

3/71



# HOWALDTSWERKE - DEUTSCHE WERFT

## AKTIENGESELLSCHAFT HAMBURG UND KIEL

### WERKZEITUNG 3 · 1971

#### AUS DEM INHALT

	Seite
T.C.S. „TOKYO BAY“	1– 6
Festigkeitsprobleme bei großen Containerschiffen	7–11
Taufe und Ablieferung des Turbinentankers „Sagitta“	12–14
m – kg – sec	16–19
Geschichte der Schiffsmedizin	20–26
Internationales Symposium in Helsinki	27
Taufe des OBO-Carriers „Irfon“	30
Neue Unterkünfte für unsere türkischen Mitarbeiter in Kiel	31
Dockverlegungen im Hamburger Raum	32
Was ist die Wartezeit? – Fragen zur Rentenversicherung	34
Wo sind sie geblieben? / Alte Schiffe unserer Werften	35–37
kleine chronik der weltseefahrt . . .	38–39
Segelschiffe in unserer Zeit	40–42
Wer trägt das Risiko und wer muß zahlen?	43
Der kluge Mann schlägt vor	44

**Titelbild:** Probefahrt der „Columbus Australia“

**Rückseite:** Die beiden 232 000-t-Riesen „Irfon“ und „Sagitta“

Herausgeber:

Howaldtswerke-Deutsche Werft  
Aktiengesellschaft Hamburg und Kiel  
2 Hamburg 11, Postfach 11 1480  
23 Kiel 14, Postfach 6309

Verantwortlich für Öffentlichkeitsarbeit:  
Dr. Norbert Henke

Redaktion Hamburg: Wolfram Claviez,  
Telefon 7 43 61, Apparat 680,  
Durchwahl 7 43 66 80

Redaktion Kiel: Hellmut Kleffel,  
Telefon 70 21, Apparat 620,  
Durchwahl 70 26 20

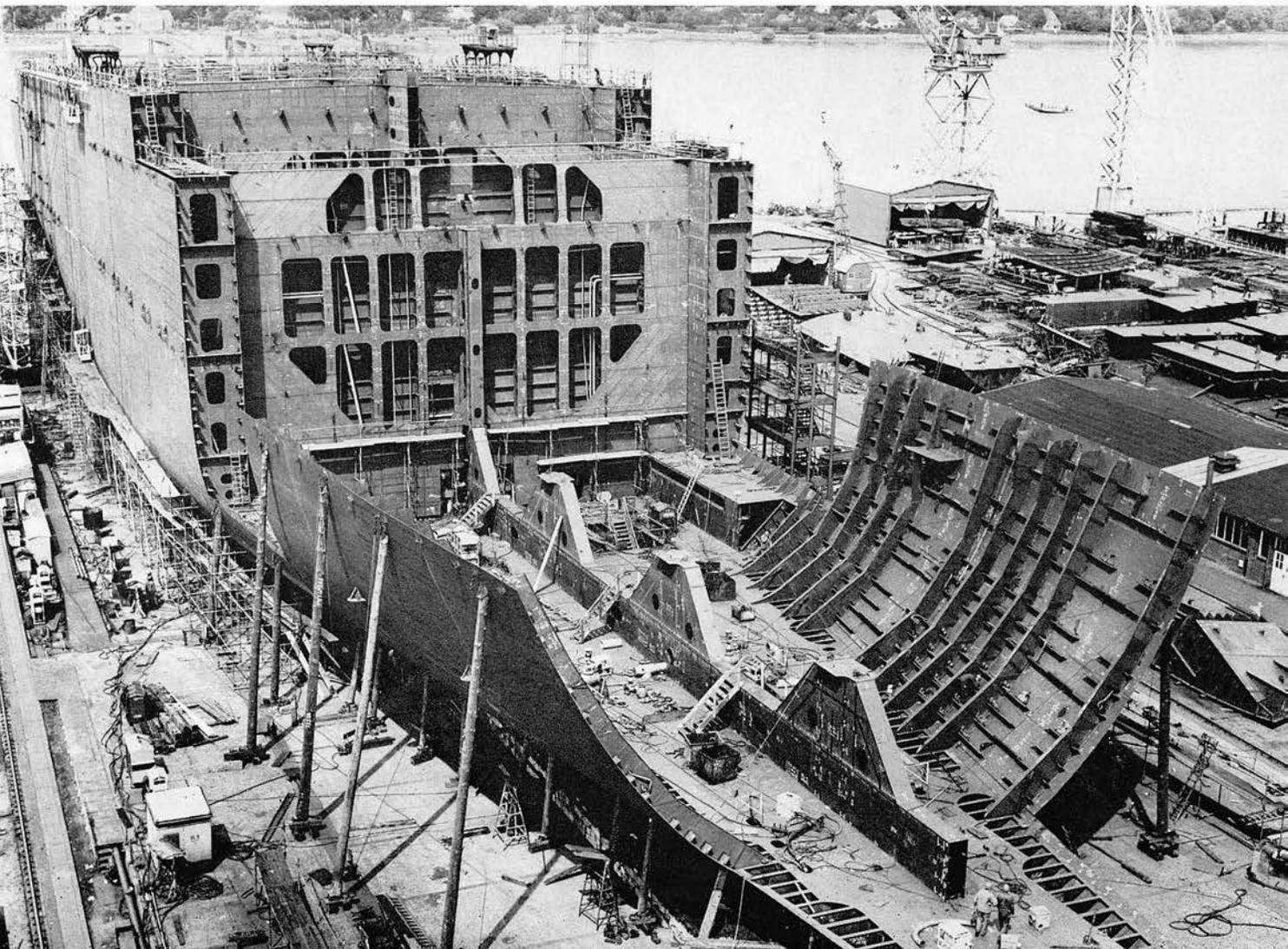
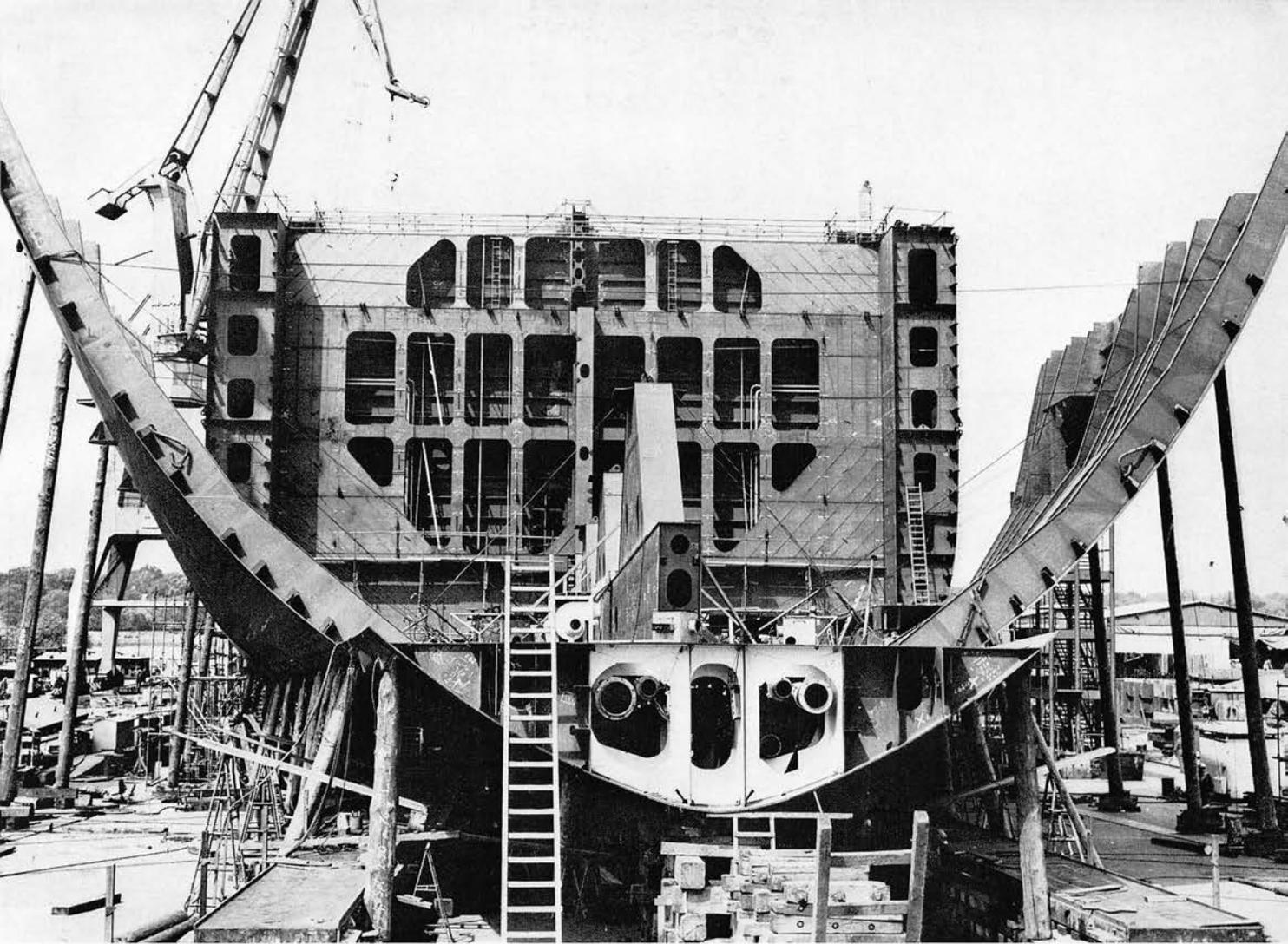
Druck:

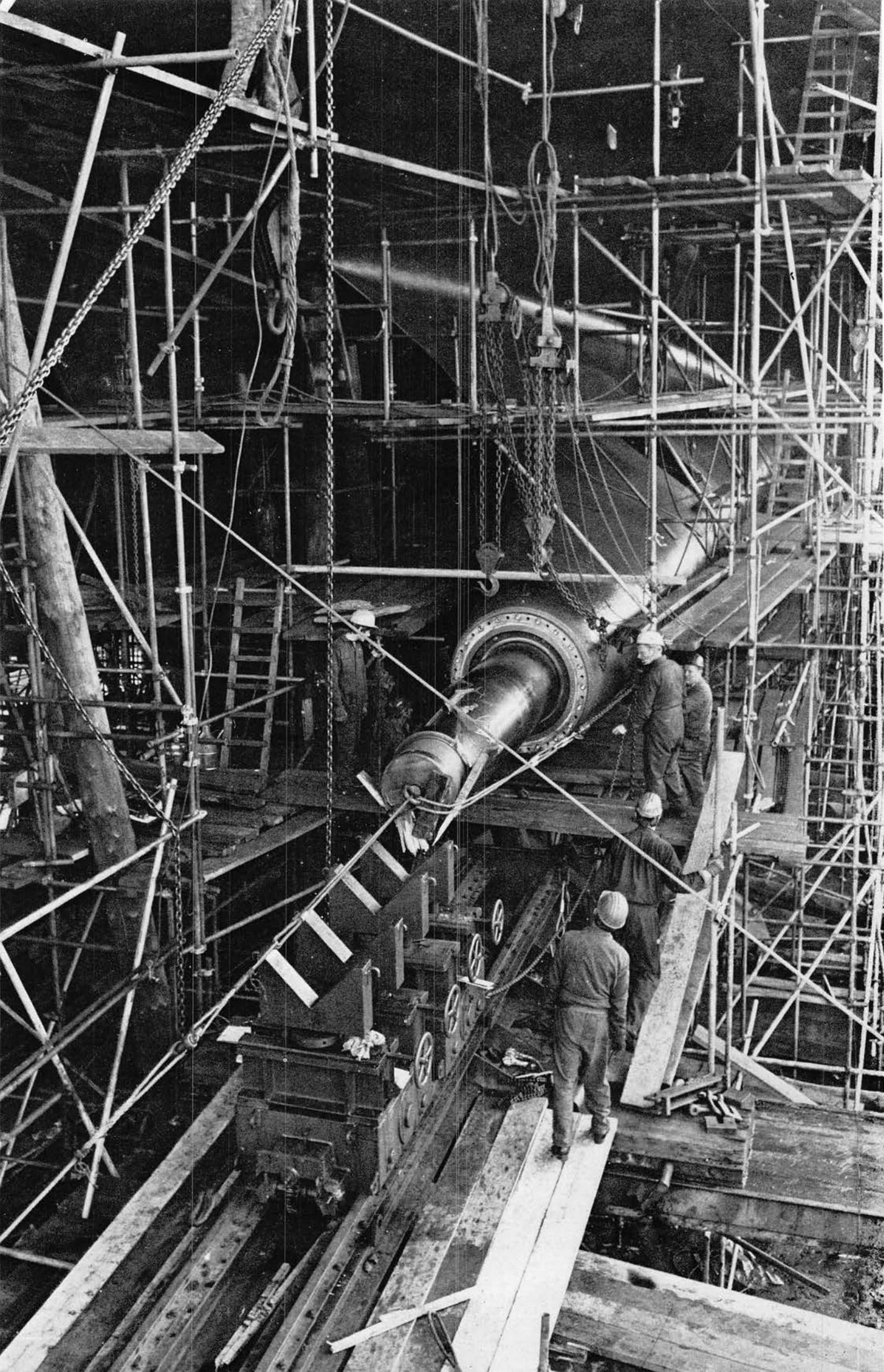
we-druck Karl Heinz Wedekind, Hamburg

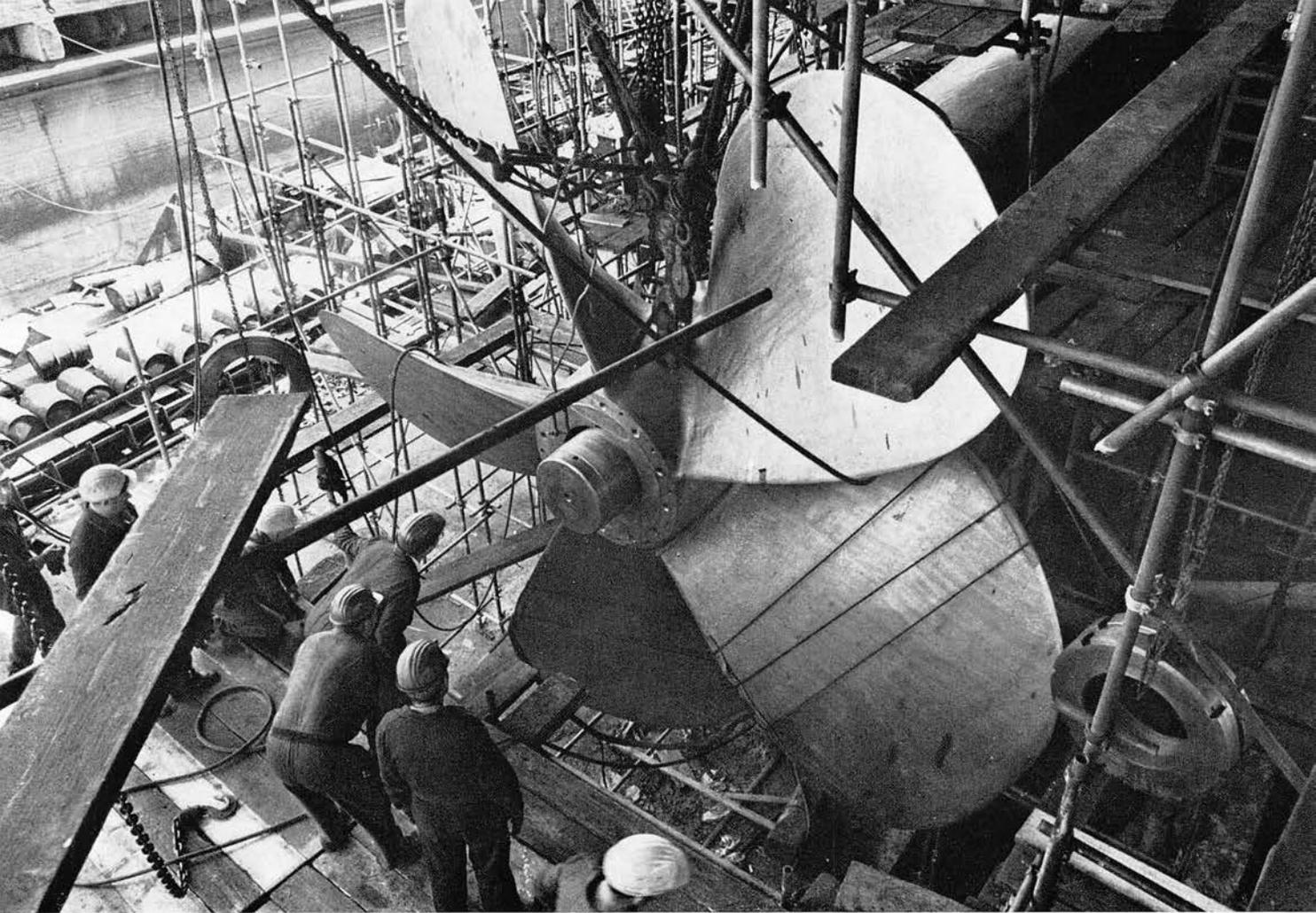
Die Werkzeitung erscheint vierteljährlich und wird kostenlos an alle Betriebsangehörigen versandt

Auflage: 27 000

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion. Für unverlangt eingesandte Bilder oder Manuskripte wird keine Haftung übernommen.







## T. C. S. „TOKYO BAY“

Am 20. September lief in unserem Werk Finkenwerder das zur Zeit größte Containerschiff der Welt vom Stapel. Lady Pilkington taufte das 57 000 BRT große Schiff auf den Namen „Tokyo Bay“.

Das auffälligste bei diesem Schiff, dem noch vier Schwesterschiffe folgen werden, ist neben seiner Größe eine ungewöhnlich hohe Leistung: 80 000 PS! Die Schiffe werden damit 26 Knoten laufen. Das ist eine höhere Geschwindigkeit als bei irgendeinem unserer Schiffe je zuvor. Die Propeller (siehe obiges Bild) wiegen je 31 t. Sie bestehen aus einer hochwertigen Bronze mit einem Nickellegierungsanteil von ca. 9%. Ihr Preis ist entsprechend hoch; er beträgt annähernd eine Million D-Mark. Die „Tokyo Bay“ kann im Raum 1922 20'-Container und an Deck 3 Lagen von je 352 Containern dieser Größe befördern. Auf den Schiffen der 2. Container-Generation wurden im Laderaum lediglich 6 Container übereinander gefahren. Hier sind es 9 Lagen übereinander und 10 nebeneinander. Das Schiff ist in 8 Laderäume aufgeteilt, die von 2 x 15 Luken abgedeckt werden. Durch Führungsgerüste wer-

den Zellen gebildet zur zurrfreien Aufnahme von 1 086 20'-Containern und 418 40'-Containern. Eine Flip-Flop-Einrichtung ermöglicht eine sehr dichte Anordnung der Zellen und erleichtert das „Einfädeln“ der Container in die Führungen.

Das Schiff hat trotz der hohen Geschwindigkeit und dem damit verbun-

### Hauptabmessungen

Länge über alles	289,55 m
Länge zwischen den Loten	274,32 m
Breite auf Spanten	32,26 m
Seitenhöhe bis Hauptdeck	26,60 m
Konstruktionstiefgang	10,97 m
Tragfähigkeit	ca. 40 700 t
Vermessung	ca. 57 000 BRT
Geschwindigkeit	26 kn
Klasse	LR + 100 A 1
Maschinenleistung	2 x 40 000 WPS bei 137 U/min.

denen Brennstoffverbrauch einen außerordentlich großen Aktionsradius. Da beim Fernost-Dienst die Möglichkeit bleiben muß, auch den Panama-Kanal zu benutzen, sind die Hauptabmessun-

gen, vor allem die Schiffsbreite, durch die höchstzulässigen Werte für die Panama-Schleusen begrenzt.

Der Entwurf und Bau dieses sogenannten „offenen Schiffes“, dessen Lukenöffnungen nicht viel Decksfläche für den oberen Festigkeitsverband übriglassen, gibt hinsichtlich der Festigkeit besondere Probleme auf. Darauf wird in dem nachfolgenden Beitrag näher eingegangen.

Die Antriebsanlage umfaßt:

Zwei Stal-Laval Getriebeturbinenanlagen mit einer Leistung von je 40 000 WPS bei 136 U/min.

Zwei Foster-Wheeler Kessel, Leistung je 120,6/145,0 t/Std. bei 64,6 kg/cm<sup>2</sup> und 513° C.

Zwei Turbogeneratoren je 3 125 kVA und zwei Dieselgeneratoren je 1 563 kVA.

Ein Kontrollraum ist vorgesehen, der mit sämtlichen Bedienungs- und Überwachungseinrichtungen für die gesamte Maschinenanlage ausgestattet ist (Einmann-Wache). Um die Kurzschlußleistung in Grenzen zu halten, ist das



Der Zugang zum Schiff über das Fallreep bzw. die Lotsenleiter geschieht durch Seitenpforten, die zu den Betriebsgängen im 3. Deck führen. Hier sind auch Seitenpforten für die Ölübernahmestationen vorgesehen.

oben: Von links nach rechts:  
Dr. Lennings, Sir A. Crichton, Taufpatin Lady Pilkington, Lady Crichton, Frau Lennings

links: Die britischen Unterhausabgeordneten Mr. Prescott und Mr. Booth lassen sich technische Details der „Tokyo Bay“ erklären

unten: deutlich ist die Anordnung der Bugstrahlruder zu erkennen

Seite 5: 16 Anker stoppen das Schiff

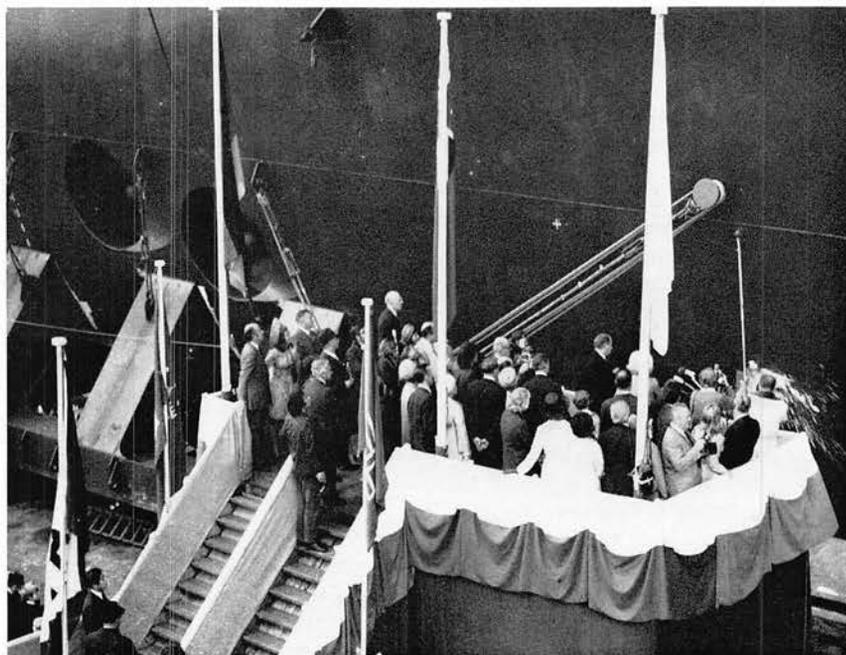
Seite 6: In Kiel wächst das Schwesterschiff heran (Bau Nr. 25)

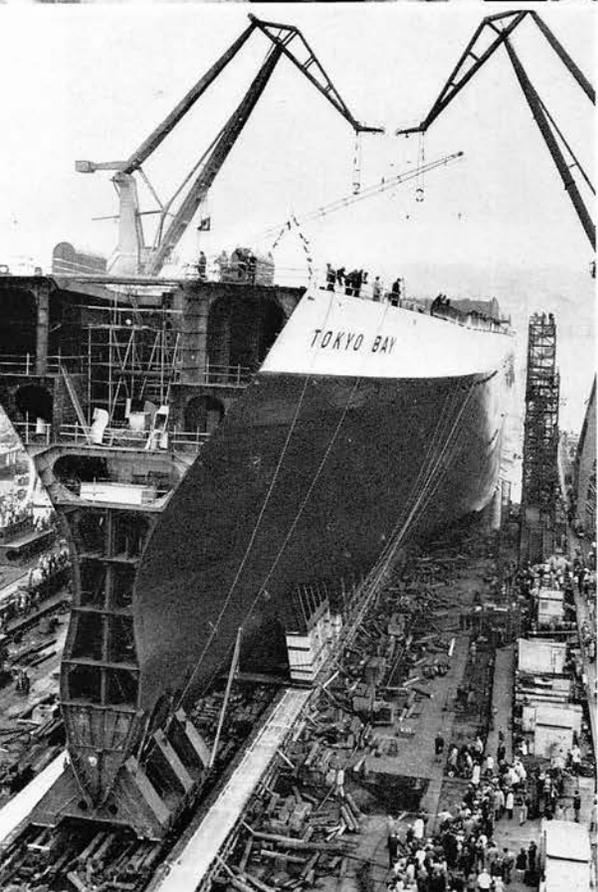
Schiff mit einer Mittelspannungsanlage von 3,3 KV ausgerüstet.

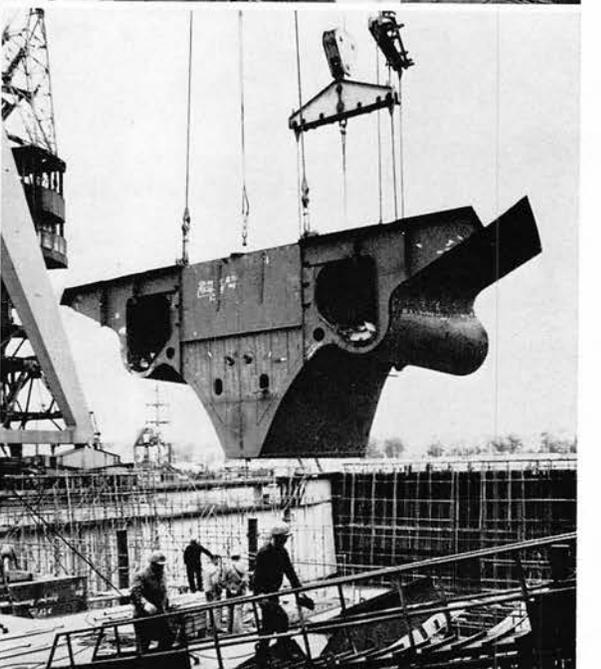
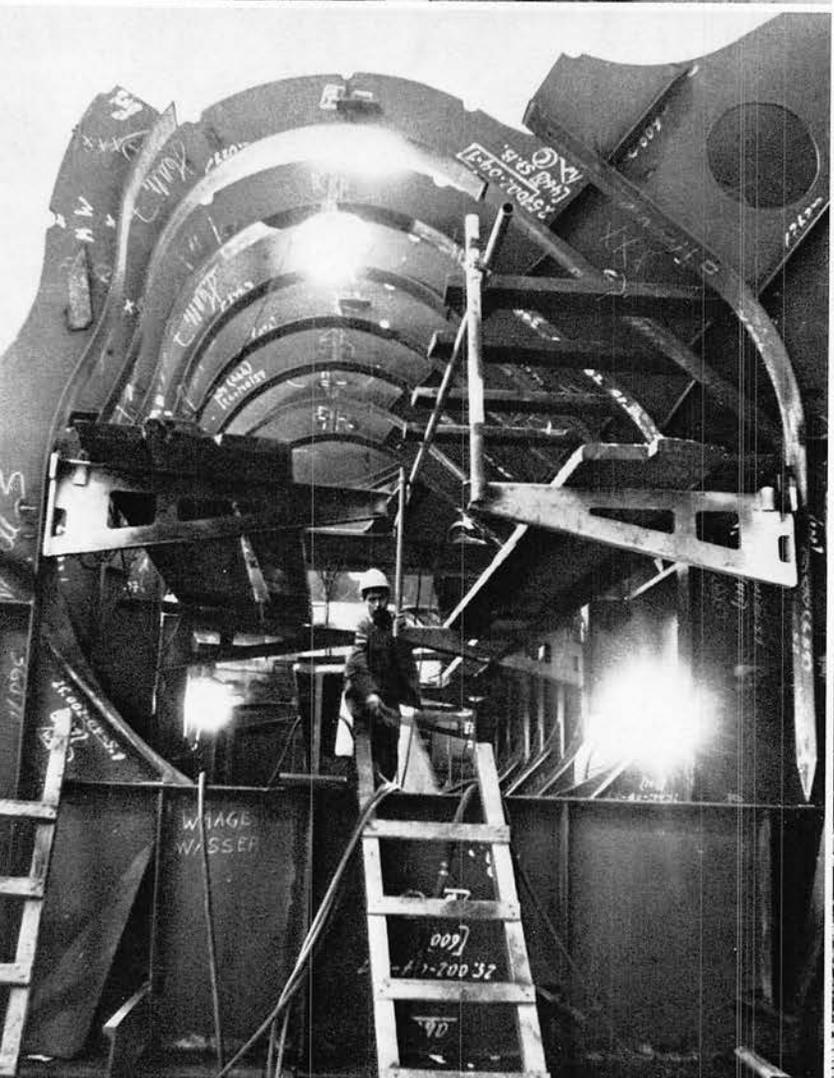
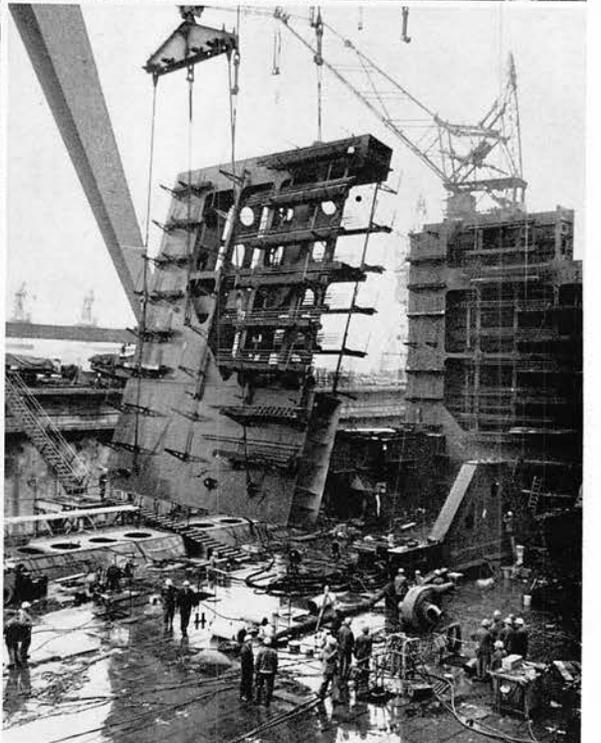
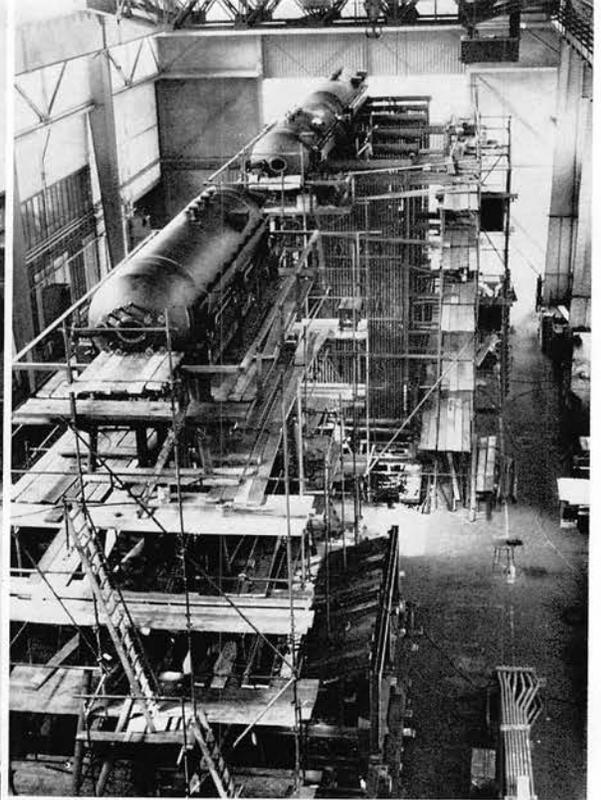
Zur besseren Manövrierfähigkeit erhält das Schiff 2 Bugstrahlruder mit verstellbaren Propellern bei einer Leistung von je 1 000 PS.

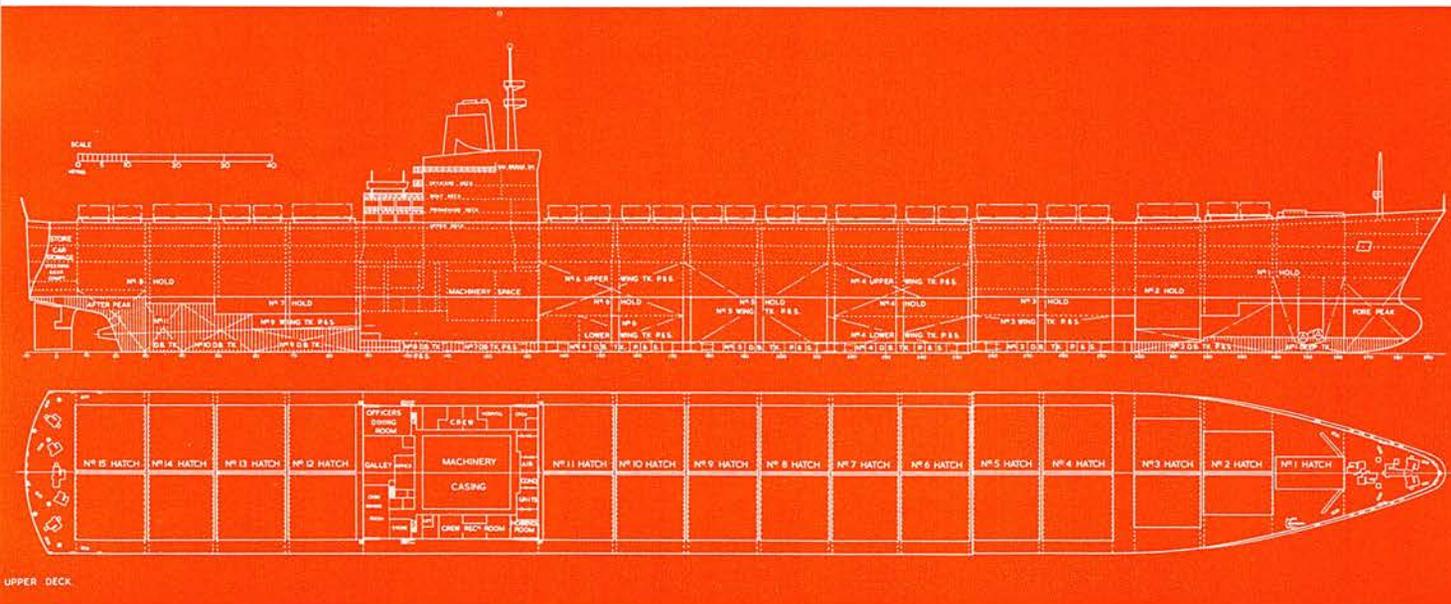
Das Schiff ist mit einer Denny-Brown-AEG Flossen-Stabilisierungsanlage ausgerüstet, um das Rollen des Schiffes im Seegang soweit wie möglich zu dämpfen. Bemerkenswert sind auch die Anker- und Verholeinrichtungen des Schiffes. Es verfügt über zehn automatische Verholwinden, sechs davon haben 20 t Zugkraft und vier 15 t Zugkraft. Zwei dieser 20-t-Winden sind kombinierte Anker- und Verholwinden.

Die Besatzung besteht aus 38 Mann, die in Einzelkammern untergebracht sind. Außerdem stehen noch Kammern für den Eigner und für den Lotsen zur Verfügung.









## Festigkeitsprobleme bei großen Containerschiffen

In unseren Werken Kiel-Gaarden und Hamburg-Finkenwerder wachsen jetzt gleichzeitig die Stahlrümpfe der OCL-CONTAINERSCHIFFE S. 24 und S. 25, die zum Zeitpunkt ihrer Ablieferung die größten Containerschiffe der Welt sein werden.

Sie sind zwar eine Weiterentwicklung der 4 HDW-Neubauten für OCL aus den Jahren 1969/70, jedoch wird jeder, der sich an diese Schiffe erinnert, feststellen, daß schon in den Hauptabmessungen gewaltige Unterschiede zwischen den damaligen „ENCOUNTER BAY“ CLASS Schiffen und den zukünftigen „TOKYO BAY“ CLASS Schiffen bestehen. Zur Demonstration seien hier nur verglichen:

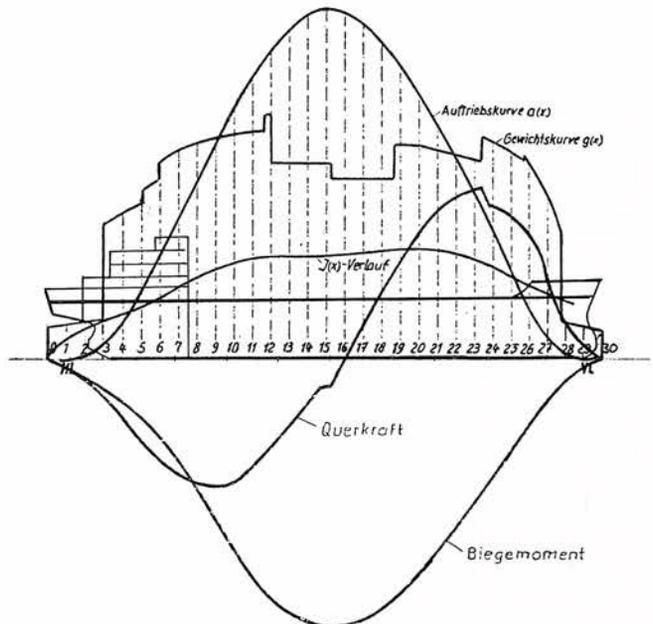
	„ENCOUNTER BAY“	„TOKYO BAY“
Länge über alles:	227,30 m	289,55 m
Breite:	30,48 m	24,60 m
Seitenhöhe:	16,46 m	24,60 m
Geschwindigkeit:	22 Kn	26 Kn
Maschinenleistung:	32 000 PS	80 000 PS

Dieser große Sprung in den Abmessungen und der Leistung bei diesem neuen Schiffstyp innerhalb so kurzer Zeit ist ungewöhnlich in der Entwicklung des Schiffbaues. Er brachte auf allen Gebieten der Schiffstechnik – besonders dem der

Festigkeit – große technische Probleme, deren Lösung oft Schwierigkeiten bereitete und die ihren Niederschlag in z. T. ungewöhnlichen Konstruktionen fanden. Anhand vereinfachender Vorstellungen soll hier versucht werden, die hauptsächlichsten Zusammenhänge und einige Merkwürdigkeiten der Konstruktion der OCL-Containerschiffe zu erläutern.

Die Festigkeit des Gesamtschiffkörpers wird im allgemeinen nach der Balkentheorie beurteilt, d. h. man vergleicht das Schiff mit einem Träger bzw. Trägersystem mit einem veränderlichen Trägheitsmoment und damit auch einem veränderlichen Widerstandsmoment.

Die Belastung dieses Trägers ergibt sich aus dem Unterschied zwischen dem Auftrieb des Unterwasserschiffkörpers und dem Gewicht des Schiffes einschl. seiner Beladung. Das Schiff (= Träger) biegt sich unter der Belastung durch; die



Folge sind Spannungen und Verformungen. Diese Spannungen sind ein Maß für die Beanspruchbarkeit des Materials, und sämtliche Festigkeitsberechnungen haben letztlich das Ziel, die maximal möglichen Spannungen voraus zu berechnen, um spätere Beulen (bei Druckspannung) oder Risse (bei Zugspannung) zu vermeiden.

Das Festigkeitsverhalten eines Trägers ist in hohem Maße abhängig von seiner Querschnittsform und es ist aus dem gezeigten Hauptspant-Vergleich erkennbar, daß ein Tanker mit ringsum geschlossenen Verbänden (Kastenträger) sich anders verhält als ein oben offenes Containerschiff (U-Träger). Alle übrigen Schiffstypen, wie Frachter, Bulkcarrier oder OBO'S liegen im Festigkeitsverhalten je nach „Öffnungsgrad“ dazwischen.

Für welche Belastungen muß der Schiffskörper nun ausgelegt werden? Man unterscheidet da statische Belastungen in ruhigem Wasser, denen sich die dynamischen überlagern, die im Seegang auftreten, wenn das Schiff z. B. im Wellenberg schwimmt bzw. quer zu den Wellen läuft und dabei rollt und stampft. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die hauptsächlichsten Belastungen und deren auslösende Ursache.

**Ursache** **Auswirkungen**  
**a) Statische Belastung in Glattwasser**

Gewichtsdifferenz zwischen Auftrieb und Schiffsgewicht einschl. Ladung	Scherkraft Glattwasser-Biegemoment
Wasserdruck auf Außenhaut und Boden	Querkraft
Unsymmetrische Ladungsverteilung	Statisches Torsionsmoment

**b) Dynamische Belastung im Seegang**

Weitere Gewichtsdifferenz im Wellenberg oder Wellental	Scherkraft Wellen-biegemoment
Rollen oder Fahren quer zu den Wellen	horizontales Biegemoment
Tiefertauchen im Seegang oder Rollen	Querkraft
Fahren quer zu den Wellen	Dynamisches Torsionsmoment

**Längsbiegung (vertikal):**

Für normale Schiffstypen genügte bisher die klassische Längsfestigkeitsrechnung im glatten Wasser. Dabei errechnet man die Differenz zwischen den Auftriebskräften, die entsprechend der Schiffsform über die Länge unterschiedlich verteilt sind, und den Gewichtskräften, die entsprechend Ladungsverteilung und Schiffstyp ebenfalls sehr unterschiedlich sein können. Als Ergebnis folgen die Scherkräfte und Biegemomente, verteilt über die Schiffslänge. Diese vergleicht man mit den statischen Werten des Schiffskörpers und erhält die Scher- und Längsbiegespannungen, verteilt über die Schiffslänge. Schlanke Schiffe mit viel Auftrieb in der Mitte und Gewichten an den Enden (z. B. Aufbau und Back) haben aufbiegende Momente, d. h. Zugspannungen im Deck, während bei völligen Schiffen (z. B. Tankern) mit fast gleichmäßig verteiltem Auftrieb und mittschiffsliedender Ladung durchbiegende Momente auftreten, d. h. Druckspannungen im Deck erzeugt werden. Der achtern liegende Ma-

schinenraum wirkt, weil die Maschinenanlage „leicht“ ist, als „Luftblase“.

Normalerweise, d. h. für Schiffe üblicher Bauweise, wird von den Klassifikationsgesellschaften eine zulässige Spannung vorgegeben, die im glatten Wasser nicht überschritten werden darf. Diese Spannung liegt weit unterhalb der Streckengrenze des Schiffbaumaterials. Sie beinhaltet Sicherheitszuschläge für die nicht berechneten Belastungen im Seegang wie z. B.:

- Wellenzusatzmomente
- horizontale Biegemomente
- örtliche Spannungen
- Vibration und Torsion

Bis auf die Wellenzusatzmomente sind alle anderen Belastungen bei normalen Schiffen so gering, daß sie besonders bei geschlossener Querschnittsform vernachlässigt werden können.

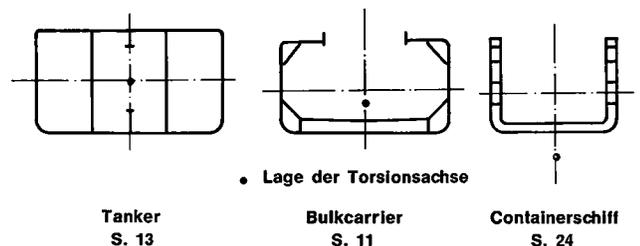
Das Wellenzusatzmoment tritt im Seegang auf, und zwar dadurch, daß beim Schiff im Wellental der Auftrieb in der Mitte verringert wird (vergrößerte **Druckspannung** im Deck!), oder daß sich beim Schiff auf dem Wellenberg der Auftrieb an den Enden verringert (vergrößerte **Zugspannung** im Deck!).

Die Spannungen, die aus diesem wechselnden Biegemoment resultieren, können die Größenordnung der maximalen Glattwasserspannung erreichen.

Die Berechnung des Wellenzusatzmomentes erfolgt entweder mittels Überschlagsformeln oder, wie z. B. bei den OCL-Schiffen, nach der gleichen Methode, mit der das Glattwasserbiegemoment berechnet wird, per EDV-Anlage.

**Längsbiegung (horizontal)**

Die horizontale Biegung tritt im Seegang auf und zwar dann, wenn das Schiff nicht in aufrechter, sondern in geneigter Lage schwimmt (Rollen). Da die Gewichtskräfte immer vertikal gerichtet bleiben (in Richtung zum Erdmittelpunkt), das Schiff sich also dreht, ändert sich die Festigkeit des Trägers bezogen auf die Richtung der Belastung laufend. Gleichzeitig verändert sich auch die Auftriebsverteilung des eingetauchten Schiffskörpers, also auch die Differenz zwischen Auftrieb und Gewicht. Aus den gezeigten Querschnitten ist leicht zu ersehen, daß bei geneigter Schwimmlage das offene Querschnittsprofil des Containerschiffes den geschlossenen Querschnitten der übrigen Schiffstypen unterlegen ist. Das Tankerprofil hat annähernd gleiche Festigkeit in allen Richtungen.



Die Berechnung der horizontalen Biegemomente erfolgt nach ähnlichen Methoden, wie bei der vertikalen Biegung. Bei den Containerschiffen hatte das horizontale Biegemoment fast die gleiche Größenordnung wie das vertikale Moment.

**Torsion**

Bisher wurde die Torsion vernachlässigt. Das heißt aber nicht, daß bei konventionellen Schiffen kein Torsionsmoment

entsteht. Es ist bei Containerschiffen jedoch größer und vor allem, die Reaktion des offenen Schiffskörpers ist empfindlicher. Das liegt in erster Linie an der Lage des Schubmittelpunktes (= Torsionsachse). Doch zuerst ein paar Worte zur Entstehung des Torsionsmomentes.

#### a) Statisches Torsionsmoment:

Ein statisches Torsionsmoment entsteht in erster Linie durch unterschiedliche Ladungsverteilung. Wenn z. B. im Hinterschiff der Laderaum auf Bb. Seite leer bleibt, ansonsten aber das Schiff homogen beladen bleibt, würde das Schiff nach Stb. krängen. Gleicht man nun die Krängung dadurch aus, daß man z. B. im Vorschiff auf Bb. Seite das gleiche Gewicht mit gleichem Hebelarm zulegt (z. B. Tankfüllung) oder auf Stb. Seite den gleichen Raum leer läßt, so schwimmt das Schiff zwar aufrecht, der Schiffsträger will jedoch achtern nach Stb. und vorn nach Bb. verdrehen. Über dem Gesamtschiffkörper liegt also ein konstantes, statisches Torsionsmoment. Auf diese Weise wurden z. B. die ersten Containerschiffe der HDW im Ausrüstungshafen bei einem „TORSIONSVERSUCH“ getestet.

Ein statisches Torsionsmoment entsteht natürlich auch durch unterschiedliche Füllung der Container und kann die verschiedensten Verteilungen annehmen.

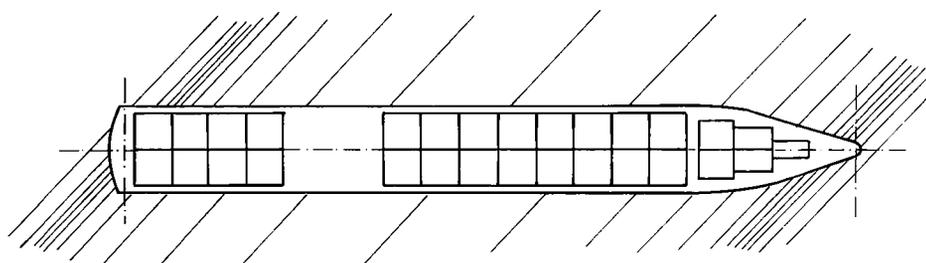
$M = H \cdot b$ , die über die Schiffslänge integriert ebenfalls ein Torsionsmoment  $MT_2$  ergeben.

Was ist nun der Schubmittelpunkt? Das ist der Punkt, an dem eine Kraft angreifen müßte, um keine Reaktion d. h. keine Verdrehung des Körpers bzw. Querschnitts zu erreichen.

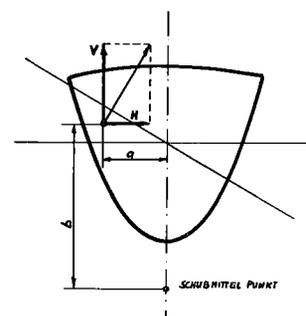
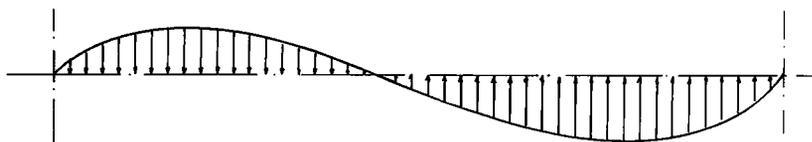
In einer Kugel wäre das der Mittelpunkt, in einem Rohr die Mittelachse. Jeder Schiffbauer weiß z. B., daß der Hammerstiel dort angefaßt werden muß, wo keine Reaktionskräfte auftreten, d. h. im Schubmittelpunkt.

In einem Tanker liegt der Schubmittelpunkt etwa in der neutralen Faser, innerhalb des Querschnitts; doch bei einem Containerschiff mit U-Querschnitt, z. B. den OCL-Schiffen, liegt er etwa 10 m unterhalb des Kiels! (s. Skizze S. 8). Es ist also verständlich, daß der Anteil  $MT_2$  am Gesamt-torsionsmoment bei Containerschiffen wesentlich größer ist als bei normalen Schiffen.

Weiterhin wird das Torsionsmoment im Seegang durch die unterschiedliche Verteilung der Ladung beeinflusst (Massenverteilung) durch das Rollen des Schiffes (Beschleunigung) bzw. durch die veränderte Auftriebsverteilung während des Rollvorganges. Schließlich entstehen auch durch Legen des Ruders oder durch dessen behindernde Wirkung während



Entstehung der verdrehenden Kräfte in der Welle



Verdrehende Kräfte am Schiff in der Welle

#### b) Dynamisches Torsionsmoment:

Dynamische Torsionsmomente treten im Seegang auf, und zwar dann, wenn das Schiff schräg zu den Wellen läuft. In diesem Fall läuft die Welle unter dem Schiff hindurch, d. h. es ist z. B. möglich, daß ein Wellenberg auf Bb. Seite hinten liegt, in der Mitte das Wellental und der nächste Wellenberg auf Stb. vorn. An Hand der einfachen Skizzen wird klar, was passiert:

Achtern entsteht infolge des vergrößerten Auftriebs an Bb. ein rechtsgerichtetes Drehmoment  $M = V_H \cdot a$ , vorn infolge des vergrößerten Auftriebes an Stb. ein linksgerichtetes Drehmoment  $M = V_v \cdot a$ . Die Auftriebskraft wurde auf den Abstand  $a$  zur Schiffsmittle bezogen. Die Größe dieses Teilmomentes nimmt entsprechend dem Wellenbild am Schiff ab. Über die Schiffslänge integriert ergibt sich ein Torsionsmoment  $MT_1$ .

Da die Auftriebsresultierende  $A$  stets senkrecht zur Wasseroberfläche gerichtet ist, wirkt jedoch nicht nur die vertikale Komponente  $V$  sondern auch eine horizontale Auftriebskomponente  $H$ . Diese horizontale Kraftkomponente ist auf den Abstand zum Schubmittelpunkt des jeweiligen Querschnittes zu beziehen; es wirken also zusätzliche Drehmomente

des Giervorganges kleinere Torsionsmomente, die man jedoch vernachlässigen kann.

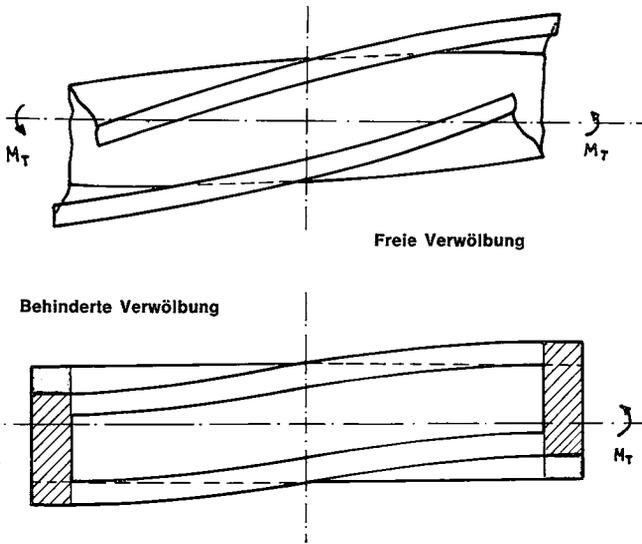
#### Wie reagiert der Schiffskörper auf das Torsionsmoment?

Das Torsionsmoment will den Schiffskörper verdrehen, d. h. das Moment will die Querschnittsform des Schiffes verändern. Dem setzt aber der Schiffskörper ein Widerstandsmoment entgegen, d. h. es treten wiederum Spannungen auf, die sogenannten Torsionsspannungen. Diese Spannungen resultieren im wesentlichen aus zwei Widerständen, die sich den Torsionsmomenten entgegensetzen:

#### a) Torsionswiderstand

Die Querschnittsform des Trägers selbst setzt der Verdrehung Widerstand entgegen. So hat z. B. ein Rohr (z. B. U-Boot) oder ein quadratischer Hohl-Querschnitt (z. B. Tanker) einen hervorragenden Torsions-Widerstand, abgesehen von dem wesentlich kleineren Torsionsmoment  $MT_2$  durch die Lage des Schubmittelpunktes.

Schneidet man jedoch den Tankerquerschnitt in der Mitte auf, so vergrößert sich die Verdrehung sofort, denn der Torsionswiderstand ist stark reduziert. Man kann den Torsionswiderstand verbessern, indem man das Containerschiff



mit doppelter Außenhaut baut (wie bei den OCL-Schiffen praktiziert). Aber der Effekt ist kleiner als bei einem geschlossenen Deck. Man verbraucht mehr Stahl und der Schubmittelpunkt bleibt außerhalb des Schiffes.

### b) Wölbwiderstand

Während der Verdrehung versuchen die Bauteile sich gegeneinander zu verschieben.

Die Bb.-Außenhaut verschiebt z. B. nach vorn, die Stb.-Außenhaut nach achtern. Ein Schottquerschnitt würde sich z. B. unter diesem Einfluß verwölben, wobei das Schott selbst der Verwölbung nur einen geringen Widerstand ent-

gegensetzt. Größeren Wölbwiderstand erreicht man durch Decks, die von Bb. bis Stb. gehen. Das gilt besonders am Ort der größten Verwölbung, d. h. für das Hauptdeck. (Größter Abstand vom Schubmittelpunkt). Die schematische Skizze macht diesen Einfluß deutlich. Man kann leicht mit einem einfachen, gefalteten Papiermodell die „freie Verwölbung“, und dann durch Aufkleben von Deckstreifen, die „behinderte Verwölbung“ demonstrieren. Einen großen Wölbwiderstand stellen natürlich die Vor- und Achterschiffskonstruktionen dar.

Nach der Erläuterung der theoretischen Hintergründe ist es nun leicht, einige konstruktive Besonderheiten der OCL-Containerschiffe zu erklären.

Beginnen wir wieder mit der Längsbiegung und der örtlichen Biegung.

Der Hauptspantquerschnitt zeigt, wie die Längsbiegeprobleme gelöst werden: Höherfester Stahl für die hohen Spannungen im Hauptdeck, im Scheergang und im obersten Teil des Seitenlängsschottes, Längsspannen im gesamten Schiffskörper, wobei die Längsspannen in der obersten Gurtung besonders kräftige, durchlaufende Flacheisen (400 x 35 mm) sind. Durchlaufende Lukensäule, durchlaufende Mittellukenträger, wobei diese als Kastenträger ausgeführt werden um die Längsfestigkeit zu erhöhen und um bei Druckspannungen (Schiff im Wellental) nicht auszuknicken.

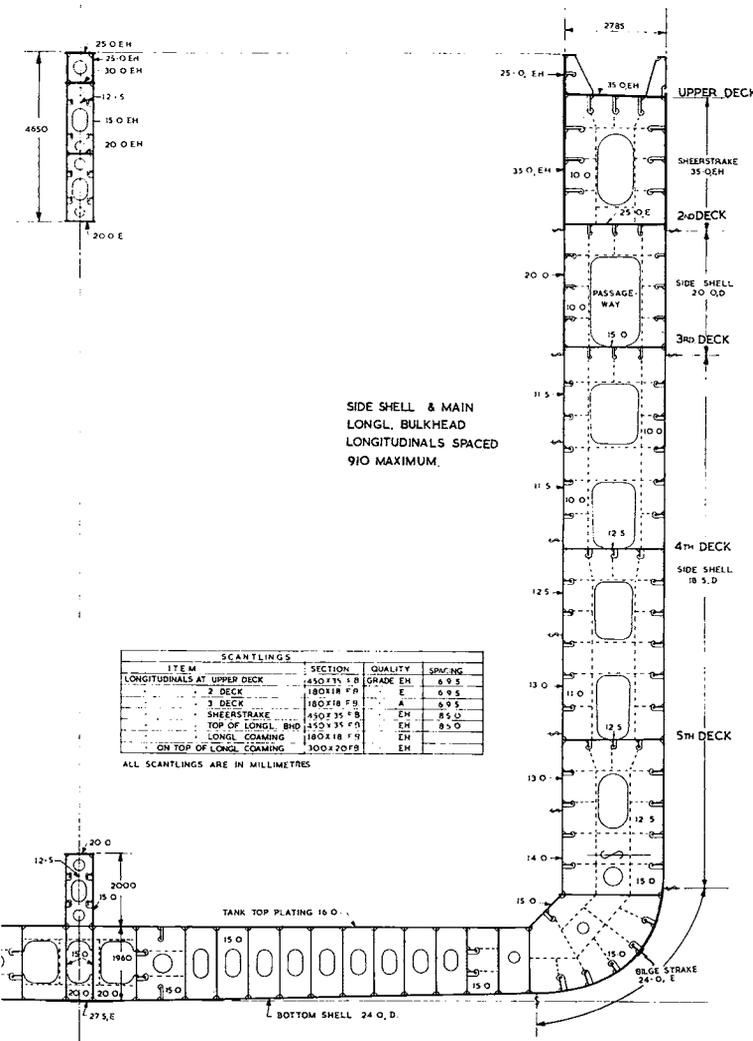
Für die Verbesserung der Querfestigkeit wurden zahlreiche Querschotte eingebaut (nach jeder 40-Fuß-Containerzelle). Vorteil: Decks, Stringer und Doppelboden werden in kurzen Abständen gelagert (gut in Hinsicht auf horizontale Längsbiegung und Querkraft) und die Querschnittsform bleibt auch bei Torsion des Schiffskörpers erhalten. Die wasserdichten und nichtwasserdichten Schotte sind deshalb als Kastenschotte konstruiert worden. Sie sind z. T. diagonal ausgesteift, um ein Ausbeulen zu verhindern. Zur Verbesserung der Stabilität wurden übrigens im unteren Schottbereich Ballasttanks eingebaut.

Eine Besonderheit im Zusammenhang mit der vertikalen Längsbiegung soll erwähnt werden: Das Deckshaus steht auf dem Seitenlängsschott, um möglichst schwingungsarm gelagert zu sein. Bei der Biegung des Schiffskörpers sind jedoch im Lukensküllprofil die höchsten Spannungen zu erwarten. Diese hohen Spannungen müssen nun in den Aufbau geleitet werden, denn z. T. wirkt der Aufbau auch als Längsbiegeträger. Man hat aufgrund der guten Erfahrungen mit der „HAMBURG“ das Lukensküll in Form einer hinterschnittenen Parabel („Haifischmaul“) in das Haus vorn und achtern eingeleitet.

Die Form der Parabel wurde in einem Modellversuch optimiert.

Die Torsion wurde in verschiedenster Weise in Entwurf und Konstruktion berücksichtigt. Die Schiffslinien wurden so entworfen, daß besonders im Überwasserbereich des Vorschiffes die Spanten möglichst wenig ausfallen, um auftretende Torsionsmomente klein zu halten. Nach umfangreichen Berechnungen wurde so quasi in letzter Minute der Spantausfall des Vorschiffes noch einmal reduziert, um die Torsionsspannungen im Vorschiff auf die geringstmögliche Größenordnung zu bringen (siehe Vergleich „ENCOUNTER BAY“ / „TOKYO BAY“).

Die Lage des Maschinenraums und damit des wölbbehindernden Hauptdeckstreifen wurde so festgelegt, daß die „offene Länge“ des Schiffes nicht größer ist als bei den vorherigen „ENCOUNTER BAY“-Schiffen. Das geschlossene Hauptdeck liegt nun im Bereich der größten Verwölbung und hat so den



größten behindernden Effekt. Das Deck über dem Maschinenraum wurde besonders kräftig ausgeführt, um diesen Wölbwiderstand zu erhalten.

Die Aufteilung der „offenen Länge“ bereitete Schwierigkeiten. Die Schiffslänge selbst war durch den Panamakanal vorgegeben, die Länge der Räume durch die Containerzellen. Variabel war der Abstand zwischen den Containerzellen, d. h. die Breite der Querdeckstreifen.

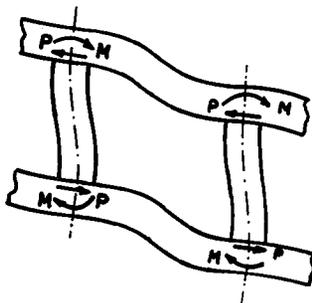
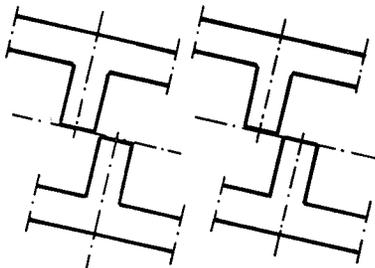
Wie vorher erläutert, sind die Querdeckstreifen ein wichtiger Beitrag zum Wölbwiderstand. Breite Streifen haben einen hohen, schmale Streifen einen geringen Wölbwiderstand. Es wurden drei Varianten durchgerechnet:

- alle Streifen gleich breit
- alternierend schmale und breite Streifen
- fast alle Streifen schmal, nur einer besonders breit.

Wir haben uns für die Lösung c) entschieden und auf Spant 293/99 einen fast 4 m breiten Deckstreifen angeordnet, um wiederum am Ort der größten Verwölbung vorn den größten Wölbwiderstand zu haben. Gleichzeitig bildet dieser Querdeckstreifen zusammen mit dem davor liegenden Hauptdeck die Begrenzung der „offenen Schiffslänge“.

Ein besonderes Problem stellen bei diesem Querdeckstreifen die Lukenecken dar. Aus den Skizzen ist erkennbar, daß bei der Verwölbung in den Ecken starke Druck- bzw. Zugspannungen auftreten. Sie können ein Mehrfaches der Grundspannung erreichen und u. U. sogar zum Riß führen. Dies ist im wesentlichen auch ein Dauerfestigkeitsproblem und es sind viele Lebensdauerberechnungen angestellt worden, um das zulässige Spannungsniveau zu erkennen.

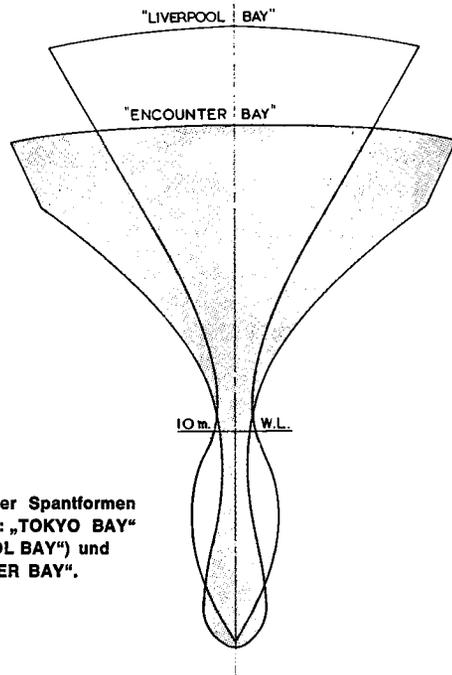
So würde der  
Decksverband  
frei deformieren



Deformierter  
Decksverband

Die Skizzen erklären vielleicht am besten die im ersten Moment etwas ungewöhnliche Lukenecken-Konstruktion, die aus 50 mm dicken Einsatzplatten bestehen, die über 30 mm auf 12,5 mm herunter gehen. Der Sinn liegt darin, die hohe Spannung an der Einspannstelle des Querdeckstreifens durch ein erhöhtes Widerstandsmoment zu reduzieren. Die geringen Plattendicken in der Mitte sollen eine geringe Verschiebbarkeit darstellen, um so ebenfalls das Einspannmoment in der Lukenecke zu reduzieren.

Die Ausschnittform der Lukenecke selbst war Gegenstand intensiver Untersuchungen. Es wurden Modellversuche von Maßstab 1 : 2,5 bis 1 : 100 ausgeführt, um die theoretischen



Vergleich der Spantformen  
im Vorschiff: „TOKYO BAY“  
(„LIVERPOOL BAY“) und  
„ENCOUNTER BAY“.

Berechnungen zu bestätigen. Es wurden kreisbogenförmige und elliptische Ausschnitte in den verschiedensten Größen untersucht, um den günstigsten Konzentrationsfaktor zu finden, um den sich die Spannungen in den Lukenecken erhöhen. Die heutige Anordnung sieht im Mittel einen Radius von 650 mm vor, wobei sich die Normalspannung aus Biegung auf das 1,7fache und aus Torsion auf das 1,9fache erhöhen. Dauerfestigkeitsversuche ergaben, daß der Rand der Lukenecke so glatt wie möglich geschmiegelt sein muß.

In diesem Zusammenhang muß folgende Besonderheit erwähnt werden: Der Leerraum zwischen den Doppelschotten beträgt allgemein 1,55 m; doch verengt er sich oben auf 0,84 m. Diese schwierige Anordnung mußte gemacht werden, um den Platz für den Lukeneckenradius nach vorn und hinten zu erhalten.

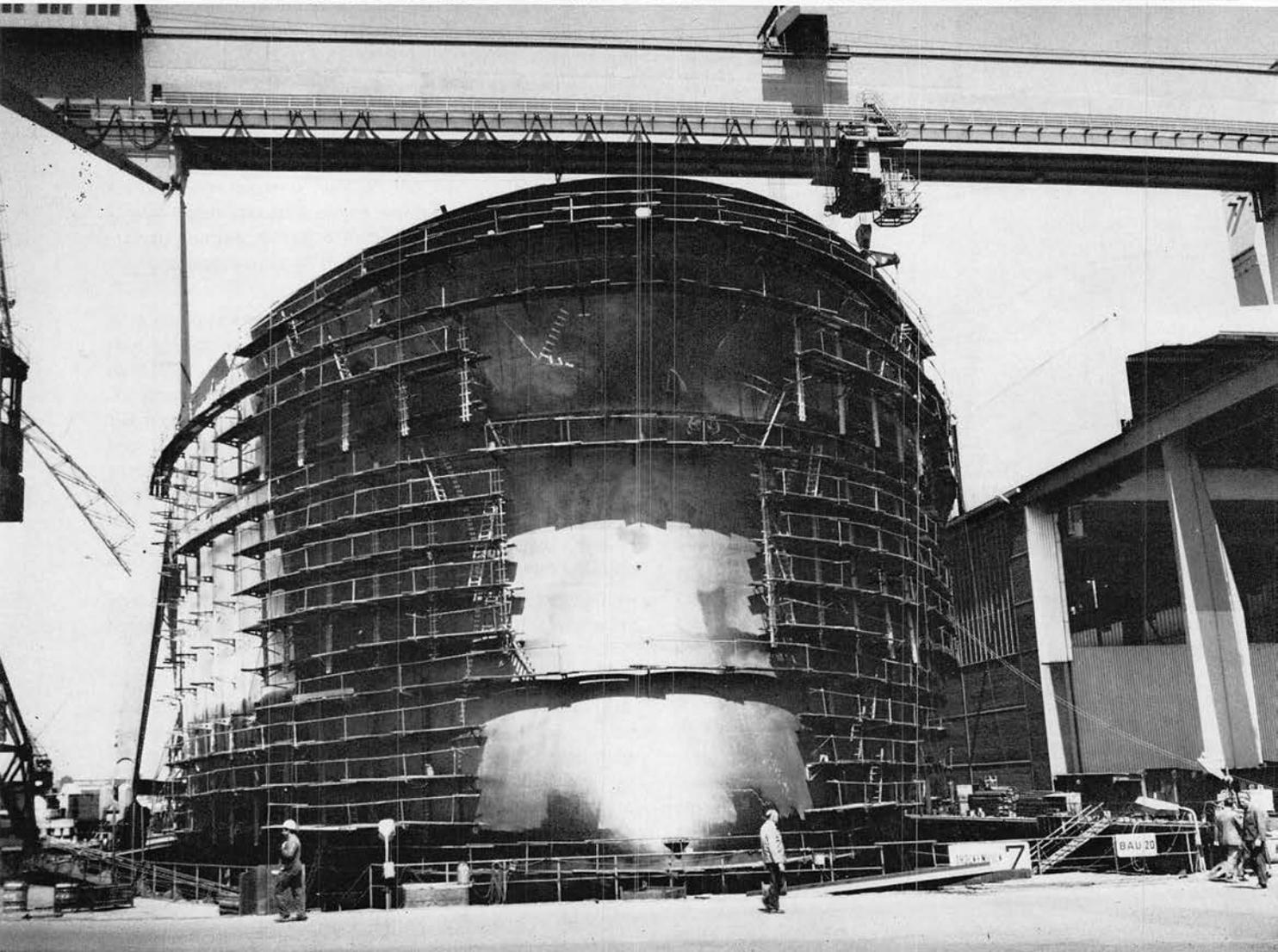
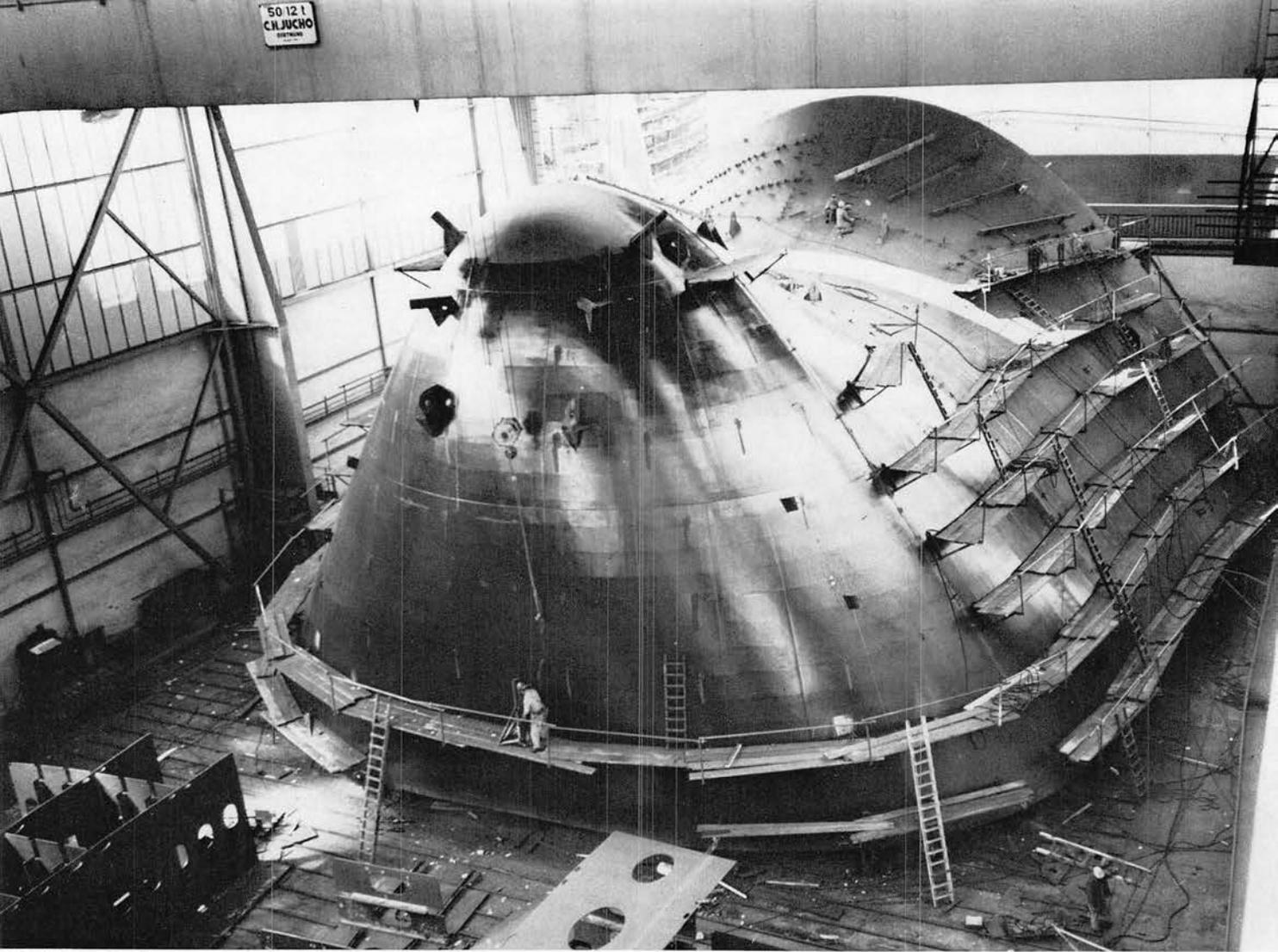
Durch die Panama-Kanal-Abmessungen war es nicht möglich, das Schiff lang genug zu machen, um die Schotte gerade hoch zu ziehen und es war auch nicht möglich, das Schiff breiter zu machen, um eventuell das Seitenlängsschott zu verschieben. Wiederum war es nicht ratsam, den Abstand zwischen der Außenhaut und dem Seitenlängsschott zu verkleinern, denn damit hätte man den Torsionswiderstand des Schiffes unzulässig reduziert.

Wie bereits erwähnt, wird der Torsionswiderstand durch eine doppelte Außenhaut vergrößert. Grob gesagt, vergrößert sich der Widerstand mit der Vergrößerung der umschlossenen Fläche. Weiterhin verbessert er sich durch Bildung einzelner, abgeschlossener „Torsionskästen“. Diese Kästen haben wir durch Unterteilung des Abstandes zwischen Außenhaut und Seitenlängsschott mit Zwischendecks gebildet. Da der obere Kasten besonders effektiv ist, wurde er auch deshalb besonders kräftig ausgebildet und zum „leeren Raum“ erklärt, um in diesem Bereich möglichst wenig Rohrdurchbrüche, Schweißung und Ausrüstungsgegenstände zu haben.

Der Torsionswiderstand wurde ebenfalls durch umschlossene Querschnitte im Vorschiff, die treppenförmig angeordneten horizontalen und vertikalen Stringerlagen verbessert.

Es gibt eine große Anzahl Details, die unter Berücksichtigung der speziellen Torsionsprobleme entworfen wurden, und die vielleicht manch einem von uns Schwierigkeiten bereitet haben und über die vielleicht auch manchmal der Kopf geschüttelt wurde. Vielleicht helfen diese Zeilen, das Verständnis für die Notwendigkeit solcher Konstruktionen zu vertiefen.

P. Wieske



# SAGITTA



# Taufe und Ablieferung des Turbinentankers „Sagitta“

Am 31. August wurde in unserem Werk Kiel-Dietrichsdorf ein 236 000-t-Tanker getauft und an die Shai Tankers, Monrovia, abgeliefert. Frau Eva Dvir taufte das Schiff auf den Namen „Sagitta“.

Die „Sagitta“ ist eines der größten bisher auf unserer Werft gebauten Schiffe.

Hier seine Abmessungen:

Länge über alles	326,00 m
Länge zwischen den Loten	310,00 m
Breite auf Spanten	49,00 m
Seitenhöhe	26,85 m
Tiefgang	
auf Sommerfreibord	20,42 m
Tragfähigkeit	ca. 236 500 tdw
Vermessung	109 650 BRT
Ladetankinhalt	
(100 % gefüllt)	209 601 m <sup>3</sup>
Maschinenleistung	30 000 SHP
Geschwindigkeit (Probefahrt)	15,5 kn

Der Schiffskörper ist innerhalb des Ladetankbereiches durch zwei Seitenlängsschotte und vier Querschotte in 10 Seitentanks und 5 Mittel tanks unterteilt. Von diesen 15 Tanks sind 13 für die Aufnahme von Ladeöl bestimmt.

Die Ladetanks sind mit Inhaltsmeßeinrichtungen für örtliche Anzeige und für Fernanzeige im Kontrollraum versehen. Die Sloptanks in den hinteren Seitentanks dienen wahlweise als Ladetanks bzw. zur Aufnahme des beim Tankwaschen entstehenden Öl-Wassergemisches. Sie sind aufheizbar.

Die beiden mittschiffs liegenden Seitentanks bilden zusammen mit der Vor-

piek, den vorderen Tieftanks und den Seitentanks vor den Brennstoffbunkern den Gesamttankraum, der die 31 608 m<sup>3</sup> Wasserballast aufnimmt, die im Löschhafen während des Ladevorganges abgegeben werden können.

Zum Löschen der Ladung können vier turbinengetriebene Ladepumpen mit einer Leistung von je 5 000 m<sup>3</sup>/h und zwei Nachlenz-Kolben-Pumpen mit einer Leistung von je 350 m<sup>3</sup>/h eingesetzt werden.

Zur Übernahme von Ballastwasser stehen eine Turbo-Ballastpumpe mit einer Leistung von 4 250 m<sup>3</sup>/h und ein Ejektor mit 480 m<sup>3</sup>/h Förderleistung zur Verfügung.

Der Schiffsantrieb erfolgt durch eine zweigehäusige AEG-Getriebeturbinenanlage mit einer Dauerleistung von 30 000 WPS bei einer Propellerdrehzahl von 90 pro Minute. Die Dampfversorgung der Hauptantriebsanlage sowie sämtlicher dampfverbrauchender Hilfsaggregate wie Speisepumpen, Kesselgebläse und Turbogeneratoren, Tankreinigungsanlage und Ladepumpen etc. übernimmt eine von der HDW entwickelte und gebaute Eco-Doppelkesselanlage. Jeder Kessel erzeugt max. 65 t/h Heißdampf von 62 atü und 515° C.

Die Turbinenanlage ist mit einer von der HDW entwickelten und gebauten Fernsteuerung ausgerüstet und kann

sowohl von der Brücke als auch vom Maschinen-Kontrollraum aus gefahren werden.

Alle wichtigen Bedienungs- und Überwachungselemente der Maschinenanlage sind in einem zentralen, klimatisierten Maschinen-Kontrollraum zusammengefaßt, so daß ein Mann sie bedienen kann. Da die Maschinenanlage die Forderungen der Klasse an ein „wachfreies“ Schiff erfüllt, kann sie mit einem für 16 Stunden pro Tag unbesetzten Maschinenraum gefahren werden.

Der Bedarf an elektrischer Energie wird durch zwei Turbogeneratoren Bauart HDW/AEG von je 900 KW bei 440 V, 60 Hz gedeckt. Außerdem ist ein MAK-Diesel installiert, der einen 480-KW-AEG-Generator antreibt.

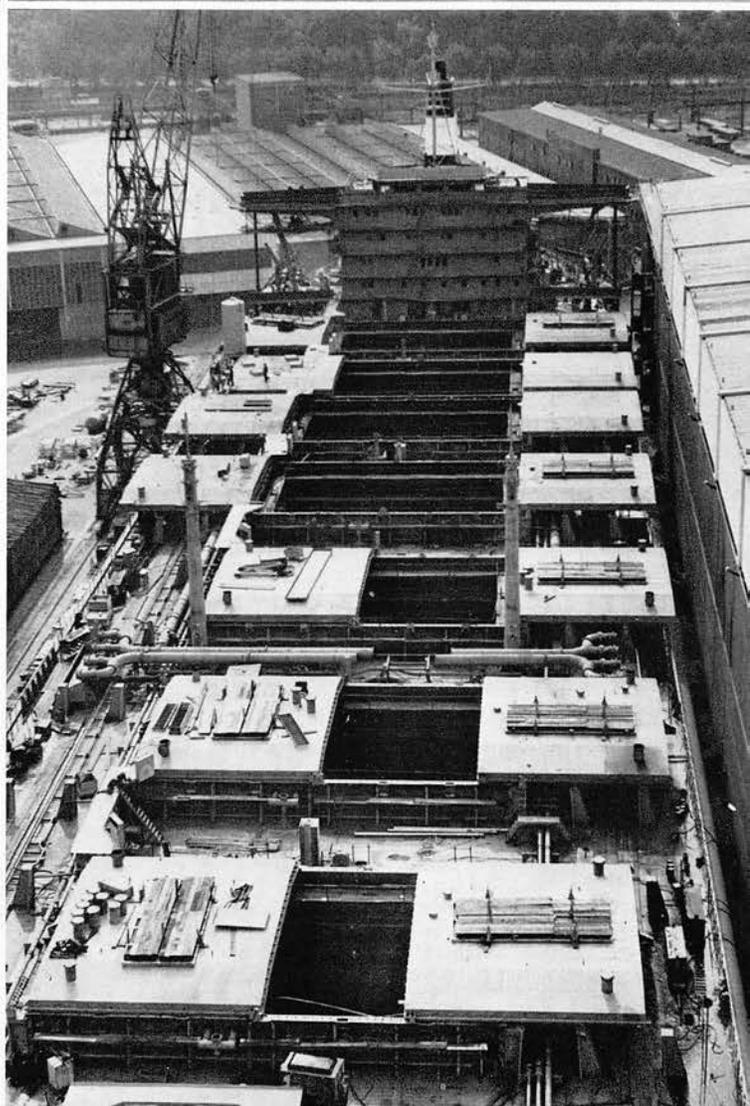
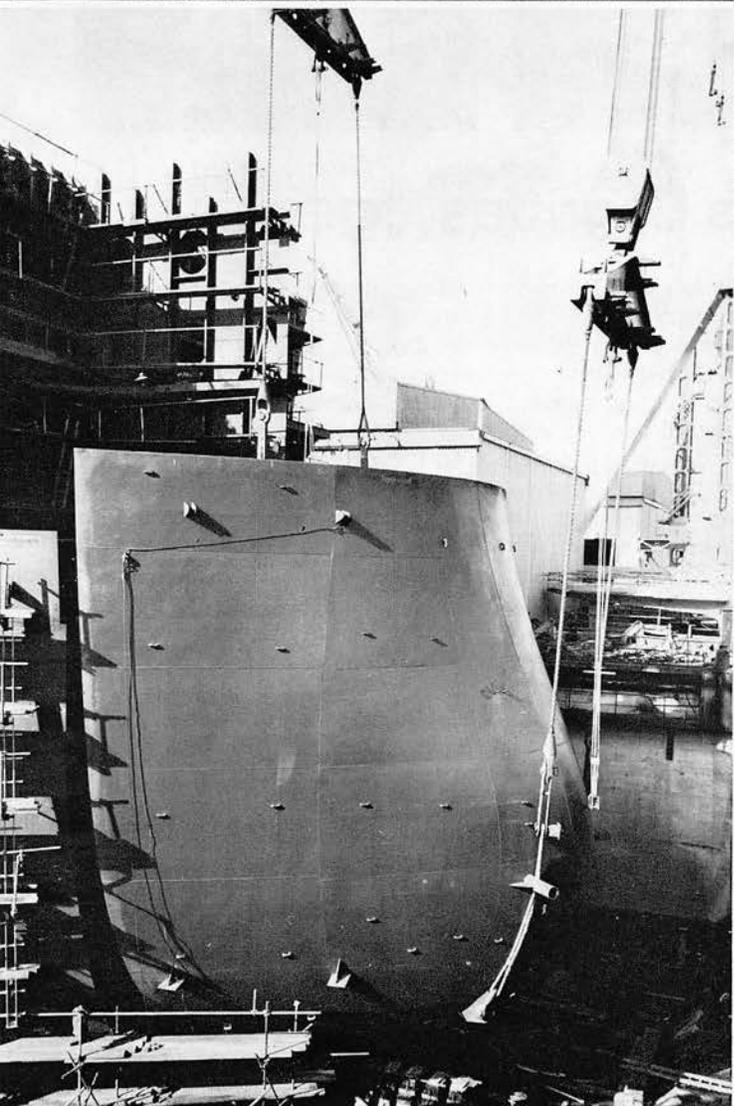
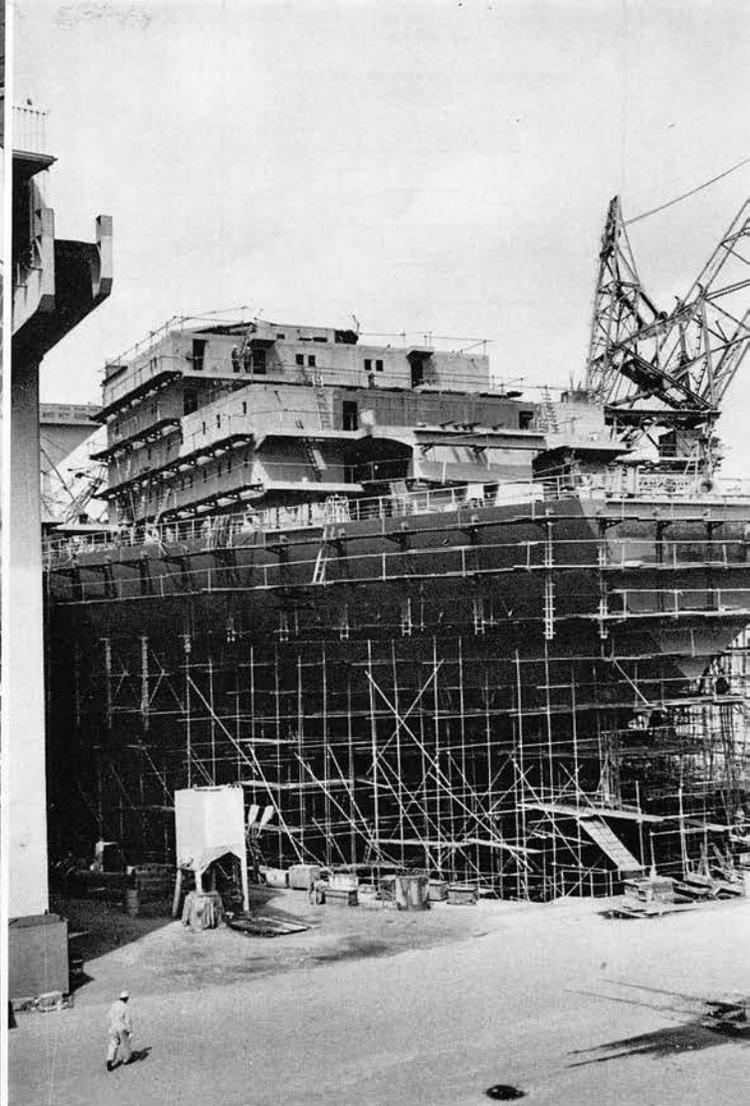
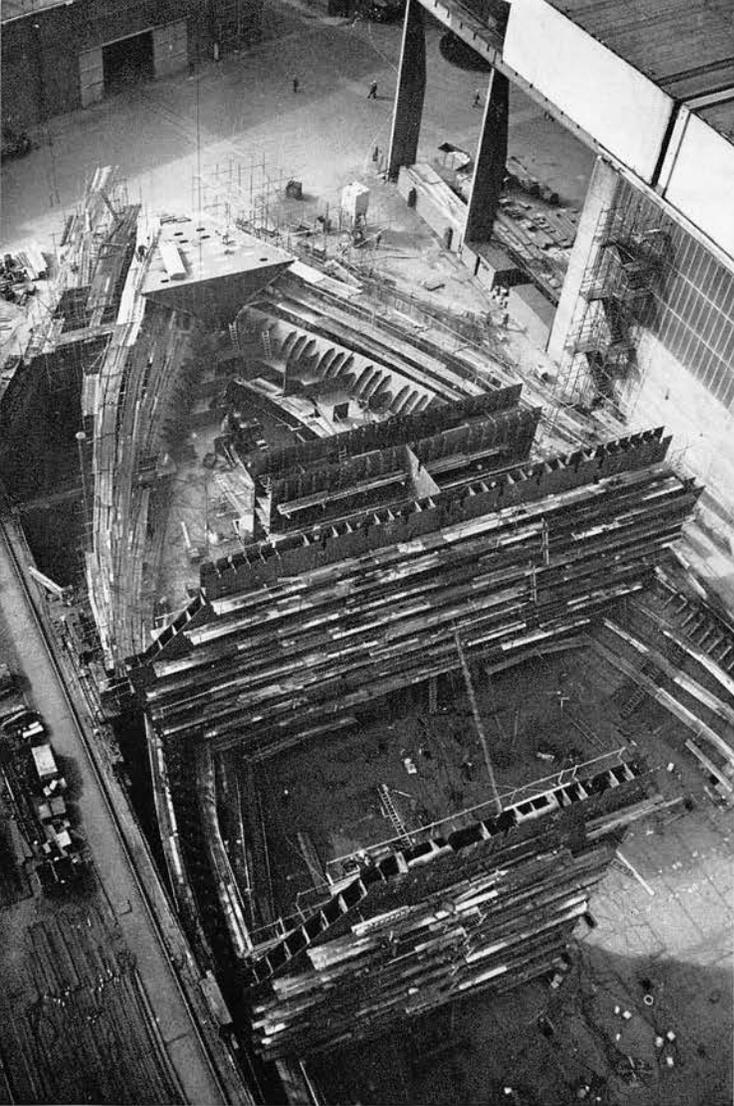
Alle wichtigen Vorgänge, die mit dem Lade-, Lösch- und Ballastbetrieb zusammenhängen, können auch von einem zentralen Ladekontrollraum aus überwacht und ferngesteuert werden.

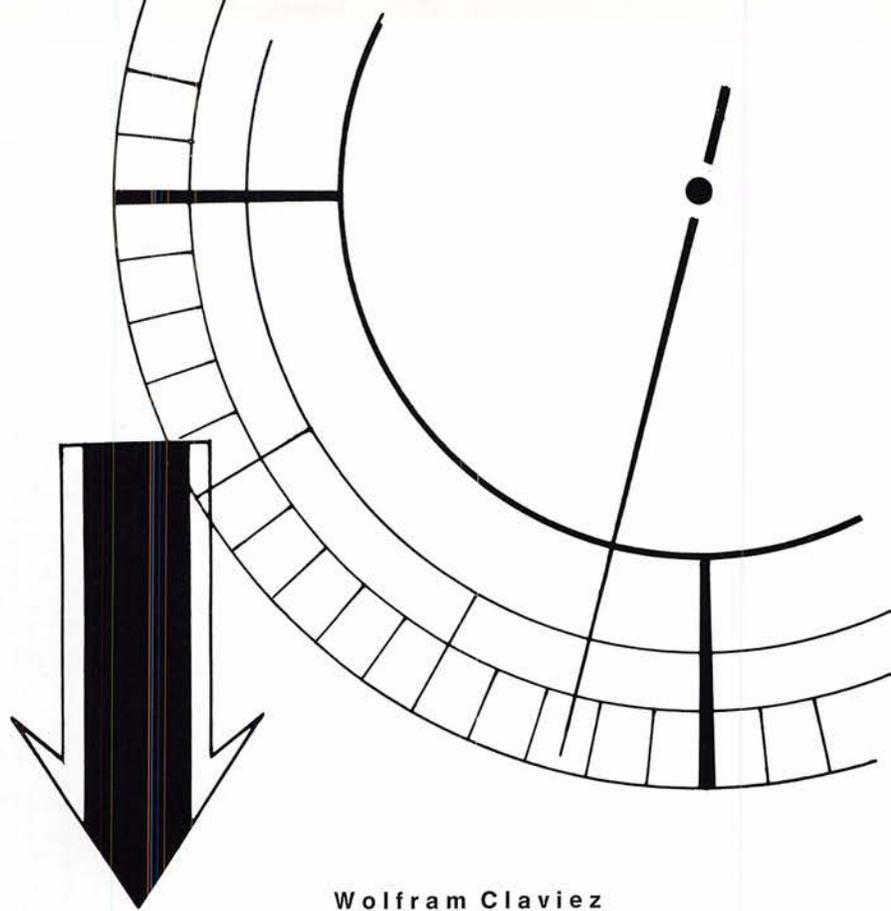
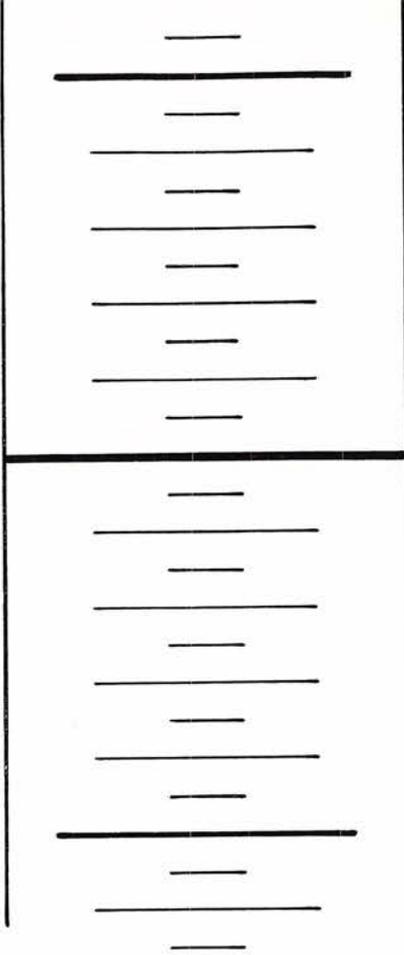
Die nautische Ausrüstung umfaßt Kreiselkompaßanlage, Echolot, F.T.-Station, Radar, Decca-Navigator, Sichtfunkpeiler und alle sonstigen Einrichtungen, die auf Einheiten dieser Art üblich sind.

rechte Seite:

Bilder vom Bau des 152 000-t-OBO-Carriers für Essberger. Wir werden in der nächsten Ausgabe ausführlich über dieses Schiff berichten.







Wolfram Claviez



## oder der Wandel des Begriffes „genau“

Wenn einst an der Salpeterküste Chiles ein Segelschiff einige „Kabellängen“ vom anderen entfernt ankerte, wenn unsere Altvorderen ihre „Klafter“ Brennholz bezogen, wenn früher irgendwelche Strecken je nach Größenordnung in „Fuß“ oder „Meilen“ angegeben wurden, dann war eine solche Dimensionierung meistens sinnvoll, dem jeweiligen Zweck angepaßt. Die Namen der erwähnten Einheiten sprechen für sich. Die Kabellänge<sup>1)</sup> war auf eine normale Ankertrasse bezogen, Faden<sup>2)</sup> oder Klafter auf die Spannweite der ausgestreckten Arme, Fuß oder Meile auf die mittlere Schuhgröße bzw. Schrittlänge der Bewohner des Landes. Das Wort Meile geht auf tausend (Schritte) zu-

rück, milia (passuum), wie es lateinisch heißt.<sup>3)</sup>

Unkompliziert ist die Sache da, wo die Einheit dem Wesen des Meßbereiches entspricht; die Kabellängen genügen in dem obigen Beispiel; genauer wäre ebensowenig nützlich wie die Marschleistung von Caesars Legionen in anderen Dimensionen als milia passuum.

Wo die Sache problematisch wird, liegt auf der Hand; dort nämlich, wo es sich um Meßstrecken handelt, bei denen die geforderte Genauigkeit die Grenzen sachgebundener oder örtlich verschiedener Festlegungen überschreitet. Wir haben im vorletzten Heft bei den Betrachtungen über Last und Tonne auf diesem Sektor die Schwierigkeiten erörtert und mußten feststellen, daß es noch gar nicht lange her ist, daß z. B. das Pfund selbst in Hamburg und Bremen verschieden war. Dem entsprechend und zum Teil noch viel schlimmer war es auch mit jeder anderen Art von Maßeinheiten bestellt.

Unter mancherlei Errungenschaften unserer heutigen Welt, deren Wurzeln in der Zeit der französischen Revolution liegen, liegt auch der Ursprung des metrischen Systems. Der Anbruch einer neuen Zeit, die Ausdehnung des Verkehrs, machten das Fehlen eines weltweit gültigen, eindeutig festgelegten Längenmaßes immer spürbarer. Daß keines der oben flüchtig erwähnten Maße als eine derartige verbindliche Grundgrößeneinheit anerkannt zu werden die Chance hatte, ist verständlich. Etwas ganz neues mußte geschaffen werden.

Nun erschien gerade in jener Zeit die Natur als der Urgrund, auf dem alles fußte. So ist auch die Einführung des Meters zu verstehen, das sich aus „natürlichen“ Gegebenheiten herleitet. Die französische Nationalversammlung fand es geraten, als Naturmaß den zehnmillionsten Teil eines Meridianbogens vom Äquator bis zum Pol zu wählen, nachdem vorher die Mathematiker

<sup>1)</sup> Heute in Deutschland und Großbritannien 1/10 Seemeile.

<sup>2)</sup> Festgelegt auf 6 engl. Fuß.

<sup>3)</sup> Doppelschritte um 1,50 m. Britische (statute mile) 1609,34 m; in Deutschland früher abweichend davon 10 000 einfache Schritte = 7500 m. Im übrigen örtlich sehr verschieden.

sich lange nicht haben einigen können. Das war im Mai 1790. Man machte damals eine Gradmessung von Barcelona bis Dünkirchen, um die Erde neu zu vermessen, d. h. aufgrund dieser Messung den Erdumfang neu zu errechnen. Nach Einführung eines provisorischen Maßes wurde acht Jahre später das Ergebnis jener Messung für die neue Längeneinheit Meter zugrunde gelegt. Das Meter war ein dem Menschen begreifliches Maß, es lag im Bereich seiner eigenen Proportionen und jede noch so große oder kleine Distanz ließ sich durch beliebige Zehnerpotenz – in erweiterndem oder kürzendem Sinne – in der neuen Maßeinheit ausdrücken, ob es sich um die Höhe der Kirchtürme von Notre Dame, die Wellenlänge des Lichts oder die Entfernung zum Mond handelte.

Die Genauigkeit, mit der man das Meter ausrechnete und festlegte, übertraf gewiß alles, was man bis dahin für möglich hielt. Doch mit dem Fortschritt stiegen die Anforderungen und so ergaben sich neue Probleme. Es stellte sich die Frage, wie erheblich eigentlich die Ableitung einer Größe aus einer natürlichen Gegebenheit sein kann. Beharrt man auf der einmal gewählten Definition, muß man u. U. dauernd geringfügige Korrekturen in Kauf nehmen, was man ja gerade nicht will. Das zeigte sich sehr bald, als man erkannte, daß die Rechnung Fehler aufwies, daß die Abplattung der Erde nicht  $1/334$  war sondern nur  $1/299$ , wie Bessel um 1840 errechnete<sup>4)</sup>. War es nicht gescheiter, einen Urmaßstab festzulegen und die Erde sein zu lassen wie sie will?

In der Tat ist man so verfahren. Der Meridianquadrant hat das ziemlich krumme Maß von 10 002 299,299 m nach der Maßeinheit, die man schließlich als Meter gewählt hat. In Sèvres liegt ein Maßstab aus Platin-Iridium, dessen Länge bei 0° C die Länge hat, die 1903 in Frankreich laut Gesetz zu einem Meter erklärt worden ist: 443,29513 lignes. 1 ligne ist gleich  $1/12$  französischem Zoll (pouce) = 2,26 mm.

Es soll übergangen werden, wieviele internationale Konferenzen stattgefunden haben, bis man soweit war. Auf etwas anderes wollte ich hinaus bei der Frage nach der Erheblichkeit von Ableitungen aus naturgegebenen Zusammenhängen.

Wie bekannt, hängen ja in unserem metrischen System Meter und Kilogramm auf das engste zusammen. Das Kilogramm war definiert als die Masse von  $1/1000$  m<sup>3</sup> reinen Wassers im Zustand seiner größten Dichte, bei 4° C, unter dem absoluten Druck einer Atmosphäre. Danach wurde das Urkilogramm aus Platin-Iridium realisiert, das mit dem Meter-Prototyp zusammen aufbewahrt wird. Doch auch für das Kilogramm hat die Meßtechnik unserer Zeit neue Werte gezeitigt und so ergibt sich, daß das Urkilogramm nicht haargenau mit dem übereinstimmt, was für seine Definition einmal maßgebend war; Urmaß und Urgewicht sind unabhängig voneinander geworden, d. h. 1 Liter ist nicht identisch mit  $1/1000$  m<sup>3</sup>. Unter einem Liter versteht man den Rauminhalt, den 1 kg reinen Wassers bei maximaler Dichte und Normaldruck tatsächlich einnimmt, und das sind 1,000028 dm<sup>3</sup>.

Man mag fragen, ob derartige Abweichungen überhaupt von Belang sind. Nun, für uns gewiß nicht, aber für die exakten Naturwissenschaften spielen noch ganz andere Minibeträge eine Rolle. Und auf unsere eigentliche Frage zurückzukommen, wie sich das mit dem Begriff Genauigkeit verhält, ob die Ansprüche von gestern heute noch genügen, so muß man sagen: keineswegs. Solche Einschränkungen, wie die oben angedeuteten Temperaturangaben, zeigen schon die Grenzen jeder Art materieller Maßstäbe. Unbeständigkeiten anderer Art (Änderungen des kristallinen Gefüges) machen den Wert eines materiellen Meter-Prototyps überhaupt fraglich. Und so beschreitet unsere Zeit denn auch ganz andere Wege.

Auf der 7. Generalkonferenz der Meterkonvention wurde ein neues Längennormal empfohlen, das mit den bisherigen Ausgangsgrößen gar nichts mehr zu tun hat, und zwar die Wellenlänge des Lichts  $\lambda_c$  der roten Cadmiumlinie in trockener Luft. (Auch hier wieder Einschränkungen, die genaue Bedingungen für die Beschaffenheit der Luft enthalten!) Da es nur darum geht, die festliegende Größe Meter durch einen Maßstab höchstmöglicher Unveränderlichkeit auszudrücken, nicht etwa eine neue Maßeinheit zu erfinden, kommt man zu Zahlenwerten, die uns sehr seltsam anmuten, denkt man an das einstige Ideal einer so runden Zahl wie den „zehnmillionstel Teil eines Meridianquadranten“. Nach dieser neuen Meterdefinition ist nämlich  $1 \text{ m} = 1\,553\,164,13 \lambda_c$ .

Nun, diese Basis erwies sich aus physikalischen Gründen immer noch nicht als eindeutig genug, und ohne auf wei-

tere Zwischenlösungen einzugehen, möchte ich nur kommentarlos zitieren, was ein Meter nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft ist. Auf der 11. Generalkonferenz für Maß und Gewicht wurde 1960 das Meter neu festgesetzt als „das 1 650 763,73-fache der Vakuumwellenlänge der orangefarbenen Spektrallinie des Kryptonisotops <sup>86</sup>Kr, die beim Übergang vom Zustand 5 d<sub>5</sub> zum Zustand 2 p<sub>10</sub> ausgesandt wird.“

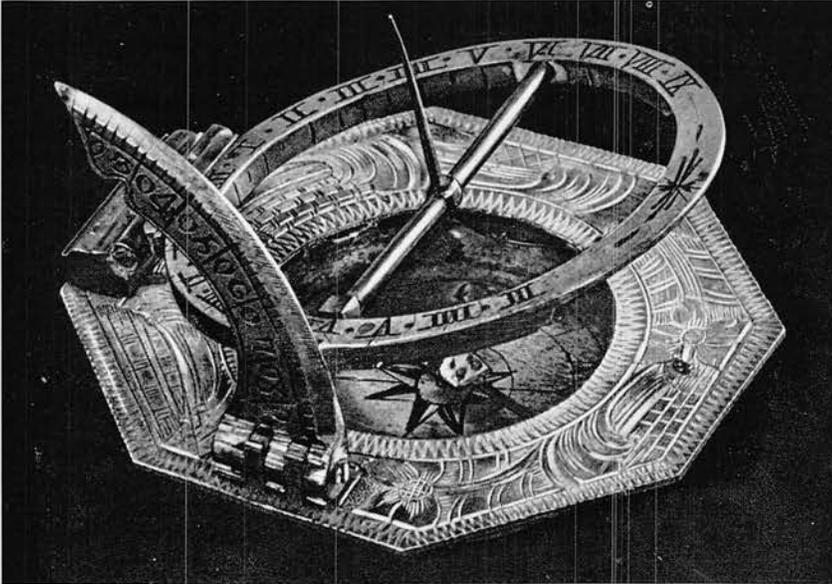
\*

Die dritte Grundgrößeneinheit nach Meter und Kilogramm ist die Sekunde. Auch sie wollen wir kurz unter die Lupe nehmen, wenngleich die Gedanken bei der Beschäftigung mit der Zeit gern abschweifen und andere Wege gehen. Eine präzise meßbare, und doch unfaßbare Größe, die Zeit, zu der jeder Mensch und jedes Zeitalter ein eigenes Verhältnis hat. Was gibt es sonst wohl, was so verschieden erlebt wird wie die Zeit? Die gleiche Zeitspanne kann als ein flüchtiger Moment und als eine nicht enden wollende Quälerei empfunden werden. Doch abgesehen vom subjektiven Erleben – an welchen Größenordnungen soll man sich orientieren? An unserer eigenen Lebensdauer, an der eines Elementarteilchens, an der des Universums? Das Altertum hat das unwissenschaftlich, aber weise ausgedrückt: „Vor Gott sind tausend Jahre wie ein Tag, und ein Tag ist wie tausend Jahre“. Die Erkenntnis des modernen Menschen lautet: „Zeit ist Geld“. Das ist eine Beleidigung für die Zeit.

Es gilt ein paar Begriffe zu klären. Wenn wir von „Zeit“ sprechen, meinen wir meistens etwas anderes, nämlich eine Zeitspanne, die Dauer eines Vorgangs, die Frist bis zu einem Zeitpunkt oder ähnliches. Zeit an sich ist so uferlos wie die Unendlichkeit des Raumes, den man ja auch nicht messen kann. Meßbar ist die Strecke, und meßbar ist eine Dauer. Das Wort „Zeitraum“ ist eine Fehlleistung unserer Sprachbildung.

Um nun eine Dauer, einen Zeitabschnitt, oder wie immer man es nennen will, zu messen, bedarf es einer Maßeinheit. Was konnte dem Menschen geeigneter, sinnvoller erscheinen, als sich an Vorgängen zu orientieren, die außerhalb seiner subjektiven Erlebniswelt ihm als die Verkörperung der Unbeirrbarkeit, als eine zeitunabhängige, ewige Gleichförmigkeit erschien, nämlich der Sterne Lauf? Der Aberglaube, daß des Menschen Schicksal mit dem Sternenlauf verknüpft sei, hat den ernsten Hintergrund eines symbolhaften Ausdrucks

<sup>4)</sup> Messungen unserer Zeit ergaben  $1/297$ . Älterjüngste Werke der Satellitengeodäsie erbrachten  $1/298,85$  – Triumph für die Leistung Bessels vor 130 Jahren!



Sonnenuhr für Reisende (Augsburg 1740). An dem Kreissegment vorn wird jeweils die Polhöhe für den Beobachtungsort eingestellt. Für die wichtigsten Orte sind die Polhöhen auf dem Boden der Uhr eingraviert. Diese kleinen Uhren waren immerhin auf 10 Minuten genau abzulesen. Sonnenuhren hatten bis Mitte des vorigen Jahrhunderts große Bedeutung.



Astronomische Uhr in der Danziger Marienkirche. Diese 1945 zerstörte Uhr war ein Meisterwerk der Uhrmacherkunst aus dem 15. Jh. Die Konstruktion war auf einen 150jährigen Ablauf der Gestirne berechnet und zeigte über die Zeit hinaus Mond- und Sonnenaufgänge an, astronomische Zyklen und 100jährigen Kalender.

für: Nicht in des Menschen Hand liegen. Von dem unerschütterlichen Gleichmaß, mit dem die Sonne täglich auf- und untergeht, die Sonne jährlich Sommer und Winter bringt, leitet sich unser Zeitmaß her, das Jahr, der Tag, Stunde, Minute und Sekunde. Doch wie eindeutig sind diese Größen? Hat der Tag eine konstante Dauer, aus der sich ein für die Wissenschaft hinreichend genaues Zeitmaß ableiten ließe? Ohne weiteres nicht. Die wahren Sonnentage sind verschieden lang. Das wird durch die „Zeitgleichung“ ausgeglichen, worunter man die Differenz zwischen der wahren und mittleren Sonnenzeit versteht. Sie schwankt zwischen  $-14$  Minuten,  $24$  Sekunden (am 12. Februar) und  $+16$  Minuten,  $21$  Sekunden (am 3. November). Unsere Uhren zeigen den Lauf eines mittleren Sonnentages an, als dessen  $86\,400$ ster Teil die Sekunde definiert ist.

Doch zufrieden war man damit nicht, denn wie der Mond, der uns heute stets dieselbe Seite zuwendet und sich zweifellos auch einmal um seine Achse gedreht hat, so könnte auch der Sonntag der Erde einmal von dem abweichen, was unsere Uhren von ihm verlangen. Ist es nicht sinnvoller, eine zuverlässigere Periode als Maßstab zugrunde zu legen?

Das Jahr bietet sich als Ausgangsbasis an. Doch da tauchen neue Probleme auf. Was ist ein Jahr?

Mit einer Periode von einem Jahr – nahezu  $365,25$  Tagen – bewegt sich die Erde auf ihrer Bahn um die Sonne, was auf der Erde wie ein Umlauf der Sonne um die Erde erscheint. Diese scheinbare Sonnenbahn heißt Ekliptik. Die Umlaufzeit, das Jahr, ist jedoch keine eindeutige Größe, was einmal mit der jedem Kreis und damit auch der Erde eigentümlichen „Präzessionsbewegung“, zum anderen mit Bahnbeeinflussung durch andere Planeten zusammenhängt. Man unterscheidet daher verschiedene Jahresbegriffe, je nachdem, welcher Punkt als Bezugsort für den scheinbaren Sonnenumlauf gewählt wird:

Die wahre Umlaufzeit, das Zeitintervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden Vorübergängen der Sonne relativ zu den Sternen, heißt **siderisches Jahr**.

Für das bürgerliche Jahr ist jedoch nicht der auf die Sterne bezogene Umlauf der Sonne maßgebend, sondern der auf die Ekliptik bezogene. Rechnet man die Zeit von einem Durchgang der

Sonne durch den Frühlingspunkt<sup>5)</sup> zum nächsten, dann ergibt sich, daß dieses Zeitintervall infolge der Präzessionsbewegung der Erde um ca. 20 Minuten kürzer ist als das siderische Jahr. Man nennt diese Zeitspanne das **tropische Jahr**.

Mißt man den Jahresablauf ausgehend von der Bahnellipse der Erde um die Sonne zwischen zwei aufeinanderfolgenden Durchgängen durch das Perihel (sonnennächster Punkt), ergibt sich wiederum eine etwas abweichende Dauer, weil sich das Perihel infolge Bahnstörung durch andere Planeten geringfügig verschiebt. Das so definierte Jahr heißt das **anomalistische Jahr**.

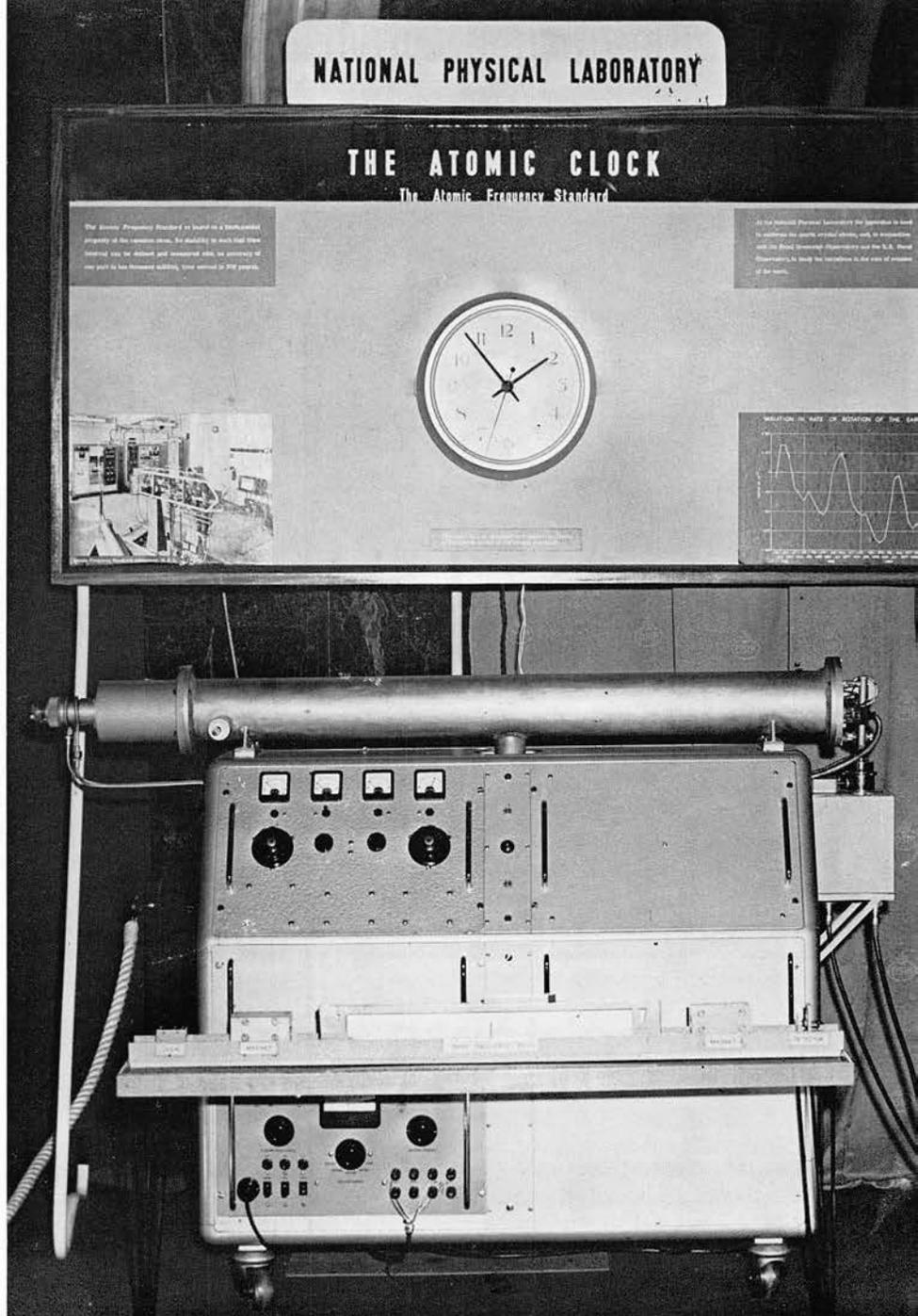
Für diese verschiedenen Jahresbegriffe ergeben sich folgende Zeitspannen:

	Tage	Std.	Min.	Sek.
siderisches Jahr	365	6	9	9,5
tropisches Jahr:	365	5	48	46
anomalistisches Jahr:	365	6	13	53

Für unseren Kalender maßgebend ist das tropische Jahr, und dieses sollte schließlich Pate stehen für eine verlässliche Festlegung der Sekunde. So wurde 1956 als verbindlich erklärt, eine Sekunde sei der 31 556 925,9747ste Teil desjenigen tropischen Jahres, das mit Neujahr 1900 begann.

Stutzig macht einen dieser letzte Nachsatz. Er erinnert an „bei 0° C“ in Bezug auf den Maßstab aus Platin-Iridium. Und so, wie man bei der Längenfestlegung den Wert eines materiellen Maßstabes überhaupt infrage stellte, zweifelt man heute bei der Zeit daran, ob kosmische Vorgänge überhaupt eine ausreichende Konstanz aufweisen, um die moderne Wissenschaft zu befriedigen. Man hat deshalb Festlegungen vorgeschlagen, die ganz entsprechend der neuen Meter-Definition nicht aus makrokosmischen Gegebenheiten hergeleitet sind, sondern für welche sich Vorgänge im Bereich des Mikrokosmos offensichtlich als überlegen erweisen. Ich darf wieder kommentarlos zitieren, was man heute unter einer Sekunde versteht. Nach der 1967 auf der 13. Generalkonferenz für Maß und Gewicht angenommenen Definition gilt **vorübergehend** (bis zu einer noch genaueren Definition) als das für die exakte phy-

<sup>5)</sup> Der einst im Sternbild Widder liegende Schnittpunkt der Ekliptik mit dem Himmelsäquator, daher auch „Widderpunkt“. Er hat sich durch die Präzessionsbewegung der Erdachse im Laufe der Jahrhunderte etwas verschoben, so daß er heute im Sternbild der Fische liegt.



Auf der Ausstellung „Vom Pendel zum Atom“ 1958 in London ausstellte Caesium-Atomuhr. Sie verliert in 300 Jahren etwa 1 Sekunde.

sikalische Zeitmessung gültige Normalmaß:

„die Frequenz der elektromagnetischen Strahlung, die bei Übergängen zwischen den beiden durch die Quantenzahlen  $F=4$ ,  $M=0$  bzw.  $F=3$ ,  $M=0$  gekennzeichneten Hyperfeinstrukturniveaus des Grundzustandes  $^2S_{1/2}$  der von äußeren Feldern ungestörten Cäsium-133-Atome emittiert wird. Dieser Frequenz wird der Wert 9 192 631 770 Hz zugeordnet.“

\*

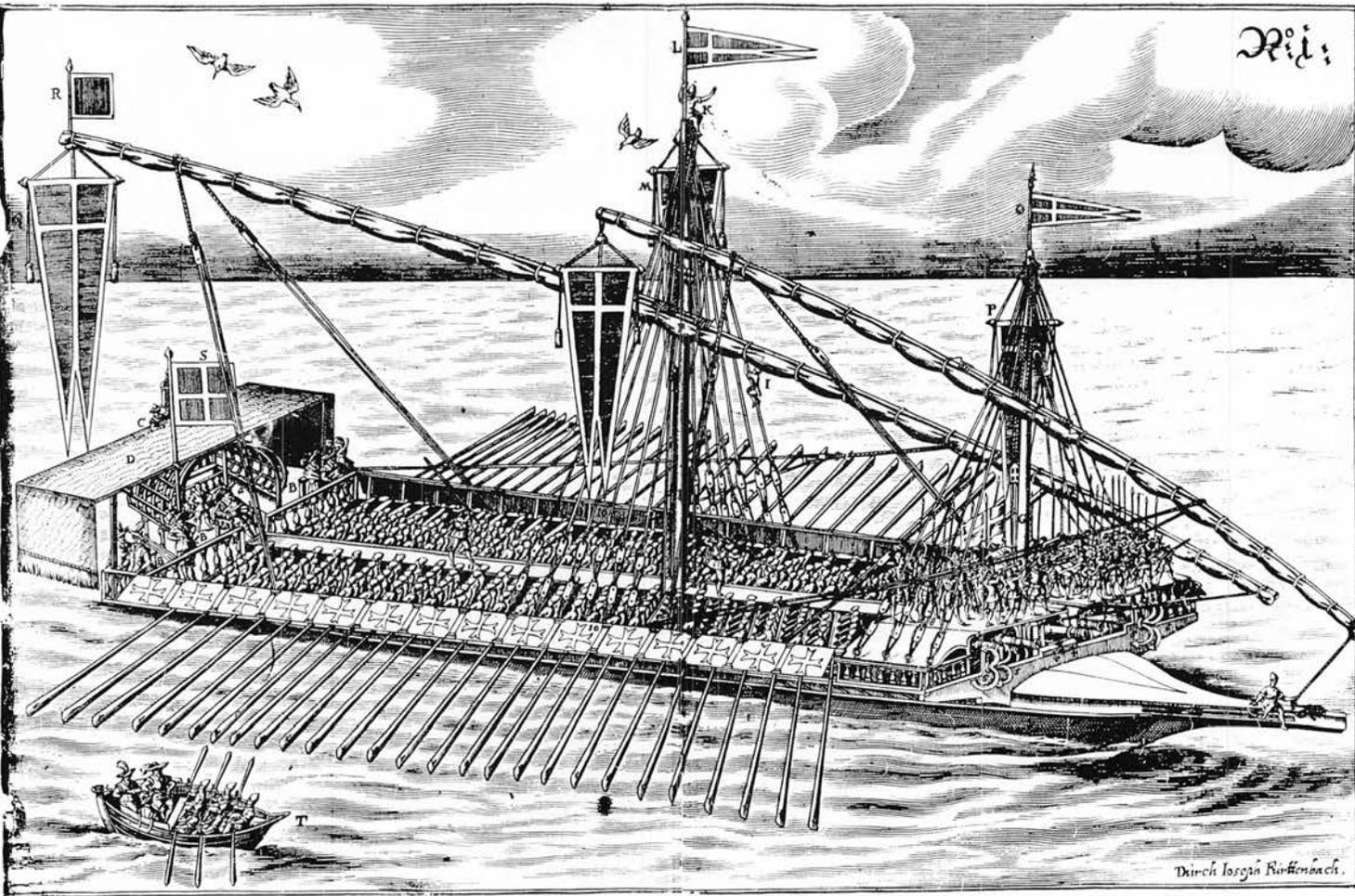
Man lasse sich nicht entmutigen. Wirklich schwierig wird die Sache erst da, wo die Zeit aufhört, eine **unbeeinflussbare** Größe zu sein — — — nach der Relativitätstheorie ist sie ja eine vom

Bewegungszustand eines zeitmessenden Beobachters relativ zu einem Inertialsystem **abhängige** physikalische Größe!

Relativ ist zum Glück aber auch die Bedeutung, die derartige Konsequenzen exakten wissenschaftlichen Denkens für unser Leben haben. Solange wir Menschen sind und keine Maschinen, haben wir die Fähigkeit, Zeit nicht nur zu messen, sondern auch zu erleben, und wir werden immerfort pendeln zwischen Klagen über den „Sauseschritt ...“<sup>6)</sup> und dem Trost „die Stunde rinnt auch durch den rauhesten Tag ...“<sup>7)</sup>.

<sup>6)</sup> Wilhelm Busch, „Julchen“.

<sup>7)</sup> Shakespeare, „Macbeth“.



# Geschichte der Schiffsmedizin

Von Prof. Dr. med. Hans Schadewald

Das Meer bedeckt über 70 % der Erdoberfläche. Es trennt Kontinente voneinander und hat jahrhundertlang verhindert, daß sich der Mensch ein geschlossenes Bild von der Oberfläche seines Planeten machen konnte.

Mit der Überwindung der unendlich erscheinenden Meeresfläche begann die Neuzeit. Die Herrschaft über die Meere allein sicherte für Generationen auch denjenigen Staaten Weltgeltung und reichen Kolonialbesitz, die, wie die Niederlande oder Portugal, nicht in der Lage waren, zahlenmäßig starke Landarmeen auszurüsten.

Schon frühzeitig mußte sich auch die Heilkunde mit den Besonderheiten der Seefahrt befassen, da die Seeleute in der Vergangenheit viel mehr als heutzutage auf ihren oft monatelangen Reisen Gefahren ausgesetzt waren, die es in ihren Heimatländern in dieser Form kaum gab. So hat sich, gefördert von einer vergleichsweise großen Zahl von wissenschaftlich interessierten Schiffsärzten der verschiedenen Länder und Kategorien, schon zu einer Zeit ein Sondergebiet der Medizin gebildet, als von einer Spezialisierung in der Heilkunde noch nicht die Rede war. Der „Medicina nautica“ galten seit dem 16.

Jahrhundert eine Reihe von wertvollen Werken und Abhandlungen. Der Schiffsarzt kann mit Fug und Recht als einer der ältesten Spezialisten in der Medizin angesehen werden.

In der Geschichte der Schifffahrt unterscheidet man in der Regel drei Perioden. Die erste geht vom Beginn der Seefahrt bis etwa zur Mitte des 15. Jahrhunderts, als vor allem die Menschenkraft für Ruderboote und Galeeren Verwendung fand und man nur allenfalls bei günstigen Winden Hilfssegel setzte.

Die zweite Periode, die etwa mit dem Wirken HEINRICH DES SEEFAHRERS um 1420 begann, war die große Zeit der Segelschiffe, mit denen die Entdeckungsreisen durchgeführt wurden, die, angeregt von den Mitgliedern der am südlichsten Kap von Portugal, in Sagres, von HEINRICH gegründeten



oben:  
Mittelmeer-Galeere; aus Furtenbachs „Architektura Navalis“ von 1629.

links:  
Bruchstück des Trierenreliefs von der Akropolis, Athen.

Nautischen Akademie, zur Entdeckung Amerikas durch KOLUMBUS und des Seeweges nach Indien durch VASCO DA GAMA führten und in den schnittigen Klippern zu Ende des 19. Jahrhunderts ihren letzten Höhepunkt erreichte.



Prinz Heinrich der Seefahrer. Miniatur aus der Mitte des 15. Jh.

Die dritte schließlich begann mit der Einführung der Dampfschiffe um 1830. Alle drei Perioden haben auch bestimmte medizinische Probleme mit sich gebracht. In der ersten Phase der Geschichte der Seefahrt hat man, sei es mit primitiven Einbäumen, sei es mit den zwei- oder dreibordigen Biremen oder Trieren der Griechen und Römer, sei es mit den von über 100 Ruderern getriebenen venezianischen Prachtgaleeren, in der Regel nur Küstenfahrt betrieben. Nachts legte man in kleinen Häfen an oder am offenen Strand, nur die sternkundigen Phönizier und die wagemutigen Wikinger trauten sich aufs offene Meer hinaus. Der Kompaß war der antiken Welt noch unbekannt, ihn haben wahrscheinlich die Chinesen als erste um 120 n. Chr. zur Richtungsweisung auf See verwendet. Dazu stellte das südliche Klima keine besonderen Ansprüche an die Quartiere der Seeleute, und Proviant und Wasser konnten in der Regel schnell ergänzt werden. Als allmählich aber immer stärker die eigentlichen Segelschiffe, die Koggen der Hanse sowie die Galeonen und Karavellen der Portugiesen und Spanier in den Vordergrund traten, wagte man es auch mehr und mehr, die offene See zu befahren. 1250 wurde der erste Schiffskompaß mit Windrose (Papierscheibe, Kreuz im Osten, Lilie im Norden) konstruiert, kurze Zeit später

waren schon die Portolani, Seekarten mit Segelanweisungen und Angabe der häufigsten Windrichtungen in Gebrauch, die zuerst von italienischen Seeleuten in der Regel auf der Reise ins Heilige Land Verwendung fanden. Um 1480 begann MARTIN BEHAIM Astrolabia, Himmelsgloben also, für die Seefahrt zu schaffen, 1492 entstand sein erster Erdglobus, der heute im Germanischen Nationalmuseum in Nürnberg aufbewahrt wird.

Aber in dieser beginnenden zweiten Phase der Geschichte der Seefahrt kamen bisher nicht beachtete neue Probleme auf. Die Besatzungen mußten erheblich vermehrt werden, weil die größere Takelage mehr Hände benötigte, und mit der Einführung der Geschütze auch zahlreiche Artilleristen neben den bisher schon an Bord befindlichen Entermannschaften mitgenommen werden mußten.

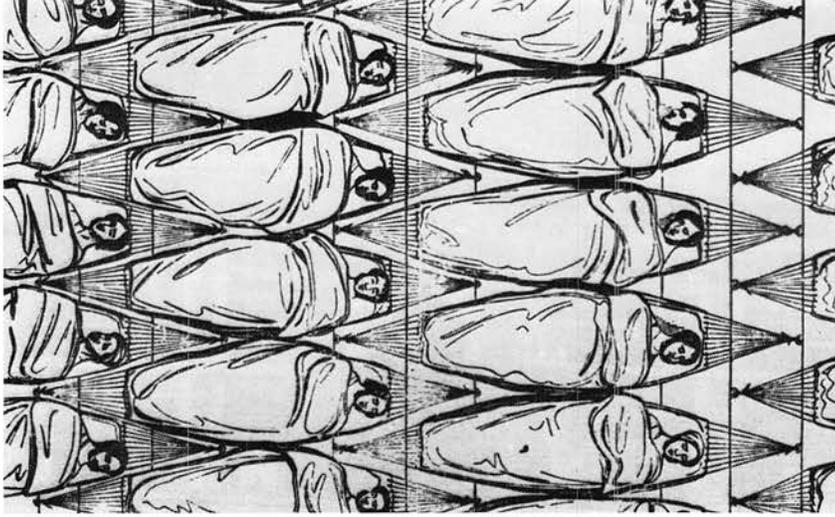
Dies führte zu einer unerhörten Überfüllung an Bord, so daß oft bei den nur 350–500 t großen seegängigen Schiffen dem einzelnen Mann nicht mehr Platz zugebilligt werden konnte, als einer Hängematte entsprach, ja häufig sogar zwei Seeleute sich in eine Hängematte teilen mußten, weil ja einer von ihnen bei dem bis zu JAMES COOK üblichen Zweiwachensystem an Bord sich im Dienst befand. Bei den oft monatelangen ununterbrochenen Seereisen spielte nunmehr die Frage des Pro-

viant und der Wasserversorgung eine ganz entscheidende Rolle. Zudem hatte man neben den unberechenbaren Unbildern auf See, die heute noch die englischen Versicherungen mit „Acts of God“ umschreiben, während wir wesentlich säkularisierter von „höherer Gewalt“ sprechen, mit dem ständigen Einsickern von Seewasser durch die allmählich morsch werdenden Holzplancken zu kämpfen, die noch infolge des sprichwörtlichen Bohrwurms, *Teredo navalis*, der sich vor allem in wärmeren Gewässern zu einer Schiffsplage entwickelte, in nicht seltenen Fällen zur Aufgabe ganzer Schiffe und zur Übernahme der Restbesatzungen auf andere Einheiten der Flotte führte.

Mit der Ablösung der Windkraft durch die Dampfmaschine konnte man nun auch direkt gegen den Wind andampfen und in Zeiten der Windstille größere Distanzen zurücklegen; doch mit dem Einbau der große Wärme ausstrahlenden Dampfkessel und Maschinenanlagen, der Unterteilung der eisernen Schiffsrümpfe durch Schotte, der Mitführung gewaltiger Brennstoffmengen usw. stellten sich auch für die Schiffsmedizin neue Probleme, wie z. B. das der Hitzekrämpfe der Heizer, das Problem einer ausreichenden Ventilation der unteren Decks und infolge der höheren Leitfähigkeit des Eisens eines sehr viel schnelleren Wechsels des Innenklimas der Schiffe. Für alle Zeiten jedoch galt



Kompaßrose aus dem Jahr 1568



Hängemattenordnung im Zwischendeck eines Kriegsschiffes mit 74 Kanonen. Aus: D. STEEL „The Elements and Practice of Rigging and Seamanship“. London 1794.

wohl das Wort, das 1858 der in Bremerhaven wirkende Auswandererarzt OTTO HEINRICH WITH in einem Büchlein „Die Gesundheitspflege auf Seeschiffen für Gebildete aller Stände, namentlich für Schiffsoffiziere und Auswanderer“ seinen Ausführungen vorangestellt hat:

„Das ganze Leben des Seemannes ist aus Kontrasten zusammengesetzt, und zwar aus Kontrasten der Natur und der Existenz.“

Versuchen wir an dieser Stelle die Geschichte der Schiffsmedizin unter diesem Aspekt der Kontraste widerzuspiegeln – Kontraste der Temperatur, des Klimas, der Ernährung, der verschiedenen Kulturen, der Einsamkeit während langer Reisen und der Reizüberflutung während des kurzen Aufenthalts in bunten Hafenstädten, zwischen der unbedingten Unterordnung an Bord und der absoluten Freiheit an Land, wobei wohl auch die Kontraste zwischen der früheren hygienischen Situation auf Segel- und Dampfschiffen und der heutigen in diese Darstellung mit einbezogen werden müssen.

In der Antike war offensichtlich die Ernährung der Seeleute kein besonderes Problem, denn man hatte ja fast jeden Abend Gelegenheit, sich wieder neu zu verproviantieren. Einzig die Trinkwasserfrage und die Versorgung mit haltbarem Brot, dem schon den Römern bekannten „Panis nauticus“, dem Schiffszwieback, schienen problematisch.

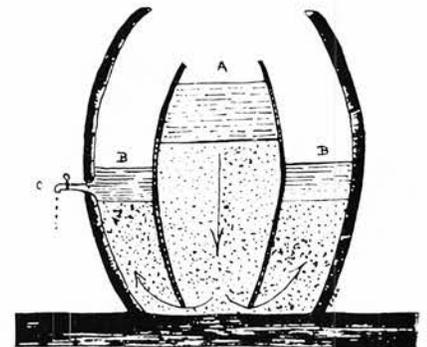
Schon die antiken Ärzte und Naturforscher hatten indes erkannt, daß wichtiger als Fragen der Ernährung die Trinkwasserversorgung an Bord war; und in der Tat kann zwar ein Mensch, wie das auf Grund verschiedener Beobachtungen auf Schiffen, die lange wegen einer Flaute und in den Kalmen stilllagen bzw. gegen widrigen Wind ankreuzen mußten, ergeben haben, 17 bis 46 Tage ohne zusätzliche Nahrung auskommen, doch bricht sein Körperstoff-

wechsel bereits zusammen, wenn er länger als 3 Tage ohne Flüssigkeitszufuhr bleiben muß. Daher hatte schon PLINIUS den Seeleuten empfohlen, besondere Stellen im Meere aufzusuchen, wo angeblich Süßwasser aus unterseeischen Quellen austreten würde, da dieses Süßwasser dann auf dem schwereren Salzwasser schwimmen würde. Eine Anschauung, die auch noch der englische Forschungsreisende WILLIAM DAMPIER 1688 vertrat.

Auf ARISTOTELES schließlich soll die Empfehlung zurückgehen, neben dem Schiff ins Meer „Wachskugeln“ einzutauchen, die dann im Laufe von 24 Stunden aus dem Meerwasser Süßwasser filtrieren würden. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß hier den Übersetzern ein Irrtum unterlaufen ist, und daß sie offensichtlich Tongefäße, nämlich Angeia kerama, mit Wachsgefäßen, Angeia keryna, verwechselt haben. Tatsächlich ist es möglich, mit Hilfe älterer, schon gebrauchter Tongefäße, die man längere Zeit ins Seewasser eintaucht, kleine Mengen relativ trinkbaren Wassers zu gewinnen.

Dieses Trinkwasserproblem bekam eine ungeheure Bedeutung mit den großen Entdeckungsreisen, bei denen man von vornherein mit sehr langen Reisezeiten ohne Berührung des Festlandes oder des Anlaufens von Inseln rechnen mußte. So sicherte man sich einmal gegen Trinkwassermangel ab, indem man eine größere Anzahl von Wasserfässern aus Holz mitführte, die über dem Sandballast gelagert waren, zum anderen stellte man Versuche an, mit Hilfe von Filtration und Destillation aus dem Meerwasser das so wichtige Süßwasser zu gewinnen. Die Destillation von Meerwasser geht offensichtlich auf den Kirchenvater BASILIUS zurück, der in seinen Homilien, einem exegetischen Predigttext, darauf hinwies, daß Seeleute Meerwasser siedeten und die Dämpfe in Schwämmen auffangen würden, um in Notfällen, wenn sie auf Inseln verschlagen seien, Trinkwasser zur Verfügung zu haben. Andererseits hat man schon

sehr früh versucht, mit Hilfe verschiedener Chemikalien das Salz und andere widerlich schmeckende Stoffe aus dem Seewasser zu entfernen. Gelöschter Kalk, Holzasche, Tierkohle, Schwefel, Gerb- und Salzsäure sowie Hausenblase und Quecksilber, ja sogar Teer, wurden empfohlen. Daneben gab es Filtrationsprozeduren mit Hilfe von Sand-, Kohle- oder Schwammfilter. Besonders originell ist wohl die Empfehlung des Grafen MARSIGLI 1725, eine Filtration des Meerwassers mit Hilfe von 9–15 mit Erde oder Sand gefüllten Steinguttöpfen zu erzielen. Aber die Entsalzungsergebnisse waren wohl recht mäßig, und so hat sich die Destillation von Meerwasser mit und ohne salzniederschlagende Zusätze bei den Marinen aller Nationen durchgesetzt, die insbesondere nach der Einführung der Dampfkraft erhöhte Bedeutung bekam. Freilich, auch hier gab es manche Hindernisse. Einmal bedeutete jeder



Verfahren zur Meerwasserfiltration mittels zweier mit Sand gefüllter Fässer. Aus: J. LIND „An Essay on the Most Effectual Means of Preserving the Health of Seamen in the Royal Navy“, London 1762.



Filtrationsverfahren von Meerwasser mit Hilfe einer Reihe von mit Erde oder Sand gefüllten Tonggefäßen. Aus: L. F. DE MARSIGLI „Histoire physique de la mer“, Amsterdam 1725.

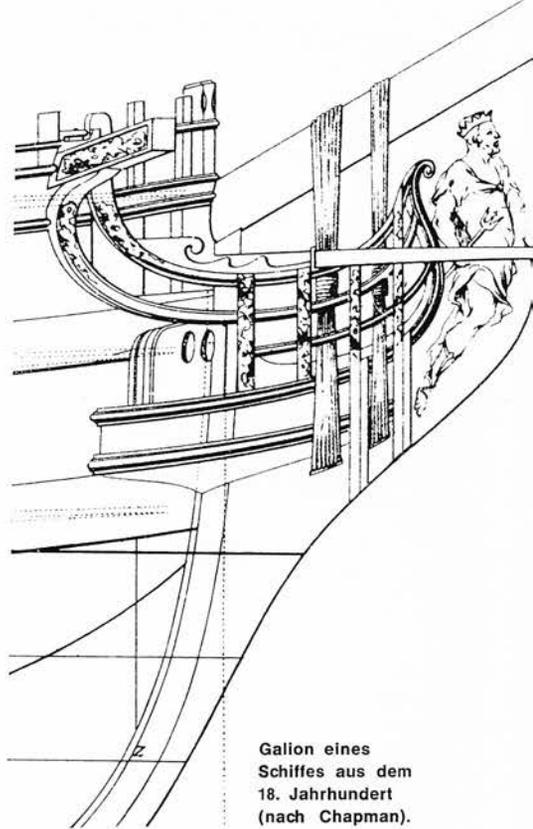
offene Herd an Bord der hölzernen Segelschiffe eine besonders hohe Feuergefahr, und man zog es deshalb oft vor, den Destillationsapparat mit dem Kochkessel für das Salzfleisch zu kombinieren, um auf diese Weise nur einen einzigen Herd an Bord in Betrieb setzen zu müssen. Zum anderen schwappte natürlich das destillierte Wasser in den offenen Rezipienten bei hohem Seegang über oder nahm sogar aus dem Destillierkessel stark salzhaltige Restsole auf. Zum Dritten mußte man, um genügend Frischwasser produzieren zu können, relativ große Mengen von Holz oder Kohle als Brennmaterial auf den sowieso schon überladenen Schiffen mitführen. Erst als Dampfmaschinen zur Wärmeerzeugung zur Verfügung standen und man vor allem mit Hilfe von Vakuumdestillationseinrichtungen arbeiten konnte, bei denen bereits etwa 45° C genügte, um Wasser zum Sieden zu bringen, schien das Problem gelöst.

Doch stellten sich wieder neue Fragen bezüglich der bakteriologischen Reinheit eines derartigen weder sterilisierten, noch pasteurisierten Wassers, die auch heute noch bei in Küstennähe fahrenden Schiffen die Schiffsmedizin beschäftigen. Denn daß durch verseuchtes oder verunreinigtes Trinkwasser in den vergangenen Jahrhunderten zahlreiche Epidemien an Bord übertragen worden sind, darüber besteht kein Zweifel.

Fürchtete man in der zweiten Hälfte des 19. Jh. auf den Schiffen besonders die durch Wasser übertragene Cholera, so waren sonst Durchfallsepidemien an Bord der Segelschiffe während ihrer langen Trips erstaunlicherweise eine Ausnahme. Aber sobald die Schiffe einen exotischen Hafen anliefen, wurden von allen Teilen der tropischen Welt verheerende Dysenterie-Epidemien berichtet. Der Medizinhistoriker kann diese merkwürdige Diskrepanz nur so erklären, daß die Wasserversorgung mit Hilfe von einzelnen Wasserfässern der bakteriologischen Infektion sehr viel weniger Vorschub leistet, als die nach Einführung der Seewasserdestillation an Bord angebrachten zentralen Trink- und Wasservorrichtungen. Die Fässer mit Trinkwasser bestanden ausschließlich aus Holz, und das Wasser neigte in ihnen insbesondere zwischen der 3. Woche und dem 2. Monat einer Seereise zum „Faulen“, weil eiweißhaltiges frisches Holz neuer Fässer zu einem Wuchern von Bakterien und Algen Anlaß gibt, aber die bakterielle Infektion wurde andererseits durch das Überhandnehmen von Grünalgen in solchem durchaus unästhetisch aussehenden und

zum Teil stinkenden Trinkwasser wieder absorbiert und vernichtet. Die Algen ihrerseits setzten sich nach einer gewissen Zeit am Boden der Fässer ab, und daraus ist die alte Seemannsregel zu erklären, daß Trinkwasser entweder sofort oder erst nach einer Lagerung von 1–2 Monaten genossen werden sollte, und daß es in der Zwischenzeit ratsamer wäre, das Wasser mit einem Desinfiziens, vorzugsweise mit Weingeist, beliebt war Wacholderschnaps, der heutige Genever, oder etwa Rum, zu vermischen. Auf diesen Vorstellungen beruht mit Sicherheit eine der Wurzeln der sprichwörtlichen Vorliebe des Seemanns für den Alkoholgenuß, einer Auffassung notabene, die auch heute noch bei der Landbevölkerung anzutreffen ist, aber keineswegs mehr zu Recht besteht. Als aber mit Aufkommen der zentralen Trinkwasseranlagen an Bord nur ein einziger Infektionsherd genügte, um das gesamte System zu infizieren, war natürlich das Auftreten solcher, durch das Wasser propagierter Epidemien auch auf See zu erwarten.

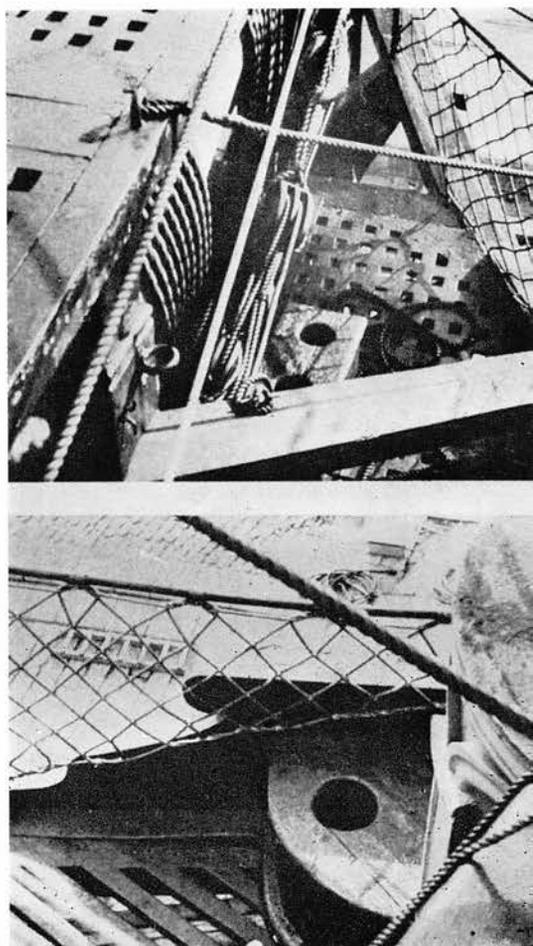
Daneben spielte vor allem auf französischen Schiffen eine ganz merkwürdige, sogenannte „colique sèche des vaisseaux“ im 19. Jahrhundert eine große Rolle. Nahm man zuerst an, daß es sich dabei um eine bisher unbekannte Tropenkrankheit handelte, so ergaben schließlich subtile Untersuchungen, daß sich hinter den äußerst schmerzhaften Darmkrämpfen, die mit Abmagerung und allgemeiner Mattigkeit einhergingen, nichts anderes als eine chronische Bleivergiftung verbarg, da auf französischen Schiffen, im Gegensatz zu denen etwa der englischen Marine, die Wasserleitungen aus bleihaltigen Rohren bestanden und dort zur Skorbutprophylaxe den zentralen Trinkwassertanks Zitronensaft zugegeben wurde, so daß das angesäuerte Wasser leicht relativ hohe Bleimengen aus den Rohren herauslösen konnte. Heute besteht in Kriegs- oder Spannungszeiten noch eine weitere Gefahr. Ohne Schwierigkeiten könnte ein Sabotage-trupp einer derartigen zentralen Trinkwasserversorgung an Bord bestimmte chemische Kampfmittel, etwa Botulismustoxin, LSD oder eine der amerikanischen Zauberdrogen, die weder durch die Destillation oder das Kochen zerstört werden noch irgendeine geschmackliche Irritation des Wassers bedingen und auch sehr schwer nachweisbar zu sein scheinen, dem Trinkwasser beimischen und damit eine ganze Besatzung funktionsunfähig machen. Bei den früheren Bordepidemien spielten auch die Toilettenverhältnisse eine



Gallion eines Schiffes aus dem 18. Jahrhundert (nach Chapman).

bedeutsame Rolle. Gerade die Aborte der Segelschiffe, die uns heutzutage mehr als primitiv anmuten, sind vielleicht eine Sicherung vor einer Weiterverbreitung von Keimen durch Kot und Urin gewesen und würden damit zusätzlich das Phänomen erklären, daß

Galionsabritte auf H.M.S. „Victory“, Portsmouth. Aus: O. LARSEN „Schiff und Seuche“, Oslo 1968.



Ruhrepidemien auf hoher See oft erloschen, auch wenn sie im Hafen große Teile der Besatzung dahingerafft hatten. So betonte z. B. der englische Schiffsarzt CLARK 1773:

„Es ist außer allem Zweifel, daß Ruhr und Diarrhöen von der Feuchtigkeit des Wetters und den Ausdünstungen des Landes veranlaßt werden, denn sobald wir wieder in die freie See und soweit hinauskamen, daß die schädlichen Ausdünstungen vom sumatrischen Ufer uns nicht erreichen konnten und das Schiff hinlänglich gereinigt war, so wurde die Krankheit milder und die ruhrartigen Ansteckungen ließen nach.“

Die Abtritte für die Besatzung befanden sich früher meist am Bug unter der Galionsfigur. Ihre Benutzung war bei hohem Seegang gar nicht ungefährlich. Die Offiziere dagegen zogen es vor, die achtern neben der Kapitänskajüte liegenden kleinen Erker aufzusuchen, die im Prinzip so ähnlich gebaut waren, wie die sanitären Anlagen auf alten Burgen. Damit war eine Abfuhr der menschlichen Ausscheidungen direkt in die See gewährleistet, was aber wiederum beim Ankern zahlreicher Schiffe im Hafen oder auf Reede zur vermehrten Gefährdung Anlaß geben konnte, wenn zahlreiche Schiffe sich sammelten. Und so ist der Einbau von Abortkästen, die erst auf hoher See gelenzt werden konnten, sicherlich eine wichtige hygienische Maßnahme zur Vermeidung derartiger Durchfallsepidemien geworden.

Bezeichnend ist vielleicht auch, daß die Cholera auf dem Seewege erst dann verbreitet wurde, – und zwar im Jahre 1831, als sie ein Schiff in den eng-



Eine Arzneikiste, wie sie auch an Bord mitgeführt wurde. Holzschnitt aus Williams Clowes: „A Proved Practise for all Young Chirurgians“, London 1588.

lischen Hafen von Sonderland einschleppte, von wo aus ganz Europa infiziert wurde – nachdem es üblich geworden war, die alten Wasserfässer durch große metallene Trinkwassertanks als Zentralwasserreservoir für die gesamte Besatzung zu ersetzen.

Was die sogenannten Schiffseuchen in früherer Zeit betrifft, so können wir hier drei große Krankheitsgruppen unterscheiden:

1. die durch Zwischenträger (meist Insekten oder Nagetiere) verursachten epidemischen Erkrankungen wie Pest, Flecktyphus, das sogenannte Schiffsfieber, Malaria und Gelbfieber.
2. Die durch direkten Kontakt übertragenen Krankheiten wie Pocken, die

Lungenpest (die allerdings an Bord relativ selten war) und die sehr häufigen eitrigen Erkrankungen.

3. Die sogenannten Karenzerkrankungen, an ihrer Spitze der Skorbut, Beri-Beri und Pellagra.

Auch in diesem Zusammenhang ist es interessant, daß Pestepidemien zwar häufig in Hafenstädten auf Schiffen ausbrachen und dann auch durch Schiffe in andere Häfen verschleppt wurden, daß aber auf hoher See die Infektionskette abzureißen schien und nur noch einzelne Erkrankungen beobachtet wurden. Zur Erklärung dieses merkwürdigen Phänomens darf eine eigene Theorie vorgetragen werden, die allerdings noch der wissenschaftlichen Erhärtung bedarf.



Älteste erhaltene Metallkonserve, die auf der Arktisexpedition von Sir William Edward PARRY (1790–1855) 1824 mitgeführt wurde. Royal United Services Museum, London.

In der Regel wird vor allem die Beulenpest durch bestimmte Ratten, nämlich *Rattus rattus*, die Hausratte, übertragen, die den Pesterreger bergenden Rattenfloh verbreiten können. Es ist aber andererseits bekannt, daß dort, wo Kakerlaken leben, die sich früher massenhaft auf den Holzschiffen aufgehalten haben, Rattenflöhe praktisch nur sehr selten gefunden werden. Es besteht daher durchaus die Möglichkeit, daß das Vorhandensein zahlreicher Kakerlaken die Vermehrung der Rattenflöhe verhinderte und daher auch die Pestinfektion nicht weitergetragen werden konnte. In dem Moment aber, wo infizierte Ratten an Land gelangen konnten, akquirierten sie sehr schnell wieder die Rattenflöhe, die nun ihrerseits wieder das infektiöse Blut der Ratten saugten und dieses auf Menschen in den Hafenzentren übertragen konnten. Tatsache ist z. B., daß die indischen Schauerleute nur ganz selten an der Pest erkrankten, auch wenn die betreffenden Hafenzentren von ihr befallen waren. Sie trugen allerdings außer einem Lendenschurz keine Kleidung und rieben sich den nackten Körper mit Öl ein, so daß die Rattenflöhe nicht auf sie springen konnten und entgingen wohl auf diese Weise der gefährlichen Infektion.

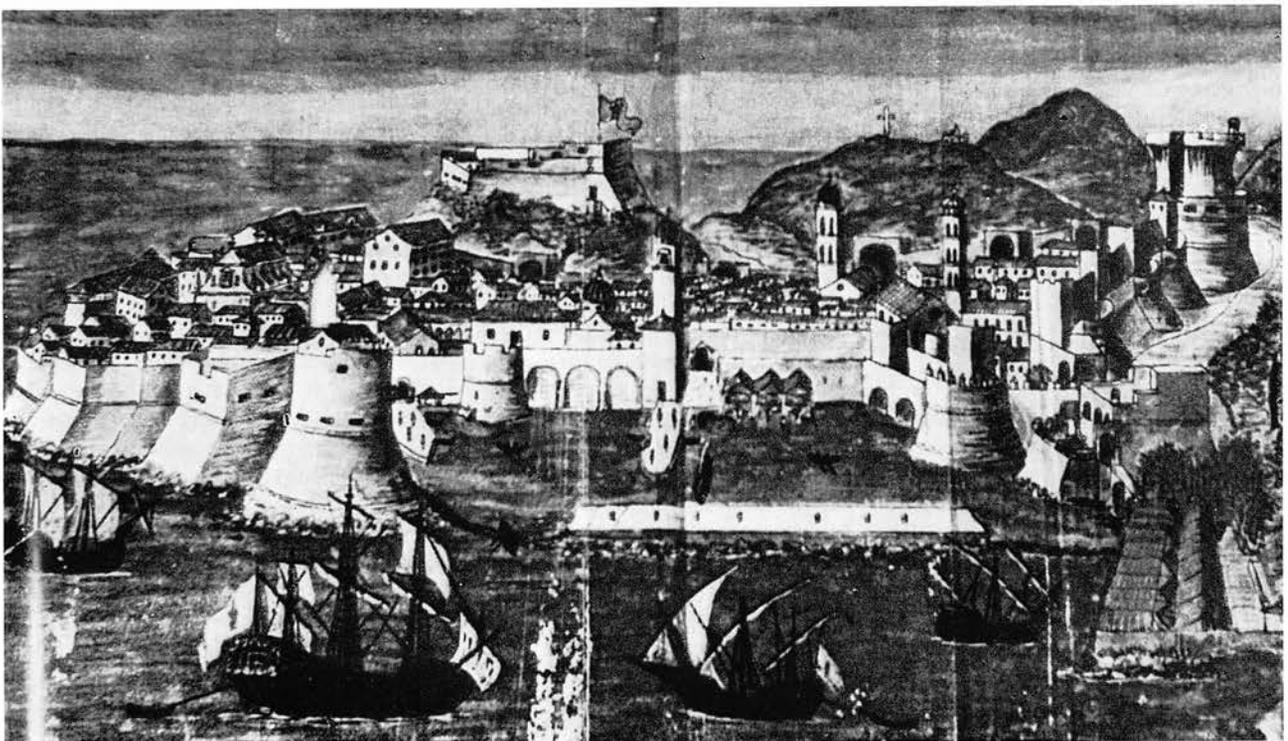
Das Einschleppen der Pest durch Schiffe war im übrigen auch der Grund, daß erstmals 1374 in Reggio Emilia eine strenge Isolierung der Stadt von der Außenwelt beim Ausbruch der Pest in Venedig angeordnet wurde. Diese totale Sperre brachte aber erhebliche

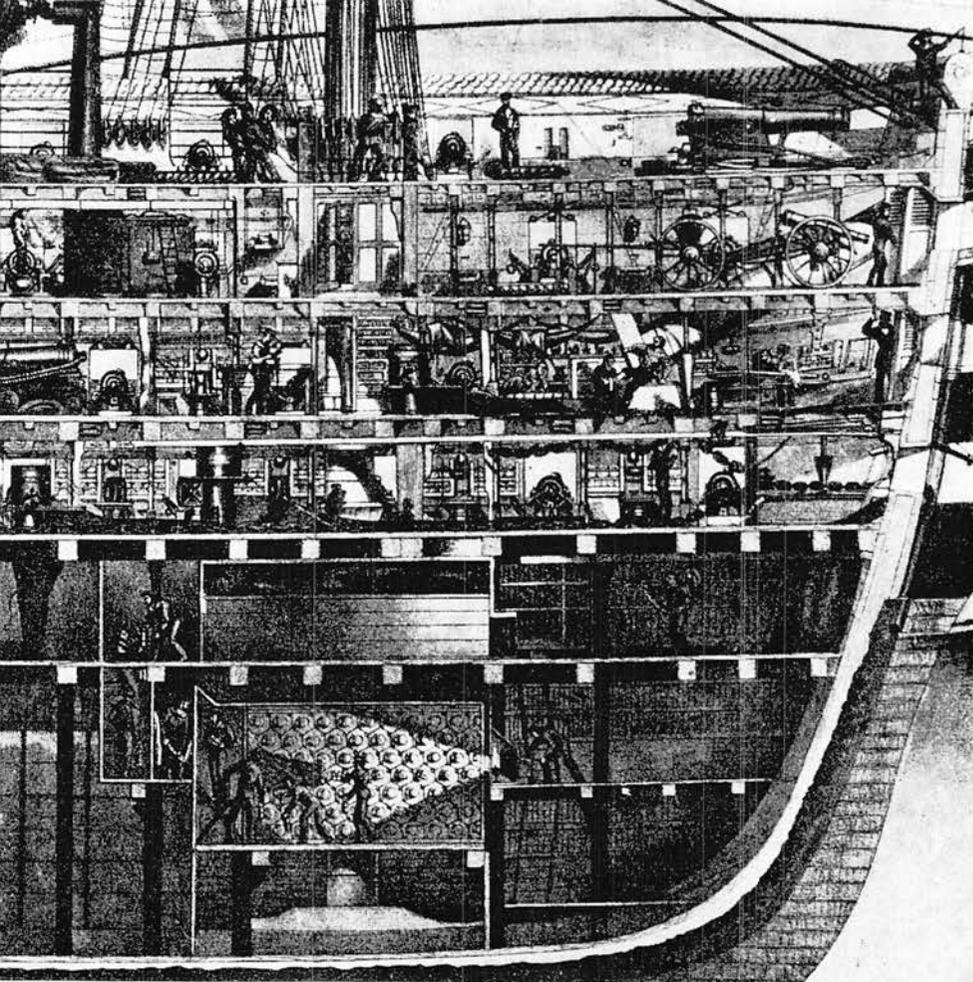
wirtschaftliche Nachteile mit sich, und so hat sich wenige Jahre später 1377, in Ragusa, das sich seit 1358 von der venezianischen Herrschaft gelöst hatte und zu einem blühenden Konkurrenzhafen aufgestiegen war, ein neues Verfahren durchgesetzt. Allen Schiffen, auch solchen aus pestverdächtigen Gegenden oder mit Pestkranken an Bord, wurde das Einlaufen in den Hafen gestattet, sie mußten sich dann aber einer 30tägigen Beobachtung, der „Trentina“, unterziehen, wofür ein besonderer Absonderungsplatz mit Lagerhallen zum Auslegen der Waren und zum Lüften und Beräuchern der Kleidung und der Utensilien der Besatzung angelegt wurde. Erst dann konnten die Waren in den Verkehr gebracht werden und die Schiffe den Hafen wieder verlassen. Es stellte sich aber bald heraus, daß die 30 Tage-Frist gelegentlich nicht ausreichte, um neue Erkrankungen zu verhindern, und so wurde schon 1383 in Marseille die 40tägige Beobachtungsperiode, die „Quarantina“, eingeführt, die der Quarantäne ihren Namen gab. Die 40 Tage wurden deshalb gewählt, weil in der Antike die Auffassung bestand, daß akute Krankheiten, und dazu rechnet alle infektiösen und sogenannten epidemischen Erkrankungen, allenfalls im Verlaufe von 40 Tagen auftreten könnten. Als eine weitere Sicherung, aber auch Erleichterung, sind dann die sogenannten *Patentà di sanità* anzusehen, die von Agenten oder Konsuln in pestverdächtigen Ländern für dort auslaufende Schiffe angefertigt wurden und bei Bescheinigung der Unbedenk-

lichkeit eine sehr viel schnellere Abfertigung erlaubten.

Wesentlich verheerender hat das Fleckfieber an Bord der Segelschiffe gewütet, das dort sprichwörtlich als „Schiffstypus“ bekannt war. Fleckfieber wird durch Läuse übertragen, und Läuse sind in Kriegs- und Notzeiten die ständigen Begleiter des Menschen, der seine Wäsche nicht wechselt und seinen Körper nicht reinhalten kann. Das waren genau die Bedingungen, denen die Seeleute unterworfen waren, die allenfalls noch etwas Trinkwasser, aber kaum Süßwasser zum Waschen ihres Körpers und der Wäsche zur Verfügung hatten. So war die Verlausung an Bord geradezu sprichwörtlich, insbesondere bei der englischen Marine, bei der ein Großteil der Besatzung durch die berüchtigten Pressgangs aus Zuchthäusern geholt oder von der Straße weg an Bord geschafft wurde. Interessanterweise waren die Mortalitäts- und Morbiditätsraten bei der französischen Marine, die in erster Linie auf Freiwilligen fußte, wesentlich niedriger. Und so lange man den Überträger dieser verhängnisvollen Krankheit nicht erkannte, sind nicht nur während der Kriege der letzten Jahrhunderte, sondern auch an Bord Myriaden von Menschen dem Fleckfieber zum Opfer gefallen. Der Krankheitserreger wurde erst 1910 von

Ragusa gegen Ende des 17. Jahrhunderts. (Heute Dubrovnik). Am rechten Bildrand vor dem Stadttor die im Jahre 1628 errichtete Quarantäneanstalt. Aus: M. D. GRNEK „Quarantäne in Dubrovnik“.





Schnitt durch ein Schiff des frühen 19. Jh. (H.M.S. „Marlborough“) mit Kranken- und Behandlungsraum. National Maritime Museum, London.

RICKETTS, 1913 von PROWAZEK und 1915 von ROCHA-LIMA beschrieben.

RICKETTS und PROWAZEK wurden beide Opfer ihrer Experimente und starben an der Erkrankung.

Aber daß Läuse bei der Übertragung eine Rolle spielen mußten, das hat bereits der englische Schiffsarzt JAMES LIND Ende des 18. Jahrhunderts vermutet, ohne daß seiner Warnung stärkeres Gewicht beigemessen wurde. Erst kurz vor Ausbruch des Ersten Weltkrieges 1909 konnte der französische Forscher CHARLES NICOLLE diesen Infektionsweg über die Läuse exakt beweisen. Noch im Zweiten Weltkrieg und in den Gefangenenlagern war der Flecktyphus eine der gefürchtetsten Erkrankungen. Aber die modernen Schutzimpfungen und Läusevertilgungsmethoden haben auch ihn praktisch wieder verschwinden lassen.

Ebenso ging es mit einer anderen berüchtigten Seefahrerkrankheit, dem Gelbfieber oder auch nach dem häufigsten Erscheinungsbild Vomito negro, schwarzes Erbrechen, genannt. Offensichtlich im Kongogebiet beheimatet, wurde das Gelbfieber mit afrikanischen Negersklaven nach Mittelamerika exportiert und hat dort unter den Besatzungen englischer und französischer Schiffe verheerend gewütet. Interessant ist eine Tabelle der Todesfälle der Westindi-

schen Flotte von 1780–1783. Von 21 608 Mann sind 3 200 an Erkrankungen, vornehmlich an Gelbfieber, zugrunde gegangen und nur 1 148 durch Verwundung zu Tode gekommen. Ganz eindeutig zeigt sich in diesen Zahlen die ungeheure Bedeutung dieser Tropenkrankheit, die im Zusammenhang mit dem Bau des Panamakanals eine außerordentliche politische Bedeutung bekam. 1881 hatte der kubanische Arzt CARLOS FINLAY die Theorie von der Übertragung durch bestimmte Mücken, *Aedes aegypti*, vertreten, eine Theorie, die dann von amerikanischen Militärärzten unter WALTER REED 1900–1901 bewiesen werden konnte. Aber erst nach dem Ersten Weltkrieg wurde klar, daß es sich hierbei um einen Virus handelt. Die übertragende Mücke sticht praktisch bei Temperaturen unter 22 Grad niemals den Menschen, und nur so ist es zu erklären, daß auf Schiffen, die aus Westindien nach Europa heimkehrten, bis zu einem bestimmten Breitengrad ein Patient nach dem anderen an Gelbfieber starb und dann mitten auf dem Atlantik die Epidemie plötzlich erlosch. Aber nach Rückkehr der gleichen Schiffe in den südlicheren tropischen Klimabereich traten ebenso plötzlich auf hoher See wieder Erkrankungen auf.

Mußte bei solchen Beobachtungen, die natürlich heutzutage durch die infolge

der höheren Temperaturen wieder auflebende Aktivität der *Aedes*-Mücke erklärt werden kann, nicht bei den Besatzungen und den Schiffsärzten früherer Zeiten der Verdacht aufkommen, daß ein besonderes, über dem Ozean sich befindendes salzhaltiges Miasma die Ursache der Erkrankung sein müsse oder bestenfalls die unzureichende Ernährung, die sich natürlich nach einem längeren Seetörn in der Monotonie von Schiffszwieback, Hülsenfrüchten und Salzfleisch sowie Stockfisch erschöpfte, die Ursache der Erkrankung sei? Andererseits war es sehr auffallend, daß die nach Amerika verschifften Negersklaven relativ selten an Gelbfieber erkrankten, weil sie, wie wir heute wissen, durch die endemische Durchseuchung in ihrer Heimat zum Teil immunisiert waren. So entstand die Vorstellung, daß der Weiße einen ganz anderen Stoffwechsel, ja auch eine andere Körperzusammensetzung habe, als der Neger. Eine ganze Reihe von Schiffsärzten haben, auf diesen Vorstellungen aufbauend, spezielle Traktate über die Krankheit der schwarzen Menschen geschrieben und sich in zahlreichen Spekulationen über die Besonderheiten des Negerkörpers ausgelassen.

Anders war es bei der Malaria, einer der häufigsten Schiffskrankheiten, die ebenfalls nur in der Nähe von sumpfigen Küsten auftrat. Schon der römische Architekt VITRUVIUS hatte vermutet, daß dieses „Wechselfieber“ durch kleinste Tiere, die aus den Sümpfen aufsteigen würden, hervorgerufen werde. Der schon einmal zitierte englische Schiffsarzt JAMES LIND, dem wir epochemachende Versuche zur Therapie des Skorbuts verdanken und der für diese Krankheit bereits die Zitronensaftprophylaxe empfohlen hatte, hatte bereits vorgeschlagen, die Schiffe nachts so weit auf Reede ankern zu lassen, daß die von ihm noch als Miasma bezeichnete malariageschwängerte Küstenluft das Schiff nicht erreichen würde. In der Tat hat seine Empfehlung zu einem schlagartigen Abnehmen der Malariaanfalle an Bord englischer Schiffe geführt, natürlich deshalb, weil die die Malariaplasmodien übertragenden Anophelesmücken nur einen beschränkten Flugradius haben und daher weit vor der Küste ankernde Schiffe nicht mehr erreichen können. Noch im Zweiten Weltkrieg haben sich englische und amerikanische Expeditionsgeschwader dieser alten Empfehlung von LIND bedient, um ihre Mannschaften vor einer Infektion mit Malaria zu schützen.

Fortsetzung folgt.

## Internationales Symposium in Helsinki

An dem von der finnischen Regierung vom 29. 8. — 3. 9. veranstalteten Symposium nahmen insgesamt ca. 200 Ärzte, Ingenieure und Vertreter verschiedener Behörden aus aller Welt teil. Die HDW war durch 3 Herren aus Kiel, und 4 Herren aus dem Hamburger Bereich vertreten. Es wurden folgende Hauptthemen in insgesamt 34 Referaten behandelt:

1. **Arbeitsmedizin** im Schiffbau, Gefahren und Vorbeugungsmaßnahmen beim Verarbeiten von Asbest und anderen Isolierungen, Umgang mit Blei und Stäuben.
2. **Unfallverhütung** und Sicherheit beim Gebrauch von Kabeln und Schläuchen, Arbeitsschutzmaßnahmen bei Anstricharbeiten, besonders in der Schiffsreparatur.
3. **Umwelt-Hygiene**, Luftverunreinigung beim Schweißen oder Farbspritzen, Gefahren durch Kunststoffe.
4. **Ergonomie**, Arbeitsbedingungen und Arbeitsbelastung am Arbeitsplatz.

Über jedes Hauptthema referierte jeweils ein Experte in einem umfassenden Vortrag. Anschließend kamen andere Fachleute mit Kurzvorträgen zu Wort.

Ein beherrschendes Thema aus dem Gebiet der **Arbeitsmedizin** ist die Gefahr beim Verarbeiten von Asbest oder asbesthaltigen Materialien. Umfangreiche amerikanische Untersuchungen an 1 699 auf Werften und in Isolierbetrieben Beschäftigten ergaben eine hohe Gefährdung derjenigen, die bei der Arbeit mit Asbest in Berührung gekommen waren. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß sich bei mit Asbestarbeiten beschäftigten Rauchern das Risiko einer schweren Lungenerkrankung beträchtlich erhöht. Aber auch die Arbeiter anderer, in der Nähe tätiger Gewerke müssen als gefährdet angesehen werden. Eine Abgrenzung der Arbeitsstellen und das Tragen von Atemschutz sind deshalb dringend erforderlich. Die Messungen der Konzentration des Asbeststaubes am Arbeitsplatz haben gezeigt, daß die heute vorherrschenden Absaugungen trotz ständiger Verbesserungen nicht immer voll ausreichen. Die technisch möglichen Ausführungen von Raumbelüftung und

Absaugung an den verschiedenen Bearbeitungsmaschinen wurden eingehend diskutiert.

In der BRD wird z. Z. eine neue Unfallverhütungsvorschrift über Maßnahmen beim Auftreten von Asbeststaub erarbeitet. Asbestzementplatten, wie sie heute häufig verwendet werden, sollten nicht mehr an Bord der Schiffe oder in der Werkstatt bearbeitet, sondern durch andere Werkstoffe ohne Asbest ersetzt werden. Möglichkeiten hierzu bieten Fertigungs- und Ausbausysteme. Für die Zukunft sind internationale Vereinbarungen auf diesem Gebiet vordringlich.

Die ins einzelne gehenden Referate über die **Unfallverhütung im Schiffbau** ließen erkennen, wie wichtig sowohl die Behebung der sicherheitswidrigen Zustände als vor allem auch die Verbesserung eines sicherheitsbewußten Verhaltens durch Schulung, Aufklärung und Beratung der Werk tätigen am Arbeitsplatz ist. Gerade auf letzterem Gebiet muß der Schwerpunkt der Bemühungen für eine Senkung der Unfallhäufigkeit liegen. Mit Hilfe eines besonderen kombinierten Unfallverhütungsprogramms, das in den USA für die Marine (Neubau-Reparatur und Verschrottung) im Jahre 1958 eingeführt wurde, konnte die Unfallhäufigkeit von 1960 bis 1969 auf etwa die Hälfte abgesenkt werden. Mehrere Vorträge befaßten sich ausführlich mit typischen Unfällen bei der Arbeit an Bord und deren Ursachen: Verwechseln von Kabeln und Schläuchen, Feuer, Explosionen und Verpuffungen, Unfälle durch elektrischen Strom, Gerüstunfälle, mangelhafte Verkehrswege, Ertrinken, herabfallende Lasten, Unfälle bei Beschichtungsarbeiten, durch schädliche Reinigungs- und Lösemittel usw.

Die Probleme der **Umwelthygiene** wurden im Hauptvortrag von den russischen Vertretern behandelt. Die Umgebung kann die Gesundheit der Werk tätigen in mancherlei Weise beeinflussen, z. B. durch infrarote oder ultraviolette Strahlung, durch Ionenstrahlung, durch Vibration, Lärm und Ultraschall. Wetterverhältnisse können auch ganz entscheidend einwirken, zugleich mit gefährlichen Stäuben, Schweißdämpfen, Lösungsmitteln oder anderen chemischen Substanzen. Im Schiffbau werden mehr

und mehr Kunststoffe eingesetzt, deren giftige Wirkungen noch untersucht und für welche Normen aufgestellt werden müssen.

In dem Referat des Vertreters des finnischen Instituts für Arbeitsmedizin wurden die Probleme der **Ergonomie** ausführlich dargestellt. Sie können durch verbesserte Arbeitsmethoden, sinnvollere Arbeitsgeräte und richtige Arbeitsabläufe einer Lösung näher gebracht werden. Besondere Schwierigkeiten entstehen auf diesem Gebiet bei der Reparatur von Schiffen durch die Notwendigkeit oftmaliger Improvisation unter Termindruck. Die häufigsten ergonomischen Fehler auf einer Werft sind fehlerhafte Haltung bei der Arbeit, einseitige und zu häufige Muskelbelastung, falsches Arbeitstempo und mangelnde körperliche Eignung des Werk tätigen für bestimmte Arbeiten. Es ist daher dringend notwendig, daß Werk tätige, betriebliche Vorgesetzte, Konstrukteure, Mediziner und der Arbeitsschutz in Zukunft enger zusammenarbeiten als bisher.

Die wichtigsten Schlußfolgerungen und Ziele für die Zukunft kann man etwa folgendermaßen zusammenfassen:

Die Angleichung der gesetzlichen Arbeitssicherheitsbestimmungen der einzelnen Schiffbauländer mit dem Ziel der Schaffung von international einheitlichen Vorschriften, damit der Konkurrenzkampf nicht zur Vernachlässigung der notwendigen Arbeitssicherheitsmaßnahmen führt.

Intensivere Zusammenarbeit und verstärkter Erfahrungsaustausch auf internationaler Ebene.

Berücksichtigung der Belange des Arbeitsschutzes bereits von der Konstruktion her.

Intensive Schulung und Fortbildung aller Beschäftigten auf dem Gebiet des Arbeitsschutzes.

Das Symposium in Helsinki wurde von allen Beteiligten als ein wichtiger Beitrag zur weiteren Intensivierung der Unfallverhütungsarbeit gewertet, nicht zuletzt wegen der persönlichen Kontakte, die zu den Mitgliedern anderer Länder angeknüpft worden sind.

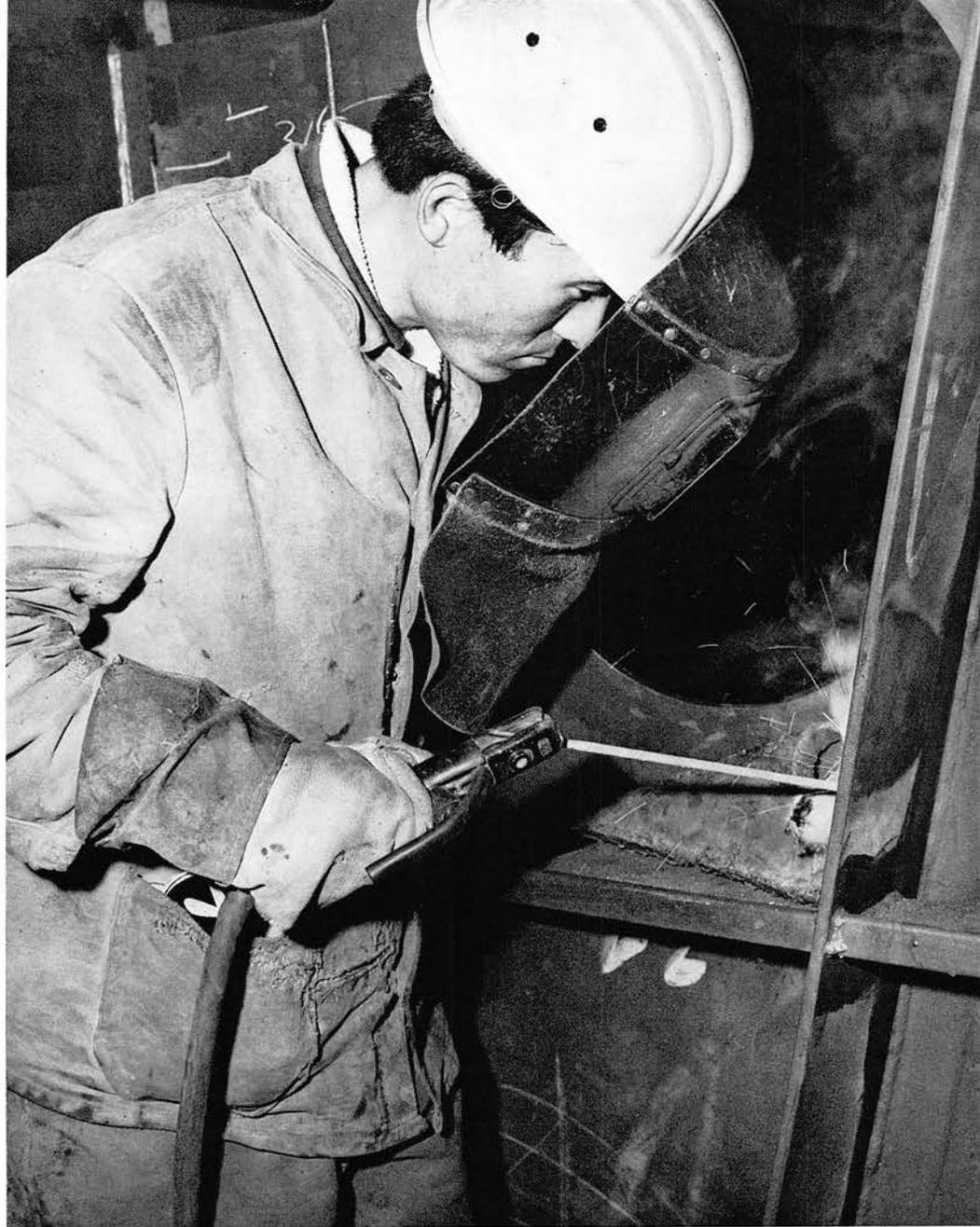
H. L. Brockmüller



Wer wissen möchte, um welches Schiff es sich hier handelt, der sehe sich im letzten Heft Seite 12 an. Es ist dasselbe Schiff – wenige Wochen später. Eine Meisterleistung unseres Hamburger Reparaturbetriebes.



Unsere koreanischen Mitarbeiter haben sich schnell und gut in unseren Betrieb hineingefunden und arbeiten so selbständig, als ob sie schon lange hier wären.

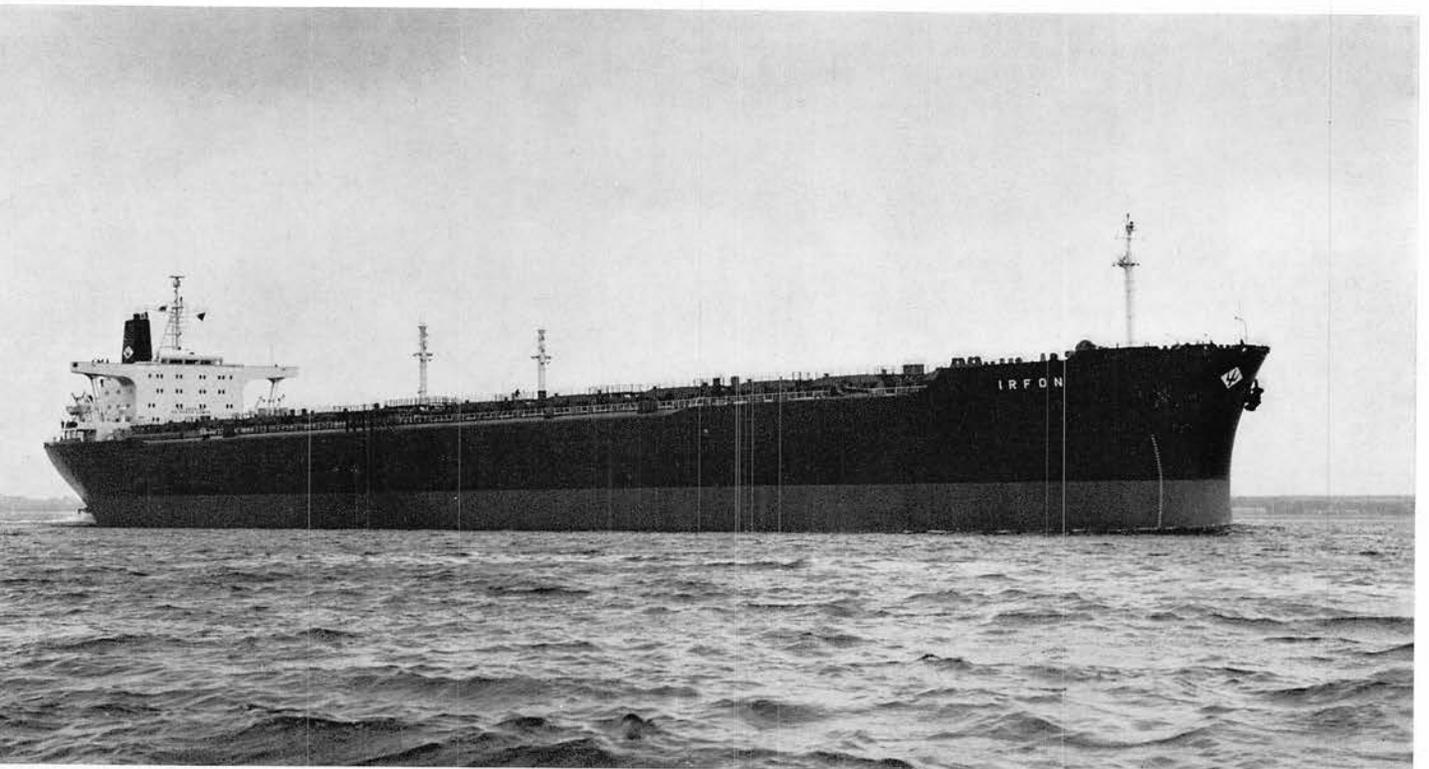




Am 15. Juni taufte Lady Anderson, die Gattin von Sir Donald F. Anderson – (Chairman der P & O) – den 152 500 tdw großen OBO-Carrier „Irfon“. Wir haben über die technischen Einzelheiten des Schiffes im letzten Heft schon anlässlich des Aufschwimmens ausführ-

lich berichtet. Die Taufe erhielt dadurch eine besondere und feierliche Note, daß mit dem Begriff „Taufe“ Ernst gemacht wurde, wie die obige Abbildung erkennen läßt. Auch das Wasser fehlte nicht; es goß in Strömen. Seemannspastor Reverend Bob Pre-

sious ist auf beiden Weltmeeren zu Hause, dem himmlischen und dem irdischen. Bis zu seinem 32. Lebensjahr fuhr er selbst zur See, zuletzt als Steuermann – bei derselben Reederei, für deren Schiff er nun den Segen des Höchsten Kapitäns erbat.



## Neue Unterkünfte für unsere türkischen Mitarbeiter in Kiel

Mitte Juni konnten 72 unserer in Kiel beschäftigten türkischen Mitarbeiter neue Unterkünfte beziehen. In den beiden Häusern „Moorblöcken 11/13“ in der Nähe der alten Kieler Stammwerft stehen ihnen 18 Wohnräume, zwei Aufenthaltsräume und sechs Küchen sowie alle erforderlichen sanitären Einrichtungen zur Verfügung. Zwei Krankenzimmer sollen der ruhigen Genesung bettlägerig Erkrankter dienen. Die beiden Häuser wurden von Grund auf renoviert, in ihren technischen Anlagen modernisiert und zweckmäßig neu eingerichtet.

Der E-Schweißer Aktas Ramuzan (links) und die beiden Elektriker Cemal Anlar und Nail Cerci (Mitte und rechts) fühlen sich in ihrer neuen Unterkunft wohl. Sie sind seit 34 bzw. 9 und 17 Monaten bei uns und arbeiten zur Zeit auf dem Neubau Nr. 12 im Dock 8 im Werk Gaarden. Während Aktas Ramuzan aus einer kleinen, etwa 600 Kilometer von Istanbul entfernten Stadt zu uns gekommen ist, sind Cemal Anlar und Nail Cerci in Istanbul, dem ehemaligen Konstantinopel, der alten Hauptstadt der Türkei, zu Hause. Ihre Freizeit verbringen sie mit all den auch in einem „frauenlosen“ Haushalt erforderlichen Tätigkeiten im Interesse der Erfüllung ihrer persönlichen Bedürfnisse, mit der Lektüre ihrer türkischen Zeitung, Brettspielen und – natürlich – dem Schreiben von langen Briefen an ihre Familien in der Heimat. Gelegentlich, sagte Nail Cerci, gingen auch einige zum Tanzen. Heraushören ließ sich jedoch im Gespräch, daß ihnen die sinnvolle Beschäftigung in der Freizeit, vor allem bei schlechtem Wetter, die selbstverständliche Geselligkeit in unmittelbarer Nachbarschaft und der Kontakt zu deutschen Familien noch immer „problematisch“ sind. Eine kleine Hilfe wird da dem einen und anderen sicher das neue Gemeinschaftshaus mit Aufenthaltsraum, Kantine, Spielzimmer und einem religiösen Zusammenkünften vorbehaltenen Raum sein, das in diesen Tagen in der Nähe des Kieler Hauptverwaltungsgebäudes inmitten anderer Unterkünfte übergeben werden soll.



## Einrichtung neuer Versicherungskonten beschleunigt

Über 800 000 maschinell geführte Versicherungskonten haben die Träger der gesetzlichen Rentenversicherung im zweiten Vierteljahr 1971 pro Monat neu eingerichtet. Insgesamt werden damit zur Zeit bereits Konten für über 14 Millionen Versicherte maschinell geführt. Dabei handelt es sich um rund 9,5 Mil-

Konten von Versicherten der knapp-schaftlichen Rentenversicherung.

Zum Jahresanfang 1972 soll für den überwiegenden Teil der Pflichtversicherten ein Versicherungskonto unter ihrer Versicherungsnummer eingerichtet sein.

Neben der Versicherungsnummer wird auch die Anschrift des Versicherten aus seinem Konto bei der für ihn zuständigen Versicherungsanstalt gespeichert. Die Speicherung der Adresse wird es den Versicherungsträgern ermöglichen, den Versicherten die für die Zeit vom 1. Januar 1973 an geltenden Versicherungskartenhefte direkt zuzustellen. Die Anschriften müssen unbedingt dem neuesten Stand entsprechen; die Versicherten werden deshalb gebeten, bei Adressenänderung und Wohnortwechsel ihre neue Anschrift umgehend der für sie zuständigen Versicherungsanstalt mitzuteilen.

*Beschädigte Flämm-, Schneid- und Schweißgeräte sofort durch Fachleute instandsetzen lassen!  
Brandgefahr!*

lionen Konten von Versicherten der Arbeiterrentenversicherung, fast 4,0 Millionen Konten von Versicherten der Angestelltenversicherung und rund 500 000

### Konjunkturzuschlag bleibt bei Rückzahlung steuerfrei

Der in der Zeit vom 1. 8. 1970 bis zum 30. 6. 1971 zur vorübergehenden Stilllegung von Kaufkraft aus konjunkturpolitischen Gründen auf Grund eines entsprechenden Gesetzes von unserem Lohn bzw. Gehalt einbehaltene und an die Finanzämter abgeführte Konjunkturzuschlag in Höhe von 10% des jeweiligen Lohnsteuerbetrages soll bei seiner Rückzahlung steuerfrei bleiben. Zur Zahlung verpflichtet waren alle Arbeitnehmer, deren Lohnsteuer im Mo-

nat mehr als 100,- DM betrug und die Selbständigen mit entsprechenden Einkommen.

Bei der Deutschen Bundesbank ist aus diesen Zahlungen bis zum 30. 6. 1971 ein Betrag von mehr als fünf Milliarden stillgelegt worden.

Die Rückzahlung erfolgt über den Arbeitgeber und muß spätestens am 31. 3. 1973 erfolgen. Wenn es – wie vermutet wird – zu einer Rückzahlung in Raten kommt, werden unsere Lohnbüros also noch mehrmals Erfüllungsgehilfen des Gesetzgebers sein.

Wann der Konjunkturzuschlag zurückgezahlt werden soll, ist noch nicht bekannt.

### Unser arbeitsrechtlicher Hinweis

Erkrankt ein Arbeiter während seiner Arbeitszeit, so ist ihm für diesen Tag der volle Lohn zu zahlen.

Die im Lohnfortzahlungsgesetz vorgeschriebene Fortzahlung des Lohnes für die Dauer von 6 Wochen setzt in einem solchen Fall erst an dem auf die Erkrankung folgenden Tag ein.

## Dockverlegungen im Hamburger Raum

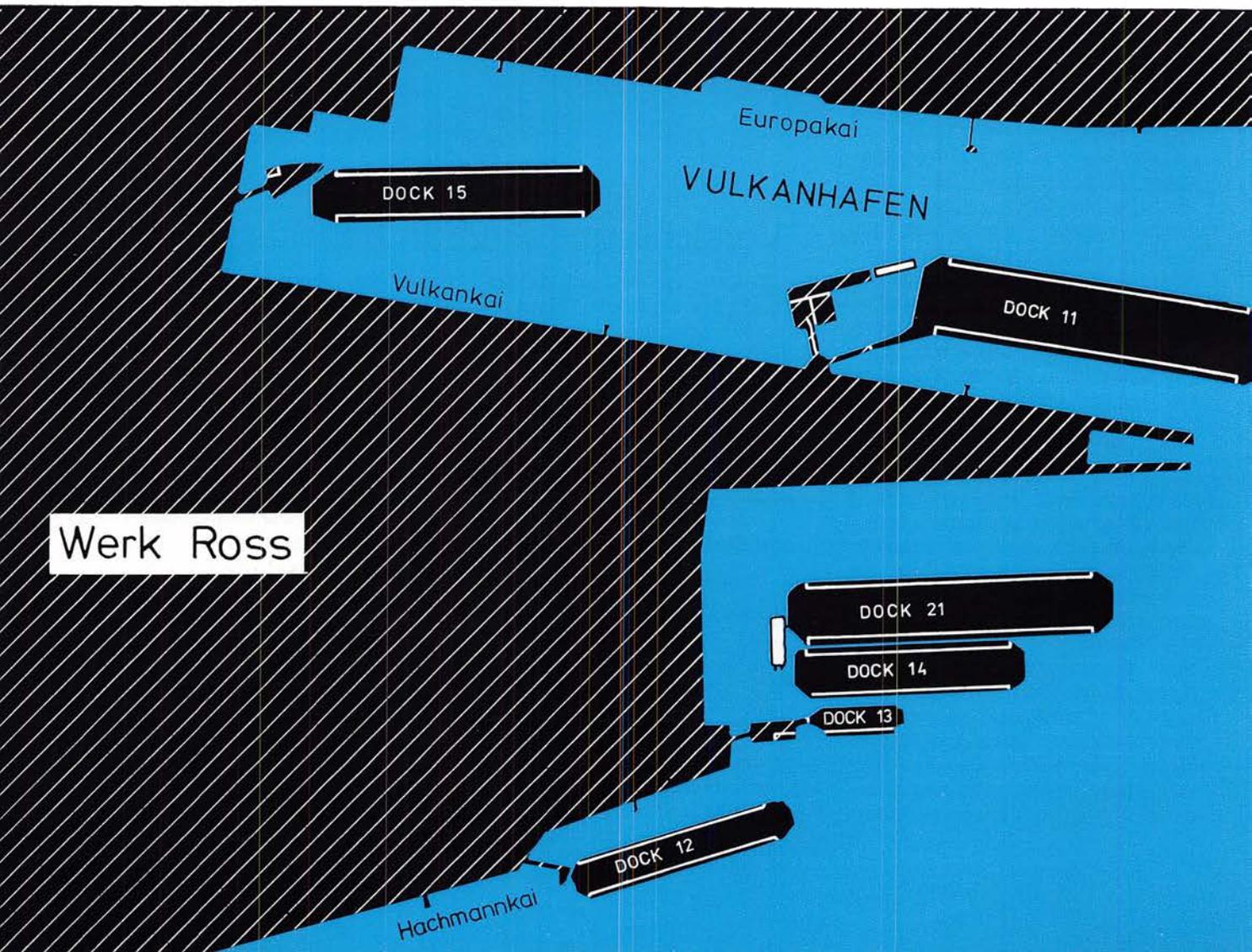
Die Umgruppierung der Docks im Hamburger Raum ist Anfang August beendet worden. Sie begann mit der Überführung von Dock 20 von Finkenwerder nach Kiel im Herbst 1969.

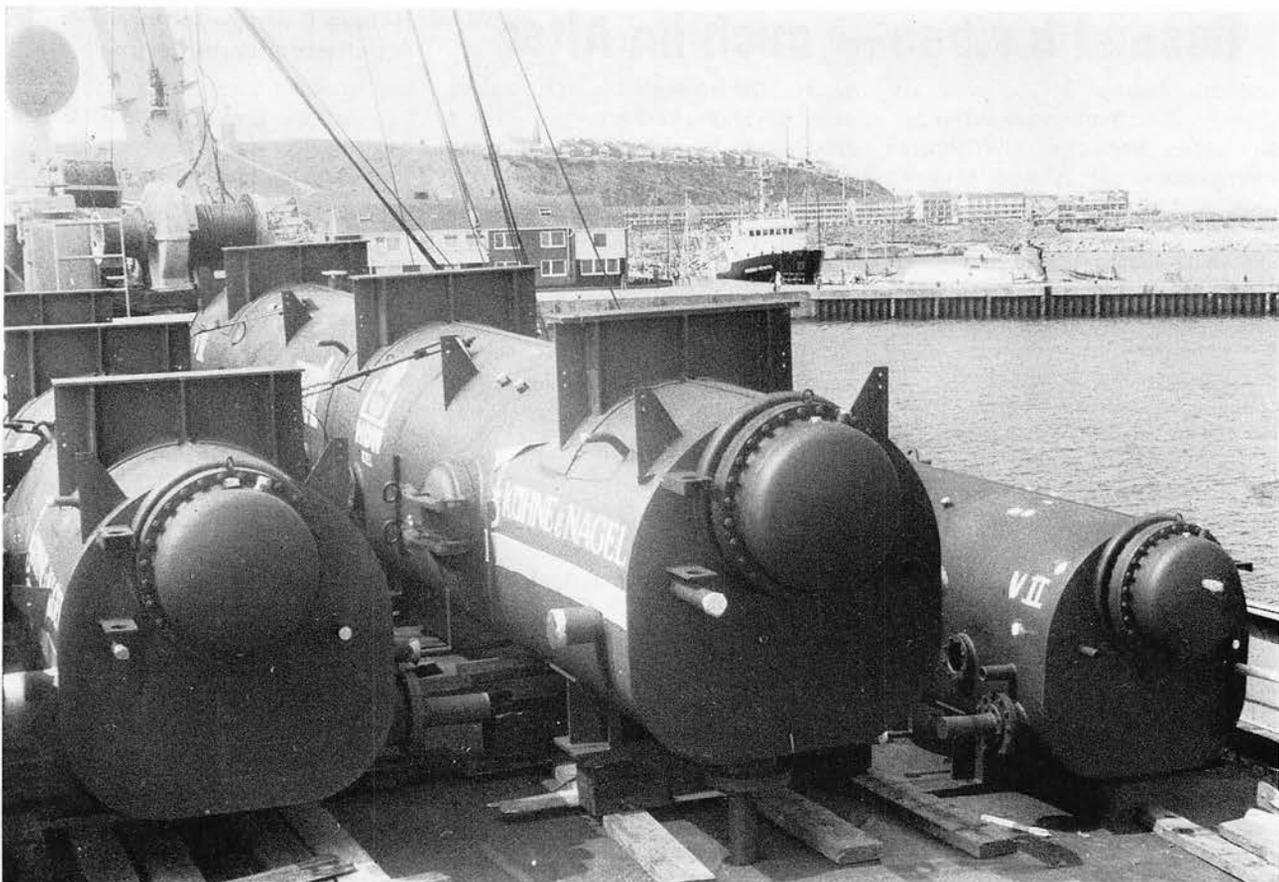
Nach langwierigen und zeitweise recht harten Verhandlungen mit den zuständigen Behörden wurde bei der Verlegung der Finkenwerder Docks 18, 19 und 21 zu den Werken Ross und Reiherstieg wie folgt verfahren:

Das im Vulkanhafen des Werkes Ross liegende Dock 10 wurde vorerst außer Betrieb gesetzt. Auf den freigewordenen Platz wurde Dock 14 gelegt. Auf den Platz von Dock 14 wurde Dock 21 verlegt. Beide Docks wurden sodann so ge-

schwenkt, daß zwischen Steuerbordseite von Dock 21 und dem neu geschaffenen Sägereikai ein Abstand von 60 Metern besteht. Das weitaus kleinste Dock 13 wurde an die Steuerbordseite von Dock 14 gelegt.

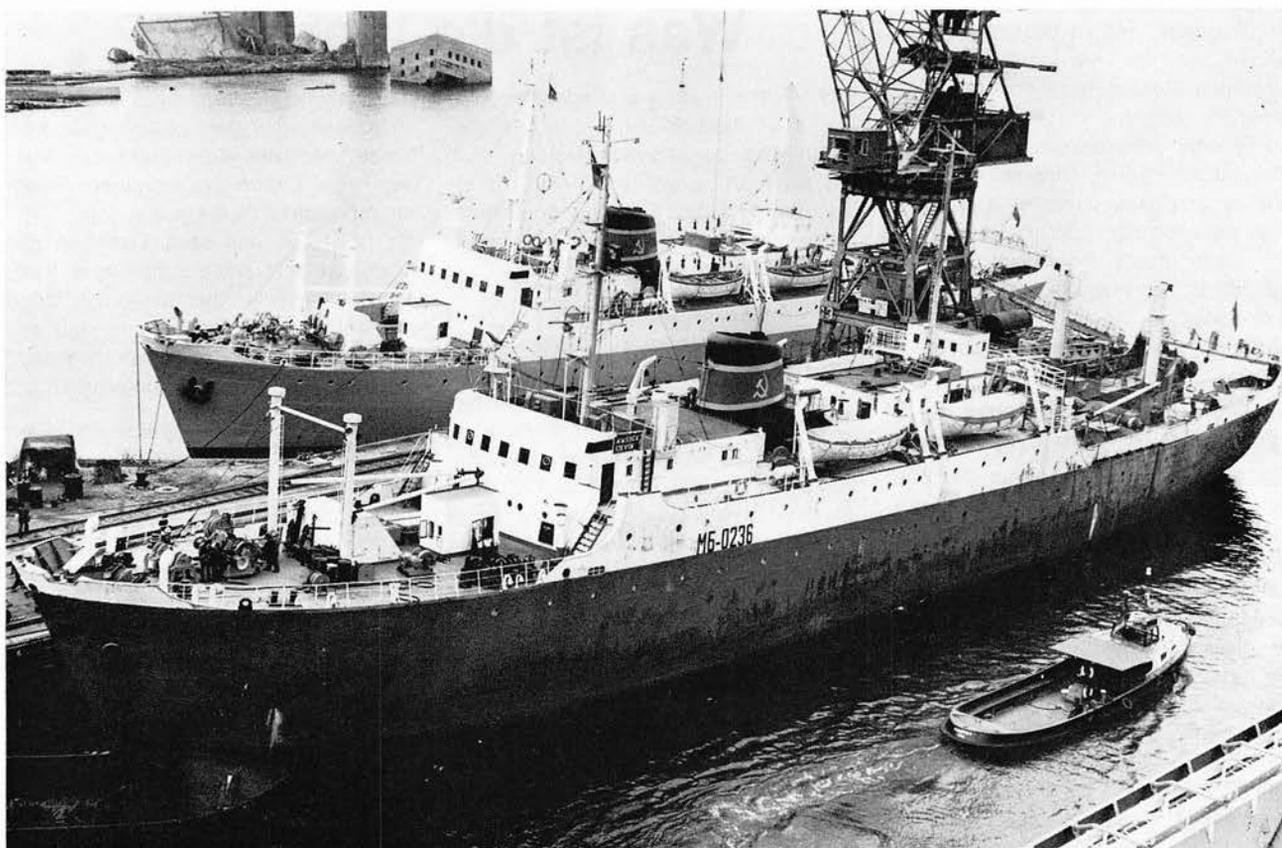
Im Werk Reiherstieg konnten nach einem Verschwenken der dort liegenden Docks 16 und 17, die Docks 19 und 18 danebengelegt werden. Im Zuge dieser Verlegungen mußten die erforderlichen Dockgruben gebaggert und die nötigen Versorgungsanschlüsse sowie zum Teil neue Zufahrten geschaffen werden. Zum anderen mußten 14 Dockverankerungspfähle mit Durchmessern bis zu 1,8 Metern gezogen und an anderen Stellen gerammt werden.





Auf dem Weg nach Helgoland: HDW baute Verdampfer für die erste deutsche Meerwasserentsalzungsanlage. Sie wird eine Leistung von 800 m<sup>3</sup> pro Tag haben und soll der Trinkwasserversorgung der Insel dienen. Die Anlage wird nach dem Verfahren der Entspannungsver-

dampfung arbeiten. Dabei wird das Meerwasser in den Verdampfern aufgeheizt und in mehreren Stufen bis auf 96 Prozent Vakuum entspannt. Die hierbei entstehenden Dämpfe, etwa 10 Prozent der Gesamtmenge, werden zu praktisch salzfreiem Wasser kondensiert.



Die 1955/56 im Werk Kiel gebauten Fabriktrawler „Serafimovich“ und „Ijevsk“ (vorn) der Sudoimport, Moskau, wurden in Kiel grundüberholt.

# Gesund bleiben — auch im Alter

Rund 9,5 Millionen Menschen in der Bundesrepublik Deutschland leben z. Z. von Renten, Pensionen und anderen Unterhaltszahlungen. Über 3 Millionen davon sind jünger als 65 Jahre. Bei den über 65jährigen ist eine Verschiebung von den jüngeren zu den älteren Jahresklassen erkennbar. Diese Tendenz wird sich in den nächsten Jahren noch verstärken. Wie auf einer Tagung der Bundesvereinigung für Gesundheitserziehung e.V. mitgeteilt wurde, rechnet man damit, daß die über 80jährigen, die augenblicklich in der Altersgruppe der über 65jährigen 17 % ausmachen, bis 1985 auf 22 % ansteigen.

Diese Zahlen werfen schwerwiegende medizinische Probleme auf. Nicht nur, daß die über 80jährigen häufiger und länger krank sind als diejenigen zwischen 65 und 80 Jahren. Es tritt auch ein Krankheitswandel auf, wobei die

## *Stellagen sind kein Lagerplatz für Hilfsmittel.*

arteriosklerotischen und altersmäßig bedingten Hirnkrankheiten mit den damit verbundenen somatischen, d. h. körperlichen und seelischen Störungen immer mehr in den Vordergrund treten. Auf der Veranstaltung der Bundesvereinigung für Gesundheitserziehung e.V. wurde betont, daß es deshalb das Ziel sein müsse, die Leistungsfähigkeit des einzelnen Menschen zu erhalten, möglichst zu steigern, Krankheiten zu verhüten oder dieselben in den Frühstadien zu bekämpfen. Dies sei allerdings nur zu erreichen durch eine regelmäßige gesundheitliche Kontrolle der älteren Leute, durch die Behandlung von auffälligen Abweichungen von der gesundheitlichen Norm und durch eine körperliche und geistige Aktivierung.

## **Vorsorgeuntersuchungen während der Schwangerschaft**

Auf einer Informationstagung der Bundesvereinigung für Gesundheitserziehung e.V. unterstrich Prof. Dr. med. Meinrenken, Direktor der Rheinischen Landesfrauenklinik in Wuppertal, die Bedeutung der Vorsorgeuntersuchungen für die werdende Mutter, Voraussetzung für die Effektivität sei eine optimale Betreuung durch mindestens acht Untersuchungen. Erhebungen bei 2 000 Wöchnerinnen in Wuppertal hätten ergeben, daß 90 % während der Schwangerschaft mindestens einmal einen Arzt aufgesucht haben. Acht Untersuchungen wurden jedoch nur in 38 % der Fälle durch-

geführt. Der häufigste Grund für zu seltene Vorsorgeuntersuchungen ist die Unkenntnis der sich gesund fühlenden schwangeren Frau.

Im allgemeinen kann angenommen werden, wie Prof. Dr. Meinrenken erklärte, daß nur etwa 40 % der schwangeren Frauen heute ärztlich ausreichend betreut werden. Um das zu ändern, müssen sinnvolle Maßnahmen der gesundheitlichen Aufklärung schon bei den jungen Menschen in der Schule beginnen.

## **Zusatzurlaub für Schwerbeschädigte**

Schwerbeschädigte haben Anspruch auf einen bezahlten zusätzlichen Urlaub von sechs Arbeitstagen im Jahr.

Wird am Sonnabend nicht gearbeitet (5-Tage-Woche), so ist der Sonnabend dennoch als Arbeitstag zu rechnen. Es besteht dann also nur Anspruch auf fünf zusätzliche Urlaubstage.

Für den Zusatzurlaub gelten die gesetzlichen, tariflichen und sonstigen Vorschriften, die auch für den Jahresurlaub gelten.

## **FRAGEN ZUR RENTENVERSICHERUNG**

# Was ist die Wartezeit?

Die Wartezeit ist die Mindestversicherungszeit, die vor Eintritt des Versicherungsfalles zurückgelegt werden muß, um einen Anspruch auf Rente zu erwerben. Erst die Erfüllung der Wartezeit schafft ein Anrecht auf Leistungen aus der Rentenversicherung.

Nach Art des Anspruchs, der sich nach Eintritt eines Versicherungsfalles ergibt, gelten unterschiedliche Wartezeiten. Wenn ein Versicherter eine Rente wegen Berufs- oder Erwerbsunfähigkeit erhalten will, muß er eine Versicherungszeit von mindestens 60 Kalendermonaten nachweisen können. Anspruch auf Altersruhegeld wegen Vollendung des 65. Lebensjahres besteht erst nach einer Versicherungszeit von mindestens 180 Kalendermonaten; das gilt auch für das sogenannte vorzeitige Altersruhegeld nach Vollendung des 60. Lebensjahres, wenn die sonstigen Voraussetzungen erfüllt sind.

Den Hinterbliebenen wird nur dann Rente gewährt, wenn dem Verstorbenen zur Zeit seines Todes eine Versichertenrente zustand oder zu diesem

## **Höhere Beiträge in der Arbeitslosenversicherung?**

Der Präsident der Bundesanstalt für Arbeit hat in einem Rundfunkinterview des Westdeutschen Rundfunks die Ansicht vertreten, daß der Beitrag in der Arbeitslosenversicherung erhöht werden müsse. Die Bundesanstalt für Arbeit habe seit dem Inkrafttreten des Arbeitsförderungsgesetzes zusätzliche Aufgaben übernommen, die natürlich nicht mit demselben Betrag finanziert werden können wie vorher nur die Arbeitslosenunterstützung.

Ende Juni waren es 130 000 Arbeitnehmer, die aufgrund des Arbeitsförderungsgesetzes gefördert wurden.

Nach Meinung eines Leitartiklers der gewerkschaftlichen Wochenzeitung „Welt der Arbeit“ muß mit einer Erhöhung des Beitragssatzes von gegenwärtig 1,3 auf 1,8 % des Bruttoeinkommens, Höchstgrenze 1 900 DM (Arbeitnehmer und Arbeitgeber zahlen dann je 0,9 %) gerechnet werden.

Der Deutsche Gewerkschaftsbund und die Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände lehnen eine Beitragserhöhung zum gegenwärtigen Zeitpunkt ab.

Zeitpunkt eine Versicherungszeit von 60 Kalendermonaten zurückgelegt war. Diese Mindestversicherungszeiten müssen vor Eintritt des jeweiligen Versicherungsfalles zurückgelegt sein. Wichtig ist dabei, daß nach Erreichen der Wartezeit eine weitere Beitragsentrichtung keinesfalls überflüssig ist; denn die Höhe der späteren Rente wird wesentlich mitbestimmt von den insgesamt zurückgelegten Versicherungsjahren.

Anrechnungsfähige Versicherungszeiten für die Erfüllung der Wartezeit sind nicht nur Zeiten, für die nach Bundesrecht oder früheren Vorschriften der reichsgesetzlichen Invalidenversicherung Beiträge wirksam entrichtet sind oder als entrichtet gelten („Beitragszeiten“), sondern auch bestimmte Zeiten ohne Beitragsleistung, die anrechnungsfähig sind („Ersatzzeiten“).

Ersatzzeiten werden aus sozialen Gründen für die Erfüllung der Wartezeit als Versicherungszeiten angerechnet. Es sind Zeiten, in denen der Versicherte keine Beiträge entrichtete, weil er in dieser Zeit durch außergewöhnliche —

von ihm nicht zu vertretende – Ereignisse daran gehindert war. Sie sollen die Beitragszeiten ersetzen und rechnen deshalb als Versicherungszeiten.

Dazu gehören zum Beispiel Zeiten des militärischen oder militärähnlichen Dienstes, Zeiten der Internierung oder Verschleppung, Zeiten der Freiheitsentziehung im Sinne des § 43 des Bundesentschädigungsgesetzes, Zeiten der Vertreibung, Flucht, Umsiedlung oder Aussiedlung.

Im übrigen gilt die Wartezeit von 60 Kalendermonaten auch dann als erfüllt, wenn – vor Eintritt des Versicherungsfalles – mindestens ein Monatsbeitrag entrichtet wurde und der Versicherte berufsunfähig oder erwerbsunfähig geworden oder gestorben ist

- infolge eines Arbeitsunfalles
- während oder infolge eines militärischen oder militärähnlichen Dienstes sowie während der Kriegsgefangenschaft
- infolge unmittelbarer Kriegseinwirkung
- als Verfolgter des Nationalsozialismus
- während oder infolge der Internierung oder Verschleppung
- als Vertriebener oder Sowjetzonenflüchtling durch Vertreibung oder Flucht.



Vorstandsmitglied Gerrit Körte sprach den im betrieblichen Vorschlagswesen erfolgreichen Mitarbeitern des Kieler Werkes Dank und Anerkennung aus und überreichte ihnen ihre Prämien. Günter Löhndorf (links) und Alwin Andersen (Mitte), beide KVA, teilten sich mit ihrem Kollegen Artur Runge, der bereits im Urlaub war, die Höchstprämie.

## Fast viertausend Mark für einen Vorschlag

Für 22 prämierte von insgesamt 51 von den Technischen Kommissionen in Hamburg und Kiel im zweiten Quartal behandelten Verbesserungsvorschlägen wurden nach Maßgabe des Prämierungsausschusses für das betriebliche Vorschlagswesen 7 230,- DM gezahlt. Die höchste Prämie fiel auf einen von drei Mitarbeitern unseres Kieler Werkes eingereichten Vorschlag. Sie betrug 3 930,- DM. Jeder dieser drei Einrei-

cher erhielt also 1 310,- DM. Ihr Vorschlag hatte die Änderung der Schneideskizzen für die Spantenfertigung zum Inhalt. Durch seine Verwirklichung wird in erheblichem Umfang Material eingespart.

Acht Verbesserungsvorschläge wurden mit Sachprämien bedacht. Dreizehn Verbesserungsvorschläge mußten abgelehnt, acht zur weiteren Prüfung zurückgestellt werden.

## Wo sind sie geblieben? / Alte Schiffe unserer Werften

Zwei Jahrzehnte sind vergangen, seit nach dem fast totalen Verlust der deutschen Handelsflotte während des zweiten Weltkriegs und den Ablieferungen an die Alliierten der Wiederaufbau einer deutschen Handelsflotte begann. An diesem Aufbau waren die einzelnen Werften der heutigen HDW-Gruppe maßgeblich beteiligt. Zahlreiche Schiffe der Linienfahrt, der Trampfahrt, aber auch Tanker kamen von den Werften in Hamburg und Kiel und trugen den Ruf ihrer Erbauer in alle Welt.

Zwanzig Jahre sind im Leben eines Schiffes eine lange Zeit und so ist es ganz natürlich, daß viele Schiffe der sogenannten ersten Aufbau epoche bereits ihre Eigentümer und oft auch die Flagge gewechselt haben. Viele Schiffe waren unwirtschaftlich geworden, andere mußten den veränderten Anforderungen ihrer Fahrgebiete weichen. Die steigenden Lohnkosten, die strengen Vorschriften der neuen SBO taten ein übriges. Last not least trug auch der Zusammenschluß von HAPAG und Norddeutscher Lloyd zur Großreederei, der den Verkauf zahlreicher älterer Schiffe zur Folge hatte, dazu bei, daß viele Schiffe besonders in der letzten Zeit

veräußert wurden. Wo sind sie geblieben? Den weiteren Weg der einst in Hamburg und Kiel gebauten Schiffe zu verfolgen ist der Sinn dieser Serie, die in zwangloser Folge an dieser Stelle erscheinen wird. Hierbei soll auch der bekannten Schiffe gedacht werden, die bereits vor langen Jahren in Hamburg oder Kiel gebaut wurden, wie etwa die bekannten Fahrgastschiffe „Imperator“ oder „Thuringia“ und „Westphalia“. Die HAPAG gehörte in den fünfziger Jahren zu den größten Auftraggebern der Deutschen Werft und der Howaldtswerke Hamburg. Von der letzteren kamen die ersten Neubauten der größten deutschen Reederei nach dem Kriege, die gleichzeitig zu den ersten deutschen Neubauten nach 1945 überhaupt gehörten.

Den Anfang machte 1950 das 2399 BRT große Motorschiff „Hamburg“ für den Westindiendienst der HAPAG. Die „Hamburg“ wurde 1953 nach der Indienststellung des Kombischiffes „Hamburg“ in „Coburg“ umgenannt und fuhr bis Anfang dieses Jahres weiter für die HAPAG. Dann ging dieser kleinste Überseefrachter der HAPAG-Lloyd AG ohne Namenswechsel an die griechi-

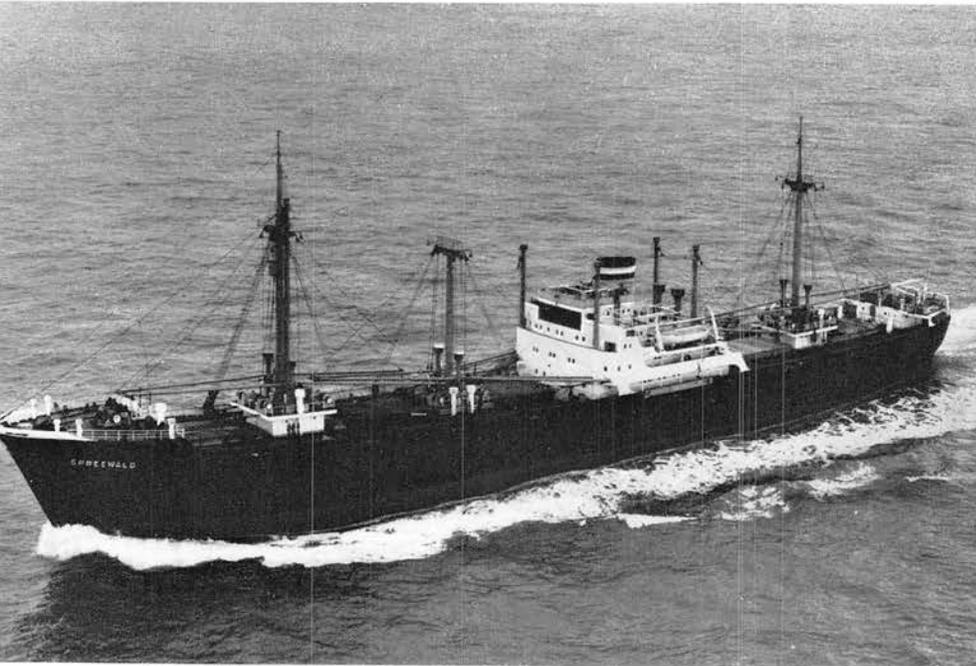
sche Colocotronis-Gruppe.

Ebenfalls noch 1950 lieferten die Howaldtswerke Hamburg die beiden Motorfrachter „Odenwald“ und „Spreewald“ an die HAPAG ab. Die 5057 bzw. 5094 BRT großen Schiffe, die ursprünglich für den New York-Dienst vorgesehen waren, fuhren in den folgenden Jahren auf verschiedenen „Nebenlinien“ der Reederei, bis sie 1966 als „Pantjaran Sinar“ und „Eka Daja Samudera“ langfristig an die indonesische Reederei P. T. Perusahaan Pelajaran Samudera verchartert wurden, die die Schwesterschiffe zwischen Indonesien und Hamburg einsetzte. Im Jahre 1969 gingen beide Frachter in den Besitz der indonesischen Reederei über.

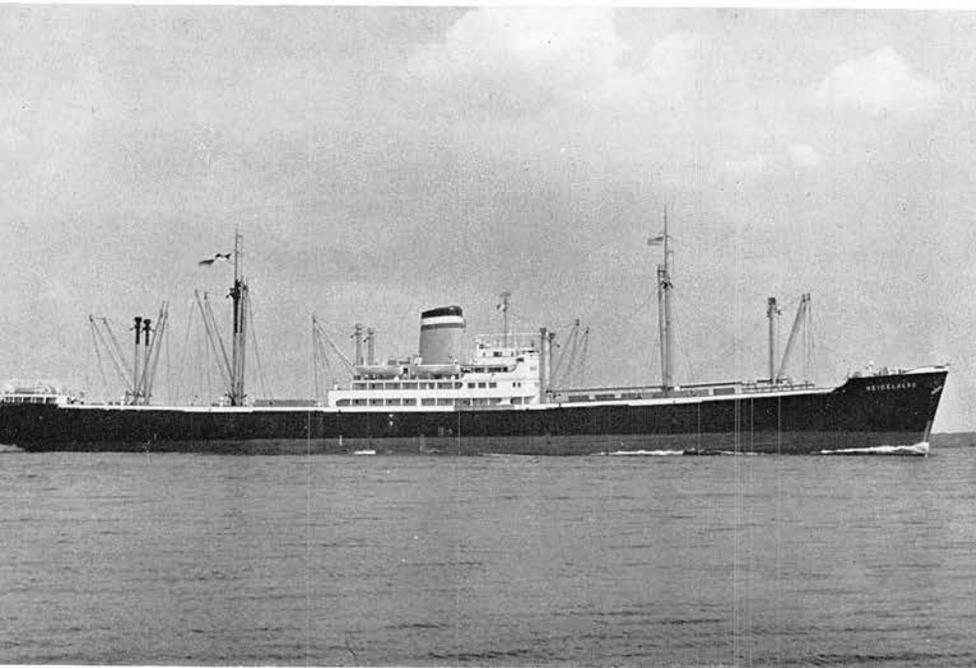
Im Jahre 1953 lieferte die Deutsche Werft mehrere Turbinenfrachter an die HAPAG ab. Zu ihnen gehörte die 9185 BRT große „Heidelberg“, die bereits während des Krieges vom Stapel gelaufen war, aber erst wegen der noch drohenden Gefahr einer Ablieferung an die Alliierten 1953 fertiggestellt wurde. Die „Heidelberg“ wurde 1966 von der HAPAG verkauft und wechselte seither mehrfach Namen und Eigentümer: 1966 „Eurystheus“ (Cia. Mar. San Basilio



„Coburg“ ex „Hamburg“; erbaut 1950 HWH



„Spreewald“. Seit 1966 „Eka Daja Samudera“; erbaut 1950 HWH



„Heidelberg“. 1966 „Eurystheus“, 1968 „Union Evelyn“; erbaut 1953 DW

S. A. Panama), 1968: „Union Evelyn“ (Space Mar. Corp. Monrovia) und 1969 „Union Companion“ (International Union Lines Ltd. Monrovia).

Im Jahre 1953 auf der Deutschen Werft gebaute Schwesterschiffe waren die Turbinenschiffe „Braunschweig“ (6793 BRT) und „Hoechst“ (6782 BRT). Die „Braunschweig“ wurde im Februar 1971 nach Griechenland verkauft und erhielt den Namen „Morias“, während die „Hoechst“ bei der Indienststellung des Neubaus gleichen Namens in „Göttingen“ umbenannt wurde. Zu der Gruppe der damals von verschiedenen Werften gebauten Turbinenfrachtern der HAPAG und des Norddeutschen Lloyd gehörte auch die 6998 BRT große „Düsseldorf“, die von Howaldt, Hamburg, gebaut wurde. Sie ging im März 1971 als „Lady Clio“ an die Estrella Neptunea Nav. S. A. Panama.

Schließlich seien von der HAPAG noch die beiden 6341 BRT großen Motorfrachter „Göttingen“ und „Erlangen“ genannt, die 1968 als „Tawari“ und „Lawati“ an die bereits erwähnte indonesische Reederei Samudera gingen. Beide Frachter kamen von Howaldt Hamburg.

Für den Reeder Rudolf A. Oetker und die Hamburg-Süd bauten die drei Werften in Hamburg und Kiel eine ganze Reihe von Schiffen. Bereits in den Jahren 1950 und 1951 bauten die Hamburger Howaldtswerke die vier ca. 7000 BRT großen Schwesterschiffe „Santa Ursula“, „Santa Elena“, „Santa Catarina“ und „Santa Isabel“. Mit diesen Schiffen begann die Hamburg-Süd wieder ihren Liniendienst nach dem La Plata. Alle Schiffe, inzwischen längst unwirtschaftlich geworden, fahren heute unter fremder Flagge; die „Santa Ursula“ ging 1964 als „Algol“ an die Cia. Chilena de Nav. Interoceanica. Ein erneuter Wechsel erfolgte 1970. Der Frachter fährt heute als „Bright Sky“ für die griechischen Reeder Efthathiou & Pappis. — Die „Santa Elena“ ging 1964 als „Austral“ an die Cia. Chilena de Nav. Interoceanica. Die „Santa Catarina“ wurde 1959 innerhalb der Hamburg-Süd-Gruppe in „Cap Salinas“ umgenannt und schließlich 1966 als „Kalimnos“ an die Jade Co. Inc. Piräus veräußert. Als letzte der vier Schwestern verließ erst 1968 die „Santa Isabel“ die Flotte der Hamburg-Süd. Sie ging als „Albur II“ an die Saudena S. A. Uruguay und machte erst kurzlich Schlagzeilen, als sie in Hamburg an die Kette gelegt wurde und die Besatzung auf dem Luftwege nach Montevideo zurückkehren mußte.

In den Jahren 1952 und 1953 folgten

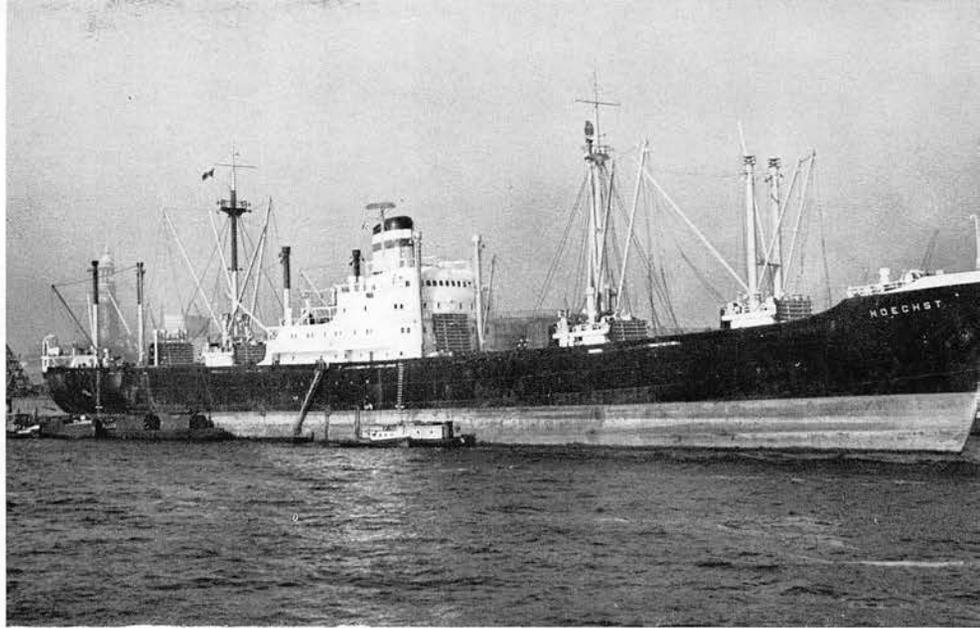
von den Howaldtswerken Hamburg die beiden 8996 BRT großen Kombi-Schiffe „Santa Teresa“ und „Santa Inez“ für die Hamburg-Süd. Beide Schiffe fuhren nur 9 bzw. 8 Jahre unter deutscher Flagge. Sie wurden bereits 1961 bei der Indienststellung der ersten „Cap San . . .“-Frachter verkauft. Die „Santa Teresa“ erhielt von der pakistanischen Reederei East & West S. S. Co. in Karachi den Namen „Rostum“, während die „Santa Inez“ als „Ocean Energy“ ebenfalls unter die Flagge Pakistans kam. Ihr Eigentümer wurde die Reederei Trans Ocean Corp. in Karachi.

Einige der mittleren Kühlschiffe der Hamburg-Süd bzw. der Reederei Rudolf A. Oetker kamen von den Kieler Howaldtswerken. Die 1958 gebaute, 2879 BRT große „Cap Domingo“ fährt seit 1970 als „Crux“ für die bekannte norwegische Reederei Det Bergenske DS. Die 1958 bzw. 1959 gebauten Schwesterschiffe „Cap Corrientes“ (4106 BRT) und „Cap Valiente“ (4113 BRT) wurden 1970 an die Artemis Cia. Argentina de Nav. in Buenos Aires verkauft. Sie erhielten die Namen „Cacique Namuncura“ und „Cacique Yanquetruz“.

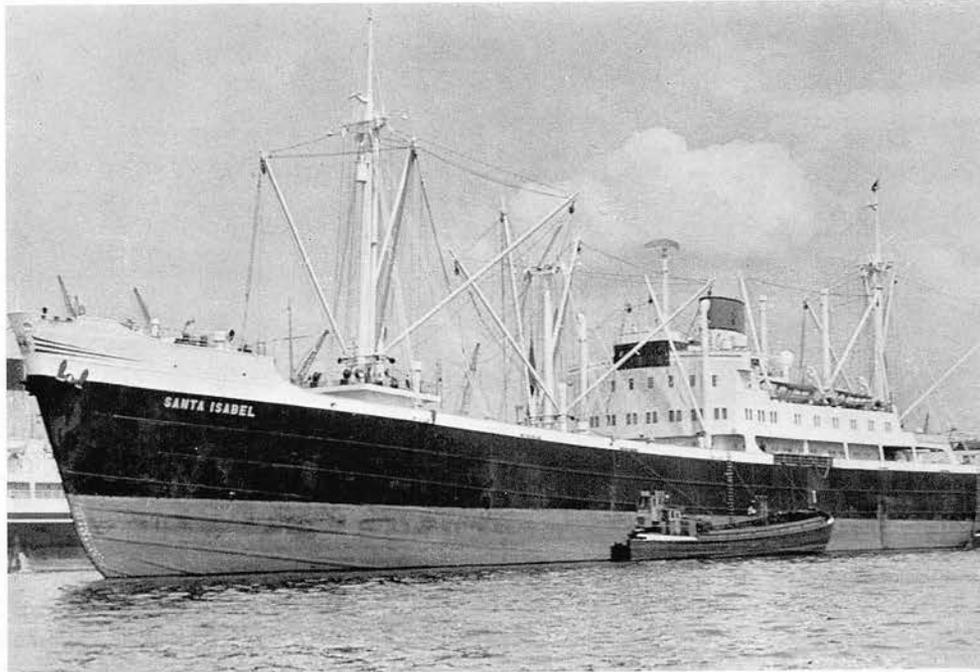
Für Rudolf A. Oetker wurde 1957 in Kiel der Frachter „Bertioga“ gebaut, der bereits 1958 bei der Übernahme für den Liniendienst der Hamburg-Süd in „Cap Palmas“ umbenannt wurde. Die 8897 BRT große „Cap Palmas“ wurde 1968 an die eng mit dem Konzern verbundene Bremer Reederei Karl Groß verkauft und fährt heute noch unter altem Namen in Charter der Hamburg-Süd.

Zum Schluß seien noch einige Schiffe der Oetker-Gruppe erwähnt, die von der Deutschen Werft in Finkenwerder gebaut wurden. Der 1951 gebaute, 4142 BRT große Motorfrachter „Burg Sparrenberg“ wurde 1968 als „Liberator Colocotronis“ an die griechische Colocotronis-Gruppe verkauft. 1954 baute man für Oetker in Finkenwerder die Motortanker „Richard Kaselowski“ (12 859 BRT) und „Rudolf Oetker“ (12 858 BRT). Die „Richard Kaselowski“ erhielt 1967 den Namen „Biscaya“ und fährt noch heute für Oetker, während die „Rudolf Oetker“ 1968 als „Regina D“ an die Cia de Nav. Napier, Piräus ging. Der 1956 gebaute Turbinentanker „Caroline Oetker“ gehörte mit 22 269 BRT seinerzeit zu den „Supertankern“. Heute hat die Hamburg-Süd-Gruppe weit größere Tanker in Fahrt. Die „Caroline Oetker“ wurde 1969 als „Apollo XI“ an die griechische Henrietta Shipp. & Trading Corp. verkauft. — In der nächsten Ausgabe mehr.

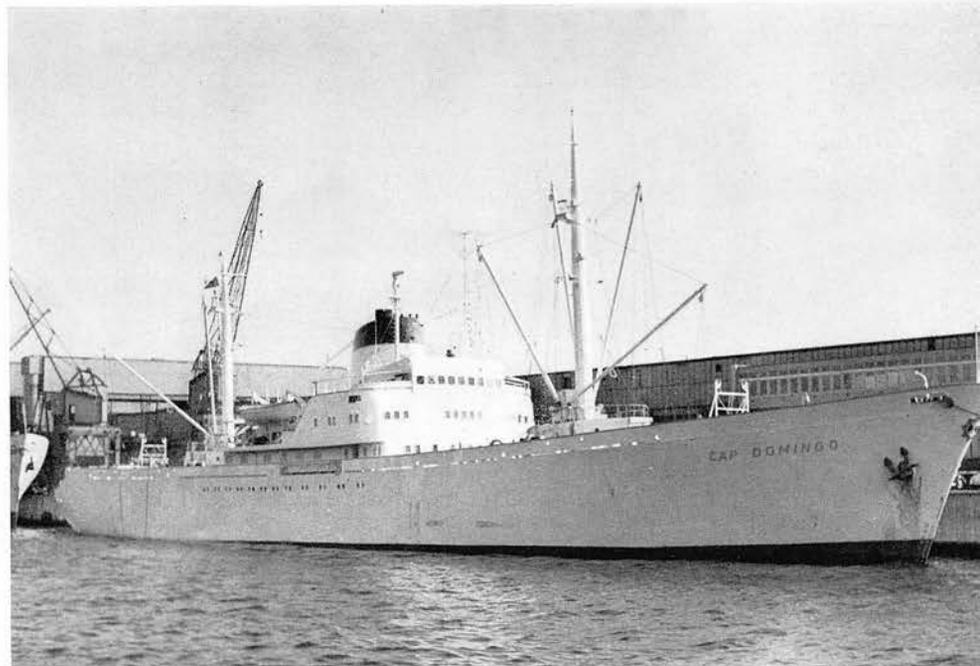
G. Rohbrecht



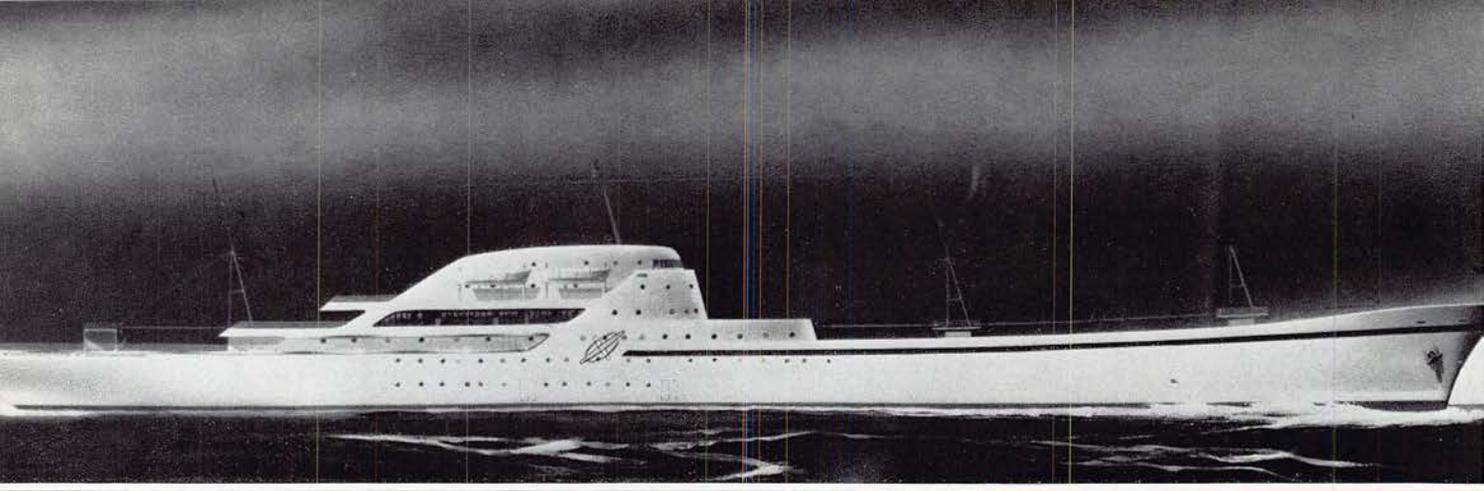
„Hoechst“ — „Göttingen“; erbaut 1953 DW



„Santa Isabel“. Seit 1968 „Albur II“; erbaut 1951 HWH



„Cap Domingo“. Seit 1970 „Crux“; erbaut 1958 KHW



## kleine chronik der weltschiffahrt...

Es sei ein Satz zitiert, der sehr nachdenklich stimmt. Der Vorstandsvorsitzende der AG Weser, Dr. J. Krackow, sagt in einer Rede:

„Die rapide Änderungsgeschwindigkeit, die wir in den letzten 15 Jahren erlebt haben, wird uns in der Zukunft das Ende der sechziger Jahre und schon erst recht die fünfziger Jahre als eine gute alte Zeit betrachten lassen.“

Manchmal denkt man: die 60er Jahre? Das war doch erst gestern. Und dann wieder: wie lange ist das alles her! Manchmal kommt uns eine Veränderung kaum zum Bewußtsein, dann wiederum überrascht sie uns zutiefst, wie wenn man nach längerer Abwesenheit einen vertrauten Ort verändert vorfindet.

Es seien hier ohne Kommentar ein paar Bilder von gestern Zeitungsmeldungen von heute gegenübergestellt.





Ein trauriges Schicksal wartet auf den einstigen Stolz der amerikanischen Handelsflotte: Die mit Kernkraft angetriebene „Savannah“ muß eingemottet werden, weil der Regierung in Washington die Kosten für den Unterhalt zu hoch sind. Das 15 585 BRT große Schiff ist dem harten Wettbewerb der Handelsschifffahrt nicht mehr gewachsen.

Die Tage von Italiens Passagierschiffen auf dem Atlantik sind gezählt. Nach einem Verlust von 100 Milliarden Lire (600 Millionen Mark) im vergangenen Jahr soll die staatliche römische Passagierschifffahrt jetzt mit Volldampf reorganisiert werden. Die Finmare legte der Regierung ein rigoroses Konzept vor: Sofortige Stilllegung der größten Verlustbringer, darunter der Transatlantikriesen „Michelangelo“, „Cristoforo Colombo“ und „Raffaello“.

Die weltberühmte britische Cunard-Reederei hat ihre Unabhängigkeit verloren. Das Investmentunternehmen Trafalgar House hat in London bekanntgegeben, daß es jetzt 75,7% der Cunard-Aktien besitzt. Es sei bereit, auch die restlichen Aktien zu kaufen. Eine 100prozentige Übernahme würde Trafalgar rund 27 Mill. (226 Mill. DM) kosten.

In den Hamburger Betriebsstätten sind Änderungen vorgesehen. In Finkenwerder wird der Schiffsneubau im Laufe der nächsten zwei bis drei Jahre eingestellt. Nach Angaben von Birnbaum sollen dort Betriebe der metallverarbeitenden Industrie errichtet werden, die mit dem Schiffbau nichts zu tun haben.





## SEGELSCHIFFE IN UNSERER ZEIT

Die Zeit der Windjammer ist vorüber. Keine Reederei würde das Experiment machen wollen, noch einmal mit Segelschiffen zur See zu fahren. Für die Schifffahrt ist das Segelschiff tot. Aber nicht für die Seefahrt. Es sei hier auf einen subtilen Unterschied hingewiesen, der den meisten Menschen nicht klar ist. Schifffahrt ist, was mit Frachtraten zusammenhängt; Seefahrt ist, was ein Schiff sicher über die Meere bringt. Und unter dem Aspekt Seefahrt ist das Segelschiff durchaus nicht tot. Was die Sportsegelei anbetrifft, so wollen wir gar nicht davon reden. Die war noch nie so lebendig wie heute. Aber es gibt auch noch große Segelschiffe, moderne Oldtimer, zu Ausbildungszwecken, über deren Existenzberechtigung immer wieder räsoniert wird. Als Franz Josef Strauß noch Verteidigungsminister war,

wollte er sich einmal nach Sinn oder Unsinn von Segelschiffen erkundigen und fuhr zu diesem Behufe nach London. Der erste Seelord sagte ihm, was er wohl hören wollte: „Sail Training? That's sheer waste of time“ (reine Zeitverschwendung). Doch der Oberbefehlshaber in Plymouth antwortete auf die gleiche Frage: „That's the best thing you can do“; solche Differenzen also selbst innerhalb der Royal Navy! Nun, wir haben unsere „Gorch Fock“, und was andere Länder haben, das soll die nachfolgende Übersicht zeigen. Existenzberechtigung? Alain Villiers gab einst auf die Fragen von Presseleuten, ob Segelschiffsausbildung denn heute noch notwendig sei, folgende Antwort: „Necessary? Not at all! But it's wonderful. It creates men, and men are still needed . . .“

oben: Blütezeit des Segelschiffs in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts: der Yachtsport. Und zwar in allen nur denkbaren Formen. Selbst Einhand-Weltumsegelungen sind nichts außergewöhnliches mehr. Manche gehen während eines solchen Törns nicht ein einziges Mal an Land, wie z. B. Robin Knox-Johnston auf seinem Rundum-Trip 1969: 29 500 Seemeilen im Non-stop!

\*

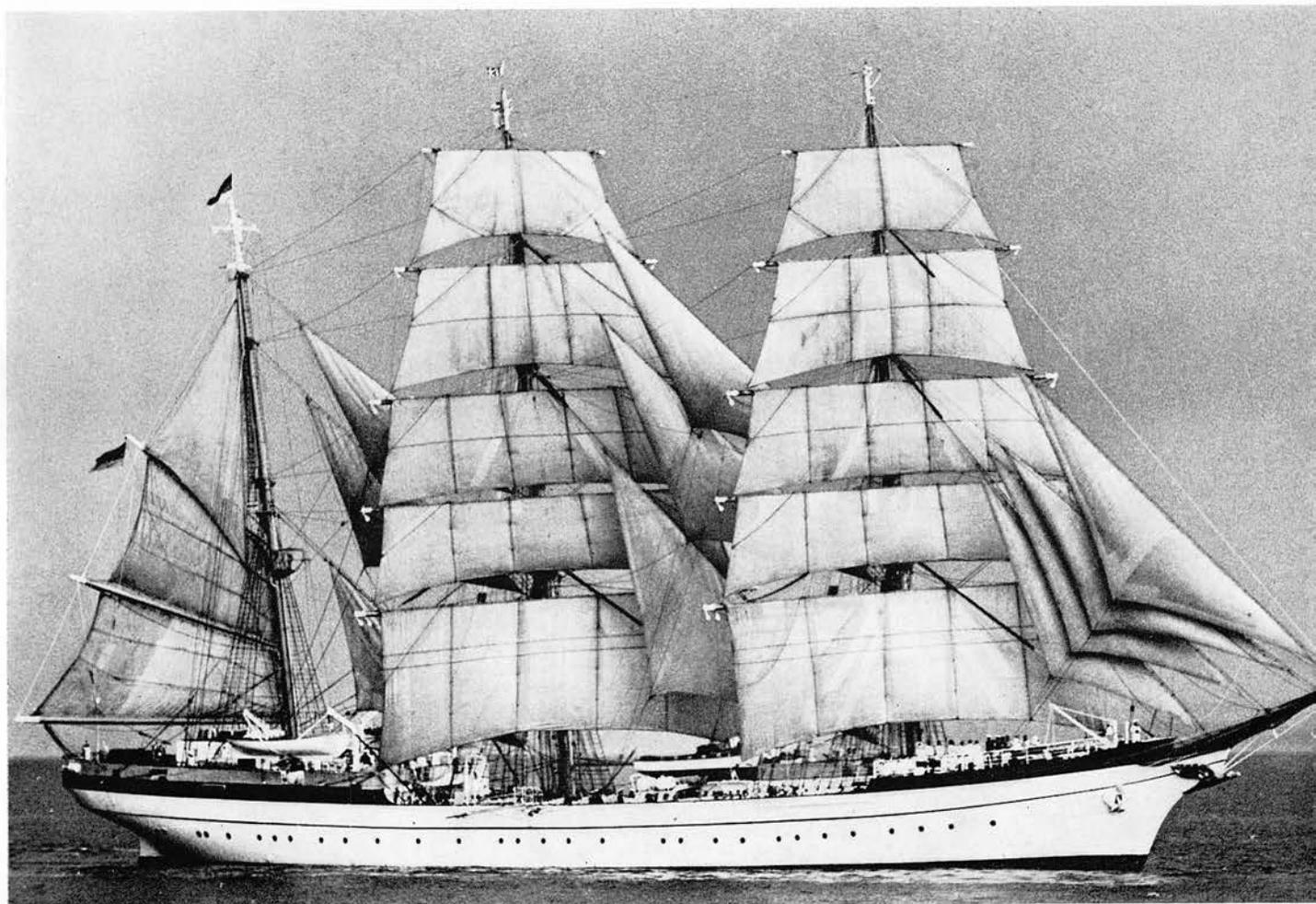
Seite 41: Dekorativer Akzent der Kieler Woche 1966: „Gorch-Fock“, Segelschulschiff der deutschen Bundesmarine.

\*

Seite 42: Das portugiesische Schulschiff „Sagres“, einer der vier rahgetakelten Großsegler, die sich 1970 an dem Race Plymouth-Teneriffa beteiligten.

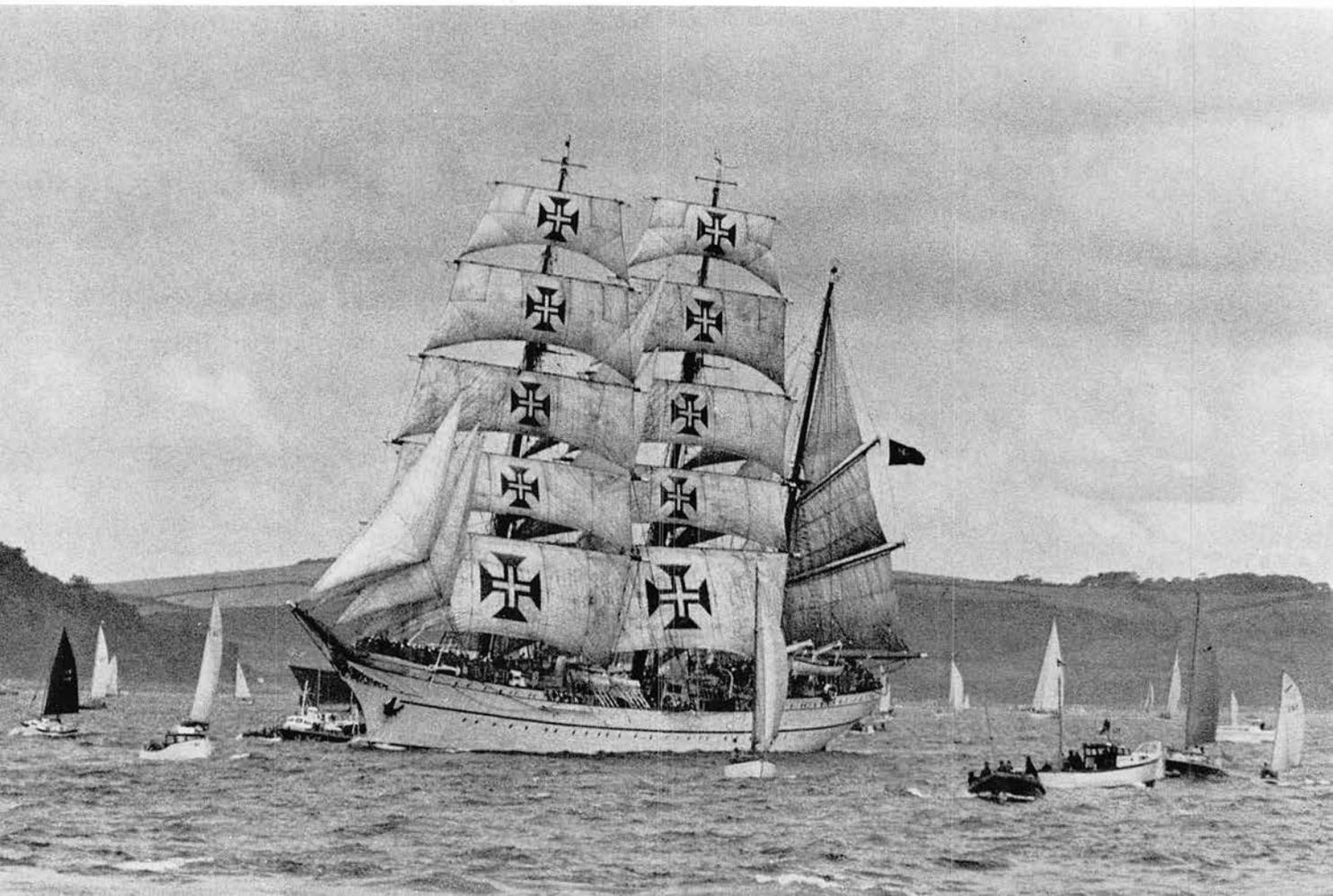
## a) MARINE-SEGELSCHULSCHIFFE

Land	Schiffsname	Depl. t	Besatzung	Stapellauf	Segelfläche
Argentinien	Libertad	3 800	360	1956	2 650
Bulgarien	Assen	240	50	1912	
Chile	Esmeralda	3 673	330	1953	2 870
Columbien	Gloria	1 300	200	1968	1 400
Dänemark	Thyra	32	15	1960	150
	Svanen	32	15	1961	150
Frankreich	La Belle Poule	227	50	1932	460
	L'Etoile	227	50	1932	460
Holland	Urania	38	17	1928	220
Indonesien	Dervarutji	810	110	1953	1 150
Italien	Amerigo Vespucci	3 500	450	1931	2 100
	Palinuro	1 340	110	1934	1 150
	Corsaro II	45	15	1960	200
	Stella Polare	45	15	1964	200
Jugoslawien	Jadran	790	190	1932	900
Polen	Iskra	560	60	1917	680
Portugal	Sagres	1 634	240	1937	1 975
Rumänien	Mircea	1 604	230	1938	1 750
Spanien	Juan Sebastian de Elcano	3 697	330	1927	2 900
Großbritannien	Royalist	80	25	In Bau	300
Schweden	Gladan	220	50	1946	568
	Falken	220	50	1947	568
USA	Eagle	1 634	240	1936	1 900
Westdeutschland	Gorch Fock	1 760	270	1958	1 975
	Nordwind	110	20	1944	



## b) ÜBRIGE SEGELSCHIFFE

Land	Schiffsname	BRT	Besatzung	Stapellauf	Segelfläche
Dänemark	Danmark	789	100	1932	1 636
	George Stage	300	92	1935	860
Griechenland	Eugen Eugenides	505	92	1929	1 040
	Creole	433	35	1927	1 400
Italien	Giorgio Cini	528	ca. 90	1896	1 000
Japan	Nippon Maru	2 300	200	1930	2 400
	Kaiwo Maru	2 300	200	1930	2 400
Norwegen	Christian Radich	676	100	1937	1 300
	Sørlandet	527	90	1927	1 000
	Statsraad Lehmkühl	1 700	200	1914	2 000
Polen	Dar-Pormorza	1 566	180	1909	1 800
Sowjetunion	Sedov	3 500	ca. 200	1921	3 300
	Krusenstern	3 100	ca. 200	1926	3 000
	Towaristij	1 634	240	1933	1 900
	Ex Christofero Colombo	2 790	280	1928	1 740
	Alpha, Kapella, Meridian,	322	ca. 50	1947–50	
	Sekstant, Academic, Tropik, Horisont, Kodor, Sjogalskij, Jenisej, Tobol, Praktika, Goryzont, Sirius, Kropotkin, Zopad, Zarja m. fl.				
Großbritannien	Sir Winston Churchill	220	46	1966	670
	Malcolm Miller	220	46	1967	
	Carita	336	ca. 20	1959	850
USA	Antarna	2 990	60		3 000
	Cruz del Sur	300	20	1946	1 000
	Fantome III	1 260	34	1927	1 700
	Polynesia	180	12	1928	900
	Victory Chimes	210	9	1918	750
	Yankee Clipper	350	15	1927	1 000



**Wenn einer seinen Kumpel im Auto mitnimmt:**

## Wer trägt das Risiko und wer muß zahlen?

Es gehört heute zu den Gepflogenheiten, mit dem eigenen Kraftfahrzeug zur Arbeit zu fahren. Die Betriebe haben sich darauf eingestellt und entsprechende Parkplätze angelegt.

Im Folgenden soll gezeigt werden, welche Risiken damit verbunden sind und wer in Schadenfällen die Kosten zu tragen hat.

Jeder Arbeitnehmer ist für die Dauer der Arbeitszeit durch den Betrieb gegen Unfall versichert. Diese gesetzliche Unfallversicherung schließt auch den normalen Weg zur und von der Arbeitsstelle ein. Wenn also auf dem Wege zum oder vom Arbeitsplatz ein Unfall geschieht, bei dem Personen verletzt werden, ist es als Wegeunfall ein Betriebsunfall. Die Berufsgenossenschaft als gesetzlicher Versicherungsträger übernimmt die Kosten für die Heilbehandlung und zahlt, falls notwendig Krankengeld, Hausgeld und Unfallrente. Wenn ein anderer Verkehrsteilnehmer den Unfall verschuldet hat, wird die Berufsgenossenschaft die aufgewandten Kosten auf dem Regreßwege vom Schädiger bzw. dessen Haftpflichtversicherung wieder einfordern.

Schäden am Kraftfahrzeug sind durch die Berufsgenossenschaft nicht versichert. Hier hängt es allein von der Schuldfrage ab, wer die Kosten übernehmen muß.

Nun kommt es häufig vor, daß Kraftfahrzeugbesitzer Kollegen in ihrem Fahrzeug zum Arbeitsplatz mitnehmen. Ob diese Mitnahme allein aus Gefälligkeit oder gegen Benzinkostenbeteiligung durchgeführt wird, verändert die Haftung gegenüber der fremden Person nicht, weil aus beiden Fällen keine gewerbsmäßige Personenbeförderung abgeleitet werden kann.

Hat der Fahrzeughalter einen Unfall verschuldet und die fremde Person (mit dem Fahrzeughalter nicht verwandt) einen Körperschaden erlitten, dann ist es zunächst ein Betriebsunfall und die Berufsgenossenschaft tritt ein. Strengt die Berufsgenossenschaft einen Regreß gegen den Fahrzeughalter an und verlangt der Verletzte möglicherweise Schadenersatz (Schmerzensgeld, Verdienstausschlag usw.), so sind die Ansprüche an die eigene Kraftfahrzeug-Haftpflichtversicherung weiterzuleiten.

Weil in Verbindung mit dem versicherten Kraftfahrzeug einer fremden Person schuldhaft ein Körperschaden zugefügt wurde, tritt die Haftpflichtversicherung

für den Schaden ein. Sollte als Folge des Unfalles von dem Geschädigten ein Rechtsstreit angestrengt werden, so gewährt die eigene Kraftfahrzeugversicherung kostenlosen Rechtsschutz.

Wenn der Fahrzeughalter eine Inassen-Unfallversicherung, angenommen DM 20 000,— gegen Tod und DM 20 000,— gegen Invalidität, nach dem Pauschalsystem, abgeschlossen hat, würde die Abwicklung im Schadenfall wie folgt aussehen:

### Fall 1

Der Wagen ist mit 4 Personen besetzt. Jede Person ist danach mit DM 5000,— gegen Tod und DM 5000,— gegen Invalidität versichert. 2 Personen erleiden Körperschäden mit Todesfolge. Die Versicherung zahlt an die Hinterbliebenen der Verstorbenen je DM 5000,—.

### Fall 2

Ein Insasse erleidet einen Körperschaden als dessen Folge vollständige Erwerbsunfähigkeit eintritt.

Die Versicherung zahlt an den Verletzten DM 5000,—.

### Fall 3

Ein Insasse erleidet einen Körperschaden, als dessen Folge die Erwerbsfähigkeit um 50 % gemindert wird.

Die Versicherung zahlt 50 % von DM 5000,— = DM 2500,—.

### Fall 4

Ein Insasse erleidet einen Körperschaden, wird stationär und ambulant behandelt und danach wieder voll arbeitsfähig. Die Versicherung zahlt nichts.

Dem auf dem Parkplatz des Betriebes abgestellten Fahrzeug drohen ebenfalls mannigfache Gefahren.

Schäden die durch Sturm, Hochwasser, Hagelschlag, Feuer oder Einbruchdiebstahl entstehen, sind durch die eigene Fahrzeugteilversicherung versichert. Glasbruch und Diebstahl von Teilen des Fahrzeuges oder Beschädigungen, die als Folge eines versuchten Diebstahls entstanden sind, gelten als mitversichert. Wird die Fahrzeugteilversicherung in Anspruch genommen, so bleibt der Rabatt wegen schadenfreien Fahrens in der Kraftfahrzeug-Haftpflichtversicherung voll erhalten.

Schäden an Fahrzeugen, die durch Einrichtungen des Betriebes verschuldet werden, übernimmt der Betrieb. Schäden die sich Betriebsangehörige gegenseitig zufügen, trägt der Betrieb auch dann nicht, wenn der Schadenstifter nicht ermittelt werden kann.

Beschädigungen durch Abgase, Ruß, Farnebel usw., die sich insbesondere durch Verschmutzung der Lackierung unangenehm bemerkbar machen, sind im Industriebereich mit den z. Z. vorhandenen Möglichkeiten nicht zu vermeiden. Sie gehören zu den lästigen Nebenprodukten des technischen Zeitalters, für die normalerweise niemand haftbar gemacht werden kann.

Wer mit seinem Pkw Fahrten aus dienstlichen Gründen unternimmt, hat den gleichen Versicherungsschutz durch die Berufsgenossenschaft wie auf der Fahrt zur Arbeitsstelle. Bei Dienstfahrten hat die Werft jedoch noch eine zusätzliche Unfallversicherung abgeschlossen, die bei Tod oder Invalidität als Unfallfolge zusätzliche Leistungen erbringt, so daß ein wirtschaftlicher Härtefall durch solches Ereignis normalerweise nicht eintreten kann.

Das eigene Kraftfahrzeug ist auch bei Dienstfahrten durch die Werft nicht versichert.

### Vorsicht in unbeleuchteten Schiffsräumen:

Unlängst kam es auf einer Werft zu folgendem schweren Unfall:

Auf einem Reparaturschiff sollten in einem der Doppelbodentanks Reinigungsarbeiten ausgeführt werden. Ohne die Betriebsleitung der Werft oder die Schiffsführung zu verständigen, wurden zwei Schiffsreiniger von einer auf dem Wertgelände tätigen Fremdfirma an Bord des Schiffes geschickt. Sie mußten über Raumleitern auf den Doppelboden des Laderaumes hinabsteigen. Da die Ladeluke im Oberdeck geschlossen war, lag der Raum völlig im Dunkeln. Die Arbeiter führten außer ihrem Werkzeug eine Taschenlampe bei sich.

Der Abstieg führte über eine etwa 3 m lange senkrechte Steigleiter zunächst auf das Zwischendeck. Gegen die offene Zwischendecksluke war das an dieser Stelle des Leiterabstieges nur etwa 1,5 bis 2 m breite Zwischendeck lediglich durch ein Süll von etwa 20 cm Höhe abgegrenzt. Neben dem Leiterabstieg befanden sich zu beiden Seiten je eine Einstiegs Luke für die senkrechten Steigleitern, die etwa 13 m auf den Doppelboden des Laderaumes hinabführten.

Als der erste der beiden Schiffsreiniger auf das Zwischendeck hinabgestiegen war, trat er im Dunkeln ein paar Schritte zurück. Dabei stürzte er etwa

13 m tief rücklings in die geöffnete Zwischendecksluke ab. Seinen schweren Verletzungen ist er erlegen.

Die offene Zwischendecksluke war nicht durch Ketten oder Strecktaue gesichert, wie es die Unfallverhütungsvorschrift für Dampf-, Motor- und Segelschiffe verlangt. Eine solche Sicherung ist nur dann nicht vorgeschrieben, wenn der Zugang zu einem solchen Zwischen decksraum verhindert wird oder aber die Umgebung der Zwischendecksluke ausreichend beleuchtet ist.

Vor allem auf Reparaturschiffen muß immer mit offenen Zwischendecksluken in unbeleuchteten Schiffsräumen gerechnet werden. Vor dem ersten Betreten von Schiffsräumen ist deshalb stets die verantwortliche Stelle (Werft- oder Schiffsführung) zu verständigen, damit die Luken gesichert werden und für Beleuchtung gesorgt werden kann.

(Eisen und Stahl)

### Keine Chance für Ungelernte

In einer Untersuchung über die beruflichen Aussichten der jungen Generation heißt es:

„Mehr als hunderttausend Jugendliche jedes Jahrganges gehen heute noch ohne irgendeine berufliche Ausbildung ins Berufsleben.

Diese Ungelernten haben ihren gelerten Altersgenossen gegenüber kaum eine Chance. Ihre Arbeit besteht fast nur aus monotonen einfachen Aufgaben, die ihnen keine Anregung bieten. Sie bleiben der ‚Bodensatz‘.“

Daran sollten auch Sie denken, wenn Sie Kinder haben, die in absehbarer Zeit von der Schule abgehen.

In Hamburg werden Schulabgänger 1972 voraussichtlich schon am 1. Februar mit der Berufsausbildung beginnen können. Am besten sprechen Sie jetzt schon mit Ihren Kindern über die vielfältigen Möglichkeiten der beruflichen Ausbildung bei uns.

Wenn Sie Fragen haben, setzen Sie sich bitte mit den Ausbildungsleitern in den Lehrwerkstätten im Werk Ross und in Kiel-Dietrichsdorf in Verbindung.

## Der kluge Mann schlägt vor

„Nichts auf der Welt ist vollkommen!“ heißt ein oft gehörter Stoßseufzer, mit dem so manche Unzulänglichkeit im Betrieb wie im häuslichen Alltag hingenommen wird. Auch Pannen oder gar Unfälle, von denen man nicht selbst schmerzlich betroffen ist, werden immer wieder mit dem Hinweis auf die scheinbar unabänderliche „Unvollkommenheit alles Irdischen“ entschuldigt.

Erst wenn man Federn gelassen hat beginnt man, den Ursachen nachzugehen und nachzudenken, was besser zu machen gewesen wäre. Und oft genug „wäre es so einfach gewesen“!

Wir alle wissen, daß Unzulängliches nicht notwendigerweise unzulänglich sein oder gar bleiben muß; daß Unvollkommenes zwar nicht gerade immer „vollkommen“ gemacht, aber doch in den meisten Fällen geändert, verbessert werden kann. Zu Hause, beim Einrichten der Wohnung, des Kellers, des Bodens, oder beim Herrichten des Autos für die Urlaubsreise usw. verbessern wir ständig und selbstverständlich denken wir dabei auch stets an die Kosten. Und erstaunlicherweise entdecken wir noch nach Jahren immer wieder etwas, das sich besser machen ließe.

Im Betrieb sollte es auch so sein. Wir

sollten immer wieder einmal darüber nachdenken, was an unserem Arbeitsplatz oder sonst im Zusammenhang mit unserer Arbeit geändert und besser gemacht werden kann. Nichts auf einer so großen Werft ist so vollkommen, so gefahrlos, so wirtschaftlich, daß es nicht noch zu verbessern wäre.

Daß es sich obendrein lohnt, über Verbesserungen nachzudenken und das Ergebnis unseres Nachdenkens als Verbesserungsvorschlag einzureichen, bezeugen die mehr als 80 000,— DM Prämien, die in der kurzen Zeit des Bestehens der HDW an erfolgreiche Mitarbeiter des betrieblichen Vorschlagswesens ausgezahlt wurden.

Keiner sollte den Gedanken aufkommen lassen, daß sein Verbesserungsvorschlag zu unbedeutend sei und er am Ende deswegen mitteilidig belächelt werden würde. Auch „kleine Fische“ bringen dem Einsender und dem Unternehmen ihr Geld.

Und noch eins: der Betriebsvorgesetzte, der seine Mitarbeiter, die sich am betrieblichen Vorschlagswesen beteiligen, schikaniert oder auch nur schief ansieht — gehört ins Reich der Fabel.

Also, nicht vergessen: der kluge Mann schlägt vor!

### GIBST DU

*einem Menschen einen Fisch,  
so wird er  
einen Tag zu essen haben,  
gibst Du ihm  
einen Korb voll,  
so wird er  
eine Woche satt sein,  
lehrst Du ihn aber  
das Fischen,  
dann wird er  
nie mehr hungrig sein.*

Chinesisches Sprichwort

In modernes Deutsch übersetzt heißt das kurz und bündig:

„Eine gute berufliche Ausbildung und kontinuierliche Fortbildung erhöhen die berufliche und damit die wirtschaftliche Chancengleichheit, verbessern die Mobilität und mindern die existentiellen Lebensrisiken des einzelnen. Sie steigern die zukünftigen Einkommenschancen des Bürgers und gesamtwirtschaftlich das Potential an Wissen und beruflichen Fertigkeiten. Dadurch werden Effizienz und Wachstum der Volkswirtschaft gefördert . . .“



## **PERSONALIEN**

Handlungsvollmacht erhielten:

Manfred Jaworski, VAS

Hanspeter Rapp, RBD

Zum Betriebsingenieur wurden ernannt:

Franz Lesny, HFR 2

Günter Schröder, HFR 3

Horst Horstmann, KUN

Wolfgang Steffen, KUN

Dieter Kröger, HHS

Zum Betriebsassistenten wurde ernannt:

Kurt Hallmann, KUK

Zum Abteilungsleiter wurde ernannt:

Jürgen Börstling, HMG

Zum Werkmeister wurden ernannt:

Max Rühr, KBE

Peter Banderob, KUN

Alexander Toschke, KUN

Max Timm, KUN

Kurt Göritz, KUN

Willi Esser, KUN

Zum Brandmeister wurden ernannt:

Uwe Vogt, DBFK

Friedrich Reble, DBFK

Zum Vorarbeiter wurden ernannt:

Gerd Hemmerich, KBM

Heinz Schäfer, KBS

### **Organisatorische Änderungen im Hamburger Bereich**

Im Interesse einer engeren Zusammenführung unserer drei Hamburger Werke ist Betriebsdirektor Ludwig Raudenkolb die betriebliche Gesamtleitung übertragen worden.

Die Kurzbezeichnung der betrieblichen Gesamtleitung ist HB.

Betriebsdirektor Ulrich Wagenitz hat inzwischen überbetriebliche Aufgaben übernommen.

Oberingenieur Mads Jochumsen hat den Schiffsneubau und die Schiffsreparatur der Werke Ross und Finkenwerder übernommen. Er hat sein Hauptbüro in Finkenwerder und ist dort örtlicher Betriebsleiter. Seine Kurzbezeichnung ist HBS.

Oberingenieur Fritz Wietstock hat die maschinenbaulichen Außenbetriebe der Werke Ross und Finkenwerder übernommen. Sein Abteilungszeichen ist HBM.

Oberingenieur Hermann Battermann hat die Kurzbezeichnung HBF erhalten. Die Kurzbezeichnung von Oberingenieur Günter Fleischmann ist in HBR umgewandelt worden.

### **Aus den Betriebsräten**

#### **Werk Kiel**

Das Betriebsratsmitglied Arthur Michels ist wegen Erreichung der Altersgrenze ausgeschieden.

An seine Stelle tritt Ernst Ploen. Er ist Vertreter der Betriebsangestellten KB im Werk Gaarden.

Betriebsratsmitglied Walter Knaupe ist vom Werk Dietrichsdorf ins Werk Gaarden umgezogen. Er ist dort im Betriebsratsbüro (Tel.: 321) zu erreichen. Rolf Westphal, Fachvertreter für spanabhebende Gewerke, ist seit Mitte Juli nur noch im Nebenraum des Betriebsratsbüros im Werk Gaarden (Tel.: 460) zu erreichen.

#### **Werk Ross**

Für die wegen Erreichung der Altersgrenze ausgeschiedenen Betriebsratsmitglieder Adolf Weddig (5. 2. 1971), Andreas Matthiesen (6. 3. 1971) und Otto Fichtweiler (30. 6. 1971) sind gemäß § 25 des Betriebsverfassungsgesetzes Heinz Kapell, Horst Röhr und Erwin Richter in den Betriebsrat nachgerückt.

#### **Die neuen Jugendvertreter im Werk Kiel**

Im Werk Kiel wurden am 27. und 28. Mai neue Jugendvertreter gewählt.

Bei einer Wahlbeteiligung von 79,7 % wurden von 182 Wahlberechtigten 135 Stimmzettel abgegeben. Drei davon waren ungültig.

Gewählt wurden:

Anke Beetz mit 80 Stimmen

Detlef Gosau mit 74 Stimmen

Bernd Neumann mit 57 Stimmen

Michael Mann mit 38 Stimmen

Holger Kühne mit 38 Stimmen

Alle Gewählten sind Auszubildende.

#### **Freisprechungsfeiern in Kiel**

Am 24. Juni sprach Dr. Dieter Stollberg im Beisein von Vertretern der Industrie- und Handelskammer zu Kiel und der IG Metall im Speiseraum des Hauptverwaltungsgebäudes in Kiel-Dietrichsdorf 42 junge Facharbeiter frei.

48 gewerbliche und technische Auszubildende haben an den Abschlußprüfungen teilgenommen, die im Frühsommer stattfanden. Unter ihnen befanden sich zehn Schiffbauer, acht E-Installateure und sieben Maschinenschlosser, von denen fünf vorzeitig zugelassen worden sind.

Sechs Prüflinge haben die Hürde nicht genommen. Dennoch waren die Durchschnittsnoten mit 3,22 im Praktischen und 3,24 im Theoretischen zufriedenstellend.

Der Stahlbauschlosser Klaus Jelinski und die Maschinenschlosser Norbert Ermisch, Torsten Werner und Jan Martin Petersen bestanden mit sehr gut/gut bzw. gut/sehr gut und erhielten ein Stipendium für die Ingenieurschule. Vier weitere Prüflinge bestanden mit gut/gut und erhielten Buchprämien.

Die kaufmännischen Auszubildenden, drei Industriekaufleute und zwei Bürogehilfinnen, wurden am 13. Juli durch den Kieler Personalleiter Otto Nickels freigesprochen.

## **ZITATE**

**Der Computer ist die logische Weiterentwicklung gewisser Menschen: Intelligenz ohne Moral.**

John Osborne  
englischer Dramatiker

**Bilanzen sind wie Bikinis: das Interessanteste zeigen sie nicht.**

Parkinson  
englischer Volkswirtschaftler

**Der Mensch hat zweimal Pech: wenn er Arbeit suchen muß und wenn er sie findet.**

Korsisches Sprichwort

**Der Takt der heutigen Jugend ist ihre Aufrichtigkeit.**

Therese Giese  
schweizerische Schauspielerin

**Nichts auf der Welt ist so gerecht verteilt, wie der Verstand: Jeder glaubt, genug bekommen zu haben.**

Jacques Tati  
französischer Komiker

**Amerikas bekannteste Generäle sind General Motors und General Electric.**

Paul Wilson  
englischer Karikaturist

**Schlechte Argumente bekämpft man am besten, indem man ihre Darlegung nicht stört.**

Alec Guinness  
englischer Schauspieler

**Wer sich zu wichtig für kleine Arbeiten hält, ist meistens zu klein für wichtige Arbeiten.**

Jacques Tati  
französischer Komiker

**High-Society ist die Strafe für ein großes Bankkonto.**

Norman Mailer  
amerikanischer Schriftsteller

**Die meisten Menschen sind wie Stecknadeln: Nicht der Kopf ist das Wichtigste an ihnen.**

Jonathan Swift  
englischer Schriftsteller

**Viel mehr Menschen müssen mit dem geistigen Existenzminimum auskommen als mit dem materiellen.**

Harold Pinter  
englischer Dramatiker



R T O N

SAGITTA  
MONROVIA