Die Asbest-Belastung verzögert die Verschrottung des Luxusliners „Blue Lady“, der ehemaligen „France“ bzw. „Norway“.

Foto: Eckhard Herbert Andt

Foto: reallactionfilme



TORSO. Im pakistanischen Gaddani wird ein Schiff abgewrackt.

Der Preis für die Zertifizierung und Erstellung einer Liste richtet sich nicht nach der Schiffsgröße, sondern nach der Komplexität des Verfahrens. Liegt ein einfaches Containerschiff mit seinen offenen Stauräumen im unteren Preissegment, wird die Zertifizierung eines Kühl- oder Forschungsschiffes mit spezieller Ausstattung teurer. Um die enormen Datenmengen zu verwalten, erhält der Kunde Zugang zu einer eigens entwickelten Software. Über ein webbasiertes System können die Listen permanent und ohne allzu großen Aufwand auch von der Crew auf dem Laufenden gehalten werden.

Zertifizieren, bevor es die verbindlichen Gesetze gibt? „Kein Problem und keine neue Aufgabe“, sagt Gramann. „Der Germanische Lloyd verfolgt intensiv alle Entwicklungen und kann daher seinen Kunden schon jetzt einen zukunftsorientierten Service bieten“, verspricht er. „Wenn sich dann im Nachhinein doch noch etwas ändern sollte, verfügen wir über eine verlässliche Datenbasis und können schnell reagieren.“ Der drohende Nachfrageboom ist nicht der einzige Grund, warum Gramann seinen Kunden schon jetzt die Erstellung und Zertifizierung der Schadstoffliste ans Herz legt. Die Liste kann auch ein Wettbewerbsvorteil

sein. Schließlich ist Umweltschutz eine Imagefrage. Und hat sich ein Reeder zum Qualitätsmanagement und damit zur kontinuierlichen Verbesserung seiner Umweltstandards verpflichtet, kann er ein Zertifikat als Bonus anführen.

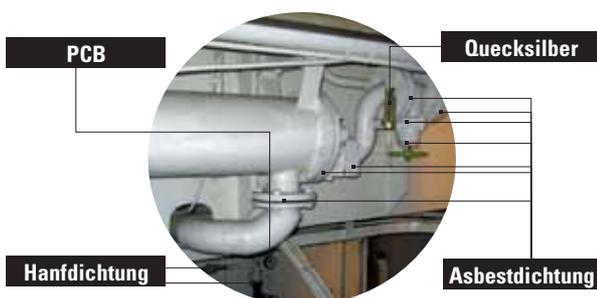
So lässt beispielsweise die Reederei Aida Cruises derzeit für vier Kreuzfahrtschiffe, die die Meyerwerft in Papenburg baut, Schadstofflisten erstellen. Das erste Schiff, die „Aida Diva“, soll 2007 auf Fahrt gehen. „Wir wollen Vorreiter im Umweltschutz sein“, begründet Denver Ehrlich, Umweltschutzbeauftragter bei Aida, die zusätzliche Arbeit. Aber nicht nur das. „Die Gesetze sind absehbar, und wir wollen vorgehen.“ Zum einen sei es finanziell günstiger, die Listen in Zusammenarbeit mit der Werft gleich beim Bau zu erstellen, als das nachträglich zu tun. Außerdem könnten die Listen in Notfallpläne einbezogen werden. „Sie zeigen, wo Gefahrenquellen sind“, sagt Ehrlich.

Wachsender Druck

Ein wichtiger Faktor im Rennen um die Schadstofflisten und einen Konsens über die neue Gesetzgebung ist der Druck von außen. „Weil Gerichte immer wieder das Einlaufen von Schiffen verhindern, ist die Unsicherheit groß. Die Folge: Derzeit liegt das Abwrack-Geschäft fast brach“, beschreibt Gramann die Situation. Prominente Beispiele: die „Blue Lady“ (Ex-„Norway“ bzw. -„France“), die am Strand von Alang in Indien liegt, der Flugzeugträger „Clemenceau“, der aus dem Indischen Ozean wieder zurück nach Frankreich geschleppt wurde, oder die „Otapan“. Sieben Jahre lang lag das ursprünglich aus Mexiko stammende Schiff im Hafen von Rotterdam. Dann sollte es in der Türkei abgewrackt werden. Doch die türkischen Behörden verweigerten die Einreise in ihre Hoheitsgewässer – es war viel mehr Asbest an Bord als angegeben. Daraufhin zog über Wochen ein Schlepper das Schiff vor der Insel Lesbos im Kreis. Das bedeutete neben zusätzlichen Kosten auch Emissionen und zusätzliche Gefahren allein durch den Schleppeinsatz. Solche Fälle soll es in Zukunft nicht mehr geben. ■ NL

HINTERGRUND: HEIKLE ROHRSYSTEME

Der Blick aufs Detail zeigt, wie komplex eine nachträgliche Erfassung umweltgefährdender Stoffe ist.



Weitere Informationen: Henning Gramann, Strategic Research, Telefon: +49 40 36149-7786, E-Mail: henning.gramann@gl-group.com

Ökologischer Anstrich

Anti-Fouling-Beschichtungen verhindern schädlichen Bewuchs an Schiffen. Doch das bleibt nicht ohne Einfluss auf die Umwelt. Internationale Abkommen und Kontrollen sollen den Einsatz umweltschädlicher Beschichtungen unterbinden. Experten helfen bei der Umsetzung

Glatt ist gut: Ohne Muscheln, Algen und Seepocken am Unterwasserschiff läuft es einfach besser. Anti-Fouling-Beschichtungen verhindern den Bewuchs, der in der Regel zu einem höheren Reibungswiderstand führt – und damit zu reduzierter Geschwindigkeit bzw. erhöhtem Kraftstoffverbrauch. „Schon hauchdünner Bewuchs kann den Kraftstoffverbrauch erhöhen“, sagt Julia Höppner, Anti-Fouling-Expertin beim Germanischen Lloyd. Auch der Korrosionsschutz könnte unter dem ungewohnten Muschel- und Algenbesatz leiden.

Der Kampf gegen die unerwünschte Begleitflora und -fauna ist so alt wie die Seefahrt. Seit den 1970er-Jahren wurden den Anti-Fouling-Beschichtungen zinnorganische Verbindungen beigemischt, um lebende Organismen abzutöten und den Bewuchs erst gar nicht zu ermöglichen. Die Verbindung Tributylzinn, kurz TBT, erwies sich als letal – und damit als äußerst wirksam. Der Rumpf blieb über Jahre

sauber, und teuer waren die Unterwasserbeschichtungen auch nicht. Die hochtoxische Wirkung hatte allerdings einen massiven Nachteil: Das Gift reicherte sich im Sediment an und beeinflusste das Hormonsystem von Meerestieren. „So wuchsen weiblichen Wellhornschnecken an der Nordseeküste plötzlich männliche Geschlechtsorgane – sie wurden unfruchtbar“, sagt Höppner. Viele Schnecken- und Muschelarten sind heute von TBT-Vergiftung betroffen.

Im Oktober 2001 zog die International Maritime Organization (IMO) die Notbremse und erarbeitete ein internationales IMO-AFS-Übereinkommen. Titel: „International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships“. Diese Vereinbarung ist jedoch bis heute nicht in Kraft getreten. Um die Ratifizierung des Übereinkommens zu beschleunigen, wurde die EU-Verordnung 782/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates über das Verbot zinnorganischer Verbindungen auf Schiffen erlassen. Ziel



SCHUTZLACK.
Unterwasserschiff
beim Anstrich mit
biozidfreier Farbe.

ist die Ächtung der Verwendung dieser speziellen Art von Anti-Fouling-Beschichtung auf Schiffen in der gesamten Europäischen Union. Aktuell ist das IMO-AFS-Übereinkommen durch 19 Staaten mit einem Anteil von 16,15 Prozent an der Welthandelstonnage ratifiziert. „Damit sie international in Kraft treten kann, müssen allerdings 25 Mitgliedsstaaten der IMO, die zusammen mindestens 25 Prozent der Welthandelstonnage repräsentieren, die Konvention anerkennen“, sagt Daniel Engel, Kompetenzcenterleiter Produktzertifizierung beim GL. Zwei wichtige Daten sind in dem IMO-AFS-Übereinkommen festgelegt:

- Seit dem 1. Januar 2003 dürfen keine zinnorganischen Verbindungen mehr auf Schiffe aufgetragen oder wieder aufgetragen werden.

- Ab dem 1. Januar 2008 dürfen Schiffe keine Anti-Fouling-Beschichtung, die zinnorganische Verbindungen enthält, mehr auf ihrer Außenhaut besitzen oder über eine Beschichtung verfügen, die frühere toxische Anti-Fouling-Beschichtungen versiegelt.

Doppelte Kontrolle

Um die Einhaltung der Regeln zu gewährleisten, hat die IMO Inspektions- und Kontrollvorgaben erarbeitet. Die Flaggenstaaten, die bereits das IMO-AFS-Übereinkommen unterzeichnet haben, haben damit vor allem die Klassifikationsgesellschaften als sogenannte Recognized Organizations (RO) beauftragt. Belegt werden diese Kontrollen mit einem AFS-Zertifikat. Die Kontrolle umfasst zwei Stufen: eine Erstbesichtigung, bevor das Schiff in Dienst gestellt wird bzw. bevor ein AFS-Zertifikat zum ersten Mal ausgestellt wird; außerdem eine Besichtigung, wenn das Bewuchsschutzsystem geändert oder ersetzt wird.

Im Gegensatz zum IMO-AFS-Übereinkommen musste die EU-Verordnung nicht ratifiziert werden, sondern trat am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union am 10. Mai 2003 in Kraft. Die EU-Regelung beruft sich in ihrer Präambel auf das IMO-AFS-Übereinkommen, mit dem sie prinzipiell übereinstimmt.

In der EU-Verordnung wurden drei Daten festgelegt:

- Wie beim IMO-AFS-Übereinkommen dürfen seit dem 1. Juli 2003 keine zinnorganischen Verbindungen mehr auf Schiffe aufgebracht oder wieder aufgebracht werden.

- Im Unterschied zum IMO-AFS-Übereinkommen müssen Schiffe seit dem 1. Juli 2003 über eine Beschichtung verfügen, die eine Anti-Fouling-Beschichtung mit zinnorganischen Verbindungen versiegelt.

- Zusätzlich fordert die EU-Verordnung ab dem 1. Januar 2008 ein Anlaufverbot der EU-Häfen für Schiffe, die einen aktiven, noch nicht versiegelten TBT-Anstrich auf ihrem Rumpf aufweisen.

Um zu überprüfen, ob die Schiffe den Vorschriften genügen, soll für Besichtigungen und Zeugnisse dieselbe Regelung gelten, die das IMO-AFS-Übereinkommen in seiner Anlage vorsieht. „Auch im Rahmen der EU-Verordnung werden die Besichtigungen häufig an die Klassifikationsgesellschaften übertragen“, sagt GL-Experte Engel.

Um den Anforderungen der Flaggenstaaten bezüglich Besichtigungen und Zertifizierung gerecht zu werden, hat der Germanische Lloyd ein weltweites Zertifizierungssystem entwickelt. „Es ermöglicht den lückenlosen Nachweis der TBT-Freiheit von Schiffen“, sagt Engel. Das Zertifizierungsverfahren beruht auf den Anforderungen des IMO-AFS-Übereinkommens. Durch eine Besichtigung vor Ort werden die Punkte verifiziert und dokumentiert, die notwendig sind, um das entsprechende Zeugnis nach IMO-AFS-Übereinkommen bzw. nach EU-Verordnung auszustellen. In der Praxis überprüft und dokumen-



Foto: Michael Bogumil

KNOW-HOW. Daniel Engel und Julia Höppner kümmern sich um die Zertifizierung von Anti-Fouling-Beschichtungen und um die TBT-frei-Zertifizierung von Schiffen.

tiert der GL-Besichtiger, ob die Anti-Fouling-Beschichtung TBT-frei ist. Dies kann über eine Probeentnahme mit anschließender Analyse erfolgen. Wenn es sich bei der Anti-Fouling-Beschichtung um ein zugelassenes und damit TBT-freies Produkt handelt, bedarf es „nur“ der Überprüfung der Produkt-identifikation. Nach erfolgter Besichtigung und Auswertung der Unterlagen wird ein Zeugnis inklusive Bewuchsschutzspezifikation für das Schiff ausgestellt. Der Hersteller kann die TBT-frei-Zertifizierung einer Anti-Fouling-Beschichtung beantragen.

Bei der Zertifizierung der Anti-Fouling-Beschichtung werden zunächst die Unterlagen der Beschichtungshersteller geprüft. Dann erfolgt eine Werksbesichtigung, wobei die Fertigungsprozesse unter die Lupe genommen werden. Proben der zu zertifizierenden Anti-Fouling-Beschichtung werden labortechnisch auf ihren Zinngehalt hin untersucht. Sind alle Anforderungen erfüllt, wird die Anti-Fouling-Beschichtung als TBT-frei bewertet und ein Zertifikat ausgestellt – und der Reeder hat den Nachweis, dass er sich verbotene Schiffsfarben abgescminkt hat. ■ DE/JH

Weitere Informationen: Daniel Engel, Head of Competence Centre, Product Certification, Telefon: +49 40 36149-923, E-Mail: daniel.engel@gl-group.com
Julia Höppner, Corrosion Protection and Anti-Fouling Systems, Telefon: +49 40 36149-408, E-Mail: julia.hoepfner@gl-group.com



Foto: Deutsche Bundesstiftung Umwelt/DBU

SCHIFFSSCHÄDLING. Oberflächenbewuchs mit Seepocken.

ÜBERBLICK: GEPRÜFTE FARBEN

110 Produkte von 14 Herstellern sind derzeit als TBT-frei vom Germanischen Lloyd zugelassen. Eine Liste mit zugelassenen AFS-Produkten kann man im Internet unter folgendem Link finden:

www.gl-group.com > Client Support > Approval Finder > Type Approvals > Anti-Fouling Systems

Altägliches von Morgen?

Der steigende Ölpreis treibt Innovationen voran. Alternative Wege der Energieerzeugung werden auch für die Schifffahrt immer interessanter. Davon profitiert nicht zuletzt die Umwelt. Bald schon könnten einige Neuerungen, die heute kaum beachtet werden, etwas ganz Selbstverständliches sein



Foto: Nees-Institut, Boris Striffler

LUFTIKUS. Mit ihren feinen Härchen baut die Wasserjagdspinne eine Lufthülle auf.

Haarige Angelegenheit

Elegant läuft die Wasserjagdspinne auf der Suche nach Beute durch den reißenden Fluss. Ein silbriger Mantel aus Luft umgibt ihren Körper. **Der Weltrekord im „Luft-Festhalten“** allerdings gebührt der eher hässlichen Grundwanze. Nur ein einziges Mal taucht sie aus dem Schlick auf und badet ihren Körper an der Luft. Der Sauerstoff reicht bis an ihr Lebensende. „Wir kennen keinen Organismus, der Luft besser festhalten kann“, sagt Zdenek Cerman vom Nees-Institut für Biodiversität der Pflanzen.

Die Bonner Biologen haben das Geheimnis der Wanze gelüftet: Kurze gebogene Haare auf der Bauchseite des Tieres legen sich wie Bügel eines Fangeisens über die Luftschicht und verhindern, dass sie weggespült wird. Diesen Mechanismus wollen die Biologen nutzen, um Reibung zu

reduzieren. „Ein Luftfilm, beispielsweise um einen Schiffsrumpf, kann die Reibung vermindern“, sagt Cerman. Dadurch ließe sich Treibstoff einsparen. Die Idee ist nicht neu. Doch nach dem derzeitigen Stand der Technik müssten Kompressoren unentwegt Luft unter den Bug blasen. Das ist aufwendig.

Die Bonner Wissenschaftler suchen daher nach einem Weg, die Oberfläche zu optimieren. Sie soll den Luftfilm möglichst lange halten, auch bei schneller Fahrt. **„Wir entwickeln derzeit einen haarigen Acryllack“**, sagt Cerman. Wenn das funktioniert, müssten die Kompressoren nur noch in größeren Abständen eingesetzt werden. Vielleicht hemmt der Luftfilm sogar das Bio-Fouling. Immerhin sind die Haare beweglich – Seepocken beispielsweise könnten sich so kaum noch halten.

Zylinder mit Zukunft

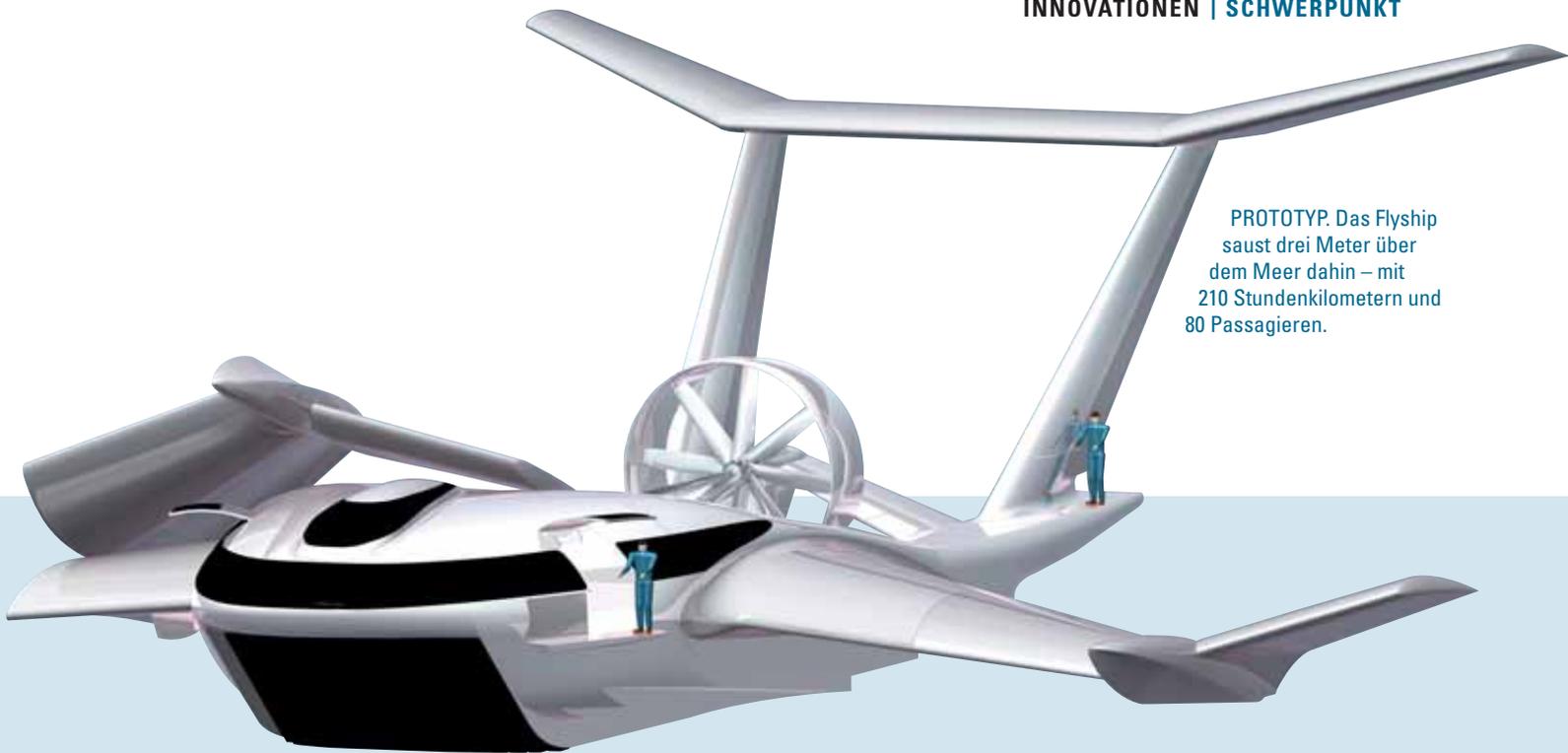
Am 28. Februar 1925 läuft die GL-klassifizierte „Buckau“ in Hamburg ein. Sie fährt weder unter Segeln noch unter Dampf, sondern ist getrieben von zwei masthohen rotierenden Säulen. Der von Anton Flettner konzipierte „Flettner-Rotor“ nutzt den Magnus-Effekt. Der rotierende Zylinder, den der Wind umströmt, erzeugt Auftrieb. Über die Rotordrehzahl lassen sich Größe und Richtung der Auftriebskraft so an Kurs und Windrichtung anpassen, dass Vortrieb entsteht. Viele halten die Erfindung für die Zukunft des Schiffbaus. Doch dann sinkt der Ölpreis – und der Antrieb wird ökonomisch uninteressant.

Mehr als 80 Jahre danach lässt der Auricher Windenergieanlagen-Hersteller Enercon bei der Lindenau Werft in Kiel ein Frachtschiff mit GL-Klasse bauen, das den Flettner-Rotor nutzt. Das Enercon-Schiff mit einer Bruttoreaumzahl von 12 800 soll mit vier derartigen Säulen ausgestattet werden. Die stählernen Zylinder von 27 Metern Höhe und einem Durchmesser von vier Metern sollen nahezu die Hälfte herkömmlicher Energie sparen. Für 2008 ist der Stapellauf geplant.

VORBILD. Die „Buckau“ mit den zylinderförmigen Flettner-Rotoren im Jahre 1923.



PROTOTYP. Das Flyship saust drei Meter über dem Meer dahin – mit 210 Stundenkilometern und 80 Passagieren.



Da Vincis Nachfolger

Das Bodeneffektfahrzeug sieht aus wie die Kreuzung zwischen einem Jet und einem Raumschiff. Doch es ist weder das eine noch das andere. Nach den Richtlinien der IMO und des MSC ist es ein Schiff – wenn auch ein fliegendes Schiff. Dabei nutzt es den Bodeneffekt: Dieser entsteht, wenn die Flügel schnell und dicht über eine Ebene gleiten. Bewegt sich das Fahrzeug schneller fort, als die Luft verdrängt werden kann, wird der Überdruck unter den Flügeln größer, und die Luft staut sich zu einem Luftkissen. Der Auftrieb steigt, und der Widerstand nimmt ab. So muss der Motor weniger Kraft aufwenden, um das Fahrzeug in der Luft zu halten.

Schon Leonardo da Vinci entwarf ein Flugboot, das allerdings noch einer Fledermaus ähnelte und über das Stadium einer Zeichnung nicht hinauskam. Auch später gab es immer wieder Entwürfe und Prototypen. So hatte der Germanische Lloyd im Jahr 2001 bereits das Flightship 8 in Klasse, das in Australien eingesetzt war. Das deutsche Unternehmen Flyship will nun das erste Bodeneffektfahrzeug bauen, das sich ökologisch und ökonomisch rentiert und damit am Markt durchsetzt. Wichtig sei dabei vor allem die Größe, sagt Flyship-Geschäftsführer Ulf-Dieter Ulken, der früher für den Germanischen Lloyd gearbeitet hat.

Treibstoffverbrauch dividiert durch Passagiere: Diese Rechnung muss sich lohnen. Derzeit ist das Flyship 80 in der Vordesignphase. Es wird 80 Passagieren Platz bieten und zwischen 1,7 und 2 Liter auf 100 Sitzplatzkilometer verbrauchen – weitaus weniger als ein Flugzeug oder ein Schiff. Die Planung sieht vor, dass es mit einer Geschwindigkeit von 210 Stundenkilometern und einer Flughöhe von zwei bis drei Metern über die Meere saust. Wegen dieser hohen Geschwindigkeit soll es aufkommende Stürme problemlos umfliegen können.



Foto: Peter Garmann

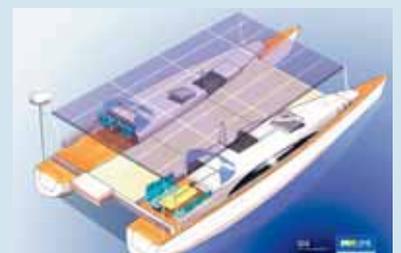
SONNENDECK. Der Solarkatamaran fährt ausschließlich mit Sonnenenergie.

Sonne tanken

Fünf Schweizer setzen auf die Sonne. Sie haben erstmals mit einem nur von Solarenergie angetriebenen Schiff den Atlantik überquert. Am 16. Oktober sind sie mit dem Katamaran sun21 in Basel gestartet, am 2. Februar erreichten sie Martinique, am 8. Mai wollen sie in New York sein. Die Solarpioniere möchten beweisen, dass mit Sonnenenergie auch in der Hochseeschifffahrt ein konstantes Tempo möglich ist. Noch ist es nicht realistisch, dass Frachtschiffe ausschließlich mit Solartechnik fahren – aber finanziell interessante Ansätze gäbe es. Schließlich ist der dieselelektrische Antrieb weitverbreitet. Verbunden mit einem hybriden Antriebsmodul könnte die Solartechnik schon bald eine Option sein, sagt Andreas Kindlimann vom Entwicklungsteam der sun21: „Ein Dieselgenerator erbringt 50% der Leistung, eine Brennstoffzelle liefert 30%, ein Solargenerator liefert die restlichen 20%.“ Als Beispiel nennt er ein 110 m langes und 9,5 m breites Binnentankschiff mit 800 kW Dieselmotor. „Eine nutzbare Solarfläche von 100 mal 8 Metern könnte 20 Prozent beisteuern.“

Die 14 m lange sun21 aus der Schweizer Werft MW-Line wurde speziell für den Solar-Elektroantrieb konzipiert. Beim Rumpf haben die Ingenieure auf minimalen Wasserwiderstand geachtet. Die Photovoltaikanlage, die wie ein Dach über dem Deck liegt, misst 65 Quadratmeter. Ausbeute: rund 40 kWh pro Tag. Das Schiff legt pro Tag rund 100 Seemeilen mit einer Geschwindigkeit von 4 bis 4,5 Knoten zurück.

Bislang „übertrifft das zügige, konstante Vorwärtskommen bei unterschiedlichem Seegang und wechselnder Bewölkung unsere Erwartungen“, sagt Kapitän Mark Wüst. Ein Problem: die Bewegung des Sonnendaches im Seegang. „Man müsste ein Boot konstruieren, bei dem sich die Panels in Richtung Sonne kippen lassen.“





AHNHERR. Der Hamburger Kaufmann August Behn ist einer der Gründungsväter des Germanischen Lloyd. Der Reeder war auch der erste Vorsitzende des Präsidiums.



140 Jahre Germanischer Lloyd stehen für 140 Jahre technischen Fortschritt, Innovation, Sicherheitsbewusstsein und höchsten Qualitätsanspruch. Von Beginn an hat sich die Klassifikationsgesellschaft gegen starke Wettbewerber behaupten müssen. Die wirtschaftliche Situation insbesondere in den ersten 90 Jahren wurde maßgeblich durch instabile politische Rahmenbedingungen beeinflusst. Die historischen Herausforderungen haben den Germanischen Lloyd am Ende nur stärker gemacht: Durch die konsequente Weiterentwicklung seines Vorschriftenwesens zählt das Unternehmen heute zu den weltweit führenden technischen Überwachungsgesellschaften. nonstop beleuchtet in einer Serie die wichtigsten Ereignisse in der Geschichte des Germanischen Lloyd. In dieser Ausgabe schildern wir die Anfänge: Wie kam es zur Gründung der deutschen Klassifikationsgesellschaft? Wie verliefen die ersten Jahre?

140 Jahre geprüfte Sicherheit

Im März 1867 wurde Deutschlands bedeutende Klassifikationsgesellschaft gegründet. Schon die Anfangsjahre standen ganz im Zeichen wachsender technischer Herausforderungen

Am 16. März 1867 um 14 Uhr kommen im Großen Saal der Börsenhalle Hamburg fast 600 Interessierte zur Gründungsversammlung des Germanischen Lloyd zusammen. Mit der Unterzeichnung des Statuts durch August Behn, stellvertretend für das Gründungskomitee, findet eine spannende und arbeitsreiche Vorbereitungszeit ihren Abschluss.

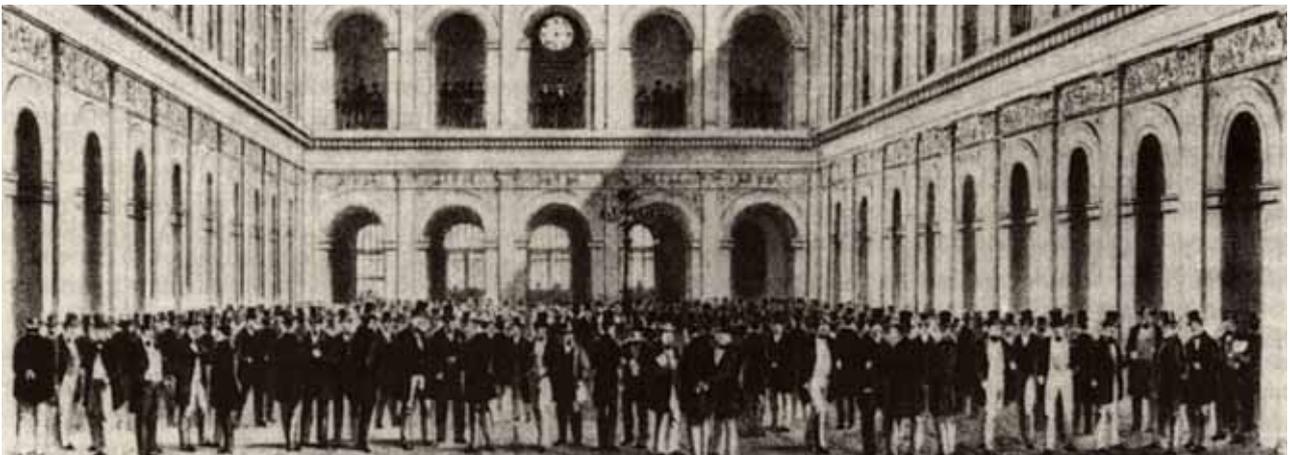
Bereits 1850 war von Bremer Kaufleuten und Reedern um Arnold Duckwitz die Initiative ausgegangen, ein „Schiffsklassifikationsinstitut“ zu gründen. Grund dafür war schlichtweg ein Mangel an Transparenz. Reeder und Kaufleute besaßen keine aussagekräftigen, belastbaren Informationen über den Zustand von Schiffen. Zwar gab es in den größeren Hafenstädten einen Zusammenschluss der Schiffversicherer, doch sie gaben ihre Erkenntnisse nicht an Dritte weiter. Die Ersten waren 1797 die Hamburger mit ihrem Verein „Hamburger Assuradeure“, deren Experten die Schiffe vor dem Abschluss von Versicherungsverträgen besichtigten. Die Schiffversicherer verfügten damit über

die Informationen, die sie zur Einschätzung eines Schiffes und zur Festsetzung der Versicherungskonditionen benötigten.

Kaufleute und Reeder konnten allerdings nicht auf diese Erkenntnisse zugreifen. Die auf dem deutschen Markt aktiven Klassifikationsgesellschaften aus Großbritannien und Frankreich ließen sich auch nicht in die Bücher schauen. Den Informationsbedarf sollte deshalb eine deutsche Klassifikationsgesellschaft decken.

Ein passender Name

Am 23. Juni 1862 nahm in Hamburg ein Gründungskomitee die Arbeit auf. Seine Mitglieder waren Vertreter der Reedereien J. C. Godeffroy & Sohn, A. J. Schön & Co, A. J. Hertz & Söhne und R. M. Sloman, die sich auf Betreiben des Hamburger Kaufmanns und Reeders August Behn zusammengefunden hatten. Von Rostock aus setzte sich der Vizekonsul Franz Paetow mit dem Volkswirtschaftlichen Verein für eine deutsche Klassifikationsgesellschaft ein. Schnell →



VERSAMMLUNG. Fast 600 Interessierte kamen zur Gründung des Germanischen Lloyd in den Großen Saal der Hamburger Börsenhalle.



ÖLGEMÄLDE. Schraubendampfer – wie hier die „Bismarck“ auf hoher See – waren 1868 der Stand der Schiffstechnik.

→ war der passende Name für die neue Institution gefunden: „Germanischer Lloyd“. Die neue Gesellschaft wurde als Genossenschaft mit Sitz in Hamburg organisiert. Sie bestand aus einem Zentralbüro und neun Distriktvereinen in Hafenstädten an Nord- und Ostsee. Letzteren fiel eine wichtige Rolle zu: Sie banden Reeder und Einzelmitglieder vor Ort ein und hatten die Aufgabe, einen Nachrichtendienst und ein Vertreternetz zu organisieren. Aus ihren Delegierten setzte sich die Generalversammlung, das übergeordnete Organ des Germanischen Lloyd, zusammen.

Ausdrückliches Ziel der neuen Gesellschaft mit gemeinnützigem Charakter war es, die Schiffssicherheit zu fördern. Zwar war kein Eigner gezwungen, sein Schiff klassifizieren zu lassen. Ohne Klasse aber fand er schwerlich einen Schiffversicherer, der im Schadensfalle haften würde.

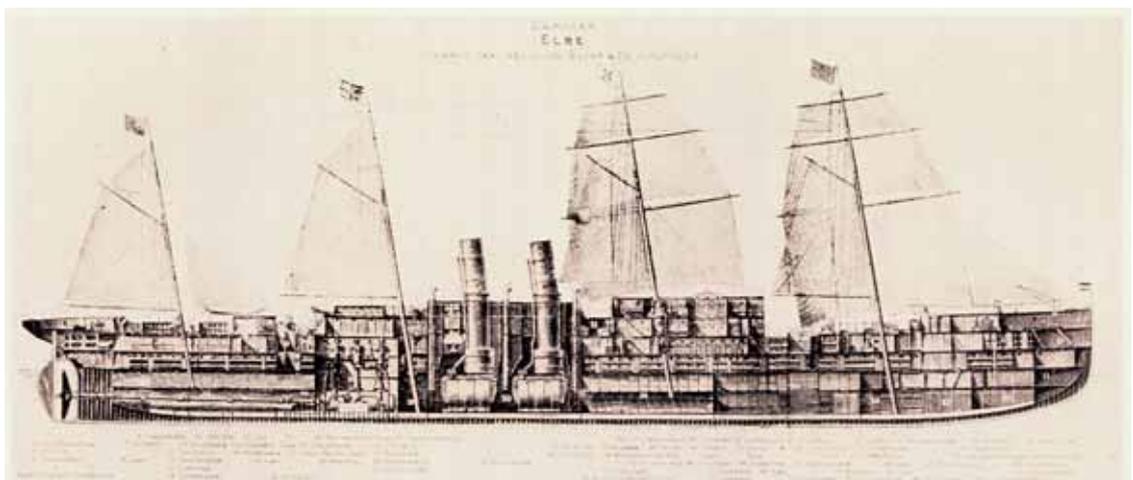
Hamburg blieb Ort der Hauptverwaltung, solange August Behn sein Amt als Vorsitzender des Präsidiums ausübte. Bereits zum 15. Mai 1868 gab er sein Amt an den Rostocker Franz Paetow ab, der seinerzeit das Gründungsstatut entworfen hatte; damit befand sich das Zentralbüro des Germanischen Lloyd nunmehr in Rostock.

Ein eisernes Schiff

Mit dem Schiffbaumeister aus Stettin-Grabow Friedrich Schüler nahm ein kompetenter Fachmann die Vorschriftenentwicklung in die Hand. Der technische Direktor legte bereits im Oktober 1868 ein eigenes Register einschließlich eigener Bauvorschriften vor. Das Internationale Register in deutscher und englischer Sprache zählte 272 hölzerne und ein eisernes Schiff.

LÄNGSSCHNITT.

Konstruktive Sicherheitsmängel führten 1895 nach einer Kollision zum Untergang des Schnelldampfers „Elbe“.



— 23 —

G.

Nr.	Namen der Schiffe und Schiffer.	Classif.-Strang.	Flagge	Tonnage	Tagezahl	Wahljahr	Art der Baumaterialien, Verboisung; Datum des Beschlages und der Reparaturen.	Dimensionen und Form des Schiffes.	Rheder und Heimathort.	Gewöhnliche Fahrten.	St. seit der letzten Besichtigung		
19.	Germania, Köster, A., Cpt. seit 64, jetz. Rhed. seit 64.	AI 6	Nordd.	300	SBg.	64	Brake, Denker.	E.e.b.; 70; □ u. r. 67.	94 24 11,4	1 12	Captain, Bismarcksee.	West-Ind. Brasilien.	Hambg. 9. 68.
20.	— Pottloch, Robert, Cpt. seit 49, jetz. Rhed. seit 65.	AI 5	Nordd.	424	Bk.	66	Greifswald, J.W. Siedelkow.	E.e.b.; 70; r. 69.	105 26 14,4	1 14	Carl Grödemer, Greifswald.	Mittelmeer-Schw. Meer.	Greifsw. 5. 69.
21.	Gertrude, Wildermann, R. J., Cpt. seit 63, jetz. Rhed. seit 69.	AI 3	Nordd.	270	Scho.	64	Papenburg, B. Albers.	E.e.; 70; um 10.66; r. 10.69.	97 21,3 12,4	1 12	R. L. Froericks, Papenburg.	Nordsee-Mittelmeer.	Papenburg 10. 69.
22.	Gertrude, Hoyen, Ahr., Cpt. seit 61, jetz. Rhed. seit 66.	AI 3	Nordd.	220	SBg.	56	Papenburg, S. Mammesw.	E.e.; 70; r. 66; r. 69.	86,3 20 11,3	1 12	B. Mammesw., Papenburg.	Nordsee-Mittelmeer.	Papenburg 5. 69.
23.	Gesine, Rolf, H., Cpt. seit 65, jetz. Rhed. seit 69.	AI 4	Nordd.	42	Er.	58	Moorego, Hans Jacobs.	E.e.; 70; r. 68.	50,2 14,2 4,3	1 5	Captain, Finkenwärder.	Ost-Nordsee.	Lübeck 4. 69.
24.	Gessner, Bügel, J. H., Cpt. seit 60, jetz. Rhed. seit 66.	AI 1	Nordd.	360	Bk.	54	Elsfleth, F. Ralser.	E.e.b.; 70; □ u. r. 1. 66.	110 27,3 13	1 13	R. N. Koch & Co., Hamburg.	West-Ind.	Hambg. 4. 69.
25.	Gesina & Junge, Bronner, A. R., Cpt. seit 60, jetz. Rhed. seit 68.	AI 4	Holl.	171	Scho.	62	Oude Pekela, G. Drenth.	E.e.; 70; um u. r. 11. 69.	88,3 16 9,3	1 104	P. P. Kalk, Oude Pekela.	Atlant.	Amsterd. 11. 69.
26.	Gersters, Ridder, F. J., Cpt. seit 60, jetz. Rhed. seit 69.	AI 3	Holl.	280	Scho.	57	Amsterdam, Jer. Meyen.	E.e.; 70; □ u. r. 68.	95 26 13	1 13	Jer. Meyen & Sohn, Amsterdam.	Atlant.	Rotterd. 6. 69.
27.	G. F. Vorwerk, Stamer, H. J., Cpt. seit 60, jetz. Rhed. seit 69.	AI 4	Nordd.	500	Bk.	62	Apenrade.	E.e.b.; 70; □ u. r. 69.	135 27,3 16,3	1 141	J. Mooyer, Hamburg.	Ost-Indien.	Hambg. 3. 69.
28.	Good-Hope, Daniel, William, Cpt. seit 54, jetz. Rhed. seit 64.	AI 1	Engl.	218	Bg.	61	Yarmouth, W. Sorwarth.	F.f.; 70; r. 66.	97 23 12,3	2 124	Horn. Garson, Aberdeen.	Nord-Danec.	Danzig 8. 69.
29.	Graf Behr-Negendank, Kaiser, Otto, Cpt. seit 68, jetz. Rhed. seit 69.	AI 10	Nordd.	388	Isabk.	69	Damgarten, H. Döring.	E.e.; 70.	111,3 27,3 14,3	1 141	Geb. Samuel, Damgarten.	Mittelmeer-West-Indien.	Damgart. 9. 69.
30.	Graf Wedel, Schwartz, J. A., Cpt. seit 64, jetz. Rhed. seit 64.	AI 10	Nordd.	400	Bg.	69	Elsfleth, W. Meyer.	E.e.b.; 70; 70; □ 3. 69.	112,3 26 12,3	1 131	J. H. Becker & C., Eilsch.	Allgemeine.	Bremerh. 12. 69.
31.	— enburg, W. Meyer.							E.e.; 70; r. 3. 69.	84 19 10,3	1 11	F. W. Meyer, Papenburg.	Ostsee.	Papenburg 4. 69.
32.	— spanand, Hoopes.							E.e.; 70; r. 67.	90 20 10	1 94	K. J. Schollens, Wiltervank.	Allgemeine.	Rotterd. 7. 69.
33.	— russin, Minuth.							F.f.; 70.	131 26 11,3	1 11	Gehr. Milutin, St. Petersburg.	Atlant.	Peterabg. 10. 69.
34.	— l. Conradt.							E.e.b.; 70; □ 2. 69.	92,3 26 11,3	1 124	S. P. Clausen, Hamburg.	Allgemeine.	Hambg. 5. 69.
35.	— l. Conradt.							E.e.b.; 70; □ 65; R. 56.	115,3 25,3 14,3	1 15	C. Ahrens, Klet.	Westküste v. Amerika.	Hambg. 10. 67.
36.	— stock, Lüdwig.							E.e.b.; 70.	105 28 16	1 17	E. Brockelmann, Rostock.	Allgemeine.	Rostock 11. 67.

273 KLASSIFIZIERTE SCHIFFE

Die Schiffe mit GL-Klasse im ersten Registerbuch:

- 247** Segler unter norddeutscher Flagge
- 12** Segler unter dänischer Flagge
- 6** Segler unter holländischer Flagge
- 2** Segler unter norwegischer Flagge
- 2** Segler unter spanischer Flagge
- 2** Segler unter russischer Flagge
- 1** Segler unter englischer Flagge
- 1** Segler unter italienischer Flagge

LISTE. Im Registerbuch waren die wichtigsten sicherheitsrelevanten Daten und Fakten zu den Schiffen erfasst.

Während die britischen und französischen Klassifikationsgesellschaften die Abmessungen der einzelnen Bauteile ausschließlich nach der Vermessung eines Schiffes in Tonnen festlegten, ging Schüler einen anderen Weg: Er legte sogenannte Leitzahlen für Bauteilabmessungen in Abhängigkeit der Schiffsabmessungen fest. Erstmals waren die Hauptabmessungen des Schiffes, Länge, Breite und Höhe, für die Bemessung der Hauptverbandsteile entscheidend.

Diese Daten erlaubten es, die Festigkeit eines Schiffes zu beurteilen, indem man das Verhältnis der Werte zueinander zugrunde legte. Zuvor hatte Schüler eine große Zahl von existierenden Schiffen statistisch ausgewertet und dadurch ein beanspruchungsgerechtes Bemessungssystem erhalten, das auch die langjährige Erfahrung der Werften

berücksichtigte. Diese Vorgehensweise war außerordentlich fortschrittlich. Schnell wurde sie von anderen Klassifikationsgesellschaften übernommen.

Der Ausbau des Besichtigernetzwerks schritt zügig voran. Bereits 1869 verfügte der Germanische Lloyd über Besichtigter in einem Dutzend deutscher Hafenstädte, aber auch in St. Petersburg, Kopenhagen, London, Liverpool, Amsterdam, Konstantinopel, Swatow, St. Thomas, Amoy, Penang und Singapur.

Trotz des stetig wachsenden Registerbuchs hatte der Germanische Lloyd in den Anfangsjahren zu kämpfen. Viele Reeder mussten erst überzeugt werden oder waren einem Klassenwechsel aus politischen Erwägungen abgeneigt. Es sollte bis 1895 dauern, bis das Misstrauen in den Reedereikontoren gegenüber dem preußischen Einfluss schwand. Ein Meilenstein dabei war die Erklärung der Reichsregierung, die Klassifikation von Schiffen nicht als eine staatliche Aufgabe anzusehen. Auch das Reichspostdampfergesetz, wonach alle zu bauenden und zu subventionierenden Schiffe beim Germanischen Lloyd zu klassifizieren seien, unterstützte den Ausbau des Registers.

Nach wirtschaftlich schwierigen Jahren wurde am 5. Oktober 1889 auf der Generalversammlung in Bremen eine Zäsur vorgenommen. Der Germanische Lloyd wurde von einer Genossenschaft in eine private Aktiengesellschaft umgewandelt, wobei der gemeinnützige Charakter erhalten blieb. Durch den Wechsel der Unternehmensform konnten die Kreditwürdigkeit verbessert, die finanziellen Verhältnisse geordnet und ein modernes Management eingeführt werden.

EIN SPANNENDES JAHR – WAS 1867 NOCH GESCHAH

- Russland** verkauft Alaska an die Vereinigten Staaten von Amerika.
- Kanada** wird von Großbritannien unabhängig.
- Geburt der Gebrüder Wright**, die 1903 erste motorisierte Flüge unternehmen.
- Karl Marx** veröffentlicht „Das Kapital“.
- Der 15. Shogun** des Tokugawa-Shogunats, Tokugawa Yoshinobu, dankt ab.
- Otto von Bismarck** wird Kanzler des Norddeutschen Bundes.
- Werner von Siemens** erfindet eine Dynamomaschine.
- Mexikos Kaiser **Maximilian I.** wird hingerichtet.
- Paris** ist Gastgeber der internationalen Weltausstellung.
- Alfred Nobel** lässt sich das Dynamit patentieren.
- Nach elfjährigen Baggararbeiten passieren die ersten Schiffe den **Suezkanal**.

Welchen Einfluss der Aufbau der See-Berufsgenossenschaft hatte und womit sich der Germanische Lloyd internationales Ansehen erwarb, lesen Sie in der nächsten nonstop-Ausgabe.

■ SG/OM

Motor im Stress

Zuverlässigkeit und Langlebigkeit sind wichtige Qualitätsmerkmale von Motoren. Intelligente Instandhaltungsstrategien und ein aktives Schadensmanagement sichern eine lange Laufzeit

Mit Schiffsmotoren ist es wie mit Menschen: Beide geraten zunehmend unter Stress. Mensch und Maschine wird eine immer größere Leistung und eine hohe Ausfallsicherheit abverlangt.

Bei Schiffsmotoren ist diese Entwicklung durch den stark wachsenden Containerverkehr seit den 1980er Jahren zu beobachten. Die transportierten Waren müssen „just in time“ ihren Bestimmungshafen erreichen. Exakte Fahrpläne verzeihen keine maschinenbaulichen Schwächen. Die Anforderungen an ein aktives Schadensmanagement steigen.

Von großer Bedeutung ist die exakte Datenerfassung aller Bauteile, um präzise Rückschlüsse auf tatsächliche Schadensursachen zu ziehen. Nur so lassen sich künftig Schwachstellen schon bei der Konstruktion und an Bauteilen beseitigen. „Es ist eine wichtige Aufgabe von Klassifikationsgesellschaften, Daten über Schadensereignisse zu analysieren und in geeigneter und aussagekräftiger Form aufzubereiten“, sagt Norbert Erles, der beim Germanischen Lloyd (GL) das Zentrale Schadensmanagement leitet.

Verstärkung als Schwachpunkt

Die Praxis zeigt: Viele Schadensfälle sind nicht auf Konstruktionsfehler, sondern auf Werkstoffe, fehlerhafte Verarbeitung und mangelnde Qualitätskontrolle zurückzuführen. Ein typisches Beispiel für einen fertigungsbedingten Schaden ist die Rissbildung im Bereich der horizontalen Verstärkungsrippen eines geschweißten Motorgestells. In einem konkreten Fall identifizierten die Experten zu-

nächst drei Risstypen an der Verstärkungsrippe, Zugankerkanone und Kreuzkopf-Gleitbahn des Schiffes. Anschließend wurde mit der Analyse des Schadens begonnen.

Am Anfang steht ein „Brainstorming“, um zunächst eine Liste aller möglichen Ursachen und Einflussgrößen zusammenzustellen. „Anschließend gehen wir nach dem Fehlerausschlussverfahren vor“, sagt GL-Experte Erles. Im Verlauf des Verfahrens können durch Messungen unterschiedlicher Komplexität, Werkstoffprüfungen

und Analysen immer mehr Fehlerquellen ausgeschlossen werden. Kein Aspekt bleibt dabei unbewertet.

Schritt für Schritt kommen die Ingenieure der Fehlerquelle auf die Spur: Stimmen die vorgefundenen Verstärkungsrippen von den Abmessungen und vom Werkstoff



Foto: Michael Bogumil

EXPERTE. Norbert Erles,
GL Schadensmanagement.



MASCHINE.
Hohe Anforderungen
an die Wartung.



her mit den konstruierten und dokumentierten Bauteilen überein? Ist das der Fall, könnten die Lastprofile fehlerhaft sein. Für die Rissbildung im Schiffsbetrieb wäre das eine plausible Erklärung. Um dies zu testen, haben die Experten im konkreten Fall Dehnungsmessstreifen eingesetzt. Diese flächigen Sensoren werden auf beanspruchte Bauteile geklebt und zeigen über die Veränderung des elektrischen Widerstandes selbst minimale Veränderungen des Bauteiles an. So lassen sich die dann auftretenden Spannungen berechnen. Den Erfolg schließlich brachte nach weiteren Untersuchungen das Öffnen der Schweißnähte. Die Analyse ergab: Die Verstärkungsrippen waren zwar richtig dimensioniert, aber nicht maßhaltig gefertigt worden. Die Folge: zu große Schweißspalten, die die Konstruktion schwächten und im Betrieb zu den beschriebenen Rissen führten.

Digitale Datenbank

Seit Ende der 1990er Jahre nutzt der GL eine elektronische Datenbank, in der sowohl maschinen- als auch schiffbau-liche und andere Schäden systematisch erfasst werden. Sie hat die vor mehr als 30 Jahren eingeführte Schadenskartei abgelöst. Der Aufbau dieser elektronischen Datensammlung war Neuland. „Wir haben die Schadensdatenbank zunächst als Labormuster erstellt“, erinnert sich Erles. „Heute stehen uns praktisch alle denkbaren Varianten der Datenerfassung und -auswertung zur Verfügung.“ Die Datenübernahme aus dem GL-Schiffsregister und den Besichtigungsberichten erfolgt weitgehend automatisch.

Die Digitalisierung der Daten erlaubt in kürzester Zeit Verknüpfungen und Auswertungen, die früher mit Karteikarten kaum machbar waren. Erste Analysen liegen bereits vor. So konnte gezeigt werden, dass die Anzahl der maschinenbaulichen Schäden im Zweitaktbereich im Beobachtungszeitraum zwar auf einem höheren Niveau liegt als bei Viertaktmotoren. Doch die Schadensanfälligkeit der beiden Motortypen hat sich im Laufe der Zeit angeglichen.

Nennenswerte Unterschiede zwischen den beiden Motorenarten gibt es nur bei den kritischen Einzelkomponenten: Beim Viertakter führen Auslassventil, Laufbuchse, Kurbelwelle, -zapfen und -lager die Liste der Schwachstellen an, beim Zweitakter sind es dagegen untere Grundlager-schale, Laufbuchse, Kolbenoberteil und Kolbenringe. Besonders gravierend wirken sich beim Viertakter der Bruch beziehungsweise der Durchbläser eines Auslassventils, der Kurbelwelle oder des Zapfens aus. Diese Fehler führen zu beträchtlichen Folgeschäden bis hin zum Verlust der Steuerungs- und Manövrierfähigkeit eines Schiffes.

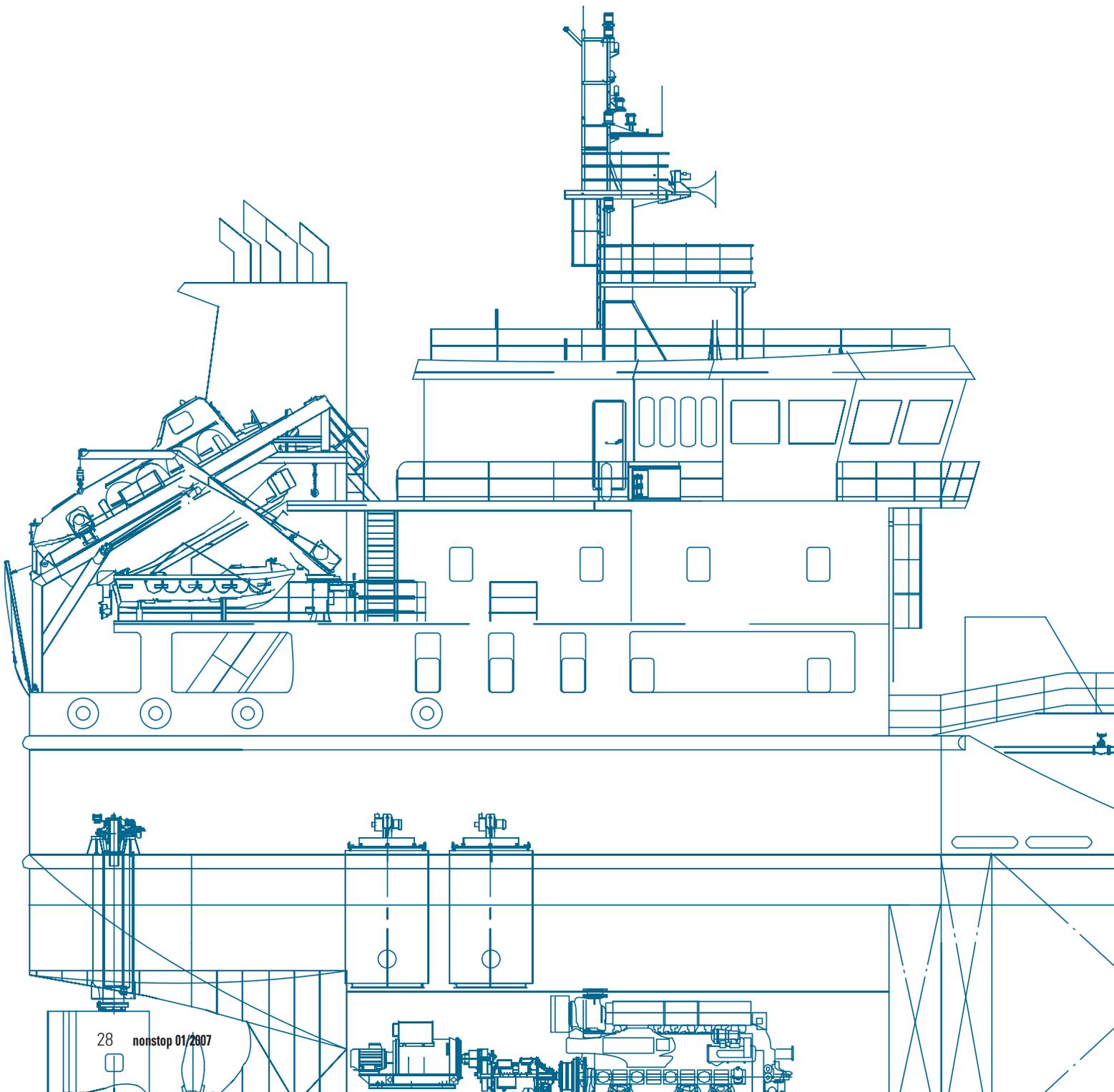
Die vorliegenden Daten belegen die These, dass die Mehrzahl der Schäden nicht auf konstruktive Schwächen, sondern auf Fertigungs- und Bedienungsfehler zurückzuführen ist. Das Ausfallverhalten beschreibt eine sogenannte „Badewannenkurve“: Anfangs ist die Ausfallrate aufgrund von Qualitäts- und Montagefehlern hoch und nimmt dann kontinuierlich ab. In der mittleren Lebensphase könnte das Bauteil aufgrund von Bedien- und Wartungsfehlern versagen. Die Ausfallrate steigt erst wieder signifikant im letzten Drittel des Lebenszyklus an. Ursachen hierfür sind Alterung, Ermüdung und Verschleiß.

Konstruktive Verbesserungen könnten die Lebensdauer der Bauteile möglicherweise erhöhen. Im Vordergrund sollte aber erst einmal eine verbesserte Instandhaltungsstrategie stehen. Regelmäßige Check-ups erhalten die Leistungsfähigkeit – das haben Schiff und Mensch wieder gemeinsam. ■ JI

Weitere Informationen: Norbert Erles, Head of Department, Damage and Repair, Telefon: +49 40 36149-368, E-Mail: norbert.erles@gl-group.com

Russlands Rückkehr

Vor dem Hintergrund hoher Investitionen im Schiffbau und der begrenzten weltweiten Werftenkapazität kommt die russische Schiffbaubranche zunehmend ins Geschäft – mit guter Qualität zu günstigen Preisen



Keine einfachen Zeiten für Reedereien mit kleineren und mittelgroßen Tonnagen, die bevorzugt in solide, unkomplizierte Schiffe investieren und auf den Preis schauen. Japan, Korea, China, Deutschland usw.: An welche der führenden Schiffsbaunationen sie sich auch wenden – überall stoßen sie auf die gleichen Schwierigkeiten. Die Giganten der Branche sind heute kaum geneigt, sich auf Schiffbauprojekte einzulassen, bei denen die Erträge im Vergleich zu Post-Panamax-Containerschiffen oder komplexen LNG-Tankern eher mager ausfallen. Sie wollen in ihren Docks große Schiffe sehen, möglichst in großer Zahl, um die Vorteile der Spezialisierung und Rationalisierung möglichst optimal nutzen zu können. So wird man abgelehnt, wieder und wieder. Was tun?

Attraktive Alternative

Auch die Stockholmer Svithoid Tankers, eine noch junge, aber sehr erfolgreiche Reederei im europäischen Erdölprodukte-Handel, stand vor dieser Frage. Das Unternehmen hatte durch seinen Börsengang das Kapital für geplante Tanker-Investitionen erhalten – und musste feststellen, dass keine der etablierten Werften der Welt Interesse an seinen Projekten zeigte. „Da haben wir uns auf dem russischen Markt umgeschaut“, erinnert sich Fredrik Zetterström, Vorstand Finanzen und Unternehmenskommunikation bei Svithoid. „Man zeigte sich sehr gesprächsbereit und interessiert auch an spezialisierten kleineren Tonnagen.“ Die Suche nach einer zuverlässigen, qualitätsbewussten Werft mit Ambitionen in diesem Sektor führte

RUSSLANDS BEDEUTENDE WERFTEN

ADMIRALTY SY, St. Petersburg
AMURSKY SB, Komsomolsk
BALTIC SHIPYARD, St. Petersburg
CHKALOVSK SHIPYARD, Chkalovsk
KRAS. BARRIKADY, Astrachan
KRASNOYE SORMOVO,
 Nischni Nowgorod
NEVSKY SB, Schlisselburg
OKA SHIPYARD, Navashino
ONEGA SY, Petrozavodsk
SEVERNAYA SB, St. Petersburg
SEVMASH SMP, Severodvinsk
THIRD INTERNATIONAL, Astrachan
WOLGOGRAD SY, Wolgograd
VYBORG SY, Vyborg
YANTAR SHIPYARD, Kaliningrad
ZELENODOLSK, Zelenodolsk

schließlich in das Gebiet von Wolga und Kaspischem Meer in Südwestrussland, der Heimat des Werftenkonglomerats MNP (s. Kasten unten). Die Gruppe konstruiert und baut Schiffe an fünf verschiedenen Standorten in Russland, der Ukraine und den USA. Anfang 2004 schloss Svithoid Verträge über den Bau von vier 3400-dwt-Tankern mit der Dritten Internationalen Werft der MNP in Astrachan am Kaspischen Meer ab, gefolgt von einem weiteren Vertrag über zwei 4500-dwt-Chemikalien- bzw. Produkttanker und zwei weiteren Optionen mit der MNP-Werft Wolgograd. Die letzten beiden werden unter GL-Klasse gebaut. Die eisverstärkten Schiffe können pro Fahrt 14 verschiedene Frachten transportieren und sind 91,9 Meter lang und 16 Meter breit.

„Natürlich wussten wir von Anfang an, dass wir ein Risiko eingehen“, sagt Zetterström. Aber die Schweden wur-

den positiv überrascht: Die typischen Probleme, die sonst mit Russland in Verbindung gebracht werden – etwa Korruption und Bürokratie –, traten nicht auf. „Fast alle, mit denen wir bei MNP zu tun haben, sind relativ jung, und die Philosophie dort lautet: Wir haben die gleichen Ziele. Packen wir sie also gemeinsam an“, sagt Zetterström. Svithoid schickte zwei technische Inspektoren zur Werft Wolgograd. Der Germanische Lloyd hat dort einen ständigen Inspektor, zu dessen Unterstützung bei Auslastungsspitzen ein zweiter entsandt wird.

Die Arbeit ist zu Beginn der Zusammenarbeit meist intensiver, da zuerst die Standards und Verfahrensvorschriften nach den Regeln des GL festgelegt werden →

HINTERGRUND: BETEILIGTE UNTERNEHMEN

SVITHOID

Die in Stockholm ansässige Svithoid Tankers AB (publ) ist eine schwedische Reederei, die sich auf kleinere, hochmoderne Tankschiffe bis 10.000 dwt für Chemikalien und andere Produkte spezialisiert hat. Diese Schiffe erfüllen stets die neuesten Umwelt- und Sicherheitsvorschriften. Sie sind vorwiegend für langfristige Nutzungsverträge mit Industriekunden bestimmt.

Derzeit besitzt die Reederei sechs Doppelhüllentanker von 1800 bis 8950 dwt; mehrere neue Doppelhüllentanker von 3400 bis 7950 dwt werden gerade gebaut. Svithoid Tankers hat über 2000 Aktionäre; die B-Aktie des Unternehmens ist an der

Nordischen Liste der Stockholmer Börse notiert (vormals „O-Liste“).

MNP

Morskije i Neftegasowye Projekty (MNP) ist eine der wichtigsten Schiffsbau-Gruppen Russlands. In die Holding sind fünf Werften und Spezialfirmen für Bohrseln integriert. Der Schiffbau ist an den Standorten Astrachan, Wolgograd und Nizhny Novgorod angesiedelt.

MNP hat sich vor allem auf See- und Flussschiffe und kleine Tanker spezialisiert – als besonders zukunftsreicher Markt gilt der Bau von Flüssiggastankern. Die Transitwege beschränken die maximale Schiffsgröße: Zur Ostsee etwa

können nur Schiffe mit einer Breite von höchstens 17,50 Metern überführt werden. Kunden von MNP sind nicht nur russische Reedereien und die Regierung, sondern auch ausländische Schifffahrtsgesellschaften und im Offshore-Geschäft tätige Firmen. Die Tanker für Svithoid werden in Wolgograd gebaut.

ZTL

Die Profilstähle kommen vom Unternehmen Zavod Turbinnykh Lopatok (ZTL) in St. Petersburg, seit 1964 Spezialist für die Produktion von Dampf- und Gasturbinenblättern. Ein Hauptgeschäftsfeld von ZTL ist mittlerweile die Herstellung spezieller Profilstähle für den Schiffbau.

Illustration: MNP

→ müssen. „Beide Seiten müssen sich noch aneinander gewöhnen. Es ist so, als ob man gemeinsam gehen lernt“, sagt Guido Försterling, der als Country Manager vom St. Petersburger Büro aus die Tätigkeit des Germanischen Lloyd in Russland koordiniert.

Qualifikation vor Ort

Das Försterling unterstellte Servicenetz hat Niederlassungen in St. Petersburg, in Wolgograd und in Komsomolsk am Amur. Eine weitere Niederlassung wird im kommenden Sommer in Wladiwostok eröffnet. Über ihre neun landesweit eingesetzten Inspektoren bietet die Klassifizierungsgesellschaft eine große Bandbreite an Dienstleistungen für Reedereien an – von der Überwachung des Neubaus bis zu ISM- und ISPS-Revisionen.

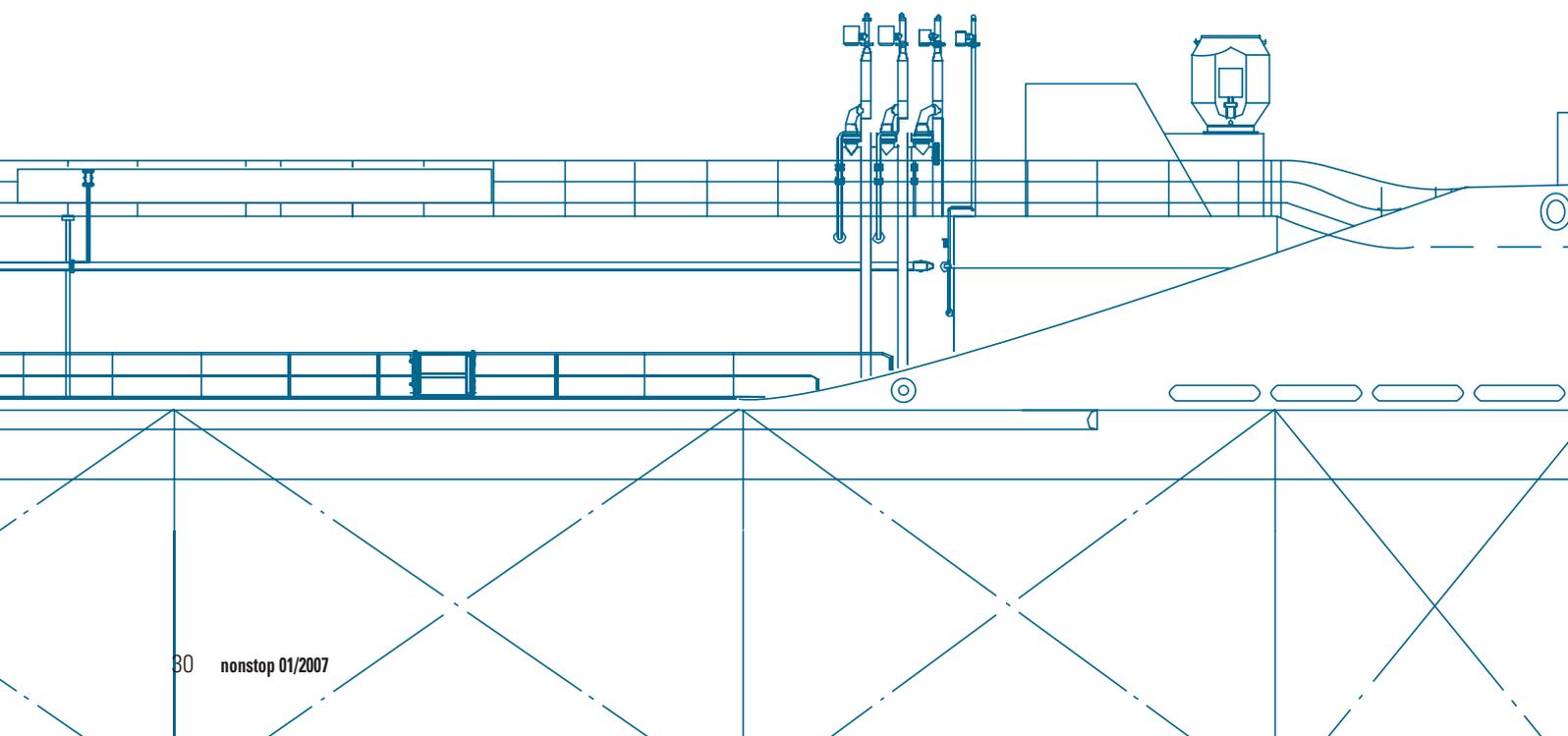
Sie baut systematisch ihre lokalen Qualifikationen aus, indem sie ihre russischen Inspektoren zu Projekten in Korea, China, Polen und Deutschland entsendet. „Hier in Russland brauchen wir Universaltalente mit profunder Kenntnis von Deck und Motor sowie von ISPS und ISM. Wenn wir diese nicht hätten, könnten wir diesen riesigen Markt nicht mit einer Handvoll Büros bedienen“, sagt Försterling. Der Abstand zwischen Russland und seinen Mitbewerbern im Hinblick auf Qualität und Pünktlichkeit wird stetig kleiner. Försterlings Erfahrung: „In einigen Fällen fehlen Hightech-Maschinen und Werkzeuge, aber diesen Mangel gleicht man hier durch solides Handwerk aus.“

Hohe Qualifikation und handwerkliches Können bei attraktiven Preisen veranlassten auch die Bremer Reede-



ROHBAU. Russische Werften bieten solides Handwerk.

rei Hanseatischer Lloyd, Verträge über vier Produkt- bzw. Chemikalienanker mit 18 500 dwt mit Amur SY in Blagoweschensk im russischen Fernen Osten zu unterzeichnen. „Die Werften des Landes haben einen guten Ruf, insbesondere im Marineschiffbau“, sagt Projektleiter Nico Hansen vom Hanseatischen Lloyd. Auch die Zulieferindustrie entwickelt sich stetig weiter und ist zunehmend in der Lage, strategische Komponenten wie Hauptmotoren zu liefern. So werden beispielsweise die von Amur SY in Auftrag ge-



benen MAN-B&W-Zweitaktmotoren für die Tanker von der Bryansk Engineering (BMZ), einem autorisierten Ersatzteillieferanten, unter Lizenz hergestellt. „Wir haben hier keinerlei Bedenken hinsichtlich der Qualität“, betont Hansen, der jedes Jahr für vier bis sechs Wochen das Team der Neubau-Inspektoren in Russland unterstützt. Der erste Rumpf wird in diesem Sommer vom Stapel laufen und dann zum Ausbau hinunter nach Wladiwostok geschleppt. Dort sind die Eisverhältnisse weniger diffizil, sodass das Schiff auch während des Winters an den Kunden ausgeliefert werden kann. Zwar musste der Hanseatische Lloyd zu Beginn des Projekts einige Verzögerungen verkraften – aber die hatten nichts mit der Wahl des Produktionsstandortes zu tun. „Wir hatten Probleme mit der Beschaffung der Kurbelwellen für die Schiffe – diese Teile sind heute weltweit Mangelware“, so Hansen.

Vertiefte Zusammenarbeit

Ein wichtiger Grund für den Hanseatischen Lloyd, sich für Amur SY zu entscheiden, war die Zugehörigkeit des Unternehmens zur Werftengruppe KCMK. Denn in Russland ist geschäftliche Kontinuität nicht immer gewährleistet. Werften werden aus dem Boden gestampft, während andere aus undurchsichtigen Gründen in Schwierigkeiten kommen. Deshalb müsse man sicherstellen, dass die be-

auftragte Werft über den finanziellen Rückhalt verfügt, um konjunkturelle Schwankungen zu verkraften, so Hansen. „Wir sind überzeugt, dass wir bei Amur SY mit einer Holding im Hintergrund auf der sicheren Seite sind.“

Der Germanische Lloyd hat in seinem ersten Jahr in Wolgograd bereits große Fortschritte gemacht und den Abnahmeprozess für die wesentlichen Schweißarbeiten nahezu abgeschlossen. „Die Zusammenarbeit ist gekennzeichnet durch Effektivität, Professionalität und Einvernehmlichkeit“, sagt Michail Aiwasow, Leiter Schiffbau der MNP-Gruppe.

Die Partnerschaft dürfte zusätzlich gefestigt werden, wenn die russische Werft die Implementierung von POSEIDON, der Software des Germanischen Lloyd für Festigkeitsanalysen, abgeschlossen hat. Mit dieser Software kann MNP die Vorlaufzeiten neuer Projekte durch die Optimierung einer großen Anzahl von Analysen für die Klassifizierung erheblich verkürzen. Der GL hat für das Ingenieurbüro der russischen Gruppe, das Volgo-Caspian Design Bureau, spezielle Schulungen organisiert, um eine effektive Umsetzung sicherzustellen. Gute Voraussetzungen dafür, noch viele Projekte erfolgreich zu realisieren. ■ MPH

Weitere Informationen: Guido Försterling, Country Manager Russia, Telefon: +7 812 3468277, E-Mail: guido.foersterling@gl-group.com

SCHIFFBAU IN RUSSLAND – POLITIK SCHLÄGT HIER KEINE WELLEN

Seit Mitte der Neunzigerjahre kursieren in der russischen Presse immer wieder Gerüchte über Pläne zur Konsolidierung der Schiffbauindustrie des Landes. 2005 veröffentlichte die russische Branchenagentur Rosprom Pläne, die Werften des Landes zu zwei Holdings zu fusionieren, einer für den Bau von U-Booten und einer weiteren für konventionelle Handels- und Marineschiffe.

Pläne zur Restrukturierung. Nach den jüngsten Äußerungen von Verteidigungsminister Sergej Iwanow beabsichtigt die Regierung sogar die Schaffung von drei Holdings, einer zur Konsolidierung der Marinewerften von St. Petersburg und einer zweiten zur Fusionierung der zivilen Werften. Eine dritte Gruppe, so Iwanow, solle im russischen Fernen Osten sitzen, wo sich derzeit nur eine Werft befindet: die Amur SY. Weitere Einzelheiten sind nicht bekannt. Vertreter der Werftenindustrie haben in der Vergangenheit stets betont, dass die Entscheidung über Kooperationen und Fusionen Sache der

Aktionäre sei. Im Augenblick gibt es keine Hinweise darauf, dass die Regierung Putin ihre Pläne gegen den Willen der Werften durchsetzen würde.

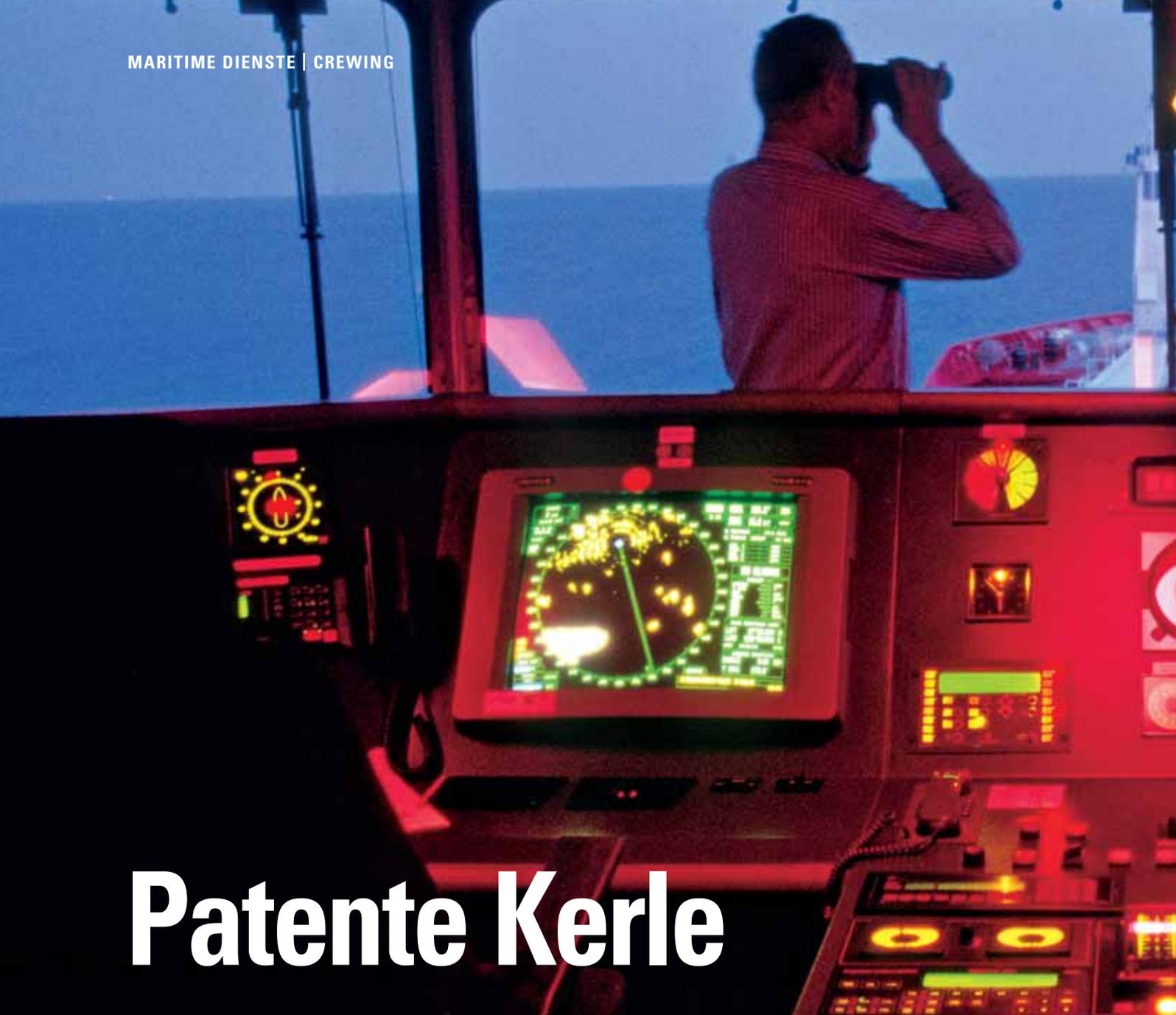
Inzwischen ist die Anzahl der Aufträge und Anfragen von Reedereien aus aller Welt stark angestiegen. Die Kompetenz Russlands liegt vorwiegend im Bau von Tankern und Trockenfrachtschiffen jeden Typs. „Der Bau von Schiffen bis 8000 gt wird hier ohne Schwierigkeit bewältigt“, sagt Guido Försterling, Country Manager des Germanischen Lloyd in Russland.

Schwerpunkt Tanker. Nach Statistiken des Londoner Schiffsmaklers Clarksons standen Ende letzten Jahres insgesamt 81 Schiffe in den Auftragsbüchern russischer Werften; die größten davon waren Tanker bis 70.000 dwt für die russische Reederei Sovcomflot, bestellt bei der Admiralty SY in St. Petersburg. Der Löwenanteil der Aufträge mit insgesamt 41 Bestellungen entfällt auf Tanker. An zweiter Stelle stehen mit 28 Aufträgen Mehrzweck-Fracht- und Containerschiffe.



SPEZIALTANKER. Nische für die Werft in Astrachan.

Foto: MNP



Patente Kerle

Crewing-Mitarbeiter müssen den globalen Arbeitsmarkt kennen und Gespür für Menschen haben. Die vielfältigen gesetzlichen Vorschriften lernen maritime Personalmanager in speziellen Seminaren

Personalwechsel, Patente, Paragraphen – Crewing ist eine echte Herausforderung. Mehr als eine Million Seeleute hat der maritime Arbeitsmarkt weltweit (siehe Grafik S. 34). Und der Bedarf steigt: Reederei und Crewing-Agenturen suchen händeringend nach qualifizierten Offizieren und Mannschaften.

„Crewing heißt Verantwortung den Menschen gegenüber, die für Monate an Bord der Schiffe geschickt werden“, sagt Torsten Schröder. Der Seefahrtssoziologe leitet das Seminar „Einführung in das maritime Personalmanagement“ bei der GL Academy. Das fängt schon bei den Papieren an. Sobald ein Kapitän, ein Zweiter Ingenieur oder ein Koch eingestellt werden soll oder von einer Crewing-Agentur angeboten wird, ist eine Flut von Zertifikaten und Formularen zu managen.

Besitzt der philippinische Offiziersbewerber die Befähigung zur fortschrittlichen Brandbekämpfung? Die Zusatz-

ausbildung braucht er nämlich, um im Ernstfall die Brandbekämpfung an Bord effektiv zu leiten. „Ich schau ihm in die Augen, und dann weiß ich das“, berichtet eine Personalmanagerin aus der Praxis. Ohne die sogenannten Soft Skills, ohne Erfahrung und Gefühl für Motivation und Eignung eines Bewerbers, kommt beim Crewing niemand aus.

Anspruchsvolle Arbeitsplätze

Wer Seeleute einstellt, muss aber mittlerweile auch Experte für internationale maritime Vorschriften sein. Hat der Mann von den Philippinen die Qualifikation, so erhält er ein Zertifikat über „Advanced Fire Fighting“, eine von vielen unverzichtbaren Qualifikationen für den sicheren Betrieb eines Schiffes auf See und im Hafen. „Die grundsätzliche Eignung wird erst einmal formal über die Patente und zusätzlichen Zertifikate sichergestellt“, sagt Schröder. IMO, MSC, ILO, STCW, SOLAS, ISM, ISPS Code: Hinter den Ab-



Foto: Eberhard Patzold

kürzungen verbirgt sich eine Fülle von internationalen Institutionen und Vorschriften, die der Sicherheit von Schiff und Mannschaft sowie dem Arbeits- und Meeresschutz dienen. „Das wichtigste Regelwerk ist die STCW“, sagt Seminarleiter Schröder. Die internationale Konvention über „Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers“ und der „STCW Code“ bestimmen weitgehend die Arbeit im Personalmanagement.

Seit 2003 bietet der Germanische Lloyd dazu Seminare an. Die Teilnehmer kommen aus Personalabteilungen von Reedereien, sind Qualitätsbeauftragte, Inspektoren, Schiffs-offiziere, aber auch Mitarbeiter von Crewing-Agenturen, Ausbildungseinrichtungen und Schifffahrtsbehörden. Sie lernen Theorie und Praxis der internationalen Richtlinien und werden anhand von verschiedenen Fallstudien zur Mitarbeit angeregt. Der Lehrgang berücksichtigt den laufenden Schiffsbetrieb, Hafenstaatskontrollen und Flaggenstaatsinspektionen sowie personalbezogene Aspekte beim Flaggenwechsel.

Die STCW-Konvention legt für das maritime Personal weltweit einheitliche und verbindliche Mindeststandards fest. Sie richtet sich an Behörden, die Patente ausstellen, maritime Ausbildungseinrichtungen, Reeder und Seeleute. „Oft ergänzen zusätzliche nationale Vorschriften die

STCW-Vorgaben“, sagt Schröder. Die Mindestnormen verlangen bestimmte Fähigkeiten und Kenntnisse auf allen hierarchischen Stufen an Bord: von der Schiffsleitung über technische und nautische Wachoffiziere bis zu den Mannschaftsgraden an Deck und in der Maschine.

Besatzung und Besetzung

In jedem Fall gelten internationale sowie flaggenstaatliche Vorschriften, wenn etwa ein Erster Nautischer Offizier gesucht wird: Sind seine Patente und Papiere vollständig, und wie lange sind sie gültig? Spricht der Bewerber ausreichend Englisch? Liegen die Gesundheitszeugnisse vor? Kann er im geplanten Hafen an Bord gehen, hat er seinen Pass und die erforderlichen Visa? Ist der Kandidat mit dem Safety Management System der Reederei vertraut? Gibt es ein Beurteilungssystem? Auch die Hafenstaatskontrolle (PSC) will das wissen. Schiff, Besatzung und Reeder müssen auf den Besuch der Inspektoren vorbereitet sein. Sie überprüfen neben der Schiffstechnik die Zertifikate der Seeleute an Bord und das Schiffsbesetzungszeugnis.

Fehlt ein Patent, kann das Schiff unter Umständen im Hafen festgehalten werden. Die Folge: teure Wartezeit. Gibt es Probleme bei einer entsprechenden flaggenstaatlichen Kontrolle, können auch Geldbußen verhängt werden. →

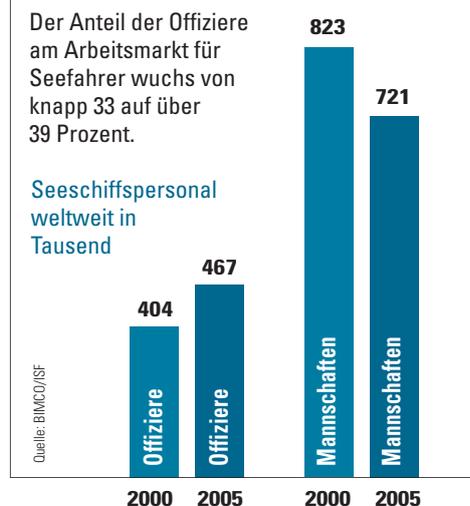


TECHNIK. Die höhere Komplexität erfordert mehr Know-how.

FÜHRUNGSKRÄFTE GEFRAGT

Der Anteil der Offiziere am Arbeitsmarkt für Seefahrer wuchs von knapp 33 auf über 39 Prozent.

Seeschiffspersonal weltweit in Tausend



→ Ein besonders komplexes Thema: der Flaggenwechsel. Im Seminar tauscht als Beispiel das Schiff MV „Fast Trader“ die maltesische gegen die liberianische Flagge. Was ist zu tun? Das neue Schiffsregister wird kontaktiert und der Antrag auf ein „Minimum Safe Manning Certificate“ gestellt. Das Schiffsbesetzungszeugnis regelt die Mindestbesetzung an Bord.

Allein dafür gelten mehrere internationale Gesetze (IMO-Resolutionen, Kapitel der Internationalen Konvention zum Schutz des menschlichen Lebens auf See/SOLAS, STCW-Konvention und -Code). Vorschriften der International Labour Organization (ILO) befassen sich mit Seefahrtsbüchern und Gesundheitszeugnissen.

Schnelle Reaktion

Auch der Flaggenstaat Liberia hat eigene Regeln, Handbücher und Formulare. Ruhezeiten und Wachbefähigungen, die korrekte Anzahl von AB (Able Seamen) und OS (Ordinary Seamen) mit den vorgeschriebenen Seefahrtszeiten und Kursen in ihren Arbeitsbereichen: An Land wird gesichtet, geprüft, dokumentiert und organisiert. Jedes Schiffsregister hat seine Besonderheiten. Das britische etwa nimmt die Rechtsprüfung besonders ernst. Überall sind für Ausnahmen vom Schiffsbesetzungszeugnis Sondergenehmigungen erforderlich. „Liberia macht das innerhalb von wenigen Stunden“, weiß ein Seminarteilnehmer, „andere Staaten brauchen dafür mehrere Tage.“

Der Zweite Ingenieur wird plötzlich schwer krank: Im Seminarbeispiel muss ein Ingenieur von Bord, um sich im Krankenhaus behandeln zu lassen. Wie kommt das Schiff vorschriftsmäßig und sicher in den nächsten Hafen? Im Seminar werden Lösungsmöglichkeiten analysiert und diskutiert: Gibt es einen Springer-Ingenieur oder einen Inspektor mit technischem Patent, der die Position des Zweiten Ingenieurs einnehmen kann? Kann er sofort reisen? Was schreiben die internationalen Richtlinien vor? Zeit ist Geld: Denn teuer wird der Vorfall im Zweifel nicht durch Reise- und Personalkosten, sondern durch verlängerte Liegezeiten und Einnahmeausfälle, wenn das Schiff „aus der Charter geht“.

Bei ihrer Arbeit stehen die Personalteams ständig zwischen Besatzung und Reeder. „Viele Reedereien führen derzeit extensive Neubauprogramme durch und brauchen besonders viel Personal. Seeleute nutzen das und wechseln zu der Reederei, die eine höhere Heuer verspricht“, sagt

Schröder, der selbst einige Jahre im Crewing gearbeitet hat. „Die Einsatz- und Ablösungsplanung in den Personalabteilungen wird dadurch oft schwierig.“ Die Kosten des Reeders für Ausbildung und Heuern steigen.

„Die Crewing-Profis müssen aber auch die Bedürfnisse der Leute an Bord im Blick behalten“, sagt Schröder. Nur so funktioniert der Schiffsbetrieb reibungslos, und die Besatzungen geben ein gutes Feedback. Wie in anderen Branchen gilt auch hier: Zufriedenheit sichert Motivation und Arbeitsqualität – und erhöht die Loyalität gegenüber dem Arbeitgeber. Wichtig ist auch die Informationspflicht gegenüber dem Reeder: Er muss auf aktuelle Crew-Listen zugreifen können, jeder Personalwechsel muss dokumentiert sein – denn letztlich trägt er die Verantwortung dafür, dass alles vorschriftsmäßig läuft. Mindestens einmal jährlich sollte eine Überprüfung durch den Reeder stattfinden, auch wenn er in Hamburg sitzt, der Crew-Manager in Zypern und die Crewing-Agentur in St. Petersburg.

Immer neue Regeln kommen aus den Gremien der IMO und der ILO. Auf der Agenda stehen Mindeststandards für den Arbeitsschutz an Bord und eine detaillierte Festlegung der Qualifikationen der Ratings, also der Mannschaften an Deck bzw. in der Maschine. Jede Initiative der Gesetzgeber, jede noch so kleine Korrektur beeinflusst das tägliche Leben der Seeleute und das der Crewing-Abteilungen an Land. Immer auf dem neuesten Stand zu sein ist deshalb die beste Basis für gute Personalarbeit. ■ CS

Weitere Informationen:

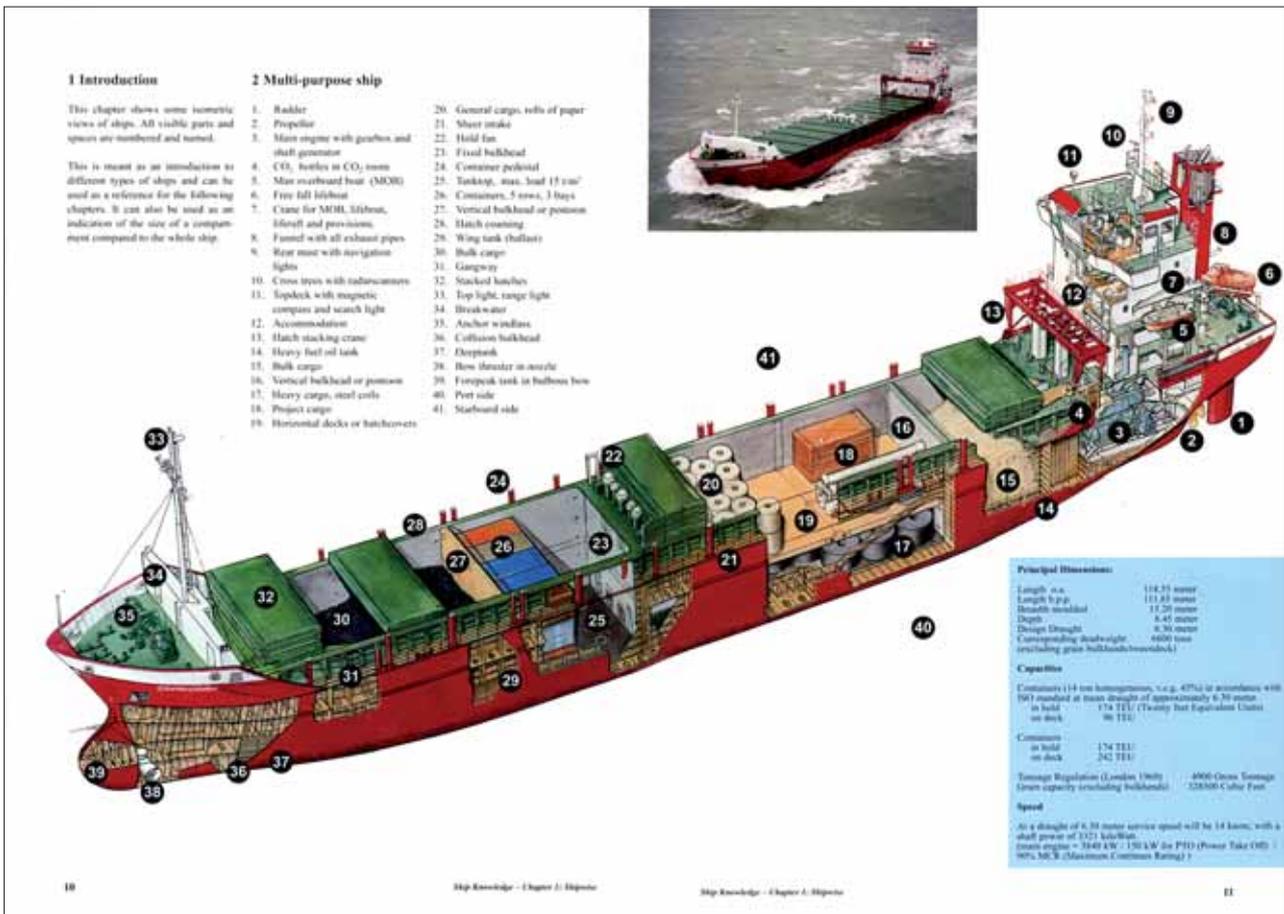
Torsten Schröder, Deputy Head of Departement, GL Academy, Telefon: +49 40 36149-7797, E-Mail: torsten.schroeder@gl-group.com

Seminartermine 2007 siehe Übersicht S. 36

DIE WICHTIGSTEN REGELWERKE

STCW Convention: International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (1978), as amended in 1995 and 1997 and 2000

STCW Code: Seafarers’ Training, Certification and Watch-keeping Code, as amended in 1997, 1998 and 2000



„Was ist was?“ für Schiffprofis

Mit „Ship Knowledge“ hat der Niederländer Klaas van Dokkum ein Standardwerk geschaffen



AUTOR.
Klaas van Dokkum.

Autor und Nautik-Dozent Klaas van Dokkum. Deshalb hat der Niederländer das Buch in seiner Aufmachung an das berühmte Kinderbuch „The way things are“ des amerikanischen Autors David Macaulay angelehnt. Wie er arbeitet auch van Dokkum mit präzisen Texten, die in einer klaren Sprache abgefasst sind. Alle Informationen stammen aus erster Hand und sind einfach strukturiert aufbereitet. Farbige Fotografien und detailgetreue Illustrationen auf jeder Seite ergänzen den Text.

Pflichtlektüre – nicht nur für Erstsemester

Das Konzept kommt an: Das Buch erscheint jetzt schon in dritter Auflage. Van Dokkum berücksichtigt ausdrücklich nur Produkte und Entwicklungen, die im Seefahrer-Alltag relevant sind. In 16 Kapiteln werden so unterschiedliche

Themenkomplexe wie Schifffahrtsgesetze und -regelungen, Schiffbau, elektrische Installationen an Bord und Schiffstabilität behandelt. Von den ersten Designentwürfen bis zum letzten Feinschliff kann hier der Bau eines Schiffes nachempfunden werden. Mit einem Umfang von 375 Seiten ist das Buch das umfangreichste nautische Nachschlagewerk auf dem Markt.

Zunächst nur in den Niederlanden unter dem Titel „Sheepskennis“ veröffentlicht (im Jahr 2001), gibt es das Nachschlagewerk jetzt auch in englischer Sprache. Das Buch eignet sich hervorragend zu Lehr- und Trainingszwecken. Schon kurz nach der Veröffentlichung wurde es an nautischen Schulen, Schiffsbauschulen und technischen Universitäten in den Niederlanden auf die Pflichtlektüre-Liste für Erstsemester gesetzt.

Auch für Mitarbeiterschulungen in Unternehmen eignet sich das Werk hervorragend. Seine einfache Sprache und die verständliche Aufbereitung ermöglichen es aber auch Branchenfremden mit Interesse an der Seefahrt, in die reizvolle Thematik einzusteigen.



Ship Knowledge – Covering Ship Design, Construction and Operation von Klaas van Dokkum, 375 Seiten, Verlag Dokmar, www.dokmar.com

service

Termine im Überblick

MÄRZ

12.03. – 14.03.2007
MEOS 2007
Bahrain

12.03. – 15.03.2007
Seatrade Cruise Shipping
Miami, USA

Vortrag:
Fuel Saving and
Environmental Issues,
14.03. Henning Gramann (GL)

13.03. – 15.03.2007
**Terminal Operations
Conference Asia**
Hongkong, China

21.03. – 22.03.2007
Defence Technology Asia
Singapur

27.03. – 29.03.2007
Intertanko
Houston, USA

27.03. – 28.03.2007
**4th European Green Ship
Technology Conference**
Antwerpen, Belgien

28.03. – 29.03.2007
**IMarEST Propulsion Con-
ference,**
IMarEST Headquarters /
London, Großbritannien

29.03. – 30.03.2007
SAFEDOR MÜNCHEN
München

APRIL

02.04. – 04.04.2007
Sea Asia
Singapur

03.04. – 05.04.2007
CIOOE
Beijing, China

11.04. – 12.04.2007
Motorship Propulsion Conference
Hamburg

16.04. – 20.04.2007
Hannover Messe
Hannover

17.04.2007 – 20.04.2007
**Underwater Defense
Technology**
Neapel, Italien

17.04. – 20.04.2007
LAAD
Rio de Janeiro, Brasilien

25.04. – 29.04.2007
Europort Eurasia
Istanbul, Türkei

30.04. – 03.05.2007
OTC
Houston, USA

MAI

07.05. – 08.05.2007
SAFEDOR BRÜSSEL
Brüssel, Belgien

07.05. – 10.05.2007
EWEC
Mailand, Italien

14.05. – 15.05.2007
**System Safety
9. BieleSchweig
Workshop**
Hamburg

21.05. – 24.05.2007
Cimac Congress
Wien, Österreich

JUNI

05.06. – 06.06.2007
**TAGUNG: Produkt- und
Systemzertifizierung**
Hamburg

05.06.2007 – 07.06.2007
**Underwater Defense
Technology**
Neapel, Italien

06.06.2007 – 08.06.2007
DST Fachtagung
Emden

Vortrag:
Herausforderung für die Schiff-
fahrt im maritimen Umwelt-
schutz
08.06.2007, ca. 10:30 Uhr
Dr. Hermann J. Klein (GL)

12.06. – 15.06.2007
NorShipping
Oslo, Norwegen

13.06.2007 – 15.06.2007
OGA 2007
Kuala Lumpur, Malaysia

Neue Büros und Adressen

CHINA

Qingdao, Station Office,
Rm. 2503
40 Shan Dong Road
Qingdao Guangd. Devel. Bank
Build.
Qingdao City
People's Republic of China
Telefon: +86 532 85019300
Fax: +86 532 85019310

NIEDERLÄNDISCHE ANTILLEN

Curaçao, Station Office,
Blue Bay Curaçao
Bungalow BP-30
Landhuis Blauw. z/n
Curaçao
Netherlands Antilles
Telefon: +599 9 8691753
Fax: +599 9 8691753

ISRAEL

Haifa, Country Office,
Julius Simon Road
Haifa, Israel
Telefon: +972 4 8412639
Fax: +972 4 8412246

SCHWEDEN

Göteborg, Station Office,
Germanischer Lloyd Sweden AB
Ekonomivägen 4
436 33 Askim, Sweden
Telefon: +46 31 7488930
Fax: +46 31 7488935
E-Mail: gl-göteborg@
gl-group.com

Klassifikations- und Bauvorschriften

Unsere aktuellen Broschüren und Vorschriften senden wir Ihnen gerne zu. Bestellformulare finden Sie im Internet: www.gl-group.com > Kunden-Service > Bauvorschriften & Richtlinien

I – Schiffstechnik / Ship Technology

Teil / Part 0

Klassifikation und Besichtigungen, Classification and Surveys 2007-02-01

Teil / Part 1

Kapitel 3 / Chapter 3

Elektrische Anlagen, Electrical Installations 2007-02-01

Kapitel 4 / Chapter 4

Automation, Automation 2007-02-01

IV – Industrial Services

Teil / Part 6 – Offshore Technology

Chapter 1

Classification, Certification and Surveys 2007-01-01

VI – Ergänzende Vorschriften und Richtlinien / Additional Rules and Guidelines

Teil / Part 11 – Other Operations and Systems

Chapter 9

Guidelines for the Condition Assessment Program 2007-02-01

Teil / Part 12 – Umweltschutz / Environment Protection

Kapitel 1 / Chapter 1

Richtlinien für das Environmental Service System, Guidelines for the Environmental Service System 2007-01-01

GL Academy: Seminare

Informationen und Anmeldungen: academy@gl-group.com

MÄRZ

Hamburg, 12./13.03.2007
Company/Ship Security Officer (CSO/SSO) Trainingskurs

Hamburg, 13.03.2007
Basiswissen Schiffstechnik

Hamburg, 14.03.2007
Inspektionen, Besichtigungen und Zeugnisse

Hamburg, 14.03.2007
Gefahrstoffe an Bord

Hamburg, 15.03.2007
Verpacken und Stauen gefährlicher Güter

Hamburg, 19.03.2007
Seeunfalluntersuchung in Schiffahrtsbetrieben

Hamburg, 20.03.2007
ISM für Schiffsführungspersonal

Hamburg, 21.03.2007
Harmonisierung der Managementsysteme für Sicherheit (ISM) und Gefahrenabwehr (ISPS)

Hamburg, 22.03.2007
Basiswissen Bulk Carrier

Hamburg, 23.03.2007
Bulk Carrier – technische und betriebliche Aspekte

Hamburg, 27.03.2007
ISPS Interner Auditor für Schiffahrtsbetriebe

Hamburg, 28.03.2007
Umgang mit der Presse bei Seeunfällen

Hamburg, 29.03.2007
Praktische Aspekte des Korrosionsschutzes für Schiffahrtsbetriebe und Werften

APRIL

Hamburg, 03.04.2007
Gestaltung und Ausstattung von Schiffsbrücken

Hamburg, 04.04.2007
Qualitätsmanagement-Koordinator

Hamburg, 17.04.2007
Öl- und Chemikaliertanker – technische und betriebliche Aspekte

Hamburg, 18.04.2007
Methoden der technischen Risikoanalyse im Schiffbau

Hamburg, 19./20.04.2007
Basiswissen Schifffahrt

Hamburg, 19.04.2007
Anforderungen der US Coast Guard an Schiffahrtsbetriebe

Hamburg, 20.04.2007
Um- und Rückflaggung von Schiffen am Beispiel der deutschen Flagge

Hamburg, 23.04.2007
ISPS Übungen zur Gefahrenabwehr

Hamburg, 24./25.04.2007
Einführung und internes Auditieren eines Umweltschutzmanagementsystems in Schiffahrtsbetrieben

Hamburg, 26./27.04.2007
Gefahrenidentifikations- und Bewertungsmethoden für TMSA

MAI

Hamburg, 08.05.2007
Hochgeschwindigkeitsfahrzeuge (HSC) – technische und betriebliche Aspekte

Hamburg, 08.05.2007
Grundlagen der DIN EN

ISO/IEC 17025:2005 für Prüflaboratorien und Industrie

Hamburg, 09.05.2007
Schutz der Brennstofftanks

Hamburg, 09./10.05.2007
Interner Auditor DIN EN ISO/IEC 17025:2005 für Prüflaboratorien und Industrie

Hamburg, 10.05.2007
Management von Neubauten

Hamburg, 14./15.05.2007
TMSA Workshop – Risikobewertung, Management of Change, Unfalluntersuchung

Hamburg, 21./22.05.2007
Interner Auditor ISM / DIN EN ISO 9001:2000 für Schiffahrtsbetriebe

Hamburg, 22.05.2007
Basiswissen Schifffahrt für Banken

Hamburg, 23.05.2007
Qualitätsziele und ständige Verbesserung

Hamburg, 23.05.2007
Passagierschiffe – technische und betriebliche Aspekte

Hamburg, 24.05.2007
Management von Schiffsabfällen

Duisburg, 24.05.2007
Binnenschifffahrt – nationale und internationale Vorschriften

Hamburg, 30.05.2007
Grundlagen ISM

Hamburg, 31.05.2007
Grundlagen ISPS

meldungen

SPANIEN

Immer schön cool bleiben

Lebensmittel, Blumen und Pflanzen, Chemikalien, Pharmaprodukte, Blutkonserven – lauter temperatur-empfindliche Produkte, die besondere Anforderungen an die Logistik stellen. Die gemeinsam von der Cool Chain Association (CCA) und dem Germanischen Lloyd (GL) definierten Cool Chain Quality Indicators (CCQI) setzen hier neue Maßstäbe für Zuverlässigkeit und Qualität in der Logistik. Anhand eines Systems von Messkriterien ermöglicht

die CCQI-Norm eine transparente Bewertung von Qualitätssicherungsmaßnahmen. Außerdem enthält sie Richtlinien und Empfehlungen für die kontinuierliche Verbesserung der Logistikkette durch Fuhrunternehmen, Abfertigungsgesellschaften, Spediteure, Umschlagszentren, Flughäfen und Lager sowie für den Container- und konventionellen Seetransport temperaturempfindlicher Produkte.

Kompetenz-Nachweis. Erstmals hat sich jetzt ein spanisches Unternehmen einem CCQI- und Management-Zertifizierungsverfahren mit dem Schwerpunkt „Transport und Logistik von Waren“ unterzogen: Integra2. Nach erfolgreichem Abschluss überreichte Jose Manuel Garcia Martin, Geschäftsführer der Germanischer Lloyd Certification Services, S.L., die beiden neuen Zertifikate an Pablo Rebollo, den Geschäftsführer von Integra2. Mit dem CCQI-Zertifikat kann das Unternehmen die Kunden von seiner Kompetenz im wachsenden Logistikmarkt für verderbliche Waren (TSP) überzeugen.

ZERTIFIKAT-ÜBERGABE (v.l.n.r.): Jesus Javier Gonzalo Gracia (GLC), Maria Louisa Gambús (INTEGRA2), Pablo Rebollo (INTEGRA2) und Jose Manuel Garcia Martin (GLC).



EUROPÄISCHE UNION

Technologie-Plattform

Vertreter führender europäischer Windenergieanlagen-Hersteller und Forschungsinstitute haben mit Politikern des Europaparlaments die Technology Platform for Wind Energy (TP Wind) ins Leben gerufen. Ziel der Plattform, so Andris Piebalgs, EU-Kommissar für Energie, sei es, eine Vision für die umfangreiche Nutzung der Windenergie im Europa des Jahres 2030 aufzuzeigen. Um bis dahin das anvisierte Ziel eines Anteils der Windenergie von 23 Prozent am gesamten Energieaufkommen der EU zu erreichen, bedürfe es einer gezielten Forschungsstrategie. TP Wind soll daher zu einem entscheidenden Forum der informellen Zusammenarbeit ausgebaut werden.

Neuer Mitspreiter. Durch massive technologische Verbesserungen soll in den nächsten Jahren die Wettbewerbsfähigkeit der Windenergie gegenüber anderen Energieträgern vorangetrieben werden: Intensiv müssen etwa neue maschinenbauliche Strukturen und Rotorblätter getestet werden. Dies könne zu einer Effizienzsteigerung um 40 Prozent führen. Im Februar 2007 wurde der Germanische Lloyd in das European Wind Energy Technology Platform Steering Committee berufen.

MALAYSIA

Tief unten im Kikeh-Feld

Vor der Küste Malaysias unweit Sabah liegt in 1400 m Wassertiefe das Tiefwasser-Erdölfeld Kikeh – die erste in Malaysia entdeckte Tiefwasser-Lagerstätte. Die Exploration ist eine einzigartige Kombination von technologischen Lösungen, die erstmals in Südostasien angewandt werden: die erste Spar-Plattform der Region und der weltweit erste Einsatz einer schwerkraftbetriebenen Pipeline (GAP), mit der die Plattform mit dem Rohölproduktionssystem (FPSO) verbunden wird.

Integration. Die Murphy Sabah Oil Co. Ltd. hat jetzt im Rahmen der Entwicklung des Kikeh-Felds den Germanischen Lloyd beauftragt, für die Offshore-Tiefwasseranlage das Asset-Integrity-Management und die risikoorientierte Inspektion zu übernehmen. Erstmals wird dabei ein vollständiges Online-Asset-Integrity-Management- und RBI-System für sämtliche Anlagenteile implemen-

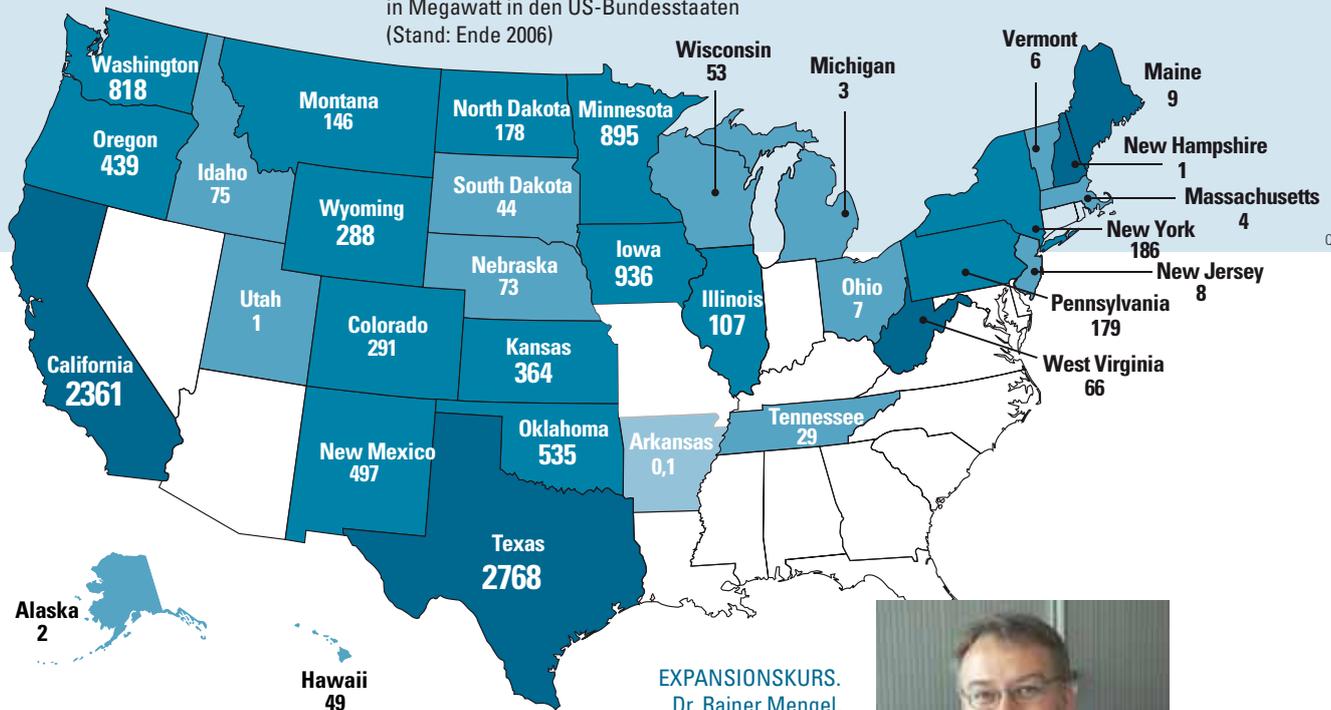
tiert – also für Spar-Konstruktion, Verankerung, Pipelines und Verrohrungen, Druckbehälter und Sicherheitsventile sowie Sicherheits- und Hebevorrichtungen. Der GL wird dabei die neueste Version seiner Asset-Integrity-Management-Software GALIOM an das Managementsystem von Murphy Sabah Oil (CMMS, MRP, SCADA/PI) anbinden.

Integrität. Die Software GALIOM kombiniert in einem anwenderfreundlichen Gesamtpaket ein risikoorientiertes Inspektionsverfahren und einen praktischen Asset-Integrity-Management-Prozess. Das API-580/581-konforme Tool zeigt die technische Integrität der Anlagenteile und enthält Funktionen für die Einsatzvorbereitung und die Beurteilung von Anomalien.

Weitere Informationen:

Bruno Solinas, Regional Manager,
Telefon: +60 3 21610088,
E-Mail: bruno.solinas@gl-group.com

INSTALLIERTE WINDENERGIEKAPAZITÄT
in Megawatt in den US-Bundesstaaten
(Stand: Ende 2006)



Quelle: AWEA

EXPANSIONSKURS.
Dr. Rainer Mengel,
Leiter GLIS USA.



BÜROERÖFFNUNG

Frischer Wind in den USA

Der amerikanische Windenergiemarkt boomt. Durch staatliche Zuschüsse und Steuervergünstigungen wächst der Anteil der Stromerzeugung durch Wind kontinuierlich. „Mit unserem neuen Büro in Wisconsin setzen wir verstärkt auf diesen expandierenden Markt“, sagt Dr. Rainer Mengel, Leiter der Germanischer Lloyd Industriedienste (GLIS) USA.

Volles Spektrum. Der promovierte Maschinenbauer arbeitet seit April 2003 als Sachverständiger in der Abteilung Rotorblätter und Bautechnik

bei Germanischer Lloyd Industrial Services, Geschäftsbereich Windenergie (GL Wind). „Wir freuen uns, nun auch in den USA das volle Spektrum an Dienstleistungen zur Zertifizierung von Windenergieprodukten und -projekten Onshore und Offshore anbieten zu können“, sagt Mengel. Der Experte für faserverstärkte Kunststoffe und Klebstoffe war in seiner bisherigen Position mit der Zertifizierung von Rotorblättern betraut und überwachte deren Bau und Reparaturen. In den USA führt er mit vier Mitarbei-

tern Messungen von Leistungskurven, Schall- und Netzanschlüssen sowie erste Standortbegutachtungen durch.

Boom. Der Markt bietet enormes Potenzial: Bis 2020 soll in den USA der Anteil der Stromerzeugung durch Windenergie von knapp einem auf sechs Prozent erhöht werden. Bereits 2006 stieg die Menge der durch Wind erzeugten Energie im Vergleich zum Vorjahr um 27 Prozent.

Weitere Informationen: Dr. Rainer Mengel, GL Industrial Services USA, Telefon: +01 262 7549-470, E-Mail: glis-usa@gl-group.com

KOMPONENTEN

Zertifizierung als „Eintrittskarte“

Der Einsatz von Transformatoren in Offshore-Windenergieanlagen stellt Konstrukteure und Betreiber vor neue Herausforderungen: Neben Salz- und Schmutzablagerungen an der zu kühlenden Oberfläche führt Kondensation in Kombination mit Salzablagerungen zu Kriechstrecken im Isolationssystem. Diese Kriechstrecken sind die kürzeste Entfernung zwischen zwei leitenden Teilen längs einer Isolierstoffoberfläche. Über sie fließt der sogenannte Kriechstrom.

Direkter Weg. Häufig werden Konstruktionsprüfungen im Rahmen von Zertifizierungen für komplette Windenergieanlagen durchgeführt und dienen als Basis für Typenzertifikate. Komponentenhersteller können ihre Produkte aber auch direkt zertifizie-

ren lassen – ohne spezielle Zuordnung zu einem Windenergieanlagen-Typ. Dies vereinfacht spätere Kooperationen mit verschiedenen Herstellern von Windenergieanlagen und erweist sich oft als „Eintrittskarte“ für eine Zusammenarbeit.

Dabei stehen bei elektrischen Komponenten insbesondere klimatische Umweltbedingungen auf dem Prüfstand. Die Komponentenzertifizierungen des Germanischen Lloyd entsprechen den Anforderungen der weltweit anerkannten Richtlinie „Guideline for the Certification of Offshore Wind Turbines“.



Foto: DEWIND

MATERIAL. Techniker bei der Verlegung von Leitungen im Turm einer Windkraftanlage.

Echter Fortschritt

Windparks auf offener See sind eine gefährliche Herausforderung für das Wartungspersonal. Das Andocksystem SASH ermöglicht den bequemen und sicheren Zugang



Mit sicherem Schritt verlässt der Monteur auf hoher See die „MS Svea“. Eine neuartige Gangway ist oberhalb des Führerhauses installiert und verbindet das Schiff mit dem Leuchtturm „Utblicken Research Station“. Anders als beim Übersetzen von Lotsen, muss der Monteur an diesem kalten Aprilmorgen nicht auf dem Wellenkamm auf eine Leiter klettern. Bequem gelangt er von einer waagerechten Trittfläche auf die andere. Ein kurzer Blick zurück zum Schiff, und er kann mit der Arbeit beginnen.

Die „Utblicken Research Station“ liegt zehn Kilometer vor der schwedischen Küste im Kalmarsund. So wird der Teil der Ostsee bezeichnet, der zwischen dem Festland in der Region um Kalmar und der Insel Öland liegt. An diesem Leuchtturm wurde Anfang 2003 der Prototyp des SASH-Systems installiert. SASH steht für „Sicheres Andocken an Offshore-Anlagen“. „Das System gewährleistet für das Wartungspersonal auch bei Wellengang den sicheren Übertritt zwischen Schiff und Plattform“, sagt sein Erfinder Mikael Jakobsson.

Gefährlicher Zugang

Neben der Gewinnung von Strom aus Wasserkraft, Sonnenlicht oder Biomasse hat sich besonders in küstennahen Regionen die Erzeugung von Windkraft als alternative Energiequelle etabliert. Länder wie Dänemark, die Niederlande oder Deutschland setzen immer mehr auf Windkraftanlagen zur Deckung ihres Energiebedarfes.

Doch der Platz zum Bau neuer Windkraftträder ist begrenzt. Lärm und Schattenwurf der mächtigen Rotoren sind unerwünschte Nebenwirkungen, und Kritiker bemängeln eine Verschandelung der Landschaft durch die Windkraftparks.

Eine Alternative sind Windkraftträder auf hoher See. Die Planung von Offshore-Windparks wird unvermindert vorangetrieben. Die ersten Anlagen sind längst realisiert. Doch das Ausweichen aufs offene Meer wirft neue logistische Herausforderungen auf: Während das Wartungspersonal ohne Schwierigkeiten zu den Windenergieanlagen im Binnenland und an der Küste gelangt, ist das bei den Offshore-Windenergieanlagen ungleich komplizierter.

Der Transport mit Helikoptern ist teuer und nicht bei jeder Witterung möglich. Doch auch die Schiffspassage birgt Risiken für Mensch und Maschine. Die Monteure müssen auf eine an der Plattform angebrachte, senkrechte Leiter übersetzen. Ein gefährliches Unterfangen, insbesondere bei starkem Wellengang: Das Schiff muss an die Offshore-Anlage manövriert werden und dort in Position gehalten werden, bis der Monteur die rettende Leiter gegriffen hat. Noch riskanter ist der Weg zurück. Nach einem langen Arbeitstag hangelt sich das Wartungspersonal dann mit dem Rücken zum Boot die Leiter herunter – und unter den Menschen tobt das kalte Wasser der Nord- oder Ostsee.

Eine sichere Lösung bietet SASH. Das System ist darauf ausgelegt, den kritischen Moment des Übergangs vom Schiff auf die Offshore-Anlage so kurz wie möglich zu halten. Das SASH-System besteht aus einer an der Offshore-Anlage installierten Stahlsäule, einem Fender und einem schiffseitigen, verstellbaren Brückensystem. Stahlsäule und Fender funktionieren nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip. Die Säule dient als Anlegepoller und ist der Schlüssel, an den der halbmondförmige, am Bug des Schiffes angebrachte Fender andockt. Die Motorkraft drückt das Boot an die Stahlsäule, eine zuverlässige Verbindung zwischen Säule und Schiff wird aufgebaut. Das Boot kann sich um 180 Grad um die Säule bewegen, sodass der Spielraum

zum Manövrieren auch bei Wind und Seegang groß genug ist. Bisher wurde SASH bis zu einer Wellenhöhe von 2,50 Meter eingesetzt. Die Experten sind sich aber sicher, mit dem Andocksystem auch drei Meter hohe Wellen meistern zu können. Jakobsson: „Es stellt sich eher die Frage, bis zu welcher Wellenhöhe das Transportschiff Personal noch bequem zu den Offshore-Anlagen fahren kann.“

Von der Idee zur Zertifizierung

Die in Bergkvara südlich von Kalmar sitzende SASH System AB wurde 2001 von Jakobsson als Mistvind AB gegründet und organisierte den Transport von Personal und Material für Offshore-Windenergieprojekte. Die Idee zum SASH-System hatte Mikael Jakobsson allerdings schon 1990, als er beim Bau der ersten Offshore-Anlage mitwirkte und dort das Problem des sicheren Übergangs selbst erlebte.

In den folgenden Jahren sammelte Jakobsson in Deutschland, den USA, Frankreich und seinem Heimatland Schweden weitere Erfahrungen in der Windenergiebranche. Doch erst 2002 setzte er seine Idee in die Praxis um. Mit Förderung des schwedischen Energieministeriums wurde der erste Prototyp produziert und 2003 mit Unterstützung der schwedischen Airicole AB und des Energieministeriums installiert. SASH Systems arbeitet bei Produktion und Montage der Komponenten eng mit anderen Firmen zusammen – wie mit der Brosnoverft, die die „Svea“ gebaut hat, auf dem das Brückensystem zum ersten Mal installiert wurde.

Im vergangenen Jahr wurde das System vom Germanischen Lloyd zertifiziert. Dies war aus Sicherheitsgründen erforderlich geworden. Zudem musste geprüft werden, welche Last durch die Konstruktion auf das Fundament der Anlage wirkt. Die vom Germanischen Lloyd ausgestellte Typenzertifizierung bestätigt jetzt die Sicherheit der Konstruktion. Die Zertifikatsübergabe an Mikael Jakobsson fand vor wenigen Monaten im Rahmen der Tagung „Hamburg Offshore Wind“ statt.

Das SASH-System ist für praktisch jede Offshore-Anlage geeignet. Im Gegensatz zur herkömmlichen Methode kann es auch bei schwierigen Witterungsbedingungen eingesetzt werden – und bietet dabei größtmögliche Sicherheit für das Personal. Seit vier Jahren beweist SASH an der „Utblicken Research Station“ seine Zuverlässigkeit. Bis heute haben 1500 Personen den Leuchtturm im Kalmarsund mithilfe des SASH-Systems bestiegen. Ohne Zwischenfall mit sicherem Schritt vom Schiff auf die Anlage. ■ SB

Weitere Informationen: Peter Dalhoff, Head of Department, Projects,
Telefon: +49 40 36149-117, E-Mail: peter.dalhoff@gl-group.com

Foto: Courtesy of Vestas Wind Systems A/S



SASH. Sicherer Übergang zu Offshore-Windanlagen.

INTERVIEW

„Es geht um mehr Sicherheit“



PIONIER.
Mikael
Jakobsson
hat SASH
entwickelt.

nonstop: Gehört Offshore-Windkraftwerken die Zukunft?

Mikael Jakobsson: Der Bedarf an bezahlbaren Energiequellen, die nicht den CO₂-Ausstoß erhöhen, steigt. Zu vertretbaren Kosten können Offshore-Windkraftwerke erheblich zur Stromerzeugung beitragen.

nonstop: Der Bau von Offshore-Windparks stockt. Woran liegt das?

Jakobsson: Offshore ist noch immer zu riskant, zu teuer und noch nicht ausgereift. Hinzu kommen Lieferengpässe, weil sich die Hersteller von Windkraftwerken auf großvolumige Aufträge im Bereich von 1,5 – 2,5 MW für Märkte konzentrieren. Das sind nicht die Offshore-Projekte, sondern die profitableren Farmen an Land.

nonstop: In puncto Sicherheit und Wirtschaftlichkeit bringt Ihr Zugangssystem deutliche Fortschritte. Wann hatten Sie die Idee für SASH?

Jakobsson: Beim Bau des ersten echten Offshore-Windkraftwerks 1990 vor der Küste des schwedischen Dorfes Nordersund. Ein Tag Produktionsausfall kostete aber weniger als 200 Euro. Deshalb spielte die Zugangsproblematik damals kaum eine Rolle.

nonstop: Heute hat der Zugang zu den Windparks auf hoher See eine größere Bedeutung?

Jakobsson: Ja. Für den Betrieb von Offshore-Windkraftwerken sind Logistik und Zugang Schlüsselfaktoren. Je mehr Offshore-Anlagen es gibt, desto mehr Personal wird dort auch benötigt. Das Risiko, dass es durch das veraltete und für die Mitarbeiter gefährliche Zugangssystem zu Verzögerungen oder Unfällen kommt, ist groß – und auch betriebswirtschaftlich relevant: Bei einer 5-MW-Maschine kostet ein Ausfalltag zwischen 12000 und 15000 Euro.

nonstop: Warum haben Sie das SASH-System zertifizieren lassen?

Jakobsson: Es geht um Sicherheit für Mensch und Material – deshalb ist es aus meiner Sicht notwendig, jedes Zugangssystem zu zertifizieren. Die Branche kann es sich nicht leisten, nach Wildwest-Manier mit undokumentierten und nicht abschätzbaren Risiken zu operieren.

nonstop: Wie geht es mit SASH weiter?

Jakobsson: Wir planen die Vermarktung und werden bis Juni zwei Demonstrationspfähle installieren. Schiffseitig suchen wir jetzt nach einer geeigneteren Größe. Im Konstruktionsbereich steht dann der SASH-Flex-Pfahl an. Diese Konfiguration ist für Tidengewässer bestimmt und soll auch bei mehr als drei Meter hohen Wellengängen einen sicheren Auf- und Abstieg garantieren.

www.sashsystem.com

Kulturen an Bord

Bakterien können gigantische Anlagen zur Gewinnung von Erdöl lahmlegen. Mikrobiologen zeigen, wie sich die Organismen in scheinbar lebensfeindlicher Umgebung einrichten – ein Thema, das auch die Schifffahrt betrifft



Rost und Bakterien liegen nah beieinander. Zwar wird Korrosion meist mit anorganischen Mechanismen erklärt – doch auch biogene Prozesse können den Materialabbau dramatisch beschleunigen. Noch ist Biokorrosion als Schadensursache allerdings nicht ausreichend akzeptiert. Das könnte sich durch neue Forschungsergebnisse ändern.

Auf der sechsten Fachtagung „Korrosionsschutz in der maritimen Technik“ in Hamburg steht auch ein Vortrag über mikrobiell induzierte Korrosion auf dem Programm. Klingt zunächst nicht sehr spannend. Eine Fehleinschätzung, wie der Beitrag von Matthias Graff, Geschäftsführender Partner bei der Gesellschaft für Technische Mikrobiologie und Hygieneüberwachung (TMH) – Dr. Graff und Partner, zeigt. Der Experte beschreibt an einem konkreten Beispiel die dramatischen Folgen von Bakterienbefall.

Der Tatort: 150 Meter unter dem Meeresspiegel, mitten in der Nordsee.

Der Fall: In einem Offshore-Erdölfeld ist es an mehreren Produktionsbohrungen durch Notabschaltungen zu erheblichen Förderausfällen gekommen. Ventile in den Hydrauliksteuerungen hatten versagt.

Der Verdacht: Mikrobielle Besiedelung.

Mikrobiologe Graff erläutert die Basis der Untersuchungen: „Sie umfasste untermeerische Bauteile und auf der Förderanlage installierte Anlagenteile des Hydrauliksystems. Außerdem wurden die mit Bioziden versetzte Hydraulikflüssigkeit und das rezirkulierte Lagerstättenwasser genauer analysiert.“ Unter dem Rasterelektronenmikroskop wurde der Schaden deutlich sichtbar: Die Ventilstößel waren an vielen Stellen mit einem Belag überzogen. „Dieser enthielt oxidische Korrosionsprodukte von Eisen, Nickel und Chrom, aber auch Elemente und chemische Verbindungen wie langkettige Kohlenstoffverbindungen und Aminogruppen, die eine organische Matrix des Belags wahrscheinlich machten“, sagt Graff. Alles wies also auf Bakterien oder

Pilze hin. Unter dem Belag war die Korrosion fortgeschritten – besonders deutlich zeigt das die interkristalline Korrosion an Bruchkanten.

Um mehr über die Organismen zu erfahren, führten die Wissenschaftler sowohl kulturell mikrobiologische als auch molekularbiologische Untersuchungen durch. Bei den kulturellen Untersuchungen wurden verschiedene Bakteriengruppen analysiert. Auffallend waren dabei zwei Typen: In fast 60 Prozent der Proben wurden Bakterien gefunden, die Kohlenwasserstoff, also Öl, verwerten.

In einem Viertel bis einem Fünftel wurden zudem Glykolverwerter und andere heterotrophe Bakterien gefunden. Dabei muss man wissen, dass Glykol der Hydraulikflüssigkeit zugesetzt ist. „Damit war nachgewiesen, dass die Bakterien innerhalb des Systems der Hydrauliksteuerung aktiv sind“, sagt Graff. Sie leben sozusagen von Öl und Hydraulikflüssigkeit.

Wie Kühe um einen Trog

Eine mikroskopische Aufnahme zeigt, wie wohl sich die „Tierchen“ fühlen: Da drängen sie sich um das Öl wie Kühe um einen Trog. Zur molekularbiologischen Untersuchung zählte auch ein Zellaufschluss zur Gewinnung der DNA. Im Abgleich mit Datenbanken ließen sich 58 Organismen identifizieren. Pilze und Algen wurden nicht gefunden. Alle vorhandenen Organismen waren Bakterien, und sie hatten eines gemein: Sie stammten aus Seewasser. Einige waren schon als korrosiv berüchtigt. Und viele der Bakterien waren aus Warmwassergebieten, hydrothermalen Sedimenten und Heißwasseraustritten im Bereich des mittelozeanischen Rückens bekannt.

In der Erdölförderanlage scheinen sie nun einen neuen Lebensraum gefunden zu haben – obwohl die Umgebung alles

andere als lebensfreundlich ist. Immerhin müssen die Bakterien hier einen hydrostatischen Druck von 200 bis 500 bar und Temperaturschwankungen zwischen 4 und 80 Grad



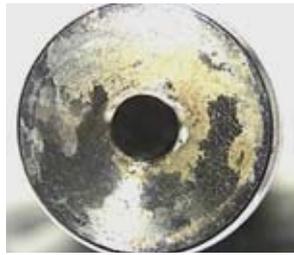
DR. MATTHIAS GRAFF

- Studium der Mikrobiologie, Biochemie und Geologie, Dr. rer. nat.
 - Geschäftsführender Gesellschafter von TMH – Dr. Graff und Partner, Gesellschaft für Technische Mikrobiologie und Hygieneüberwachung
 - Sachverständiger für technische Mikrobiologie, Umwelthygiene, mikrobielle Materialzerstörung und Korrosion
- www.tmh-drgraff.de

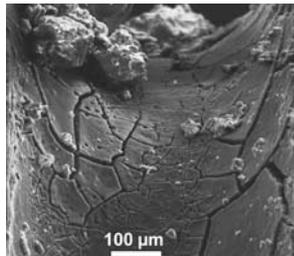
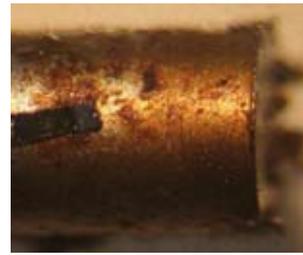


BOHRINSEL. Offshore-Produktion in der Nordsee.

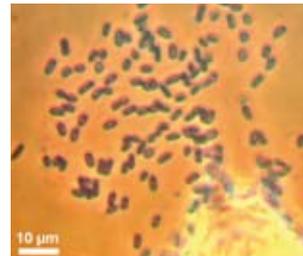
Foto: BP



FUNKTION. Ventil aus der Hydrauliksteuerung eines Bohrlochkopfes.



KORROSION. Belag auf Ventilstößel eines Hydraulik-Steuerventils.



Celsius aushalten. Außerdem war der Hydraulikflüssigkeit ein Biozid beigegeben, das die Bakterien eigentlich abtöten sollte – wie sich gezeigt hat, ohne nennenswerten Erfolg.

Kuschelige Höhle

Die Bakterien hatten es sich regelrecht gemütlich gemacht. Davon zeugten die Ablagerungen auf den Oberflächen. Denn dabei handelt es sich nicht einfach um eine lose Ansammlung von Bakterien, sondern um den sogenannten Biofilm, eine Art „Schutzfilm“ der Bakterien. Solche Biofilme bilden sich aus Stoffwechselprodukten der Bakterien und umgeben diese dann wie ein schleimiger Klebstoff. Ein Beispiel aus dem Alltag ist der Zahnbelag. Er bietet den Kariesbakterien im Mund Schutz. Entsprechend lässt sich Karies als Korrosion der Zähne begreifen.

Entsprechend verhielt es sich auch bei den Ventilstößeln: Bakterien gelangten im Zuge der Installation und des Betriebs der Steuergeräte in das Hydrauliksystem. In Bereichen geringer Strömung gelang es ihnen, einen Biofilm aufzubauen, der wiederum eine weitgehend ungestörte Stoffwechselaktivität zuließ. Mikrobielle Stoffwechselprodukte, besonders organische Strukturen, erreichten dann eine Konzentration, die zu interkristalliner Korrosion führte.

Die Wissenschaftler von TMH haben den Verdacht bestätigt: Eine mikrobielle Besiedelung hat die Erdöl-Förderanlagen außer Gefecht gesetzt. Und nun? Der Hydraulikflüssigkeit noch mehr Biozid zusetzen und damit die Bakterien ausrotten?

Graff hält das für keine probate Lösung. Sobald die Tiere einen Biofilm gebildet hätten, sei es dafür zu spät. „Da kommen auch die Biozide nicht rein“, sagt der Mikrobiologe. Biozide könnten ein Wachstum im Biofilm nicht unterdrücken. Es lasse sich nur hemmen, solange die Bakterien noch frei in der Flüssigkeit schwimmen.

Resistente Bakterien

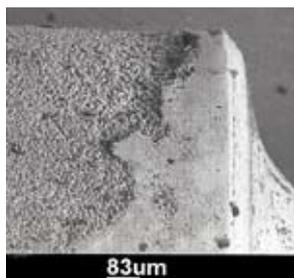
Ein anderer Ansatz muss her: „Ausschlaggebend für die Besiedelung mit Bakterien ist die Kontamination mit Meerwasser. Es kommt also darauf an, jegliches Eindringen von Meerwasser zu vermeiden“, rät Graff. Bisher sei das Wasser vom Betreiber der Anlage wegen der geringen Mengen nicht als kritisch eingestuft – zumal man ja Biozid zugeetzt hatte.

Doch auch hier sieht der Experte Handlungsbedarf: „Der Einsatz von Bioziden sollte routinemäßig verändert wer-

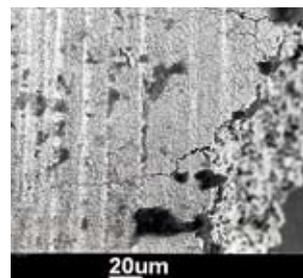
HINTERGRUND: INTERKRISTALLINE KORROSION

Je höher der Kohlenstoffgehalt in metallischen Stoffen, desto anfälliger sind sie für Korrosion. Eine Form der Zersetzung ist die interkristalline Korrosion. Sie tritt in hochlegierten Stahllarten auf. Beim Schweißen verbindet sich das Chrom mit dem Kohlenstoff. An den Korngrenzen werden Chromkarbide ausgeschieden. Durch die Chromverarmung wird der Gitteraufbau des Stoffs entlang der Korngrenzen stark gestört.

Die Werkstoffeigenschaften weichen von denen im Korninneren ab. Der Stahl ist dadurch stark korrosionsanfällig und löst sich häufig an den inkohärenten Stellen in einzelne Körner auf. Bei Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt in Verbindung mit Titan oder Niob hat die interkristalline Korrosion keine Chance.



FLÄCHE. Abtrag nach Entfernung des Belags.



BRUCHKANTE. Intergranularer Korrosionsangriff.

den. Das ist wie bei Antibiotika: Benutzt man immer das selbe, entwickelt sich eine Resistenz.“ Bei den Bakterien unter dem Mikroskop war das bereits der Fall – sie wuchsen auch im Biozid ungestört weiter.

Die Forschungsergebnisse von TMH lassen sich auch auf andere Branchen übertragen. So ist Biokorrosion in der Schifffahrt ein wichtiges Thema. Besonders der Einsatz von Bioziden im Ballastwasser ließe sich optimieren. Denn auch dort gilt: Resistenzen sind ein Prozess der Evolution. Einige kommen immer durch und sind dann nur noch schwer zu bekämpfen. ■ NL

Weitere Informationen: Daniel Engel, Head of Competence Centre, Product Certification, Telefon: +49 40 36149-923, E-Mail: daniel.engel@gl-group.com



Integrierte Feuerwehr

Windenergieanlagen verrichten unbemannt ihren Dienst und werden allenfalls zu Inspektions- und Wartungsarbeiten erklommen. Deshalb kommt es darauf an, dass Frühwarnsysteme und im Ernstfall auch Löscheinrichtungen autonom arbeiten

Ein Albtraum für Feuerwehrleute: Ein brennendes Maschinenhaus in 100 Metern Höhe – unerreichbar für jede Drehleiter und jeden Wasserstrahl. „Das ist eine echte Herausforderung“, sagt Brandschutzexperte Walter Köhne, der sich bei der Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH, Geschäftsbereich Windenergie (GL Wind), mit der Brandgefahr in Windturbinen auseinandersetzt. Für ihn liegt die Lösung in einer Kombination aus passivem, vorbeugendem Brandschutz und intelligenten Systemen zur schnellen Detektierung und Bekämpfung eines Entstehungsbrandes.

Jenseits der Leiter

Im Fokus der Brandschutzexperten: die Gondel als Herzstück einer Windenergieanlage. Sie beherbergt nicht nur die Kernkomponenten der Turbine wie Nabe, Rotorwelle, Getriebe und Generator, sondern auch die elektronischen Steuerelemente sowie elektrische Einheiten, um den erzeugten Strom abzuführen. Die Gondeln moderner Windenergieanlagen der Multimegawatt-Klasse haben mittlerweile die Abmessungen eines Einfamilienhauses. Doch

im Inneren geht es alles andere als geräumig zu: Tonnenschwere Maschinenteile drehen sich in Ölbädern neben zentimeterdicken Kabeln und ausladenden Schaltkästen. Bricht infolge von Überhitzung an Bauteilen, elektrischen Störungen oder Blitzeinschlag ein Brand aus, findet das Feuer in Mineralölen, Schmierstoffen, Kunststoffen und elektronischen Komponenten reichlich Nahrung.



ATEMBERAUBEND. Mit einem Druck von 120 bar schießt der Wassernebel aus der Düse und nimmt schlagartig den Sauerstoff weg.

Foto: Fugler

Obwohl Feuer in einer Windenergieanlage schwerwiegende Folgen hat, sind aktive Brandbekämpfungssysteme nur wenig verbreitet. Weltweit, so schätzt Köhne, wurden derartige Systeme bislang nur in rund 20 Anlagen eingebaut. Bis vor Kurzem war Brandschutz kein Thema – das hat sich geändert. Denn steigende Nabenhöhen von mittlerweile 80 bis 160 Metern machen eine effektive Brandbekämpfung von außen nahezu unmöglich.

Außerdem droht bei Brand ein Totalverlust – und die Kosten für eine Multimegawatt-Anlage sind erheblich. Die Diskussion um aktiven Brandschutz dürfte noch an Fahrt gewinnen, je mehr Offshore-Anlagen ins Meer gestellt werden. Schließlich sind die Folgekosten eines Brandschadens auf See noch wesentlich höher als an Land.

Heißes Thema

Aktiver Brandschutz gerät zunehmend auch in den Fokus der Versicherungswirtschaft. Verschiedene Versicherungskonzerne haben bereits angekündigt, das Feuerrisiko von Anlagen günstiger zu versichern, wenn eine automatische Brandschutzanlage vorhanden ist. Die Spezialisten von GL Wind arbeiten derzeit an Richtlinien, die Mindestanforderungen an den Brandschutz in Windenergieanlagen definieren. Die Anforderungen an die Brandschutzsysteme werden in Zusammenarbeit mit dem Allianz Zentrum für Technik (AZT) entwickelt und festgelegt. Die Versicherungswirtschaft bereitet zudem einen „Leitfaden für Brandschutz in Windenergieanlagen“ vor.

Zwei Systeme kommen für die Bekämpfung eines Entstehungsbrandes in Frage. Sie unterscheiden sich in erster Linie durch die eingesetzten Löschmittel: Stickstoff und Wassernebel. Das Gas ist ein ideales Löschmittel für elektrische Anlagen, weil es den für die Verbrennung notwendigen Sauerstoff verdrängt, sodass das Feuer erstickt. Der Einsatzort muss dafür gegenüber der Außenluft abgeschlossen sein, um die Sauerstoffkonzentration von 21 auf 13 Prozent zu reduzieren. Vorteil der Brandbekämpfung mit Stickstoff: Sie hinterlässt im Gegensatz zu Pulver oder Wasser keine Rückstände. Dadurch sind die Brandbekämpfungsschäden in der Regel kleiner als der eigentliche Brandschaden.

Gaslöschsysteme sind für die Bekämpfung von Entstehungsbränden ideal – aber nur in Kombination mit entsprechend feiner Sensorik, die Brände möglichst frühzeitig „erschnüffelt“. Ein Nachteil des Gas-systems ist der relativ große Platzbedarf. Pro 15 Kubikmeter Raumvolumen braucht man eine 30-kg-Gasflasche mit 150 kg Gesamtgewicht. Für eine Gondel der Megawatt-Klasse würden zehn Flaschen oder mehr benötigt – diese ließen sich oft nur noch im Turmfuß unterbringen. Ge-



WASSERSTRAHL.
Mit herkömmlicher Löschtechnik lässt sich nicht viel ausrichten.

Foto: Fotolia

fährlich sind Fehlfunktionen des Systems für Menschen, die sich in der Gondel aufhalten: Die ausströmende Stickstoffkonzentration ist tödlich.

Die Alternative zum Stickstoff ist Wassernebel. Das Prinzip ist simpel und wirkungsvoll: Düsen erzeugen einen feinen Wassernebel, der die Brandtemperatur sofort gravierend herabsetzt. Gleichzeitig erhöht sich durch Verdampfen das Wasservolumen um das 1640-fache und verdrängt den Sauerstoff. Der atemberaubenden Wirkung dieses mit 120 bar schlagartig austretenden Wassernebels kann ein Feuer kaum standhalten.

Nach Auskunft der Hersteller überstehen Menschen, die sich am Brandort aufhalten, den Einsatz trotzdem unversehrt. Wassernebelssysteme haben gegenüber der Gasflutung den großen Vorteil, dass man das Gondelinnere nicht

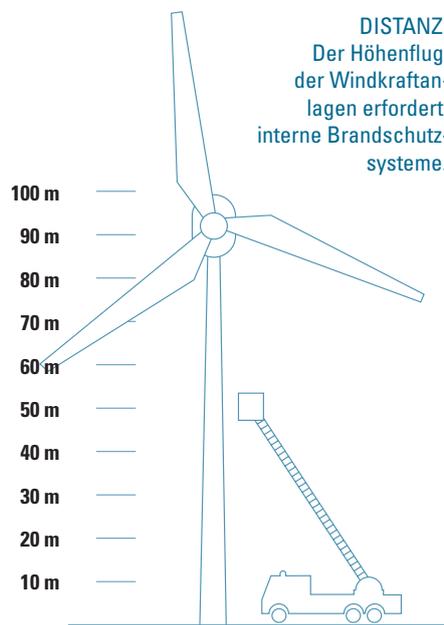
vollständig von der Außenluft trennen muss. Zudem wirkt das Wassernebelssystem wesentlich schneller – 20 bis 30 Sekunden nach Alarmauslösung soll der Brand gelöscht sein. Nachteile?

Grundsätzlich sei der Einsatz von Wasser in elektrischen Anlagen wegen hoher Folgeschäden problematisch, sagen Kritiker. Die Anbieter der Systeme bestreiten das: Der Hochdruckwassernebel sei so fein zerstäubt, dass die E-Technik kaum Schaden nimmt. GL-Experte Köhne bestätigt entsprechende Versuchsergebnisse. Außerdem sei davon auszugehen, dass vor dem Einsatz des Wassernebels die elektrischen Anlagen bereits abgeschaltet wurden oder ausgefallen sind – also nicht unter Strom stehen.

Doppelschlag auf See

Kombilösungen nutzen die Vorteile beider Systeme: Stickstoff für die Schaltschränke, Wassernebel für den Rest der Gondel. Der Wasserbedarf für die Gondel einer 1,5-MW-Anlage beläuft sich auf etwa 200 Liter. Das entspricht der Größe eines haushaltsüblichen Warmwasserspeichers und dürfte kaum Platzprobleme aufwerfen. Auch der kleine Stickstoffvorrat für die Schaltschränke – etwa drei bis fünf Flaschen – lässt sich in der Gondel unterbringen.

Die Kombilösung ist als vorgefertigte Einheit besonders für Offshore-Anlagen geeignet. „Ein solches Feuerlöschsystem dürfte hier künftig zur Standardausrüstung gehören“, sagt Brandschutzexperte Köhne. ■ JI



Weitere Informationen:

Walter Köhne,
Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH,
Competence Centre Wind Energy,
Machinery Components and Safety,
Telefon: +49 40 36149-7186,
E-Mail: walter.koehne@gl-group.com

Post aus Valencia

Erstmals nimmt ein deutsches Boot an den Qualifikationsregatten für den America's Cup teil – das „UNITED INTERNET TEAM GERMANY“. Der Germanische Lloyd schickt Hasso Hoffmeister als Rigg-Designer mit ins Rennen. Sein Bericht:



Für mich ist ein Traum in Erfüllung gegangen: Wie Sie vielleicht wissen, findet in Valencia in diesem Sommer der 32. America's Cup statt – und ich bin im „United Internet Team Germany“ für Entwurf und Konzeption des Riggs zuständig.

Kürzlich bin ich zu unserer Basis nach Valencia geflogen. Der Job: Erprobung des gerade fertiggestellten Riggs unserer Cup-Yacht, der GER89 „Germany I“. Der brandneue, fast 35 Meter lange „Spargel“ ist bereits die zweite Evolutionsstufe. Das Rigg besteht aus hochmoduliger Kohlefaser. Das Laminat wurde in einer Autoklave unter Überdruck komprimiert und unter erhöhter Temperatur ausgehärtet. Der Mast ist bestückt mit Komponenten aus Titan, Aluminium und hochfesten austenitischen Stahlsorten und ausgerüstet mit hydraulischen, elektronischen und optischen Anlagen. Gesamtgewicht: 750 kg.

Bis tief in die Nacht erledigen die Spezialisten letzte Feinarbeiten. Am Dienstag ist es dann endlich so weit: Der neue Mast wird gestellt. Bange Fragen schießen durch meinen Kopf: Passt alles zueinander? Sind die Wantenlängen korrekt? Jedes noch so kleine Problem würde eine Verzögerung und den Verlust wertvoller Trainingszeit bedeuten.

Die Laptops laufen heiß

Der mächtige Mast wird hydraulisch in seine Wanten gedrückt. Die Bedingungen sind ideal, unser Wetterteam sagt 6 bis 10 Knoten Wind aus West voraus. Die Tests verlaufen gut, doch erst die späteren Auswertungen zeigen, ob die vom Segel-Designteam gewünschte Performance erreicht wird.

Bis Donnerstag stehen Vergleichsfahrten der „Germany I“ gegen ihre alte Schwester, „GER72“, auf dem Programm. Auf dem Begleitboot laufen die Laptops heiß, jede der täglichen bis zu 25 Testfahrten dauert bis zu zehn Minuten. Alle relevanten Daten werden telemetrisch erfasst.

Freitagmorgen. Vor versammelter Mannschaft präsentiert das Analyseteam die wichtigsten Datenauswertungen der vorangegangenen Tests. Die Interpretation der Ergebnisse zeigt den Fortschritt unserer Mission und hilft, das weitere Optimierungsprogramm strategisch zu planen.

Draußen ist es ungemütlich kalt und nass. Der Wind hat aufgefrischt und bläst mit bis zu 20 Knoten aus Nordost. Gegen die Hafemole bricht eine schöne Welle.

Heute ist ein wichtiger Tag. Das neue Rigg muss seine Zuverlässigkeit beweisen. Die Rückmeldungen der Crew und des gesamten Teams müssen berücksichtigt und in den Designprozess eingespleißt werden. Der Wind pfeift in den Wanten, als wir um 12 Uhr 30 ablegen. Mit beiden Yachten und allen drei Tenderbooten. Die Anspannung ist groß. Die Wetterbedingungen sind an der Grenze dessen, wofür diese Boote konzipiert wurden.

Der Spagat beim Design besteht darin, eine möglichst perfekte Balance zwischen Gewichtsminimierung und Betriebssicherheit zu finden und dabei noch die Performancevorgaben zu erfüllen. Jedes oben gesparte Gramm Gewicht kann unten der Ballastbombe zugegeben werden; je mehr Gewichtskraft dem Rigg dort entgegenwirken kann, desto effizienter arbeiten die Segel, desto schneller wird das Boot.

Der Spagat beim Design besteht darin, eine möglichst perfekte Balance zwischen Gewichtsminimierung und Betriebssicherheit zu finden und dabei noch die Performancevorgaben zu erfüllen. Jedes oben gesparte Gramm Gewicht kann unten der Ballastbombe zugegeben werden; je mehr Gewichtskraft dem Rigg dort entgegenwirken kann, desto effizienter arbeiten die Segel, desto schneller wird das Boot.

Der Daumen geht hoch

Das 220 qm messende Großsegel wird gesetzt. Die Anspannung steigt. Die 100 qm große Genua wird dazugesetzt, die Schoten leicht geholt; die ersten Wellen kommen sofort übers Deck, doch das ist Nebensache. Den Blick nach oben gerichtet, kontrolliere ich, ob alles in Ordnung ist. Haben wir alles bedacht, haben wir alles kontrolliert? Bereits das Versagen einer kleinen Komponente im Rigg kann schwerwiegende Folgen haben, den Totalverlust bedeuten.

Nach Feinjustierungen an den Wanten wird erneut Kurs aufgenommen. Die Schoten und Backstagen werde jetzt auf 80, 90 Prozent und schließlich bis auf Wettkampfniveau dichtgeholt. Die Yacht holt über, 30° Krängung sind eine normale Schräglage, das Bewegen an Bord fällt bereits schwer. Ich fühle die martialische Kraft, die von dieser Segelmaschine ausgeht. Der Blick ist noch immer nach oben gerichtet – und jetzt auch der Daumen: Alles hält! Die Feuerprobe ist bestanden.

Ich reise zurück nach Hamburg, die Kür wartet. Am 16. April beginnen die Qualifikationsregatten um die älteste Sporttrophäe der Welt. Bis dahin wird noch ein drittes Rigg gebaut.

■ HH

IMPRESSUM

nonstop, Ausgabe Nr. 1/2007, März 2007 **Erscheinungsweise** vierteljährlich **Druckauflage** deutsche Ausgabe 9500, englische Ausgabe 11 500 Exemplare **Herausgeber** Germanischer Lloyd Aktiengesellschaft, Hamburg **Chefredakteur** Dr. Olaf Mager (OM), Presse und Information **Textchefin** Steffi Gößling (SG) **Autoren dieser Ausgabe** Steffen Brauer (SB), Daniel Engel (DE), Julia Höppner (JH), Hasso Hoffmeister (HH), Michael Hollmann (MPH), Jörn Iken (JI), Nora Luttmmer (NL), Anne Moschner (AM), Stefanie Normann (SN), Nina Pauls (NP), Constanze Sanders (CS) **Gestaltung und Produktion** printprojekt, Schulterblatt 58, D-20357 Hamburg **Layout** Oliver Lohrengel **Übersetzungen** Andreas Kühner **Repro** Fire Department **Druck** K.O. Störck & Co. **Abonnentenservice** Das Magazin kann unter pr@gl-group.com bestellt werden **Nachdruck** © Germanischer Lloyd Aktiengesellschaft 2007. Nachdruck erlaubt – Belegexemplar erbeten. Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr. Beiträge externer Autoren geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion oder des Germanischen Lloyd wieder. **Anfragen an:** Germanischer Lloyd AG, Presse und Information, Vorsetzen 35, D-20459 Hamburg, Tel.: +49 40 36149-4509, Fax: +49 40 36149-250, pr@gl-group.com



Germanischer Lloyd Aktiengesellschaft

Unternehmenszentrale

Vorsetzen 35, 20459 Hamburg
Tel.: +49 40 36149-0
Fax: +49 40 36149-200
E-Mail: headoffice@gl-group.com

www.gl-group.com

Division Americas

Lloyd Germanico de Mexico
Bosques de Duraznos No. 75/605
Col. Bosques de las Lomas
11700 Mexico City, D.F.
Mexico
Tel.: +52 55 52450165
Fax: +52 55 52450167
E-Mail: gl-americas@gl-group.com

Division Europe/Middle East/Africa

Germanischer Lloyd AG
Postfach 11 16 06
20416 Hamburg
Deutschland
Tel.: +49 40 36149-202
Fax: +49 40 36149-4051
E-Mail: gl-ema@gl-group.com

Division East Asia

Germanischer Lloyd Shanghai
Room 1218, Shanghai Central Plaza
381, Huaihai M. Road
Shanghai 200020
People's Republic of China
Tel.: +86 21 61416700
Fax: +86 21 63915822
E-Mail: gl-east.asia@gl-group.com