



HOWALDTSWERKE - DEUTSCHE WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT HAMBURG UND KIEL



WERKZEITUNG 4 · 1975

AUS DEM INHALT

	Seite
Der große Kran	1- 2
Drei neue Ausrüstungskräne für Dock 8	3
„Heinrich Essberger“	4- 5
Großdock Werk Gaarden, kurz vor der Inbetriebnahme	6- 7
Umbau und Renovierung der „Wappen von Hamburg“	8- 9
Baubeginn des LNG-Tankers Bau-Nr. 83	10-13
Wie ein Weberschiffchen	14-21
„Transocean 4“	22-27
KWW modernisiert Altbauwohnungen	28-32
Hebeschiff „Hebe 2“	33
kleine chronik der weltsechiffahrt . . .	34-37
„Sie haben Einlauferlaubnis“	38-42
Reparaturschiffe im Werk Ross Mitte Oktober	43
Die Komponentenfertigung der HDW	44-46
Kieler Schiffahrtsmuseum	47-48

Titelbild:

Der große Kran ist zu einem neuen Wahrzeichen des Kieler Hafens geworden.

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 74 11, Apparat 3622
Durchwahl 7 41 36 22

Redaktion Kiel: Hellmut Kleffel,
Telefon 2 00 01, Apparat 620
Durchwahl 200 06 20

Druck:

we-druck Karl Heinz Wedekind, Hamburg

Die Werkzeitung erscheint vierteljährlich und wird kostenlos an alle Betriebsangehörigen versandt

Auflage: 27 500

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



Der große Kran

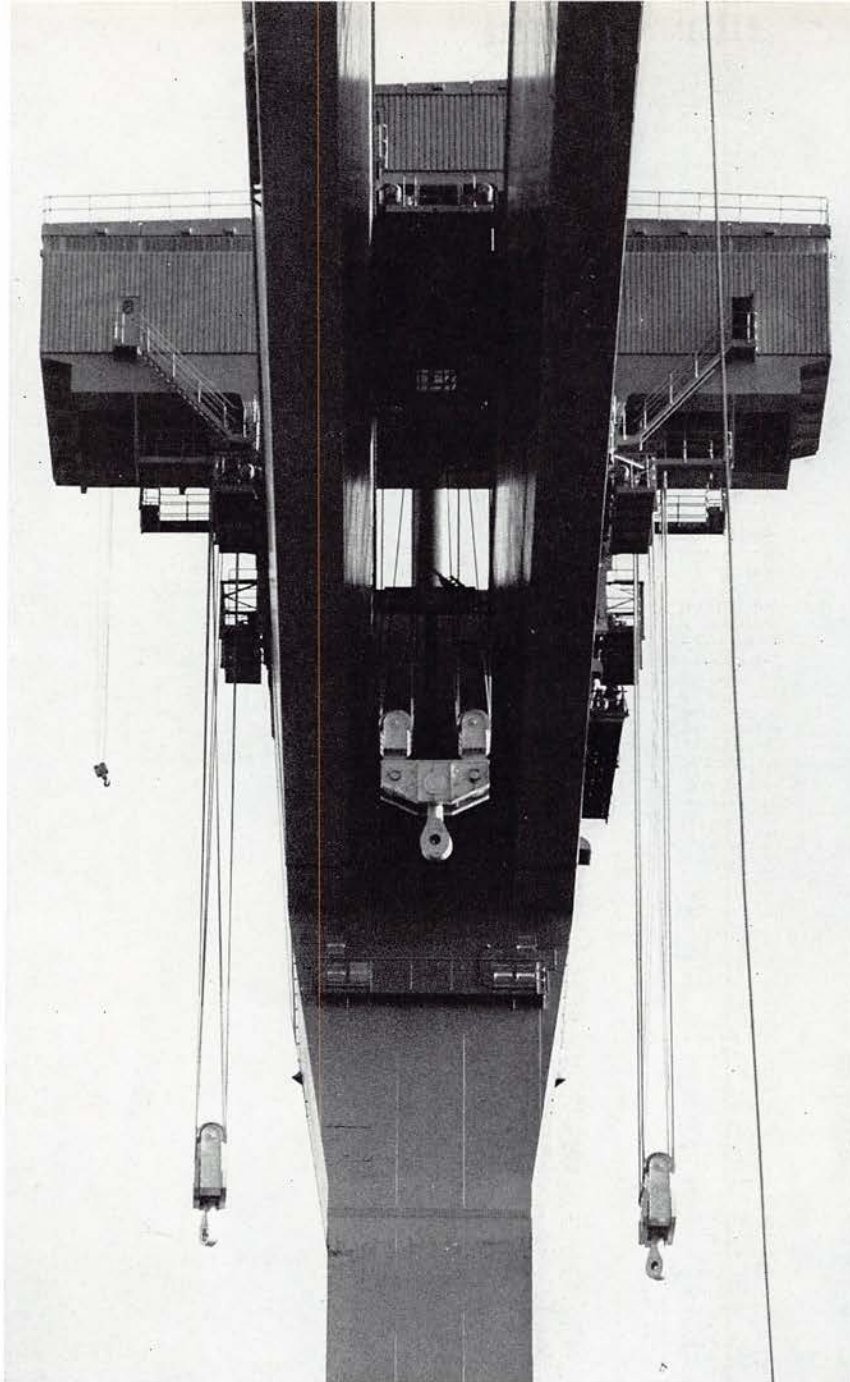
Anfang November war der 900-t-Portal-kran bereits fertig montiert, so daß nach Herstellung des Hochspannungsanschlusses mit der Erprobung der einzelnen Funktionen begonnen werden konnte. Damit begann die letzte Bauphase des Kranes vor seiner Inbetriebnahme Anfang des kommenden Jahres. Die Einstellungen und Erprobungen der

mit 500 V Gleichstrom arbeitenden Hauptantriebe waren erst möglich, nachdem der endgültige Anschluß über das Hochspannungs-Schleppkabel verlegt war. Als erstes wurde die Einjustierung der Hubwerke einschließlich Einstellung der Lastanzeige, die mit einer Genauigkeit von 2% arbeitet, vorgenommen. Anschließend waren die Katz-

fahrwerke und das Brückenfahrwerk einzustellen.

Wegen der aufwendigen und komplizierten Regelelektronik war es notwendig, daß die Einstellungen der Geräte von Elektroingenieuren des Herstellerwerkes durchgeführt wurden.

Den Abschluß der Erprobungszeit bildete die Abnahme des Kranes durch den TÜV. Hierbei wurde überprüft, ob die laut DIN-Normen, UVV-Bestimmungen und VDE-Richtlinien einzuhaltenden Vorschriften beachtet worden waren. Zum anderen wurden alle im späteren



Ansicht von unten gegen die beiden Laufkatzen im Endzustand.

Betrieb vorkommenden Funktionen geprüft. Da dies zum Teil unter Belastung, ja sogar bei einer 25 %igen Überlast und nach DIN-Norm geschehen mußte, waren wertseitig diverse Prüfgewichte beizustellen, und zwar Gewichte von 450 kg für die Lasterprobung des kleinen Aufzuges bis zu 1040 t für die Gesamtlastprobung mit Überlast.

Als Probegewicht für die 1125 t Überlastprobe wurde das alte Docktor 8 verwendet, welches mit ca. 500 t Wasserballast das geforderte Gewicht erreichte. Um das Anschlagen dieser großen Last zu ermöglichen, waren am Docktor umfangreiche Umbauarbeiten durchzuführen, die aber später ermöglichen werden, das Docktor bei gelenktem Dock mit dem Portalkran einzusetzen und herauszuheben.

Die Funktionsweise des Kranes weist einige gravierende Unterschiede zu den bereits vorhandenen Portalkranen auf.

Wegen der im Heft 1/75 und 2/75 schon beschriebenen Teilung des Brückenträgers auf voller Spannweite in zwei Einzelträger ist es möglich, daß sowohl die Ober- als auch die Wendekatte auf den Brückenträgern fahren, im Unterschied zu unseren Einträger-Portalkranen, bei denen die Wendekatte unter dem Brückenträger hängt. Damit ein unabhängiges Fahren beider Katzen gewährleistet ist, sind bei dem 900-t-Kran die Laufkatzen so gebaut, daß die Wendekatte unter der Oberkatze hindurchfahren kann. Dabei verlaufen die Hubwerkseile der Wendekatte durch den Schlitz zwischen den beiden Brückenträgern hindurch nach unten.

Ebenfalls anders als bei den vorhandenen Portalkranen befinden sich die einzelnen Hubwerke nicht in einem festen Maschinenhaus, sie sind auf den Katzen installiert.

Auf der Oberkatze sind die beiden 450-t-Hubwerke sogar nochmals auf eine kleine Laufkatze, die sogenannten Verschiebewerke, gestellt. So hat man die Möglichkeit, den Hakenabstand zwischen den beiden Oberkatzenhubwerken von 13 bis zu 17 m zu variieren.

Die Oberkatze ist außerdem so ausgelegt, daß ein Hubwerk mit 450 t belastet werden kann, während das zweite ohne Last ist. Als letzte Abweichung von den vorhandenen Portalkranen sei die Lage der Kranführerkabine erwähnt.

Die Kranführerkabine befindet sich diesmal nicht an einer Laufkatze wie bei den beiden Juchokranen, bei denen der Kranführer mit der Last mitfährt, sondern sie ist zwischen den beiden Röhren der Pendelstütze in ca. 60 m Höhe angeordnet. Damit ist der Kranführer platzmäßig nicht mehr so beengt und kann, da er fest sitzt, das Bewegen der Last besser beobachten.

Entsprechend der Größe und Bedeutung dieses Kranes ist auf die Einrichtung und Gestaltung der Kranführerkabine besonderer Wert gelegt worden. Die Bedienungspulte und Anzeigetafeln sind so angeordnet, daß sie ohne Mühe eingesehen werden können. Sie geben dem Kranführer ständig Informationen über die gerade ausgeführten Bewegungen oder zeigen ihm bei Ausfällen sofort die defekten Stellen an.

Für die Kommunikation stehen dem Kranführer ein Telefon mit 10 Sprechstellen auf dem Kran, eine Sprechfunkverbindung mit den Anschlägern an der Last, eine Sprechfunkverbindung mit den benachbarten Kranführern und zur Entspannung ein Radio zur Verfügung. Außerdem kann er über vier Fernsehmonitore die Kranbahnen in beiden Richtungen beobachten.

Bei der Ausstattung der Kabine sind die neuesten Erkenntnisse der Ergonomie berücksichtigt worden. So hat die Kanzel eine Klimaanlage mit zusätzlicher Fußheizung, getönte Sicherheitsverglasung und einen Kühlschrank; in einem Nebenraum ist ein elektrisch gelüftetes Klosett eingebaut.

Rechte Seite:

Zwei der drei neuen Ausrüstungskräne am Dock 8 a.

Ausrüstungskran in der Montage. Aufsetzen der Drehbühne mit Hilfe des Schwimmkranes „HEBE 1“.

Drei neue Ausrüstungskräne für Dock 8

Im Schatten des großen 900-t-Portalcranes, und deshalb weniger beachtet, sind in der Zeit von August bis November drei neue Ausrüstungskrane montiert worden, die inzwischen schon in Betrieb genommen wurden.

Es handelt sich bei diesen Kranen um drei vollkommen gleiche Einfachlenker-Wippdrehkrane mit 50 t maximaler Tragkraft, die von den Peiner Maschinen- und Schraubenwerken gebaut und montiert wurden.

Sie gehören in ihrer Klasse mit zu den größten und modernsten Kranen in Deutschland. Dabei ist es weniger die maximale Tragkraft, die zu diesem Prädikat führt, als der enorm lange Ausleger.

Bei einer maximalen Ausladung von 70 m können diese Krane mit dem Haupthubwerk noch 13 t und bei 75 m Ausladung mit dem Hilfshubwerk noch 5 t tragen. Gleichzeitig aber ist die rückwärtige Ausladung auf 5,40 m begrenzt, was dazu geführt hat, daß ein Gegenballast zum Ausleger von 278 t notwendig wurde. Dieser Ballast wurde in Form von sechs Betonstücken hinter dem Maschinenhaus angebracht.

Die Krane bewegen sich auf Gleisen mit 10 m Spurweite bei einer maximalen Fahrstrecke von 660 m.

Die Krane werden elektrisch angetrieben. Wegen des hohen Strombedarfs und der langen Fahrstrecken wird der Strom mit 5 700 V über ein Schleppkabel auf den Kran geleitet und dort erst auf 380 V herunter transformiert. Sämtliche Antriebsmotore sind Drehstrommotore, wobei die Hubwerk-, Drehwerk- und Wippwerkantriebe aus mit Wirbelstrombremsen geregelten Drehstrommotoren bestehen.

Der Kranführer hat aus seiner in 30 m über den Schienen angebrachten Kabine einen sehr guten Überblick über die Arbeitsfläche. Diese Höhe ist erforderlich, damit er auch weit aus dem Dock herausragende Bauteile, wie z. B. das Deckshaus eines Schiffes, überblicken kann.

Durch getönte Verglasung, Klimaanlage, anatomisch geformten Sitz, Funksprechgerät und Gegenrufanlage ist dafür gesorgt, daß sich der Kranführer bei jeder Wetterlage wohl fühlt und ständig mit den Anschlägern und seinen Kollegen in den benachbarten Kranen eine Sprechverbindung hat.

Werner Lundt (KSF/DM)



„HEINRICH ESSBERGER“

Am 12. September wurde unser Neubau Nr. 76 von Frau Marion Bäumer, der Gattin des Vorsitzenden des Vorstandes der Allianz Lebensversicherungs AG, Arno Paul Bäumer, auf den Namen „HEINRICH ESSBERGER“ getauft. Am 8. Oktober übernahm die Reederei John T. Essberger in Kiel das fertiggestellte Schiff, das nun den gleichen Namen trägt wie der kurz zuvor an italienische Interessenten verkaufte, nur 1628 tdw (993 BRT) große Tanker der Essberger-Flotte, der 1964 in Elsflth gebaut worden war.

Wie die Tageszeitungen inzwischen wiederholt berichteten, trifft auch die neue

„HEINRICH ESSBERGER“ das gleiche Los wie mehrere andere unlängst fertiggestellte Großtanker, sie wird zunächst für unbestimmte Zeit in der Gellinger Bucht aufgelegt (vergl. „kleine chronik ...“). Indessen soll auch dieses Schiff, ungeachtet seines im Augenblick noch nicht überschaubaren weiteren Lebensweges, hier im einzelnen technisch beschrieben werden.

Das Schiff ist um hunderttausend Tonnen kleiner als die Tanker unserer Standardserie TT 240, was ganz offensichtlich Rückschlüsse auf in Aussicht genommene Fahrtrouten zuläßt. Es heißt ja, daß der Suezkanal für die

Passage von Schiffen bis 150 000 tdw ausgebaut werden soll. Die Tragfähigkeit der „HEINRICH ESSBERGER“ beträgt 144 150 t; sie könnte gewiß den Suezkanal in absehbarer Zeit passieren.

Schiffsbeschreibung

Der Schiffskörper ist, wie es heute eigentlich zur Selbstverständlichkeit geworden ist, vollständig geschweißt. Er wird durch zwei öldichte Längsschotte und fünf Querschotte in vier Mittel-tanks und zehn Seitentanks aufgeteilt. Von diesen 14 Tanks sind 12 Tanks für die Aufnahme von Ladeöl bestimmt. Die beiden mittleren Seitentanks sind reine Wasserballasttanks. Die Ladetanks sind mit Inhaltmeßeinrichtungen für örtliche Anzeige versehen. Der Sloptank mit der Feinabscheiderzelle in dem hinteren Mittel-tank dient wahlweise als Ladetank bzw. zur Aufnahme des Öl-Wasser-Gemisches, das durch das Tankwaschen entsteht. Durch die Feinabscheiderzelle wird das Wasser vom Öl getrennt und in den dafür speziell vorgesehenen Reinwassertank aufgenommen, um es dann erneut in einen geschlossenen Kreislauf zum Tankwaschen zu verwenden. Das abgeschiedene Ladeöl verbleibt im Sloptank.

Antriebsanlage

Der Schiffsantrieb erfolgt durch eine von der AEG und De Shelde (Getriebe) hergestellte Getriebeturbinen-Anlage. Ihre Leistung beträgt 24 000 WPS (maximal kontinuierliche Leistung) bei 85 UpM (Dampfzustand vor der HD-Turbine 61 atü und 510° C).

Die Maschinenanlage wird von einem klimatisierten zentralen Maschinen-Kontrollraum im 16/24 Std.-Wachfrei-System des Germanischen Lloyd gefahren.

Für die Fernbedienung der Dampfturbinenanlage vom Maschinen-Kontrollraum bzw. von der Brücke ist eine von der HDW, Werk Kiel, entwickelte und gebaute elektronische Fernsteuerung eingebaut.

Der Dampf wird in 2 Schiffswasserrohrkesseln Bauart HDW-Kiel erzeugt.

Die Turbinen treiben die fünfzählige 44,8 t schwere Schraube von 8,5 m Durchmesser über ein zweistufiges Zahnrad-Untersetzungsgetriebe.

Ladeölpumpenausrüstung

Als Ladepumpen dienen 4 Kreiselpumpen mit einer Leistung von je 3 000 cbm/h (Seewasser) und 2 Tankreinigungsejektoren mit einer Leistung von je 450 cbm/h (Seewasser). Für Wasser-





ballast stehen eine Kreiselpumpe mit einer Leistung von 2 200 cbm/h und ein Ballast-Ejektor mit einer Leistung von 350 cbm/h zur Verfügung.

Stromerzeugung

Die elektrische Stromversorgung erfolgt durch einen Turbo-Drehstromgenerator (Siemens) mit einer Leistung von 800 kW (450 V, 60 Hz) bei 1 800 UpM. Außerdem wurden ein Dieselgenerator mit einer Leistung von 800 kW (450 V, 60 Hz) bei 900 UpM und ein Notdiesel mit 1 800 UpM für 165 kW installiert.

Nautische Ausrüstung

Das Schiff verfügt über Kreiselpumpeanlage, Echolot, F.T.-Station, Radar, Decca-Navigator, Sichtfunkpeiler, Omega-Anlage und sonstige Einrichtungen, die auf Schiffen dieser Art heute üblich sind.

Besatzung

Die 31 Personen umfassende Crew wohnt im achtern liegenden Deckshaus. Zusätzlich können zwei Eigner und ein Lotse untergebracht werden. Zwei Re-

serve-Doppelkammern sind vorhanden. Der Mannschaft stehen eine Messe und ein Tagesraum zur Verfügung. Die Unterbringung erfolgt in Einzelkammern mit Waschbecken. Je zwei Mann benutzen gemeinsam eine von der Kammer aus begehbare Dusche mit WC. Für die Unteroffiziere sind je ein eigener Wohnraum und Duschaum mit WC vorhanden.

Die Offiziere haben je einen eigenen Wohn- und Duschaum mit WC. Ihnen stehen ebenfalls eine Messe und ein Tagesraum zur Verfügung.

Alle Wohn- und Aufenthaltsräume sowie auch Küche, Hospital und Sportraum sind an eine Einrohr-Klimaanlage angeschlossen.

Außer den genannten Einrichtungen für die Bordgemeinschaft verfügt das Schiff über ein Schwimmbad.

Schiffssicherheit

Für die Sicherheit des Schiffes und der Ladung wurde eine Kombination der modernsten, wirksamsten Feuerlöschgeräte installiert.

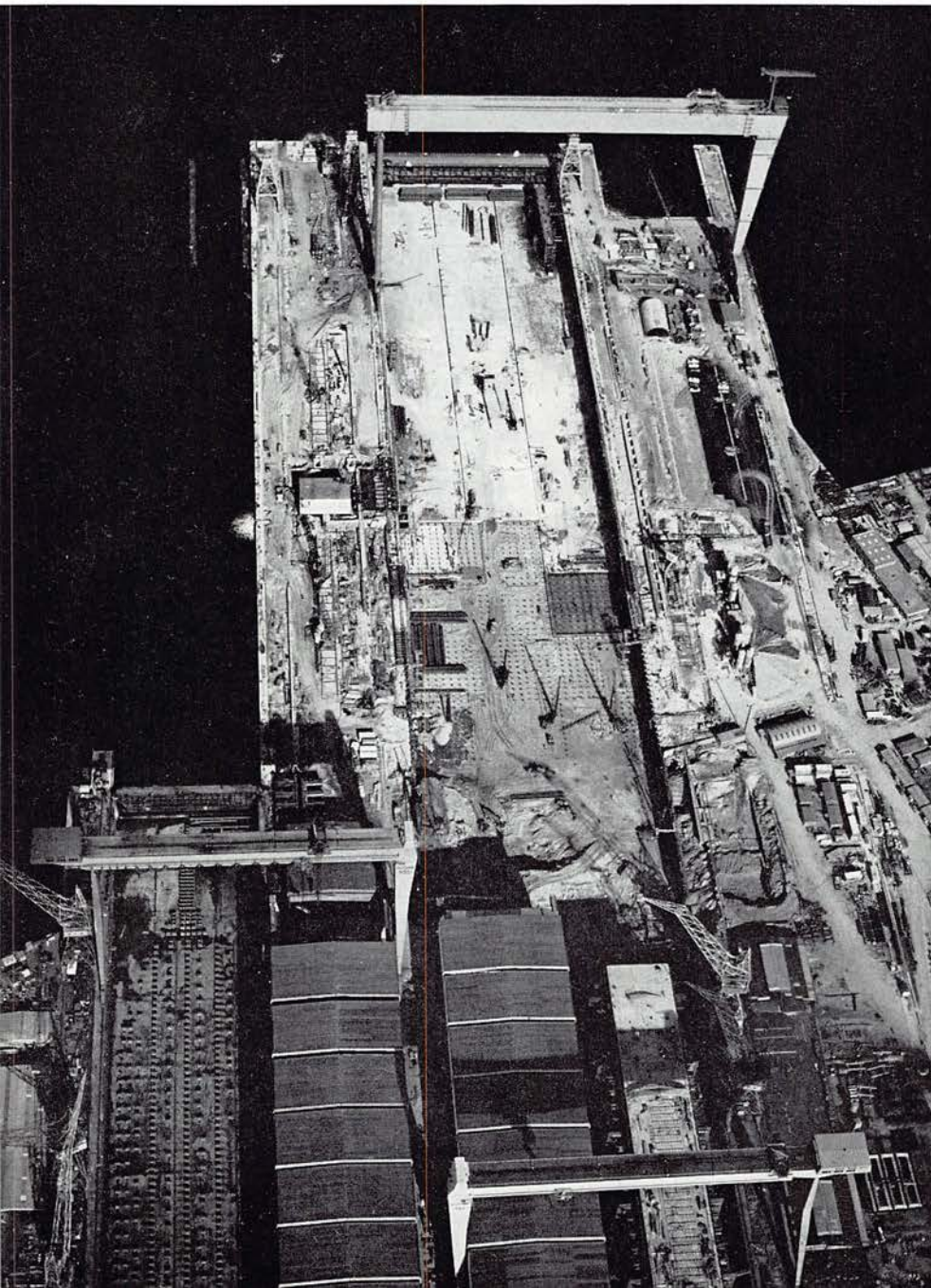
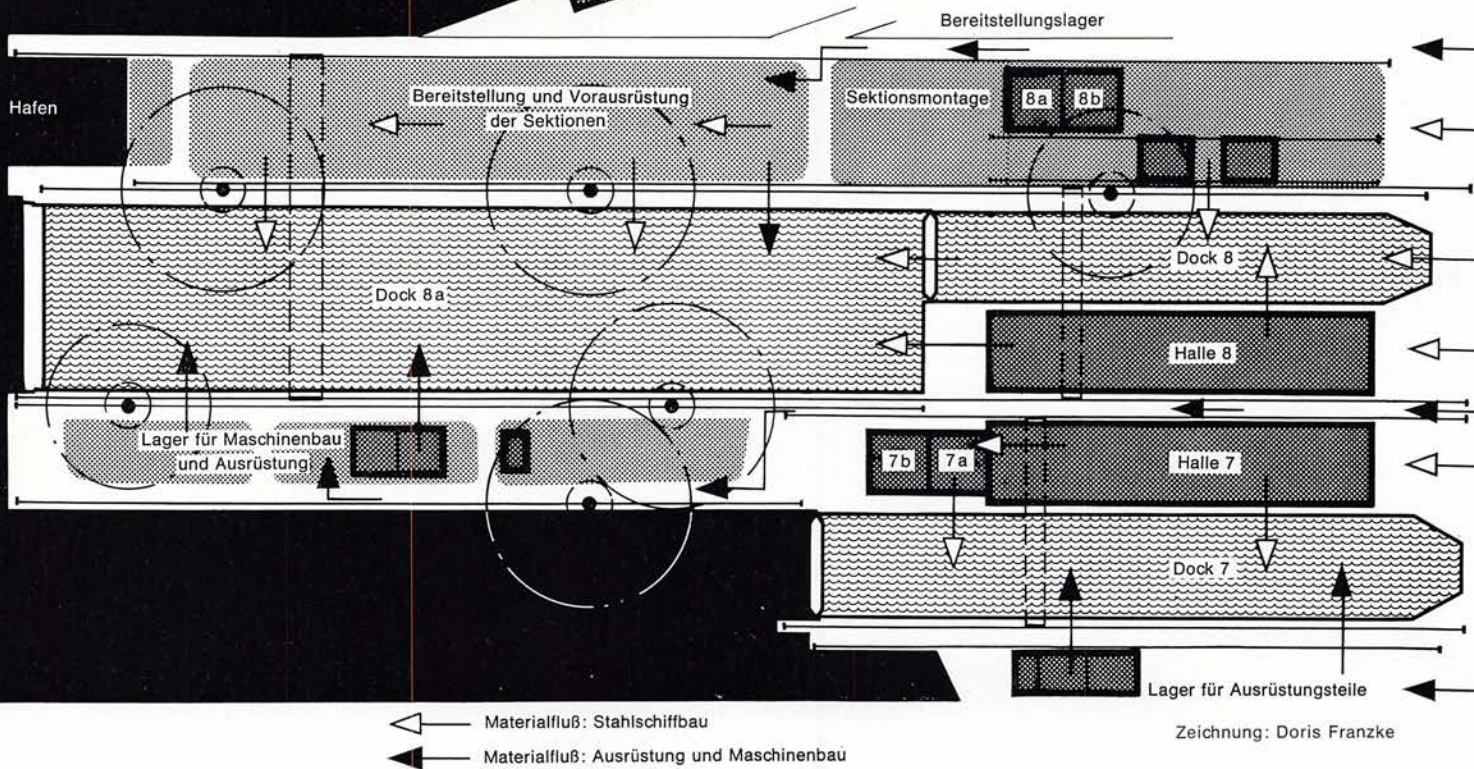
Eine Inertgasanlage pumpt die gewaschenen Kesselabgase auf die Ladung,

um die Explosionsgefahr auf ein Minimum zu reduzieren, nach Möglichkeit ganz auszuschließen.

Das Schiff ist einschließlich Ausrüstung und Maschinenanlage nach den Vorschriften und unter Aufsicht des Germanischen Lloyd sowie der See-Berufsgenossenschaft gebaut worden und hat die Klasse GL + 100 A4 „Öl-Tankerschiff“ + MC AUT (16/24) INERT erhalten.

Hauptabmessungen

Länge über alles	285,52 m
Länge zw. d. Loten	272,00 m
Breite auf Spanten	41,00 m
Seitenhöhe	22,45 m
Tiefgang auf Sommerfreibord	17,08 m
Tragfähigkeit bei T = 17,08 m	144 150 t
Vermessung	73 918 BRT, 56 454 NRT
Ladetankinhalt (100% gefüllt)	171 125 m ³
Reiner Wasserballastinhalt	
gesamt	21 808 m ³
Maschinenleistung (max.)	
24 000 WPS (metr.)	bei 85 UpM
Geschwindigkeit (Probefahrt)	ca. 15,8 kn
bei Tiefgang 17,08 m	



Großdock Werk Gaarden, kurz vor der Inbetriebnahme

Nach der inzwischen erfolgten Änderung des Schiffbauprogrammes wird das Großdock im Werk Gaarden nunmehr Ende Februar 1976 in Betrieb genommen werden. Für den 24. Februar 1976 ist das Umschwimmen des unter der Bau-Nr. 85 am 7. Oktober 1975 auf Kiel gelegten 240 000-tdw-Tankers von Dock 8 in das neue Großdock geplant. Da dieses Schiff nur 326 m Länge des Docks in Anspruch nimmt, können in dem frei bleibenden Teil noch jene Restarbeiten ausgeführt werden, die sich auf den Abbruchbereich konzentrieren.

Eine vorläufige Inbetriebnahme des Großdocks wird schon ab Januar 1976 mit dem Bau eines Pontons erfolgen. Erste Montage- und Lagerflächen wurden vom Werftbetrieb ab November 1975 übernommen.

Stand der Bauarbeiten

Damit die genannten Termine eingehalten werden können, müssen von den Baufirmen noch erhebliche Leistungen vollbracht werden. Die Ramm- und Betonarbeiten konzentrieren sich inzwischen auf den Abbruchbereich. Dort ist inzwischen das alte Dock 8 auf 50 m Länge abgebrochen und der Erdboden

oben: Systemzeichnung des zukünftigen Materialflusses und der vorgesehenen Flächen-nutzung.

links: Blick aus 400 m Höhe auf die Großbau-stelle, Ende September 1975.

entsprechend den größeren Konturen des neuen Docks tiefer und breiter ausgehoben worden. Dabei wurde eine alte zugeschüttete Vorhelling freigelegt und ebenfalls abgebrochen. Die alten Bauwerke erforderten eine Anpassung der Lage der Wandfluchten, wodurch Nischen beim Zurücksetzen von Pfählen in der Wand entstanden sind. Auch die Docksohlenpfähle müssen dem Raster der unter der alten Dock- und Hellingsohle geschlagenen Betonpfähle angepaßt werden. Von der Docksohle waren Anfang November 26 der insgesamt 39 Felder hergestellt. Neben den weiter nach Osten fortschreitenden Arbeiten an Galerien und Kranbahnen wird auch an dem Drempel und Docktoranschlag für das alte Docktor am Übergang zwischen dem alten und dem neuen Dock gearbeitet. Nachdem weitere andere Bauwerke, wie die Uferwände Süd und Nord, das Pumpenhaus und die Energiestationen fertiggestellt worden sind, wurde erstmals die Zahl der auf der Baustelle beschäftigten Bauarbeiter verringert.

Der große Portalkran geht in die Erprobung. Die drei neuen Drehkräne wurden inzwischen vom TÜV abgenommen. Die Sandwüsten auf den Flächen nördlich und südlich des Docks verwandeln sich allmählich in begeh- und befahrbare Flächen, nachdem die Straßenbauarbeiten voll anlaufen konnten. Dies hatte zur Voraussetzung, daß die im Erdbereich einzubauenden Rohrleitungssysteme (wie Regenwasserentwässerung, Gas- und Wasserleitungen) verlegt worden sind. Die Asphaltdecke verbirgt also viele mühsam erbrachte Arbeiten und läßt das Bauwerk im endgültigen Zustand recht einfach erscheinen.

Inzwischen wird auch das Pumpenhaus installiert. Verschiedene HDW-Gewerke sind an der Montage der Einrichtungen beteiligt. Das Pumpenhaus soll Ende Februar 1976 voll in Betrieb genommen werden.

Als erstes „Reparaturobjekt“ wurde das alte Docktor von Dock 8 im neuen Dock instandgesetzt und für die Benutzung als Probegewicht für den 900-t-Portalkran hergerichtet. So konnte eine längere Dockliegezeit in einem der Schwimmdocks vermieden werden.

Späterer Flächennutzungsplan

Mit der Inbetriebnahme des Docks wird auch die spätere Nutzung der einzelnen

Mitte: Blick in die Kompressorstation vor den Probeläufen.

unten: Die fertiggestellte Energiestation Süd mit Arbeiten am Pumpenhaus (im Vordergrund).

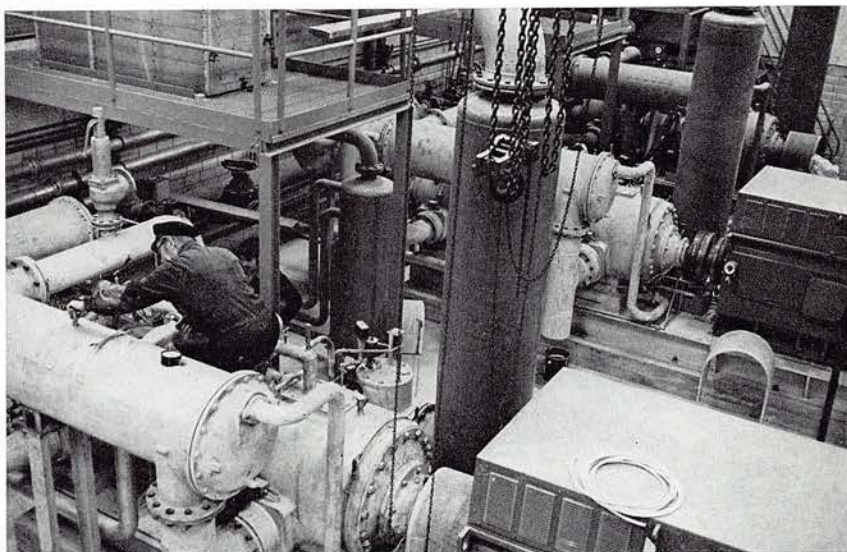
Montage- und Lagerflächen interessant. Aus der Systemzeichnung sind der Materialfluß und die vorgesehene Nutzung der einzelnen Flächen nördlich und südlich des Docks zu ersehen.

Dock 8 wird in Zukunft als Vormontagefläche dienen. Der Zusammenbau vorgefertigter Sektionen zu Großsektionen wird auf einem gesonderten Vormontagerost westlich der neu errichteten Halle 8 a und 8 b durchgeführt werden. Die weitere Zwischenlagerung von Sektionen erfolgt weiter westlich der Sektionsmontagefläche. Diese Sektionen liegen im Bereich des 900-t-Portalkranes (gestricheltes Rechteck) und der beiden neuen Drehkräne (große Kreise). So können weitere Arbeiten, insbesondere die Vorausrüstung der Sektionen, in diesem Bereich durchgeführt werden. Die schraffierte Fläche östlich vom Hafen gilt als Übergabepplatz von schweren Wassertransportgütern. Dieser Bereich soll deswegen nicht ständig belegt werden. Die schraffierten Flächen südlich des Docks werden der Lagerung für Maschinenbau- und Ausrüstungsteile dienen. Die Schiebedächer, die zur Zeit neben Dock 8 zum Schutz der Maschinenbauteile aufgestellt sind, werden auf diese Lagerfläche umgestellt werden.

Der Transport von Sektionen und Ausrüstungsteilen in das Dock kann einerseits mit den beiden Portalkränen und andererseits mit vier Drehkränen durchgeführt werden. Allerdings wird der 300-t-Portalkran weniger im neuen Dock eingesetzt werden, da er vor allem in der Vormontage arbeiten wird.

Der Fahrzeugverkehr soll im wesentlichen über die Straßen an der Wasserseite der Trennbauwerke geführt werden. Die Straßen an den Dockseitenwänden sollen nicht vom Durchgangsverkehr benutzt werden. Die Dockseitenwände sind von den Ufermauerstraßen über Stichstraßen zu erreichen. Die Überfahrt über das neue Docktor ist für Fahrzeuge bis zu einem Gesamtgewicht von 30 t möglich, auch das alte Docktor wird in Zukunft außer von Fußgängern von Kleinfahrzeugen wie Gabelstaplern, Mobilkränen und anderen Fahrzeugen bis zur Brückenklasse 30 benutzt werden können.

In das Dock gelangt man über Fluchttreppen und Treppentürme. Die Dockoberkanten werden in Zukunft gegenüber dem Dock durch ein Geländer abgesperrt sein. Wo transporttechnische Gründe eine vorübergehende Entfernung erfordern, kann das Geländer aus den Standrohren gehoben werden.

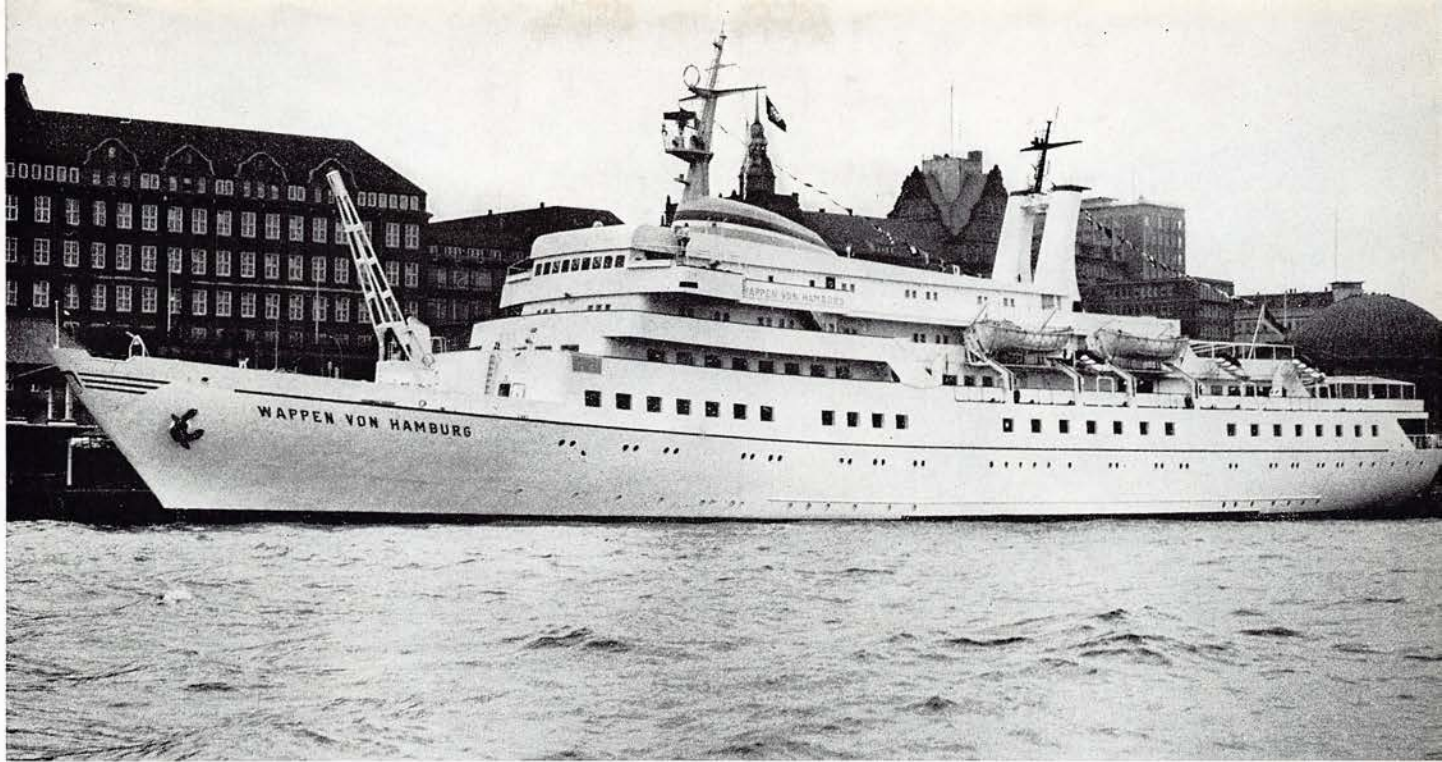




▲ Konferenzraum Bootsdeck Mitte

Nachbar Bootsdeck hinten ▼





Umbau und Renovierung der „WAPPEN VON HAMBURG“

Vor zehn Jahren wurde bei den Howaldtswerken Hamburg unter der Bau-Nr. 973 für die Hafens-Dampfschiffahrt AG, Hamburg (HADAG) das Motor-Fahrgastschiff „WAPPEN VON HAMBURG“ gebaut, das für sommerliche Seebäderfahrten nach Helgoland und winterliche Kreuzfahrten konzipiert war. Die Hauptdaten des Schiffes:

Länge über alles	109.00 m
Breite auf Spanten	15.00 m
Tiefgang	4.17 m
Vermessung	4438 BRT
Geschwindigkeit	21.5 kn
Fahrgastzahl in der Seebäderfahrt	1800

Nach zehnjährigem erfolgreichen Einsatz – das Schiff ist die ganze Zeit über Flaggschiff der Reederei gewesen – entschlossen sich die Eigner zu einer umfangreichen Renovierung und zu Umbauarbeiten. Diese wurden durch neue Bestimmungen der See-Berufsgenossenschaft in bezug auf die Unterbringungen von Passagieren unter Deck erforderlich. Die Sitzplatzzahl ist von 900 auf 1.200 erhöht worden. Die Arbeiten basieren auf den Erfahrungen, die man hinsichtlich eines wirtschaftlichen Einsatzes sowohl im Seebäderdienst als auch während des Einsatzes als Restaurantsschiff im Hamburger Hafen während der Wintersaison und bei der sogenannten „Butterfahrt“ gemacht hat.

In der Zeit von Januar bis April dieses Jahres wurden in unserem Hamburger Werk Ross, also der Bauwerft des Schiffes, folgende Arbeiten ausgeführt:

1. Ausbau der Passagierkabinen auf dem vorderen Hauptdeck, dafür Einbau einer Diskothek und Snackbar mit Bar, Pantry, Tanzfläche etc.
2. Einbau eines Verkaufskioskes auf dem vorderen Hauptdeck-Foyer.
3. Umbau der Ladenstraße für zusätzlichen Einsatz in der „Butterfahrt“.
4. Renovierung des öffentlichen Sanitärbereiches.
5. Neugestaltung des Restaurants unter Einbeziehung des Ex-Vorraumes auf dem Promenadendeck vorn.

6. Renovierung der Hauptküche und Einbau neuer Geräte und Maschinen.
7. Umgestaltung des Zahlmeister-Büros in einen „Empfang“ auf dem Promenadendeck Mitte.
8. Ausbau der Veranden auf dem Promenadendeck-Mitte (BB.+STB.) und Einbau einer Grillbar mit entsprechenden Anlagen und einer Lounge.
9. Umgestaltung des Tanzsalons und Neueinrichtung der zugehörigen Pantry auf dem Promenadendeck hinten.
10. Umgestaltung des Cafés mit Einbau einer Bar und Tanzfläche sowie Neueinrichtung der zugehörigen Pantry auf dem Bootsdeck vorn.
11. Umgestaltung des „Nichtrauchersalons“ in einen Konferenzraum mit entsprechender Ein- und Ausrüstung. Bootsdeck Mitte (siehe Foto).
12. Renovierung und Neueinrichtung der Nachtbar (siehe Foto) auf dem Bootsdeck hinten.
13. Einbau eines Kinderspielraumes auf dem Hauptdeck vorn.
14. Einbau einer Decksschänke auf dem Bootsdeck hinten, sowie Erstellung von Stahl-Glaswänden als Windschutz.
15. Der gesamte sonst noch verbleibende Passagier- und Besatzungsbereich auf dem Brückendeck, Bootsdeck, hinteren Hauptdeck und Zwischendeck wurde komplett renoviert. Zum Teil waren Neukonstruktionen erforderlich.

*

Zur Zeit, da diese Zeilen geschrieben werden, ist unsere Abteilung Inneneinrichtung in Hamburg angespannt damit beschäftigt, das sowjetische Fahrgastschiff „ODESSA“ dem letzten Stand des Komforts anzupassen, der von einem modernen Kreuzfahrtschiff erwartet wird. Das in England ursprünglich für eine dänische Reederei gebaute, aber noch vor der Ablieferung an die UdSSR verkaufte Schiff ist erst ein Jahr alt. Für die von der HDW auszuführenden Arbeiten stehen nur vier Wochen zur Verfügung. Mehr darüber im nächsten Heft.



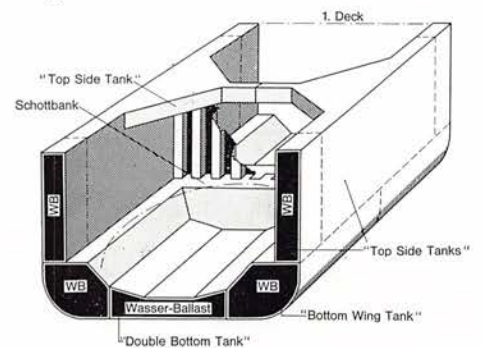
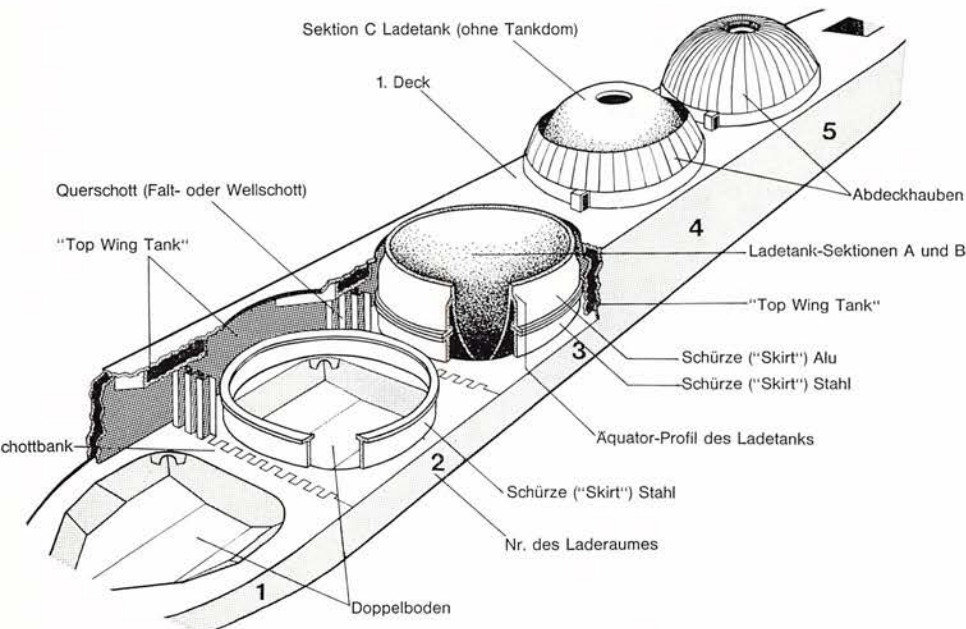
Baubeginn des LNG-Tankers Bau-Nr. 83

Die Kiellegung unseres ersten Gastankers (Bau-Nr. 83) soll am 22. 12. 1975 im Baudock 7 stattfinden. Die anschließende erfolgreiche Montage der ersten stahlschiffbaulichen Sektionen für den Bereich des Laderaums Nr. 5 wurde in unserer letzten Ausgabe beschrieben; ebenso die Errichtung der Schürze sowie die Montage der Kugeltanksektionen und der Abdeckhauben. Untenstehende Skizze veranschaulicht in groben Zügen den voraussichtlichen Montagestand Mitte März 1976: Im Hinterschiff werden alle Sektionen des Schiffskörpers sowie das 1. Deck im Bereich der

Ladetanks Nr. 4 und 5 bereits fertig montiert sein, Kessel und Antriebsanlage des Schiffes sind eingebaut, die Abdeckhauben – allerdings ohne die Tankdome – werden nahezu abgearbeitet sein. Die Werker der Firma Kvaerner werden soeben im Tankbereich Nr. 5 die Sektion B mit der Schürze und – nach dem Anheben der Sektion A – die Sektionen A und B miteinander verschweißt haben. Im Bereich der Ladetanks Nr. 2 und 3 hingegen ist das 1. Deck zum Teil nur lose aufgelegt, die „Top Wing Tanks“ aber sowie die auf den Schottbänken

Diese nicht maßstäbliche Skizze gibt einen Einblick in den „Void Space“, den die Kugeltanks umgebenden Raum des Schiffskörpers vom Doppelboden bis zum 1. Deck. Das in Well- bzw. Faltschott-Ausführung angeordnete Querschott stellt die Laderaumbegrenzung zwischen jeweils zwei Kugeltanks dar. Der „Void Space“ wird während der Reise unter ständigem Überdruck mit trockener Luft gefahren; so wird eine Verbindung der Tanks zur atmosphärischen Luft, durch deren Feuchtigkeit Eis entstehen würde, vermieden. Die Abbildung zeigt außerdem die Anordnungen der Kugeltanks umgebenden Wasserballasttanks im Schiffskörper. Durch entsprechendes Fluten dieser Tanks ist es möglich, die gewünschten Schwimmzustände des Schiffes im Hinblick auf Tiefgang, Trimmelage, Stabilität und Längsfestigkeit herzustellen.

Die kreisförmige Strich-Punkt-Linie auf der Schottbank und auf dem „Bottom Wing Tank“ stellt die untere Begrenzung der Schürze dar, auf der die jeweils ca. 25 000 cbm Flüssiggas fassenden Kugeltanks gelagert sind.





stehenden Querschotte sind bereits fertig montiert. Für den Ladetank Nr. 2 steht die untere, aus Stahl gefertigte Schürze; kurz danach wird die Sektion A des Kugeltanks Nr. 2 auf dem Doppelboden abgesetzt werden. Im Laderaum Nr. 3 wird bereits die Sektion B mit ihrem Äquator-Profil auf dem montierten, aus Aluminium gefertigten Oberteil der Schürze lagern: Die Sektion A liegt allerdings noch auf dem Doppelboden und wird erst später angehoben und mit der Sektion B verschweißt werden. Für den Ladetankbereich Nr. 1 werden abgearbeitet sein: Der Doppelbodentankbereich, die „Bottom Wing Tank“-Sektionen, die Schottbänke sowie ein Teil der „Top Wing Tanks“.

H. Schlaack (KSKO)

Transport von Kugeltankteilen

Schon im April 1973 wurde die Transportgruppe des Büros KSS beauftragt, Voruntersuchungen für den Transport von Kugeltankteilen durchzuführen. Sie bezogen sich zunächst nur auf die Sektion B, da hier die größten Schwierigkeiten lagen. Untersuchungen aller

Hebevorgänge in bezug auf Lasten und Heißaugenabstände machten deutlich, wieviel verschiedene Heißgeschirre insgesamt erforderlich sind. (Siehe Seite 13).

Die Zonen 1 und 7 werden als je ein Teil, die Zonen 2 bis 6 in Viertelringen und der Skirt in Achtelringen von der norwegischen Firma Kvaerner Brug A/S, Oslo, angeliefert. Der Transport dieser Teile soll hier nicht weiter behandelt werden, da er mit den im Schiffbau üblichen Mitteln durchgeführt wird. Für das Bewegen vollständiger Zonen und Sektionen jedoch waren vier zum Teil neuartige Geschirre zu entwerfen:

1. für Sektion B (vergl. Skizze S. 12),
2. für die Zonen 3 bzw. 4,
3. für die Sektionen A und C und die Zonen 6 plus 7,
4. für die Zone 5.

Konstruiert und gefertigt wurden diese Geschirre von unserer Kieler Stahlbauabteilung.

Sektion B

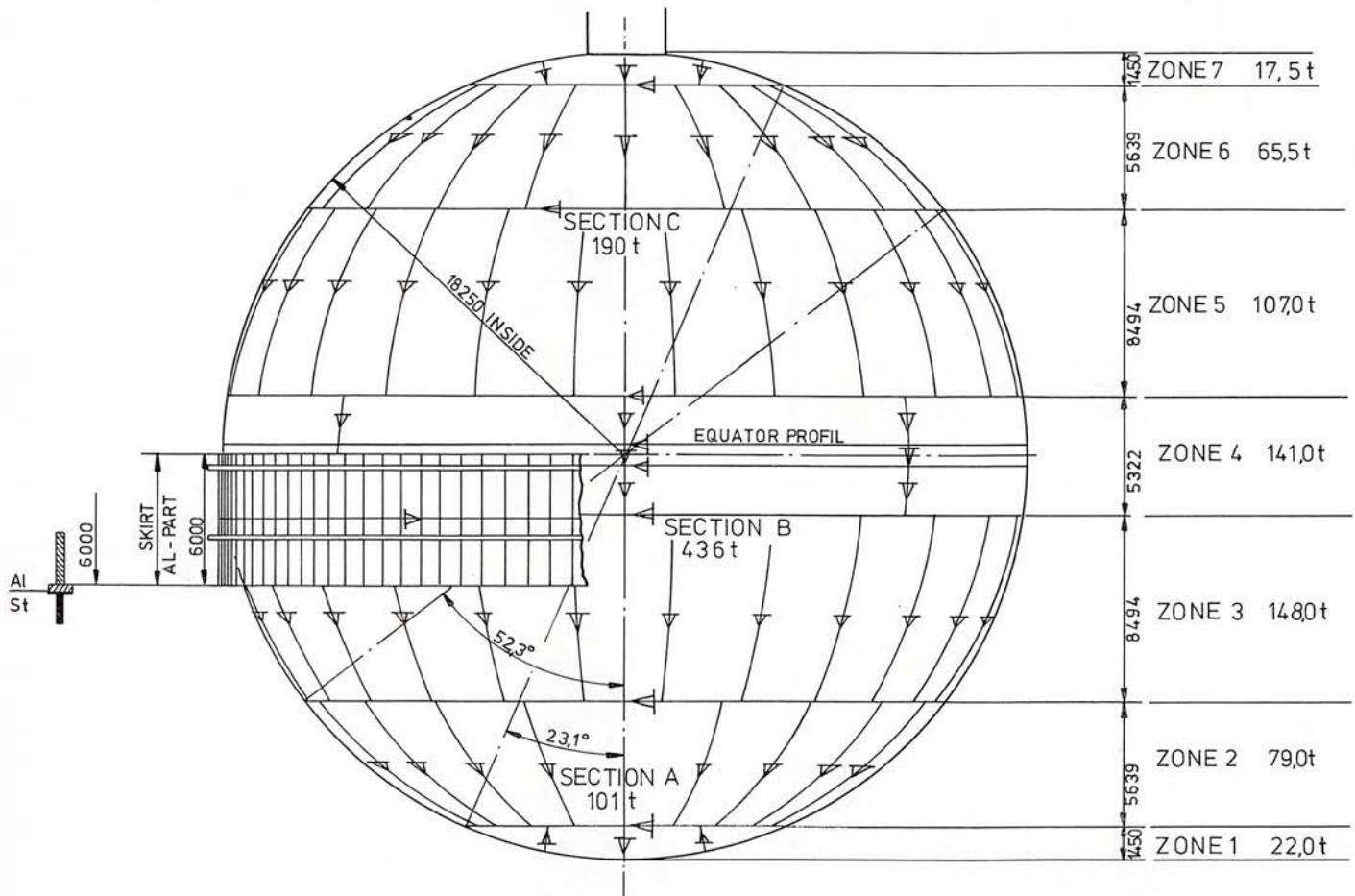
Für den Zusammenbau der jeweils aus den Zonen 3 und 4 und der Aluminiumschürze bestehenden zehn B-Sektionen, die wir für die Tanks unserer Neubauten 83 und 84 benötigen, stehen im

Werk Süd drei Lehren zur Verfügung. Die fertiggestellten B-Sektionen sollen, Anfang Dezember beginnend, mit dem von unserer Stahlbauabteilung in Kiel gebauten Schwimmkran „HEBE 2“ jeweils aus der Lehre gehoben, nach Werk Gaarden transportiert und in Dock 7 abgesetzt werden. Sie werden dort vom Portalkran „JUCHO 7“ übernommen und mit der Aluminiumschürze auf die schon mit dem Schiffsrumpf verbundene Stahlschürze gesetzt.

Für die Transporte der Kugelringzonen und -sektionen hat der Tankhersteller verlangt, daß die Lasten aus Festigkeitsgründen in 12 bzw. 8 gleichmäßig auf dem Umfang angebrachten Heißaugen in die Sektionen eingeleitet werden. Um ein Verwinden der Ringe zu vermeiden, muß jeder Schrägzug unterbleiben.

Für den Transport der B-Sektionen mußte ein Geschirr entwickelt werden, das die Kräfte von einem regelmäßigen Zwölfeck von ca. 37 m Durchmesser auf ein durch die Anzahl und die Abstände der Lastösen des Portalkranes bedingtes gleichseitiges Dreieck von 12 m Kantenlänge überträgt, ohne horizontale Kräfte in die Sektionen einzuleiten. Als

TANK № 1
INSIDE DIAM 36,5 m



sinnvollste Lösung bot sich an, einen regelmäßigen Zwölfeckring über der kreisförmigen Sektion anzuordnen, um nur vertikale Kräfte in die Sektion einzuleiten. Die Verbindung der Ecken des Druckringes mit dem Kran über das gleichseitige Stabdreieck garantiert, daß sich die Hubkraft des zur Verfügung stehenden Kranes gleichmäßig auf die Eckpunkte verteilt.

Die verhältnismäßig große Durchmesserdifferenz zwischen Druckring und Stabdreieck muß innerhalb eines Abstandes von etwa 16 m überbrückt werden, weil sonst die Hubhöhen der beiden Kräne nicht ausreichen würden. Herkömmliche Druckstabsysteme – wie im folgenden für die Sektionen A und C dargestellt – würden aufgrund der Belastung unter diesen Bedingungen so schwere Geschirre erfordern, daß die Sektion B (436 t Gesamtgewicht) bei einer Hubkraft von 450 t nicht mehr hätte transportiert werden können, d. h. der Montageablauf hätte geändert werden müssen.

Der von unserer Stahlbauabteilung konstruierte und gebaute Druckring erwies sich als erheblich leichter.

Die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten des Druckringesystems bei allen

kreisförmigen Sektionen hat uns bewogen, die Idee des Druckringesystems zum Patent anzumelden. Sie besteht im wesentlichen darin, einen regelmäßigen Vieleckring über einer kreisförmigen Sektion anzuordnen. Dabei ist die Eckenzahl gleich der Anzahl der Sektionsaufhängepunkte, die Stablänge gleich dem Abstand der Transportaugen, um nur vertikale Kräfte in die Sektion einzuleiten. Die Ecken des Druckringes werden dann jeweils derart mit dem Kran verbunden, daß sich die Hubkraft des zur Verfügung stehenden Kranes gleichmäßig auf die Eckpunkte verteilt.

Zonen 3 und 4

Für den Zusammenbau der Zonen 3 und 4 steht der Schwimmkran „HEBE 1“ zur Verfügung, der die Ringe wegen ihrer Abmessungen nur am Spitzenausleger tragen kann. Hier hat sich das Achteck-Druckringgeschirr bewährt, das eine maximale Last von 148 t auf einem Durchmesser von ca. 35 m aufnimmt und über einen Höhenunterschied von nur ca. 16 m auf einen Punkt überträgt. Aus konstruktiven Gründen ist dieser „Punkt“ als Quadrat von ca. 1,5 m Seitenlänge ausgebildet.

Sektionen A und C, Zonen 6 plus 7 und Zone 5

Diese Sektionen und Zonen werden im Werk Gaarden auf Helling 1 zusammengebaut. Dafür stehen vier Wippkräne zur Verfügung, für den Transport nach Dock 7 der Schwimmkran „HEBE 2“. Dieser Schwimmkran verfügt über vier einzeln fahrbare Hubwerke (zwei am Hauptbock, zwei am Spitzenausleger).

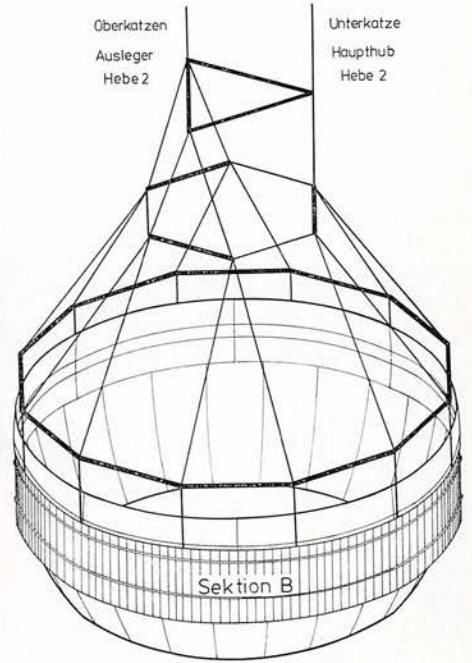
Wegen dieser Bedingung war es nicht sinnvoll, auch hier ein Druckringesystem zu wählen. So entstand ein herkömmliches Druckstab-Geschirr, allerdings mit folgender Besonderheit: Mit drei, nicht aber mit vier Hubwerken kann eine gleichmäßige Lastverteilung erreicht werden. Deshalb wurden zwei Haken zu einem Aufhängepunkt derart zusammengefaßt, daß zwei übereinander hängende Druckstäbe durch Stroppe kreuzweise verbunden wurden. Das ist auf den Bildern zu erkennen.

Auch bei diesen Transporten wird die Lastgrenze der Krane erreicht. Da die Hellingkrane paarweise unterschiedliche Nennlasten aufweisen, war es erforderlich, die Baulehren um 3,8 m aus der Hellingmitte aufzustellen.

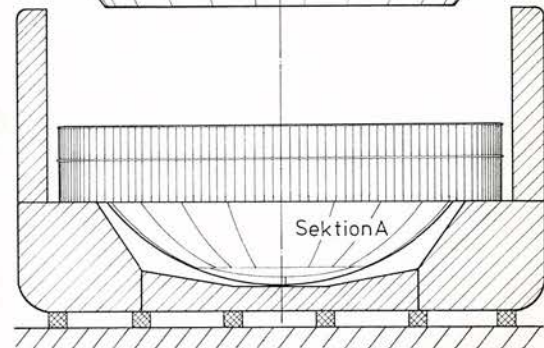
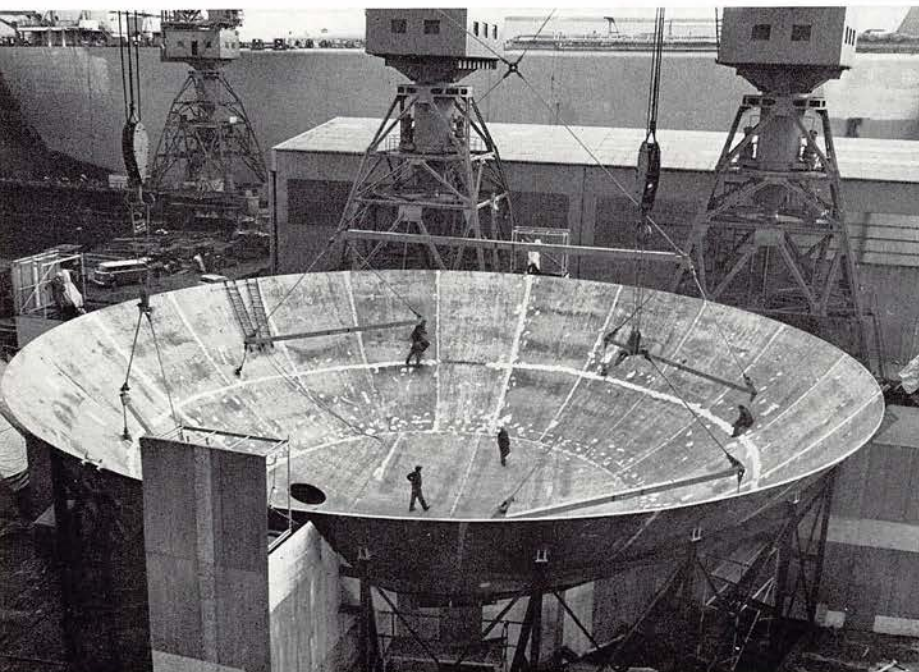
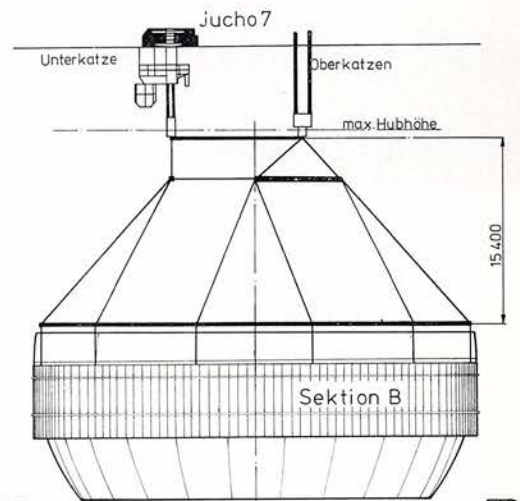
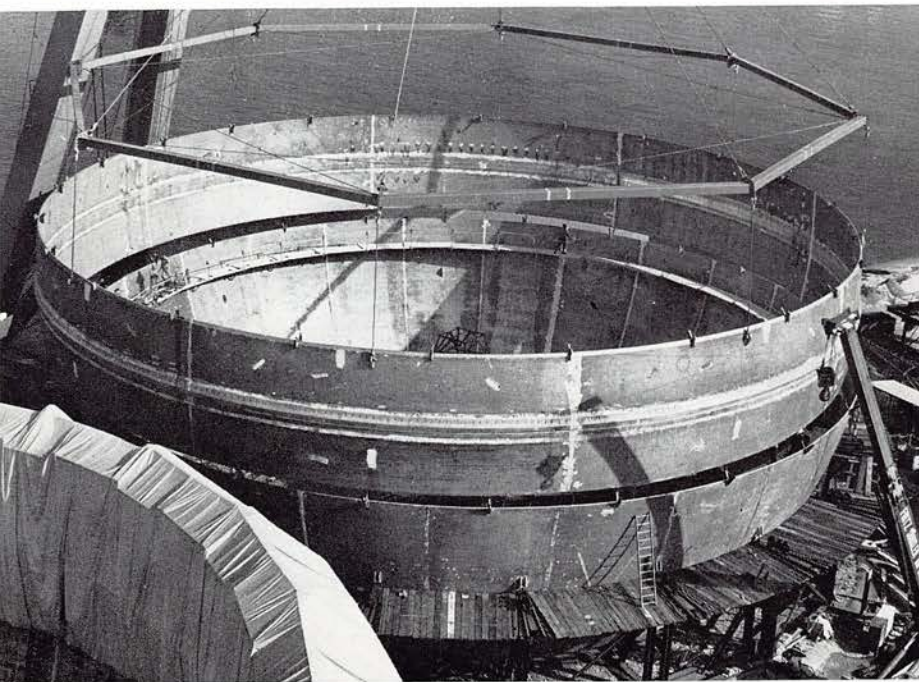
Erwin Schneider (KSS)



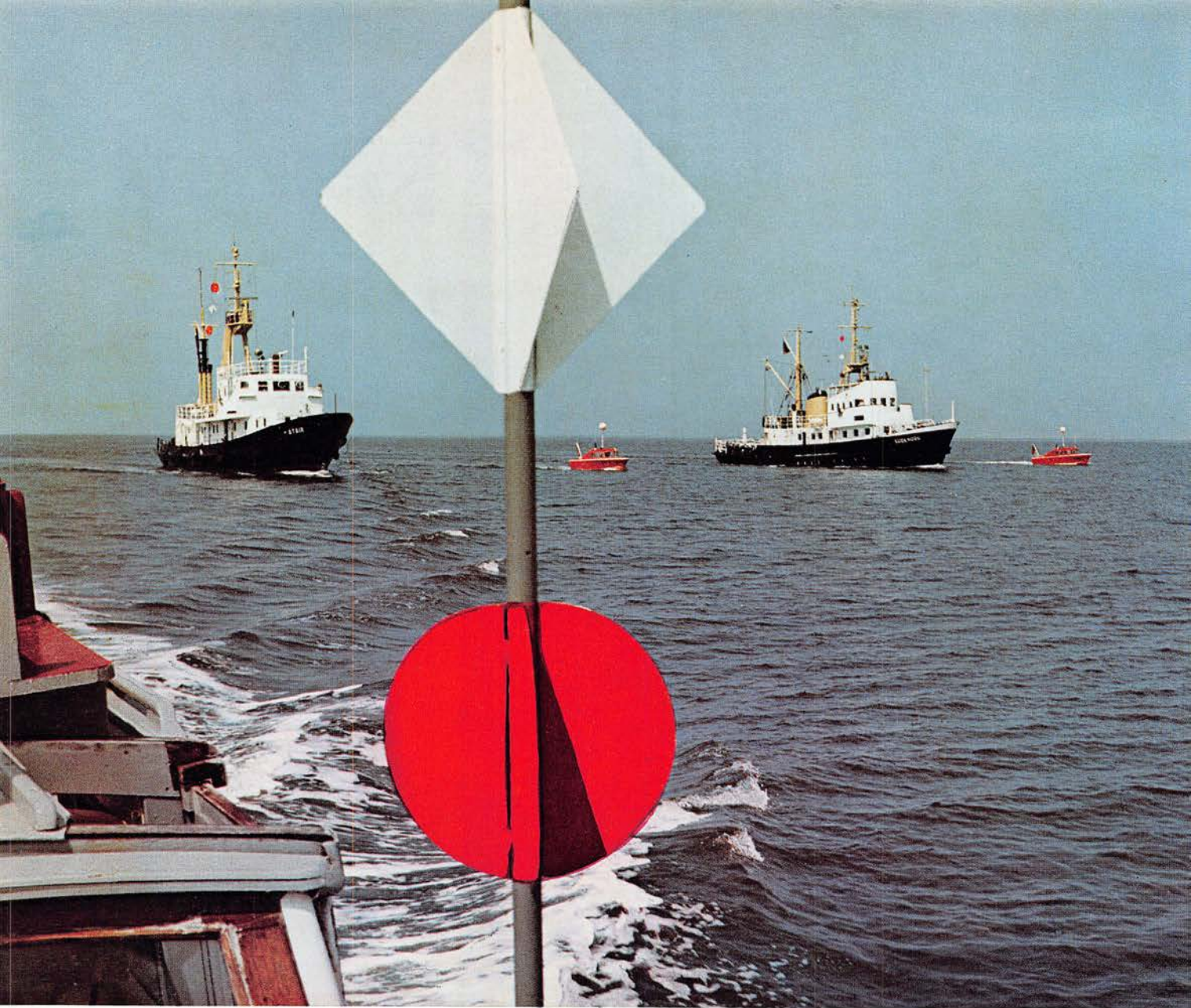
Zu den Fotos:
 „Hebe 1“ hat Zone 4 aus der Baulehre gehoben und setzt sie auf Zone 3.
 Vier Hellingkrane beim Aufnehmen der Sektion A.



Um das Stropennetz zu entflechten, wurden die Höhen in dieser Skizze unmaßstäblich vergrößert.



Sektion B beim Bordtransport. Sektion A wurde vorher auf dem Doppelboden abgesetzt. Sie wird angehoben und mit Sektion B verschweißt, wenn die Skirtteile fest verbunden sind.



Wie ein Weberschiffchen . . .

Von der Arbeit der See-Vermesser

von Hans Georg Prager

„Wieder standen Krakatau und Sebezee in voller Schönheit, aber den zweiten Tag regnete es, und ich sah sie nicht wieder; die See war unruhig, grau und dann dunkelblau, ganz verschieden von dem hellen grünlichen Blau der Java-See, die schön wäre ohne die beständige Sorge und Angst vor den Untiefen und Felsen mit dem Vermerk ‚Lage ungewiß‘“, schrieb Eugenie Rosenberger in ihrem Buch „Auf großer Fahrt“ (Tagebuch einer Kapitänswfrau).

Was damals in den Tagen der Segelschiffe galt, ist an exotischen Küsten noch immer Gegenwart. In Harry H. Herrlaus „Karibische Odyssee“ heißt es eindringlich: „Am dunstigen Horizont

nur ein blau-grüner Streifen der bis an die Küste reichenden Urwälder. Hier, vor Nicaragua, muß ein Kapitän den berühmten sechsten Sinn haben, um das Schiff nicht auf eine der vielen Bänke und Untiefen zu setzen. Schlecht vermessene Wassertiefen, Feuer, die nicht brennen, und falsche Seekarten: es fehlt sozusagen nichts.“

Wer die Meere der Welt befahren hat, las mehr als einmal so makabre Sätze in irgendeiner primitiven und längst veralteten Seekarte: „Beim Navigieren ist Vorsicht geboten, denn diese Insel soll nach Schiffsmeldungen drei Seemeilen weiter nördlich liegen. Nach einer unbestätigten weiteren Meldung

soll sich vor der Südosthuk der Insel ein nicht verzeichnetes Riff befinden.“

Unser Erdball ist groß. Bistlang war es unmöglich, jeden Winkel Weltmeer mit derselben Exaktheit auszuloten und zu vermessen wie die Seegebiete vor den Küsten Europas, Nordamerikas oder Japans. Was man in Mittelamerika, in der Südsee, im Bereich der Arabischen Halbinsel, in manchen Gebieten Westafrikas und in Südostasien erleben kann, spottet jeder Beschreibung. Auch die Wartungssorgfalt von Leuchtfeuern und Leuchttürmen ist höchst unterschiedlich. Navigation bedeutet in solchen Regionen Argwohn und niemals nachlassende Wachsamkeit. Gut fährt

man nur, wenn man so tut, als ob es gar keine Seezeichen gäbe.

Noch vor drei Jahren mußte ich recht drastisch erleben, wie unzulänglich die Malakka- und die Singapurstraße vermessen sind. Als wir das Wagnis eingingen, erstmals – auf der Reise von Kharg Island/Iran nach Kawasaki in Japan – mit einem vollbeladenen 250 000-Tonnen-Tanker die „Straits“ zu passieren, blieb uns nichts anderes als eine weltweite Funkbefragung anderer Tankerkapitäne übrig, die gebeten wurden, ihre Echogramme von Straits-Durchfahrten zu überprüfen und alle mit dem Echolot festgestellten „Patschen“ (Flachwasserstellen) positionsgetreu mitzuteilen. Immerhin hatte unser Schiff mit voller Abladung 20 Meter Tiefgang! Alle uns über Funk mitgeteilten Patschen wurden auf der Seekarte mit rotem Filzstift eingekreist, so daß die Karte bald aussah, als habe sie die Masern. Aber es war für uns die einzige Möglichkeit, mit hohem Wahrscheinlichkeitsgrad alle in den Seekarten nicht verzeichneten Flachwasserstellen auszukundschaften und zu markieren. Dazwischen wurde der Kurs abgesetzt. Zur Erhöhung der nautischen Sicherheit wurde spätestens alle fünf Minuten eine neue Kreuzpeilung vorgenommen. Dennoch blieb die 24stündige

Durchfahrt ein nautisches Abenteuer. Inzwischen haben japanische Vermessungsschiffe damit begonnen, die Malakka- und Singapurstraße korrekt und vollständig zu vermessen, so daß der Patschen-Slalom großer Handelsschiffe künftig weniger aufregend werden dürfte.

Gemessen an den Verhältnissen in Gewässern der Dritten Welt sind die Seekarten der zivilisierten Küstenländer ein Optimum an Verlässlichkeit – vorausgesetzt freilich, daß sie laufend berichtigt und im Wattenbereich der Nordsee sogar jedes Jahr vollständig erneuert werden! Keine Fahrrinne, kein Wattenpriel, aber auch keine Sandinsel behalten dort jemals ihre ursprüngliche Gestalt. Die Priggen-Setzer und die Tonnenleger wissen ein Lied davon zu singen. Und die Vermessungsschiffe des Deutschen Hydrographischen Instituts bzw. die „verwandten“ Institute unserer Nordsee-Nachbarländer müssen Jahr für Jahr eine vollständige Neuaufnahme vornehmen.

Die erste Seekartensammlung Deutschlands war der 1749 in Mercator-Projektion bei der Preußischen Akademie der Wissenschaften in Berlin erschienene „Nouvel Atlas de Marine“ des Reichsgrafen Samuel von Schmettau, der nach

fremdem Kartenmaterial, in kleinen Maßstäben und in französischer Sprache durch Isaac Bruckner bearbeitet worden war. Er enthielt eine Weltkarte und zwölf aneinander anschließende Blätter, welche die ganze Welt nordwärts bis 82° N, südwärts bis 60° S darstellten.

Zu diesem Zeitpunkt bemühte sich vor allem die britische Admiralität immer intensiver um Seekarten von überseeischen Gewässern. Jede entsandte Entdecker-Expedition bekam den Auftrag, die Küsten noch unbekannter Länder möglichst gleich zu kartieren. So ist verbürgt, daß James Cook auf seinen drei Pazifik-Reisen (1768–1779) weite Teile der Südsee vermessen hat – unter anderem die Küsten der Marquesas, der Gesellschaftsinseln einschließlich Tahiti und den Archipel von Hawaii.

Nach 1815 nahm sich in Preußen das Handelsministerium des Seewesens und damit auch der Hydrographie an. 1833–1838 wurde unter der Leitung des Direktors der Navigationsschule Danzig, von Bille, und seines Nachfolgers Albrecht die Ostseeküste zwischen Darßer Ort und Memel vermessen. Diese Arbeit lief parallel zur trigonometrischen Aufnahme der Küste durch den Generalstab (1833–1839). Auf diese Weise konnte 1841–1843 „Preußens Seeatlas“ herausgegeben werden, der

linke Seite:

Lotstreifenaufnahme in Formationsfahrt: Vermessungsschiffe SÜDEROOG und ATAIR zusammen mit Vermessungsjollen in Dwarslinie vor der Norderhever südlich Süderoogsand.

Sonnenuntergang: Bis Einbruch der Nacht arbeiten Vermessungsschiff und Wracksuchboot beim Ter-tiusand.



aus zwei Segel- und 20 Küstenkarten bestand.

Der Altmeister der deutschen Kartographie, Professor Heinrich Berghaus, hatte schon 1848 die Gründung eines Hydrographischen Amtes bei der jungen Preußischen Marine vorgeschlagen. Dieses Amt sollte künftig sämtliche notwendigen Seevermessungen vornehmen und die entsprechenden Seekarten herstellen. Zunächst stieß der Vorschlag aus finanziellen Gründen auf taube Ohren, bis schließlich politisch-militärische Gründe eine verbesserte Seevermessung erzwangen. Nachdem im Jahre 1853 Oldenburg den Jadebusen zwecks Anlage des Kriegshafens Wilhelmshaven an Preußen abgetreten hatte, wurden 1855–1857 von der Königl. Preußischen Marine Vermessungen durchgeführt. Sie fanden im 1858–1859 herausgegebenen „Seeatlas der Jade-, Weser- und Elbmündungen“ ihren Niederschlag.

1861 wurde durch Allerhöchste Kabinetts-Ordre das Hydrographische Bureau beim Marineministerium errichtet, an das man die ursprünglich vom Handelsministerium wahrgenommenen Aufgaben delegierte: Seevermessung, Seekartenherstellung, nautischer Nachrichtenaustausch und Prüfung nautischer Instrumente.

1872 wurde Dr. Georg Ritter von Neumayer zum Hydrographen der Admiralität berufen, der das Seevermessungswesen reformierte und die dazugehörige Fachausbildung verbesserte. (Er wurde 1876–1903 Direktor der Deutschen Seewarte.) Bis 1882 waren 44 deutsche Seekarten erschienen, die Ostsee, Nordsee, Sund, Belte und Englischen Kanal „abdeckten“. Bis 1899 erhöhte sich die Zahl deutscher Seekarten auf 220, von denen jedoch 82 schon wieder veraltet waren.

Die Ausweitung des deutschen Überseehandels, das Vorhandensein überseeischer Kolonien machte es zur Jahrhundertwende notwendig, die bis dahin bestehende Abhängigkeit von britischen und amerikanischen Seekarten überseeischer Gewässer zu beenden. 1902 bewilligte der Reichstag für den Ausbau des Seekartenwerks nach einem Zehnjahresplan zwei Millionen Goldmark. Binnen sechs Jahren kamen 128 neue Seekarten heraus. Dem Reichsmarineamt schwebte sogar ein Seekartenwerk von etwa 2400 verschiedenen Karten innerhalb eines Halbjahrhunderts vor.

Erstaunlich ist, welche Leistungen unter den damals gegebenen, relativ primitiven Verhältnissen vollbracht worden sind – sei es im Rahmen der wissen-

schaftlichen Weltumseglung von S.M.S. GAZELLE, sei es von den Vermessungsschiffen der Kaiserlichen Marine, die vor 1914 auch in Übersee, im Kolonialraum, tätig waren. Inzwischen waren die Nautische Abteilung (bis 1908) bzw. das Nautische Departement (bis 1918) des Reichsmarineamtes federführend geworden.

Seit 1884 gibt es deutsche Spezial-Vermessungsschiffe. 1903 wurde bei der I. Matrosendivision in Kiel eine Vermessungskompanie zur Ausbildung des Fachpersonals aufgestellt. Ausgesprochen populär wurden die deutschen Auslandsvermessungsschiffe PLANET und MÖWE, die nach Kriegsausbruch 1914 auf der Südseeinsel Yap und in Daressalam ihr Ende fanden. Ihre Vermessungsexpeditionen in tropischen Gebieten, insbesondere im Bereich Neu-Guinea und Bismarck-Archipel, waren abenteuerlicher Natur.

In den Jahren 1919–1935 war die Nautische Abteilung der Marineleitung, 1935–1945 die des Oberkommandos der Kriegsmarine bzw. die Amtsgruppe Nautik im Marinekommandoamt, zuletzt die 6. Abteilung der Seekriegsleitung für Vermessungsschiffe und Seekartenwesen zuständig, bevor diese Ressorts 1945 vom Deutschen Hydrographischen Institut übernommen wurden.

Bekanntestes Vermessungsschiff der Reichsmarine wurde die METEOR, deren Deutsche Atlantische Expedition 1925–1927 als wissenschaftliche Großtat angesehen werden kann. Teile des damaligen Vermessungsverbandes der Kriegsmarine wurden nach 1945 in die DHI-Flotte eingereiht – so die Peilboote HOOGE und RUDEN.

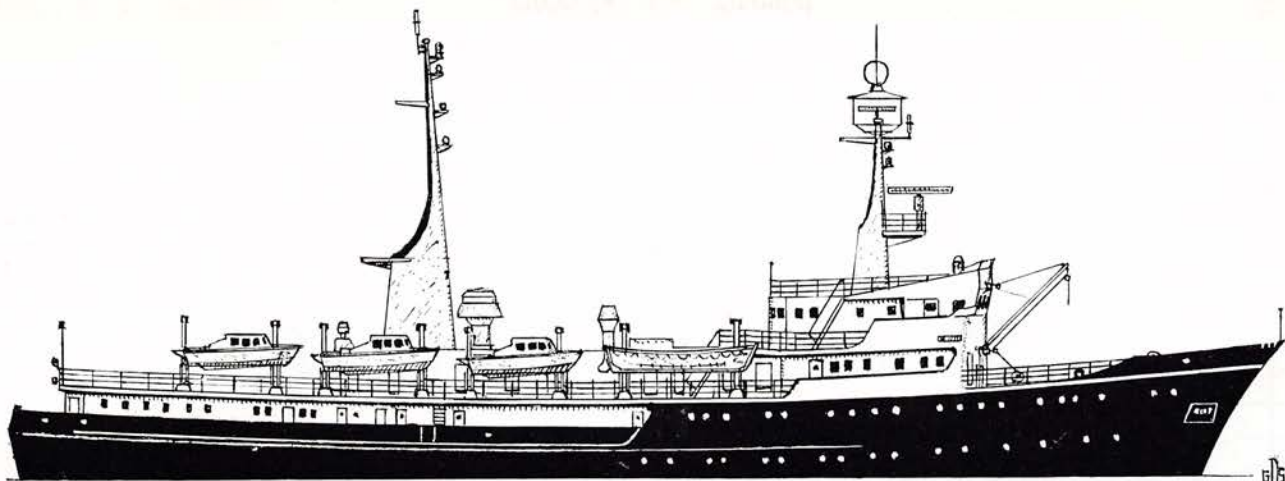
Heute bilden die Vermessungsschiffe KOMET, SÜDEROOG, GAUSS sowie die ebenfalls als Vermessungsschiffe einsetzbaren Wracksuchboote WEGA und ATAIR den Vermessungsverband des Deutschen Hydrographischen Instituts. Diese Schiffe laufen Jahr für Jahr 7000 bis 8000 Seemeilen Lotungslinien ab, um speziell die vor den Küsten liegenden, nautisch gefährlichen Seegebiete mit größter Genauigkeit und Vollständigkeit neu zu vermessen und damit lückenlose Unterlagen für die in bestimmten Zeitabständen fällig werdenden Neudrucke der Seekarten zu liefern. Die Anforderungen an diese sogenannten Kontrollvermessungen des deutschen Küstenvorfeldes werden – zumal im Bereich der Großschiffahrtswege Ems, Jade, Weser, Elbe – immer höher, weil die Supertanker und Bulk-Carrier unserer Tage in beladenem Zustand beträchtliche Tiefgänge haben.

Während, wie gesagt, auch außerhalb der Fahrwasser, ein Teil der See- und Wattengebiete jedes Jahr neu vermessen werden muß, genügen anderswo Zeiträume von zwei, drei und fünf Jahren. Nur durch lückenlose Neuaufnahmen können alle topographischen Veränderungen des Meeresbodens erfaßt werden, die durch Gezeitenströme und Sandwanderungen, Sturmfluten und Eisgang, nicht zuletzt durch die Auswirkungen wasserbaulicher Eingriffe hervorgerufen werden.

Es gehört nicht viel Phantasie dazu, sich vorzustellen, welche Veränderung der ewig driftende Sand hervorruft, den zweimal Flut und zweimal Ebbe pro Tag hin und her bewegen. So durchströmen mit jeder Tide pro Stromrichtung – ablaufend oder auflaufend – 600 Millionen Kubikmeter Wasser allein das Elbprofil vor Cuxhaven. In dieser Wassermenge sind nicht weniger als 80 000 cbm Feinsand enthalten, die sich irgendwo ablagern möchten. Die Tiefenangaben einer Seekarte veralten also dort, wo nicht laufend gebaggert werden kann, ziemlich rasch. Und bei allen Seevermessungsarbeiten im Küstengebiet steht die laufende Berichtigung aller Tiefenangaben im Vordergrund. Der Meeresboden und die wandernden Sandbänke sowie Insel-Steerte müssen topographisch exakt erkundet werden, damit in der späteren Neuauflage der Seekarte das vom Wasser bedeckte Bodenrelief mit allen Tiefenlinien und sorgfältig ausgewählten Tiefenzahlen genau wiedergegeben werden kann. Zugleich überprüft jedes arbeitende Vermessungsschiff auch Topographie und Konturen der Küste. Sind die in den Seekarten angegebenen Strandlinien und die in den Küstenansichten der Handbücher zeichnerisch dargestellten markanten Peilobjekte noch gültig, sind eventuell neue Landmarken für die terrestrische Navigation hinzugekommen – ein Fabrikschornstein, ein Hochhausneubau? Wurden andere Bauten abgerissen? Auch die richtige nautische Position aller schwimmenden und landfesten Seezeichen sowie die Funktionsweise der Leuchtfeuer und Funkfeuer, sogar die Kompaßmißweisung des betreffenden örtlichen Seegebietes und die Gammastrahlen-Aktivität im Bereich des Oberflächenwassers werden von den Vermessungsschiffen überprüft.



Wir sind auf Vermessungsschiff SÜDEROOG vom Deutschen Hydrographischen Institut eingestiegen. Steckbrief des schmucken kleinen Schiffes:



Vermessungs- und Forschungsschiff „KOMET“ des DHI (1252 BRT, 260 NRT, 1595 t). Länge 67,6 m, Breite 11,5 m, Tiefgang 4,0 m. Baujahr 1969. Maßstab der Skizze 1 : 400

154 BRT, 33 m Länge, 6,50 m Breite, 1,90 m Tiefgang. Rufzeichen: DBNJ.

Die Raumaufteilung an und unter Deck ist geradezu ideal. Jeder Winkel ist sinnvoll ausgenutzt. Freilich wirken die beiden Kunststoff-Vermessungsjollen „S 1“ und „S 2“ auf dem Achterdeck im Vergleich zu ihrem Mini-Mutterschiff ein bißchen überdimensional.

So klein übrigens unser „fahrbarer Untersatz“ auch ist – während der Vermessungstätigkeit müßten uns auch die QUEEN ELIZABETH 2 oder die GLOBTIK TOKYO aus dem Wege gehen. Sobald unter der Rah unseres Vormastes zwei rote Bälle und dazwischen ein weißer Rhombus gesetzt sind, kennzeichnet dieser Tagsignalkörper laut Seestraßenordnung einen Kabelleger oder ein Vermessungsschiff bei der Arbeit. Er verleiht absolutes Wegerecht, weil solche Schiffe keine Fußbreite von ihrer Kabeltrasse oder ihrer abzulaufenden Lotungslinie abweichen dürfen. Das Kielwasser eines derartigen Spezialschiffes muß schnurgerade wie eine Torpedolaufbahn sein. Der Schiffsort mußte früher jede Minute einmal (!) mit Hilfe von horizontalen Sextanten-Doppelwinkelmessungen neu bestimmt werden. Heute wird er durch neuartige Funkortungsverfahren laufend kontrolliert.

Wie alle Vermessungsschiffe ist SÜDEROOG dazu verdammt, zeitlebens wie ein Weberschiffchen hin und her zu fahren, von einem Ufer einer Flußmündung, einer Bucht oder einer imaginären Begrenzungslinie zur anderen. Wie ein elektronischer Abtaster pendelt ein solches Schiff rechtwinklig über ein Fahrwasser, schön exakt im Lotungslinienabstand von 200 bis 250 Metern, je nach dem Maßstab der später herzustellenden Arbeitskarte. Diese vorher genau festgelegten Lotungslinien verlaufen haargenau parallel zueinander.

Die Arbeit auf Vermessungsschiffen ist monoton und doch interessant. Sie for-

dert jederzeit höchste Aufmerksamkeit und rechnerische Präzision.

Dem eingeschifften Vermessungslaien brummt ziemlich bald der Kopf von den herumschwirrenden mathematischen und kartographischen Begriffen wie Meridiankonvergenz, Fußpunktbreiten, Gauss-Krüger-Koordinaten, Loxodromische Verbesserung. Man ist ihnen zunächst ziemlich hilflos ausgesetzt. Erst allmählich rundet sich das Bild.

Längst haben wir das eigentliche Fahrwasser der Eidermündung verlassen und einen großen Priel des Katinger Watts angesteuert. Genau querab von der Kirche Garding gehen wir vor Anker. Für die Vermessungsarbeiten ist die SÜDEROOG an dieser Stelle eine Schuhnummer zu groß. Deshalb werden jetzt mit dem Ladebaum die beiden Vermessungsjollen ausgesetzt. Sie fahren zu meiner Verwunderung mit nur drei Mann Besatzung.

Ursprünglich wurden die Pinassen der Vermessungsschiffe mit neun Mann besetzt, weil außer dem Vermessungsgruppenleiter, Anschreiber und Bootssteuerer zwei Winkelmesser, zwei Lotgasten, ein Absetzer (zum Absetzen und Überwachen der gesteuerten Kurse) und ein Zeichner hinzukamen. Mit Einführung des Echolotes konnten die beiden Lotgasten eingespart werden. Aber sieben Mann waren auch weiterhin notwendig.

Neuerdings genügen ein Vermessungsgruppenleiter, ein Vermessungstechniker (als gleichzeitiger Echolot- und Decca-Beobachter sowie Anschreiber) und ein Matrose als Bootssteuerer.

Allerdings sind zwei weitere Mann als Winkelmesser mit Sextanten auch heute noch notwendig, wenn Seegebiete vermessen werden müssen, in denen die Standortkontrolle allein mittels Horizontalwinkelmessung erfolgen kann. Zu solchen Vermessungen gehört gute Sicht. Im Bereich der Deutschen Bucht sowie der Westlichen Ostsee ste-

hen hingegen überall Funkortungssysteme zur Verfügung, die laufende Positionskontrolle auch bei Nebel und in schneller Fahrt möglich machen.

Die Vermessungs- und Forschungsschiffe bzw. Wracksuchboote des Deutschen Hydrographischen Instituts. Maßstab 1 : 1000



VFS » KOMET «

DBBG



VFS » GAUSS «

DBFB



VS » SÜDEROOG «

DBJN



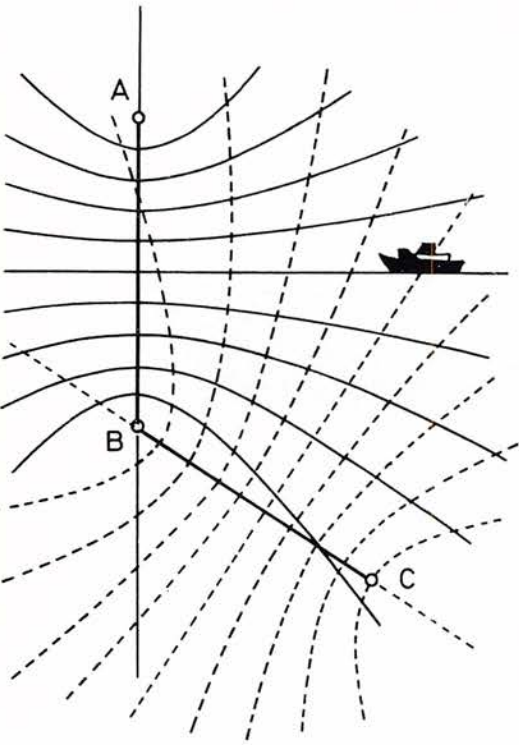
VWS » ATAIR «

DBBA



VWS » WEGA «

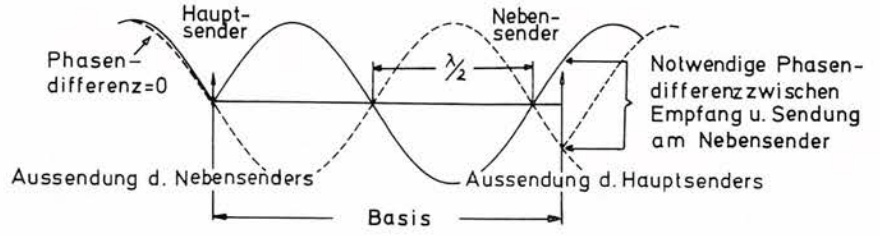
DBBF



Durchdringung zweier Hyperbelscharen

Beim Abfahren der Lotlinien wird mit einem Ultraschall-Echolot laufend die Wassertiefe gemessen. Ihre Aufzeichnung auf die Schreibrolle des Echographen hat jedoch nur dann Sinn, wenn gleichzeitig deren jeweilige Position bekannt ist. Deshalb ist in jede Vermessungsjolle ein sogenannter Hi-Fix-Empfänger (High precision fixed point survey) eingebaut, der die Bootsposition mit der phantastisch anmutenden Genauigkeit von 3–6 Metern bestimmt!

Allgemein bekannt ist das Hyperbel-Funkortungsverfahren mit dem Decca-Navigator, das sich in Seeschifffahrt, Fischerei und Luftfahrt gleichermaßen durchgesetzt hat. Es arbeitet auf Langwelle. Man navigiert mittels Decca-Karten, auf denen die farbigen Hyperbelscharen der jeweiligen Sender abgebildet sind. Der Schiffsort befindet sich jeweils im Schnittpunkt zweier Hyperbeln. Die vom Empfänger vorgenommene Messung der Phasendifferenzen zwischen Haupt- und Nebensendern der nächstgelegenen Decca-Senderkette ermittelt den Schiffsort auch im freien Seeraum mit optimal 30 Metern Genauigkeit. Das genügt für Vermessungszwecke im Küstengebiet jedoch nicht. Das ebenfalls von der britischen Firma Decca entwickelte Hi-Fix-Verfahren ist eine Verfeinerung des Hyperbel-Funkortungsverfahrens. Die Hi-Fix-Sender arbeiten auf Grenzwelle. Ein Haupt- und zwei Nebensender bilden jeweils eine Hi-Fix-Kette. Sie benötigt für einen Sendezyklus jeweils eine Sekunde. In der ersten Zehntelsekunde gibt der Hauptsender ein Synchronisationssignal,

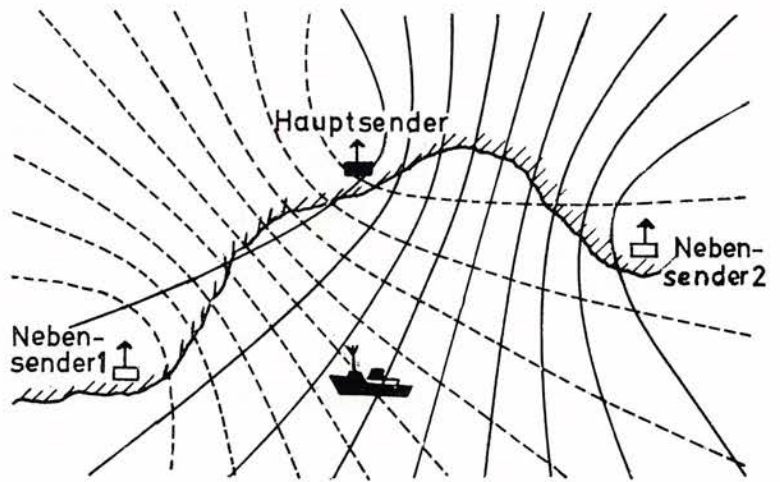


Phasenverhältnisse auf der Basis

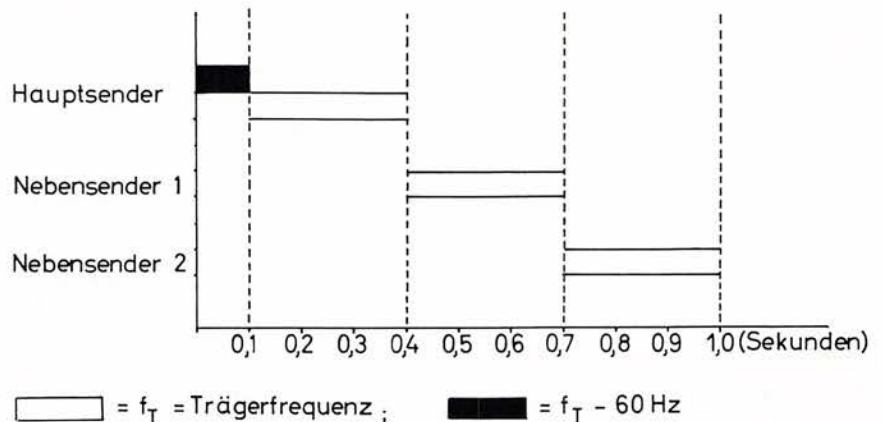
durch das zunächst alle Empfänger mit Quarzuhrgenauigkeit auf den Beginn des Sendezyklus synchronisiert werden. Danach strahlt der Hauptsender drei Zehntelsekunden lang auf der eigentlichen Trägerfrequenz das Hauptsendersignal aus. Anschließend folgen die Nebensender mit ihren Impulsen. In diesen beiden Zeitabschnitten wird die genaue Messung der Phasendifferenzen oder Weglängenunterschiede zwischen Haupt- und Nebensendern vorgenommen. Zur Navigation sind besondere Hi-Fix-Karten erforderlich, die wieder-

um die farbigen Hyperbelscharen der Haupt- und Nebensender enthalten.

Hi-Fix-Funkfeuerketten dienen speziell Wasserbau- und Vermessungszwecken. Sie werden von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung und vom Deutschen Hydrographischen Institut gemeinsam benutzt. So gibt es vor der Elbmündung eine „Hamburger Kette“, deren Hauptsender sich auf Helgoland, deren Nebensender sich in Cuxhaven und Langwarden befinden. Hier im Katinger Watt arbeiten wir nach der „Eider-Kette“,



Hi-Fix-Kette mit Sendezyklus



deren Hauptsender sich ebenfalls auf Helgoland befindet, während die Nebensender in Hörnum und Büsum installiert wurden.

Inzwischen hat unser Boot den einsam im Wasser stehenden Pegelturm Süderhöhe erreicht, dessen geographische Koordinaten – Länge und Breite – genau bekannt sind. Zugleich steht laut Hi-Fix-Karte fest, daß diese Position den Hyperbeln 396,27/Rot (Sender Hörnum) und 565,97/Grün (Hauptsender Helgoland) entspricht. Es ist deshalb leicht, am Pegelturm den Bootsempfänger zu justieren. Der Vermessungstechniker liest einfach den Ist-Wert ab, den der Empfänger bekanntgibt. Dann korrigiert er den Phasenschieber im Steuerempfänger des Nebensenders so lange, bis Soll-Wert und Ist-Wert übereinstimmen. Alle örtlichen Veränderungen der Grenzwellen - Ausbreitungsgeschwindigkeit durch die Wetterlage, die Gezeiten und die jeweilige Bodenleitfähigkeit sind damit physikalisch berücksichtigt. Nun setzt der Bootssteuerer an einer Spiere das Tagsignal mit weißem Rhombus und zwei roten Bällen. Fortan hätte sogar unsere Kunststoff-Nußschale Wegerecht gegenüber den größten Schiffen der Welt.

Der als Vermessungsgruppenleiter fungierende Kapitän der SÜDEROOG ruft unserem Bootssteuerer zu, er solle mit Kurs 70 Grad auf die Hyperbel Rot gehen und bis auf 1,50 Meter an die Wattkante heranfahren. Dann sei parallel zum Watt mit 20 Grad Vorhalte zu steuern, anschließend müsse Kurs 300 Grad eingehalten werden. Damit schließen wir genau an unsere gestrigen Vermessungen an.

Unsere stundenlange Weberschiffchen-Fahrt geht unerwartet rasant vor sich. Die Jolle „S 1“ prescht mit 3000 Propellerumdrehungen pro Minute und 9–10 Knoten Fahrt ihre Lotungslinien ab. Der Bootssteuerer fährt immer genau eine von den aus der Karte ersichtlichen Hi-Fix-Hyperbeln entlang, die als Lotungslinie benutzt werden. Vor sich hat er ein Tochteranzeigergerät, das ebenso wie der Hauptempfänger des Bootes mit einem Zählwerk ausgerüstet ist. Das Instrument ähnelt einem Tachometer. Man kann damit sofort kontrollieren, ob man die richtige Hyperbel erwischte hat. Außerdem befindet sich über dem Armaturenbrett des Bootssteuerers ein Rechts-Links-Anzeiger, der etwaiges Ausbrechen des Bootes nach Steuerbord oder Backbord sofort bekanntgibt. Ab und zu hört man den Kapitän: „Bitte anschreiben, Meister: Grün 566,36 – Rotlinie 400 begonnen. Und jetzt auf die

Uhr achten – die Uhrzeit notieren, sobald wir die unseren Kurs kreuzende Hyperbel 568 erreicht haben!“

So kämmen wir stundenlang das Wattenmeer an der Nordseite der Eidermündung ab. Hier und dort zeigt das Echolot nur einen Meter Wasser an. Mehrmals brummt das Boot sogar auf. Wir purzeln im Cockpit entsprechend durcheinander. Schipper, he sitt . . .

Aber in Wirklichkeit hat dann immer nur die Schutzflosse des Penta-Außenbordmotors Grundberührung. Sobald wir festsitzen, drückt der Bootssteuerer seelenruhig einen Knopf am Armaturenbrett. Der eingebaute Servomotor hebt den Außenborder an, wir kommen mit Rückwärtsfahrt wieder frei.

Als wir kurz vor Einbruch der Dunkelheit auf unser Mutterschiff SÜDEROOG zurückkehren, sind mir erstaunliche Dinge klargeworden. Die Präzision der Seevermessung macht es erforderlich, daß vor jedem Lotungslinienablauf nicht nur der Hi-Fix-Empfänger justiert werden muß. Auch mußten alle Lotungen mit einem für das hiesige Vermessungsgebiet geltenden Mittelwert der vertikalen Ausbreitungsgeschwindigkeit des Schalles im Wasser durchgeführt werden. Darum wurde die Umlaufgeschwindigkeit des Echographen-Schreibgriffels, der sowohl die Zeitpunkte der ausgehenden als auch der zurückkehrenden Echo-Impulse auf dem Registrierpapier markiert, dem jetzt und hier gültigen Mittelwert der Schallgeschwindigkeit angepaßt. Er unterliegt jahreszeitlichen Schwankungen, die in besonderen Vierteljahreskarten abzulesen sind. Die Grundwerte variieren infolge veränderter Durchschnittstemperaturen und Wasserdichte. Immerhin müssen die Wassertiefen auf einen Dezimeter genau stimmen!

Aber noch etwas hat mir während der Vermessungsarbeit Kopfzerbrechen bereitet: Wir haben dabei ständig andere Wasserstände gehabt. Infolge des Tidenhubs stimmen doch unsere Lotungsangaben nicht mit dem Kartennull überein, das ja für die deutsche Nordseeküste dem mittleren Springniedrigwasser entspricht?

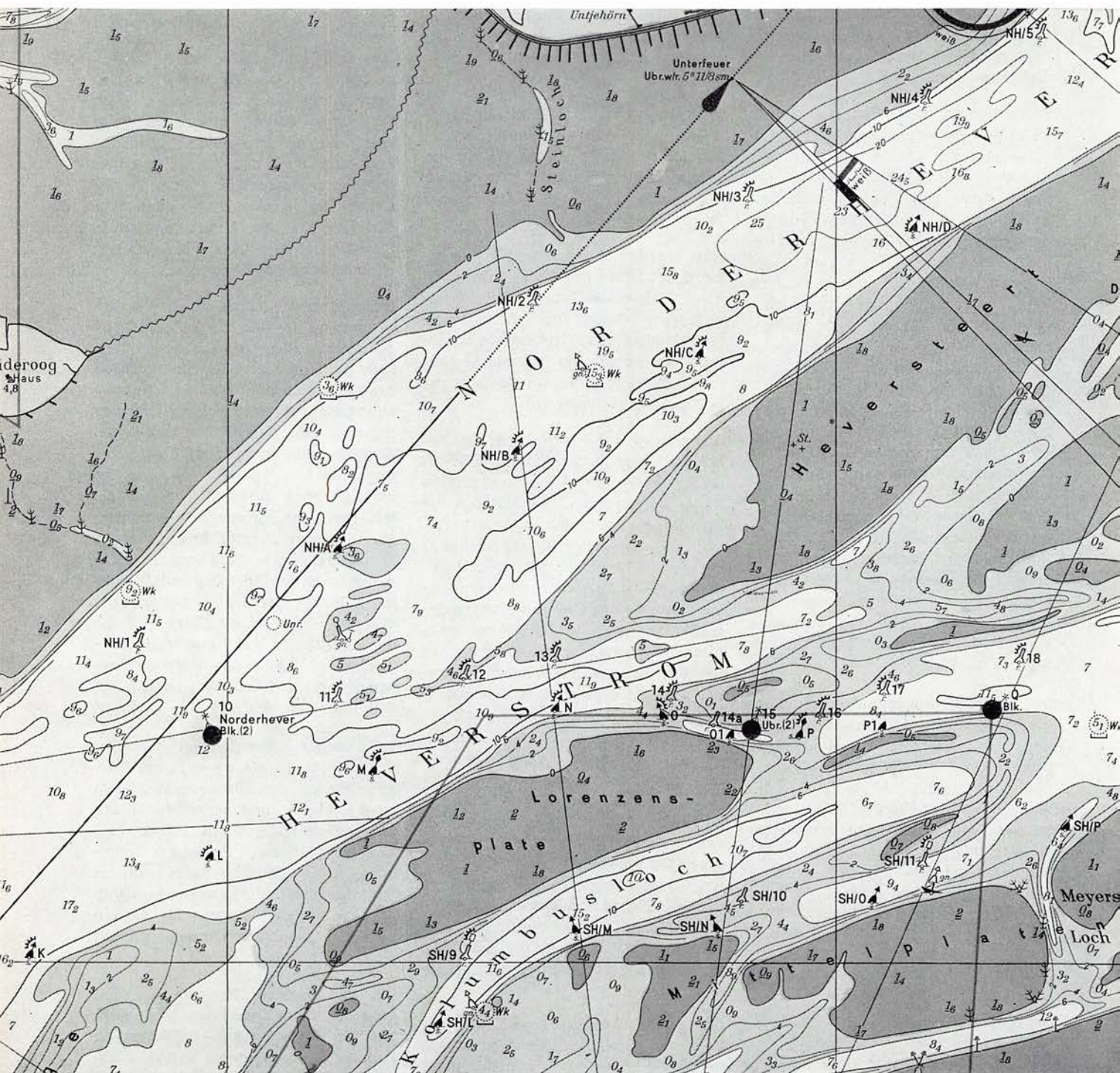
Tatsächlich müssen alle geloteten Tiefen vor Eintragung in die Arbeitskarte auf die in der Seekarte anzugebenden Tiefen „bezogen“ werden. Dazu benötigt man die Aufzeichnungen des nächstgelegenen Schreibpegels, aus denen alle Wasserstände während der Lotarbeiten ersichtlich sind. Außerdem müssen Spezialkarten zu Rate gezogen werden, die Zonen gleichen mittleren

Springtidenhubs von zehn zu zehn Zentimeter und Zonen gleichen Hochwassereintritts von zehn zu zehn Minuten in bezug auf den von uns benutzten Pegel Süderhöhe enthalten. Nach einem Näherungsverfahren können zu guter Letzt die auf Kartennull bezogenen Pegelstände auf den jeweiligen Lotort übertragen werden! Die Differenz zwischen jeder geloteten Tiefe und dem für den Zeitpunkt der Lotung ermittelten Wasserstand über Kartennull ergibt erst die entsprechende Kartentiefe.

Und noch etwas nehme ich mit Verwunderung wahr: Das Seekartennull im deutschen Nordseeküstenbereich verläuft nicht etwa parallel zur amtlichen deutschen Höhenbezugsfläche „Normalnull“ (N.N.), mit der die Landvermesser rechnen. Das Seekartennull liegt bei Wilhelmshaven rund zwei Meter, bei Cuxhaven rund 1,5 Meter und bei List auf Sylt etwa einen Meter unterhalb N.N. Das hängt mit den Besonderheiten der örtlichen Springniedrigwasserverhältnisse zusammen. Ein Direktvergleich zwischen Höhen an Land und Seekarten-Tiefenangaben ist an der Nordsee unmöglich. Nur an der Ostsee werden die Kartentiefen auf Normalnull bezogen, das tatsächlich dem mittleren Wasserstand dieser praktisch gezeitenfreien Gewässer entspricht.

Voraussetzung für die Seevermessung in Landnähe ist ein sogenanntes Festpunktfeld an der Küste – ein System unverrückbarer und markierter nautischer Festpunkte. Diese Punkte (wie zum Beispiel unser Pegelturm Süderhöhe) haben dieselbe Bedeutung wie die trigonometrischen Punkte der Landvermessung, die übrigens im Küstenbereich von der Seevermessung gleich mitbenutzt werden.

Die Seevermesser kommen mit den geographischen Koordinaten allein nicht aus. Die 1569 von dem – im flämischen Rupelmonde geborenen – Kosmographen, Geographen und Kartographen Gerhard Kremer (latinisiert Mercator) in Duisburg entwickelte Mercator-Projektion ist mit einer polwärts immer größeren Verzerrung behaftet, die zwangsläufig bei Übertragung der Erdoberfläche auf einen umgebenden Zylinder entstehen muß. Zur Vermeidung dieses Fehlers müssen die Seevermesser das von dem Mathematiker Gauss und dem Geodäten Krüger erdachte rechtwinklig-ebene Gitternetz der amtlichen Landvermessung übernehmen. Dieses Geodäten-Gitternetz teilt die Erdoberfläche in Meridianstreifen von drei Grad Längenunterschied auf, um sie streifenweise winkelgetreu abbilden



zu können. Vor Herstellung einer Seekarte muß jedesmal mit Hilfe besonderer Tabellen die Koordinatenumformung vom Gauss-Krüger-Gitternetz in geographische Koordinaten berechnet werden.

☆

Mittlerweile ist unsere SÜDEROOG in ein anderes Seegebiet übergewechselt, das im Maßstab 1 : 25 000 neu zu vermessen ist. Es handelt sich um das Fahrwasser zwischen Schmalteuf und Rochelsteert, die beide dem Heverstrom

vorgelagert sind. Wir arbeiten jetzt in Sichtweite der Halligen, deren Warften sich über der schimmernden Wasserfläche kurios ausnehmen. Die Dächer der Häuser sehen fast wie ein Segelschiffsgeschwader aus. Die oft nur tischhohen Halligen selbst liegen unterhalb der Kimm.

Im Gebiet der Mittelhever ist das Fahrwasser breit und tief genug für die Vermessungsarbeit in Verbandsfahrt. Wir haben deshalb unsere beiden Vermessungsjollen ausgesetzt, die an Backbord und Steuerbord neben dem Schiff her

laufen. Auch die ATAIR ist zu uns gestoßen, die bislang zwischen Süderpiep und Tertiusbank zu tun hatte. Auch ihr Vermessungsboot hat sich neben das Mutterschiff gesetzt, so daß nunmehr fünf Vermessungsfahrzeuge gleichzeitig, in sauberer Dwarlinie und mit genau gleicher Fahrt, ihre Lotungslinien ablaufen. Mit Abstandsmessern wird peinlich darauf geachtet, daß auch die Zwischenräume zwischen den Schiffen unverändert bleiben.

Fünf zugleich arbeitende Vermessungsfahrzeuge erzielen eine fünffache Lot-

leistung. Die Verbandsfahrt ergibt also einen erheblichen Rationalisierungseffekt.

Am Ende einer jeden Lotungslinie machen alle fünf Schiffe und Boote mit genau abgezeichnetem Schwenkbogen kehrt, um auf Gegenkurs die nächste Lotharke zu bilden. Die Rudergänger sind so gut aufeinander eingespielt, daß an den Kehrtwendungen des kleinen Geschwaders nicht einmal der legendäre, unerbittlich strenge Exerziermeister Seiner Majestät Flotte, Großadmiral v. Köster, etwas hätte aussetzen können. Auch in der Verbandsfahrt sind also die Weberschiffchen nimmermüde. Das Ende einer jeden Vermessungsaufnahme wird grundsätzlich an einer Tonne oder einem Pegelturm eingepplant und mit genauer Uhrzeit im Protokoll vermerkt.

Im Kartenhaus unseres Schiffes herrscht nach jeder Aufnahme idyllische „Whoooling“. Dort liegen Koordinatenkarteiblätter und Pegelnotizblätter. Originallotstreifen werden durch das Auswertegerät gedreht und mit Hilfe von fest eingebauten Kugelschreiberminen gleich mit durchgehenden Tiefenlinien für zwei, vier, sechs, zehn und zwanzig Meter versehen. Die Lotstreifen werden mit letzten Vermerken über Uhrzeiten, Positionen und Schiffsgeschwindigkeit versehen und nochmals auf die Richtigkeit ihrer Wassertiefenbeschickung – hinsichtlich der besagten Differenz zwischen dem Pegelstand im Augenblick der Lotung und mittlerem Springniedrigwasser – kontrolliert.

Die Auswertung der Lotstreifen, durch Übernahme in eine besondere Lotkarte, wird später an Land vorgenommen – in den Hamburger Zeichensälen der Seekartenabteilung des DHI.

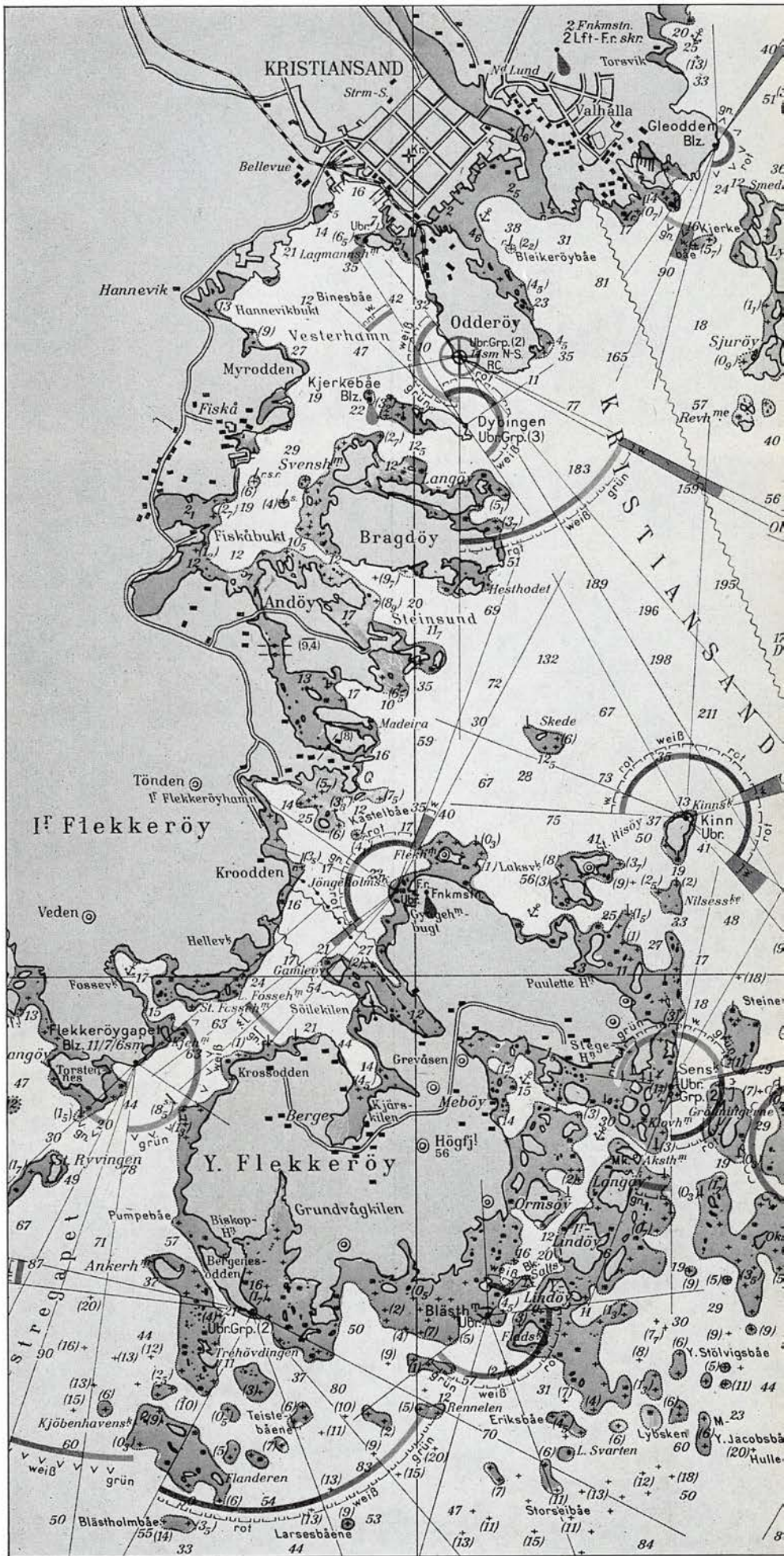
Natürlich muß später in der Seekarte die Anzahl der Tiefenangaben erheblich verringert werden. In der Vermessungspraxis hat jedes einzelne Echolot pro Minute nicht weniger als 564 Tiefenmessungen vorgenommen.

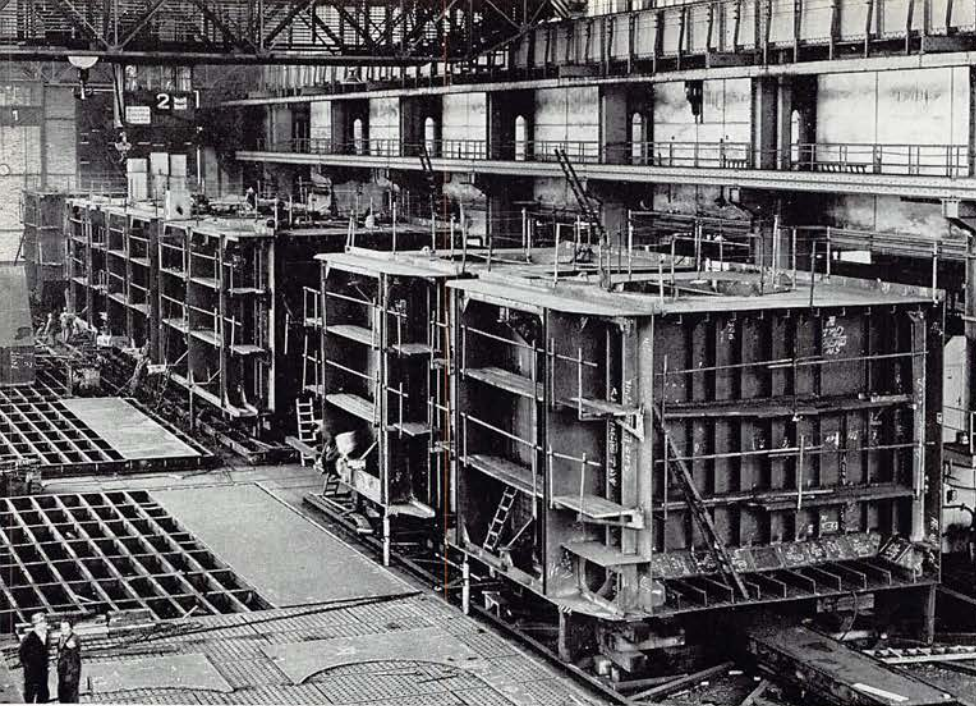
Aber die Seekartenherstellung ist ein Kapitel für sich. Es wird später gesondert darüber berichtet.

Zwei Ausschnitte aus deutschen Seekarten Maßstab 1 : 50 000 von sehr verschiedenartigen Küstengebieten. Linke Seite: Deutsche Küste, „Nordfriesische Inseln, Hever und Schmaltief“ (Nr. 106); das Gebiet, von dem in diesem Artikel die Rede ist;

rechts: Südnorwegische Küste, „Ulvøy bis Mandal“ (Nr. 763); Ausschnitt mit der Einfahrt nach Kristiansand.

(Es sei bemerkt, daß die Originalkarten durch partielle Farbgebung besser lesbar sind als die einfarbigen Drucke in diesem Heft.)





„TRANSOCEAN 4“

(Fortsetzung)

I. Probleme der Stahlkonstruktion

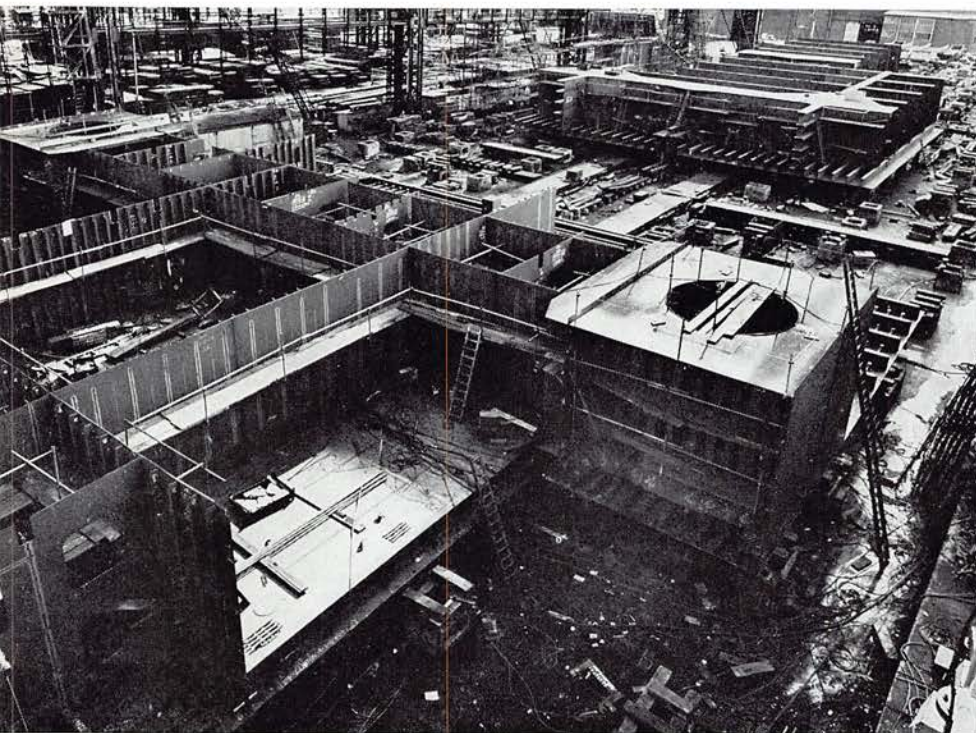
Folgende Hauptbereiche sind bei der Dimensionierung der Bohrinsel-Stahlbauteile beachtet worden:

1. Bargekörper (Ponton)
2. Jack-Häuser
3. Aufbauten und Deckshäuser
4. Helicopter-Landedeck
5. Beine (Legs)

Diese Hauptbereiche haben von der Funktion her unterschiedliche Anforderungen bezüglich der Festigkeit zu erfüllen.

Als besonders hoch beansprucht gelten die Beine und die Jack-Häuser mit den Kraffteinleitungsbereichen. In diesen wurde kein „normaler Schiffbau-Stahl“ verwendet, sondern Stahl höherer Festigkeit (Zugfestigkeit 50–63 kp/mm², Streckgrenze 36 kp/mm²).

Der Bargekörper (Ponton) mit den Abmessungen $L = 68,79$, $B = 42,60$ m, $H = 5,44$ m dient beim Verschleppen als Schwimmkörper. Seine Frontwand ist schräge, um in Schlepprichtung eine Minderung des Formwiderstandes zu erreichen. Im hochgefahrenen Zustand des Pontons hängt in den 6 Beinauflagerpunkten ein Gewicht von 9000 t. Dieses Gewicht setzt sich zusammen aus dem Stahl-Einrichtungs-, Ausrüstungs-, Maschinengewicht und Zuladung. Es wurde eine Trägerrostkonstruktion gewählt, die die Lasten von den Aufhängepunkten auf den gesamten Ponton überträgt. Als Stege dieses Trägerrostes sind zahlreiche Längs- und Querschotte mit einer Plattenstärke bis zu 25,5 mm angeordnet. Als Gurtungen dienen im Pontonboden- bzw. Deck breite Plattenstreifen mit einer Stärke von 25,5–31,5 mm. Dieses Trägerrostsystem wurde mittels einer Computerrechnung dimensioniert. Die übrigen Pontonbereiche erhielten ihre Abmessungen nach den vorliegenden Verkehrslasten oder dem speziellen Verwendungszweck. Hier wären besonders zu erwähnen: der Doppelboden im



oben: Spudwell-Fertigung in Halle 7 Werk Ross.

Mitte: Bohrinsel-Ponton auf Helgen III im Aufbau.

unten: Bohrinsel-Ponton mit Spudwell.

rechte Seite: Beinfertigung in Dock 12 mit Zahnstangenkontrollvorrichtung.

Maschinenraum, das Hauptdeck im Bereich der Rohrlagerungen, die Zement- und Schwerspatlagerung, der Bohrturmunterbau, die Fundamentierung für die größeren Maschinen und der Mudtankbereich.

Die Jack-Häuser sind über dem Hauptdeck an den Längsseiten des Pontons in gleichmäßigen Abständen angeordnet, je drei auf jeder Seite. Sie überragen den Ponton um ca. 6 m. Sie sind in Verbindung mit den im Pontonkörper eingebauten „Spud-wells“ die Lager und Führungen für die Beine.

Die Führung der Beine wird durch je einen Ring von 760 mm Breite und 44 mm Stärke übernommen. Der untere Führungsring sitzt im Pontonboden als unteres Ende des Spudwellrohres, das mit dem Hauptdeck abschließt. Der obere Führungsring mit den gleichen Abmessungen wie der untere ist in der Jack-Haus-Decke verschweißt. Die Distanz dieser beiden Ringe beträgt 12 m. Zwischen dem Hauptdeck und der Jack-Hausdecke stehen in Pontonlängsrichtung vor und hinter den Beinen die Jacking-Maschinen.

Die sehr hohen Belastungen von 2600 t, die in einem Jackhaus auftreten können, werden im Jackhaus von zwei sehr stark ausgeführten Rahmen-Bügel aufgenommen, die in Pontonlängsrichtung in einer Entfernung von 4,5 m angeordnet sind. Diese Bügel sind eine Kastenträger-Konstruktion mit maximaler Steghöhe von 2,5 m.

Die Platten dieses Bauteils sind extrem dick; im Gurtbereich bis 101 mm! Diese Dicken sind bei einer geschweißten Konstruktion, die hoch beansprucht wird, besonders zu beachten. Durch Schweißfolge- und Montagepläne wurde ein „freies Schrumpfen“ der Hauptbauteile in diesem kritischen Bereich ermöglicht. Außerdem sind für diesen Bereich besondere Richtlinien ausgearbeitet worden, die als Werkstatt-Instruktion in den Fertigungsbetrieb gegangen sind. Sie beinhalten unter anderem:

Vorwärmen des Materials beim Heften und Schweißen, Überwachung der Arbeitsausführung, Schweißverfahren, Kontrolle der Schweißung, sicht- und zerstörungsfreie Prüfungen.

Die Beine sind die tragenden Säulen, an denen der Ponton im aufgetoppten Zustand hängt. Sie haben eine Länge von 84,3 m und einen Durchmesser von 3,66 m. Sie sind so dimensioniert, daß sie bis zu einer Wassertiefe von 50 m abgesenkt werden können.

Das Bein ist am unteren Ende gegen das Eindringen von Wasser mit einem sehr stark ausgesteiften „Schüsselblech“ abgeschlossen. 20 m vom unteren Ende entfernt wurde ein Tankschott

eingebaut. Hierdurch wird das Bein in zwei Abteilungen geteilt. Die untere Abteilung bleibt als festverschlossene Leerzelle erhalten. Die obere Abteilung erhielt oberhalb des Tankdecks zwei Flutungslöcher, so daß beim Absenken des Beines Wasser in diesen Bereich eindringen kann. Die untere Leerzelle dient zum Auftrieb und unterstützt die Aktion, wenn die z. T. im Meeresgrund eingesunkenen Beine gezogen werden müssen. Zum Freispülen der Beinenden ist außerdem unterhalb des Schlüsselblechs eine Ringleitung installiert.

Für das Festlegen der Plattenstärken wurden umfangreiche Festigkeitsberechnungen durchgeführt.

Folgende Situationen wurden berücksichtigt:

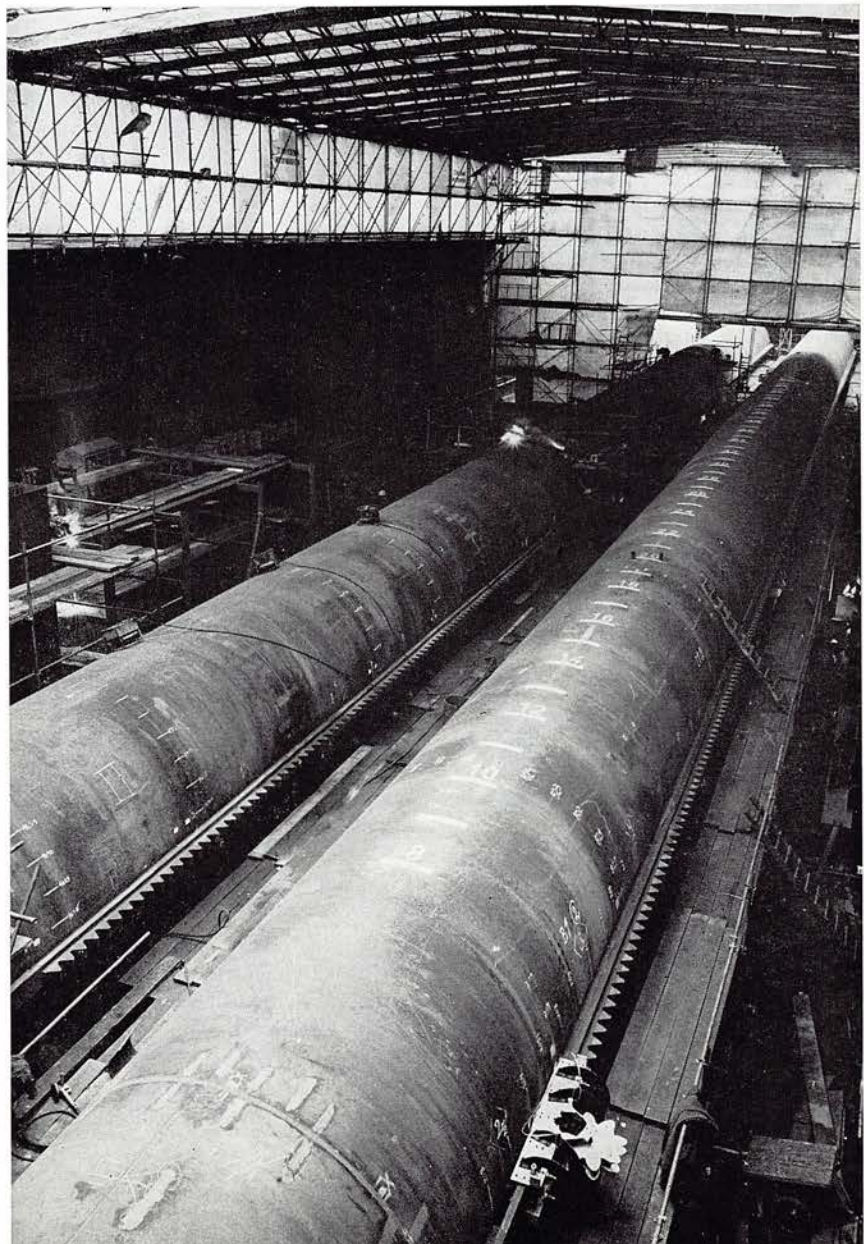
1. Bohrrinsel schwimmt und die Beine sind nach oben ausgefahren.
2. Bohrrinsel schwimmt und die Beine sind nach unten ausgefahren, berühren aber noch nicht den Meeresboden.

3. Bohrrinsel ist aufgetoppt. Die Beine stehen vollgeführt im Meeresboden.

Zugrunde gelegte Bedingungen für die Berechnungen:

- a) Max. Böengeschwindigkeit in 10 m über der Meeresoberfläche in m/s (Meter pro Sekunde).
- b) Stündliche mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m über der Oberfläche in m/s.
(Daten für einen durchschnittlichen Wiederholungszeitraum von 50 Jahren.)
- c) Konstruktions-Wellenperioden über 50 Jahre für einen voll entwickelten Sturm von 12 Stunden Dauer,
- d) Konstruktions-Wellenhöhe über 50 Jahre für einen voll entwickelten Sturm von 12 Stunden Dauer.

Die Berechnungen zeigen, daß wir mit unseren Plattendicken, die im unteren Beinbereich mit 38 mm beginnen und zunehmend bis zum Pontonauflegerbereich auf 57 mm ansteigen, die zulässigen Spannungen einhalten. Der für den





Beinmantel verwendete Stahl ist ein Stahl höherer Festigkeit.

Die Beine sind aus 2980 mm langen Beinschüssen gefertigt. Drei Beinschüsse ergeben eine Sektionslänge von 9000 mm mit einem Sektionsgewicht von 50 t. Diese Beinsektionen sind Zulieferungen der Firma Hoesch. In diese Sektionen wurden Stützrohre eingeschweißt, die später die Trennfuge der noch aufzuschweißenden Zahnstangen stützen sollen.

In Halle 6 unseres Hamburger Werkes Ross werden die bei Hoesch abgenommenen und mit Aufmaßprotokollen versehenen Beinsektionen horizontal auf vorbereitete Lagerböcke voreinander gelegt.

Die Zahnstangen werden in der horizontalen Lage ausgerichtet und gehftet. Ferner werden in dieser Lage die noch fehlenden Aussteifungsringe eingeschweißt.

Die 9 m langen Sektionen werden nach dem Heften der Zahnstangen senkrecht gestellt zum endgültigen Verschweißen der Zahnstangen. Dieses wird auf jeder Seite in 4 Etagen von 8 Schweißern

durch Steigenähte ausgeführt, wobei beide Flanken der Zahnstange gleichzeitig geschweißt werden. Eine gleichmäßige Vorwärmung des Materials auf 120° C wird durch elektrisches Aufheizen erreicht. Durch diese Maßnahmen werden die Schweißspannungen reduziert.

Die Zahnstangen sind aus besonders hochwertigem Stahl gefertigt (Zugfestigkeit 120 kp/mm²). Die Oberfläche wurde durch ein besonderes Verfahren aufgehärtet. Diese Materialien sind nicht so ohne weiteres mit den herkömmlichen Methoden zu verschweißen (Anrißgefahr). Deshalb sind im Herstellungswerk die zu verschweißenden Flanken der Zahnstangen bei hohen Vorwärmtemperaturen mit einer speziellen Schweißelektrode 6 mm stark aufgepanzert worden.

Nur dieser Bereich liegt beim Schweißen der Zahnstangen frei; der übrige Zahnstangenbereich wird mit Asbestbahnen abgedeckt.

Nach dem Verschweißen der Zahnstangen werden drei Sektionen zu einer Länge von 30 m horizontal ausgelegt,

ausgerichtet und miteinander verschweißt.

Je drei 30-m-Längen gehen dann ins Dock 12, wo sie zu einer vollen Beinlänge zusammengeschweißt werden.

Die endgültige Maßhaltigkeit wird dann noch einmal geprüft und in Aufmaßblättern festgehalten. Bei dem ersten fertiggestellten Bein wurde eine „Krümmung“ von nur 5 mm auf 84 m Beinlänge festgestellt. Die Durchmesserkontrolle ergab, daß alle Durchmesser auf dem theoretischen Maß oder geringfügig darunter lagen. Eine Kontrolle mit den Aufmaßen des ersten Spudwell, der ja ein Teil der Beinführung ist, ergab sehr gute Ergebnisse.

Am 28. August war Kiellegung auf Helgen III. Zahlreiche der in der Vormontage fertiggestellten Sektionen kamen auf dem Helgen zum Einbau. Unter ihnen waren auch die bis zu 120 t schweren Spudwell-Sektionen. Diese wurden in Halle 7 fertiggestellt, auf Stapellauf-Schlitten aus der Halle geschoben, vor der Halle auf einen Tief-lader gesetzt und auf Vorkante Helgen gefahren. Hier wurden sie mit Traver-

senanschlag von den Helgenkränen eingefahren (Ausnutzung der größten Belastbarkeit der Helgenkräne) und auf querlaufenden Schlitten auf ihre außen liegenden Positionen verschoben.

Dann folgten Bodensektionen, Längs- und Querschotte, Außenhaut- und Decksektionen des Pontons.

Am 13. November war Stapellauf. Danach wurden die Jack-Häuser mit einem Schwimmkran auf dem Hauptdeck abgesetzt, die Beinführungsringe zueinander ausgerichtet und die Jack-Haus-Zugabe am unteren Ende angepaßt und abgebrannt. Danach erfolgt das Verschweißen des Jack-Hauses mit dem Ponton.

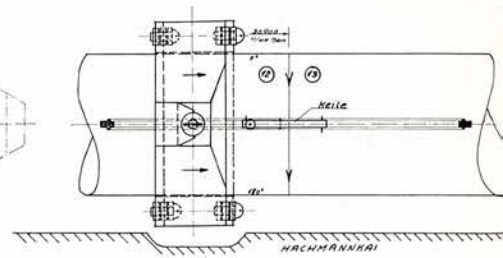
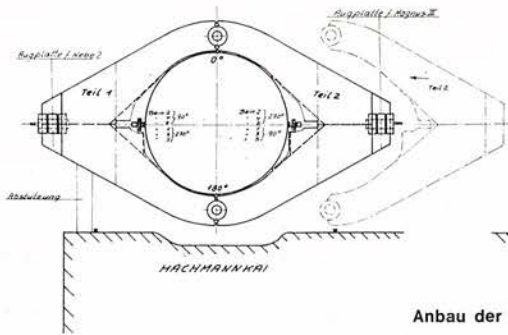
Nach dem Einbau der Jack-Häuser und dem Entfernen der provisorischen Abschließdeckel erfolgt das Einsetzen der Beine. Dieses soll in zwei zusammenhängenden Zeitabschnitten erfolgen.

Einsetzen von 4 Beinen in der Zeit vom 15. 12. 1975 bis zum 30. 12. 1975, Einsetzen von 2 Beinen vom 16. 2. 1976 bis zum 19. 2. 1976. Für diese Aktion werden zwei Schwimmkräne benötigt, die bei der erforderlichen Ausladung von 12 m 300 t am Haken aufnehmen können. Diese Bedingung erfüllen „Magnus III“ und „Hebe 2“. Die maximale Höhe des Anschlagpunktes über Wasser liegt bei der benötigten Ausladung bei 49 m. Beim Einfahren der Beine muß deren Unterkante 10,5 m über dem Wasser schweben, damit sie von den 6 m über das Hauptdeck ragenden Jack-Häusern freigehen. Das bedeutet, daß der Aufhängepunkt am Bein 36,8 m über Unterkante festgelegt wurde. Der Aufhängepunkt am Bein wird durch eine Spezialtraverse gebildet. Diese wurde im KHS-Büro konstruiert und berechnet. Sie wiegt 30 t und kann für jedes weitere Bein wieder verwendet werden.

Da der Schwerpunkt des Beines unterhalb des Aufhängepunktes liegen muß, müssen die unteren Beinteile mit 134 t Ballastwasser gefüllt werden. Somit wird das Einbaugewicht eines Beines etwas über 600 t liegen.

Die fertigen Beine werden bis zum Einbau auf dem Hachmannkai im Werk Ross zwischengelagert. Hier werden auch die Vorbereitungen zum Einsetzen des Beines getroffen:

1. Spezialtraverse anbauen.
2. Absatzböcke ansetzen.
3. Unteren Beintank mit Ballastwasser füllen.
4. Oberes Beinteil wasserdicht machen.
5. Ansetzen des Zahnstangenschutzes im Anschlagbereich für horizontales Aufnehmen des Beines durch „Magnus III“ und „Hebe 2“.



Anbau der Traverse am Hachmannkai

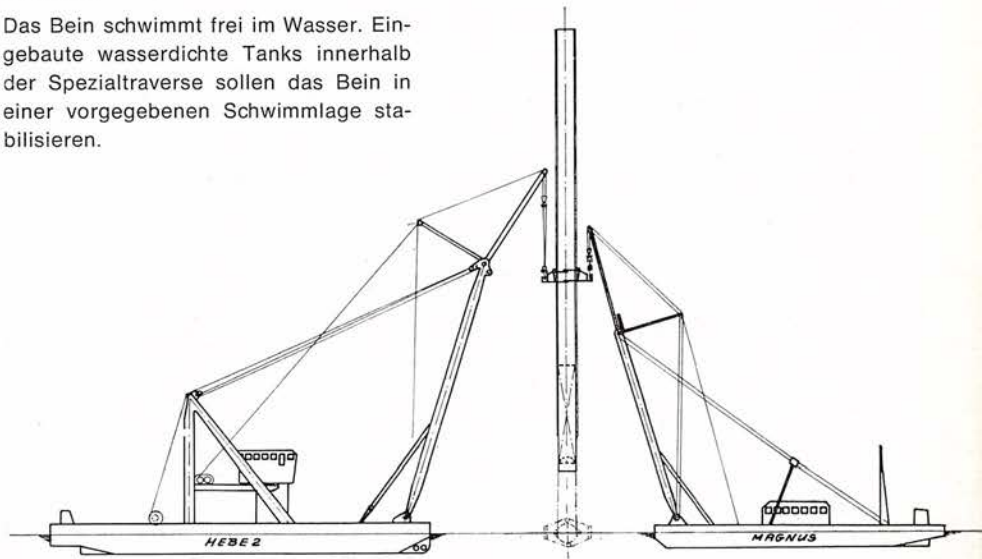
Vom Hachmannkai wird dann das Bein zum Vulkanhafen gefahren und dort im Wasser horizontal abgelegt.

Der Ponton, der seinen Ausrüstungsplatz zwischen Kai und Dock 15 am Ende des Vulkanhafenbeckens hat, wurde vorher in eine horizontale Lage getrimmt.

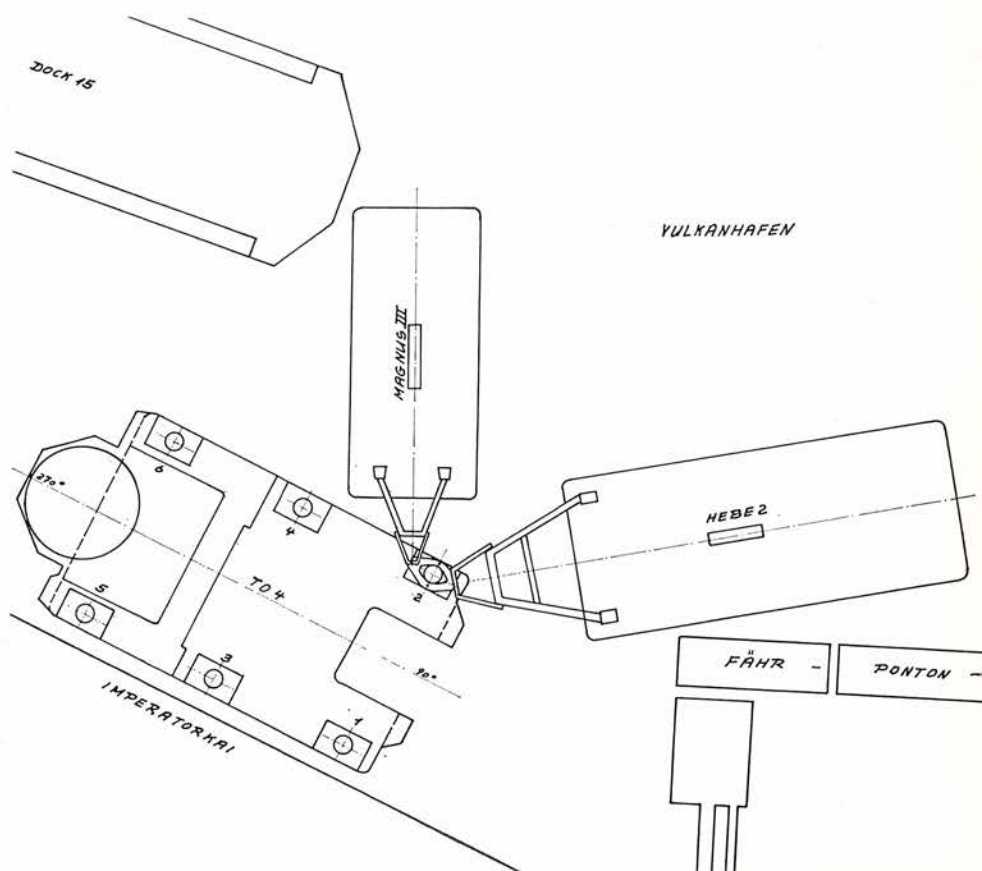
Das Bein schwimmt frei im Wasser. Eingebaute wasserdichte Tanks innerhalb der Spezialtraverse sollen das Bein in einer vorgegebenen Schwimmelage stabilisieren.

Die Kräne werden anschließend an die Traverse angeschlagen und der Aufrichtvorgang des Beines kann beginnen.

Unsere Nachrechnung ergab, daß bei den gegebenen Wassertiefen keine Grundberührung mit dem unteren Beineende eintreten kann. H. Möller (KHS)



oben: Aufnehmen der Beine aus dem Wasser; unten: Einsetzen von Bein 2



II. Der maschinelle Betrieb

Wie bereits erwähnt, geschieht das Hochfahren der Bohrinselformer-Plattform mittels mechanischer Antriebe.

In den an den Längsseiten des Pontons angeordneten sechs kleinen Deckshäusern (Jackhouses) sind paarweise in Einheiten zusammengefaßte Mehrfach-Zahnradgetriebe untergebracht. Diese können sich an den Zahnstangen vertikal bewegen, wobei gleichzeitig 2 x 4 Zahnritzel an den Außen- und 2 x 5 an den Mittelbeinen im Eingriff sind. Die unterschiedliche Anzahl der Ritzel entspricht den Belastungen der Beine. Um eine gleichmäßige Kraftschlüssigkeit der Ritzel mit den Zahnstangen garantieren zu können, ist jedes Ritzel mit eigenem E-Motor und Untersetzungsgetriebe ausgerüstet. Ein Zusammenfassen mehrerer Ritzel über einen gemeinsamen starren Antrieb durch einen großen E-Motor würde zu unterschiedlichen Belastungen der Zähne und unter Umständen zu Verformungen oder Brüchen führen. Die Verwendung von nur einem Ritzel je Zahnstange ist wegen der hohen Belastungen nicht durchführbar, da selbst beim Eingriff von 4 bis 5 Ritzeln schon Werkstoffqualitäten ausgewählt werden, die jenen von hochfesten Drahtseilen gleichkommen.

Die als Block gestalteten Mehrfachgetriebe übertragen ihre Hubkraft auf jochartige Widerlager der Plattform, die mit starken Neoprenplatten belegt sind, um kleine, von der Verzahnung verursachte Seitenbewegungen elastisch aufnehmen zu können, ohne daß ein „Ver-rutschen“ im Joch stattfindet.

Das Heben und Senken des Pontons wird von einem Kontrollpult überwacht, wo mittels sechs Schaltern die Getriebe-sätze eines jeden Bohrinselfeines einzeln gefahren werden können. Zwei Präzisions-Neigungsmesser, die in Längs- und Querrichtung angeordnet sind, ermöglichen die ständige Kontrolle über die Pontonneigung. Ungleichmäßige Beschaffenheit des Meeresbodens kann zu unterschiedlichen Belastungen der Bohrinselfeine führen. Um Korrekturen durch Ein- und Ausfahren der Beine zu ermöglichen, sind Kraftanzeigeeinstrumente im Kontrollraum vorgesehen.

Selbstverständlich sind alle E-Motoren mit federbelasteten Bremsen versehen, die sich über Magnete nur dann öffnen, wenn die Motoren in Betrieb gesetzt werden. Die Bremsen und auch die belasteten Zähne der Ritzel vermögen die maximal ausgerüstete Plattform mit einem Gewicht von annähernd 9000 t zu tragen. Ausreichende Sicherheiten sind berücksichtigt.

Das Liften des Pontons auf seine maximale freie Höhe von 17 m über dem Meeresspiegel kann nach dem Festsetzen der Beine auf dem Meeresgrund in knapp einer Stunde mittels 52 E-Motoren (mit je 15 PS) durchgeführt werden; die „Fahrgeschwindigkeit“ beträgt hierbei ca. 30 cm in der Minute.

Für die Energieversorgung der Bohrinselformer stehen fünf Dieselgeneratoren mit einer Gesamtleistung von 4500 kW zur Verfügung. Ein kleiner Generator mit 250 kW ist für den Notbetrieb vorgesehen.

Bei mehr als 3000 m Bohrtiefe ist häufig die Inbetriebnahme aller fünf Stromerzeuger erforderlich, die aus Gründen der Sicherheit nur mit ca. 80 %iger Belastung gefahren werden (um eventuelle zusätzliche Einschaltungen von größeren Verbrauchern aufnehmen zu können). Ein Ausfall der Stromversorgung und die damit verbundene Abschaltung aller zum Bohren benötigten Hilfsaggregate würde gegebenenfalls erhebliche Komplikationen nach sich ziehen. Beispielsweise würde die Spülpumpe (Mudpumpe) den Bohrkopf nicht mehr mit Spülflüssigkeit versorgen können; außerdem würde der Spülflüssigkeitsdruck abfallen, was das Zusammen-

brechen des unteren Endes des Bohrlochs zur Folge haben könnte. Hierbei bestünde beim Wiederbeginn des Bohrens die Gefahr des Abbrechens des Bohrkopfes.

Um zu zeigen, wie wichtig die Spülflüssigkeit (auch Mud genannt) im Zusammenhang mit dem Flüssigzement ist, sollen die entsprechenden Systeme näher beschrieben werden.

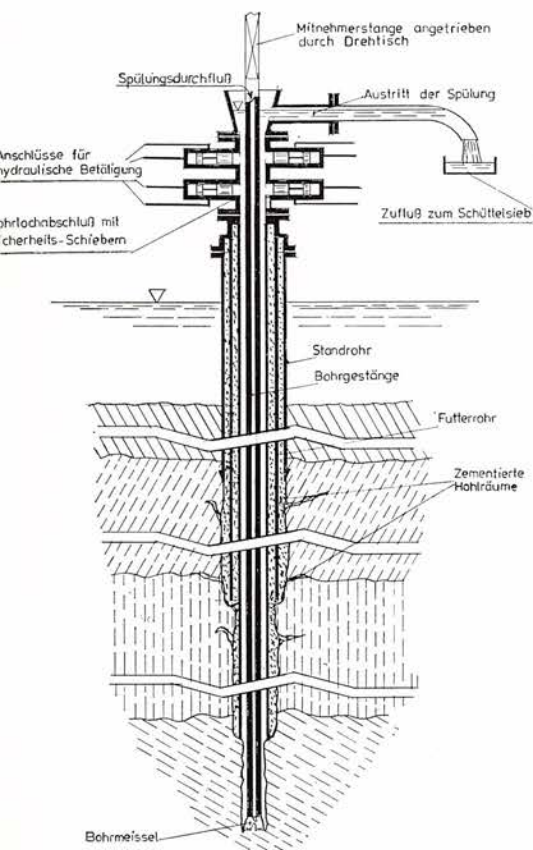
Die Spülflüssigkeiten werden in mehreren Behältern, die mit leistungsstarken Propellerrührgeräten ausgerüstet sind, aus Süßwasser und chemischen Zuschlägen, z. B. Schwerspat (Baryt), Ton, Kochsalz und dergl., angerührt. Ihre chemischen Zusammensetzungen richten sich nach denen der zu bohrenden Gesteins-, Erd- oder Salzschiefer; außerdem haben sie verschiedene spezifische Gewichte (1,3 bis 2,6).

Während des Bohrbetriebes wird die Spülflüssigkeit mittels Kreiselpumpen aus dem Mudtank einer Mudpumpe zugeführt, die sie mit einem Druck von 100 bis ca. 200 atü (und mehr) in den am Bohrhaken hängenden Spülkopf drückt, von wo sie durch das sich darin drehende Bohrgestänge dem Bohrmeißel zugeführt wird. Hier dient die Spülflüssigkeit zum Schmieren und Kühlen des Bohrmeißels sowie zum Freispielen der Meißelschneiden in der Bohrlochsohle. Bei weichen Gesteinen übernimmt die Bohrflüssigkeit mit ihrem hohen Druck und dem hohen spezifischen Gewicht gleichzeitig die Stützung der noch nicht mit Futterrohren versehenen Bohrlochwände, damit diese nicht zusammenbrechen können.

Das vom Meißel gelöste „Bohrklein“ wird im Futterrohr an der Außenseite des Bohrgestänges nach oben gespült und dort durch ein Rohr mit freiem Ausfluß in eine Sammelrinne geleitet. Man sollte meinen, daß schweres Bohrgestein wohl kaum mit der relativ geringen Spülwassergeschwindigkeit nach oben getragen wird; doch durch das höhere spezifische Gewicht der Spülflüssigkeit, verbunden mit einer höheren Viskosität als der „normalen“ Wassers, ist das Herausfordern des Bohrgesteins kein Problem.

Das in der Sammelrinne befindliche Spülwasser wird in einer nachfolgenden Aufbereitungsanlage – Schüttelsieb (Shale Shaker), Entsander (Desander), Entschlammer (Desilter) und kaskadenähnlich gestaltete Absetztanks – von seinen Beimengungen befreit und dem Kreislauf wieder zugeführt. Dieser Reinigungsvorgang wird ständig von geologischen und chemischen Untersuchungen des Bohrgutes und der Spülflüssig-

Schematische Darstellung einer Bohrung



keit begleitet, um Schlußfolgerungen für die geeignete Zusammensetzung der Spülflüssigkeit zu ziehen und insbesondere um festzustellen, ob Spuren von Kohlenwasserstoffen enthalten sind.

Wenn der Bohrmeißel eine bestimmte Fortschrittstiefe oder eine für ihn nicht zumutbare „Gebirgsformation“ erreicht hat, wird das ganze Bohrgestänge aus dem Bohrloch herausgezogen, wobei es wegen seiner großen Länge auf der Arbeitsplattform (Derrick Floor) mit Hilfe von Spezialeinrichtungen auseinandergeschraubt und senkrecht abgestellt wird.

Anschließend wird ein Futterrohr eingebracht und am oberen Ende des Standrohres befestigt. Da nun kein Bohrloch eine zylindrische Form aufweist, weil bei Tonschichten, Salzstöcken und dergl. durch die Spülung Erweiterungen entstehen, befinden sich an der Außenseite des Futterrohres Hohlräume, die noch durch Spalte im „Gebirge“ vermehrt werden. Sie müssen verschlossen werden, um Spülflüssigkeitsverluste oder auch Wassereintritte zu vermeiden und schließlich dem Futterrohrende eine stabile Einlagerung zu garantieren. Andernfalls könnten bei Fündigkeit und sehr selten auftretenden wilden Eruptionen Rohöl-Wasser-Gemische und Gase unkontrolliert außerhalb des Futterrohres hochsteigen und in porösen Schichten verschwinden oder sogar an die Oberfläche gelangen.

Zur Vermeidung solcher unliebsamen Erscheinungen wird die Halliburton-Anlage in Betrieb genommen; sie besteht aus Trockenzement-Zusatzbehälter, Aufbereitungstanks mit Rührpropellern und einer dieselmotorgetriebenen Hochdruck-Pumpanlage.

Die Hochdruck-Zementpumpe drückt den dünnflüssigen, mit besonderen Zusätzen aufbereiteten Zementbrei in das Futterrohr bis zur vollständigen Auffüllung, wonach am oberen Ende ein Verschlußpfropfen aus Aluminium oder evtl. aus Holz eingesetzt wird. Nun wird auf den Verschlußpfropfen mittels eines Dickspülmittels ein Druck ausgeübt, wobei der Pfropfen bis zum unteren Ende des Futterrohres verschoben wird. Hierbei tritt der zur Ausfüllung der Hohlräume nicht benötigte überschüssige Zementbrei oben wieder aus.

Nach dem Aushärten des Zements und Ausspülen des Futterrohres wird das Bohren fortgesetzt, wobei der Pfropfen durch den Bohrmeißel zerstört und der darunter befindliche Zementklotz durchbohrt wird.

Sollte die Bohrung fündig geworden sein, wird das Bohrloch in der eben

beschriebenen Weise unten mit Zement verschlossen und oben am Standrohr abgedichtet oder – wie es häufig geschieht – zusätzlich eine Förderplattform an die Bohrinself herangesetzt, die kurzfristig die Gas- oder Ölförderung übernehmen kann. Zur Vergrößerung der Ausbeute werden weitere Bohrungen fächerförmig niedergebracht.

Die Zementpumpe sowie die Rohrleitungen, Armaturen und sogar die verbindenden Schläuche sind für einen maximalen Betriebsdruck von 700 atü ausgelegt. Der Probedruck des Rohrsystems beträgt etwas über 1000 atü. Daß die Schweißnähte an diesem Spezialmaterial einer umfangreichen Werkstoffprüfung unterzogen werden, ist selbstverständlich.

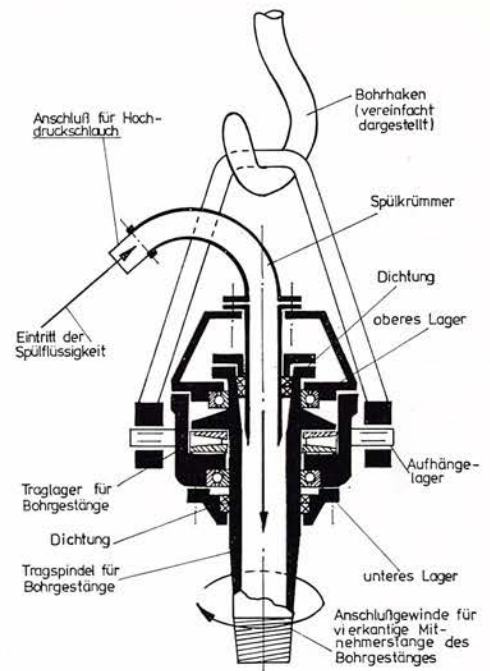
Im Gegensatz zu einem Handelsschiff ist die maschinelle Einrichtung der Bohrinself in mehreren Räumen untergebracht, wobei man Bohrbetriebsanlagen von denen getrennt angeordnet hat, die im übertragenen Sinne dem „Schiffsbetrieb“ dienen.

Den größten Bereich nehmen Mud-, Mix- und Förderanlagen sowie die Zement- und Schwespatvorrats- und Betriebsbehälter ein; dieser Bereich erstreckt sich über zwei Decks. Die betreffenden Einrichtungen wiegen einschließlich der Vorräte annähernd 1800 t. Beispielsweise hat jede der beiden mit 1600 PS Leistung ausgestatteten Mud-Kolbenpumpen ein Gewicht von ca. 35 t, jeder der sechs Zement- und Schwespat-Vorratsbehälter je nach Füllmedium 120 t bis 220 t.

Diese Vorratsbehälter werden vom Versorgungsschiff mittels einer pneumatischen Fördereinrichtung gefüllt und auch mit einer bordeigenen Fördereinrichtung in die Mud- und Zementmisch-tanks entleert.

Eine umfangreiche Ballastanlage dient zur Herstellung der gewünschten Trimm-lage der Bohrinself im Schlepp über See. Vor dem Hochfahren des Pontons werden alle Ballasttanks entleert. Zur Vermeidung von durch Spülwasser entstehender Eisbildung in kälteren Zonen sind sämtliche im Bereich des Bodens befindlichen Tanks mit einer Tankheizung versehen. Diese beziehen ihren Dampf von zwei HDW-Eckrohrkesseln, die die ganze Bohrinself mit Wärmeenergie zu versorgen haben. Beispielsweise sind im Bereich der Bohrplattform dampf-beheizte Lüfter vorgesehen, die das Arbeiten der Bohrmannschaft bei Kälte erträglicher gestalten sollen.

Die Frage liegt nahe, wie überhaupt bei hochgefahrener Plattform die Kühlwas-



Der gelenkig aufgehängte Spülkopf.

serversorgung für den umfangreichen Maschinenpark erfolgen soll. Nun, man könnte im unteren Bereich der Bohrinselfeine entsprechende Pumpanlagen vorsehen, was spezielle Seekästen unten und Schlauchleitungen oben an Deck bedingen würde. Außerdem müßten unfallsichere Treppenhäuser in den Beinen vorhanden sein, damit die Pumpanlagen inspiziert werden können. Der Zustieg von der Plattform in die eventuell teilweise ausgefahrenen Beine wäre problematisch.

Ersatzweise wurden zwei senkrecht verschiebbare Tauchrohre vorgesehen, die von der Bohrplattform bis unter den Meeresspiegel ausgefahren werden können. In den unteren Enden befinden sich jeweils sogenannte Deepwell-Pumpen (Unterwasserpumpen) mit wasserdichten E-Motoren, die durch im Tauchrohr verlegte Leitungen das Wasser zur Plattform fördern. Von hier aus gelangt das Wasser über verschiedene Hilfskühlwasserpumpen zu den einzelnen Aggregaten und zu den beiden Seekühlwasser-Puffertanks, die beim Ausfall der Tauchpumpen-Anlagen für mehr als eine Stunde die Kühlwasserversorgung aufrechterhalten können. Nebenher dienen sie gleichzeitig als Vorrattanks für die Wasser-Feuerlöscheinrichtung. Im schwimmenden Zustand wird die Bohrinself über Seekästen mit Kühl- und Feuerlöschwasser versorgt. Das Seekühlwasser wird über Rohrkrümmer, woran Schlauchleitungen befestigt sind, in die See zurückgeführt.

Die Tauchrohre werden mit je drei Stahlseilen verspannt, damit sie durch den Seegang oder evtl. sogar durch Eisschollen nicht beschädigt werden können. H. H. Kienast (KHM)



Neubau Kiel-Dietrichsdorf, Masurenring 39. Baujahr 1969 2 1/2 Zimmer (71,95 m²) und 2 1/2 Zimmer (82,27 m²)

KWW modernisiert Altbauwohnungen

Seit ein paar Jahren nun schon hat ein seiner Zusammensetzung und Zahl nach ständig wechselnder Teil unserer Mitarbeiter „die Handwerker im Haus“. Und vor den Häusern, in denen sie wohnen, sieht man abgewrackte Öfen und Herde sich türmen, die durch neue ersetzt werden. Die Wohnungen dieser Mitarbeiter werden modernisiert.

Unser Bericht hat das Modernisierungsprogramm der „Kieler Werkwohnungen GmbH“ zum Inhalt, die diese Wohnungen an unsere Mitarbeiter vermietet hat. Da wir jedoch über die werfteigene Wohnungsbaugesellschaft in Kiel, die seit einiger Zeit auch die Verwaltung des werfteigenen Wohnraumbestandes in Hamburg übernommen hat, seit langer Zeit nicht mehr ausführlich berichtet haben, müssen wir diesmal wohl etwas weiter ausholen.

Die Kieler Werkwohnungen GmbH (KWW) wurde 1937 von der „Deutsche Werke Kiel AG“, die auf dem Gelände des jetzigen Werkes Gaarden Schiffbau betrieb, gegründet. Seit 1947 gemeinnütziges Wohnungsbaununternehmen, wurde sie 1955 im Zuge der Übernahme der „Deutsche Werke AG“ durch die „Kieler Howaldtswerke AG“ eine Tochtergesellschaft der Ende 1967 in der HDW aufgegangenen alten Kieler Stammwerft in Dietrichsdorf.

Die Baugesellschaft Kiel mbH (BGK) wurde ebenfalls 1937 von Johann Stegelmann und acht Kieler Bauunternehmern als freies Wohnungsunternehmen gegründet.

1957 erwarb die KWW zwölf von insgesamt dreizehn Geschäftsanteilen. Einen Anteil erwarb der Baumschulenbesitzer Ernst Hinz.

Die seither gemeinsam geführten Baugesellschaften KWW und BGK betätigen sich im sozialen Wohnungsbau. Die Hauptaufgabe beider Gesellschaften ist seit vielen Jahren, Wohnungen für die Mitarbeiter der Werft bereitzustellen.

Wohnungsbestand Ende 1974

Die KWW verfügte am 31. 12. 1974 über 8 359 eigene und 1 214 Mietwohnungen der BGK. 3 935 Wohnungen der KWW wurden vor dem 20. Juni 1948 fertiggestellt. Bei diesen Altbauwohnungen handelt es sich überwiegend um sogenannte Arbeiterwohnstätten, die unmittelbar vor dem letzten Krieg und noch während des Krieges errichtet und seinerzeit nur mit sanitären Einrichtungen einfacher Art ausgestattet wurden. Gleiches ist von den unmittelbar nach dem Krieg errichteten „Neubauwohnungen“ zu sagen.

Die folgenden Tabellen geben Auskunft über die Zusammensetzung des Be-

standes nach der Größe der Mietwohnungen sowie ihrer Aufteilung nach Räumen und der monatlichen Sollmiete.

Größe der Mietwohnungen

Aufteilung der Mietwohnungen nach der Wohnfläche:

	KWW in % des Bestandes	Anzahl
unter 40 qm	11,5	961
40 – unter 50 qm	34,1	2 850
50 – unter 60 qm	34,2	2 859
60 – unter 70 qm	7,9	660
70 – unter 80 qm	7,6	635
80 – unter 100 qm	4,3	359
über 100 qm	0,4	35
	100,0	8 359

Aufteilung der Mietwohnungen nach Räumen

(alle Räume über 6 qm einschl. Küchen)

	KWW in % des Bestandes	Anzahl
1 Raum	1,3	109
2 Räume	6,6	552
3 Räume	54,1	4 522
4 Räume	31,4	2 625
5 Räume	5,2	435
6 Räume	1,4	116
7 Räume und mehr	–	–
	100,0	8 359

Aufteilung der Mietwohnungen nach der monatlichen Sollmiete

	KWW in % des Bestandes	Anzahl
unter 120 DM	9,6	802
120 – unter 160 DM	25,4	2 123
160 – unter 200 DM	37,5	3 135
200 – unter 240 DM	9,5	794
240 – unter 280 DM	5,9	493
280 – unter 320 DM	6,4	535
320 – unter 360 DM	4,3	359
360 – unter 400 DM	0,6	50
über 400 DM	0,8	68
	100,0	8 359

Ein paar weitere Daten:

6 771 Wohnungen (81 %) haben Bad oder Dusche,

5 024 Wohnungen (60,1 %) haben Ofenheizung,

3 335 Wohnungen (39,9 %) haben Zentralheizung (Fernheizung / Sammelheizung / Etagenheizung),

6 670 Wohnungen (79,8 %) haben bis zu 60 qm Wohnfläche einschließlich Küche und

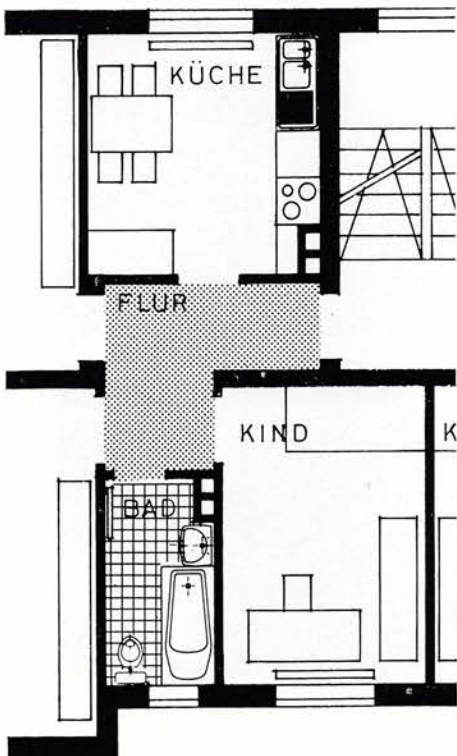
7 147 Wohnungen (85,5 %) haben drei bzw. vier Räume einschließlich Küche.

Etwa 5 600 Wohnungen sind an HDW-Angehörige, Mitarbeiter und Rentner vergeben; davon 603 an türkische und jugoslawische sowie weitere 62 an spanische und andere ausländische Mitarbeiter.

Kiel-Wik, Hansenstraße 30

3 Zimmer (48,85 m²) und
3 Zimmer (47,64 m²)

unten: Vergrößerter Ausschnitt eines renovierten Teils.



Freiwerdende Wohnungen werden grundsätzlich zunächst unseren Mitarbeitern angeboten.

6000 Wohnungen (72,4 %) haben eine monatliche Sollmiete unter DM 200,—. Die Mieten werden nach den allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen sowie den speziell für den gemeinnützigen Wohnungsbau geltenden Vorschriften, nämlich nach dem Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetz (WGG), berechnet und erhoben.

Über die beiden Wohnheime für ausländische Mitarbeiter in der Werftstraße und am Erlenkamp haben wir in der vorletzten Ausgabe berichtet.

Stillstand im Mietwohnungsbau

Zu den bleibenden Leistungen der KWW/BGK, die in Dietrichsdorf und Gaarden sowie in Elmschenhagen, Ellerbek und Friedrichsort ganze Straßenzüge errichteten, gehört gewiß die auch städtebaulich bedeutende Mitgestaltung des in den sechziger Jahren erschlossenen Neubaugebietes in Kiel-Neumühlen-Dietrichsdorf, des großzügig angelegten Masurenring-Viertels mit Wohnungen für etwa 6000 Bewohner, von denen mehr als zwei Drittel von der KWW gebaut worden sind.

Das letzte Vorhaben der KWW im Mietwohnungsbau sah die Errichtung von vier Häusern mit 32 Wohnungen in der Nanthingasse vor und wurde am 1. September 1969 abgeschlossen. Das letzte

58 Eigenheimen gebaut. In Elmschenhagen beginnt der Bau von 15 Reiheneigenheimen und 2 Bungalows. Interessenten sollten sich umgehend an die KWW wenden.

Schließlich wurden im Wohnbereich Masurenring 1974 121 Garagen gebaut.

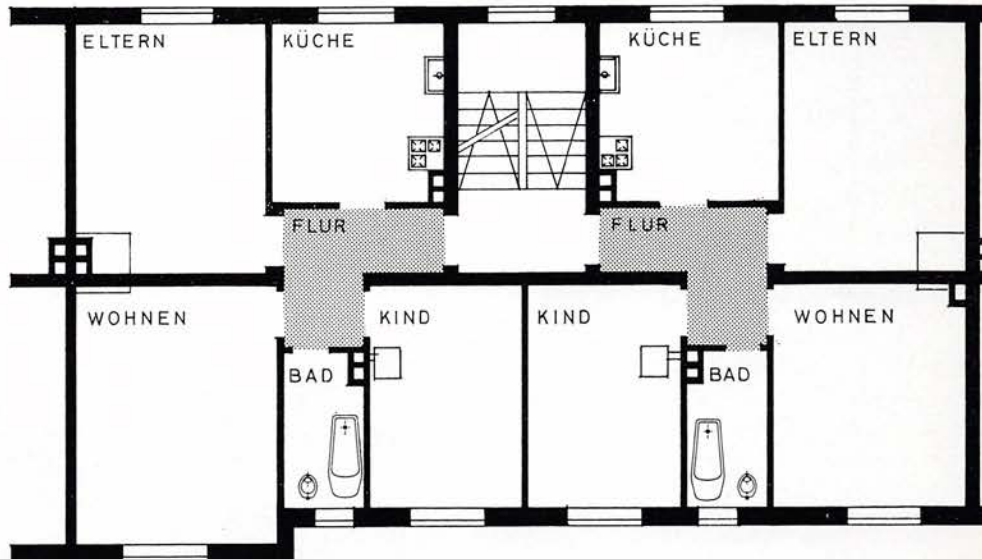
Modernisierung der Altbauwohnungen

Seit 1967 rückten neben die Neubautätigkeit mehr und mehr Arbeiten zur Erhaltung und Verbesserung des Wohnungsbestandes. Da die Mieter wählerischer wurden und ihre Ansprüche an den Wohnkomfort stiegen, war erforderlich, die Wohnungen sowohl hinsichtlich ihres baulichen Zustandes als auch ihrer Ausstattung auf Dauer vermietbar zu gestalten.

Im Herbst 1967 gewährte der Bund im Rahmen des zweiten Investitionsprogramms erstmals auch Mittel für die Modernisierung und Instandsetzung von Wohnungen. Daß auch die KWW von den Möglichkeiten dieses Programms Gebrauch machte, versteht sich von selbst.

Die Renovierung begann mit der Erneuerung im sanitären Bereich, der Verbesserung der Versorgungsleitungen und dem Einbau von etwa 450 Zentralheizungen bei den im Stadtzentrum von Kiel liegenden Wohnungen.

Während dann 1968 der öffentlich geförderte Wohnungsbau stagnierte und



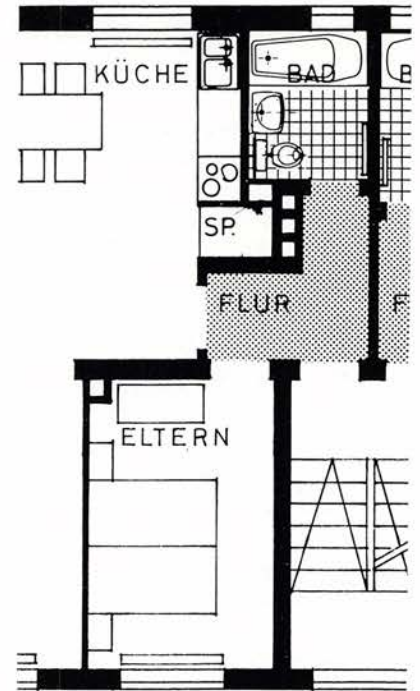
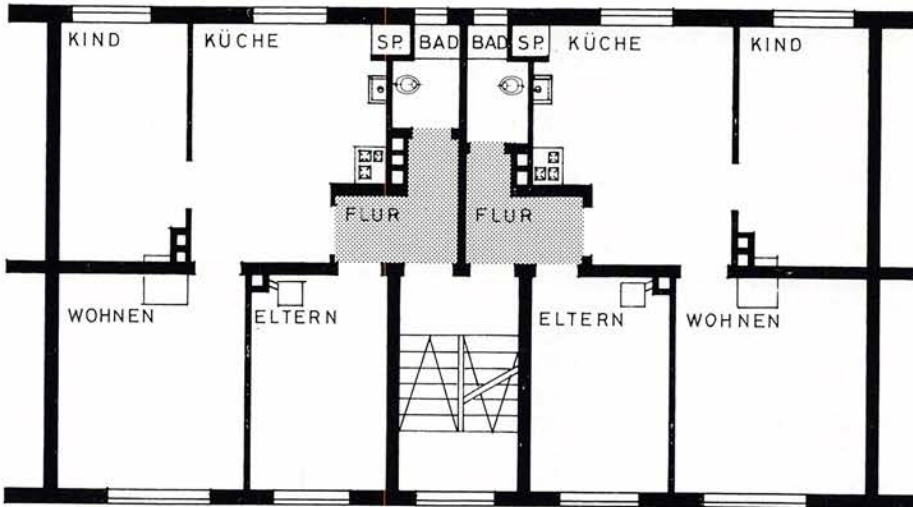
Vorhaben der BGK im Mietwohnungsbau umfaßte 52 Wohnungen am Masurenring im Neubaugebiet Kiel-Neumühlen-Dietrichsdorf und wurde am 31. März 1971 abgeschlossen.

Der 1972 geplante Bau von 10 Eigentumswohnungen am Probsteier Platz wurde im Juni 1974 abgeschlossen. Zur Zeit werden in Schilksee die ersten von

die öffentlichen Mittel bei steigenden Baukosten und Materialpreisen knapper wurden, beschloß die KWW ein Programm zur Modernisierung ihrer Altbau- und älteren Neubauwohnungen, das etwa 20 bis 25 Mio DM erfordern würde. Der zunächst auf drei bis fünf Jahre begrenzte Plan sah Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen für

rund 4 600 Wohnungen vor. Sie umfaßten die Einrichtung bzw. Modernisierung von Badezimmern einschließlich Einbau eines Waschtisches und eines Gasheizofens, die Modernisierung der Küche durch Verkachelung der Wirtschaftsecken.

zentraler Warmwasserversorgung eingebaut. Die Küchen werden auf Vollversorgung mit elektrischer Energie umgestellt und mit vorgefertigten Küchenblöcken (Herd-Spüle-Kombination) versehen. Die Häuser erhalten Klingel-, Türschließ- und Gemeinschaftsanten-



Modernisierung und Heizungseinbau Kiel-Dietrichsdorf, Wismannstraße 7
2 1/2 Zimmer (52,69 m²)

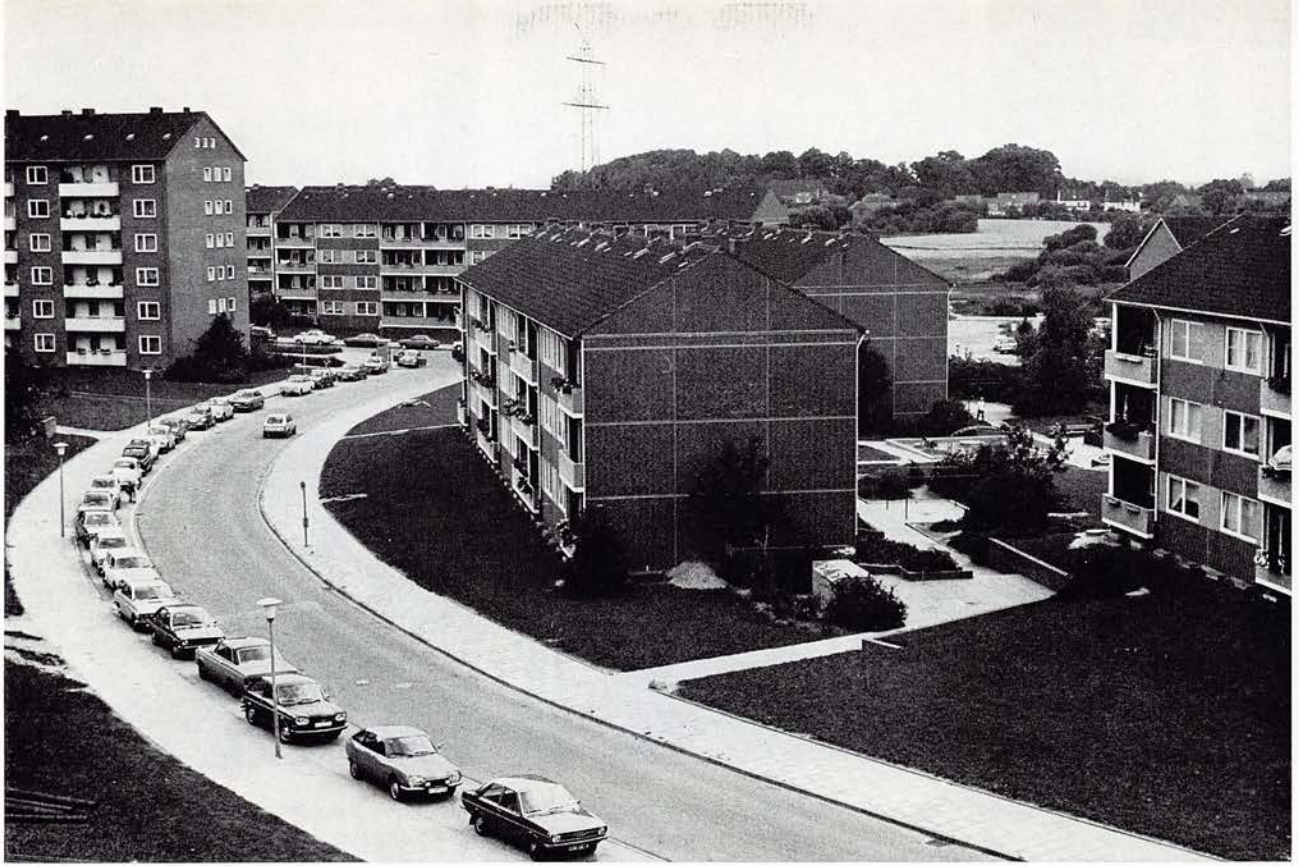
oben: Vergrößerter Ausschnitt aus dem modernisierten Bereich.

Bis zum 30. September 1972 waren 2 282 Wohnungen modernisiert worden. Ein Jahr später waren es 2 572 und am 30. September 1974 2 996 Wohnungen. Seit 1974 ist der Umfang der Modernisierung erheblich erweitert worden. Neben den bisherigen Arbeiten – Modernisierung der Naßräume – werden Zentralheizungsanlagen mit zum Teil

nenanlagen. In einigen Bereichen mit dem Schwerpunkt Elmschenhagen ist begonnen worden, die Häuser mit isolierverglasten Kunststofffenstern auszustatten. Der besondere Vorteil der Isolierverglasung liegt dabei in der hohen Wärme- und Lärmdämmung. Nachdem die Modernisierungsmaßnahmen der KWW bis 1973 trotz mancher-

lei Schwierigkeiten wegen mangelnder öffentlicher Förderung und höherer Zinsen zum großen Teil mit eigenen Mitteln durchgeführt werden konnten, ist die Modernisierung in der Folgezeit überwiegend mit Kapitalmarktmitteln finanziert worden. Dabei haben sich die zwischenzeitlich sehr hohen Zinssätze äußerst nachteilig ausgewirkt.





Das Modernisierungsprogramm der Stadt Kiel sowie die Modernisierungsrichtlinien des Bundes und des Landes Schleswig-Holstein haben jedoch dazu beigetragen, die ganz allgemein besonders kostenaufwendigen Modernisierungen dennoch in begrenztem Umfang zu tragbaren Mieten zu ermöglichen.

Hier bleibt nachzutragen, daß dem Einbau der Zentralheizungen bei den im Stadtzentrum liegenden Wohnungen der KWW Ende der sechziger Jahre der Einbau von Gasthermen auf Wunsch der Mieter in Zusammenarbeit und mit Zuschüssen der KWW im Rahmen eines Sonderprogramms folgte. Dieses Programm, das etwa 2 Mio DM Fördermittel erforderte, wurde im März 1975 im Zusammenhang mit der allgemeinen



Das Masurenringviertel in Kiel-Neumühlen-Dietrichsdorf: Zwischen den zumeist sechsgeschossigen Häusern gibt es ausreichende Grünflächen, die den Kindern als Spielplatz dienen. Auch Sandkisten und Spielecken mit Turnspielgeräten sind vorhanden (siehe auch Seite 42).

Zahlreiche, sehr verschiedenartige Büsche und Sträucher, von denen fast zu jeder Jahreszeit einige blühen, bieten den Vögeln Schutz für ihre Nistplätze. Was fehlt, sind Bäume. Einige mehr, als auf den Bildern zu sehen sind, stünden noch, wenn sie nicht mutwillig von Kindern zerfetzt worden wären.

Hultschinerstraße / Straßenzug: Fenstererneuerung. Bei der Fenstererneuerung werden die mehrteiligen Fensterflächen der in Holzrahmen angeordneten Fenster durch großflächige bzw. einflächige Kunststoffenster in Kunststoffrahmen ersetzt. Die hinter diesen Fenstern liegenden Räume werden heller und besser vor Lärm geschützt und führen in den Heizperioden aufgrund der besseren Wärmeisolierung zu Heizkosteneinsparung.





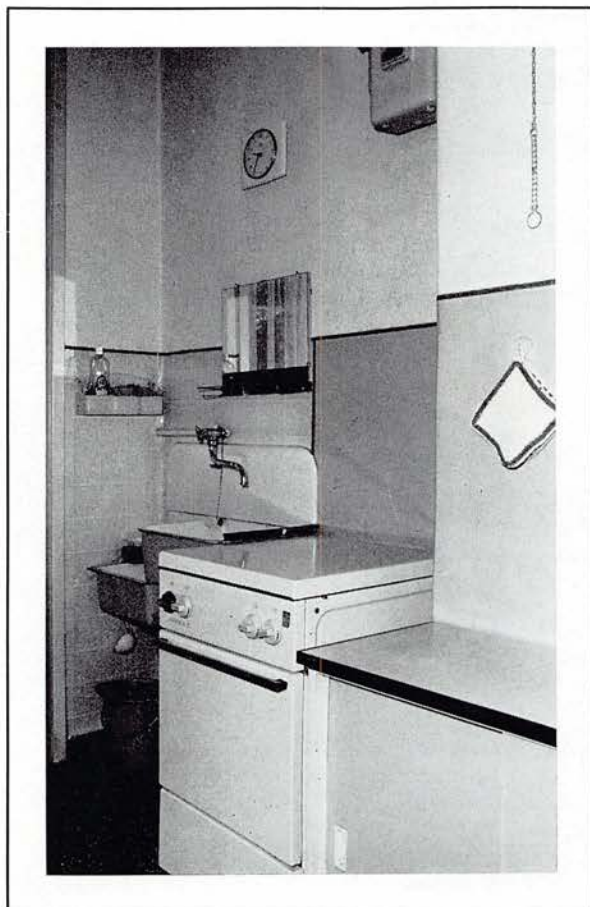
Umrüstung auf Sammelheizungen abgeschlossen.

Es erübrigt sich beinahe, zu sagen, daß die Mieter die Modernisierungsmaßnahmen begrüßten. Den meisten „Ärger“ machte noch die lange „Besetzung der Wohnungen“ durch die Handwerker. Sie blieben – und bleiben, wo z. Z. modernisiert wird – im Durchschnitt vier Wochen. Aber das mußte und muß wohl so sein. Sind doch die Arbeiten der Maurer, Installateure, Tischler und

Maler genau aufeinander abgestimmt. Die mit den Modernisierungsmaßnahmen verbundenen Mieterhöhungen werden von den Mietern durchweg akzeptiert.

Die Mietpreisanhebungen regeln sich nach dem allgemeinen Mietrecht und den Gemeinnützigkeitsbestimmungen. Zu erwähnen bleibt, daß bei jeder Modernisierung ein erheblicher Kostenanteil zu Lasten der Instandhaltung verbucht wird.

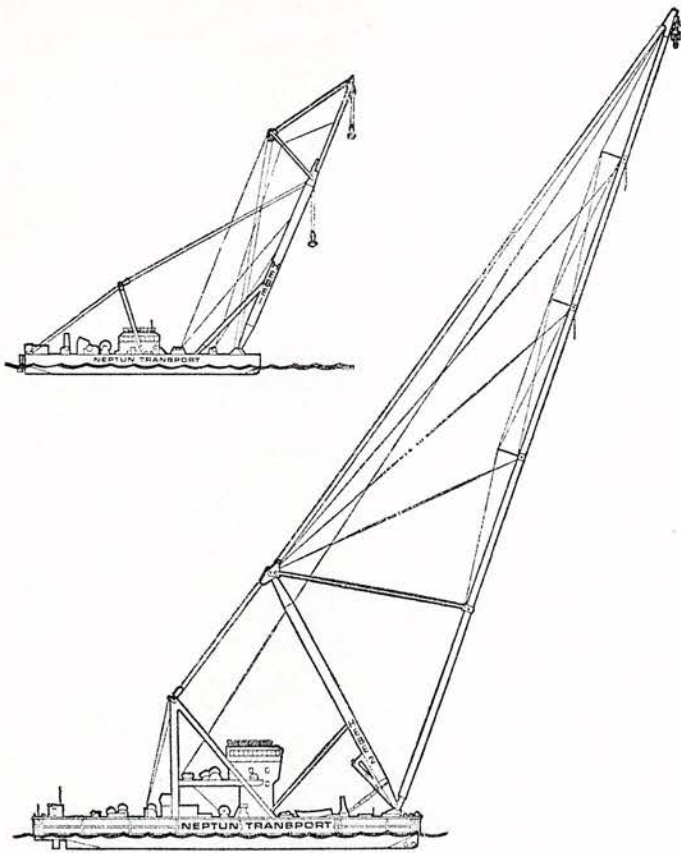
Bei diesem annähernd ein Jahrzehnt umfassenden Rückblick soll nicht vergessen werden, zu erwähnen, daß die Bauvorhaben der KWW und BGK im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen vom Bund, dem Land Schleswig-Holstein und der Stadt Kiel finanziell gefördert worden sind. Die Geschäftsführung hofft, daß sie auch in Zukunft mit ausreichenden zinsgünstigen Mitteln oder Zinszuschüssen der öffentlichen Hand rechnen kann.



alt



neu



Hebeschiff „HEBE 2“

Am 28. November taufte Frau Hella Henke, die Gattin des Vorstandsvorsitzenden der HDW, Dr. Norbert Henke, das am 30. September in Kiel-Dietrichsdorf vom Stapel gelaufene Hebeschiff „HEBE 2“. Mit der Taufe erfolgte die Übergabe an den Auftraggeber, die Neptun Bergungsgesellschaft m.b.H., Hamburg.

Das Hebeschiff entspricht in seiner Grundkonzeption den ebenfalls bei uns in Kiel gebauten MAGNUS-Kränen, übertrifft diese in Dimensionen und Leistung jedoch erheblich. Das Foto rechts zeigt den Hauptbock, den 50 m langen sogenannten A-Bock, an dessen Spitze die Tragfähigkeit $2 \times 400 \text{ t} = 800 \text{ t}$ beträgt. Dieser A-Bock, der zwecks Ausladungsänderung mit der Nackenzugtalje verfahren wird, kann mit verschiedenen Spitzenauslegern bestückt werden. Der normale Ausleger ist 20,5 m lang und trägt an seiner Spitze $2 \times 200 \text{ t} = 400 \text{ t}$. Er kann in drei Stellungen gefahren werden, und zwar 15° , 30° und 45° zur Achse des A-Bocks. Für den Offshore-Betrieb ist ein nur 8 m langer Spitzenausleger vorgesehen, der in der Stellung 45° zur genannten Bezugslinie gefahren wird. Tragkraft wie beim normalen Ausleger.



Oft werden sehr viel größere Hubhöhen gefordert. Zu diesem Zweck kann „HEBE 2“ mit langen Auslegern bestückt werden. Die Skizze zeigt „HEBE 2“ mit dem 160-m-Ausleger (der A-Bock ist dabei zurückgelegt). Tragkraft bei dieser Höhe 335 t. Der 160-m-Ausleger kann durch weggelassene Teilstücke auf 130 m oder 100 m verkürzt werden (entsprechende Tragkraft 480 t bzw. 500 t). Mit einem solchen Ausleger darf allerdings nur im Hafen oder in geschützten Gewässern gearbeitet werden. (Die Skizze zeigt zum Vergleich einen MAGNUS-Kran.)

Die Tragkraft von „HEBE 2“ kann für Schiffsbergungen (ohne Ausleger) noch erheblich erhöht werden, und zwar durch die Anordnung des Deckszuges. Mit diesem können am Bug über die Pontonkante nochmals $2 \times 400 \text{ t} = 800 \text{ t}$ bewegt werden, d. h. im Falle einer Bergung ist es möglich, in Zusammenarbeit des Bordzuges mit dem A-Bock eine Last von $4 \times 400 \text{ t} = 1600 \text{ t}$ zu heben.

„HEBE 2“ ist mit zwei Ruderpropellern von je 650 PS und zwei Bugstrahlrudern von je 250 PS ausgerüstet. Für eine 18köpfige Besatzung sind Unterkünfte vorhanden.





kleine chronik der weltshiffahrt...

Das obige Bild zeigt ein Stückchen Außenhaut der „Nordwind“ nach acht Jahren aufgezwungener Untätigkeit im Großen Bittersee. Die Aufnahme entstand bei uns im Dock, wo die „Nordwind“ wieder fit gemacht wurde für neue Reisen. Endlich wieder auf der Hohen See, endlich wieder schäumende Bugwelle und brodelndes Kielwasser ...

Doch es währte nicht lange, und die „Nordwind“ droht, gemeinsam mit 400 anderen Schiffen, abermals Muscheln anzusetzen, und wieder in den tropischen Breiten Afrikas. Was war geschehen?

Nigeria, das sich durch Ölreichtum in einem überstürzten wirtschaftlichen Aufbau befindet, hat soviel Zement auf einmal eingekauft, wie es in weniger als fünf Jahren gar nicht verarbeiten kann, nämlich 20 Mill. Tonnen. Mit den organisatorischen Problemen, nämlich

wie man in einem nichtindustrialisierten Land innerhalb einer kurzen Zeitspanne derartige Ladungsmengen überhaupt an Land bringen will, hat offenbar niemand gerechnet. Und so kam, was eigentlich niemand wundern sollte: Schiff auf Schiff lief Lagos an, ließ auf Reede den Anker fallen, und man hatte die Wahl, sich zähneknirschend in Geduld zu üben oder umzukehren. Anfang November war die Situation so, daß Notstandsmaßnahmen ergriffen werden mußten. Seit Sommeranfang warten bereits Schiffe; seit dem 8. September besteht ein von der Regierung erlassener „Zementstopp“, seit dem 19. September werden keine Überliegegelder mehr gezahlt. Wer warten will, muß mit bis zu zwei Jahren rechnen. Die Wasserfläche, auf der die Flotte mit ihrer Zement-, d. h. vielleicht eines Tages Betonladung, ankert, ist 300 Quadratkilometer groß.





Und Nigeria ist noch nicht einmal ein Einzelfall. Auch vor Libyen, und im Persischen Golf drängeln sich die Schiffe und müssen mit Wartezeiten rechnen, die in geradezu groteskem Gegensatz zu der Hektik stehen, die sonst das Kennzeichen unseres Zeitalters ist. Schizophrene Welt, in der wir leben...



Warten ist bekanntlich auch in der Tankerschiffahrt Thema Nr. 1. Mit der Ankunft unserer Anfang Oktober abgelieferten „HEINRICH ESSBERGER“ lagen sechs deutsche Supertanker mit zusammen 1,1 Mill. tdw in der Geltinger Bucht auf. („JOHN AUGUSTUS ESSBERGER“ seit 31. März, „HUMBOLDT“ seit 23. April, „WILHELMINE ESSBERGER“ seit 29. Juli, „HAGENSEE“ seit 24. September, und „FAUST“ wurde erwartet. Man rechnet mit weiteren.)

Am 17. Oktober traf dann die erfreuliche Meldung ein, daß die „WILHELMINE ESSBERGER“ die Anker wieder lichten könne. Das Schiff wurde für ein Jahr an die amerikanische Ölgesellschaft Mobil Oil verchartert. Die Rate, zu der der Chartervertrag abgeschlossen wurde, ist zwar nicht kostendeckend, aber günstiger als das Auflegegeld von 7500 DM pro Tag.

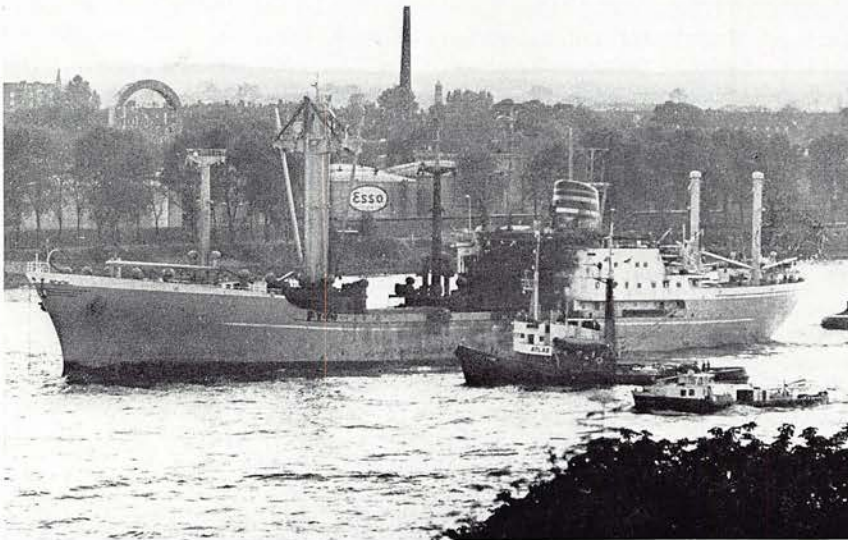
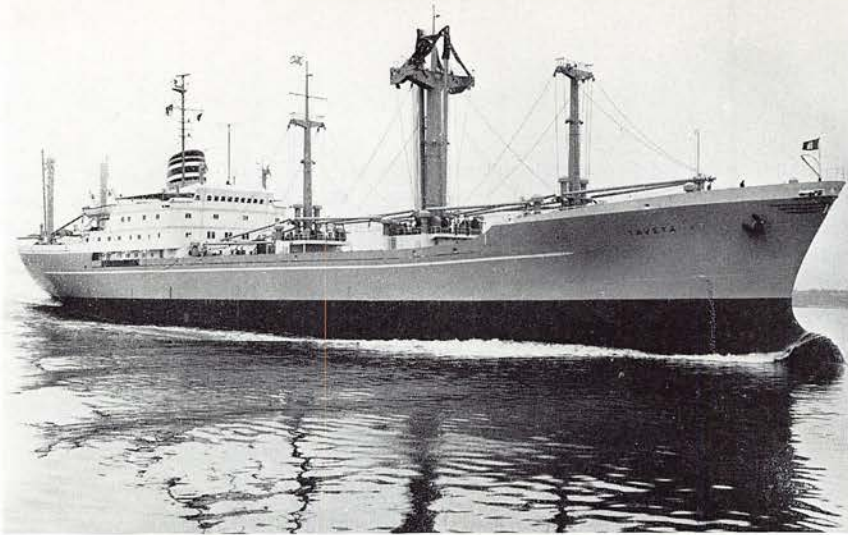
Wie die bereits in Fahrt befindliche oder aufgelegte Tonnage zu beschäftigen sei, ist das eine lebenswichtige Problem der Tankerreedereien. Zu einem

anderen Problem ist die Frage geworden, wie von erteilten Aufträgen loszukommen sei. Insgesamt sind bis Anfang Oktober bereits ca. 41 Mill. tdw Tankerbauaufträge storniert worden. Diese Stornierungswelle ist weltweit. Sie erfaßte u. a. unsere vier geplanten Großtanker für norwegische Rechnung (für die z. T. Ausgleichszahlungen, z. T. Substitutionsaufträge in Betracht kommen), und sie erfaßte nicht etwa nur Schiffe, die noch im Projektstadium sind, sondern auch bereits fertige Schiffe. So hat z. B. Niarchos den 386 000-Tonner „WORLD GIANT“ nicht abgenommen, worauf die Bauwerft AG „Weser“ nach Gründung einer werfteigenen Reederei hofft, das Schiff zu gegebener Zeit in Zusammenarbeit mit einer erfahrenen Reederei selbst beschäftigen zu können. Vorerst hat auch dieses Schiff in die Geltinger Bucht verholt, ein zweiter Tanker für Niarchos wird wohl folgen. Onassis und andere Großreeder stornierten in Japan - - - und, um eine namhafte Zeitung zu zitieren, „die Rechtsanwälte der Werften und Reedereien schieben ihre Auslegungen über Vertragspflichten hin und her...“



In der Nacht zum 16. September brach auf dem 1967 bei uns (Betrieb Finkenwerder) gebauten 13 500 tdw Frachter „TAVETA“ (Deutsche Afrika Linien) 175 Seemeilen südwestlich von Lissabon ein Brand aus. Das Schiff war mit Stück-





dpa

gut, Chemikalien und 30 Rindern in Stallungen an Deck auf der Ausreise nach Kapstadt. Es gelang nicht, das Feuer unter Kontrolle zu bekommen. Es dehnte sich auf den (unmittelbar vor der Brücke gelegenen) Raum IV aus, in dem sich „gefährliche Güter“ befanden (Gasflaschen für Kühlanlagen). Und so kam es zu der fürchterlichen Explosion, von der das hier wiedergegebene Foto kündigt. Fünf Menschenleben sind zu beklagen; die Überlebenden wurden von dem Hamburger Frachter „PELINDABA“ aufgenommen und nach La Pallice (bei La Rochelle) an der französischen Westküste gebracht.

Nach Löschen des Feuers und vorläufigem Abschleppen nach Lissabon erreichte der Schleppzug mit dem Wrack am 10. Oktober Hamburg. Die Reederei verkaufte die „TAVETA“ in „feuerbeschädigtem“ Zustand an einen griechischen Reeder in London.



Eine grauenvolle Bluttat spielte sich in der Nacht zum 11. Oktober auf dem unter der Flagge von Panama fahrenden deutschen Frachter „MIMI“ (499 BRT) ab. Ein indonesischer Matrose hat gestanden, nach einem Streit mit dem 1. Ingenieur erst diesen, und dann in

einem Amoklauf auch die übrigen drei deutschen Offiziere mit einem Messer ermordet zu haben. Dann übernahm er das Kommando, versenkte das Schiff durch Öffnen der Bodenventile und ging mit den übrigen asiatischen Besatzungsmitgliedern ins Boot. Das ganze passierte nördlich von Kuba. Der selt-



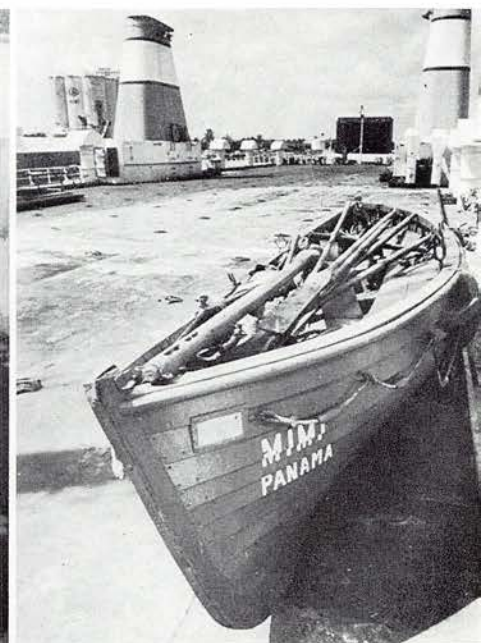
same Name des mutmaßlichen Mörders Gun Supardi im Zusammenhang mit dem vom sterbenden Chief mit letzten Kräften gesendeten, abgebrochenen Notruf in englischer Sprache führte zunächst zu abenteuerlichen Kombinationen von Schießerei, Meuterei und Piratenwesen. Indessen reichte der Funkpruch aus, die von dem Hamburger Motorschiff „LALLI“ aufgepickten Insassen des Bootes nicht als arme Schiffbrüchige zu betrachten. Zur Zeit dieser Niederschrift scheint noch unklar, wo der Fall verhandelt werden soll.



Von „Piraterie“ ist auch in einem ganz anderen Zusammenhang die Rede, doch trifft diese Vokabel wohl kaum den Sachverhalt. Gemeint ist der wiederaufgeflamte Fischereikrieg vor Island. Wäre es lediglich „Piraterie“, gäbe es wohl andere Methoden, die Sache beizulegen, als monatelange ergebnislose Verhandlungen.

Von der nicht-isländischen Seite her betrachtet, sieht die Sache so aus: Harmlose Fischdampfer fischen in Gewässern, wo sie seit jeher fischten, und wo sie gemäß internationalem Seerecht auch fischen dürfen. Nach seit Jahren als veraltet geltendem Recht liegt die Grenze theoretisch immer noch bei drei Seemeilen von der Küstenlinie entfernt. Die Ausdehnung auf 12 Seemeilen hat sich mehr oder weniger stillschweigend, jedenfalls ohne allgemeinverbindlichen, völkerrechtlichen Akt vollzogen. Doch damit nicht genug. Seit 1. September 1972 beansprucht Island – es soll hier nur von Island die Rede sein, obwohl es Parallelen gibt – alleiniges Fischereirecht in einer 50 Seemeilen breiten Zone. Es kam zum „Fischereikrieg“ von

dpa





Der Fischereikrieg vor Island nahm im Mai 1973 ernste Formen an. Der britische Trawler „EVERTONE“ (mittleres Schiff) wurde innerhalb der 50 Seemeilenzone leckgeschossen (6 Einschläge von 57-mm-Granaten) und mußte von Tauchern provisorisch abgedichtet werden. Hinten: britische Fregatte „JUPITER“.

unten:
Weitere Zuspitzung im September 1973. Die britische Fregatte „LINCOLN“ rammt das isländische Kanonenboot „ÄGIR“.

auszuhandeln, oder ähnliches — es ist ein mühsames Tauziehen mit der Erkenntnis im Hintergrund, daß hier, wie

dpa

1972, als Netze gekappt und scharfe Schüsse abgegeben wurden. Nicht nur deutsche Trawler waren betroffen; unsere Bilder zeigen Handgemenge zwischen isländischen und englischen Fahrzeugen 1973. Und nachdem sich Island in dieser Frage wider Erwarten durchgesetzt hatte, dehnte die Regierung die beanspruchte Souveränitätszone am 15. Oktober einseitig auf 200 Seemeilen aus. Trawler wurden aufgebracht, man machte Ernst. Das geht zu weit! Piraterie!

Von isländischer Seite stellt sich die Sache so dar: Als noch mit ein paar Kuttern in unseren Gewässern gefischt wurde, hatten wir keine Bedenken. Die Natur war dem Menschen über, Fisch war für alle da. Als dann aber der organisierte, internationale Massenmord mit Fabriksschiffen früher nie für möglich gehaltener Kapazitäten begann, mit elektronischen „Fischlupen“ und allen Schikanen, wurde diese Angelegenheit zu einer für Island lebenswichtigen Frage. Denn wir (Isländer) leben vom Fischexport und importieren von den anderen jede Menge Güter. Wenn uns die



AP

Basis entzogen wird, wovon sollen wir kaufen?

Und dem Argument kann sich offensichtlich niemand verschließen. Deshalb wird nicht zurückgeschossen und man versucht am grünen Tisch Kontingente

überall in der Welt, mit Gewalt gar nichts zu machen ist.

Nach letzten Meldungen vor Druckbeginn dieses Heftes hat sich die Bundesrepublik mit Island auf eine Fangmenge von jährlich 60 000 t Fisch innerhalb einer 175-Seemeilen-Zone geeinigt. cl.

Neubauablieferungen der HDW im Jahre 1975

Datum	Bau-Nr.	Reederei	Schiffsname	BRT	tdw	Länge	Breite	Höhe (m)
27. 2.	72	Crest Maritim Corp.	SANKO CREST	111 170	241 250	326	43,4	26,85
15. 5.	80	Centromor	GIEWONT II	71 000	136 850	284	49	20,6
16. 5.	73	Stresa Shipp. Corp.	SANKO STRESA	111 170	241 250	326	49	26,85
30. 6.	75	Essberger	WILHELMINE ESSBERGER	121 554	240 830	326	41	26,85
12. 9.	76	Essberger	HEINRICH ESSBERGER	73 918	144 150	285,5	43,4	22,45
28. 11.	81	Centromor	RYSY II	71 000	136 850	284	49	20,6
19. 12.	77	Trave SG	SCHLESWIG-HOLSTEIN	~ 121 000	240 830	325	49	26,85
Insgesamt 7 Schiffe				~ 680 812	1 382 010			

6. 2.	Neptun	GOLIAT 6 (Transportleichter)	11 200	100	27	7
15. 2.	Malmö Bogser	ALFRED (Seeleichter)	3 000	60	19	4,3
9. 5.	Neptun	GOLIAT 7 (Transportleichter)	11 200	100	27	7
29. 8.	U.R.S.	TITAN 8 (Seeleichter)	9 400	90	27	6
31. 10.	K/S A/S Grieg	GRIEG BARGE No. 1 (Seeleichter)	9 400	91	27	6
28. 11.	Neptun, Hamburg	HEBE 2 (Hebeschiff)	~ 5 000	72	30	5,5



„Der Lotse kommt“; das ist der Ruf, der durchs Schiff geht, wenn sich mit lautem Motorengetöse von Land her das erste Boot nähert. Und damit ist's vorbei mit einer Schiffsroutine, in der das Schiff wohlthuend geborgen war auf einer Reise zwischen Kontinenten. Hier an der Lotsenstation beginnt der von Seeleuten gefürchtete „Trouble“. Neben der lebenserhaltenden Aufgabe des Schiffes, Ladung zu löschen und neue Ladung zu übernehmen, müssen viele Dinge angepackt und erledigt werden. Da ist zuerst die Einklarierung des Schiffes durch Schiffahrtsagenten und Behördenvertreter, die sich oft über einen halben Tag hinwegzieht. Wenn das Schiff nur einen Tag im Hafen zu liegen hat, ist das eine besonders schmerzliche Prozedur. Dann sind da die kranken Besatzungsmitglieder, die zum Arzt geschickt werden müssen.

Reparaturen an Deck, in der Maschine und an den Elektronengeräten auf der Kommandobrücke und im Funkraum müssen durchgeführt werden. Ist die Überreise sehr stürmisch gewesen, so muß der Kapitän mit dem Schiffstagebuch zum deutschen Konsul. Er muß dort „Verklärung“ ablegen – oder wie die Fachsprache noch korrekter bezeichnet: „Seeprotest abgeben“ – vorsorglich wegen der zu erwartenden „Claims“. Aller „Trouble“ endet erst, wenn der Lotse, der das Schiff ins freie Gewässer hinausgebracht hat, wieder von Bord gegangen ist. Daher der internationale Schnack: „Trouble starts and ends with the pilot!“ Eine Frachter-Reise entlang der südamerikanischen West-Küste, bei der Schiffe fast täglich einen der vielen Häfen anlaufen, bedeutet einen Monat lang „Trouble“ ohne Ende.

„Sie haben Einlauferlaubnis“

Aus dem Alltag eines Funkoffiziers

von Friedrich Karl Rausch

„Trouble starts with the pilot and ends with the pilot“ heißt auf deutsch: „Die Widerwärtigkeiten beginnen und enden an der Lotsenstation.“

Die wohlthuende Schiffsroutine auf einem Kauffahrteischiff, das für die Überquerung des Atlantischen Ozeans etwa zwölf Tage benötigt, wird durch den zu erwartenden Landfall empfindlich gestört. Gäbe es Anzeigergeräte für solche Störungen, der Zeiger käme drei Tage vor dem Einlaufen nicht mehr zur Ruhe, und vor Erreichen des Heimathafens würde er tolle Sprünge vollführen.

Kurz nach dem Verlassen eines letzten europäischen Hafens, in dem Exportgüter für Bestimmungshäfen in Süd-Ost-Asien geladen worden waren, sagte ein Kapitän zum Zahlmeister: „Bleiben Sie mir mit Ihrem Verwaltungskram noch ein bißchen vom Leibe. In zwei, drei Tagen – da hat das Schiff seine Seele wieder, dann haben wir Ruhe, dann können wir uns der Buchführung widmen.“ Und nach solchen zwei, drei Tagen wird es dann auch in der Funkstation ruhiger. Die quakigen Stimmen auf dem jeweiligen UKW-Kanal verstummen schlagartig beim Passieren von Land's End. Jetzt hält der Funk-Offizier Verbindung über Kurzwellen-Telegrafie/Telefonie, auf 4, 6, 8, 16 und 22 Megahertz – jenen Bändern, die die ganze Welt umspannen, wogegen die Ultra-Kurzwelle nur so weit reicht, wie man gucken kann. Im Kurzwellen-Weitverkehr gilt es zur günstigen Stunde die passende Frequenz zu schalten. Nicht aus jedem Seegebiet der Erde ist die

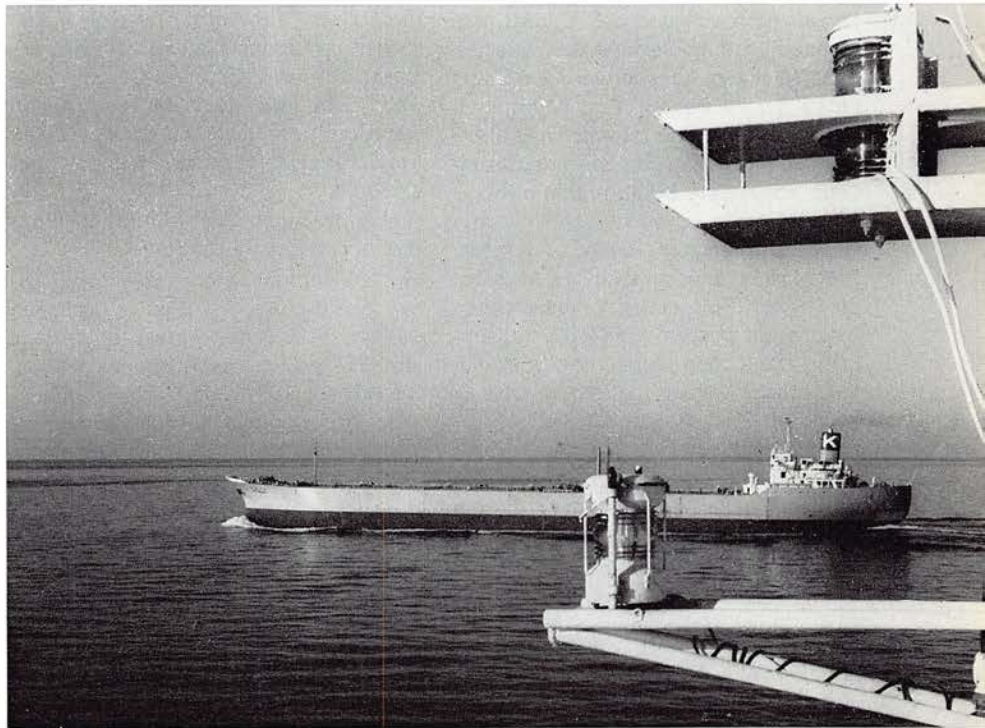
Kurzwellenverbindung einwandfrei. Und da kann die günstigste Frequenz im Winter abends bei 6 MHz, nachts bei 4 MHz liegen, wogegen man im Sommer, aus der gleichen Seezone heraus, in den Abendstunden auf 8 oder 12 MHz von der Küstenfunkstelle im anderen Erdteil gehört wird.

Auf der Mittelwelle, auf der sich ein Schiff, wenn seine Antennen trocken sind, um Umkreis von 300 Seemeilen im Äther bemerkbar machen kann, weil dort jeder, der mit Seefunk zu tun hat, auf 500 kHz wacht, ist das automatische Alarmgerät für die Dauer der Reise auf 500 kHz eingeschaltet. Das Zeichen, das dieses Alarmgerät zum Klingeln bringt, besteht aus Tönen, die genau vier Sekunden dauern. Zwischen diesen langen „Strichen“ liegen jeweils Pausen von einer Sekunde. Dieser Rhythmus kann von Hand mit der Morsetaste gegeben werden. Doch jede Funkstation verfügt über einen automatischen Alarmzeichengeber, dessen Uhrwerk exakter arbeitet als die im Notfall wohl

nicht mehr so ganz sichere Hand des Funkers.

Wird im Seenotfall von einem Schiff dieses Zeichen ausgestrahlt, dann läuft diese rhythmische Strichserie durch den Äther und hinein in und über die Auswahlrelais der automatischen Alarmzeichenempfänger aller Schiffe in Reichweite. Auf den Kommandobrücken, in den Funkräumen und neben den Kojen schrillen dann die Glocken. Die Funkoffiziere der Schiffe, die nicht rund um die Uhr an den Empfängern sitzen, werden so an ihre Geräte herangeklingelt. Sie sind innerhalb kürzester Zeit auf „STAND BY“ für den jetzt zu erwartenden SOS-Ruf, der die Ursache des Notfalles erklärt, die Position meldet und um Beistand bittet.

Die Wachzeiten der Funk-Offiziere auf Schiffen sind international geregelt. Die größten Schiffe fahren für den ihnen vorgeschriebenen ROUND THE CLOCK TURN vier Funk-Offiziere. Auf Schiffen der Gruppe 2, ebenfalls mit mehr als



Signale über See per Funk, mit Licht und bunten Flaggen . . .

Flaggen-Alphabet und Morselampe sind in der modernen Seeschifffahrt nur noch Notbehelfe. Die Verständigung Schiff-Küste geht über Funkwellen, Ultra-Kurzwellen-Telefonie in Sichtweite, Kurzwellen-Telegrafie und -Telefonie

rund um den Erdball, Grenzwellen-Telefonie auf den Fischfangplätzen und Mittelwellen-Telegrafie im Bereich von 300 Seemeilen.

Aber es kommt vor, daß diese ganze „Mimik“ ausfällt. Da ist es doch gut, daß zur rhythmischen Betätigung der Topplaterne (Bild) in der Brückennock eine richtige vierkante Telegrafenklopfertaste eingebaut ist.

250 Fahrgästen, werden auch 16 Sicherheits-Funkwachstunden von mindestens zwei Funkern gegangen, und auf Schiffen von 1600 BRT und mehr, die nicht mehr Fahrgastschiffe sind, nimmt ein einziger F.O. den Funkdienst acht Stunden am Tage wahr. Dieser Wachdienst verteilt sich über den Tag, also zwei Stunden Wache, zwei Stunden frei und so fort bis zu den letzten beiden Dienststunden 2000–2200 GMT (Greenwich Mean Time). Das ist der Tageszeit unserer Hemisphäre zwischen 30 Grad West und 30 Grad Ost gut angeglichen, weil hier zwischen der Mittleren Greenwich-Zeit (deutsche Abkürzung MGZ) und der Europazeit nur eine Stunde Differenz besteht. In Fernost aber, zwischen 80 und 160 Grad östlicher Länge, ist die GMT gegen die dortige Ortszeit so verschoben, daß die erste Tageswache kurz nach Sonnenaufgang zur Greenwich-Zeit Null beginnt, d. h., wenn es auf dem Nullmeridian (in Greenwich) null Uhr ist. Der neue Tag beginnt in London erst, während in Japan bereits die Sonne aufgeht.

Innerhalb der Hörwachstunden sind zur weiteren Sicherheit der Menschen auf See Funkstille-Perioden vorgeschrieben. Innerhalb einer jeden Stunde, von der 15. bis zur 18. und von der 45. bis zur 48. Minute, darf auf 500 kHz nicht gefunkt und von der 1. bis zur 3. Minute nach voll und der 1. bis zur 3. Minute nach halb darf auf der allgemeinen Telefoniefrequenz von 2182 kHz nichts gesagt werden. Es ist Pflicht, zu diesen Zeiten diese internationalen Anruf- und Notfrequenzen besonders sorgfältig abzuhören. Damit erhöht sich die Chance, einen schwachen Hilferuf über weite Entfernungen hören zu können. Nicht immer funktionieren alle Maßnahmen zur Sicherung menschlichen Lebens auf See, und manche Katastrophen entstanden durch Kettenreaktionen. Nicht immer hatten Havaristen noch Zeit, eine Minute lang das Alarmzeichen und eine weitere Minute lang SOS und Standort zu telegrafieren. So wurden vielleicht eben in diesem Augenblick, in letzter Minute, irgendwo Boote zu Wasser gelassen und der Notruf eben jetzt mit dem kleinen, schwachen Rettungsbootsender ausgestrahlt. So also paßt einer auf den anderen da draußen auf.

Das großartigste Aufpassersystem haben die USA auf die Beine gestellt: „AMVER“ (Automated Mutual assistance Vessel Rescue system) der US-Coast Guard. Im umfangreichen Nachschlagewerk NAUTISCHER FUNKDIENST, herausgegeben vom Deutschen Hydrographischen Institut, heißt es: „Um bei einem Seenotfall in der Lage zu

sein, die notwendigen Rettungsmaßnahmen zentral zu steuern, ersucht die US Coast Guard die in dem AMVER-Meldegebiet stehenden Handelsschiffe aller Nationen, sich dem AMVER-System anzuschließen, d. h., Standort, Kurs, Geschwindigkeit usw. zu melden. Auf Grund dieser Angaben können in kürzester Frist automatisch die Standorte aller teilnehmenden Schiffe ermittelt werden.“

In den letzten Jahren hat sich das AMVER-Meldegebiet auf alle Weltmeere ausgebreitet, und der Computer in der Coast Guard-Zentrale in New York vermag augenblicklich mitzuteilen, wer wo ist. Eingespeist werden dieser elektronischen Rechenmaschine die Meldungen der Schiffe. Gemeldet wird nach einem Schema. Anschrift: USCOASTGUARD NEWYORK. Dann: SCHIFFSNAME, RUFZEICHEN, Typ der Meldung (1, 2, 3 oder D), GEOGRAFISCHE BREITE UND LÄNGE ZUR ZEIT DER MELDUNG. DATUM UND UHRZEIT (GMT) DER MELDUNG, REISEWEG (mit Angaben der zu überfahrenden Positionen), GESCHWINDIGKEIT in Knoten und Zehnteln, NÄCHSTER ANLAUFHAFEN, ETA (estimated time of arrival), also Datum und Uhrzeit der voraussichtlichen Ankunft.

Die Meldung vom Typ 1 enthält die eben angeführten Werte.

Typ D wird abgesetzt, wenn ein Schiff wegen schlechten Wetters oder aus anderen Gründen Kurs und Geschwindigkeit nicht wie gemeldet beibehalten kann und sich mehr als 25 Seemeilen vom vorausberechneten Standort befindet.

Typ 2: Passieren einer AMVER LINIE.

Typ 3: Erreichen eines Hafens.

Gemäß Anordnung der Regierung müssen Schiffe, die in US-Häfen einlaufen wollen, 24 Stunden vorher über Funk das ETA an die Hafenbehörde melden. Von dieser Pflicht sind Schiffe entbunden, die sich dem AMVER-System angeschlossen haben. So also nimmt der Funkoffizier schon aus der Biscaya heraus die Verbindung mit US Coast Guard auf, um das AMVER MSG (MSG Abkürzung für Message) abzusetzen.

Alles, was das Schiff davon abhalten könnte, den Zielhafen in Übersee pünktlich zu erreichen, wird von den Großfunkstellen zweimal täglich übermittelt. Da sind die Sturmwarnungen und die Wetterberichte und die Navigationswarnungen für beide Teile des Atlantischen Ozeans. Atlantik-Wetter wird gefunkt von Washington, von St. Lys in Frankreich und von Portishead in England. Später, unter der US-Küste, gibt es die regionalen Wetterberichte der Küstenfunkstellen von Boston, New York und

Florida. An der US-Küste hat auch die Coast Guard auf Mittelwelle-Telegrafie und Grenzwelle-Telefonie mindestens alle Stunden etwas zu melden. Nämlich den „Straßenzustandsbericht“: Kollisionen, Wrackteile, Schießübungen der Navy, bauliche Veränderungen an Hafenanlagen, ausgefallene Beleuchtung an Bojen und anderen Seezeichen; dort liegt ein Bagger in irgendeinem Fahrwasser, hier werden Brückenpfeiler errichtet, und da heißt es „langsam fahren“.

XXX-Meldungen werden verbreitet. Das dreifache X bedeutet Dringlichkeit und betrifft die Sicherheit von Menschen. XXX geht z. B. der Meldung „Mann über Bord“ voran. Andere Sicherheitsmeldungen, die die Navigation betreffen, werden durch TTT angekündigt.

Notmeldungen (SOS), Dringlichkeitsmeldungen (XXX) und Sicherheitsmeldungen (TTT) haben absoluten Vorrang, und jeder wachhabende Funk-Offizier hat Meldungen solange abzuhören, bis er die Gewißheit hat, daß keine dieser Meldungen sein Schiff betrifft.

Soweit der Funkdienst, den man als „passiv“ bezeichnen könnte. Sehr viel mehr Aktivität und Vitalität liegt im kommerziellen Seefunkverkehr. Da hat der Leitende Ingenieur des Schiffes der Reederei in Hamburg Meldung zu erstatten über die Leistung der Hauptmaschine oder der erneuerten Hilfsdieselmotoren. Umgekehrt hat die Befrachtungsabteilung der Reederei Rückfragen an den Kapitän oder Instruktionen wegen der Behandlung einer Ladungspartie. Und weil jede Bordfunkstelle eine „Öffentliche“ ist, die der Deutschen Bundespost untersteht, hat jedes Besatzungsmitglied das Recht, von dieser Einrichtung Gebrauch zu machen. Jeder Mensch an Bord darf sich mit den Lieben daheim oder mit den bald zu liebenden in der Fremde telefonisch oder telegrafisch in Verbindung setzen – wenn er das nötige Geld dazu hat.

Seit vielen Jahren gibt es die funkärztliche Betreuung. Die „Funkärzte“ an den Küsten diagnostizieren an Hand der gefunkten Symptome, erteilen Behandlungsanweisungen oder befürworten das Anlaufen des nächsten Hafens zwecks Einlieferung des Kranken in ein Hospital. Doch viele Operationen, in denen der Kapitän selbst das Skalpell zu Hand nehmen mußte, sind vom Arzt per Funk dirigiert worden. AMVER ist auch auf diesem Gebiet weit an der Spitze. AMVER bemüht sich zunächst im Falle eines schweren Unfalls oder einer lebensgefährlichen Krankheit um das Zustandekommen eines „Rendezvous“. Es wird ermittelt, ob sich in der



An einem Morgen vor einer tropischen Küste. Es gibt noch viele idyllische Hafenplätze ohne neuzeitliche Ultra-Kurzwellen-Telefonie-Stationen, über die der Kapitän die Verbindung mit der Lotsen-Station oder dem Hafenamt aufnehmen kann. So werden noch oft nach altem Seefahrerbrauch die Flaggen gesetzt. Nach dem Flaggen-Alphabet vermag der Beobachtungsposten auf dem Hafenamt festzustellen, welches Schiff da draußen auf der Reede um den Lotsen bittet und ob eine Abfertigung durch den Hafendarzt nötig ist.

sehr nützlich sind.

Die älteste Form ärztlicher Mitbestimmung in der Seefahrt finden wir im Zeremoniell der Quarantänebehörden. Im einfachsten Fall sieht das so aus: Vor irgendeinem Hafen – vielleicht an der pazifischen Küste eines mittelamerikanischen Staates – geht das Schiff vor Anker und läßt vom Signalmast her die Flagge „Q“, die gelbe Quarantäneflagge, wehen und harrt somit des Hafendarztes. Das Ankerfallenlassen in morgendlich stiller Bucht ist dort zu dieser Stunde ein Fremdlaut. Diejenigen, die es etwas angeht, wachen sofort auf, reckeln sich in der großen Hängematte, die auf der überdachten Veranda aufgespannt ist, und wissen: „Aha – er ist da.“ Der Hafendarzt sitzt vielleicht schon beim dampfenden Morgenkaffee – er greift sich sein Fernglas und ahnt mehr, als daß er sieht, daß da über dem Schiff zwischen oder neben

Nähe des Schiffes ohne Arzt ein großer Musikdampfer befindet. Ist die Entfernung zwischen beiden Schiffen günstig, werden beide Fahrzeuge gebeten, aufeinander zuzuhalten und Funkverbindung aufzunehmen. AMVER hat es aber auch schon unzählige Male fertigbekommen, kranke Seeleute per Hubschrauber vom Schiff herunterzuholen. Eine andere Art funkärztlicher Betreuung ist der Epidemiologiefunk der Weltgesundheitsorganisation, der über einen Sender in Genf täglich das Auftreten von Pest, Cholera, Gelbfieber, Blattern oder Typhus in See- oder Lufthäfen berichtet. Um 08.20 Uhr französisch, um 15.00 Uhr englisch. Die Station sendet auf sechs verschiedenen Frequenzen und macht darauf aufmerksam, daß ihr Mitteilungen über den guten oder schlechten Empfang dieser Nachrichten

Beim Einlaufen in einen brasilianischen Hafen (Salvador/Bahia). Die deutsche Flagge gibt bekannt, daß es sich um ein deutsches Schiff handelt, die brasilianische Flagge ist höflicher Gruß und die weiß-rote Flagge Lotsenflagge. Die gelbe Quarantäneflagge brauchte hier nicht gesetzt zu werden, weil das Schiff einen Tag vorher schon in einem brasilianischen Hafen war.





den Signalflaggen in der morgendlichen Windstille auch die Q-Flagge schlapp hängt. Und dann läßt er sich zu Beginn bürgerlicher Tageszeit per Motorboot zum Schiff bringen. Wie vor Hunderten von Jahren erklärt der Kapitän feierlich und schriftlich – heutzutage auf einem Formblatt – sechsmal „nein“:

Daß an Bord während der Reise kein Erkrankungs- oder Verdachtsfall von Pest, Cholera, Gelbfieber, Pocken, Fleckfieber oder Rückfallfieber vorgekommen ist, daß auch alle Ratten und Mäuse „auf und gesund“ sind – daß da keine ungewöhnlich hohe Sterblichkeitsrate unter den Tieren beobachtet wurde, daß an Bord niemand aus einem anderen Grund als durch einen Unglücksfall gestorben ist, daß sich an Bord kein Krankheitsfall befindet oder ein solcher auftrat, bei dem der Verdacht besteht, daß er ansteckend sei, daß überhaupt kein Kranker an Bord ist, und daß auch keine Umstände bekannt sind, die zu einer Infektion oder einer Krankheitsverbreitung führen könnten. Der Kapitän erklärt nach bestem Wissen und Gewissen, daß die in dieser Gesundheitserklärung angegebenen Einzelheiten und Antworten wirklich wahr und richtig sind. Dann erhält der Doktor 200 Zigaretten, eine Flasche Whisky – vielleicht noch eine Dose Rollmöpfe, und der Kapitän bekommt einen mehr oder weniger großen Bogen Papier und darauf steht geschrieben: FREE PRATIQUE, also Einlauferlaubnis. Dann geht's „Anker auf“ und ran an die Pier. Die gelbe Flagge kann eingeholt werden: „Q-Flag down“ hatte der Doktor gesagt, und das ist nun das weit hin erkennbare Signal für „Freie Verkehrserlaubnis“. Nun kann jeder an Bord und von Bord.

Im Quarantäne-Funk geht es weniger idyllisch zu. Die arabischen Behörden sind die pingeligsten: Acht Stunden vor Einlaufen wollen die irakischen Gesundheitsbehörden von allen Schiffen, die die Häfen am Schatt el Arab anlau-

fen, folgendes wissen: Schiffsname, Registerhafen, ETA, erster Ladehafen, Bestimmungshafen und Mitteilungsart, ob ein indischer, pakistanischer oder iranischer Hafen bedient wurde. Außerdem: Vorhandensein von explosiver Ladung, Tiefgang, Besatzungszahl, Passagierzahl mit Einschiffungs- und Bestimmungshafen, Angaben, ob alle Personen gültige Impfpässe haben, daß an Bord kein Durchfall festgestellt wurde, daß keine Krankheiten vorhanden sind und keine Todesfälle während der Reise eingetreten sind, ob ein Schiffsarzt und ob Chinesen an Bord sind, ob UKW vorhanden ist. Das ganze Telegramm ist abzuschließen mit der Bitte „PLEASE GRANT FREE PRATIQUE“.

Die Amerikaner hingegen haben die obligatorischen Gesundheitsfragen auf vier verkürzt und mit dem Buchstaben A bis D versehen. Das Telegramm, in dem der Kapitän die US-Gesundheitsbehörde um Einlauferlaubnis bittet, falls das Schiff aus einem verseuchten Lande

kommt, meldet die Häfen, in denen das Schiff innerhalb der letzten vierzehn Tage geweiht hat, und dann heißt es RPRAIN. Eine Codegruppe also. Im Klartext: for radio pratique requested all items negative. Oder wenn eine der Gesundheitsfragen bejaht werden muß: RPRAINX = for radio pratique requested all items negative except ... Dann erklärt der Kapitän, was zu erklären ist und nicht alles das, was nicht ist. Dieses Telegramm wird übrigens nicht direkt an die Behörde, sondern an die Schiffsagentur geschickt, die für die Betreuung des Schiffes zuständig ist. Nur wer es unterläßt, ein solches Telegramm zu schicken, muß die konventionelle Form der komplizierten Quarantäneabfertigung auf den Quarantäneankerplätzen über sich ergehen lassen, bevor ein amerikanischer Bürger befugt ist, ein solches Schiff zu betreten. Hier also ist durch modernes Denken schon viel vom „Trouble“ für Schiff und Besatzung abgebaut worden.

Hier waren Flaggsignal und Alarmzeichen mit der dröhnenden Schiffs-Sirene erfolgreicher und wirkungsvoller als der Notruf über Radio-Telefonie.

Ein Manila-Stropp war gerissen und ein ganzes Bündel Säcke war in die tiefe Ladeluke zurückgestürzt. Trotz der allgemeinen Warnung: „Tritt nie unter schwebende Lasten“ hatte es einen der arabischen Hafentarbeiter erschlagen. Er starb auf der Bahre, als er die Gangway hinabgetragen wurde. Er hinterläßt Frau und Kinder. So sucht man schon Minuten nach dem ersten Schreck nach dem Schuldigen. Bei der Schiffsleitung fängt man an. Aber der Kapitän darf erleichtert aufatmen: Der von der Polizei als corpus delicti beschlagnahmte Manilatampen ist funkelnelagelneu. Das Reißen ist nur auf unsachgemäße Handhabung durch die Hafentarbeiter zurückzuführen. Sie haben entweder zu viele Säcke in die Schlinge gepackt, oder der Mann an der Motorwinde hat den Stropp an einer Kante der Luke entlangscheuern lassen. Er wird sofort von seinem Posten abgelöst und ins Gefängnis gebracht.





Reparaturschiffe im Werk Ross Mitte Oktober

Auf obigem Bild sind folgende Schiffe zu sehen (von links nach rechts):

„VAUCLUSE“	(neben Dock 15)
„MOSENGEN“	(im Dock 15)
„JOHN KNUDSEN“	(im Dock 11)
„ANNA KNUDSEN“	(in der Docknische)
„TIME ORE“	(neben MOSGULF)
„MOSGULF“	(Imperatorkai Süd)
„MOSBAY“	(Imperatorkai Mitte)

An den Schiffen wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

„VAUCLUSE“ hatte Bodenschaden durch Grundberührung. 136 t Stahl mußten ausgewechselt werden. Ausrichten von Maschine und Wellenleitung. Neulagerung der Maschine, Aus- und Wiedereinbau des Ruders, Richten der Ruderhacke.

Bei „JOHN KNUDSEN“ und „ANNA KNUDSEN“ waren mittschiffs über fast die Hälfte der Schiffslänge Schottreparaturen auszuführen und ca. 60 t neue Tankrahmen einzubauen. Umfangreiche Tankreinigungsarbeiten.

„TIME ORE“: Reisereparaturen und Klasse.

„MOSBAY“, „MOSGULF“, „MOSENGEN“: Docken, Klassearbeiten und Umbauarbeiten. Diese Bulk-Carrier waren als erste provisorische Containerschiffe eingesetzt worden. Zu diesem Zweck wurden vor Jahren Containergerüste eingebaut, die Deckskräne abgebaut und „eingemottet“. Inzwischen hat sich jedoch in der Container-Schiffahrt so

viel getan, daß es vorteilhafter schien, diese Schiffe wieder in ihren Originalzustand zurückzuverwandeln.

„MOSBAY“ und „MOSGULF“ erhielten neue Fundamente für 25-t-Deckskräne. „MOSENGEN“ wechselte den Besitzer.

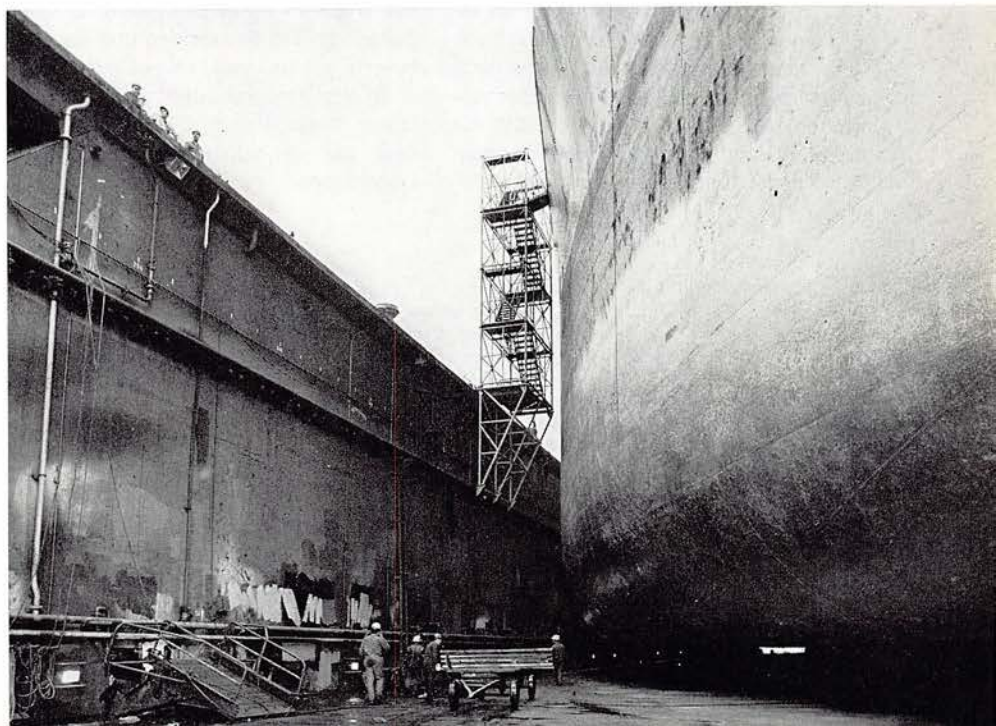
Neuer Treppenturm für Zugang vom Dock zum Schiff

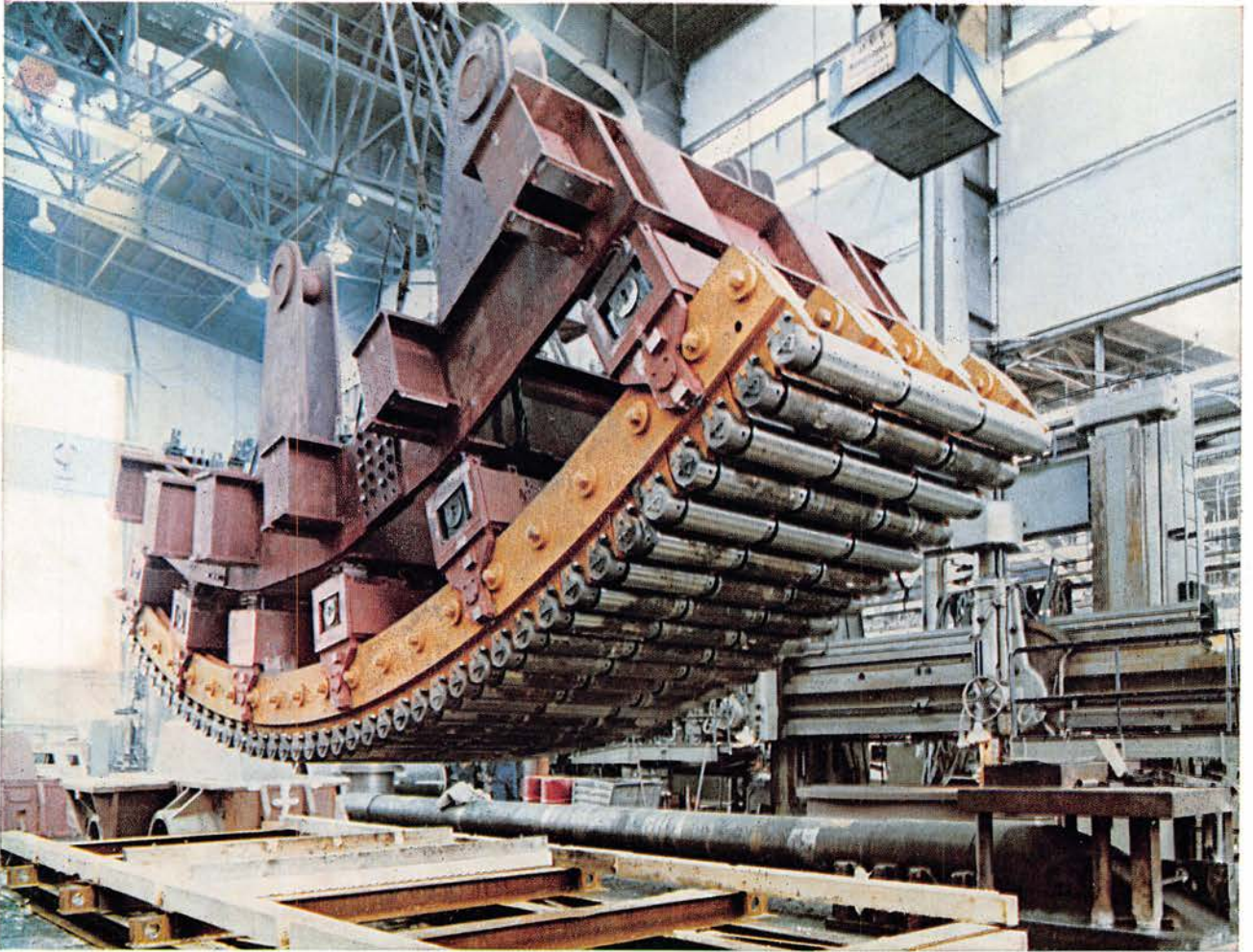
Die bislang geübte Praxis, das im Dock liegende Schiff über ein Fallreep bzw. eine Gangway zu erreichen, wurde bei den immer hochbordigeren Schiffen problematischer und zum Teil unfallträchtig. Daher wurde im Zuge der Dockverlängerung ein Zugangsturm mit Podest

und Landgang in einer Gemeinschaftsarbeit vom Schiffbaubetrieb FHS 3, Konstruktionsbüro KHA und Arbeitsschutzabteilung BS-H entworfen und ausgeführt (siehe Foto).

Der Turm besteht aus einer leichten Rohrkonstruktion und ist in 6 gleiche Sektionen eingeteilt, so daß die Zugangshöhe dem jeweiligen Schiff angepaßt werden kann. Durch die Ausbildung des Podestes ist der Turm in der ganzen Länge des Docks an beiden Innenseiten verwendbar.

Das Besondere an diesem Turm gegenüber früheren Konstruktionen liegt darin, daß die Dockkrane auf der ganzen Länge des Docks ungehindert arbeiten können, der Zugang zum Schiff nicht mehr so beschwerlich ist und die Sicherheit der hier Beschäftigten erheblich verbessert wurde.

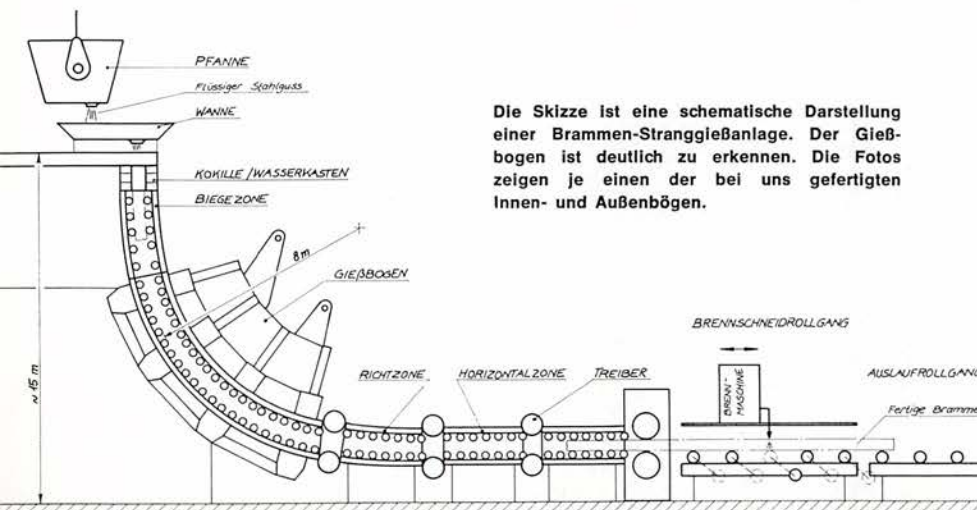
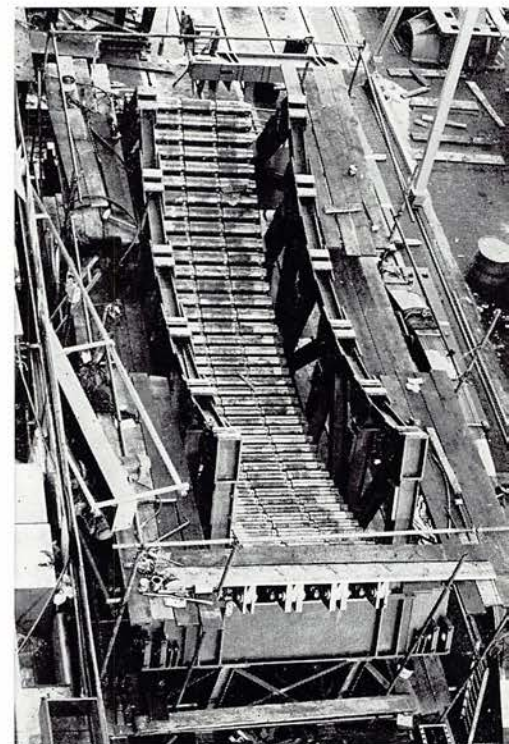




Die Komponentenfertigung der HDW

Hauptgegenstand der Berichterstattung aus dem Schaffen unseres Betriebes sind verständlicherweise die Schiffsneubauten. Auch größere Reparaturarbeiten haben wir wiederholt behandelt. Von nicht geringerer Bedeutung ist indessen seit langem, und in der heutigen Zeit ganz besonders, die sogenannte „Komponentenfertigung“. Darunter verstehen wir Aufträge, die die HDW für fremde Unternehmen als Zulieferer ausführt und Fabrikationen aus dem schiff-

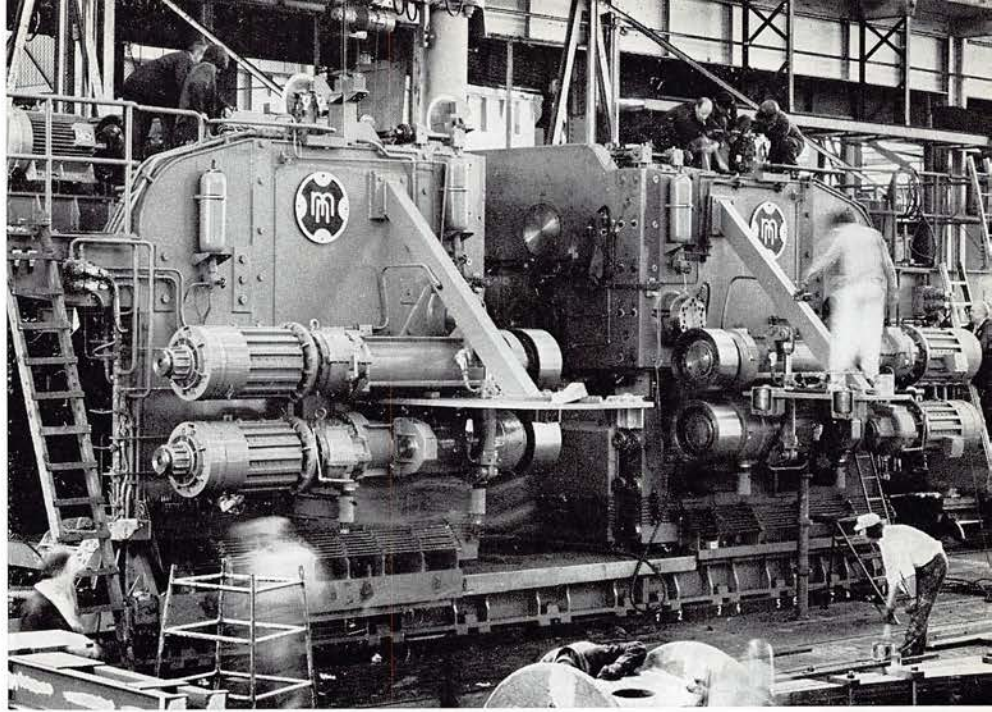
und maschinenbaulichen Bereich, die serienmäßig hergestellt und an Kunden in aller Welt verkauft werden. Etliche von solchen hochqualifizierten technischen Produkten sind unseren Lesern aus früheren Abhandlungen in unserer Zeitschrift, aus Prospekten und Ausstellungen gut bekannt. Es sei nur an unsere Stevenrohrabdichtungen, Wellenlager, Stabilisatoren, Entöler usw. erinnert, die weltbekannt sind. Auch die Lieferungen von Hintersteven mit



SIMPLEX-Balancerudern und von HDW-Hilfsturbinen geht in die Hunderte. Heute seien einmal einige Bilder von Sonderanfertigungen gezeigt, die den üblichen Rahmen sprengen und die zeigen, daß wir nicht nur Schiffe – und was dazu gehört – bauen können.

Von der VÖEST-ALPINE (VEREINIGTE ÖSTERREICHISCHE EISEN- UND STAHLWERKE – ALPINE MONTAN AG) in Linz a. d. Donau hatten wir den Auftrag, zwei komplette Gießbögen für eine Brammen-Stranggießanlage herzustellen, die für Outokumpu in Finnland bestimmt ist. Dort sollen rostfreie Stähle gegossen werden.

Die Gießbögen, deren Abmessungen etwa 4,00 x 5,50 x 10,00 m betragen und die ohne Verrohrung ein Gewicht von je 132 t haben, bestehen jeweils aus einem Innen- und einem Außenbogen, wie aus den Abbildungen zu erkennen ist. Zwischen beiden rollt die gegossene, aber im Kern noch nicht ganz erstarrte Stahlbramme hindurch, wobei der Abstand zwischen den Rollgängen des Innen- und Außenbogens entsprechend der gewünschten Brammendicke veränderlich ist. Die Gießbrammengröße kann zwischen 800 mm und 1600 mm in der Breite, und zwischen 120 mm und 245 mm in der Dicke variieren. Die Länge ist beliebig. Das Chargengewicht für einen Guß beträgt 50 Tonnen. Zu einer Brammen-Stranggießanlage gehören zwei solcher kompletter Bögen,



wobei einer im Falle eines Gießbruchs als Reserve sofort einsatzbereit sein muß. Einer wurde von der HDW im Oktober, der andere im Dezember geliefert.

✱

Im Auftrag der Firma MOELLER & NEUMANN GmbH, Walzwerkbau, St. Ingbert, baute die HDW im August eine Doppelbesäumschere RS 40, die für ein Stahlwalzwerk in Dänemark, DET DANSKE STAALVÅLSEVAERK, Frederiksvaerk, bestimmt ist. Diese aus einer Fest- und einer beweglichen Losschere von je ca. 95 t Gewicht bestehende Doppelbesäumschere wurde nach Kon-

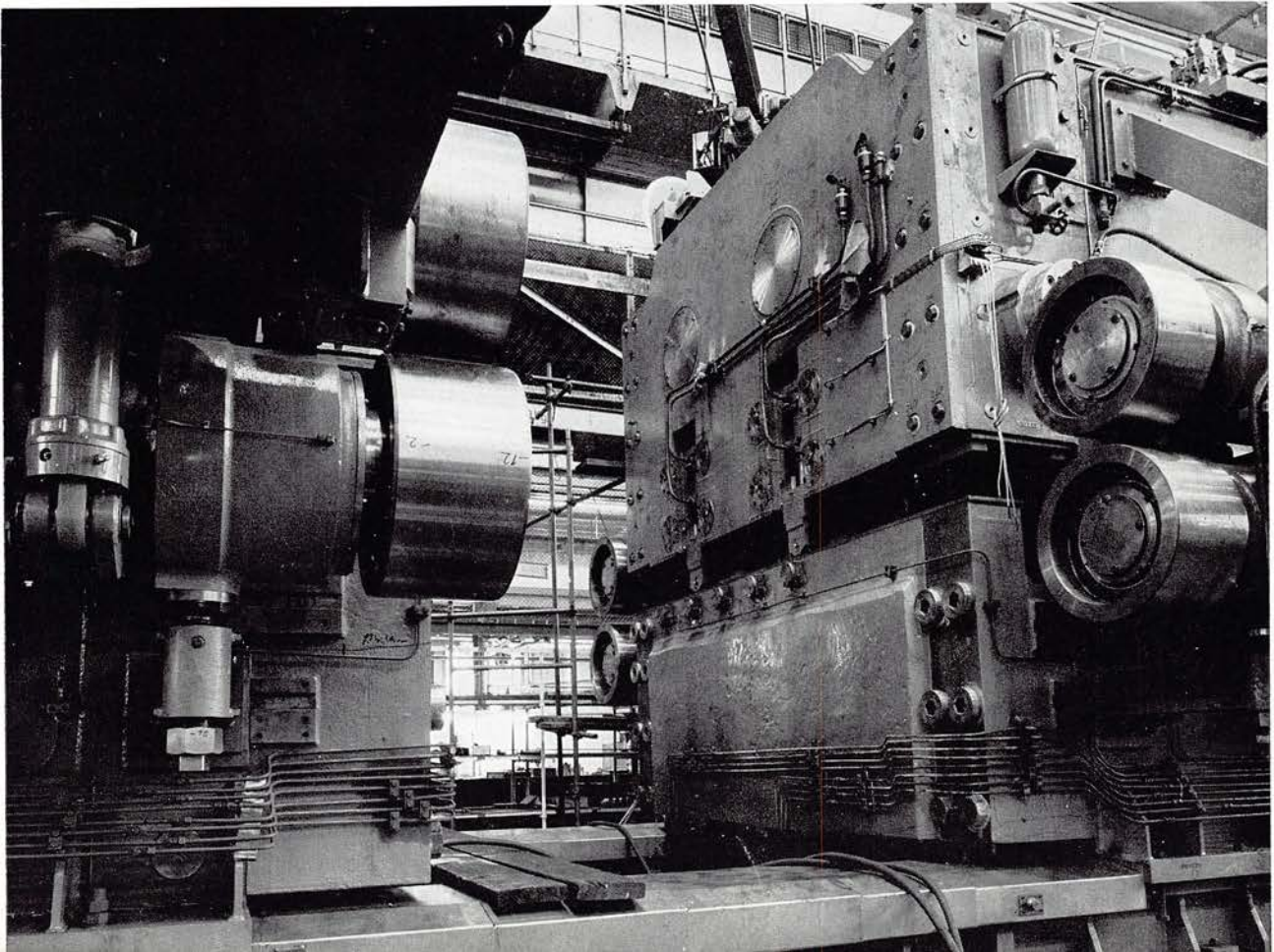
struktionszeichnungen von MOELLER & NEUMANN bei uns im Werk Ross gebaut und erprobt.

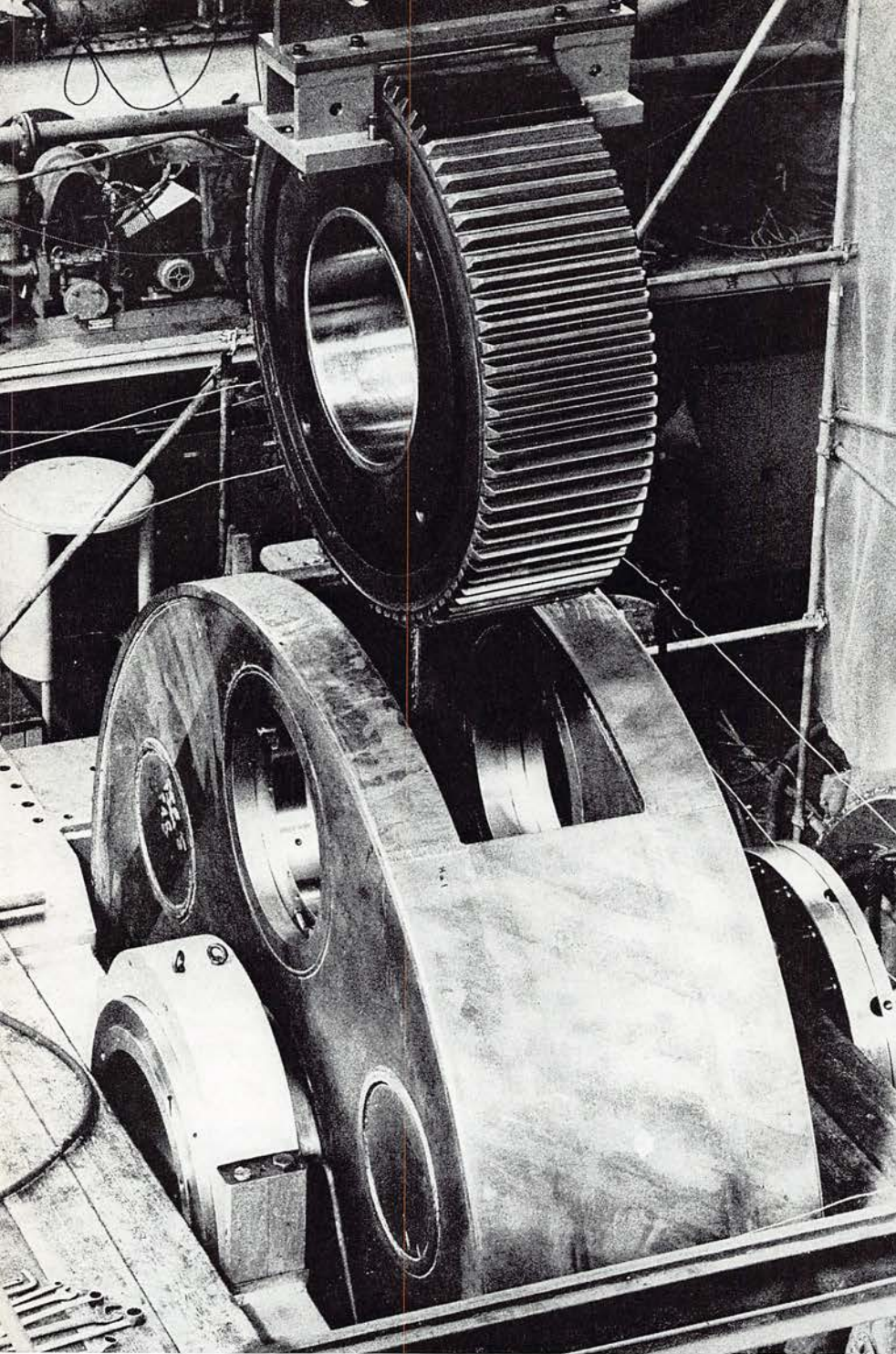
Die Schere ist ein wichtiger Teil einer Walzwerkanlage, die für folgende Fertigungsbedingungen ausgelegt ist:

Blechdicke	bis 40 mm
Fertigungsbreite	1000 mm (min.) 3000 mm (max.)

Material-Kaltfestigkeit	80 kp/mm ²
Eigengewicht	ca. 285 t

Sowohl MOELLER & NEUMANN als auch die VÖEST-ALPINE sind übrigens nicht zum erstenmal Kunden der HDW. Wir haben schon mehrfach Aufträge für sie ausgeführt.





Für den Antrieb von Rohrkugelmühlen in der Zementfabrikation werden seit etlichen Jahren 2-stufige Planetengetriebe der Firma MAAG-Zahnräder AG mit großem Erfolg verwendet. Die Vorteile dieser Getriebe mit einsatzgehärteter und geschliffener Verzahnung sind: Kompaktbauweise, sehr guter Wirkungsgrad, hohe Betriebssicherheit. Das bisher größte Getriebe dieser Art überträgt eine Leistung von 8700 PS = 6400 kW bei einer Antriebsdrehzahl (E-Motor) von 993 U/min und einer Abtriebsdrehzahl (Mühle) von 14,5 U/min. Größter Zahnkranz-Durchmesser 4800 mm, Getriebebewicht 30 t. 2 Exemplare dieser Getriebe wurden bisher gebaut. Das erste ist seit 1972 in Lägerdorf im Einsatz, das zweite wird zur Zeit in Spanien montiert.

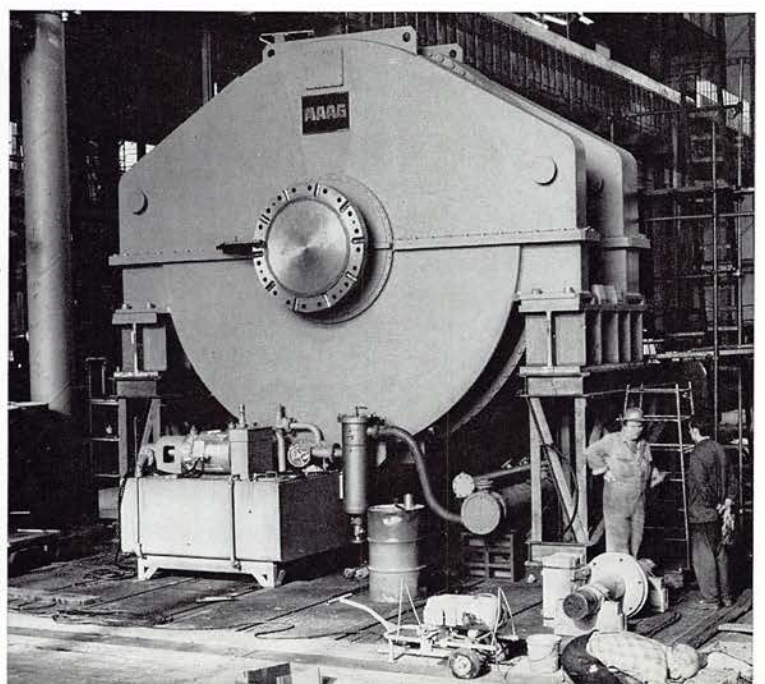
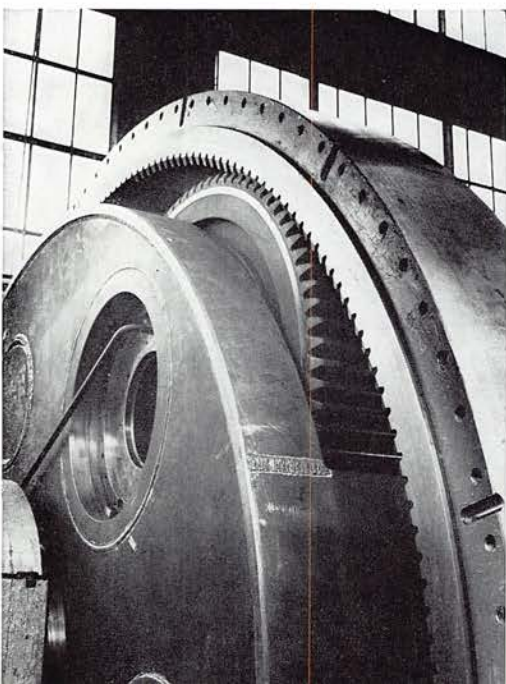
Beide Getriebe sind in Zusammenarbeit mit der Firma MAAG bei uns hergestellt worden. MAAG lieferte die Ritzel, Räder und Zahnkränze. Wir bauten die Getriebegehäuse und Planetenträger in Schweißkonstruktion und montierten das Getriebe. Bei einem abschließenden lastfreien Probelauf wurde die Funktion des Schmierölsystems geprüft und die Verlustleistung des Getriebes ermittelt.

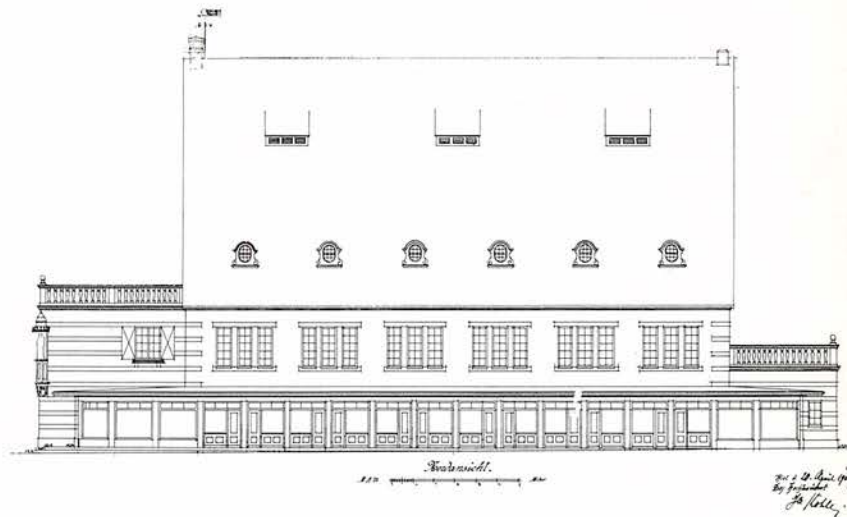
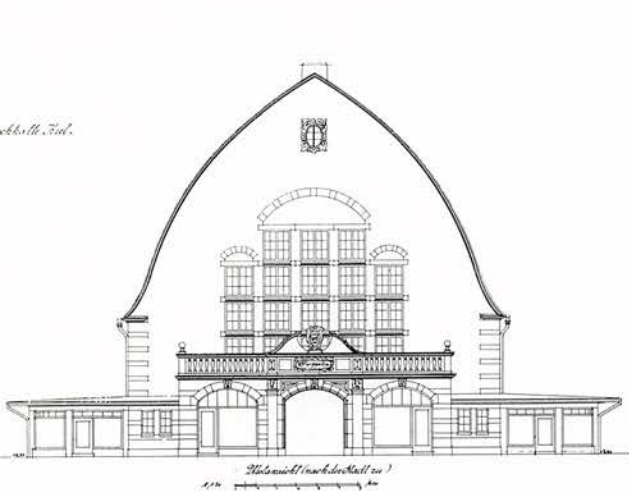
Unsere Erfahrungen, die wir auf dem Sektor des Getriebebaus und auch in der Ausführung von hochwertigen Schweißkonstruktionen vorzuweisen haben, waren für das Zustandekommen der Partnerschaft von entscheidender Bedeutung. Außerdem besitzen wir für Getriebe dieser Größe den transportgünstigeren Standort.

links: Einbau eines Planetenrades in den Planetenträger 2. Stufe.

unten links: Zahnkranz über Planetenträger montiert.

unten: Das Planetengetriebe bei lastfreier Erprobung.





Kieler Schiffahrtsmuseum

Vor zwei Jahren berichteten wir über das „Deutsche Schiffahrtsmuseum“ in Bremerhaven, jenen imposanten Neubau des berühmten Architekten Hans Scharoun, der im September dieses Jahres feierlich seiner Bestimmung übergeben wurde. Heute soll von einer Initiative zwar geringerer Dimensionen, aber gleicher Absicht die Rede sein, die vor allem unsere Kieler Mitarbeiter interessieren dürfte, das Kieler Schiffahrtsmuseum in der alten Fischhalle.

Der gute Besuch der im Kieler Stadtmuseum Warleberger Hof gezeigten Ausstellung „Aus Schifffahrt und Häfen in historischer Zeit“ im vergangenen Winter und die Initiativen maritim engagierter Kieler Bürger, Schiffsmodellbauer und Sammler maritimer Antiquitäten gaben den letzten Anstoß, endlich einen Gedanken zu verwirklichen, der seit Jahren immer wieder im Gespräch war, ohne die zu seiner Realisierung führende erforderliche Unterstützung zu finden: Dem im Herbst 1970 eröffneten Kieler Stadtmuseum Warleberger Hof soll ein Schiffahrtsmuseum angeschlossen werden.

Das „Kieler Schiffahrtsmuseum“ soll seinen Platz in der am 1. November 1910 mit einem Kostenaufwand von

205 650 Mark nach einer Bauzeit von 18 Monaten fertiggestellten Fischhalle am Wall in der Nähe des Seegartens finden. Die unter Denkmalschutz stehende Fischhalle war von den städtischen Kol-



legien im Zuge des Ausbaues des inneren Hafens schon 1903 geplant worden, „um den sich am Hafen abwickelnden Fischhandel, und zwar sowohl den Groß- wie den Kleinhandel, ähnlich wie in Altona und Hamburg, an einer Stelle des Hafens, in einem Gebäude zu vereinigen“. Sie enthält – so der damalige Stadtverwaltungsbericht – „eine Halle von 24,50 m Länge und 17 m Breite, die dem Verkauf frischer Ostseefische dient. Zwei in ihrem Fußboden eingebaute 8 m lange und 1,5 m breite Behälter, die durch eine Seewasserumwälzungsanlage gespeist werden, dienen zur Aufnahme und Erhaltung lebender Seefische. 12 Verkaufsstände für frische Fische sowie ein Geräteraum, ein Aufseherraum, ein Raum für eine Kaffee-

schänke und zwei Aborträume legen sich um die Halle. An den Außenfronten befinden sich 24 Verkaufsstände für geräucherte Fischwaren und sechs große Verkaufsläden an den Gebäudeecken und dem Haupteingang. Das Obergeschoß enthält eine Dreistubenwohnung für den Hallenaufseher. Im unterkellerten östlichen Vorbau sind ein Eiskeller und ein Vorratsraum untergebracht.“

Das auf Pfahlrosten fundierte massive, aus Ziegelmauerwerk aufgeführte und mit roten Pfannen eingedeckte Gebäude, dessen Halle nach langer zwischenzeitlicher Nutzung als Getreidespeicher zuletzt als Verkaufsausstellungsraum diente, soll den neuen Zwecken entsprechend umgebaut werden. Der erste Bauabschnitt umfaßt die Erneuerung der Dachhaut und die Renovierung der Halle mit einer Ausstellungsfläche von zunächst etwa 400 qm. Er soll im Frühjahr 1976 abgeschlossen sein, um die Eröffnung einer ersten maritimen Ausstellung noch im Sommer des nächsten Jahres zu ermöglichen. Ein späterer zweiter Bauabschnitt soll der Erweiterung der Ausstellungsflächen auf etwa 1000 qm dienen und das Einziehen einer Zwischendecke und den Einbau einer





Siamesisches Flußboot

Ozeanisches Auslegerboot

Auslegerboot aus Ceylon

Elfenbeinmodelle aus Japan und China

Portugiesisches Weinschiff

▼ an der Wand alte Schiffszimmerer-Werkzeuge

Galerie umfassen. Dabei wird die im Zusammenhang mit dem Umbau geplante Anordnung wasserseitiger Fenster den Blick auf das Leben am Oslo-Kai und auf den Schiffbau in unserem Werk Gaarden ermöglichen, um solcherart über Jahrhunderte hinweg geistige Brücken zur Gegenwart zu schlagen.

Die Finanzierung des ersten Bauabschnittes ist durch die Bewilligung von 200 000,- DM durch die Stadt Kiel und die Zusage von 300 000,- DM durch das



Land Schleswig-Holstein sichergestellt. Und eben gerade, da diese Zeilen geschrieben werden, ist zu erfahren, daß die Bereitstellung weiterer Mittel von 250 000,- bis 300 000,- DM aus dem Konjunkturförderungsprogramm für die Bauwirtschaft als gesichert angesehen werden darf.

Die im Stadtmuseum Warleberger Hof während der Ausstellung „Aus Schiff-

fahrt und Häfen in historischer Zeit“ bereits gezeigten diversen äußerst reizvollen Objekte der Privatsammlungen des Hamburger Apothekers und Schiffmodellbauers Dr. Klaus Grimm und des Leiters der Kieler Jugendherberge Rolf Böttcher, eines gelernten Schiffbauers der Germaniawerft, der bis 1961 in unserem Kieler Werk beschäftigt war, werden ebenso Teil des zukünftigen





Kiel von der Wasserseite um 1700

Museumsbestandes sein wie die von Dr. Peter Wüst geschaffenen museums-eigenen Dioramen „Kiel um 1700“ (1968) und „Schiffbauplatz an der Ostsee um 1700“ (1974) und die bis zu seiner Zerstörung im Krieg im Ellerbeker Fischerhaus im Werftpark in Kiel zusammengetragenen Stücke der Ellerbeker Fischer.

Den Schwerpunkt der später im „Kieler Schiffahrtsmuseum“ ständig gezeigten schiffahrtsgeschichtlichen Ausstellung jedoch sollen nach Auskunft des Museumsleiters Dr. Jürgen Jensen die dem maritimen Bereich der Region zuzuordnenden Ausstellungsstücke des neunzehnten und zwanzigsten Jahrhunderts bilden. Beginn und Entwicklung des Eisenschiffbaues also und mit ihm Schifffahrt und Schiffbau, ja im weiteren Sinne das in beider Umfeld weitgehend von ihnen bestimmte Leben der Förderanwohner sollen sich in dem spiegeln, was es erst noch zu schaffen, d. h. zusammenzutragen und zu gestalten gibt.

Zeugnisse, nicht der Technik allein, gilt es zu sammeln und zu ordnen, sondern vielmehr Erinnerungs- und „Beweisstücke“ alles dessen, was unser aller Leben hier an der Küste ausmacht. Da sollen sich die Lebensverhältnisse der Werftarbeiter in Kiel um die Jahrhundertwende etwa oder die Anordnung der Werkstatt eines Handwerkers der Zulieferindustrie unserer Tage ebenso dargestellt finden, wie die wesentlich von Schifffahrt und Schiffbau bestimmte städtebauliche Entwicklung Kiels oder die wirtschaftliche Bedeutung des Werftarbeiter Einkommens für die Kieler Geschäftswelt.

Grafische Darstellungen, Skizzen, Bilder, Bücher und Veröffentlichungen aller Art werden also ebenso zu finden sein wie etwa ein alter Kreiselkompaß oder ein Eholot, ein Niethammer oder ein Schweißgerät sowie Modelle von Werft-, Hafen- und Schleusenanlagen und natürlich – Modelle von Schiffen, die von den Kieler Werften gebaut wur-

den. Darüber hinaus werden die Ausstellungsräume des Kieler Schiffahrts-museums Ort wechselnder Ausstellungen maritimen Inhalts sein.

Ein Bericht über das von der Stadt Kiel seit langem geplante „Kieler Schiffahrtsmuseum“ indessen wäre unvollständig, wenn wir es unterließen, den „Förderkreis Kieler Schiffahrtsmuseum e.V.“ zu erwähnen, der im April dieses Jahres seine Gründungsversammlung abgehalten und es sich zur Aufgabe gemacht hat, die Verantwortlichen beim Aufbau des Museums ideell und materiell zu unterstützen. So sollen von den Beiträgen zum Beispiel Ankäufe für das Museum getätigt bzw. unterstützt werden. Vorsitzender des Förderkreises Kieler Schiffahrtsmuseum e.V. ist der Reedereikaufmann Volker Knudsen, sein Stellvertreter Direktor L. Undütsch vom Kieler Seefischmarkt, Geschäftsführer der Museumsreferent der Stadt Kiel, Heinz Krüger. Die Anschrift: 23 Kiel, Wall 49–51.

Schiffbauplatz an der Ostsee (18. Jh.)



