

Hochseeyachten.

„Lelanta II“, „Hamburg“ und „Brema“.

Von Schiffbau-Ing. K. Oehlmann VDI, Lemwerder.

In der Nachkriegszeit hat der deutsche Segelsport und namentlich das Hochseesegelein von allen Sportarten am meisten unter den ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnissen zu leiden gehabt. Ist doch die Ausübung dieser Sportart in erster Linie von den zur Verfügung stehenden Geldmitteln abhängig. Mit der allgemeinen Gesundung der deutschen Wirtschaft ist nun auch wieder in diesem Sport eine merkbare Belebung eingetreten, die sich insbesondere auch in der Hochseesegelei zeigt. Erstmals in größerem Rahmen trat im vergangenen Jahr, aus Anlaß der Olympischen Spiele in Berlin, der neuerstandene deutsche Hochseesegelesport in Erscheinung, als sich eine größere Zahl deutscher Yachten, darunter zahlreiche Neubauten, an dem von einem deutsch-amerikanischen Ausschuss ausgeschriebenen Rennen von den Bermuden nach Cuxhaven beteiligte. Es ist nicht der Sinn dieses Aufsatzes, hierauf weiter einzugehen; es werden sicherlich alle, die sich für dieses Gebiet des Schiffbaues und des Sports interessieren, die zahlreichen Berichte gelesen haben. Die Anforderungen, die im Segelsport an den Menschen gestellt werden, sind keine geringen. Jeder Bootseigner wird es bestätigen, daß die Wahl der Mitsegler immer die meisten Schwierigkeiten bereitet, was besonders bei großer Besatzungszahl und auf Langfahrten zutrifft. Der enge Raum an Bord erfordert viel Kameradschaftsgeist, Rücksicht und Takt. Einsatzbereitschaft und Entschlußkraft in schwierigen Situationen, Mut und Disziplin und ein gesunder Körper und Geist sind Grundbedingungen zur Ausübung des Segelsports. Kein Sport ist so sehr geeignet, Erziehungsmittel der Jugend zu sein, wie gerade der Segelsport, wo höchste Anforderungen an Charakter und Körper gestellt werden.

Der Zweck dieses Artikels soll es nun sein, den Fachgenossen, und besonders den des See- und Binnenschiffbaues, einen Einblick in den größeren modernen Yachtbau zu vermitteln, um auch in diesem Zweige des Schiffbaues die Fortschritte in Bau und Konstruktion aufzuzeichnen.

Hochseeyachten müssen seetüchtig sein; das ist die erste Forderung, ganz gleich, ob sie für Regatten bestimmt sind, wo es auf besondere Schnelligkeit ankommt, oder nur für Kreuzfahrten. Dennoch werden sie sich unterscheiden, denn bei dem Regattaschiff wird man mit Rücksicht auf die Schnelligkeit auf verschiedene Bequemlichkeiten verzichten, die man sich bei dem Tourenschiff leisten kann. Auch die Takelagen werden Unterschiede in dieser Richtung zeigen. Von beiden Typen soll hier je ein Vertreter veröffentlicht werden.

Bei dem Entwurf der hier veröffentlichten „Lelanta II“ ist ausschließlich der Wunsch des Eigners nach einem bequemen Hochseetourenschiff maßgebend gewesen. Mr. R. St. L. Peverley, England, ist kein Regattasegler, aber ein sehr erfahrener Tourensegler, und es ist besonders interessant, daß er auch heute noch an der Schooner-Gaffel-Takelage festhält. Die Yacht wurde von der bekannten Yachtwerft Abeking & Rasmussen in Lemwerder bei Bremen erbaut. Der Linienentwurf stammt von dem mit dem Eigner gut befreundeten und bekannten Konstrukteur John G. Alden, Boston, USA. Für die Konstruktion, Raumanordnung und Abmessungen dieser Yacht waren die mit „Lelanta I“, ebenfalls einer Alden-Konstruktion, gesammelten Erfahrungen des Eigners maßgebend. Im Prinzip sind daher auch Raumaufteilung, Einrichtung und Takelung die gleichen geblieben.

Die Abmessungen des Rumpfes sind:

Länge ü. a.	22,555 m = 74 ft 0 in s
Länge i. d. C.W.L.	16,459 „ = 54 „ 0 „ „
Größte Breite	5,080 „ = 16 „ 8 „ „
Größter Tiefgang	2,895 „ = 9 „ 6 „ „



Abb. 1. „Lelanta II“.

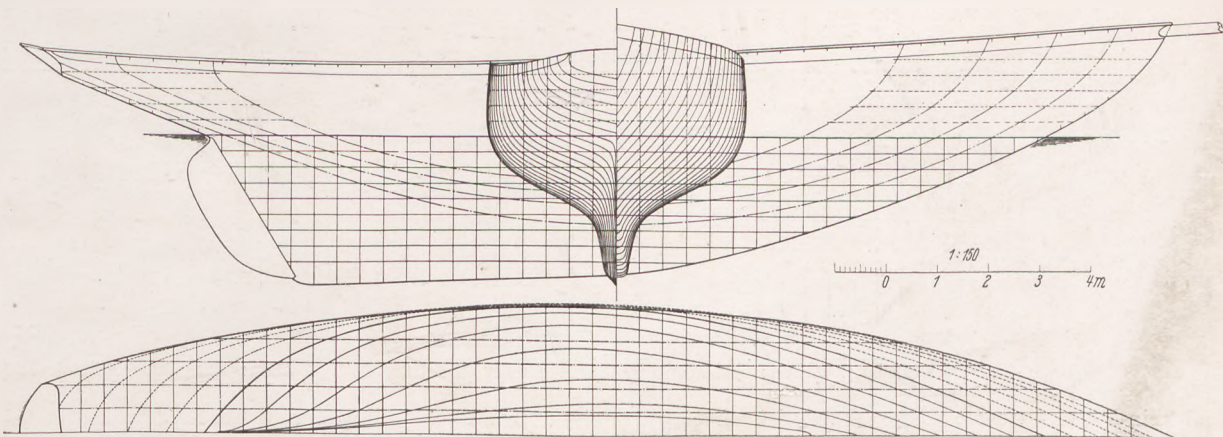


Abb. 2. „Linienriß Lelanta II“.

Die Materialabmessungen des ganz aus Stahl erbauten Schiffskörpers sind nach den Vorschriften des Britischen Lloyd für dessen höchste Klasse bestimmt (s. Hauptspant u. Eisenplan). Das Deck erhielt eine Teakholzbeplankung und darunter Stringer, Schienen und Diagonalen zur Aussteifung und Verteilung der an der Einspannung der Masten auftretenden Kräfte.

Bei der Raumeinteilung waren geschickteste Raumaussnutzung, größte Bequemlichkeit, einfachste, aber solide und geschmackvolle Ausführung maßgebend. Im übrigen war sie bestimmt durch die Tatsache, daß der Eigner nur seine Familie, bestehend aus Frau, einem Sohn und einer Tochter, gelegentlich zwei Gäste und drei Mann Besatzung unterbringen wollte.

Das Boot, das in besonderem Maße für Langfahrten gebaut wurde, mußte über eine reichliche natürliche Beleuchtung und Belüftung verfügen, und zwar bei jeder Wetterlage. Normalerweise werden die Unterdeckräume durch Oberlichter beleuchtet und be-

Motor wird von Deck aus gesteuert und arbeitet auf einen Hydropeller, dessen Wirkungsweise darin besteht, daß sich die Flügel bei Stillstand selbsttätig in Segelstellung, d. h. in die Stellung, wo sie den geringsten Widerstand erzeugen, bringen, und daß bei Vor- und Rückwärtsfahrt mit Motor sich die Propeller ebenfalls selbsttätig in die wirksamste Lage einstellen.

Das Hilfsaggregat der Firma Still, Hamburg, mit einem 4 PS-Deutz-Dieselmotor mit liegenden Zylindern und angehängter 2 kW-Dynamo 24/40 Volt sorgt für den notwendigen Strom an Bord. Durch Keilriemenübertragung wird weiterhin eine Pumpe für den hydrau-

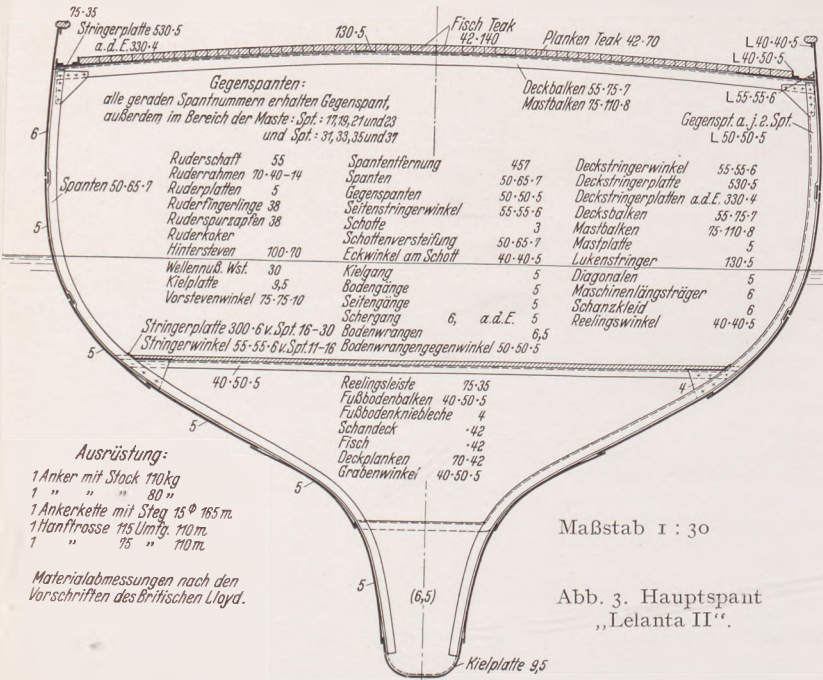


Abb. 3. Hauptspant „Lelanta II“.

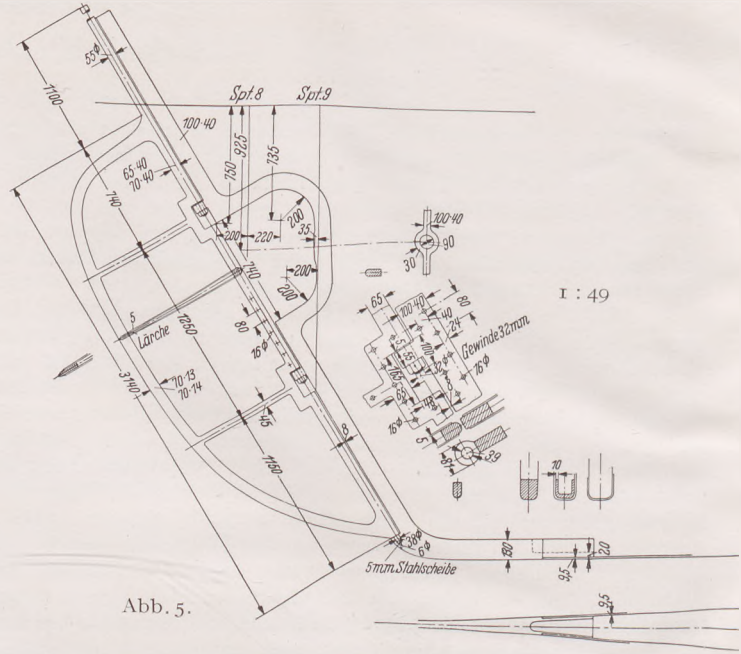


Abb. 5.

Ausrüstung:

- 1 Anker mit Stock 110kg
- 1 " " " 80 "
- 1 Ankerkette mit Steg 15 φ 165 m.
- 1 Hanfrosse 115 Umf. 110 m.
- 1 " " " 75 " 110 m.

Materialabmessungen nach den Vorschriften des Britischen Lloyd.

lüftet, die aber bei schlechtem Wetter geschlossen, und wenn's ganz hart wird, auch noch mit einer Persenning dicht gesetzt werden, womit dann die natürliche Beleuchtung und Belüftung vollständig aufgehoben ist. Als eine Neuerung sind auf der „Lelanta II“ für alle Räume große runde Decksgläser eingebaut, die die Räume bei jeder Wetterlage taghell erleuchten (s. Einrichtungsphotos). Durch den Einbau von ebenfalls neuartigen Speziallüftern, die bei leisestem Zug gut saugen und drücken, und die außerdem so konstruiert sind,

lichen Windenantrieb und durch Reibungskupplung direkt angetrieben wird eine Apollo-Wälz-Deckwasch- und Lenzpumpe angehängt. Das Aggregat ist zur Verminderung der Erschütterungen und Geräusche auf Schwingmetall gelagert.

Die im Vorschiff aufgestellte Ankerwinde mit hydraulischem Antrieb ist von der Firma Hyland, England, geliefert.

Der Koch- und Backherd in der Küche ist für Gasheizung eingerichtet. Eine Gasflasche ist in der Küche unter der Treppe und zwei weitere unter dem Cockpitsitz eingebaut.

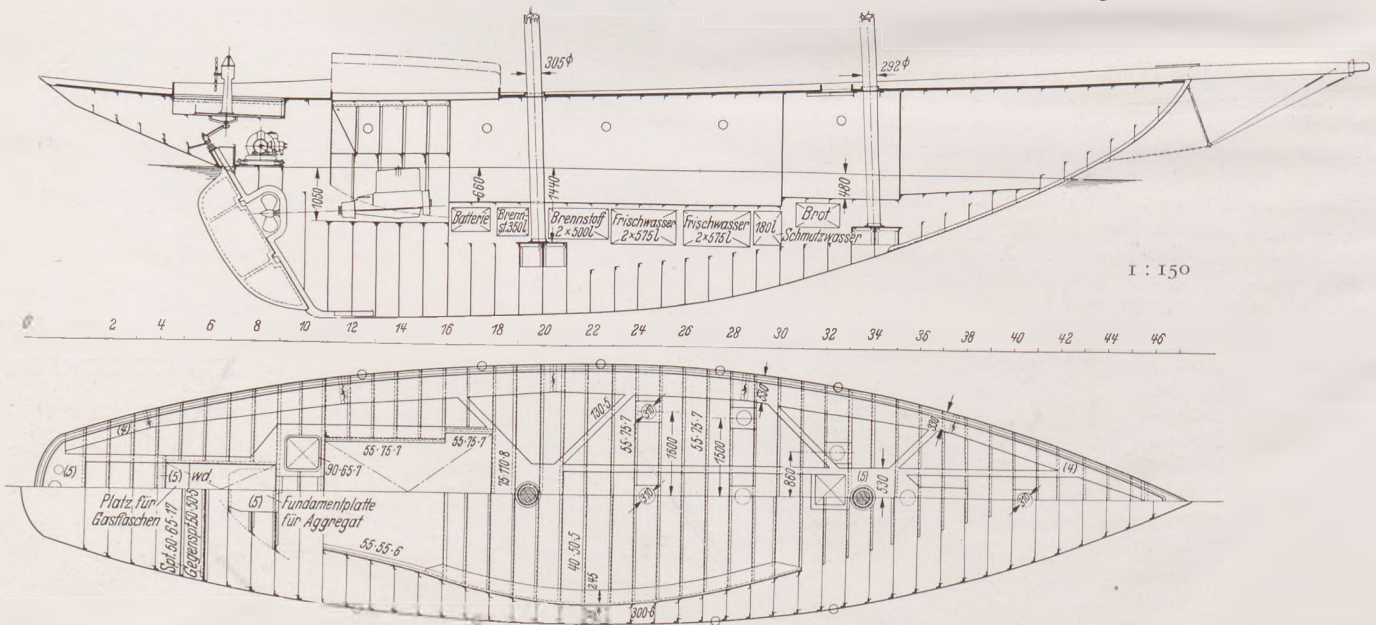


Abb. 4. Oben: Hintersteven und Ruder „Lelanta II“. Unten: Bauplan „Lelanta II“.

daß kein Regenwasser eintreten kann, ist für eine ausreichende Belüftung gesorgt.

Das zum Einbau benutzte Material für die Einrichtung ist durchweg Sperrholz, gestrichen in Seidenglanz-Ausführung, während das Deckshaus in Teakholz ausgeführt ist.

Als Hilfsmaschine ist ein 75 PS-Buda-Dieselmotor, ein bewährter amerikanischer Bootsmotor, vorgesehen, mit dem das Boot etwa 7 1/2 kn läuft. Der Motor ist mit Wende- und Untersetzungsgetriebe geliefert und hat angehängte Kühlwasserpumpe, Ölfilter und Ölpumpe, Brennstoffpumpe, Starter 24 Volt und 24 Volt-Lichtmaschine. Der

Mit diesem Gas wird außerdem ein Warmwassererhitzer geheizt, der warmes Wasser für alle Waschbecken, für die Badewanne und zur Küche liefert.

Das Gas wird auch noch für Heizzwecke im Salon verwendet, wofür ein transportabler Heizofen vorgesehen ist.

Eine ganz besondere Beachtung verdient die Badeeinrichtung, die eine gute Raumaussnutzung zeigt. Die Wanne hat Anschluß an die Frischwasserleitung, den Wassererhitzer und an die Motorkühlwasserleitung. Das durch den Motor hindurchströmende und erhitzte Kühlwasser wird in einem gut isolierten Tank für Badzwecke aufgespeichert.

Der Eigner blieb auch bei seinem neuen Schiff bei der Gaffeltakelung, wie er sie auf seiner „Lelanta I“ gehabt hatte. Er wollte auf den Vorteil der verhältnismäßig geringen Takelungshöhe, die ein langes Fahren der ungeriffelten Untersegel gestattet, nicht verzichten;

erheblich vereinfacht worden. Die Toppsegel laufen in Schienen am Mast und können durch einfachste Bedienung immer in Lee gesetzt werden. Selbstverständlich laufen alle Fallen und Strecker über modernste Winden, die, wie alle Beschläge, in eigener Werkstatt der

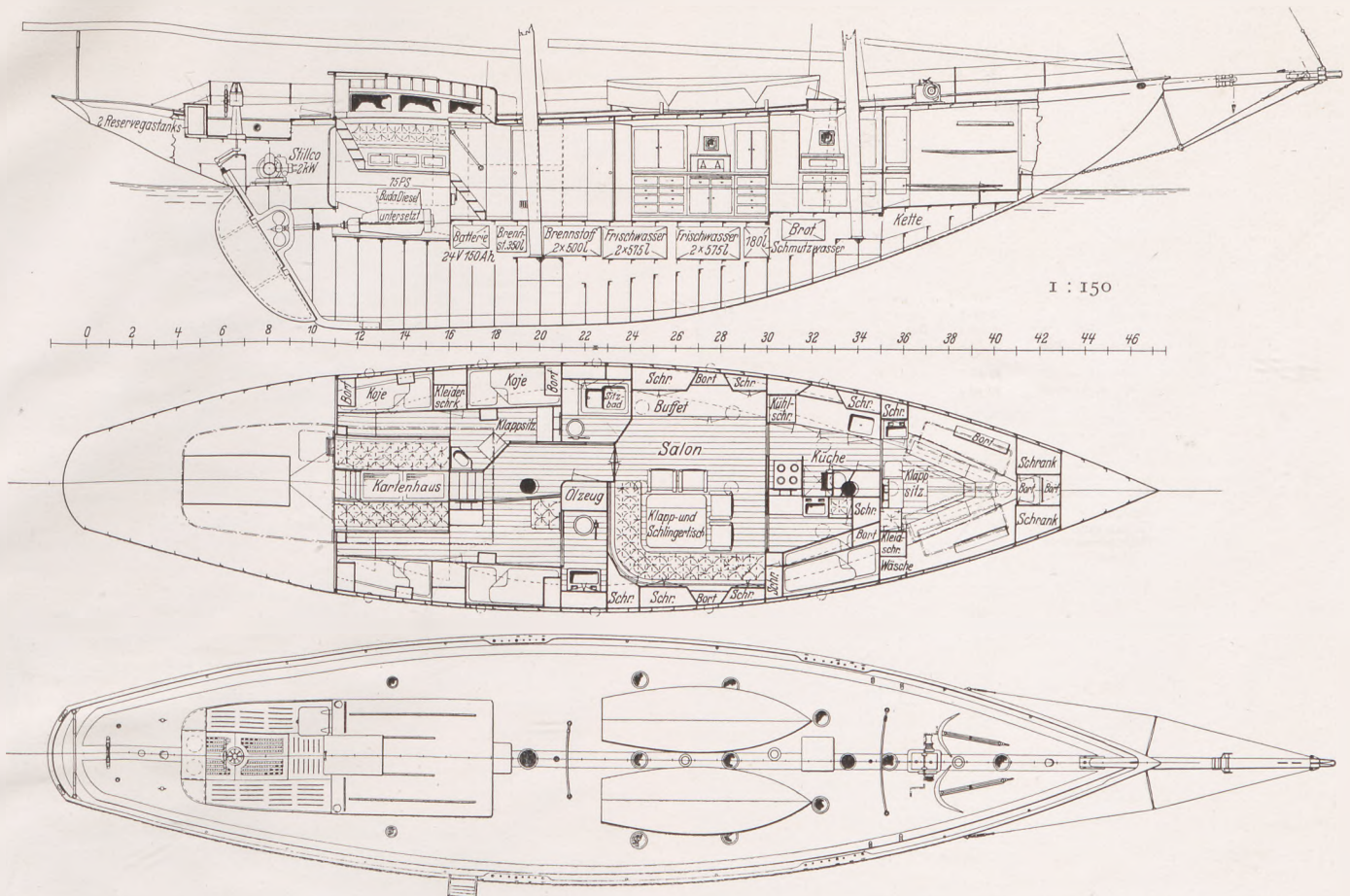


Abb. 6. Einrichtungspläne „Lelanta II“.

aber diese Gaffeltakelage erhielt doch alle Neuerungen, die man heute für die bequeme Handhabung einer Takelage fordert, insbesondere ist das Setzen der Toppsegel durch eine sinnreiche Vorrichtung

Bauwerft nach eigenen Modellen hergestellt wurden. So ist die Gaffeltakelage so einfach geworden, daß der Eigner die Segel mit seinem Sohn und drei Mann Besatzung auf seinen langen und ausgedehnten Fahrten bequem bedienen kann.

Nach der Abnahme im Juni dieses Jahres fuhr der Eigner von Lemwerder nach Helgoland, von dort durch den Kanal nach Kiel, besuchte verschiedene dänische Hafenplätze und segelte dann über Kopenhagen, Gotenburg, Gurg, Oslo durch das Kattegat um Schottland herum nach seinem Heimathafen Chester bei Liverpool. In allen Häfen ist das Schiff viel bewundert worden und hat für die deutsche Wertarbeit geworben, nicht zuletzt in England selbst, was um so bedeutungsvoller ist, als es sich hier um den ersten nach dem Weltkrieg wieder aus England nach Deutschland vergebenen Auftrag auf eine größere Yacht handelt.

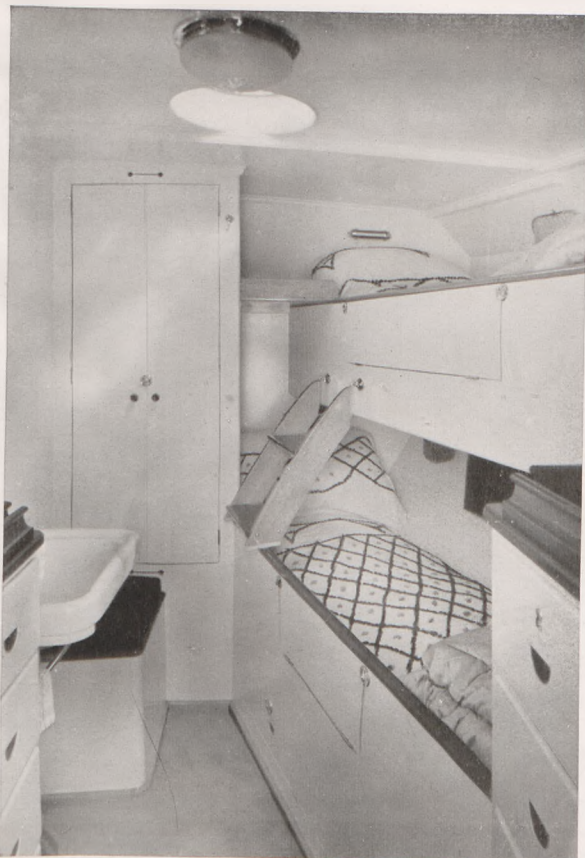


Abb. 7. Gästekabine „Lelanta II“.

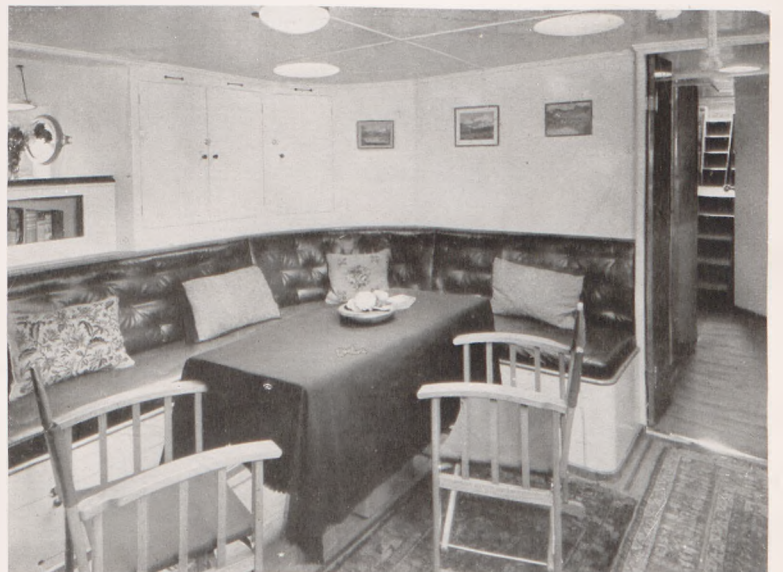
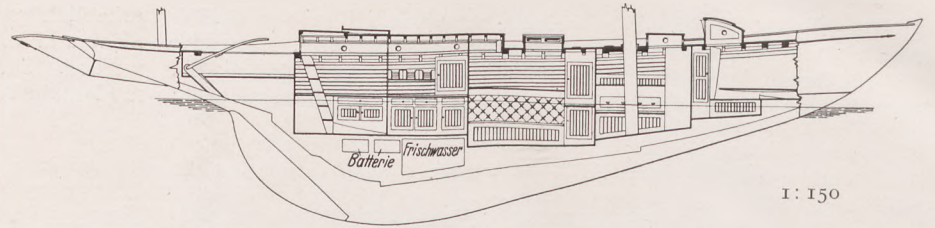


Abb. 8. Salon „Lelanta II“.

Als Beispiel einer typischen Hochseerennyacht sollen die von dem Yachtkonstrukteur und Inhaber der bekannten Yachtwerft an der Weser, Herrn Henry Rasmussen, konstruierten und auf seiner Werft in Lemwerder erbauten Ozeanrennyachten „Brema“ und „Hamburg“ beschrieben werden.

Diese Schwesterschiffe erhielten folgende Abmessungen:
 Länge ü. a. 16,75 m
 Länge i. d. C.W.L. 12,10 „
 Größte Breite 3,88 „
 Größter Tiefgang 2,435 „



1 : 150

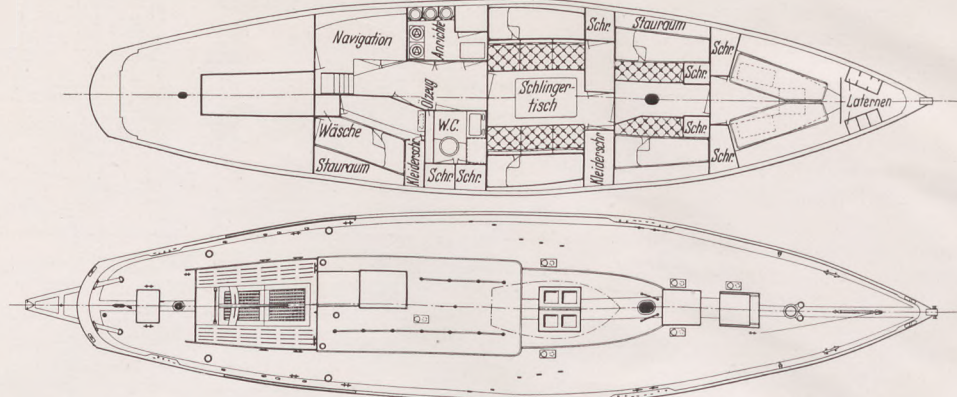


Abb. 12. Einrichtungspläne „Hamburg“

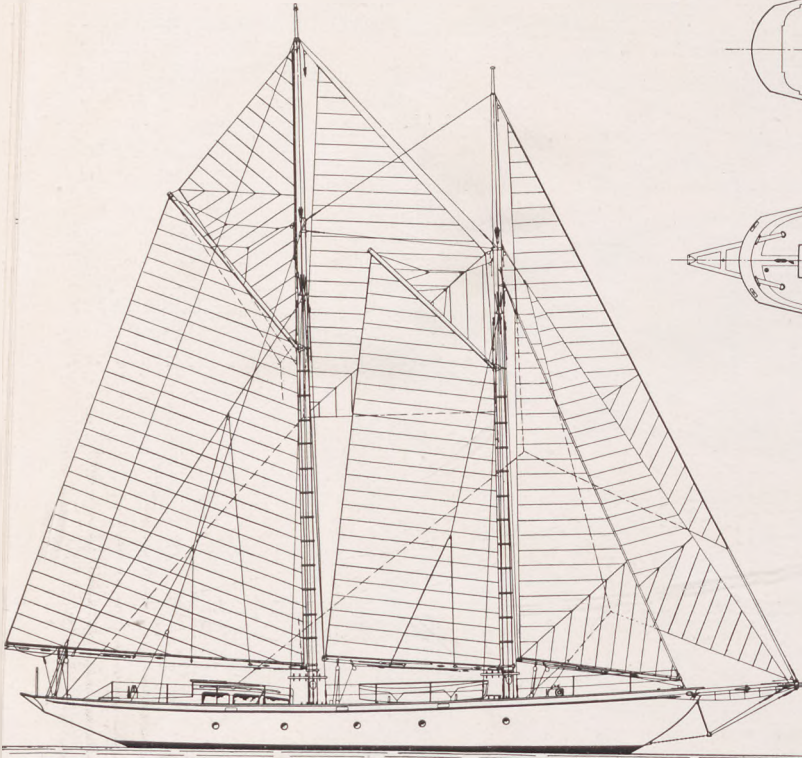
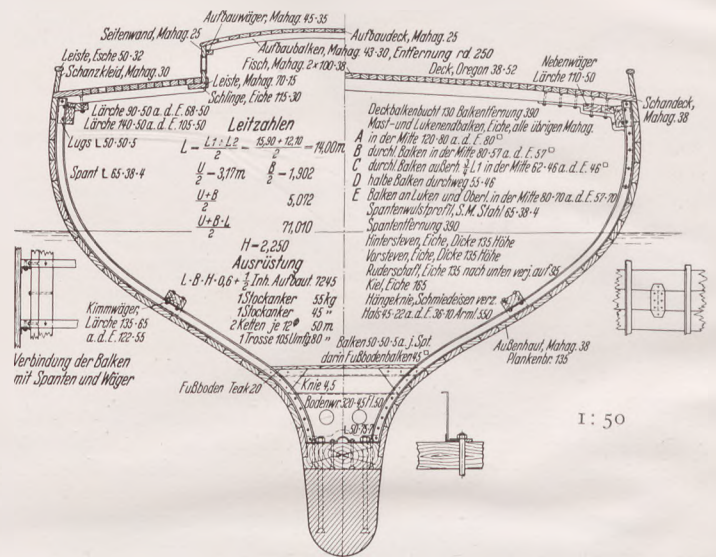
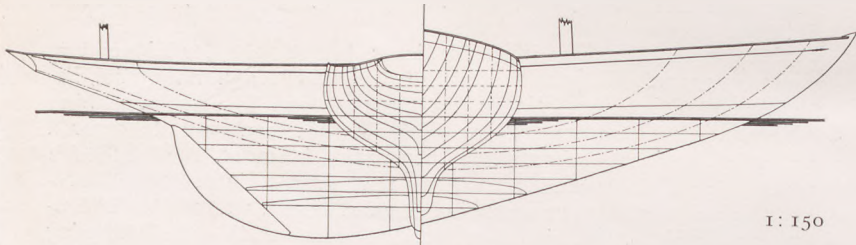


Abb. 9. Segelriß „Lelanta II“. M.: 1:250. Großsegel 96,70 m², Toppsegel 20,00 m², Fisherman 49,50 m², Vorsegel 61,30 m², Fock 30,20 m², Klüver 28,8 m², Flieger 35,00 m², Am Wind 321,50 m².



1 : 50

Abb. 13. Hauptspant „Hamburg“ und „Brema“



1 : 150

Abb. 10. Linienriß „Brema“ und „Hamburg“.

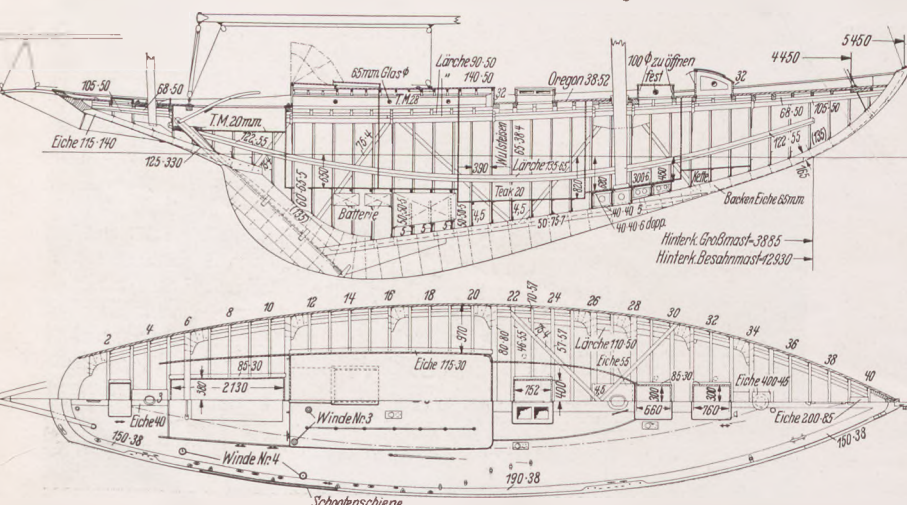


Abb. 11. Bauplan „Hamburg“.

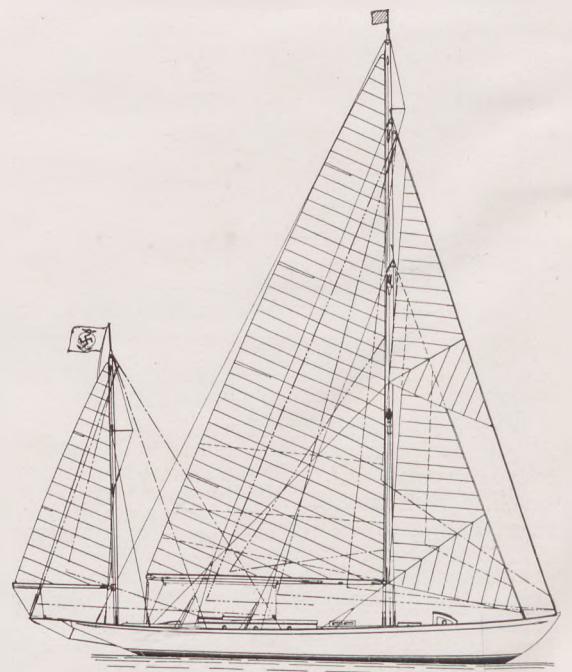


Abb. 14. Segelriß „Hamburg“, M.: 1:250. Vermessene Segelfläche 122,00 m², Großsegel 76,00 m², Besam 12,15 m², Slagfock 21,35 m², Flieger 13,20 m², Am Wind 123,20 m².

Zunächst kurz einiges über die Entstehungsgeschichte.

Das in den letzten Jahren alljährlich von den Amerikanern aus- geschriebene Atlantikrennen sollte auch im vergangenen Jahre durch- geführt werden. Die deutschen Segler haben diesen Gedanken auf- gegriffen und gemeinsam mit den Amerikanern ein Ozeanrennen von den Bermuden nach Cuxhaven ausgeschrieben. Für dieses Rennen sind dann insgesamt neun deutsche Meldungen abgegeben worden, von denen wir die beiden von Abeking & Rasmussen gebauten Schwester- schiffe „Hamburg“ und „Brema“ hier zeigen.

Bei der Wahl der Besegelung für diese beiden Boote, die mit Aus- nahme geringer Unterschiede gleich sind, war eine möglichst einfache Bedienung maßgebend mit Rücksicht auf die geringe Besatzungszahl von sieben Mann, wovon immer drei nur gleichzeitig auf Wache sind. Es war aus diesem Grunde zuerst die sog. „Vamarie-Takelage“ pro- jektiert. Sie hat ihren Namen von der von Abeking & Rasmussen für amerikanische Rechnung im Jahre 1934 gebauten Yacht „Vamarie“. Es handelt sich um eine Spreizgaffeltakelage, mit welcher die „Va- marie“ in vielen internationalen Regatten große Erfolge gehabt hat. Wenn dennoch schließlich die Yawl-Hochtakelung vom Konstrukteur gewählt wurde, so waren dafür verschiedene Gründe maßgebend, u. a. der, daß die meisten Mitglieder der Besatzung noch nicht über Erfah- rungen mit jener Takelage verfügten und die damals zur Verfügung stehende Zeit nur gerade für die notwendigsten Trimmfahrten aus- reichte. Einzelheiten der Besegelung zeigt der Segelriß.

Für die Raumaufteilung und Einrichtung war die Forderung maßgebend, daß sieben Mann für die lange Zeit von 3—4 Wochen Hochseefahrt bequem untergebracht werden mußten. Staumöglich- keiten mußten in reichem Maße vorgesehen sein für Ölzeug, Segel, Reservesegel, Inventar, Proviant usw. Die Stauräume mußten luftig und leicht zugänglich sein. Es mußte weiterhin möglich sein, reparatur- bedürftige Segel unter Deck auszubessern, weshalb, wie im Plan er- sichtlich, die Türen- und Raumordnung so getroffen worden ist, daß das betreffende Segel vom achteren bis zum vorderen Raum mittschiffs ausgestreckt werden kann.

Die Bauweise ist dem Bauplan (Abb. 11) zu entnehmen. Die Außenhaut aus Mahagoni ist bei der „Brema“ naturlackiert und



Abb. 16. „Hamburg“ vor Helgoland.



Abb. 15. „Brema“ unter Segel.

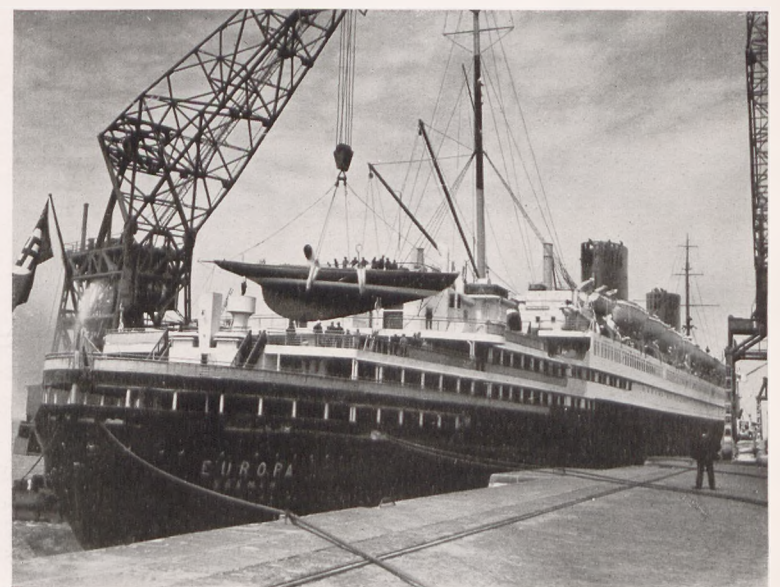


Abb. 17. „Brema“ wird nach Amerika verladen.

bei der „Hamburg“ weiß gestrichen. Für die Spanten verwandte die Bauwerft bei beiden Schiffen ihre stählernen Spezialprofile. Das Deck besteht aus Oregonpine mit Mahagoni-Schandeck und -Fisch. Die Aufbauten, die Cockpiteinrichtung und die Kajüteinrichtung sind aus naturlackiertem Mahagoni angefertigt.

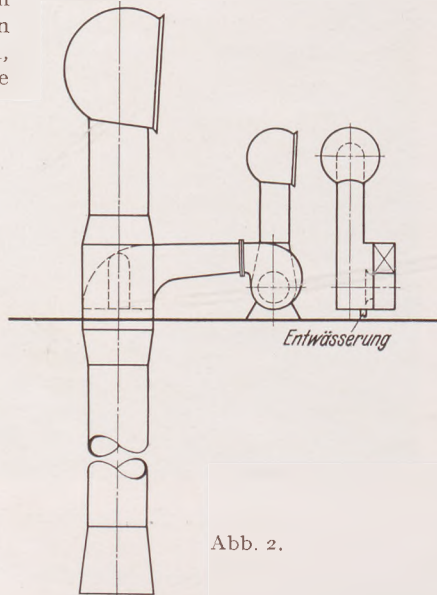
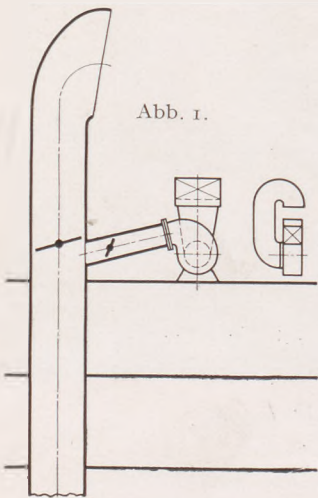
Alle drei Boote, sowohl die Tourenyacht „Lelanta II“ als auch die beiden Ozeanrennyachten „Brema“ und „Hamburg“, haben sich während ihrer bisherigen Fahrten glänzend bewährt und sind ob ihrer Ausführung und Werkmannsarbeit besonders im Ausland viel be- wundert worden.

Lüftung, Wärme- und Schallschutz der Dieselmotorräume auf Seeschiffen.

Von Dipl.-Ing. Freudenthal, Vegesack.

Über die Lüftung dampfbetriebener Maschinenanlagen auf Seeschiffen ist man auf Grund der vielen Erfahrungen zu einem gewissen Abschluß gekommen. Bei geeigneter Ausnutzung des Auftriebs der durch Abwärme der Anlage erwärmten Raumluft genügt meist eine rein natürliche oder eine mit ihr vereinigte künstliche Lüftung in Art der Abb. 1¹ oder nach der in Bedienung und Wirkung vorteilhafteren Anordnung der Abb. 2², um allen Anforderungen gerecht zu werden. Erst bei den Anlagen der großen Schnelldampfer war man wegen der Raumfrage gezwungen, in größerem Umfange die rein künstliche Lüftung für die Maschinen- und Kesselräume heranzuziehen.

Ganz neue Gesichtspunkte in der Behandlung der Lüftung brachte die Einführung des Dieselmotorantriebs auf Schiffen. Der Dieselmotor hat eine wesentlich geringere Erwärmung der Raumluft zur Folge, und damit entfällt die Ausnutzung eines wirksamen Auftriebs für die Lüftung. An seine Stelle tritt aber das Druckgefälle, das durch den Motor selbst erzeugt wird, wenn er seine Spülluft unmittelbar seinem Aufstellungsraum entnimmt. Daneben bestehen in geringerer Anzahl auch Anlagen, bei denen die Spülluft-Gebläse



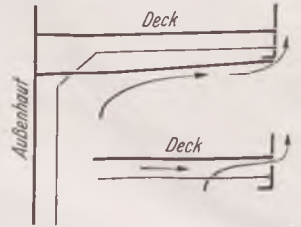
oder Pumpen die Luft durch einen bis ins Freie geführten Saugeschacht entnehmen und damit keinen Einfluß haben auf die Innenluft des Raumes. Für diese Anordnung spricht der Umstand, daß dem Motor möglichst kühle und reine Luft zugeführt wird, welche Voraussetzungen bei der unmittelbaren Ansaugung aus dem Motorraum nicht immer zutreffen. Wenn man aber zugunsten einer einfacheren Spülluftanlage und zur Vermeidung der durch Luftschwingungen, Reibung und Richtungsänderungen in den langen Saugeschächten hervorgerufenen Widerstände von diesem Gesichtspunkt absieht, so stehen damit wieder andere Nebenerscheinungen in Verbindung, die es verdienen, einer näheren Betrachtung unterzogen zu werden.

Bezogen auf den Kubikinhalte des Motorraumes bis Unterkante Schornstein, erzeugt das Spülluftgebläse einen etwa 20—25fachen Luftwechsel in der Stunde. Diese Lufterneuerung ist bei dampfbetriebenen Anlagen nicht immer ausreichend, wenn man die Vorschriften der Kriegsmarine zugrunde legt, die einen bis zu 90fachen Luftwechsel in diesem Falle vorschreiben. Erfahrungsgemäß genügt aber infolge der günstigeren Raumverhältnisse der geringere Luftwechsel auch bei Tropenfahrt der Handels-Motorschiffe mit Rücksicht auf die Luftverschlechterungen durch Abwärmen, Öl- und Abgasedunst. Bedingung ist die einwandfreie Kühlung des Motors, ein guter Wärmeschutz der Auspuffrohre und eine sachgemäße Lüftung.

Als eine sachgemäße Lüftung ist diejenige anzusprechen, die den Motorraum in allen Teilen berührt, ohne daß sich Luftnester ausbilden, in denen sich Luftverschlechterungen, unter Umständen sogar explosive, anhäufen können. In dieser Beziehung kommen in erster Linie die überhängenden Decks in Betracht. Die wirksamste Abhilfe ist immer eine einfache schräge Blechabdeckung in Art der Abb. 3, wie sie mit Erfolg auch in den schwierigsten Fällen dicht über den Dampfkesseln angewendet ist. Hierbei wird der Zwischenraum durchlüftet mit dem Ergebnis, daß sich ein sonstiger Wärmeschutz durch

Asbest, Kork, Kieselgur, Magnesia und sonstige Isoliermaterialien vollkommen erübrigt. Im Gegenteil zeigen die Erfahrungen mit dieser Isolierungsart durch strömende Luftschichten auf einer ganzen Reihe von hochwertigen Schiffen, daß hiermit eine wesentlich bessere Kühlung von starker Erhitzung ausgesetzten Wänden zu erreichen ist. Eine einfachere, für Motorräume genügende Durchlüftung der Luftschicht unterhalb der überhängenden Deckflächen läßt sich nach Abb. 3 durch einfache Lochung des Sülls erzielen, wie sie auch schon bei Dampfanlagen mit Erfolg durchgeführt ist.

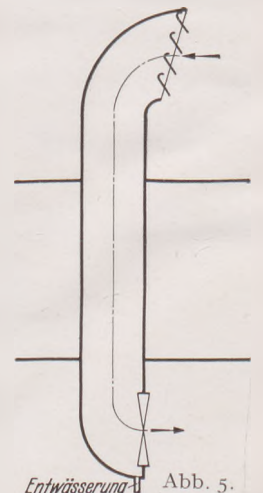
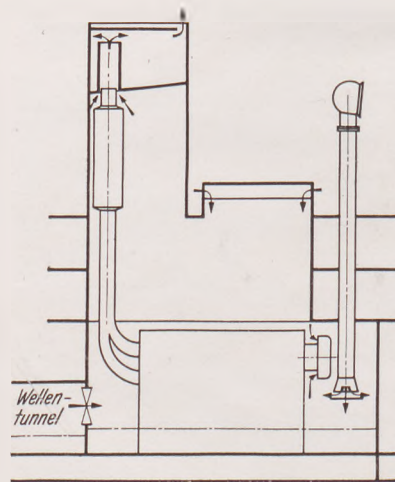
Die Durchlüftung des Motorraumes im ganzen erfolgt bei den Anlagen mit Spülluftentnahme aus dem Freien in gleicher Weise wie bei den Dampfanlagen. Die mit Druckköpfen versehenen Zuluftschächten münden in einer gewissen Höhe über dem Flurboden des Motorraumes und erhalten nach Bedarf Abzweigkanäle, um die Luft nach bestimmten Stellen zu leiten. Außerdem trägt noch der Wellentunnel zur Belüftung bei, indem er an seinem hinteren Ende mit einem Zuluftschacht versehen ist, der gleichzeitig als Notausgang dient. Die kühlere Frischluft breitet sich über Flur aus und bewegt sich vermöge ihrer Wärmeaufnahme und des Absaugens der oberen Luftschichten durch Oberlicht und Schornstein aufwärts.



Bei Luftentnahme unmittelbar aus dem Motorraum ergeben sich jedoch ganz andere Strömungsverhältnisse. Der Motor saugt nach Abb. 4 in einer gewissen Höhe über Flur die Luft an und erzeugt dabei im Raum einen Unterdruck, der je nach Drosselung in den Zuluftschächten, bedingt durch Klappenstellung und Windwirkung, so groß werden kann, daß er den Auftrieb im Oberlichtschacht und Schornstein aufhebt und sogar eine Umkehrung der Luftbewegung zur Folge hat.

Es bilden sich also in diesem Falle zwei entgegengesetzte Lüftungsarten aus, und zwar die eine von unten nach oben, und die andere von oben nach unten. Ihr beiderseitiger Anteil an der Durchlüftung des Raumes ist sehr wechselnd. Er kann im ungünstigsten Fall bei ganzem oder teilweise Abschluß aller unteren Luftzuführungsöffnungen ganz oder zum überwiegenden Teil der zweiten Art zukommen und kann dann erfahrungsgemäß zu Gasverseuchungen des Motorraumes führen, wenn der Schornstein an der Krone offen ist und infolge des großen Unterdruckes im Raum sogar die Auspuffgase angesaugt werden.

Dieser Gefahr, zu der noch bei Ölbränden im Motorraum die feueranfachende Wirkung hoher offener³ Schächte hinzukommt,



sucht man in neuerer Zeit damit zu begegnen, daß man den Schornstein oben abschließt und in seinem unteren Teil durch Regenklappen geschützte und abzudichtende Öffnungen für das Ansaugen der Spülluft vorsieht. Oder man ordnet in Art der Abb. 5 besondere Luftschächte an, die gegen das Eindringen von Wasser mit Regenklappen versehen sind und im unteren Teil Abführungen für das noch eindringende Wasser haben. Ein solcher zusätzlicher Frischluftschacht mündet in der Nähe der Spülluft-Ansaugöffnung, so daß der Motor möglichst frische und kühle Luft erhält.

Der Zweck der letzteren, auf Tankschiffen häufig verwendeten

³ Zuschrift des Verfassers zum Aufsatz von Foerster „Einrichtungsbrände auf Fahrgastschiffen“ in Werft Reed. Hafen 23 (1934) S. 349.

¹ Winter: Die Lüftung der Maschinen- und Kesselräume. Werft Reed. Hafen 1 (1936) S. 7.

² Freudenthal: Lüftungsanlagen an Bord von Handelsschiffen. Werft Reed. Hafen 18 (1934) S. 250 und 252.

Art der zusätzlichen Luftzuführung ist die Aufrechterhaltung der Belüftung auch bei schlechtem Wetter, wenn die sonstigen Öffnungen des Motorraumes dichtgefahren und die Drucklüfter aus dem Wind gedreht werden müssen. Außerdem soll dieser Luftschaft den Fahrtwind ausnützen, indem er mit seiner Öffnung nach dem Vorschiff weist. Diese Grundsätze lassen sich auf die allgemeine Belüftung des Motorraumes übertragen durch Anwendung des wasserdichten Kugelkopfes nach Abb. 6. Diese bereits für die allgemeine Schiffsbelüftung auf einer großen Reihe von Handelsschiffen des In- und Auslandes und niedrigen Schnellbooten bewährte Konstruktion, über deren Fertigung noch Abb. 7 und die unten⁴ angegebene Abhandlung des Verfassers Aufschluß geben, erfordert hinsichtlich ihrer Verwendung für Motorräume eine andere Anordnung des Kopfes auf dem Lüfterrohr als die übliche nach Abb. 8, die dem Blatt Lü. 13 des Handelsschiff-Normen-Ausschusses entnommen ist. Denn sonst wird das aus dem Kopf wieder austretende Wasser durch den Schlitz im Bereich

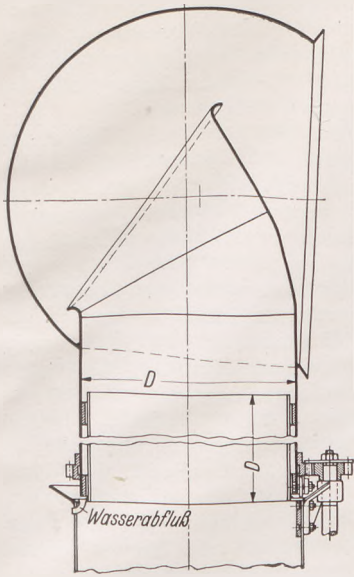


Abb. 6.

der Laufrollen infolge des durch den Unterdruck im Motorraum gesteigerten Winddrucks wieder angesaugt. Man hat diesem Umstand schon bei Verwendung des nicht wasserdichten Normal-Drucklüfters damit Rechnung getragen, daß man den Schlitz mit einer Kappe überdeckt, welche Maßnahme jedoch gegen von unten kommende Spritzer nicht genügend wirksam ist. Abb. 6 zeigt auch, wie das durch den Kopf in das Lüfterrohr noch eindringende Wasser unterhalb der Laufrollen abgeleitet wird, um dann unten an der Ausmündung des Luftschaftes noch einmal und dann restlos abgeschieden zu werden. Hierauf soll noch im folgenden zurückgekommen werden.

nicht mehr die Rede davon sein, daß ein Sauger je nach Windrichtung auf Drücken oder Saugen eingestellt werden soll, wie es in § 129 der angezogenen Vorschrift lautet. In dem vorliegenden Sonderfall beruht die gekennzeichnete Luftbewegung naturgemäß nur auf dem Unterdruck im Motor- bzw. Maschinenraum, hervorgerufen durch den Auftrieb der erwärmten Luft im Schacht und Schornstein und gegebenenfalls noch verstärkt durch unmittelbares Ansaugen der Spül- oder Verbrennungsluft aus dem Raum. Es ist für den Lüftungseffekt deshalb vollkommen belanglos, ob der Schornstein am Vor- oder Hinterende oder in der Mitte des Raumes angeordnet ist.

Bei Spülluftentnahme unmittelbar aus dem Motorraum kann sich der Unterdruck in ihm so steigern, daß starke Beanspruchungen der Wände und gesundheitliche Schädigungen des Maschinenpersonals eintreten können. In der Annahme, daß bei schlechtem Wetter alle Zuluftöffnungen außer dem am Hinterende des Wellentunnels angeordneten Zulüfter von beispielsweise 700 mm Ø dichtgefahren werden und die erforderliche Spülluft für den Motor 30 000 m³ in der Stunde beträgt, ergibt sich eine Luftgeschwindigkeit im Lüfterrohr von etwa 22 m/sec. Dieser entspricht ein Unterdruck von etwa 30 mm W.S. gegenüber einem Unterdruck von nur etwa 1 mm W.S., wenn alle 5 Lüfter von 700 Ø offengefahren werden. Bei dieser Berechnung sind die Luftwiderstände von der Einströmung in den Lüfterkopf bis zur Ausmündung in den Raum nicht berücksichtigt, die schon in hohem Maße auftreten können, wenn die wegen schlechten Wetters aus dem Wind gedrehten Druckköpfe saugend wirken. Auch in diesem Falle zeigt sich deshalb der wasserdichte Kugellüfter, der auch bei schlechtem Wetter im Wind bleiben kann, trotz seines größeren Widerstandes dem Normallüfter überlegen, indem er einen kleineren Unterdruck im Motorraum ergibt.

Außer einer Vergrößerung des Lüfterwirkungsgrades verfolgt besagten Zweck der Unterdruckverminderung im Motorraum die düsenartige Ausbildung der Schachtmündung nach Abb. 10. Für sie waren nebenbei folgende Gesichtspunkte leitend:

1. die restlose Abscheidung des noch mit der Zuluft eindringenden Wassers,
2. die horizontale Ausbreitung des Gesamt- oder Teilluftstromes je nach Drosselung des in der Mitte des Prallbleches angeordneten Tellers,

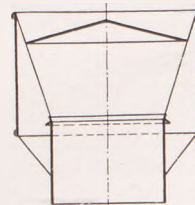


Abb. 9.

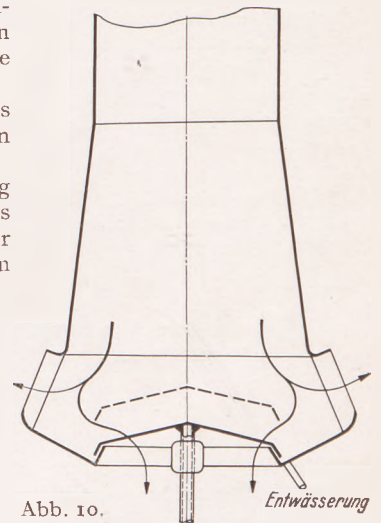


Abb. 10.

3. die senkrechte Ableitung eines Teils der Gesamtluft durch Öffnen des Tellers.

Mit diesem Luftverteiler erreicht man also in einfacherer Weise als mit dem in der unten angeführten Abhandlung⁶ beschriebenen „Anemostat“ die Vorteile der Horizontal- und Vertikallüftung und erfüllt damit außerdem noch die Wasserabscheidung.

Die oben errechnete Luftgeschwindigkeit in den Luftzuführungsschächten zum Motorraum und der entsprechende Unterdruck in ihm stellen Mittelwerte dar, weil die Spülluftentnahme des Motors von einem Höchstwert bis auf 0 wechselt. Diese Schwankungen bringen im Bereich des Motorraumes Wände und Türen zum Mitschwingen und beeinträchtigen das Gehör des Maschinenpersonals. Hinzu kommen noch die Erschütterungen und Geräusche, die mit den Druckschwingungen der Luft zusammen ganz unzulässige Beanspruchungen des Nerven- und Gehörsystems ergeben und Ermüdungserscheinungen herbeiführen können. Dämpfungsmittel, wie das Verstopfen der Gehörgänge mit Watte oder die Anwendung sog. Antiphone, haben sich nach den zur Lärmbekämpfung vorgenommenen Untersuchungen⁷

⁶ Die Lüftung der Maschinen- und Kesselräume. Werft Reed. Hafen 16 (1936) S. 266.

⁷ Gewerbliche Ohrenschädigungen und ihre Verhütung. Zbl. Gewerbehyg. 1928, Beiheft 8.

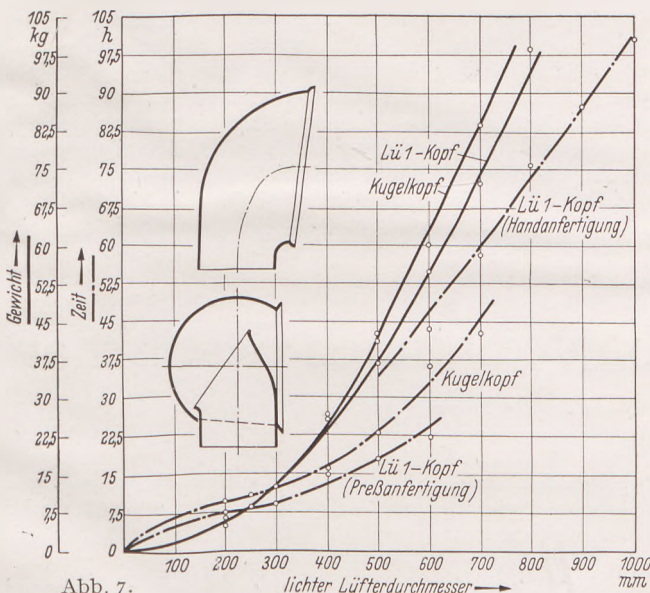


Abb. 7.

Auf eine Klarstellung der Strömungsverhältnisse der Luft im Motorraum wurde im vorhergehenden besonders Wert gelegt, um gewissen Anschauungen über die Luftbewegung im Innern des fahrenden Schiffes erneut entgegenzutreten. Sie finden sich leider auch in der neuesten Ausgabe der See-Berufsgenossenschaft⁵ wieder und führen bei kritikloser Anwendung zu technisch und wirtschaftlich nicht mehr zu vertretenden Lüftungsanlagen. Gerade bei den Maschinenräumen zeigt sich am Wellentunnel die Luftbewegung, die offenbar zu der Verallgemeinerung geführt hat, daß im fahrenden Schiff sich die Luftmassen gewissermaßen von hinten nach vorn schieben, um es so drastisch auszudrücken, und daß man diese Tendenz ausnützen müsse durch entsprechende Anordnung der Zuluft- und Abluftköpfe. Außerdem kann aber nach der allgemeinen Einführung des in allen Windrichtungen als Sauger wirkenden Windsaugers Lü. 3 nach Abb. 9

⁴ Die Formgebungen im Schiffbau unter Berücksichtigung verschiedener Arbeitsverfahren und ihrer Einwirkung auf den Werkstoff. Werft Reed. Hafen 6 (1937) S. 79.

⁵ See-Berufsgenossenschaft: Unfallverhütungsvorschriften für Dampf- und Motorschiffe. Gültig vom 1. Oktober 1935.

nicht bewährt. Jedenfalls ist mit der Einführung des Motorantriebes auf Schiffen gegenüber dem bisherigen Dampftrieb eine so wesentliche Steigerung der Geräusche zu verzeichnen, daß deren systematische Bekämpfung im Interesse der Besatzung und der Fahrgäste liegt.

Nach der Abhandlung von Schütte⁸ sind beim Dieselmotorenantrieb in der Hauptsache folgende Geräuscharten zu unterscheiden:

1. das Auspuffgeräusch,
2. das Ansaug- bzw. Spülgebläsegeräusch,
3. das normale Laufgeräusch des Motors.

Die Bekämpfung der letzteren und in ihrer Auswirkung auf die dem Motorraum benachbarten Schiffsräume wohl am wirksamsten Geräuschquelle ist schwierig, weil es sich in diesem Falle in erster Linie um den sog. Bodenschall handelt. Unter Umgehung aller sonstigen Sperrvorrichtungen durch Umschottung und Isolierung des Motorraumes können sich diese Geräusche ungehindert durch das eiserne Bauwerk des Schiffes fortpflanzen.

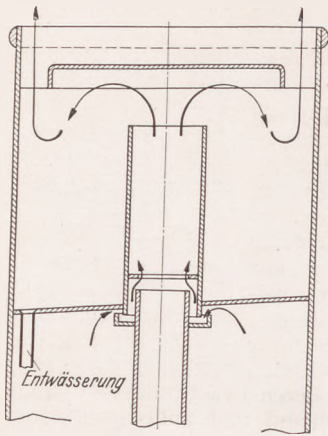


Abb. 11.



Abb. 12.

Die Eindämmung des Ansaug- bzw. Spülgebläsegeräusches stößt auch bei Luftentnahme aus dem Motorraum selbst auf nicht so große Schwierigkeiten. Die Ansaugung erfolgt hierbei aus innen weichgepolsterten Luftkammern oder Schalldämpfern verschiedener Bauart⁹, deren Eigenart die weiche Innenpolsterung ist.

Die Dämpfung des Auspuffgeräusches erfolgt durch die schon als Wärmeschutz dienende starke Umhüllung der Auspuffrohre, durch die zwischengeschalteten Heizkessel, Schalldämpfer und Funkenfänger. Trotz dieser Mittel ist das aus dem Schornstein austretende Geräusch häufig noch stark genug, um den Aufenthalt an Deck oder die Verständigung auf der Brücke zu beeinträchtigen. Die Ausbildung des oberen Teils des Schornsteines in Art der Abb. 11 als zusätzlicher Auspufftopf und Funkenfänger wird eine weitere Schalldämpfung herbeiführen und soll außerdem eine Entlüftung des Schornsteines bewirken, um die sonst im oberen Teil unter der dichten Abdeckung stagnierende

⁸ Schütte: Ursachen des bei Dieselmotoren auftretenden Geräusches und Mittel zu seiner Bekämpfung. Werft Reed. Hafen 21 (1934) S. 299.

⁹ Freudenthal: Schallschutz auf Schiffen. Werft Reed. Hafen 15 (1922) S. 463.

heiße und öldunstige Luft abzuleiten. Die Abdeckung des Düsen-schlitzes oben und unten soll das Zurückpendeln des Gasstromes verhindern und das Eindringen des Auspuffgeräusches nach dem Schornstein abdämmen. Je nach der regelbaren Größe der Absaugung aus dem Schornstein, die höchstens zu etwa 20% der Abgasmenge angenommen werden kann, ist es möglich, die Luftschwingungen im Motorraum zu beeinflussen, da die größte Ansaugung des Motors und die der Schornsteindüse zeitlich gegeneinander versetzt sind.

In ihrer Gesamtheit machen sich die gekennzeichneten Geräusche in erster Linie durch den Bodenschall auf die Nachbarschaft des Motorraumes bemerkbar, dem wie oben gesagt, schlecht beizukommen ist, da eine Bettung der Motoren auf weichen Unterlagen schwierig, wenn nicht unmöglich ist. Was dann noch als sog. Luftschall sich der Umgebung mitteilt, läßt sich durch eine entsprechend schwerere Umschottung des Motorraumes leichter und wirksamer abdämmen als mit einer kombinierten harten und weichen Schallisolierung¹⁰.

Eine zusätzliche weiche Schallisolierung nach dem Motorraum hin ist dann nur noch berechtigt, wenn sie dem Raum selbst zugute kommt, um dessen sog. Schallhärte, bedingt durch die schallreflektierenden eisernen Wände, zu verringern. Eine Möglichkeit hierzu bietet die Anordnung der weichen Isolierung in Art der Abb. 12, wobei das auf den Wandversteifungen befestigte Blech gelocht ist, so daß nur noch ein Teil der Wand den Innenschall zurückwirft, während der hindurchtretende von dem weichen Stoff verschluckt wird. Die dann noch durch den Schacht und das Oberlicht nach oben hervordringenden Geräusche lassen sich mit der schon für die Dampfanlagen aus anderen Gesichtspunkten heraus empfohlenen hohen Umschottung des Motorschachtes über dem freien Deck im Sinne eines störungsfreien Aufenthaltes an Deck in die freie Luft abführen.

Die im vorigen für die Lüftung und den Wärme- und Schallschutz der Motorräume aufgestellten Grundsätze decken sich mit den vom Verfasser in seinen früheren Abhandlungen gegebenen Gesichtspunkten. Diese sind ein Ergebnis jahrelanger praktischer und theoretischer Betätigung auf diesem Sondergebiet des Schiffbaues und haben sich bei den größten und schwierigsten Ausführungen bewährt. Voraussetzung für deren allgemeine Anwendung ist neben der theoretischen Kenntnis der Ursachen und Wirkungen von Strömungserscheinungen und Wärme- und Schallfluß das Sicheinfühlen in die manchmal schwierigen und wechselnden Betriebsverhältnisse an Bord der Schiffe und deren praktische Erfordernisse und das Sichfreimachen von veralteten unbegründeten Anschauungen. Allgemein kann gesagt werden, daß in richtiger Erkenntnis der tatsächlichen Bordverhältnisse und in Anerkennung der praktischen und hygienischen Anforderungen Vereinfachungen und Verbesserungen im Lüftungsbetrieb und in der sachgemäßen Verwendung der Isolierstoffe möglich sind. Die Ausnutzung aber von Kraft und Stoff bis zum größten wirtschaftlichen und hygienischen Wirkungsgrad ist mehr denn je ein Gebot der Zeit.

¹⁰ Niemann H.: Alfol im Schiffbau. Werft Reed. Hafen 18 (1933) S. 263.

38. Hauptversammlung der Schiffbautechnischen Gesellschaft

von Mittwoch, 17. November, bis Sonnabend, 20. November 1937, in Berlin.

Autorisierter Bericht.

Die diesjährige Hauptversammlung der STG. zeichnete sich durch einen Rekordbesuch aus, den man auch als kennzeichnend für die wieder erstarkte Lage des deutschen Schiffbaues und seiner Hilfsindustrien ansehen darf. Das Programm der Tagung wies eine große Zahl von Fachvorträgen über neuere Leistungen des deutschen Schiffbaues und Schiffsmaschinenbaues auf und war im übrigen mit Berichten über wissenschaftliche Forschungsergebnisse von Bedeutung durchsetzt.

Am ersten Vortragstag sprachen:

Direktor Bleicken, Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg, über „Der Drehstromantrieb von Haupt- und Hilfsmaschinen auf Grund der Erfahrungen mit dem Frachtschiff „Wuppertal““.

Oberingenieur Dreves, Werft Blohm & Voß, Hamburg, über „Starrgekuppelte Getriebe-Dieselmotoren im Schiffsantrieb“.

Direktor Dr.-Ing. Kempf, Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt, Hamburg, über „Geschwindigkeitsgrenzen für den Schleppzug auf dem Kanal“.

Direktor Dr. Rellstab, Siemens-Apparate und -Maschinen G. m. b. H. Berlin, über „Theorie und Erfahrung bei der Schlinger-dämpfung von Seeschiffen“.

Dipl.-Ing. Steinwarz, NS-Gemeinschaft „Kraft durch Freude“, Amt Schönheit der Arbeit, Berlin, über „Die Unterbringung von Mannschaften auf deutschen Seeschiffen“.

Dr.-Ing. Gutsche, Preuß. Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau, Berlin, über „Einfluß der Gitterstellung auf die Eigenschaften der im Schraubenentwurf benutzten Blatt-schnitte“.

Dr.-Ing. Schultz-Grunow, Kaiser Wilhelm-Institut für Strömungsforschung an der Universität Göttingen, über „Der hydraulische Reibungswiderstand von Platten mit mäßig rauher Oberfläche, insbesondere von Schiffsplatten“.

Direktor Buchsbaum, Vorstandsmitglied des Germanischen Lloyd, Berlin, über „Luken und Stabilität“.

Am zweiten Vortragstag sprachen:

Prof. Dr.-Ing. Föttinger, Technische Hochschule Berlin, über „Über einige Forschungsarbeiten aus dem Gebiete der Strömungslehre und ihre Anwendungen“.

Prof. Dr.-Ing. Weinblum, Preuß. Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau, Berlin, über „Wellenwiderstand auf beschränktem Wasser“.

Direktor Riepe, Fahrzeug- und Motorenwerke G. m. b. H., Berlin, über „Entwicklung des ausgesprochenen Hilfsdieselmotors in den letzten Jahren“.

Dr.-Ing. v. den Steinen, Forschungsstelle für Stabilität und Schwingungen der HSVA., Hamburg, über „Die Funktionen der Zusatzstabilitäten als Rechenverfahren insbesondere zur Bestimmung der Grenzstabilität“.

Prof. Dr.-Ing. Marcard, Technische Hochschule Hannover, über „Feuerungstechnische Verhältnisse in Schiffskesseln“.

Branddirektor Dr.-Ing. Zaps, Hamburg, über „Erfahrungen über Schiffsbrände der letzten Jahre und Schlußfolgerungen für die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen“.

Die gesellschaftlichen Veranstaltungen der Tagung erstreckten sich auf eine Reihe von Besichtigungen (Kaufhaus Hertzog, Garderobe der Preuß. Staatstheater, Staatl. Porzellan-Manufaktur, Ideal-Werke, Haus des Rundfunks, Haupttelegraphenamts Berlin, Dürener Metallwerke A.-G., Werk Wittenau, Berlin-Borsigwalde).

Am Donnerstag, 18. November, fand ein Gesellschaftsabend bei Kroll statt, welcher sehr gut besucht war und eindrucksvoll verlief.

Die ausführlichen Wiedergaben aller Vorträge mit Reproduktionen der gezeigten Lichtbilder und den Erörterungen erscheinen bekanntlich im Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft 1938.

An Stelle eines Übersichtsberichtes, wie ihn das Gesellschaftsorgan der STG., die Zeitschrift „Schiffbau, Schifffahrt und Hafenbau“ bringt, veröffentlicht die Zeitschrift „Werft Reederei Hafen“ mit Zustimmung der STG. und der beteiligten Vortragenden und Erörterungsredner ausführlichere Berichte nur über einige der gehaltenen Vorträge, teils wegen deren besonderer Aktualität, teils mit Rücksicht auf den Leserkreis dieser Zeitschrift, teils auch auf unmittelbaren Wunsch der STG. aus Gründen prompter ausführlicher Wiedergabe einiger für die Öffentlichkeit unmittelbar wichtigen fachlichen Erörterungen.

Unter diesen Umständen werden in den Heften des 15. Dezember, des 1. und des 15. Januar ausführlichere Berichte über nachstehende Vorträge erscheinen:

Branddirektor Dr.-Ing. Z a p s: „Erfahrungen über Schiffsbrände der letzten Jahre und Schlußfolgerungen für die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen“; Direktor Dr.-Ing. K e m p f: „Geschwindigkeitsgrenzen für den Schleppzug auf dem Kanal“; Direktor B l e i c k e n: „Der Drehstromantrieb von Haupt- und Hilfsmaschinen auf Grund der Erfahrungen mit dem Frachtschiff „Wuppertal““; Dr.-Ing. v o n d e n S t e i n e n: „Die Funktionen der Zusatzstabilitäten als Rechenverfahren insbesondere zur Bestimmung der Grenzstabilität“; Direktor Dr. R e l l s t a b: „Theorie und Erfahrung bei der Schlingerdämpfung von Seeschiffen“; Direktor B u c h s b a u m: „Luken und Stabilität“.

Erfahrungen über Schiffsbrände und Schlußfolgerungen für notwendige Sicherheitsmaßnahmen.

Vorgetragen von Branddirektor Dr.-Ing. Z a p s, Hamburg.

Dieser Vortrag hat in der Schifffahrts- und Schiffbauwelt beträchtliches Aufsehen erregt, weil er, — aufbauend auf der unstrittigen Tatsache größerer Schiffsbrände in neuerer Zeit, — eine Kritik bestehender technischer Anordnungen und Konstruktionen mit Vorschlägen zu Verbesserungen verbunden hat.

Der Vortragende hat, was besonders hervorgehoben werden möge, nicht nur in seinem Vortrage, sondern auch auf dem Wege nachträglicher Bekundungen, u. a. im Schlußwort, Wert darauf gelegt, anzuerkennen, daß in Deutschland die Fortschrittsarbeit zur weiter gesteigerten Feuersicherheit der Schiffe und zur technischen und personellen Bestgestaltung des Feuer-Melde- und -Löschwesens an Bord bewirkt hat, daß Deutschland mit schweren Schiffsbrandkatastrophen, die Menschenverluste zur Folge hatten, verschont geblieben ist.

Diese Tatsache mindert nicht den Wert der weiteren Entwicklungsarbeit: —

Es gibt äußerlich kein sinnfälligeres Verbindungsglied unter den Völkern als die Schifffahrt. Der hiernach notwendige Gemeinschaftsgeist bedingt, daß keine schiffahrtstreibende Nation ihre Fortschrittsarbeit als eine Sache nur ihrer eigenen Entwicklung ansehen darf, und es ist nur zu begrüßen, wenn eine offene und sachliche Aussprache über die Probleme stattfindet; denn gerade dadurch kann die durch Feststellungen der Verbesserungswürdigkeit vermeintlich erzeugte B e u n r u h i g u n g, die an sich aus d e n S c h i f f s b r ä n d e n s e l b s t u n l e u g b a r r e s u l t i e r t, vermieden werden.

Der Vortragende stellt eingangs die These auf, daß heute Schiffsbrände mit großem Material- und Menschenverlust, und zwar auf eine wirtschaftlich tragbare Weise, vermeidbar seien. Er verneint den feuerhemmenden Wert ungeschützter Stahlschotten und beanstandet die Bestimmung im internationalen Schiffssicherheitsvertrage von 1922, wonach die Feuerschotten aus Metall oder einem anderen feuersicheren Stoff herzustellen seien, damit sie eine Stunde lang einem Wärmegrad von 815° Celsius widerstehen können. Er beanstandet das Irreführende dieses Wortlauts, weil unbedeckte Metall-Konstruktionen von Schotten ihre Festigkeit, d. h. also auch ihre Form, sehr schnell verlieren und Öffnungen freigeben. Die Wärmeleitfähigkeit eines Stahlschotts von sogar 25 mm Dicke ist etwa 1000 mal so groß wie diejenige eines Ziegelsteins (von 25 cm Stärke). Der Vortragende verlangt für Stahlschotten mit Feuerhemmungszweck Bekleidung durch feuerbeständige Mittel oder unbrennliche Einlagen zwischen zwei Stahlplatten; er erstreckt diese Forderung auch auf Decks.

Zur Kennzeichnung der Deformierung unbedeckter Stahlkonstruktionen brachte der Vortragende einige Bilder, die einem größeren Brand eines Fahrgastschiffes entstammten. Es handelt sich hier aller-

dings, wie später in der Diskussion von anderer Seite erwähnt wurde, um Bilder eines erst im Bau befindlichen Schnell dampfers (in welchem sich außer den fest eingebauten Holzverschalungen und Deckshölzern auch noch Vorratsholz und Stellagen befunden haben sollen).

Als Hauptgründe für die schnelle Verbreitung von Entstehungsbränden in Fahrgastschiffen werden folgende Thesen aufgestellt:

1. Bekleidung der Decken und Wände mit brennbaren Stoffen besonders in Gängen und Treppenträumen mit Sperrholz.
2. Hohlräume zwischen dieser Bekleidung und den Eisenblechwänden der Kammern, Gänge und Treppenträume.
3. Ungenügende Unterteilung der Gänge, Treppen und Fahrstuhlschächte, Lüftungs- und Kabelkanäle.
4. Nach Zahl und Art ungenügende Anlage feuerbeständiger Abschlüsse in horizontaler und vertikaler Hinsicht.

Der Vortragende verweist weiter darauf, daß die Brandgefahren auf Schiffen bei den heutigen Brennstoffen nicht geringer, sondern eher größer im Vergleich zur Kohlefeuerung geworden seien, und bringt hierfür emige Beispiele bekannter Unfälle, um darzutun, daß eine noch bessere technische Sicherung erwünscht sei.

Bei der Erörterung der Frage, was geschehen müßte, um Brandkatastrophen auf Fahrgastschiffen künftig noch besser zu verhüten, erwähnte der Vortragende zunächst die Feuer-Melde- und -Lösch-einrichtungen, die er im großen und ganzen als den zu stellenden Anforderungen entsprechend findet. Doch seien noch Verbesserungen in baulicher und betrieblicher Hinsicht durch Berücksichtigung derjenigen feuerpolizeilichen Forderungen möglich, deren Beachtung bei Wohn- und Versammlungsgebäuden in Deutschland und anderen Kulturstaaten seit langem selbstverständlich sei. Daß dies bei großen Fahrgastschiffen technisch möglich ist, wird an einigen zurzeit im Bau befindlichen deutschen Schiffen bewiesen, bei denen folgende Grundsätze beachtet werden:

Verhütung einer Ausschaltung der Schiffsbeleuchtung durch einen Brand im Maschinen- oder Motor-Raum.

Material für die Träger stromführender Teile nur Porzellan oder Steatit.

Feuerhemmende Abtrennung lebensnotwendiger Hilfsmaschinenräume, wie z. B. für Lichtmaschinen und Feuerlöschpumpen, von Nachbarräumen.

Anordnung von Wassersprühvorrichtungen für die Bilgen der Maschinen-, Motor- und Kesselräume (Mineralöle mit einem höheren Flammpunkt wie z. B. Diesel- und Heizöle können wirkungsvoll durch Sprühwasserstrahlen abgelöscht werden).

Drahtglasfenster für die Oberlichter von Maschinen- und Motorenräumen, um den Luftabschluß eines brennenden Raumes besser als bisher bewirken zu können. Folgendes interessante Zahlenbeispiel wurde für die Bedeutung des Luftabschlusses bei Mineralölbränden gebracht:

In einem Versuchsraum von 20 m³ Luftinhalt brennen in einer offen aufgestellten Schale von hineingegossenen 10 Liter Benzin nur 1 1/4 Liter ab. Der Brand erlischt dann infolge Sauerstoffmangels. Feuerhemmende Bekleidung der Außenseiten von Maschinen- und Motor-Räumen.

Sinngemäße Bemessung der Feuerlöschpumpen und der Rohrleitungen, sowie des Betriebsdrucks für die gleichzeitige Bedienung einer angemessenen Anzahl von Strahlrohren.

Vermeidung brennbarer Stoffe bei der Bekleidung von Kanälen und Schächten sowie von Decks innerhalb des Schiffes.

Gleichwertigkeit der Feuersicherheit von Türverschlüssen in Feuerschotten mit der Feuersicherheit der Schottkonstruktion selbst.

Bekleidung von brennbaren Wänden und Decken in Längs- und Quergängen sowie Treppenhäusern mit wenigstens flammenabweisenden Baustoffen, wie z. B. Asbest-Zementplatten.

Von Interesse war die Bekundung des Vortragenden, daß von den über 100 im Handel befindlichen Imprägnierungsmitteln zum Schwerentflammarmachen von Holz und Gewebe nur der geringfügige Prozentsatz von 10 sich als gut und weitere 10 sich als „noch brauchbar“ nach den eingehenden Untersuchungen eines VDI-Ausschusses erwiesen hätten. Unstrittig aber sei, daß diese Imprägnierungen schon bei einem Temperatur-Angriff von etwa 450° ihre Wirkung verlören, und daß das Holz dann mit gleicher Intensität und Schnelligkeit brenne wie nicht imprägniertes Holz.

Selbstschließend feuerhemmend gebaute Pendeltüren in den Treppenhäusern aller Decks und Gänge, wobei Drahtglas oder Spiegeldrahtglas als Türfüllung unbedenklich ist.

Verwendung von Vorhangstoffen nur nach Schwerentflammarmachung.

Selbsttätige Verbindung der Feuermeldung mit Abstellung der Be- und Entlüftungsanlagen der Schiffsräume.

Gesicherte Anordnung und Bauweise der F. T.-Anlage zur Erhaltung ihrer Betriebsfähigkeit auch bei Feuer in benachbarten Räumen.

Zum Schluß seiner Ausführungen verwies der Vortragende darauf, daß das große Vertrauen, welches die Deutsche Handels-

marine in der ganzen Welt genieße, nicht nur der vorzüglichen Einrichtung ihrer Schiffe zu danken sei, sondern auch der allgemein bekannten Tüchtigkeit, Zuverlässigkeit und Einsatzbereitschaft der Schiffsbesatzungen. Dies entbinde nicht von der Verpflichtung, als notwendig erkannte Verbesserungen beim Neubau und Umbau von Fahrgastschiffen auszuführen, soweit dies wirtschaftlich tragbar ist. Dies sei um so leichter, als sich solche Sicherungen durch Einsparungen bei der oft recht kostspieligen Ausstattung der Wohn- und Aufenthaltsräume durchführen ließen. Nicht aber könne es verantwortet werden, mit dringend nötigen Verbesserungen zu warten, bis diese Fragen etwa international durch Ergänzungen der Verträge geregelt seien, da dies erfahrungsgemäß viele Jahre dauern könne. Es sei zu begrüßen, daß in Deutschland die maßgebenden Stellen bemüht seien, die Erfahrungen der letzten Jahre möglichst bald nutzbringend anzuwenden. Die hierzu notwendigen Vorarbeiten seien bereits im Gange.

Der See-Berufsgenossenschaft sprach der Vortragende Dank und Anerkennung für die Sachlichkeit aus, mit der alle Vorschläge von dort geprüft werden, um so zum besten Ergebnis für die deutsche Seeschifffahrt und darüber hinaus für die Gesamtheit zu kommen.

In der Erörterung des Vortrages¹ sprach zunächst der Direktor des Germanischen Lloyd, Prof. Dr.-Ing. F. Saß, welcher bestätigte, daß die Sorge des Vortragenden um die Hebung der Feuersicherheit auch von der deutschen Schiffsklassifikation sowie von den deutschen Schiffbauern und Reedern geteilt würde. Prof. Saß legte eingangs seiner Ausführungen besonderen Wert auf die Feststellung, daß die vom Vortragenden angezogenen Beispiele größerer Schiffsbrände mit zahlreichen Verlusten von Menschenleben nicht die deutsche Schifffahrt betroffen hätten. Zur Kennzeichnung dessen brachte er eine Statistik bei, welche zeigte, daß die Totalverluste der deutschen Flotte durch Feuer in den Jahren 1931—37 sich auf nur 5 Schiffe beschränkt haben, und zwar durchweg kleinere Dampf-, Motor- und Segelschiffe.

Der Redner gab dann eine Zusammenstellung der größeren Brände von Fahrgastschiffen, die sich in den letzten 1 $\frac{1}{2}$ Jahrzehnten ereignet haben, und bezüglich derer die Einzelheiten bekannt sind.

Weiter brachte er eine Zusammenstellung von Teilschäden auf deutschen Schiffen durch Feuer, welche für die Jahre 1933 bis Mitte 1937 insgesamt 137 Fälle aufweist.

Die deutschen zuständigen Stellen sind selbstverständlich bestrebt, ihren Beitrag dazu zu liefern, daß jedes Schiff „fire-proof“ gebaut wird; aber die Aufgabe sei nicht hundertprozentig zu lösen. Jedenfalls würden die Vorschriften zur Verhütung von Feuern an Bord dauernd ergänzt und verbessert. So unzulänglich, wie der Vortragende sie hinstelle, seien sie aber nicht.

Der Redner beanstandet weiter die Vergleichung der für die Ablöschung von Schiffsbränden nötigen und möglichen Mittel mit denen an Land und kennzeichnet seine Auffassung durch die Zitierung einer Äußerung in der Schifffahrtszeitschrift „Hansa“, wonach die Feuerlösch-einrichtungen von einem Frachtdampfer mit der kleinen zum Feuerlösch-einrichtungen an Land in erstklassigen Häfen verglichen werden können.

Prof. Dr. Saß äußert weiter die Vermutung, daß die vom Vortragenden beigebrachten Photographien ausgebrannter Gesellschaftsräume eines großen Fahrgastschiffes einen Brandfall auf einem ausländischen Schiff kennzeichnen.

Zu dem vom Vortragenden erwähnten Fall der Entzündung von Mineralöl durch Aufspritzen auf einen heißen Maschinenteil erwähnt Prof. Dr. Saß einen gleichartigen Fall in einer Landturbinenanlage, um damit zu kennzeichnen, daß an Land Ähnliches vorkomme. Die deutsche Schiffsklassifikation hat aber gerade nach diesem Fall die Vorschriften erlassen, daß Druckölleitungen künftig aus Stahl herzustellen und nach Möglichkeit so zu verlegen und gegebenenfalls zu schützen sind, daß sich auch das beim Bruch eines Rohres austretende Öl nicht an heißen Teilen der Maschinen- oder Kesselanlage entzünden kann.

Zu den Vorschlägen, welche der Vortragende bezüglich der Verbesserung der Brandsicherheit macht, nimmt der Redner die Stellung ein, daß gerade diese Vorschläge seit mehreren Monaten in der von der See-Berufsgenossenschaft eingesetzten Feuerschutzkommission, an der auch der Germanische Lloyd mitarbeite, mit dem Ergebnis beraten worden seien, daß ein Teil davon durch die Werften und Reedereien weiter geprüft werde, während ein anderer Teil vom Vortragenden selbst zurückgezogen worden wäre, da sich die Ausführung als undurchführbar erwiesen habe.

Der Redner meint, daß mindestens in beteiligten deutschen Kreisen niemand daran denke, auf die Änderung des Schiffs-Sicherheitsvertrages zu warten, und zum Beweise dessen zieht er die mitgeteilten geringen Zahlen über die Brandschäden auf deutschen

Schiffen heran. Diese Ziffern brauchten den Vergleich mit den Landfeuerschäden nicht zu scheuen, deren Zahl im August 1937 rund 14 000 und im September 1937 allein rund 13 000 gewesen sei. Danach würde Deutschland jährlich 150 000 Landfeuerschäden zu verzeichnen haben. Nach einer Zeitungsnotiz soll sogar auf Grund einer Angabe des Verbandes privater Feuerversicherungen die Zahl der Feuerschäden in den ersten 9 Monaten des Jahres 1937 rund 185 000 betragen haben.

Zum Schlusse seiner Ausführungen behandelte Prof. Dr. Saß über die Brandfragen hinaus noch die Gesamtverluste der deutschen Handelsflotte durch Feuer, Unwetter, Strandung, Kollisionen während der letzten 15 Jahre und weist nach, daß mit Ausnahme des Jahres 1930 die deutschen Verluste entweder erheblich geringer oder doch nur ganz unwesentlich, nämlich um 0,05 vom Hundert, größer als die prozentualen Verluste der Welthandelsflotte gewesen sind.

Nach Prof. Saß sprach Direktor Hashagen, der nautisch-technische Leiter des Norddeutschen Lloyd:

Er lehnte namens der Seeleute und Reeder die Schlußfolgerung des Vortragenden, daß die bestehenden Einrichtungen zur Verhütung von Bränden nicht genügen, ab und gab der Ansicht Ausdruck, daß der Herr Vortragende bislang wenig Gelegenheit gehabt haben müsse, auf fahrenden deutschen Fahrgastschiffen sich die Feuerlösch-einrichtungen und die Mittel zur Bekämpfung von Bränden anzusehen. Wenn wir von Bränden auf Fahrgastschiffen reden, so tun wir gut, wenn wir nur von den deutschen Fahrgastschiffen sprechen, da wir die Ursachen der Brände von Schiffen unter fremder Flagge und das Wichtigste, nämlich die Besatzungen, die die Feuerlösch-mittel zu bedienen haben, nicht kennen. Brandmauern kann man nicht überall einziehen wie an Land, da auch noch etwas Platz für Passagiere und Ladung vorhanden bleiben muß. — Eisenschotte hätten bislang noch jeden Bunkerbrand lokalisiert, und dem Redner ist kein Fall bekannt, wo in der Flotte des Norddeutschen Lloyd² irgendein Bunkerbrand auf einen Laderaum übergreifen hat.

Der Redner stellt fest, daß der Norddeutsche Lloyd kein Fahrgastschiff besitzt, wo Feuerschotten als reine Eisenschotten ausgeführt worden seien; alle Feuerschotten seien beiderseits mit einer feuerhemmenden Bekleidung versehen. Auf den neuesten Schiffen „Scharnhorst“ und „Gneisenau“ stehen die Feuerschotte auch nicht 40 m, sondern nur etwa 30 m auseinander, und die Zwischenräume sind noch durch feuerhemmende Schotten unterteilt.

Zu den Beispielen des Vortragenden vermutete der Redner (richtig), daß mit einem Fall eines Schiffsbrandes im Hafen der Dampfer „Potsdam“ gemeint sei. Hier sei zu bemerken, daß das Schiff noch in der Ausrüstung lag und die Besatzung nur teilweise an Bord gewesen ist. Es müsse berücksichtigt werden, daß, wenn ein Schiff in der Ausrüstung erst 75- oder 90proz. fertig sei, Bauholz, Hobelspäne, Twist usw. herumliegen und man dann nicht den Maßstab eines fertigen Schiffes anlegen dürfe. Der betreffende Brand sei in einer Stunde gelöscht gewesen, und die Probefahrt-Teilnehmer hätten von der Wirkung des Brandes kaum noch etwas gesehen. Ein solcher Brand wäre auf See in einigen Minuten bemerkt und vom Gänge-Steward mit Handfeuerlöcher gelöscht worden.

Der Redner beanstandet weiter die Behauptung, daß die Brandgefahr auf Motorschiffen oder Ölbrennern größer sei als auf Kohlebrennern. Der Norddeutsche Lloyd habe immer noch in manchen Jahren mit 20 Bunkerbränden zu rechnen, aber noch nie einen Brand in einem Ölbunker erlebt.

Bezüglich des Maschinenraumbrandes der „Potsdam“ auf See weist der Redner darauf hin, daß es sich hier um das Platzen eines Steuerörohres handelte und das herauslaufende Öl sich dann an heißen Teilen der Turbine entzündet habe. Der ausbrechende Brand sei jedoch bereits nach einer Stunde gelöscht gewesen, — sicher ein Beweis für das gute Funktionieren der Feuerwehr an Bord.

Direktor Hashagen beanstandet weiter die vom Vortragenden vorgezeigten Bilder eines ausgebrannten Speisesaals. Er teilt mit, daß diese Bilder von einem im Bau befindlichen Schiffe stammten, das noch 6 Monate vor der Probefahrt war. Die Bilder hätten ebenso gut mit gleicher Wirkung den Brand einer Sperrholzfabrik zeigen können. Bei einem Schiff in diesem Zustand sind die Feuerschotten und Türen noch nicht fertig. Das Schiff hat von 5 Uhr morgens bis 11 Uhr nachts gebrannt, und die Hamburger Feuerwehr war nicht in der Lage, den Brand nennenswert einzudämmen.

Direktor Hashagen schloß seine Ausführungen mit den Worten: „Wir Seeleute kennen die Gefahr der Brände an Bord; wir unterschätzen sie gewiß nicht. Wir kennen aber auch unsere Besatzung und die Mittel, die wir ihr zur Bekämpfung von etwa ausbrechenden Bränden zur Verfügung gestellt haben. Wir sind fest überzeugt, daß sie der Gefahr jederzeit und in jeder Lage Herr werden wird“.

Nach diesem Erörterungsredner sprach Obergewerberat a. D. Abteilungsdirektor Dasch, Hamburg:

² Nachträgliche Einschränkung auf Lloydschiffe nach Entscheidung des Redners. Chefredaktion.

¹ Die Schiffbautechnische Gesellschaft hat WRH. für diesen Bericht die Original-Stenogramme der Erörterungsredner überlassen und Wert auf möglichst vollständige Wiedergabe der Erörterungsreden gelegt. Die hier-nach gefertigten auszugsweisen Erörterungsberichte sind gleichwohl den Rednern und dem Vortragenden bzgl. seines Schlußwortes noch zur Genehmigung vorgelegt worden. Chefredaktion.

Dieser bekundete, daß er im Interesse des heute bestehenden von der See-Berufsgenossenschaft (SBG.) betreuten Feuerschutzes die hier geäußerte Sorge, daß der Vortrag in der Öffentlichkeit vielleicht mißverstanden werden könnte, durchaus teile. Es sei nach den gezeigten Ergebnissen durchaus kein Grund zu irgendwelcher Beunruhigung, die in der Öffentlichkeit laut werden könnte. Die See-Berufsgenossenschaft überwache den Feuerschutz und führe die Feuerschutzbestimmungen genau so durch wie die Feuerwehr an Land, nur mit dem Unterschied, daß die SBG. noch einen Ausschuss als Unterausschuß des bestehenden Schiffssicherheits-Ausschusses habe, in dem die Feuerwehr vertreten sei. Der Redner macht darauf aufmerksam, daß die bestehenden nationalen deutschen Feuerschutzbestimmungen in den Unfallverhütungsvorschriften der See-Berufsgenossenschaft sehr viel weiter gehen als der Schiffssicherheitsvertrag von 1929. Er erwähnt hier nur die Schaumgeneratoren bestimmter vorgeschriebener Leistung und die Schaffung von Feuerschutzleuten an Bord, die der Vortragende nicht erwähnt habe. Die See-Berufsgenossenschaft habe inzwischen 3000 Feuerschutzleute geprüft, deren Ausbildung z. T. im Benehmen mit der Feuerwehr seitens der Reeder erfolgte, und deren Tätigkeit sich schon segensreich in der Handelsflotte ausgewirkt habe.

Wenn der Vortragende behaupte, daß Feuerschotte aus Stahlblech nicht genügen, um die Ausbreitung eines Brandes zu verhindern, und die betreffenden Vorschriften des internationalen Schiffssicherheits-Vertrages diesbezüglich ungenügend finde, so sei bemerkt, daß die See-Berufsgenossenschaft in ihren Unfall-Verhütungsvorschriften hier weiter geht. Danach müssen Schotten aus Metall über dem Schottendeck, soweit sie an Fahrgast-Einrichtungen angrenzen, feuersicher isoliert sein. Dasselbe gilt für wasserdichte Schotte unter dem Schottendeck, soweit auch diese an Fahrgasteinrichtungen angrenzen, sowie für etwa zwischen Feuerschott und wasserdichtem Schott vorhandene Deckstufen.

Wenn der Vortragende verlangt, daß der Raum für lebensnotwendige Maschinen, z. B. Lichtmaschinen und Feuerlöschpumpen, von den Nachbarräumen abgetrennt sein müsse, so sind diese Forderungen nach Ansicht des Redners in den Verhandlungen der Feuerschutzkommission wieder zurückgezogen worden. Es ist hierbei zu berücksichtigen, welche große Schwierigkeit sich bei der Verkleidung von Schotten, die mit Öffnungen, Durchbrechungen und Armaturen versehen sind, ergibt. Die Frage der Mindestleistung von Feuerlöschpumpen ist in der Prüfung und verlangt eine gewisse Zeit zu ihrer Erledigung.

Großen Wert legt dieser Redner dem an Bord ausgebildeten Feuerschutzmann bei, der auf seinem Schiffe Bescheid weiß.

Die vom Vortragenden gewünschte Entfernung der Feuerschotte wird nach Mitteilung der Redners in den Unfallverhütungsvorschriften der See-Berufsgenossenschaft bereits gefordert. Der Hinweis des Vortragenden könnte in der Öffentlichkeit den Eindruck erwecken, als sei hier noch nichts geschehen. Der Redner möchte unter keinen Umständen den Eindruck der Unterlassung aufkommen lassen.

Hiernach sprach Direktor Sturm von der See-Berufsgenossenschaft, welcher die Erörterung trotz der dabei zutage getretenen Gegensätzlichkeiten begrüßt und bezüglich der zu erhebenden Forderungen davor warnt, Landforderungen der Feuerwehr ohne weiteres auf die See zu übertragen, da auf Schiffen immer nur ein beschränkter Raum verfügbar ist und eine Menge anderer Dinge beachtet werden muß, die an Land entfallen. Der Redner fordert die Schiffbauer auf, mit Rücksicht auf die gegebenen Anregungen etwas Neues zu leisten. Das kann schon dadurch geschehen, daß die Vorschriften, und zwar besonders die neuen, aufmerksam beachtet werden.

In seinem Schlußwort führte Branddirektor Dr. Zaps folgendes aus:

Er habe immer den Grundsatz vertreten, nicht den Kopf in den Sand zu stecken, sondern vorliegende Erfahrungen auch an maßgebender Stelle, — so auch gerade in dieser Versammlung, — zu Gehör zu bringen. Es könne sein, daß er zu wenig betont habe, daß die Sicherheitseinrichtungen auf deutschen Schiffen und die Zuverlässigkeit unserer deutschen Schiffsbesatzungen vorbildlich seien. Auch habe er unterlassen, in dem sehr zeitbeschränkten Vortrag zu erwähnen, daß die Hamburger Feuerwehr zusammen mit der See-Berufsgenossenschaft und den Reedereien schon einige Tausend Feuerschutzleute für die deutsche Flotte ausgebildet habe.

Dr. Zaps bedauert das anscheinend eingetretene Mißverständnis, als hätten sich die großen Menschenverluste bei den Schiffsbränden in neuerer Zeit auch auf deutsche Fahrgastschiffe erstreckt. Die bezüglichen Tatsachen lägen ja unstrittig fest.

In sachlicher Hinsicht verweist der Redner auf die Versuche, die bezüglich der Entzündbarkeit von Mineralölen veröffentlicht worden sind, und auf denen er seine Ansicht mit aufgebaut hat.

Zu der Behauptung des Herrn Hashagen, daß ein Bunkerbrand noch niemals zum Übergreifen des Feuers auf angrenzende Räume führte, bittet der Vortragende, sich von der Unrichtig-

keit dieser Behauptung aus veröffentlichten Seeamts-Verhandlungen der neueren Zeit überzeugen zu wollen. Man wird zahlreiche Fälle finden, wo durch glühend gewordene Bunkerschotte Feuer in die angrenzenden Räume hinübergetragen worden ist³.

Bezüglich der Bekleidung von Feuerschotten mit feuersicheren Baustoffen muß darauf hingewiesen werden, daß die Bekleidung mit Asbest-Zementplatten ungeeignet ist, auch nur als flammenhemmend angesehen zu werden. Sie sind vielmehr nur für kurze Zeit flammenabweisend, daher höchstens zur Bekleidung von Holzwänden der Gänge und Treppenhäuser bedingt brauchbar, wie im Vortrag bereits ausgeführt. Als flammenhemmend werden die Asbest-Zementplatten, die bei einer Hitzeeinwirkung von 800—900° bereits nach einigen Minuten Sprünge bekommen, auch vom Materialprüfungsamt nicht anerkannt. Die von einem Erörterungsredner erwähnten Bekleidungen von Feuerschotten auf zwei großen neuen Fahrgastschiffen sind aber mit Asbest-Zementplatten vorgenommen.

Der Vortragende habe absichtlich keine Schiffsnamen genannt, weil es verständlicher Weise den Reedereien nicht willkommen sein kann, immer wieder an Brände ihrer Schiffe erinnert zu werden. Wenn aber Direktor Hashagen selber den Namen „Potsdam“ in die Erörterung hineinbringt, dann muß dem entgegen werden, daß die „Potsdam“ an dem Tage, wo das Feuer im Hamburger Hafen ausbrach, nicht etwa nur 75—90proz. fertig war, sondern wenige Stunden später ihre Abnahmeprüfung antrat.

Wenn dem Vortragenden auf Grund des Vortragsdruckes von anderer Seite entgegeng gehalten wurde, daß die Sperrholzwände im „Potsdam“-Fall gerade frisch gestrichen und deshalb leichter zu entzünden gewesen wären, so hat der Befund damals ergeben, daß die Bretter am stärksten da angebrannt waren, wo sich keine Farbe befunden hatte, während die frisch gestrichenen Teile nur Blasen gezogen hatten. Dieser Farbanstrich hat offenbar flammenabweisend gewirkt.

Das Schiff hatte für die Probefahrt die volle Besatzung an Bord, und es haben unmittelbar an der Stelle des Entstehungsbrandes 2 Schiffsbaumeister der Bauwerft gestanden, denen man wohl mindestens so viel zutrauen kann wie einem Steward, der nach der Meinung des Erörterungsredners auf hoher See das Feuer angeblich in einigen Minuten gelöscht hätte. Gerade hier handele es sich um eine jener Fehlbehauptungen, welche in ihrer Gesamtheit den Eindruck des „Kopf-in-den-Sand-Steckens“ erwecken, was im Interesse der Verbesserung der Sicherheit nicht zu verantworten sei.

Daß Motorschiffe oder mit Ölfeuerung versehene Schiffe nicht feuergefährlicher sein sollen als Schiffe mit Kohlefeuerung, hat der Vortragende zum ersten Male gehört und hält diese Behauptung nicht für zutreffend.

Was die Beanstandung der Fotos des ausgebrannten Speisesaals betrifft, so stimmt es gewiß, daß allerhand Stellagen und auch noch nicht montiertes Verschalungsmaterial darin gelagert waren. In einem fertigen Gesellschaftsraum befinden sich aber auch brennbare Möbel und Stoffe und das montierte Sperrholzmaterial. Dennoch hat der Vortragende bisher davon abgesehen, für das letztere eine flammenabweisende Bekleidung vorzuschlagen.

Wenn vom Erörterungsredner des Norddeutschen Lloyd dem Vortragenden vorgehalten wurde, daß er anscheinend wenig Gelegenheit gehabt habe, sich auf f a h r e n d e n deutschen Fahrgastschiffen die Feuerlöcheinrichtungen und die Mittel zur Bekämpfung von Bränden anzusehen, so ist der Vortragende der Ansicht, daß man alle diese Einrichtungen ebenso eingehend auf im Hafen liegenden Schiffen und die baulichen Einrichtungen besonders während des Baues am besten kennenlernen könne. Hierzu habe er seit 30 Jahren hinreichend Gelegenheit gehabt und diese entsprechend ausgenutzt und ausgewertet.

Im übrigen vertritt der Vortragende den Standpunkt, daß die Feuersicherheit eines Schiffes in ihrer Gesamtheit nicht so sehr nach den vorhandenen Feuer-Melde- und -Löscheinrichtungen beurteilt werden dürfe, sondern hauptsächlich danach, welche vorbeugenden b a u l i c h e n Maßnahmen angewandt sind, um die Entstehung eines Brandes und dessen schnelle Weiterverbreitung zu verhüten. Fehlt es in dieser Hinsicht an einer genügenden horizontalen und vertikalen wirklich flammenhemmenden oder feuerbeständigen Unterteilung des Schiffes, und sind dann etwa noch Gang- und Treppenhauswände mit brennbaren Baustoffen bekleidet, so können u. U. die wirkungsvollsten Löschmittel und die tüchtigsten Feuerwehrrkräfte nicht verhindern, daß sich ein Brand zu einer Katastrophe auswirkt⁴.

Diese Tatsache gilt nicht nur für Schiffe, sondern auch für Hochbauten jeder Art. Seit 4—5 Jahrzehnten sind die Sicherheitsbehörden bemüht, durch bauliche und betriebliche Vorschriften den Ausbruch und besonders die schnelle Weiterverbreitung eines Brandes bei Hochbauten zu verhüten, — mit dem erfreulichen Ergebnis, daß in den letzten 10—15 Jahren trotz vermehrter Gefahrentquellen die Großbrände in den Städten nach Zahl und Umfang ganz außerordentlich abgenom-

³ Der Diskussionsredner Direktor Hashagen hat seine Bekundung nachträglich auf die Flotte des Nordd. Lloyd beschränkt. Chefredaktion.

⁴ Nachträgliche Ergänzungen des Vortragenden. Chefredaktion.

men haben, und daß dank dieser vorbeugenden Maßnahmen beispielsweise in den entsprechend gebauten Theatern, Kinos, Hotels und Sälen in Deutschland keine großen Brandkatastrophen mehr zu befürchten sind, wie sie in den früheren Jahrzehnten zu verzeichnen waren und in manchen Ländern auch heute noch vorkommen ⁴.

Zum Schluß seiner Ausführungen erklärte der Vortragende sein Verständnis dafür, daß die maßgebenden Kreise nicht gern zugäben, in mancher Hinsicht noch Verbesserungen nötig zu haben. Wenn sie aber einen Feuerschutz-Sachverständigen, der sich seit 30 Jahren hauptamtlich mit den Schiffsbränden zu befassen hat und zum Studium der Verbesserungen verpflichtet ist, zu einem Vortrage einladen, so müsse er auch auf die ihm vorschwebenden Verbesserungsmöglichkeiten hinweisen dürfen. Etwas anderes sei mit seinem Vortrage nicht beabsichtigt gewesen.

Bemerkungen zum vorstehenden Bericht.

In Wahrnehmung des redaktionellen Rechts zur Kommentierung eigener Fachtagungsberichte möchte die Bemerkung gestattet sein, daß die deutsche Frontstellung in der Förderung technischer und personeller Maßnahmen zur verbesserten Feuersicherheit der Schiffe schon im Anfang und im Schluß des Vortrages selbst und im Anschluß daran durch die Erörterungsredner klar betont worden ist. Die deutsche Schifffahrt und die dafür zuständigen Klassifikations- und Aufsichtsbehörden haben sich unstrittig stets mit aller Sorgfalt dieser Aufgaben angenommen, auch wenn — wie feststeht — größere Brände und Menschenverluste auf im Betrieb befindlichen Schiffen unter deutscher Flagge in neuerer Zeit nicht zu verzeichnen gewesen waren.

Wenn nun der Vortragende u. E. nicht deutschen Stellen einen Vorwurf nachlässiger Behandlung der Aufgaben der Feuersicherheit im Vergleich zu dem Vorgehen anderer Nationen zu machen beabsichtigt hat, so konnten doch seine z. T. über die gegenwärtigen Vorschriften und Ausführungen hinausgehenden Empfehlungen dahin mißverstanden werden, als sei gerade bei uns der Fortschritt bisher nicht umfassend genug. Wenn man nun den Grundsatz für richtig hält, daß „jeder am besten vor seiner eigenen Tür kehre“, so sollten u. E. fortschrittliche Empfehlungen von Sachverständigen gerade das Gegenteil von Beunruhigung bewirken — vielmehr das Vertrauen der Allgemeinheit auf die laufende Bearbeitung dieser doch noch nicht endgültig abgeschlossenen Fragen stärken. In England wurden in dem be-

kannten Buch von Spanner: „Fireproof Ships“ viel weitergehende Forderungen gestellt als vom Vortragenden. Auch die in „Werft Reed. Hafen“ (Heft 19 vom 1. 10. 1934 und Heft 7 vom 1. 4. 1937) gemachten Vorschläge einer Durchsetzung der Sperrholz-Kammergruppen mit einigen wirksam feuerhemmenden Kammerblocks aus dünnen Doppel-Stahlblechwänden mit isolierender Füllung nebst Herstellung tunlichst aller Sperrholz-Decken und -Seitenverschalungen in den Kammern sowie der Türen aus doppeltem Metallblech mit isolierender Füllung, — wurden noch nicht einmal vom Vortragenden — (dem sie unbekannt waren) — vorgebracht. Dieses Prinzip ist aber schon praktisch erprobt und z. Z. in größerem Maßstab auf einem deutschen Fahrgastschiff (der Arbeitsfront) in der Verwirklichung. Hier werden die die beiden großen Treppenhäuser umgebenden Kammerwände in mehreren Decks übereinander aus doppelten Stahlblechen mit isolierender Füllung hergestellt. Gerade bezüglich solcher Verbesserungen ist die Aufmerksamkeit der internationalen Fahrgastschiffahrt u. E. heute noch steigerbar. Hierauf wird man auch durch einen anderen Vortrag der diesjährigen Schiffbautechnischen Tagung hingelenkt, wo der Vortragende, Dipl.-Ing. Steinwarz, mit Rücksicht auf die Schönheit der Unterbringung an Bord den Holzkammern wegen ihrer größeren Wohnlichkeit das Wort redet. Abgesehen davon, daß man heute auf Grund der dafür entwickelten Mittel eine Kammer mit Stahlblechwänden und -Einrichtungen ebenso warm und wohnlich in der Wirkung ausgestalten kann wie eine hölzerne Kammer, ist — neben dem Gesichtspunkt der gesteigerten Feuersicherheit von mit Stahlkammerblocks durchsetzten größeren hölzernen Fahrgast-Einrichtungen — auch noch der hygienische Gesichtspunkt der leichteren Reinigung, also der der Sauberkeit und Geruchfreiheit zu berücksichtigen. Besonders bei Schiffen der Einheitsklasse, bzw. in Schiffsklassen mit 3, 4, 5 und mehr Betten je Kammer, gewinnt dies besondere Bedeutung. Hölzerne Kammerwände und Bespannungen nehmen Gerüche leichter und dauerhafter auf als die beste Feuerimprägnierung, wie jeder weiß.

Auch solche Gesichtspunkte wollen zum Besten des Rufs und der guten Ausnutzung künftiger Schiffe bedacht sein, und auch hier geht Deutschland anderen Nationen voran. Es muß gewünscht werden, daß diese Pionierstellung auch künftig durch Tat und Wort gewahrt bleibt.

Dr.-Ing. E. Foerster.

(Fortsetzung des STG.-Berichtes nächstes Heft.)

Wichtige Fachliteratur.

Auszüge.

SB Seegehende Sonderschiffe.

Fa 107. Neuere 1 S.-Großtankschiffe. „Texas Sun“: Motor Ship, Lond., Juni 1937, S. 90—95, Längsschnitt, 3 Deckspläne, Hauptspant mit Einzelheiten der Vernietung und Verschweißung der Längsspannten an den Querschotten, Maschinenanl., 6 Lichtb.; „Petrofina“: Motor Ship, Lond., September 1937, S. 189—193, Längsschnitt, 2 Deckspläne, Maschinenanl., 8 Lichtb.; „Kongsgaard“: Motor Ship, Lond., September 1937, S. 204—205, Längsschnitt, 2 Deckspläne, Tragfähigkeitsskala; „Hoyo Maru“: Motor Ship, Lond., September 1937, S. 218—221, Längsschnitt, 4 Deckspläne, Maschinenanl., 2 Lichtb.; „Louisiana“: Marine Engng. a. Shipp. Rev., September 1937, S. 466—472, Längsschnitt, 3 Deckspläne, Hauptspant, 10 Lichtb.)

So verschiedenartig die Gewohnheiten der einzelnen Tankreedereien nach wie vor bleiben, so läßt sich eine gewisse auf Vereinheitlichung gerichtete Entwicklung im Tankschiffbau doch nicht verkennen. Diese betrifft nicht nur die Größe der Schiffe, — unter den fertigen und im Bau befindlichen Neubauten sind Schiffe mit 12—15000 t Tragfähigkeit am häufigsten vertreten —, sondern auch die Bauart und die Geschwindigkeit. Die Bauart mit zwei Längsschotten setzt sich immer mehr durch, so befindet sich unter den mit den Hauptzahlen in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Schiffen nicht eines mit Mittellängsschott und „Sommertanks“. Die Geschwindigkeit neuerer Tankschiffe liegt meistens mit 13—14 kn um 1—2 kn höher als der Durchschnitt der einige Jahre älteren Schiffe. Die Aufbautenanordnung und -größe ist schon seit langem ziemlich einheitlich; bei den neueren Schiffen findet man immer häufiger eine gute Abrundung der Aufbautenfronten zur Herabsetzung des Windwiderstandes. Für das Tankschiff „Petrofina“, dessen Aufbauten in dieser Hinsicht besonders sorgfältig durchgebildet sind, wird angegeben, daß durch die Abrundungen der Windwiderstand um 40% herabgesetzt und die Geschwindigkeit bei einem Gegenwind von 15 m/sec um 1 kn erhöht ist; darüber hinaus sind durch die Abrundung der Aufbauten noch 35 ts Gewichtsparsnis erzielt worden.

Der Einschraubenantrieb herrscht vor. Als Antriebsmaschinen findet weitaus am häufigsten der Dieselmotor Verwendung. Unter 120000 Br.-Reg.-T. in Auftrag gegebener Tankschiffe sind etwa 995000 Reg.-T. Motorschiffe und nur 225000 Reg.-T. Dampfschiffe (Motor Ship, Lond., August 1937, S. 154).

Sehr verschieden sind noch immer die Bausysteme: Längsspannten mit und ohne Kniebleche oder kombinierte Längs- und Querspanntenbauweise. Beim Tankschiff mit 2 Längsschotten werden sowohl Schiffe mit etwa gleich breiten Tankräumend. h. etwa gleichen Abständen der Längsschotte unter-

einander und von der Außenhaut („Hoyo Maru“), wie auch Schiffe gebaut, bei denen der Abstand der Längsschotte voneinander etwa doppelt so groß ist wie von der Außenhaut (übrige Schiffe der Tabelle). Bei diesen wird in der Regel nur jedes zweite Mittelquerschott durch die Seitentanks bis an die Außenhaut geführt, so daß Seitentanks von doppelter Länge der Mittel tanks entstehen. Keineswegs einheitlich ist auch die konstruktive Ausbildung im einzelnen: die Aussteifung der Längsschotte, die Anordnung von Laschen bei den Außenhautstößen und die Zulassung von Schweißverstärkungen und selbständigen Schweißverbindungen (vgl. auch Fa 85 und Fa 86 in Werft Reed. Hafen vom 15. Juni bzw. 1. Juli 1937 und die in der obigen Schrifttumangabe genannten Veröffentlichungen mit Hauptspantzeichnungen).

Die Hauptzahlen der genannten Schiffe sind, soweit veröffentlicht, in der nachstehenden Tabelle zusammengefaßt.

„Texas Sun“ ist von der Sun Shipbuilding and Dry Dock Co. für die Chester Sun Oil Co. erbaut und hat als Antrieb einen Sun-Doxford-Gegenkolbenmotor mit 6 Zylindern, 640 mm Zylinderdurchmesser und 850+1160 mm Hubhöhe. Die Hilfseinrichtungen bestehen aus drei 100 kW-Diesलगeneratoren zur Stromerzeugung, einem Abgaskessel zum Beheizen der Treibölbunker und für allgemeine Zwecke mit einer stündlichen Dampfleistung von 816 kg, sowie einem Wasserrohrkessel von 13,6 t stündlicher Dampferzeugung für den Hafenbetrieb.

„Petrofina“ ist auf den Götaverken für den Reeder Sigurd Herlofson in Oslo erbaut und von diesem für 7 Jahre an die Cie. Financière Belge des Pétroles verchartert. Dies Schiff wird durch einen fünfzylindrigen doppelwirkenden Motor von Burmeister & Wain getrieben. Die Zylinderabmessungen sind 620×1400 mm. Von den beiden Kesseln ist einer für Abgasverwertung eingerichtet. Die Stromerzeuger sind zwei 140 kW-Diesलगeneratoren.

Das von der Kockums Mek. Verkst. gebaute Tankschiff „Kongsgaard“ gehört der Skibs A/S. Solvang in Stavanger. Es wird angetrieben durch einen doppelwirkenden Zweitaktmotor der M.A.N.-Bauart mit 7 Zylindern von 600×1100 mm. Es sind 3 Hilfskessel vorhanden, von denen einer für Abgasheizung, die andern beiden nur für Ölfeuerung eingerichtet sind.

Das japanische Tankschiff „Hoyo Maru“, auf der Yokohama-Werft von Mitsubishi für die Nippon Tanker Kaisha erbaut, hat gleichfalls einen M.A.N.-Motor gleicher Bauart und von gleichen Zylinderabmessungen wie „Kongsgaard“ als Antrieb, nur mit 6 statt 7 Zylindern. Von den beiden Kesseln kann einer auch durch Abgase beheizt werden. Stromerzeugung durch zwei 30 kW-Dampfdynamos.

„Louisiana“ ist wie „Texas Sun“ von der Sun Shipbuilding and

	„Texas Sun“	„Petrofina“	„Kongsgaard“	„Hoyo Maru“	„Louisiana“
Länge zwischen den Loten . . . m	155,750	148,59	149,349	143,3	141,729
Breite m	20,041	19,51	19,126	18,6	19,812
Seitenhöhe m	11,277	11,63	11,151	11,43	10,439
Tiefgang m	8,928	8,991	8,763	9,051	8,540
Völligkeit	—	—	0,791	—	—
Verdrängung ts	—	—	19 825	—	—
Tragfähigkeit ts	15 800	15 310	15 000	13 305	12 400
Bruttoraumgehalt Rg.T.	9 902	10 300	9 467	8 692	8 569
Nettoraumgehalt Rg.T.	6 033	—	—	6 042	5 069
Bauart	2 Längsschotte	2 Längsschotte	2 Längsschotte	2 Längsschotte	2 Längsschotte
Abstand der Längsschotte . . m	10,846	—	—	—	—
Anzahl Mitteltanks	9	9	10	9	9
Anzahl Seitentanks	2×5	2×5	2×5	2×8	2×4 + 2×8
Gesamtzahl der Ladetanks . . .	19	19	20	25	—
Inhalt der Ladetanks m ³	rd. 21 370	20 628	19 777 (13 566 t)	16 010	—
Laderauminhalt m ³	—	911	br. 1 915	br. 1 237	983
Inhalt der Bunker m ³	1 603	1 490	1 285 (1109 ts)	—	1 550 ts
Bausystem	Längsspt. ohne Knie	—	Längsspant.	—	Längsspant.
Spanten in Seitentanks	Längsspant.	Querspant.	—	Querspant.	Querspant.
Dienstgeschwindigkeit kn	13 1/2	—	13	—	13
normale { PSe	5 600	5 800	4 500	4 500	4 850
Maschinenleistung { PSi	—	7 000	5 400	—	—
Drehzahl 1/min	100	107	108	130	90
Probefahrtsgeschwindigkeit . . kn	—	14,82	14,64	16,14	—
„ -leistung PS	—	7 348i	5 200e (6 282i)	5 555e	—
„ -drehzahl 1/min	—	109,5	113,15	137,1	—
„ -tiefgang m	—	8,864	5,804	—	—
„ -verdrängung ts	—	19 650	12 510	—	—
Völligkeit f. Probefahrtsverdr.	—	0,778	0,745	—	—
Propeller: Durchmesser m	4,724	5,330	5,135	4,776	5,638
„ Steigung m	4,724	4,525	4,016	3,439	4,979
„ Fläche m ²	10,73 Fp	—	9,37 Fp	—	10,16 Fa

Dry Dock Co. in Chester erbaut. Es gehört der Texas Co. in Delaware. Der Antriebsmotor arbeitet wie auf „Texas Sun“ nach dem Zweitaktverfahren von Doxford. Er hat 4 Zylinder mit 787 mm Durchmesser und 2184 mm

Gesamthub. Zwei Turbodynamos von je 50 kW Leistung liefern den elektrischen Strom. 1 Abgaskessel und 2 Ölkessel stehen für die Dampferzeugung zur Verfügung. KL.

Verschiedene Nachrichten.

Dr.-Ing. Hermann Frahm 70 Jahre alt.

Am 8. Dezember vollendet Dr.-Ing. e. h. Hermann Frahm das 70. Lebensjahr. Mit ihm tritt ein Mann über die Schwelle des 8. Lebensjahrzehnts, der vier Jahrzehnte lang an der Entwicklung des deutschen Schiffbaues als technischer Leiter der Schiffswerft von Blohm und Voss in Hamburg hervorragend beteiligt war.

Unter seiner Leitung entstand im ersten Drittel dieses Jahrhunderts auf der Werft von Blohm & Voss jene lange Reihe großer und schneller Schiffe, wie die derzeit größten Dampfer der Welt „Vaterland“ und „Bismarck“, die Panzerkreuzer „v. d. Tann“, „Moltke“, „Goeben“, „Seydlitz“, „Derfflinger“, die Nachkriegsbauten der „Hansa“-Klasse, die „Cap Arcona“, die „Europa“ sowie zahlreiche andere in- und ausländische Schiffe, die als hervorragende Leistungen der deutschen Schiffbautechnik bekanntgeworden sind. Das hohe Ansehen, dessen sich Frahm in den Fachkreisen des In- und Auslandes erfreut, gründet sich nicht nur auf diese Leistungen, sondern beruht auch auf seinen hervorragenden wissenschaftlichen Arbeiten.

Frahm studierte nach einer 3jährigen praktischen Ausbildungszeit bei Dennert & Pape in Altona und bei Blohm & Voss allgemeinen Maschinenbau und Schiffbau in Hannover. Nach den ersten bei Blohm & Voss, bei Haniel & Lueg in Düsseldorf und in Diensten der Stadt Köln verbrachten Berufsjahren kehrte Frahm 1898 zum zweiten Male und nun endgültig zur Firma Blohm & Voss zurück. Hier wurde ihm zunächst die Abteilung für wissenschaftliches Versuchswesen unterstellt. Im Jahre 1904 wurde er Direktor und hatte die technische Gesamtleitung der Werft bis zu seinem Anfang dieses Jahres erfolgten Ausscheiden aus dem aktiven Dienst.

Mit sicherem Gefühl packte Frahm diejenigen Fragen an, die sich in der Folgezeit als die Voraussetzungen für die Steigerung der Schiffs-

größen und Maschinenleistungen erweisen sollten. Dies galt in hervorragendem Maße für das Problem der Schwingungen. Auf Grund seiner in der Lehrzeit erworbenen feinmechanischen Kenntnisse schuf er selbst eine große Reihe heute in zahlreichen Ausführungen bewährte Meßapparate, mit denen Bewegungs- und Schwingungsvorgänge in Schiffen und Maschinen gemessen werden können. Sein intuitives Eindringen in das Wesen physikalischer Vorgänge führte dann zu einer Anzahl noch heute grundlegender theoretischer Arbeiten über die dynamischen Vorgänge in Wellenleitungen und Schiffsmaschinen, über die Anwendung von Schlingertanks zur Abdämpfung von Schiffsrollbewegungen, über Zahnradgetriebe für Turbinen- und Motorenantrieb und über die Anwendung des Hochdruckdampfes. Seine Arbeiten, die er z. T. als Vorträge vor den schiffbautechnischen Gesellschaften Deutschlands und Englands der Öffentlichkeit bekanntgab, zeichnen sich dadurch aus, daß sie außer der klaren Erfassung der wesentlichen physikalischen Erscheinungen gleichzeitig stets das praktische Lösungsmittel zu ihrer Beherrschung im Betriebe angeben.

Für seine Arbeiten hat es Frahm an Ehrungen nicht gefehlt. Die technischen Hochschulen Hannover und Berlin ernannten ihn zum Dr.-Ing. e. h., im Jahre 1924 erhielt er die goldene Denkmünze der Schiffbautechnischen Gesellschaft, und 1926 verlieh ihm der Verein deutscher Ingenieure seine höchste Auszeichnung: die Grashof-Denkmünze.

So ist es dem nun 70jährigen gelungen, weit über den engeren Arbeitsbereich seiner Firma hinaus die gesamte Schiffbautechnik in hervorragendem Maße zu befruchten. Sein vornehmer Charakter und seine gewinnende menschliche Wärme vereinen sich mit überragendem theoretischen und praktischen Können zu dem harmonischen Gesamtbild eines deutschen Ingenieurs, dem nachzueifern den Jüngeren stets höchstes Ziel sein wird.



Geheimrat de Thierry 75 Jahre alt.

Der Ehrenvorsitzende der Hafenbautechnischen Gesellschaft, Herr Geheimrat Prof. Dr.-Ing. e. h. de Thierry, begeht am 17. Dezember 1937 seinen 75. Geburtstag in voller geistiger und körperlicher Frische. Die Hafenbautechnische Gesellschaft hat besonderen Anlaß, an diesem Tage ihres Ehrenvorsitzenden zu gedenken, da ihre Gründung, Leitung und Förderung mit seinem Namen aufs engste verknüpft ist. Er gehörte seinerzeit mit Wendemuth und Kauermann zu den Anregern der Gesellschaft. Im April 1914 traten diese drei Herren mit einem Rundschreiben an namhafte Vertreter der Wissenschaft, der Behörden und der Industrien heran, um den Hafenaufbau und -betrieb durch einen Zusammenschluß zu fördern. Schon einen Monat später führte Herr de Thierry in der Gründungsversammlung der Hafenbautechnischen Gesellschaft den Vorsitz, den er dann 20 Jahre lang unermüdlich und erfolgreich führte.

Die Verdienste des Herrn de Thierry um die Hafenbautechnische Gesellschaft beruhen auf seiner einflußreichen und ausgleichenden Persönlichkeit, welche sich internationaler Anerkennung erfreute. Herr de Thierry wurde in Genua geboren, erwarb in St. Gallen das Reifezeugnis, studierte in Zürich und Dresden, war Assistent von Ludwig Franzius bei der Weser-Korrektion und wurde 1903 Nachfolger von F. Bubendey als ordentl.

Professor für Wasser- und Hafenaufbau an der Technischen Hochschule Berlin, wo er bis 1931 tätig war. Seine hohe fachliche Befähigung wurde durch eine glänzende sprachliche Gewandtheit ergänzt, die seine umfassende internationale Gutachtertätigkeit besonders förderte.

Bezüglich der fachliterarischen Tätigkeit des Jubilars mag nur auf die Aufsätze hingewiesen werden, die er in den Jahrbüchern der HTG., deren Ehrenvorsitzender er nach Niederlegung seiner Ämter 1934 wurde, veröffentlichte.

Im 1. Band (1918) schreibt er über Bedeutung und Entwicklung der Seehäfen, im 11. Band (1928/29) über neuere Molenbauten und die zukünftige Tiefe von Seezufahrtsstraßen und Hafenbecken. Der 12. Band (1930/31) bringt von ihm einen Aufsatz über Grundseen und ihre Beziehungen zur Bauweise von Hafendämmen. Im 14. Band (1934/35) behandelt de Thierry mit besonderer Liebe die Geschichte des Hafens seiner Vaterstadt Genua.

Möge es Herrn Geheimrat de Thierry noch lange vergönnt sein, den Schatz seines Wissens und die Summe seiner Erfahrungen der Mit- und Nachwelt dienstbar zu machen.

Wundram.

Mitteilungen der durch „Werft * Reederei * Hafen“ vertretenen Gesellschaften.



Gesellschaft der Freunde und Förderer der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt e.V.

Geschäftsstelle: Hamburg 1, Alsterdamm 39 (Fernspr.: 333332 u. 332130).

An die Mitglieder der Schiffbautechnischen Gesellschaft und der Gesellschaft der Freunde und Förderer der HSVA.

Die Schiffbautechnische Gesellschaft und die Gesellschaft der Freunde und Förderer der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt haben in Verhandlungen der letzten Wochen alle früheren Meinungsverschiedenheiten in dem Wunsch, zu einer glücklichen gemeinschaftlichen Zusammenarbeit im Interesse der Schiffahrtstechnik zu kommen, endgültig bereinigt und abgeschlossen.

Die zeitweilig unterbrochen gewesenen gegenseitigen Mitgliedschaften der in beiden Gesellschaften für die Leitung und die Geschäftsführung Verantwortlichen werden wiederhergestellt.

Berlin und Hamburg, Anfang November 1937.

Die Vorstände
der Schiffbautechnischen Gesellschaft Berlin. der Gesellschaft der Freunde und Förderer der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt e.V.



Hafenbautechnische Gesellschaft.

Geschäftsstelle: Berlin-Charlottenburg 2, Berlinerstr. 170/71, Technische Hochschule

Kassenstelle: Postscheckkonto: Bankkonto: Deutsche Bank u. Dis- Fernsprecher: Berlin, C 1
Düsseldorf, Elberfelder Str. 4. Köln Nr. 387 74. conto-Gesellschaft Filiale Düsseldorf. Steinplatz 0011, App. 164

Vortragsabend in Berlin.

Die Hafenbautechnische Gesellschaft veranstaltet am 27. Januar 1938 im Rahmen der Vortragsveranstaltungen der Reichsarbeitsgemeinschaft der deutschen Wasserwirtschaft einen Vortragsabend in Berlin.

Herr Marinieoberbaurat Dr. Ing. Gerd es, Wilhelmshaven, wird sprechen über:

„Die Geschleusen der III. Hafeneinfahrt in Wilhelmshaven und ihre gründliche Instandsetzung in den Jahren 1934—1937“ (mit Lichtbildern und Film)

Der Vortrag findet statt im Ingenieurhaus, Berlin NW 7, Hermann Göring-Straße 27, um 17 Uhr.

Hafenbautechnische Gesellschaft.