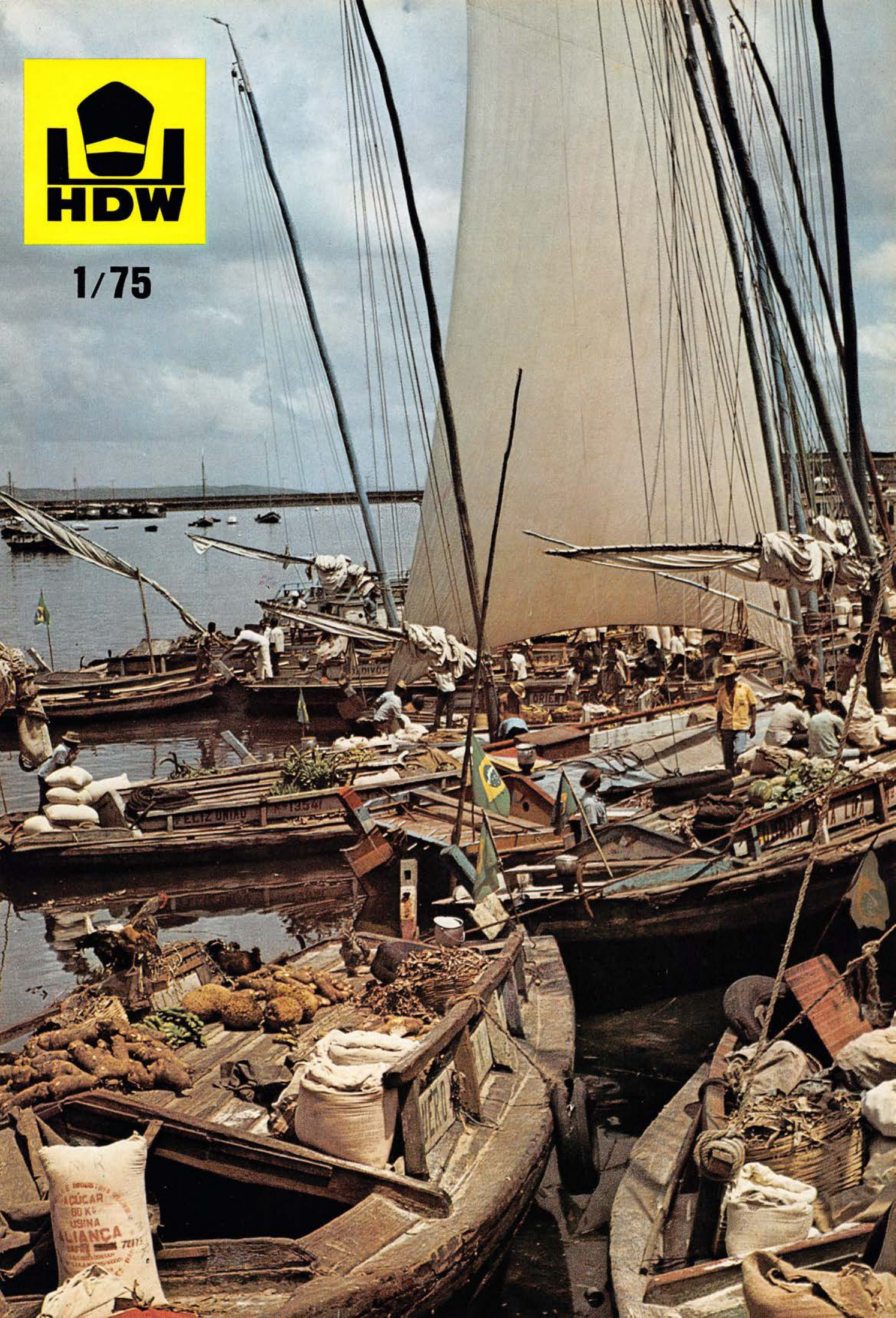
HDW

1/75



HOWALDTSWERKE - DEUTSCHE WERFT

AKTIENGESELLSCHAFT HAMBURG UND KIEL

WERKZEITUNG 1 · 1975

AUS DEM INHALT

	Seite
50 Jahre John T. Essberger	1–6
Taufe und Ablieferung TT „Sanko Crest"	6–7
Die See, gemeinsames Erbe der Menschheit	8–12
Die „Superkiste" erstmals leer	12–15
Der große Kran	15–17
Bundespräsident Scheel besuchte die HDW	18
Indienststellung „U 29" und „U 28"	19
Medizin und Naturwissenschaften auf Entdeckungsreisen (II)	20–25
Die neue Rohrwerkstatt im Werk Gaarden	26–29
Zwei Seeleichter für Schweden	30
Vorbereitungen zum Bau der Gastanks für unsere LNG-Tanker	31
Einweihung des neuen Belegschaftsgebäudes im Werk Ross	32–33
Zur Reparatur im Werk Ross	33
Bücher in Luv und Lee	34–35
Stapellauf TT „Giewont II"	36–37
Der neue Elbtunnel	38–42
Ein Strich ist keine Unterschrift	43
Die brasilianische Jangada	44–47
Grüße aus Westindien	48

Titelbild:
Segler im alten Teil des Hafens von Salvador im brasilianischen Staat Bahia. Es sind Kauffahrteischiffe in des Wortes wahrster Bedeutung; ihre Ladung besteht aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen, die von Bord aus verkauft werden.

Foto: F. K. Rausch

Rückseite:
Die neue Schiffbauhalle, Werk Ross

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: 26 900

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

Ein halbes Jahrhundert liegt zwischen diesen beiden Bildern. Rechts ein Foto aus der Anfangszeit. Der kleine Tankdampfer „Nordsee I" ex „Ostermoor I", der 1926 in der Nord-Ostsee-Speiseölfahrt eingesetzt war, wurde 1927 nach Peru verkauft. Das Schiff mußte drüben abgeliefert werden und überquerte den Atlantik mit Hilfsbesegelung, damit die Überfahrt so billig wie möglich wurde.

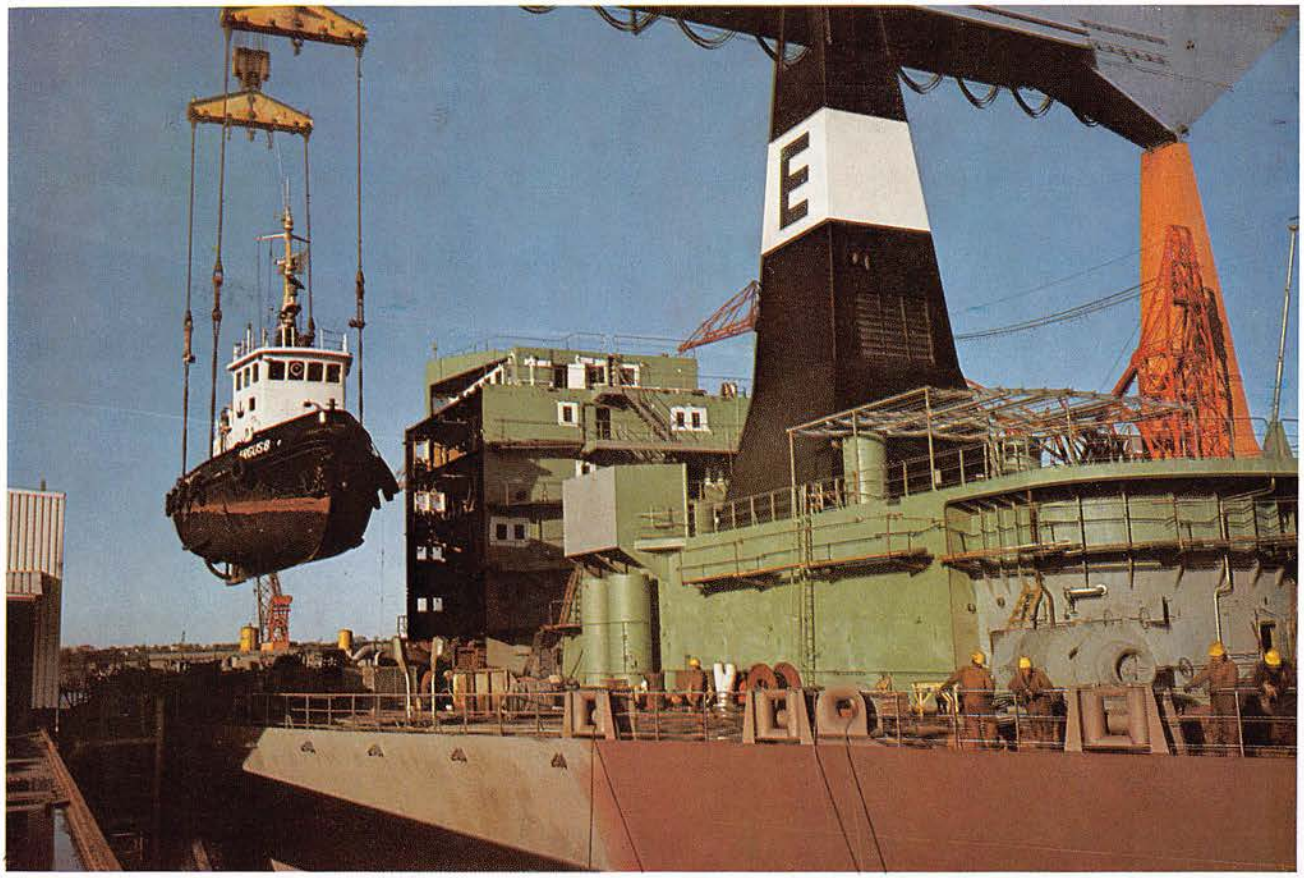
Das untere Bild zeigt den jüngsten HDW-Neubau für Essberger (Bau-Nr. 75) bei der Vorbereitung zum Ausdocken aus dem alten Dock 8 und Umschwimmen durch das im Bau befindliche Großdock. Siehe hierzu den Artikel Seite 12 bis 15.

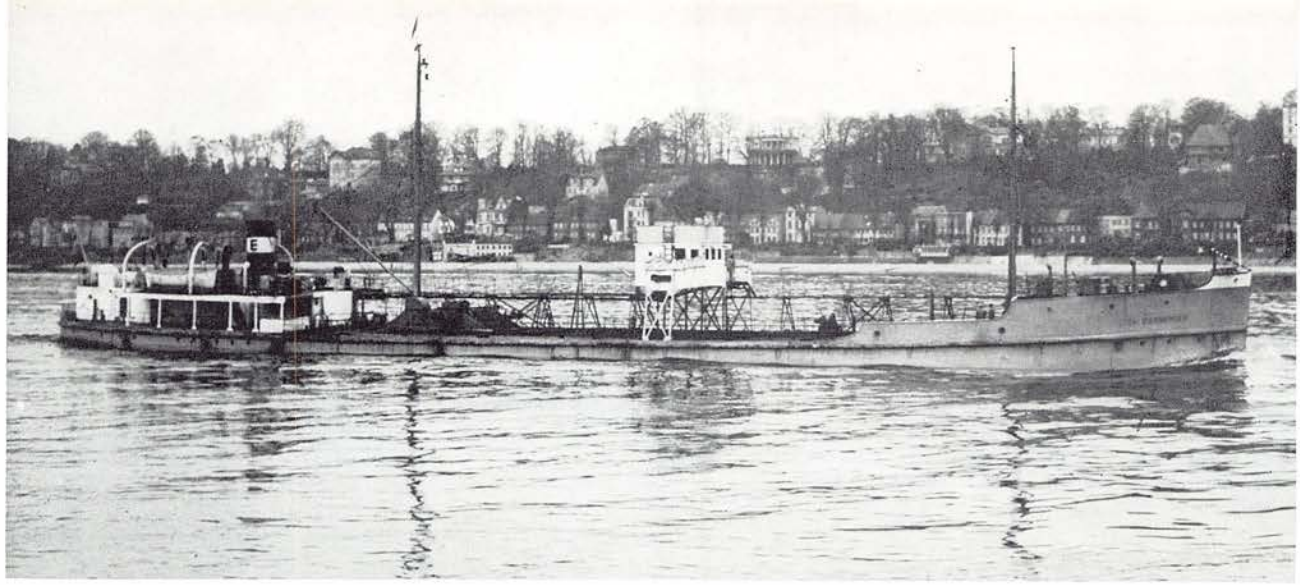
50 JAHRE JOHN T. ESSBERGER

Viele Schiffe dieser Reederei entstanden auf unseren Werften in Hamburg und Kiel

Am 15. Dezember des abgelaufenen Jahres 1974 blickte Deutschlands führende private Tankreederei auf ein fünfzigjähriges Bestehen zurück. Fast ebenso alt sind die Geschäftsbeziehungen zwischen Essberger und unseren 1968 zur HDW zusammengeschlossenen Werften. In dem hier folgenden Rückblick auf die Entfaltung der Reederei Essberger, von den ersten Anfängen bis zu ihrer heutigen prominenten Stellung in der internationalen Seeschiffahrt, spiegelt sich also zugleich ein Stück unserer eigenen Geschichte.

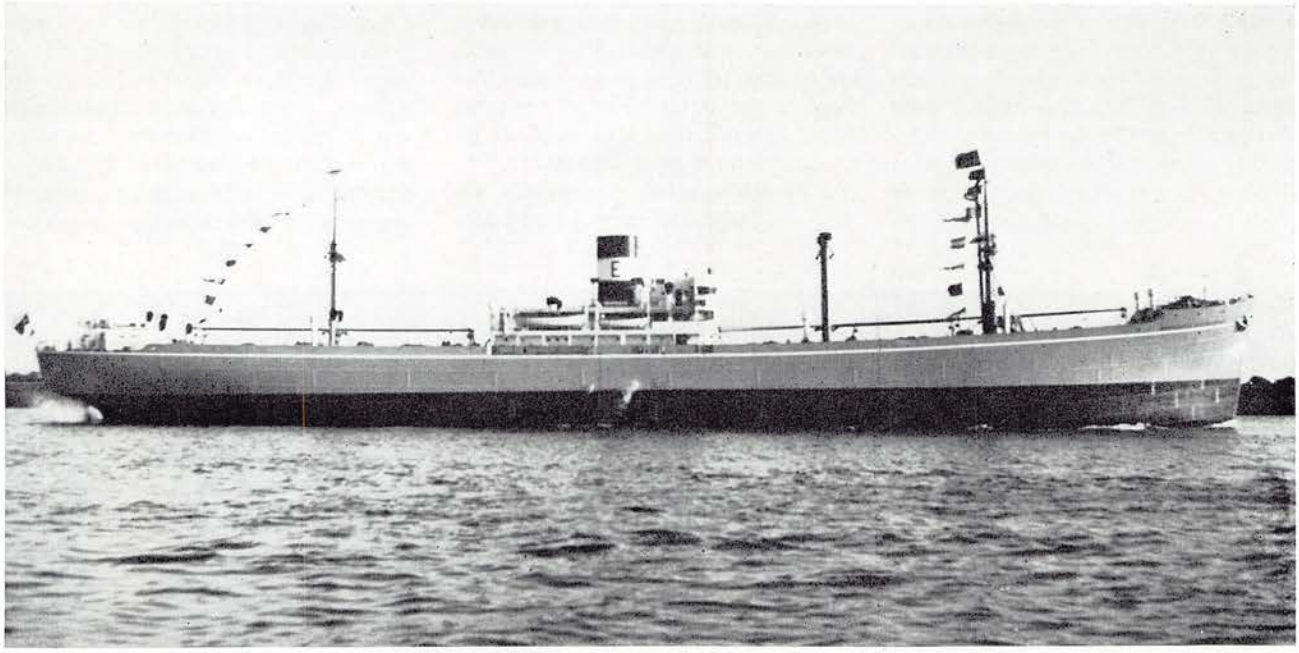
Die Firmenbezeichnung des 1924 von dem ehemaligen Korvettenkapitän John T. Essberger gegründeten Unternehmens war zunächst „Atlantik-Tank-Rhederei". Als dann 1928 der Gründungsteilhaber Friedrich Joch ausgeschieden und Essberger Alleininhaber geworden war, wurde die Reederei 1930 umgegründet und heißt seitdem „John T. Essberger". Reedereiflagge und Schorn-

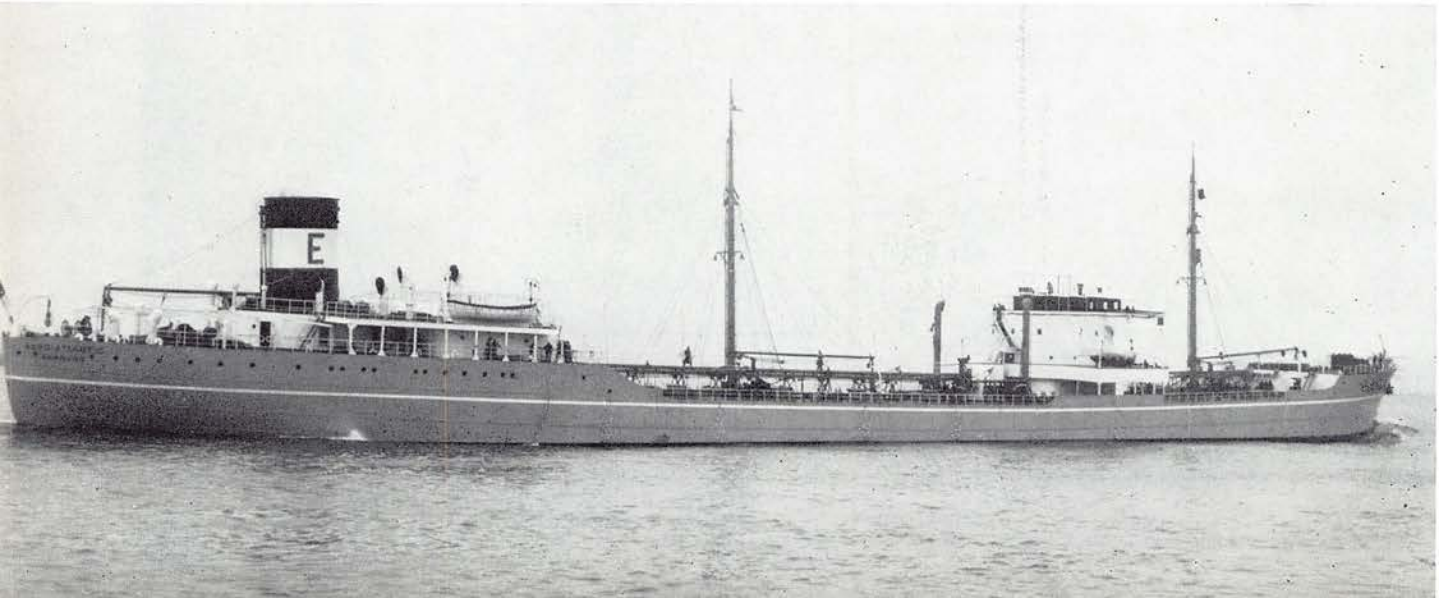




steinmarke sind seit dieser Zeit ein großes blaues E auf weißem Grund.

Das junge Unternehmen begann das Schiffahrtsgeschäft 1925 mit drei gebraucht gekauften Tankern, die in der Schmierölfahrt vom Schwarzen Meer und von der USA nach Europa, sowie in der Süßölfahrt vom Kongo, von Nigeria, Guayana und Borneo nach Europa eingesetzt wurden. Zwei Jahre später kamen die ersten Neubauten hinzu, fünf für damalige Verhältnisse hochmoderne Motortanker, die für eine Reihe von Jahren nicht nur in einer, sondern sogar in beiden Fahrtrichtungen ausgelastet waren.
Das erste DW-Schiff für Essberger war das kleine Motortankschiff „Elsa Essberger" (1228 tdw), das 1930 in Finkenwerder gebaut wurde. Ihm folgte 1931 der im Betrieb Reiherstieg gebaute Tankdampfer „John A. Essberger", der noch kleiner war. Es handelte sich bei diesen und einigen weiteren, nicht bei uns gebauten Fahrzeugen um Spezialschiffe, die für einen Dienst nach den Großen Seen über den zu jener Zeit noch unzulänglich ausgebauten St. Lorenz-Seeweg konzipiert wa-



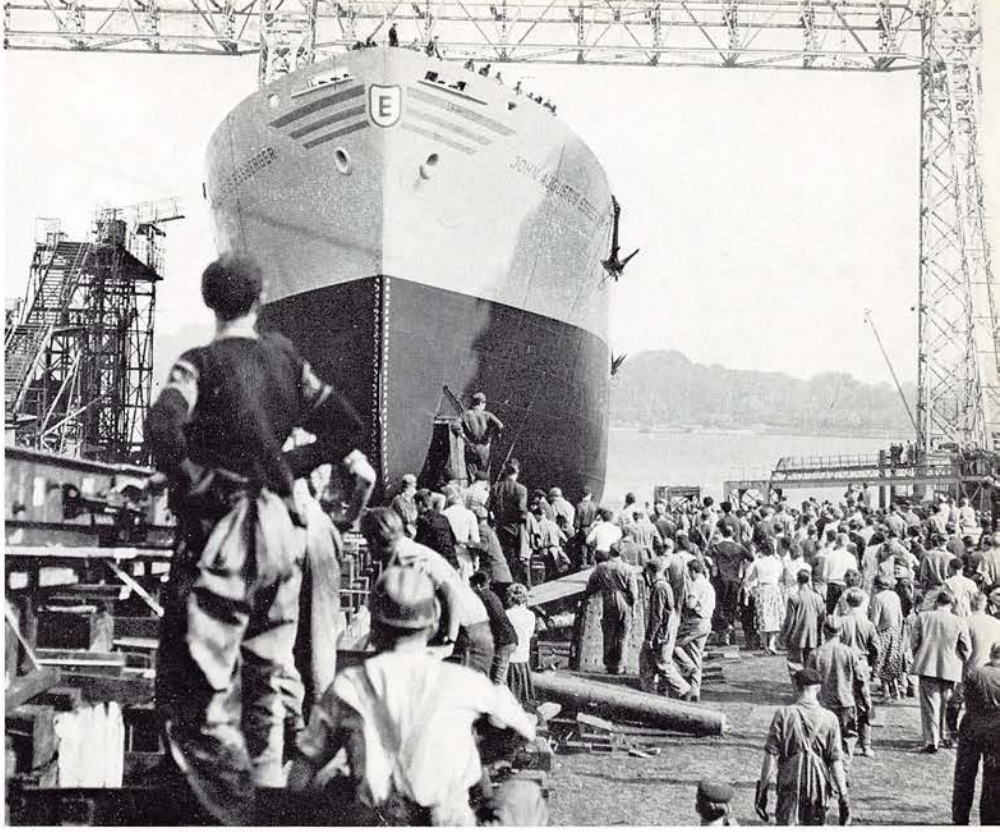


linke Seite von oben nach unten:

TM „Lisa Essberger" ex „Elsa Essberger", 1228 tdw.
FM „Anneliese Essberger", 9337 tdw.
TM „Nordatlantik", 14 880 tdw.

rechts: Stapellauf TM „John Augustus Essberger" in Finkenwerder 1959.

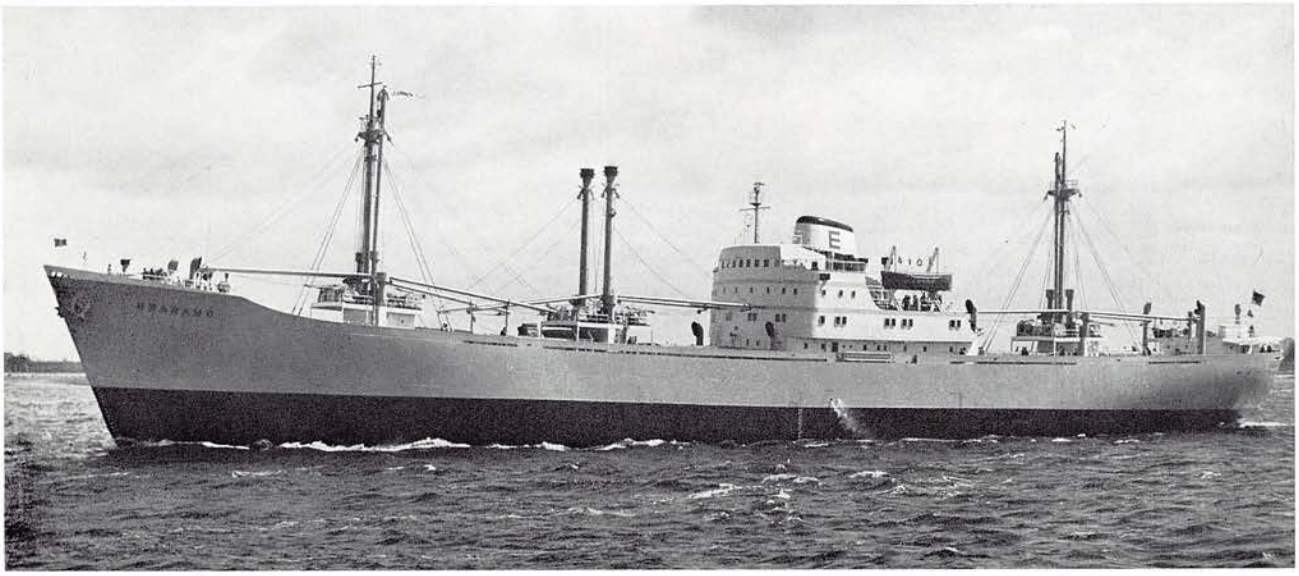
unten: FM „Usaramo", 8585 tdw, 1956



ren. Mit diesen kleinen Spezialtankern wurde beispielsweise Speiseöl nach Chikago verschifft, während die Schiffe mit Schweineschmalz in Bulk oder mit Schmieröl beladen heimkehrten. Seiner Zeit voraus war Essberger damals auf jenem Gebiet, für das es heute den „Produkten-Tanker" gibt. So hatte die Reederei geradezu eine Monopolstellung in der Fahrt mit Teer, Teeröl, Kreosot (aus Holzteer destillierte Räucher- und Arzneimittel) und ähnlichen Ladungen. Bis zu sieben Spezialschiffe von nicht mehr als 3000 tdw wurden damals zwischen England und Frankreich beschäftigt. Darüber hinaus stieg Essberger mit fünf Trockenfrachtern in die weltweite Trampfahrt ein, von denen die „Anneliese Essberger (9337 tdw) 1935 auf der Deutschen Werft, die „Elsa Essberger" (9400 tdw) 1938 bei den Howaldtswerken Hamburg gebaut wurden. 1943 kam noch der 3230-Tonner „Sund" des „Hansa-Programms" von der DW hinzu.

Von den 24 Schiffen, die Essberger bei Kriegsausbruch besaß (mit insgesamt ca. 180 000 tdw), blieben bei Kriegsende lediglich zwei völlig überalterte Teerdampfer übrig, von denen der eine 1902, der andere 1888 gebaut worden war. Auch die Reederei Essberger mußte also, wie alle deutschen Reedereien, praktisch ganz von vorn anfangen. Der kleine 1930 gebaute Tanker „Elsa Essberger", der 1938 in „Lisa Essberger" umbenannt worden war, 1945 von den Engländern beschlagnahmt wurde und den Namen „Empire Tegebya" bekam, wurde von den Engländern wieder zurückgegeben. Das Schiffchen war offensichtlich kein lohnendes Beutegut. Aber Essberger stellte es sofort wieder in Dienst. 1949 erschien es wieder auf den Großen Seen, 1950 an der US-Westküste und in Mozambique. Gemeinsam mit dem bereederten Tankdampfer „Lacklan" fuhr sie erstmalig wieder zum Persischen Golf. Dann begann der Wiederaufbau der Rohöl-Tankerflotte mit den 1952 bzw. 1954 auf der DW gebauten Tankern „Elsa Essberger" (16 866 tdw), und „Wilhelmine Essberger" (18 396 tdw).

Auch in der Trockenfrachtfahrt wurde die Reederei wieder tätig. Mit dem bei Howaldt Hamburg gebauten, noch den Baubeschränkungen des Potsdamer Abkommens unterworfenen Frachtdampfer „Lucy Essberger" (2825 tdw) wurde der Reigen eröffnet. Dann folgten bald die in der Afrika-Fahrt beschäftigten Schiffe „Ubena", „Usaramo", „Usambara", die alle auf der DW in Finkenwerder gebaut worden waren. Wir haben in der WZ Deutsche Werft Heft 10/61 einmal ausführlich über die deutsche Afrika-Schiffahrt berichtet. Wir wollen uns hier nicht wiederholen; es handelt sich ja auch nicht um ein Jubiläum der Afrika-Schiffahrt, sondern der Reederei John T. Essberger. Es soll jedoch der Zusammenhang zwischen beiden kurz erläutert werden.



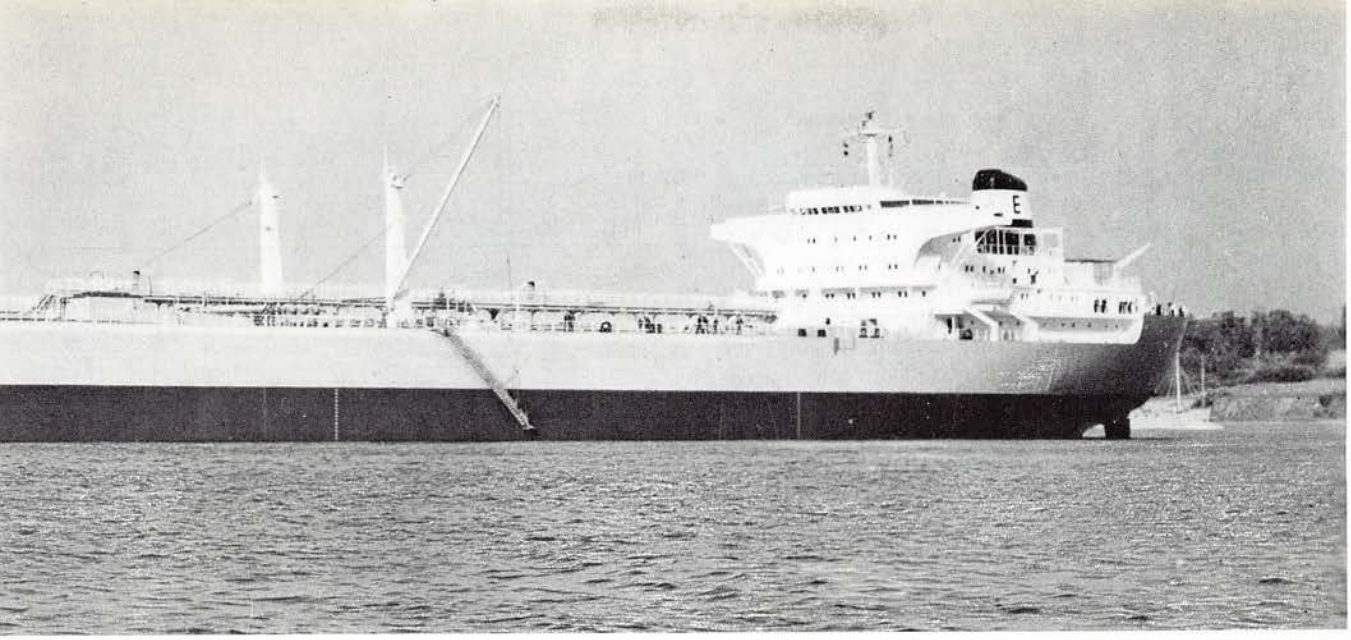
TM „Liselotte Essberger", 80 720 tdw, 1966

Es war das Verdienst John T. Essbergers, daß die Deutschen Afrika-Linien, wie die ehemalige Woermann-Linie und die Deutsche Ostafrika-Linie nach der Entflechtung von der HAPAG – sowie der Hamburg-Bremer Afrika-Linie vom Norddeutschen Lloyd – seit 1935 offiziell hießen, nicht lange in Staatsbesitz blieben. Essberger übernahm 1941 die Deutschen Afrika-Linien und wahrte dadurch ihren privaten Charakter. Er besaß nun praktisch zwei Reedereien.

Die Deutsche Werft baute in den fünfziger und sechziger Jahren etwa gleich viele Schiffe für Essberger und für die D.A.L.; die nachfolgende Übersicht mag die Aufteilung verdeutlichen. Es sind darin wohlgemerkt nur die Schiffe von unseren Werften enthalten, nicht die Schiffe, welche die Reederei sonst noch besaß oder bereederte. Die Essberger-Frachter „Ubena", „Usaramo", „Usambara" wurden zusammen mit „Urundi", „Karroo", „Kalahari" usw. im Liniendienst der D.A.L. eingesetzt und nicht, wie einst die Vorkriegsfrachter, in der Trampfahrt.

Seit 1971 ist die Reederei John T. Essberger wieder eine reine Tankreederei. Ihre Flotte umfaßt heute – abgesehen von 6 Binnentankschiffen – 13 eigene Tanker mit fast einer halben Million tdw; von diesen sind 6 Schiffe in den letzten Jahren im Kieler Werk der HDW gebaut worden: „John Augustus Essberger" (Bau-Nr. 12; 151 850 tdw; 1971) ist gegenwärtig das Flaggschiff der Reederei, ein OBO-Carrier, der zur Zeit gemeinsam mit den Motor-Tankern „Elsa Essberger" (Bau-Nr. 1205 KHW; 101 600 tdw; 1968), „Liselotte

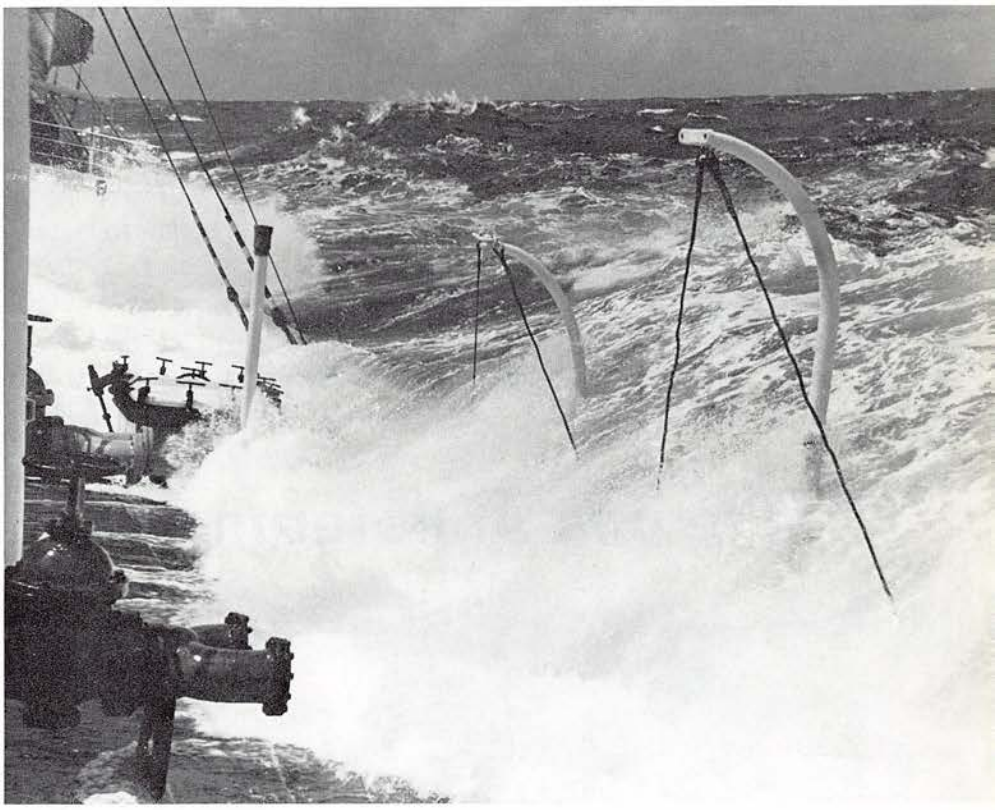
Produktentanker „Roland Essberger", 29 680 tdw, 1971



Essberger" (Bau-Nr. 1188 KHW; 80 720 tdw; 1966) und „Helga Essberger" (Bau-Nr. 1189 KHW; 82 012 tdw; 1967) ausschließlich in der Rohölfahrt, und zwar hauptsächlich auf der Route Persischer Golf – Europa eingesetzt wird. Zwei weitere Supertanker (ca. 240 000 tdw und ca. 142 000 tdw sind in Kiel im Bau und werden noch in diesem Sommer abgeliefert.

Dann die beiden Produkten-Tanker „Eberhart Essberger" und „Roland Essberger" (Bau-Nr. 22 und 23, je 29 680 tdw), die 1971 in Dienst gestellt wurden. Mit diesen Schiffen engagiert sich die Reederei in der überseeischen Produkten- und Chemikalienfahrt. Dreißig verschiedene Ladungsarten können diese aufwendigen modernen Spezialschiffe dank getrennter Leitungssysteme in gesonderten Ladetanks transportieren. Außer den handelsüblichen Mineralölprodukten sind das Pflanzenöle aller Art, Fischöl, Talg und zahlreiche Chemikalien, mit Namen, unter denen ein Nicht-Chemiker sich nicht viel vorstellen kann. Bis zu vier Produkten gänzlich verschiedener Natur können völlig separiert voneinander gleichzeitig umgeschlagen werden. Der Chemikalienfahrt kommt immer größere Bedeutung zu, der die Reederei durch die Beschäftigung weiterer Tonnage gerecht wird (Spezialtanker für die Lack- und Farbenindustrie, die Kunststoffindustrie usw.). Die Beteiligung am Bau eines großen LNG-Carriers wird der Reederei Essberger darüber hinaus Erfahrungen auf dem Gebiet des Transports von verflüssigtem Erdgas bringen.

Soweit also der kurze Überblick über ein halbes Jahrhundert Reederei John T. Essberger, die heute unter der Leitung von Frau Liselotte v. Rantzau-Essberger und Professor Dr. Rolf Stödter steht. (Abbildungen rechts)



Abschließend eine Zusammenstellung aller derjenigen Schiffe, die von der HDW bzw. deren Gründungsfirmen für die Reederei John T. Essberger gebaut wurden; ferner sind alle diejenigen Schiffe aufgeführt, die seit 1941 – also dem Zeitpunkt der Übernahme der D.A.L. durch Essberger – bei uns für die Deutschen Afrika-Linien gebaut worden sind. (Eine Liste der von der DW und der alten Reiherstieg-Werft vor deren Fusion mit der DW (1927) für C. Woermann und die D.A.L. gebauten Schiffe befindet sich in WZ Deutsche Werft 10/61 S. 9). In der Typbezeichnung der nachfolgenden Aufstellung geben die vorderen Buchstaben die Schiffsgattung an, die hinteren den Antrieb; also vorderes T bedeutet Tankschiff, hinteres Turbine usw.

cl.

DW für Essberger

Bau Nr.	Typ	Name	tdw	Jahr
147	TM	Elsa Essberger	1 228	1930
150	TD	John A. Essberger	1 166	1931
164	FM	Anneliese Essberger	9 337	1935
175	TM	Nord-Atlantik	14 880	1935
424	FD	Sund	3 230	1943
643	TM	Elsa Essberger	16 866	1952
661	TM	Wilhelmine Essberger	18 396	1954
684	FM	Ubena	8 550	1956
706	FM	Usaramo	8 585	1956
729	TM	Eberhart Essberger	19 986	1958
752	TM	John Augustus Essberger	19 986	1959
782	FM	Usambara	8 400	1961

DW für D.A.L.

Bau Nr.	Typ	Name	tdw	Jahr
657	FM	Natal	8 640	1953
658	FM	Windhuk	8 640	1953
664	FM	Urundi	8 600	1955
737	FM	Karroo	11 000	1958
738	FM	Kalahari	11 000	1959
783	FM	Tanganyika	13 560	1961
787	FM	Transvaal	13 460	1962
809	FM	Tabora	13 550	1965
810	FM	Talana	13 550	1965
814	FM	Taveta	13 550	1967

DW für Cape Continent (D.A.L.)

815	FM	Stellenbosch	13 550	1967
823	FM	Swellendam	13 550	1967

HWH für Essberger

765	FM	Elsa Essberger	9 400	1938
859	FD	Lucy Essberger	2 825	1950
967	Zem.	Habari	3 644	1966

KHW für Essberger

1188	TM	Liselotte Essberger	80 720	1966
1189	TM	Helga Essberger	82 012	1967

HDW für Essberger

1205	TM	Elsa Essberger	100 000	1968
12	OBO/T	John A. Essberger	101 600	1971
22	PrTM	Eberhart Essberger	29 680	1971
23	PrTM	Roland Essberger	29 680	1971
75	TT		ca. 240 000	1975
76	TT		ca. 143 000	1975

Taufe und Ablieferung TT „SANKO CREST"

Der für die Crest Maritime Corp. gebaute 240 000-tdw-Tanker Bau-Nr. 72 wurde am 30. Januar von Fräulein Sophie Goulandris, der Tochter des Londoner Reeders John B. Goulandris, auf den Namen „SANKO CREST" getauft. Dieser Name weist schon darauf hin, daß das Schiff vorerst in Charter der japanischen Sanko Steamship Co. Ltd. fahren wird. Der Tanker „SANKO CREST" ist für den Transport von Rohöl gebaut mit der Aufteilung des Ladetankbereiches durch zwei Längs- und sechs Querschotte in insgesamt fünf Mittel- und vierzehn Seitentanks. Von diesen letzteren sind zwei nur für Ballastwasser, alle anderen Tanks für die Aufnahme von Ladeöl bestimmt.

Die Ablieferung des Schiffes erfolgte am 28. Februar.

*

Hauptabmessungen

Länge über alles	325,0 m
Länge zwischen den Loten	310,0 m
Breite auf Spanten	49,0 m
Seitenhöhe	26,9 m
Freibordtiefgang	20.7 m

Die Taufpatin Fräulein Sophie Goulandris . . .

. . . und ihr Täufling.

Tragfähigkeit	241 250 t (metr.)
Ladetankinhalt (98 % Füllung)	281 294 cbm
Maschinenleistung	32 000 WPS
Geschwindigkeit	15,6 kn

Klasse: Lloyd's Register of Shipping

Antriebsanlage

Der Schiffsantrieb erfolgt durch eine zweigehäusige AEG-Turbinenanlage. Die Dauerleistung beträgt 32 000 WPS bei 85 Upm des Propellers. Die Dampfversorgung der Hauptantriebsanlage sowie sämtlicher dampfverbrauchenden Hilfsaggregate wie Speisepumpen, Kesselgebläse und Turbogeneratoren, Tankreinigungsanlagen und Ladepumpen u. a., übernimmt eine von der HDW entwickelte und gebaute Doppelkesselanlage. Beide Kessel erzeugen je 46/65 t/h Heißdampf von 62 atü und 515 Grad Celsius.

Steuerung der Antriebsanlage

Die Turbinenanlage ist mit einer von der HDW entwickelten und gebauten Fernsteuerung ausgerüstet und kann sowohl von der Brücke als auch vom Maschinen-Kontrollraum aus gefahren werden.

Alle wichtigen Bedienungs- und Überwachungselemente der Maschinenanlage sind in einem zentralen, klimatisierten Maschinen-Kontrollraum zusammengefaßt.

Ladeöl- und Ballast-System

Zum Löschen der Ladung können vier Ladepumpen mit einer Leistung von je 4000 m^3/h eingesetzt werden.

Zum Beballasten des Schiffes stehen eine Ballastpumpe mit einer Leistung von 4 250 m^3/h und ein Ejektor mit 480 m^3/h Förderleistung zur Verfügung. Alle Ladeöl- und Ballastpumpen werden durch Hilfsturbinen angetrieben, die bei der HDW konstruiert und gebaut wurden.

Die See, gemeinsames Erbe der Menschheit

Überlegungen zu Seerechtsproblemen (II)

von C. Kroog

Besondere Bedeutung hat die Zirkelmethode bei der Festlegung der Grenzlinien der Küstengewässer zweier einander gegenüberliegender oder aneinander grenzender Staaten. „Liegen die Küsten zweier Staaten einander gegenüber oder grenzen sie aneinander, so ist mangels einer gegenteiligen Vereinbarung zwischen diesen Staaten keiner von ihnen berechtigt, sein Küstenmeer über die Mittellinie auszudehnen, auf der jeder Punkt gleich weit von den nächstgelegenen Punkten der Ausgangslinien entfernt ist, von denen aus die Breite des Küstenmeeres jedes der beiden Staaten gemessen wird (es sei denn, es liegen überkommene Rechte oder andere besondere Umstände vor)" (Art. 12). Diese Mittellinie zwischen zwei Staaten wird ebenfalls durch die Zirkelmethode gefunden und mit Mitt-Abstandslinie oder Äquidistanzlinie bezeichnet.

Inseln, die außerhalb des Küstenmeeres liegen und nicht zu einem Inselmeer (Archipel) gehören, haben eigene Territorialgewässer.

Ein aus Inseln gebildetes Inselmeer (Archipel) betrachtet man als eine Einheit und mißt die Territorialgewässer vom Mittelpunkt des Archipels bzw. von der Hauptinsel oder den Hauptinseln (Archipel-Prinzip). Erste Vorschläge im Hinblick auf ein Archipel-Prinzip stammen schon von der 33. Sitzung der International Law Association im Jahre 1924. Von den Philippinen wurde das Archipel-Prinzip 1961 offiziell als maßgebend erklärt, inzwischen auch von Ecuador (Galápagos-Inseln), Island, Faeroer und Fidschi. Zwar wurde auf der Genfer Seerechtskonferenz 1958 definiert, was eine Insel ist, nämlich „natürlich entstandenes Landgebiet, das von Wasser umgeben ist und bei Hochwasser über den Meeresspiegel hinausragt" (Art. 10), welche Inselgruppen aber als Archipel gelten, ist weitgehend strittig.

Weitere Problemkreise bilden Grenz-, Hoheits- und Eigentumsregelungen für Grenzgewässer (insbesondere See und Flüsse), Buchten, Golfe, natürliche und künstliche Kanäle und Meerengen. Diese Probleme sind teilweise durch international anerkannte Grundsätze bzw. völkerrechtliche Vereinbarungen geregelt, teilweise durch zwei- oder mehrseitige Abkommen. Für die internationale Schiffahrt am bedeutungsvollsten ist der Grundsatz von der freien, unschädlichen Durchfahrt durch Meerengen und Kanäle, sofern sie zwei offene Meere miteinander verbinden, selbst dann, wenn beide Ufer demselben Staate gehören. So gibt es alleine 116 internationale Meeresstraßen von 10 bis 70 km Breite. Nicht auszudenken wäre der volkswirtschaftliche Schaden, den ein Abgehen vom Grundsatz der unschädlichen Durchfahrt durch diese haben würde. Dennoch scheint – in Zusammenhang mit der Ausdehnung der Hoheitsgewässer – dieser Grundsatz nicht mehr überall unantastbarer Rechtsgrundsatz zu sein. Schon sind Überlegungen im Gange, Supertankern die Durchfahrt durch die Malakka-Straße zu verwehren mit der Begründung, eine durch etwaige Unfälle entstehende Ölpest verhindern zu wollen. Seewärts vom Küstenmeer und gegebenenfalls einer Anschlußzone liegt die Hohe See. Die Benutzung der Hohen See ist frei, steht allen Staaten offen und kann nach heutiger Auffassung (ganz im Gegensatz zu der Auffassung von vor 500 Jahren) nicht Gegenstand eines Hoheitsrechtes werden. Für Küsten- und Binnenstaaten umfaßt die Freiheit der Hohen See unter anderem und insbesondere: die Freiheit der Schiffahrt, die Freiheit der Fischerei, die Freiheit, unterseeische Kabel und Rohrleitungen zu legen, die Freiheit, die Hohe See zu überfliegen. Hier wird bewußt von „Küsten- **und** Binnenstaaten" gesprochen, denn auch die Schiffe von Staaten, die keinen Zugang zum Meer haben, haben das Recht, die Hohe See zu benutzen und die Flagge ihres Heimatstaates zu führen, sofern sie in diesem registriert sind. Dieses Recht, die Flagge eines Binnenstaates auf See zu zeigen, gibt es noch nicht lange. Erst im Versailler Vertrag und in weiteren Verträgen der Jahre 1919/20 wurde es erstmals festgelegt. Die Zahl der Binnenstaaten ist größer, als man gemeinhin annimmt. Etwa 20 % der Staaten der Erde sind Binnenstaaten. Die Rechte der Binnenstaaten in diesem Zusammenhang regelt der Artikel 3 des Abkommens über die Hohe See, das auf der Genfer Seerechtskonferenz 1958 geschlossen wurde. In ihm wird das Prinzip festgelegt, daß diejenigen Staaten, die keine Seeküste haben, dennoch freien Zugang zum Meer haben sollen, damit sie der Freiheit der Meere unter den gleichen Bedingungen teilhaftig werden können, wie die Küstenstaaten. Hierzu sollen zwischen dem Binnenstaat und dem zwischen ihm und dem Meer liegenden Küstenstaat Verträge über freien Durchgangsverkehr, den Zugang zu Seehäfen und deren Benutzung und die Sicherstellung der gleichen Behandlung für Schiffe des Binnenstaates und Schiffe des Küstenstaates bzw. anderer Staaten abgeschlossen werden.

Eine Zwischenstellung zwischen den vom Land eingeschlossenen Binnenstaaten und den eigentlichen Küstenstaaten, d. h. den Staaten, die direkt Zugang zum offenen Meer haben, haben die von Zonen eingeschlossenen Staaten. Ihre Schiffe müssen, um die Hohe See zu erreichen, nicht nur das eigene Küstengewässer (und gegebenenfalls die eigene Anschlußzone) durchfahren, sondern auch fremde, so z. B. die Niederlande und Singapur.

Ansprüche an die See heute – vertikal

Bisher wurde fast ausschließlich von Herrschaftsansprüchen an die See berichtet, die sich in der Horizontalen erstreckten, es wurde dargestellt, wie unterschiedlich breit die Streifen der Territorialgewässer sind, die die verschiedenen Staaten für sich beanspruchen. Wie aber steht es mit den Besitzverhältnissen in der Vertikalen? Schließt die Herrschaft des Küstenstaates über ein Küstenmeer auch die Herrschaft über die unter der Wasseroberfläche liegende „Wassersäule" ein? Hat der Küstenstaat auch das Verfügungsrecht über den Meeresboden und den unter dem Meeresboden liegenden Meeresuntergrund und hat er auch die Souveränität über die „Luftsäule", die über dem Küstenmeer liegt? Hat ein Staat auf der anderen Seite Rechte am Meeresboden und am Meeresuntergrund, wenn diese außerhalb seiner Territorialgewässer liegen?

Allgemein anerkannt ist, daß Luftsäule, Wassersäule, Meeresboden und Meeresuntergrund in der Breite der Territorialgewässer zu dem Staate gehören, der die Souveränität an der Wasser-

oberfläche ausübt. Dieses ist auch der Anreiz dafür, daß immer mehr Staaten ihre Territorialgewässer ausdehnen, denn jenseits der Territorialgewässer liegt die Hohe See, und da diese allen Nationen offensteht, „kann kein Staat das Recht für sich in Anspruch nehmen, einen Teil davon seiner Souveränität zu unterstellen ... Die nach den allgemeinen Grundsätzen des Völkerrechts anerkannten Freiheiten sind von jedem Staat unter angemessener Berücksichtigung der Interessen auszuüben, die andere Staaten am Gebrauch des Hohen Meeres haben." Obgleich der Terminus „Hohes Meer" analog zu den Territorialgewässern Luftsäule, Wassersäule, Meeresboden und Meeresuntergrund mit einschließen sollte, gibt es Fälle, wo ein Staat Teile des Meeresbodens außerhalb der Territorialgewässer okkupiert und dort das alleinige Nutzungsrecht für sich bzw. seine Staatsbürger in Anspruch nimmt, ohne hierdurch jedoch auch Ansprüche auf die darüberliegende Meeresoberfläche zu erheben. Dies kann auf „historisch gewachsenen Rechten" beruhen, die sich aus der Nutzung des Meeresbodens „seit unvordenklicher Zeit" ergeben, und deshalb von anderen Staaten anzuerkennen sind (Beispiele: Perlenfischerei vor der Küste Ceylons, die sich etwa 18 sm über die Hoheitsgewässer hinaus erstreckt; Schwammfischerei vor der tunesischen Küste; Korallenfischerei vor Australien; Perl- und Trepangfischerei bis zu mehr als 100 sm vor Queensland (Australien). In zunehmendem Maße beanspruchen jedoch Küstenstaaten Souveränität über den Meeresboden und den Meeresuntergrund im Anschluß an ihre Territorialgewässer, ohne sich auf historische Rechte berufen zu können. Diese neuen Ansprüche haben nicht mehr eine lokale und begrenzte (wenn auch für die Bewohner der betreffenden Küsten teilweise lebenswichtige) Bedeutung, sondern nehmen eine weltweite Bedeutung an.

Diese Ansprüche sind daraus entstanden, daß Staaten sich einen möglichst großen Anteil an den auf und unter dem Meeresboden liegenden Rohstoffen sichern wollen. Schon seit Jahren werden in vielen Gebieten der Erde aus Lagerstätten, die auf bzw. unter dem Meeresboden liegen, Erdöl, Erdgas, Salz, Magnesium, Brom, Zinn und Kalkstein gewonnen. Es ist damit zu rechnen, daß man in wenigen Dekaden Pottasche, Nickel, Kupfer, Kobalt, Mangan, Platin, Silizium, Diamanten, seltene Erden, Titan, Schwefel, Molybdän, Zirkonium, Phosphate, Zink, Silber und Uran in Quantitäten finden wird, die den Abbau lohnen. In dem Fall, wo die Territorialgewässer ausgedehnt werden, ist die Rechtslage also für den Staat, zu dessen Gunsten dies geschieht, klar: Er hat auch die Rechte an den darunter- und darüberliegenden Teilen. Außerhalb der Territorialgewässer unterschied die Rechtsauffassung zunächst zwischen einer Okkupation des Meeresbodens, die sie nur bei historisch entstandenen Rechten akzeptiert und einer Okkupation des Meeresuntergrundes, die sie generell für zulässig hielt mit der Begründung, daß Schächte und Rohrleitungen, die von Land aus vorgetrieben werden und unter dem Meeresboden bis unter internationale Gewässer verlaufen, den freien Verkehr und Handel auf der Hohen See nicht behindern. Diese Begründung ist aber heute nicht mehr stichhaltig. Die zur Entdeckung, Erforschung und Ausbeutung von untermeerischen Öl- und Gaslagerstätten benutzten Bohranlagen sind stellenweise schon so zahlreich, daß sie sehr wohl eine Beeinträchtigung der Schiffahrt darstellen. Bekannt hierfür ist schon seit Jahren der Golf von Mexiko; für die Nordsee verzeichnen die Nachrichten für Seefahrer vom 17. August 1974 42 befeuerte Bohranlagen mit Nebelschallsendern, deren Ankerdrähte und Tonnen bis eine Seemeile von den Bohranlagen ausliegen können. Zu diesen Behinderungen durch die zahlreichen Bohranlagen selbst, deren Verankerungen und Tonnen, kommen noch die Behinderungen durch die zahlreichen schnellen Versorger und großen langsamen Leichter auf ihren Wegen zu und von den Bohrinseln.

Die Kontinentalschelf-Doktrin

Einen weiteren Aspekt in bezug auf die Ausübung von Hoheitsrechten jenseits der territorialen Grenzen bringt die ebenfalls 1958 in Genf vereinbarte „Konvention über den Festlandsockel". In Artikel 1 heißt es: „Im Sinne dieser Artikel bezeichnet der Ausdruck ‚Festlandsockel'

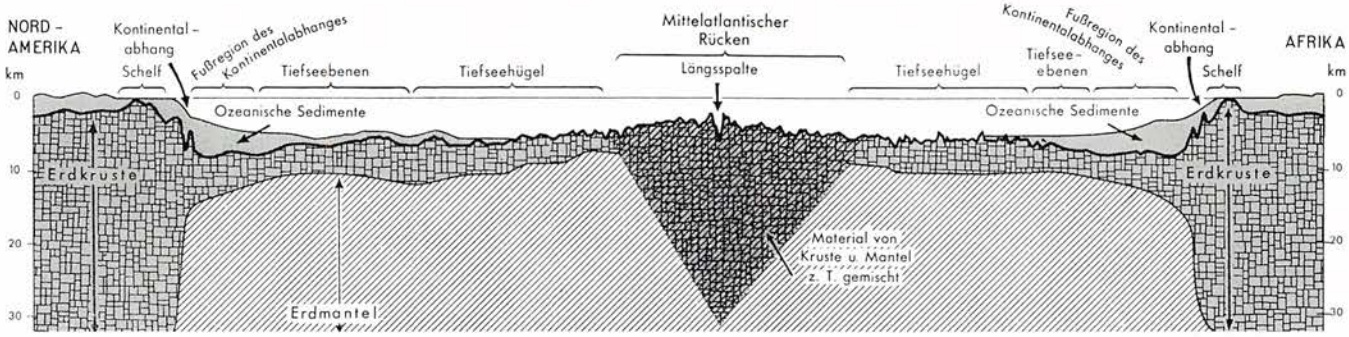
a) den Meeresgrund und den Meeresuntergrund der an die Küste grenzenden Unterwasserzonen außerhalb des Küstenmeeres bis zu einer Tiefe von 200 Metern oder darüber hinaus, soweit die Tiefe des darüber befindlichen Wassers die Ausbeutung der Naturschätze dieser Zonen gestattet;

b) den Meeresgrund und den Meeresuntergrund der entsprechenden an die Küste von Inseln grenzenden Unterwasserzonen."

Für die Küstenstaaten hat diese Regelung den Vorteil, daß ihnen kraft Übereinkommen die Rechte an dem relativ flachen Teil des Meeresbodens zustehen, wo Entdeckung, Erforschung und Ausbeutung von Bodenschätzen am leichtesten möglich sind. In Artikel 2 heißt es sogar: „Die Rechte des Küstenstaates an dem Festlandsockel hängen weder von einer tatsächlichen oder angenommenen Besitzergreifung noch von einer ausdrücklichen Erklärung ab" (Abs. 3), und „die Rechte sind insoweit ausschließlich, als niemand ohne ausdrückliche Zustimmung des Küstenstaates den Festlandsockel erforschen, seine Naturschätze ausbeuten oder Ansprüche auf ihn geltend machen darf, auch wenn der Küstenstaat selbst die Erforschung oder Ausbeutung unterläßt" (Abs. 2).

Der Kontinentalschelf (Kontinentalsockel, Festlandsockel) wird als geologisch-morphologische Fortsetzung des Festlandes betrachtet. Man rechnet in der Regel mit seiner Ausdehnung bis zu Wassertiefen von 200 m. Am Kontinentalrand fällt der Meeresboden im allgemeinen ziemlich steil ab, allerdings nicht senkrecht. Es sind deshalb schon Stimmen laut geworden, die dafür plädieren, daß die Ausbeutungsrechte den Kontinentalabhang mit einbeziehen sollten. In diesem Falle würde die Grenze an der Nahtstelle zwischen Kontinentalabhang und dem ozeanischen Untergrund verlaufen, oder, wo der Meeresboden der Tiefsee eine Sedimentauflage hat, an der Stelle der Sedimentauflage, die über dieser Nahtstelle liegt.

Vordergründig scheint das Problem nur darin zu liegen, daß man sich darauf zu einigen hätte, ob die Grenze am oberen oder am unteren Ende des Kontinentalabhangs liegen soll. Dann, so könnte man meinen, hätte man eine von der Natur gegebene, für alle Staaten gleiche – da ja auf gleichen Voraussetzungen beruhende – und also gerechte Verteilung von Meeresboden und Meeresuntergrund. Man muß sich aber der Tatsache bewußt sein, daß die Verhältnisse von Ort zu Ort sehr unterschiedlich sein können. Zwar rechnet man über dem Kontinentalschelf allgemein mit einer Wassertiefe von 200 m, wie sie der Artikel 1 der Festlandsockel-Konvention bringt, und die durchschnittliche Schelfbreite beträgt 100 sm, aber dieses sind nur Durchschnittswerte. So erreicht der Kontinentalsockel vor den verschiedenen Küsten Tiefen von 50 m bis 550 m an der oberen Kante und von 1500 bis 5000 m, gelegentlich sogar 8000 m am unteren Ende und Breiten von 1 bis 1000 km. So kommt es, daß Staaten mit einem schmalen Schelfgebiet, wie die südamerikani-



Schnitt durch den atlantischen Untergrund. (Zur Erläuterung der Begriffe Schelf, Kontinentalabhang usw., aus „Atlas zur Ozeanographie").

schen Pazifikanrainer, deren Kontinentalschelf zwar teilweise 30 bis 50 sm breit ist, deren Kontinentalabfall teilweise aber auch direkt an der Küste beginnt, sich mit einer die Nutzungsrechte nur auf den Kontinentalsockel beschränkenden Regelung nicht einverstanden erklären und deshalb Vorreiter für die „Nutzungsbreite" von 200 sm wurden. Anstoß für die rasch aufeinanderfolgenden Proklamationen, Erklärungen und nationalen Gesetze der iberoamerikanischen Staaten war die Schelfproklamation des Präsidenten Truman im Jahre 1945, in der alle natürlichen Schätze des Meeresgrundes und -untergrundes auf dem Kontinentalschelf USA bis zu einer Wassertiefe von 200 m der Jurisdiktion der USA unterworfen werden. Während die Ansprüche der USA aber auf den Meeresgrund und -untergrund begrenzt wurden, unterwarfen einige ibero-amerikanische Staaten auch die Gewässer über dem Meeresboden ihrer Souveränität. Dies führte dann in mehreren Fällen zu einer Erweiterung des Küstenmeeres und der Fischereigrenzen und bezog sich nicht mehr nur auf das über dem Kontinentalsockel liegende Meer, sondern ging aus den genannten Gründen weit darüber hinaus.

Die Nachteile der Kontinentalschelf-Konvention werden durch den Vorteil nicht ausgeglichen, daß die Grenze zwischen Kontinentalsockel und Kontinentalabhang wegen der ziemlich abrupten Wassertiefenänderung am Kontinentalrand gut festgestellt werden kann und außerdem in Form einer Tiefenlinie in Seekarten verzeichnet ist, wodurch zweifellos eine gewisse Rechtssicherheit erreicht wird.

Ein großer Nachteil der Kontinentalschelf-Konvention besteht nämlich darin, daß sie selbst kleinen Inseln (außer Kliffs, Felsen und unbedeutenden Mini-Inseln) das Recht gibt, einen unverhältnismäßig großen Teil des Meeresbodens an sich zu ziehen. Ferner herrscht selbst unter Wissenschaftlern keine einhellige Meinung darüber, was der Begriff „Kontinentalschelf" beinhaltet. Vollends aufgeweicht wird die Rechtsfigur „Kontinentalschelf-Doktrin" durch folgende zwar vorausschauende, aber zumindest durch ihren Mangel an Präzision unbrauchbare Aussage des Artikels 1 der Kontinentalschelf-Konvention: „...der Ausdruck ‚Festlandsockel' bezeichnet den Meeresboden und den Meeresuntergrund ... bis zu einer Tiefe von 200 m oder ... soweit die Tiefe des darüber befindlichen Wassers die Ausbeutung der Naturschätze dieser Zonen gestattet." Leider ist nämlich nichts darüber gesagt, was unter „Ausbeutung" zu verstehen ist.

Möglichkeiten des Meeresbergbaus

Müssen für den Erwerb von Nutzungsrechten mehrere Arten von Bodenschätzen in wirtschaftlich vertretbarem Maße (Aufwand, Menge, Profit) gefördert werden können, oder genügt es, wenn die bloße technische Möglichkeit besteht, einen Rohstoff vom Meeresboden oder Meeresuntergrund heraufzuholen? Befürworter einer großzügigen Auslegung des oben zitierten Teils des Artikels 1 der Kontinentalschelf-Konvention mögen bedenken, daß man nach einer „Denkschrift des National Petroleum Council der Vereinigten Staaten vom März 1969 die großtechnische Gewinnung von Bodenschätzen aus dem Meer bis zu Wassertiefen von 450 m erst in drei bis fünf Jahren und bis zu einer Wassertiefe von 1200 m bis 1800 m erst in zehn Jahren wird erwarten können." Wie es sich in unserer Zeit des schnellen technischen Fortschritts gezeigt hat, hätte man statt des Wortes „erst" ruhig das Wort „schon" gebrauchen können: Immerhin erfolgte schon 1970 ein erster Versuch auf dem Blakeplateau vor der Küste Floridas, bei dem Manganknollen aus einer Wassertiefe von 900 m mit einem Druckluftheber gefördert wurden, und in einer Meldung vom 3. Juli 1974 heißt es, daß rund 80 km vor der Küste des westafrikanischen Staates Gabun erstmals in der Geschichte der Mineralölindustrie die Ölsuche in mehr als 640 m Wassertiefe aufgenommen worden ist. Das gleiche Bohrschiff (SEDCO 445) hatte im südostasiatischen Raum schon in Wassertiefen von 430 m gebohrt. Allerdings ist der erforderliche Aufwand (noch?) sehr groß. Die Firma Shell hat veranschlagt, daß jede der vor Gabun geplanten Bohrungen etwa drei Monate in Anspruch nehmen und rund 15 Mio. DM kosten wird. Immerhin scheint man aber nicht daran zu zweifeln, daß derartige Unternehmungen eine – lohnende – Zukunft haben. So hat das Forschungs- und Entwicklungslabor der Shell in Houston den Auftrag zur Entwicklung eines Verfahrens erhalten ‚Rohrleitungen in 900 m und mehr Wassertiefe durch den Austausch von Rohrleitungsteillängen zu reparieren. Zwar meint David A. Ross in seinem Beitrag „What common heritage?", daß ein Abbau von Bodenschätzen in einer Wassertiefe über 2000 m für die nächsten ein bis zwei Dekaden noch zu schwierig und zu teuer sein würde, aber wie schnell ist eine Dekade vergangen! Schon jetzt kann das amerikanische Bohrschiff „Glomar Challenger" Bohrungen bis zu einer Wassertiefe von 6000 m vornehmen, wodurch 98 % des Ozeanareals zugänglich werden, jedoch nur für einige Staaten, nämlich diejenigen, die die finanziellen, wissenschaftlichen, technischen und personellen Mittel haben.

Entwicklungsländer und ihre Standpunkte

Hier setzt die Kritik der Entwicklungsländer ein, die befürchten, daß auf dem Meere und dem Meeresboden der Kolonialismus fortgesetzt wird, ohne daß sie angemessen an den Schätzen des Meeres teilhaben, weswegen sie für sich riesige Gebiete als Hypothek auf eine ferne Zukunft beanspruchen, ohne gegenwärtig vollen Nutzen daraus ziehen zu können, gleichzeitig aber anderen Staaten verwehren, in diesem von ihnen okkupierten oder zumindest beanspruchten Gebiet tätig zu werden.

Was den Begriff „Entwicklungsland" betrifft, sind die Grenzen einerseits nicht klar zu ziehen, zum anderen kann man aber auch nicht ausschließen, daß je nach den politischen und wirtschaftlichen Motiven sich Länder je nach den Umständen lieber als Entwicklungsland sehen lassen oder nicht, beziehungsweise von anderen Staaten je nachdem als Entwicklungsland betrachtet werden oder nicht. Nach Srenivaasa Rao (Development and the sea), gibt es zwar kein generelles Kriterium darüber, was ein Entwicklungsland ist, wohl aber

einen allgemeinen Sprachgebrauch. Nach diesem „allgemeinen Sprachgebrauch" zählen zu den Entwicklungsländern: in Afrika alle Staaten außer Rhodesien und der Südafrikanischen Union, in Amerika alle Staaten außer Kanada und den USA, in Asien alle Staaten außer Japan, ferner Fidschi, Malta und Zypern. Nach Herman T. Franssen betrachten sich 96 der 132 UN-Mitglieder als Entwicklungsländer.

Die Entwicklungsländer haben also eine überwältigende zahlenmäßige Mehrheit gegenüber den Nicht-Entwicklungsländern, und diese Mehrheit nutzen sie zunehmend bei Abstimmungen in internationalen Gremien aus; denn so gegensätzlich auch sonst die Auffassungen sein mögen, das Gefühl, unterentwickelt und unterprivilegiert zu sein und von den Industriestaaten übervorteilt zu werden führt zwar nicht immer zu einem gemeinsamen Miteinander, wohl aber oft zu einer gemeinsamen Stellung gegen die Industriestaaten. So kann es kommen, daß bei dem geltenden Abstimmungssystem, wo jeder Staat eine Stimme hat, mit einer zwar überwältigenden Mehrheit Beschlüsse beispielsweise über Schiffahrts- und Handelsprobleme gefaßt werden, diese überwältigende Mehrheit von Staaten aber nur einen geringen Anteil an der Weltschiffahrt und am Welthandel hat.

Das kann dazu führen, daß zum Beispiel die in einer Abstimmung über Schiffahrtsfragen unterlegene Minorität sich nicht an die Beschlüsse hält, da sie einen weitaus größeren Anteil an Schiffahrt und Handel repräsentiert. Ähnlich verhält es sich auf anderen Gebieten. Fritz Münch (in „Der Pardo-Entwurf zum Meeresvölkerrecht") äußert die Meinung, daß ein Trugschluß mitspielt, wenn man im internationalen Bereich nur nach der Kopfzahl der Staaten rechnet und das seinerzeit lobenswerte Prinzip der Gleichheit mißversteht. Er fährt fort: „Heute stellt sich heraus, daß die Zweidrittelmehrheit in den Vereinten Nationen unter Umständen nur ein Zehntel der Weltbevölkerung vertritt". Ebenso verhält es sich in anderen internationalen Gremien. Vielleicht wird man eines Tages zu der Einsicht kommen, daß das Prinzip „ein Staat – eine Stimme" nicht sachdienlich ist, und dann die Stimmen mit sachbezogenen und sachlich gerechtfertigten unterschiedlichen Gewichten versehen.

Meeresforschung

Schwierigkeiten und Interessenkonflikte gibt es aber nicht nur bei den meist offensichtlich wirtschaftlichen Fragestellungen, sondern auch auf dem Gebiet, wo man auf den ersten Blick Schwierigkeiten nicht vermutet: der Meeresforschung.

Die Weltmeere bedecken etwa 2/3 der Erdoberfläche und haben einen wahrhaft erdumspannenden Einfluß auf alle Länder über die Grenzen hinweg. Wetter und Klima werden von den riesigen Wasserflächen und Wassermassen der Weltmeere entscheidend bestimmt, und ohne eine genaue Kenntnis der wechselseitigen Beeinflussung zwischen Wasser und Atmosphäre ist eine Verbesserung der Wettervorhersage nicht möglich. Hierzu bedarf es großangelegter internationaler Forschung über Ländergrenzen hinweg, denn ein Land allein hat hierfür kaum die technischen, personellen und finanziellen Mittel.

Zwar nicht so erdumfassende Einflüsse wie Klima und Wetter, dennoch aber auch mehrere Länder betreffend sind andere mit dem Meer zusammenhängende Phänomene, so z. B. Meeresströmungen, Tsunamis [1]), Laichzüge von Fischen; Aufschlüsse über die Entstehung und die Entwicklung der Erde in der Vergangenheit und vielleicht auch in der Zukunft ergeben sich durch Messungen der Zusammensetzung und der Bewegung der Erdkruste. Sie können nicht vor willkürlichen Territorialgrenzen halt machen, wenn die wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht fragmentarisch bleiben sollen, zumal Messungen und Untersuchungen auf dem – von vielen Küstenstaaten ja für sich beanspruchten – Kontinentalschelf leichter sind als in der Tiefsee. Auch das Aufspüren und Erforschen von Naturschätzen auf und unter dem Meeresboden kann nicht an den Territorialgrenzen aufhören und die Hohe See außer acht lassen. Um unseren Planeten und die Vorgänge auf ihm besser kennenzulernen, bedarf es also einer Forschung, die aus sachlichen Gründen von Restriktionen frei sein sollte.

Aus politischen, wirtschaftlichen und militärischen Gründen jedoch bleiben Behinderungen nicht immer erspart. Vornehmlich Entwicklungsländer neigen dazu, weniger die rein wissenschaftlichen, als vielmehr die wirtschaftlichen Aspekte der Forschung zu sehen und zu betonen. Sie befürchten, daß die Industriestaaten ihren wissenschaftlich-technologischen Vorsprung auch auf dem Meer weiter ausweiten und so der Unterschied im Wissens- und Informationsstand zwischen Entwicklungsländern und Industriestaaten immer größer wird, sehr zuungunsten der ersteren. Verhandlungen und Absprachen mit den Küstenstaaten sind in steigendem Maße erforderlich, um das Mißtrauen gegen Forschung in oder in der Nähe von ihren Territorialgewässern auszuräumen. Dr. Philip Handler schlug vor, daß wenigstens die offene Forschung bei Erfüllung bestimmter Bedingungen durch die Forscher den Küstenstaaten gegenüber frei sein sollte. Unter „offener Forschung" versteht man – so Handler – Forschung, die dem Wohl der gesamten Menschheit dienen soll und durch prompte Verfügbarkeit und volle Veröffentlichung der Ergebnisse charakterisiert ist. Sie zielt darauf ab, unseren Planeten besser zu verstehen. Im Gegensatz hierzu dient die Ausbeutung dem wirtschaftlichen Wohl einer begrenzten Gruppe, was u. a. durch Restriktionen in bezug auf die Veröffentlichungen und die Verfügbarkeit der Daten und Proben zum Ausdruck kommt. Um die freie wissenschaftliche Forschung zu gewährleisten, sollten folgende Bedingungen gegenüber den Küstenstaaten erfüllt sein: 1) Forschungsvorhaben sollten lange genug vorher angekündigt werden, wobei 60 Tage genügen sollten; 2) Beauftragte des Küstenstaates sollten die Möglichkeit haben, an der Forschung teilzunehmen und Zugang zu der gesamten Ausrüstung und allen Abteilungen und Instrumenten des Forschungsschiffes haben; 3) der Küstenstaat sollte das Recht haben, auf Anforderung Kopien aller Daten zu bekommen, sowie zu Studienzwecken Zugang zu allen Proben, sofern man von ihnen kein Doppel hat oder herstellen kann; 4) es sollte die Versicherung abgegeben werden, daß bedeutsame Forschungsergebnisse in der offenen wissenschaftlichen Literatur veröffentlicht werden; 5) es sollte die Versicherung abgegeben werden, daß die wissenschaftlichen Aktivitäten keine Gefahr für die Rohstoffquellen oder die Benutzung des Meeres oder des Meeresbodens darstellen.

Diese Vorschläge sehen auf den ersten Blick überzeugend aus, aber wären sie zu verwirklichen? Um den zeitlichen und den finanziellen Aufwand optimal auszunutzen, wird die Kapazität der Forschungsschiffe in bezug auf Gerät und Personal voll ausgeschöpft, so daß

---

[1]) **Tsunami** Aus jap. tsu (Bai, Bucht, Hafen) und nami (Welle, Woge). Flutwelle, die ihren Ursprung in seismischer Aktivität (Seebeben) oder vulkanischen Eruptionen im Seegebiet hat. Die durch ein derartiges, den Meeresgrund erschütterndes Beben sich bildenden Wellen sind auf hoher See kaum einen halben Meter hoch; aber ihre Ausbreitungsgeschwindigkeit beträgt u U. 700–800 km/h und die Reichweite mehrere tausend Kilometer. Ein Schiff im tiefen Wasser ist nicht betroffen; die Auswirkungen beginnen beim Übergang in flacheres Wasser. Die Flutwelle kann 10 m Höhe erreichen und wird insbesondere in einengenden Buchten zu gewaltigen Brechern, die verheerende Schäden anrichten.

(Claviez, seem. Wörterbuch)

Platz für mitfahrende Beobachter kaum zur Verfügung steht, zumal oft rund um die Uhr gearbeitet wird und Forschungsarbeiten in verschiedenen Disziplinen gleichzeitig durchgeführt werden, so daß auch die Beobachter mehrere Schichten besetzen müßten. Ferner stehen wohl auch in der Regel nicht genügend qualifizierte Wissenschaftler zur Verfügung; aus diesem Grunde dürften eine Veröffentlichung sowie Zugang zu den Proben auch nur von begrenztem Wert sein, besonders, da auch noch die Sprachbarriere überwunden werden muß. Nicht außer acht lassen sollte man auch die durch Ein- und Ausschiffen entstehenden, nicht unbeträchtlichen finanziellen Belastungen für die betroffenen Staaten. Helfen kann nur die Ausbildung von genügend qualifiziertem Personal, und das ist eine langwierige und schwierige Aufgabe.

Zugang zu Forschungsergebnissen haben die Entwicklungsländer ohnehin – natürlich auch nur im Rahmen ihrer sicher teilweise recht beschränkten Möglichkeiten – über die im Zusammenhang mit dem Internationalen Geophysikalischen Jahr 1956/58 in Washington und Moskau gegründeten Weltdatenzentren, zu deren speziellen Aufgaben es heute gehört, Entwicklungsländern jede nur mögliche Hilfe zu gewähren; über die Zwischenstaatliche Ozeanische Kommission (IOC), den Internationalen Rat der wissenschaftlichen Unionen (ICSU) und über das Wissenschaftliche Meeresforschungskomitee (SCOR) findet ein Austausch von Daten statt, jedoch haben diese Organisationen weder Genehmigungs- noch Untersagungsbefugnisse hinsichtlich von Forschungsvorhaben.

(Schluß folgt)

Die „Superkiste" erstmals leer

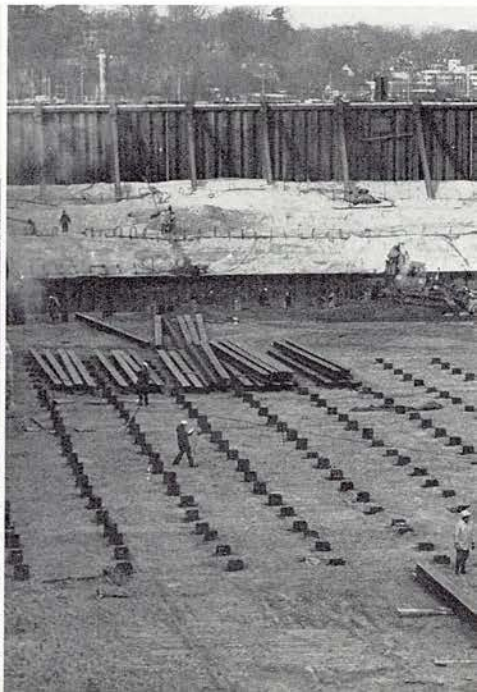
Bericht von den Arbeiten zur Erweiterung von Dock 8 im Werk Gaarden

Die dritte Bauphase beim neuen Großdock begann mit verschiedenen Premieren. Zunächst war das erstmalige Lenzen des Docks Anlaß zum Feiern – auch wegen verlorener Wetten –, sodann wurde das Docktor erfolgreich, wenn auch ohne Feier zu Wasser gelassen und gedreht, und schließlich wurde das erste Blockfeld in der Docksohle betoniert. Die Zahl der Premieren zeigt, wie vielgestaltig die Arbeiten inzwischen auf der Baustelle geworden sind.

Nach dem Schließen der Baugrube am 27. 11. 1974 wurde der Lenzvorgang eingeleitet. Dabei traten Schwierigkeiten dadurch ein, daß die Grundwasserabsenkung noch nicht voll wirksam war: eine dünne Schlickschicht verhinderte das Durchlaufen des oberflächennahen Wassers zu den 28 Meter tiefen Brunnen. Deshalb konnte ein Wassersack aus den oberen Metern nicht abfließen. So mußte die Absenkung des Wasserspiegels bei einem Niveau von fünf Metern unter dem Meeresspiegel für vier Tage gestoppt werden. Dieses Stoppen entschied die von der Leitung der Bauarbeitsgemeinschaft und der Projektleitung abgeschlossenen Wetten über das Einhalten des Lenztermins zugunsten der Werft. Am 8. Dezember 1974 wurde die Baugrubensohle bei einem Niveau von elf Metern unter Normalnull erstmals sichtbar. Der Anblick der aufragenden Hügel und eingefurchten Gräben ließ an eine Mondlandschaft denken.

Inzwischen ist die Sohle planiert. Der überflüssige Boden mußte auf einen Lagerplatz transportiert werden. Zum Glück war es „nur" eine Menge von rund 25 000 Kubikmetern, d. h. das Niveau der Sohle war um rund 60 Zentimeter zu hoch aufgeschüttet worden. Das aber bleibt bei Berücksichtigung des angewandten Verklappverfahrens eine gute Leistung der Hopperbagger-Kapitäne.

Nach dem Lenzen der Baugrube konnte auch das Startsignal für den Antransport der Docksohlenpfähle aus Peine gegeben werden, die in der Docksohle zwischengelagert werden. Die Pfähle werden in einem Raster von 3 x 3 Metern in den Sand unter der Docksohle gerammt und anschließend konstruktiv mit dem Beton der Docksohle verbunden. Sie haben einerseits die Funktion, die Kräfte aus der Belastung der Dock-

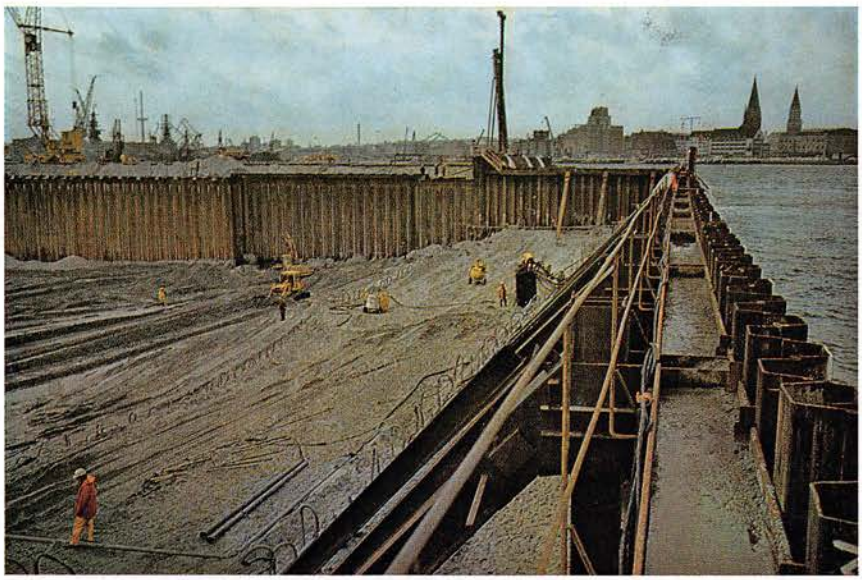


sohle, insbesondere durch Schiffe, in den Boden abzutragen. Viel wichtiger aber ist andererseits die Funktion, die Docksohle gegen Aufschwimmen zu sichern. Die Docksohlenpfähle binden deswegen ein 18 Meter tiefes Sandpolster an die Docksohle.

Zur Zeit sieht ein Teil der Baugrubensohle schon wie ein „Nagelbett" aus, 4000 dieser 18 Meter langen Pfähle müssen von vier Dieselrammen bis zum Jahresende gerammt sein.

Die Docksohle erhält eine Stärke von 1,20 Meter. Die Sohle ist damit im Vergleich zu früher gebauten Sohlendicken von bis zu 10 Metern recht dünn, was nur aufgrund der konstruktiven Verbindung mit dem „Nagelbett" möglich ist. Die Docksohle ist in Felder unterteilt, die jedes für sich in einem Guß betoniert werden. Insgesamt sind es 43 Felder. Jedes dieser Felder umfaßt 1 300 Kubikmeter Beton. Für diese Menge wurde die Betonfabrik der Arbeitsgemeinschaft Großdock HDW ausgelegt.

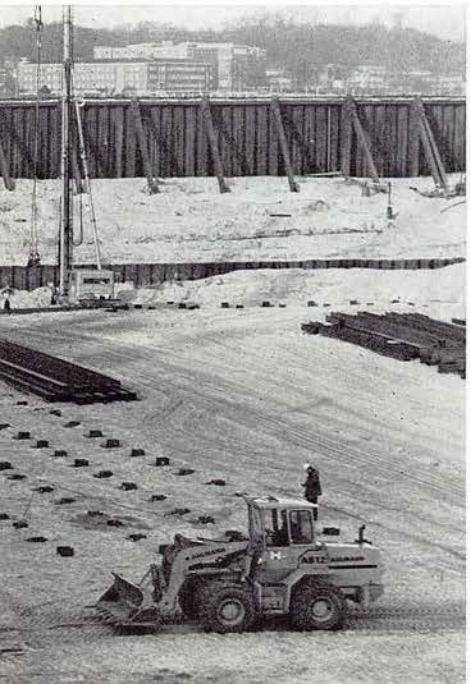
Die erste Bewährungsprobe mußte die Betonfabrik beim Betonieren des ersten Feldes vom Docktoranschlag (Drempel) am 30./31. Januar 1975 bestehen. Dabei wurden höchste Anforderungen an Betonpumpen und Betonleitungen gestellt, da der Pumpweg von 350 Metern die Grenze des technisch Möglichen darstellt.

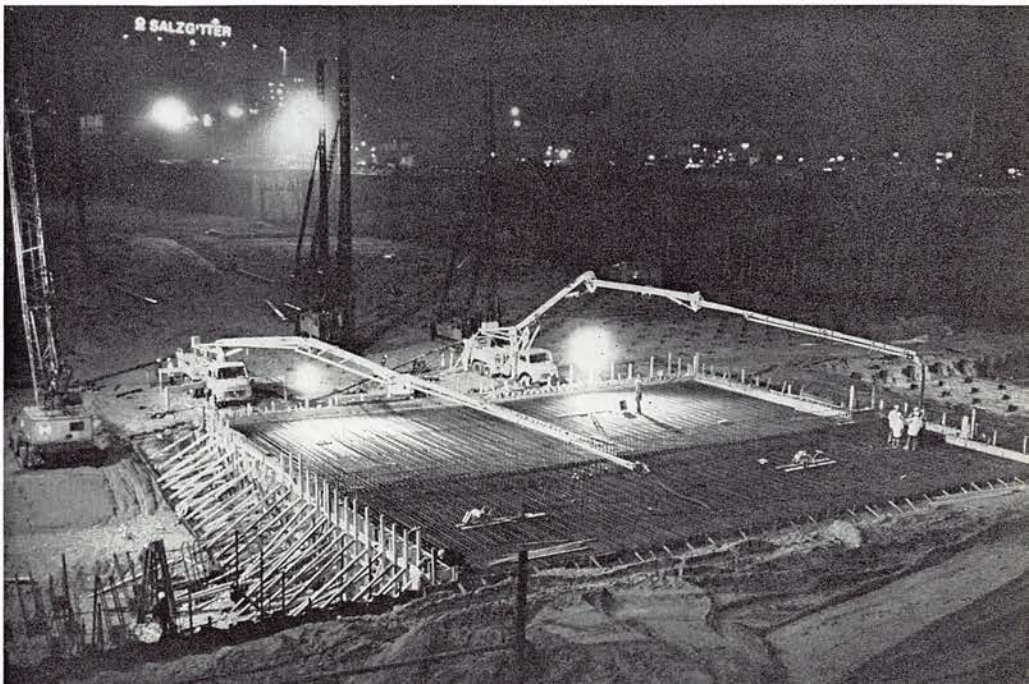


oben: Ausdocken des Umschwimmers Bau-Nr. 73 am 16. November.

rechts: Arbeiten am Baugrubenabschlußdamm Mitte Dezember.

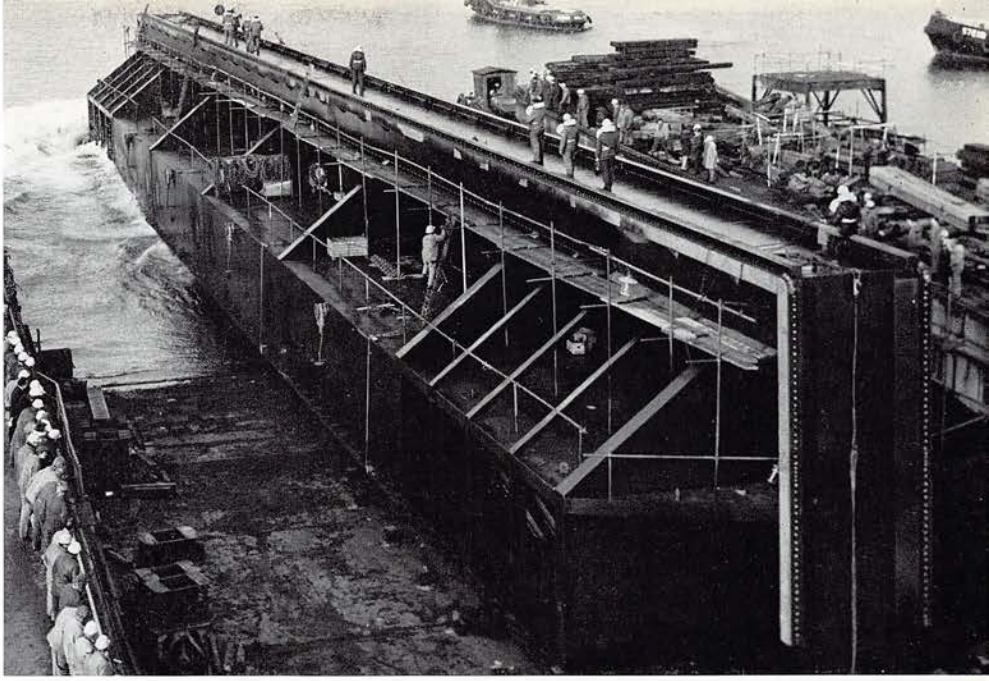
unten: Das gelenzte Dock – die ersten gerammten Pfähle – Betonieren des ersten Feldes der Docksohle.





Umschwimmen des Essberger-Tankers Bau-Nr. 75 durch das neue Großdock. Die Bilder demonstrieren eindringlich, daß die Schiffe über die vorhandenen Anlagen hinausgewachsen sind. Das neue Dock ist für uns lebenswichtig.

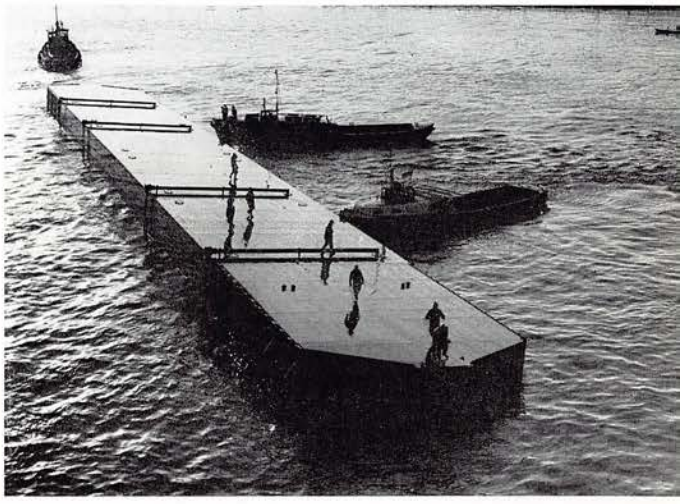
Die Arbeiten an der Docksohle wurden im Februar unterbrochen, weil die Baugrube überflutet werden mußte, um den Schiffsneubau Nr. 75 aus dem dahinterliegenden Dock 8 ausdocken zu können. Dieses Manöver, das schon im November 1974 in gleicher Art durchgeführt wurde, verlangte vom Werftkapitän und den Schleppermannschaften wieder Präzisionsarbeit. Kritischer Punkt war das Durchfahren der 51 Meter breiten Öffnung des Baugrubenabschlußdammes. Dabei blieben zwischen Schiff und Spundwand jeweils acht Meter Wasser, nur im Bereich des Deckshauses wurde es mit jeweils vier Metern recht eng. Um die Manövrierfähigkeit des Schiffes sicherzustellen, wurde wieder ein Schlepper mit Hilfe des Portalkrans über das Schiff hinweg gehoben und hinter dem Schiff abgesetzt.



Stapellauf und Drehen der unteren Hälfte des Docktores.

Auch der Stapellauf des Docktores im Werk Dietrichsdorf lief mit größter Präzision ab. Das gilt ebenso für das Drehen im Wasser der Schwentinemündung. Nachdem die Seitentanks einseitig etwa 15 Minuten lang geflutet wurden, drehte sich der „Kasten" in Sekundenschnelle um 180°. Das Drehen war erforderlich geworden, weil der Stapellauf aus Stabilitätsgründen nur auf dem Kopf, d. h. auf dem Deck der Fluttanks, durchgeführt werden konnte.

Dr. Günter Brenken (DM)



DER GROSSE KRAN

Das wohl markanteste und nach außen am weitesten sichtbare Bauwerk, welches im Zuge der Erweiterung von Dock 8 im Werk Kiel-Gaarden errichtet wird, ist der 900 t Portalkran.

Bei der Planung für die Dockerweiterung ergab sich zwangsläufig die Forderung nach einem Hebezeug, welches sowohl die mit der wachsenden Schiffsgröße auch größeren und vor allem schwereren Sektionen in das neue Dock transportieren kann als auch eine nördlich neben dem neuen Dock gelegene ca. 60 m breite Vormontagefläche bedienen kann.

Die wirtschaftlichste Lösung für diese und noch weitere Forderungen war die Beschaffung eines Portalkranes mit einer Gesamttragkraft von 900 t und 163 m Spannweite.

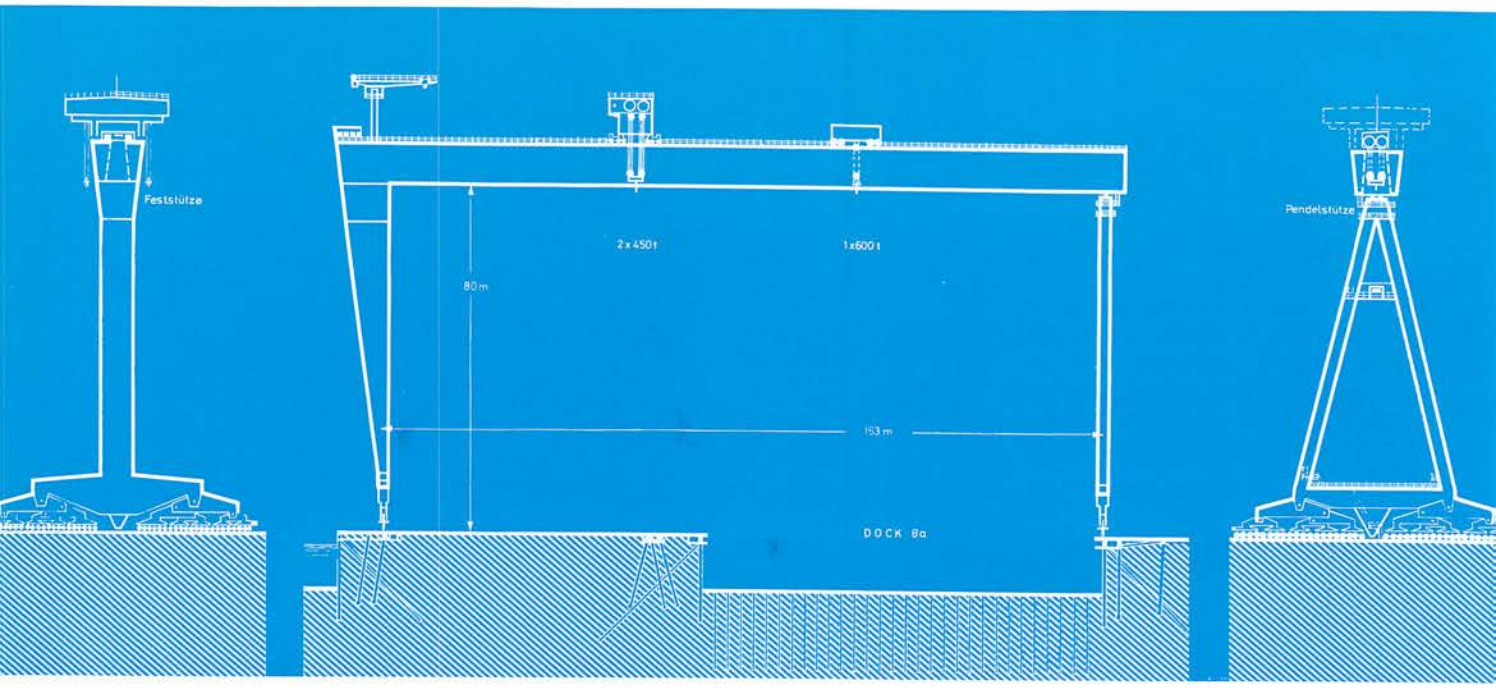
Der Kran wird als 2-Träger-Brückenkran mit einer Feststütze und einer Pendelstütze ausgeführt.

Die Ausdrücke feste Stütze und Pendelstütze sind in der Statik gebräuchlich und bedeuten, daß die Verbindung zwischen fester Stütze und Brückenträger eine starre und die zwischen Pendelstütze und Brückenträger eine bewegliche Verbindung ist. Der Brückenträger liegt lose auf der Pendelstütze auf und überträgt nur senkrechte Auflagerkräfte. Auf den beiden Brückenträgern, die vollkommen frei mit einem Abstand von 4 m nebeneinander liegen und nur an den Enden über der Fest- bzw. Pendelstütze miteinander verbunden sind, läuft sowohl die Oberkatze mit den beiden Oberkatzen-Hubwerken von je 450 t Tragkraft als auch die Wendekatze mit einem Hubwerk von 600 t Tragkraft. Die Katzen sind so konstruiert, daß die Wendekatze unter der Oberkatze im belasteten Zustand hindurch fahren kann. Damit ist es möglich, Sektionen bis zu 900 t Gesamtgewicht in der Luft um 180° zu drehen.

Die Pendelstütze des neuen Portalkrans wird auf der südlichen Dockseitenwand auf derselben Schiene laufen wie die Feststütze des vorhandenen Portalkrans P VIII, dessen eine Schiene in den Bereich des neuen Docks verlängert werden.

Der neue Kran wird somit auch in den vorhandenen Werftbereich hineinfahren können, wo er die Halle 8, das alte Dock 8, die Ausrüstungskranspur neben Dock 8 und noch eine ca. 60 m breite Vormontagefläche überspannen wird.
Die maximale Hakenhöhe des Kranes (= Unterkante Brückenträger) beträgt 80 m gemessen über Schienenoberkante, und die größte Bauhöhe beträgt ca. 110 m.

Konstruktion, Bau und Montage des Kranes sind an eine Arbeitsgemeinschaft, bestehend aus den Firmen Krupp-Kranbau, Salzgitter Stahlbau, Peiner AG und Noell, vergeben worden.



Entsprechend den einzelnen Arge-Partnern ist auch die Fertigung und Vormontage auf verschiedene Fertigungsplätze aufgeteilt. Der Stahlbau des Brückenträgers und der Stützen wird zu etwa 50 % von der Sasta und zu 50 % von der HDW-Abteilung Stahlbau in Kiel-Dietrichsdorf durchgeführt, wobei die Sasta ihren Teil nur in Untergruppen in Salzgitter fertigt und dann nach Kiel transportiert, wo sie auf einem Montageplatz in Mönkeberg vormontiert werden.

Den Stahlbau des Fahrwerks einschließlich Schwingen und den Montagekran fertigt die Peiner AG in Peine.

Den Stahlbau der Katzen und zum Teil die dazugehörigen Maschinenbauteile fertigt die Fa. Noell in Würzburg. Die übrigen Maschinenbauteile, die Elektrik und die Endmontage werden von Krupp Kranbau in Wilhelmshaven ausgeführt.

Die Vielzahl der beim Bau des Kranes zusammenarbeitenden Partner und das genaue Einpassen der Endmontage des Kranes in die Baustelle des Dockbaues erfordern ein hohes Maß an Zusammenarbeit und eine genaue Terminplanung, denn schließlich soll zum Jahreswechsel 1975/76 der 900 t Kran schon seinen vollen Betrieb aufnehmen.

Konstruktion und Ausführung der Stützen und der Brückenträger

Feste Stütze

Die feste Stütze ist aufgebaut aus den Teilen I–V. Das Teil I ist der Fahrbalken mit einem Gesamtgewicht von 207 t, einer Breite von 38 m und einer Höhe von 9,80 m. Er wird aus einzelnen, mit Beulsteifen und Aussteifungswinkeln versehenen Blechen, deren Dicke zwischen 10 und 50 mm liegt, zu Sektionen vorgefertigt und aus diesen zusammengesetzt und verschweißt. Der größte Anteil der Verbindungsnähte sind Kehlnähte und K-Nähte. Der Fahrbalken ruht auf insgesamt 20 nebeneinander bzw. übereinander liegenden Schwingen, deren 44 Laufräder die Stütze tragen.

Auf dem Fahrbalken sind 4 Einzelsektionen, von Teil II bis V, aufgesetzt. Die Stütze hat einen Rechteckquerschnitt und verjüngt sich von Teil V nach Teil II von 10,30 m auf 2,80 m. Das Teil II hat ein Gewicht von 114 t, Teil III von 95 t, Teil IV von 87 t und das Teil V von 65 t. Die Verbindungen der Einzelsektionen untereinander, einschließlich Teil I, geschieht mittels Schraubstößen. Zwischen Teil II und III werden z. B. 2 820 HV-Schrauben benötigt, für die ganze Stütze etwa 10 000 HV-Schrauben in der Größe zwischen 23 und 28 mm Durchmesser. Die Blechdicken liegen bei 10 bis 35 mm.

Die vier Seitenbleche jedes Teiles werden aus Einzelblechen zu Flachsektionen mittels Schweißautomaten verschweißt, mit Beulsteifen und Rahmenträgern bezogen und zu einer Volumensektion zusammengesetzt. Die Ecknähte sind so ausgebildet, daß zwei gegenüberliegende Bleche über die anderen beiden um 20 mm herausragen und sich dadurch vier Doppelkehlnähte ergeben. In der festen Stütze befindet sich außer den Bühnen noch ein Fahrstuhlschacht und ein Treppenturm mit Podesten. Diese Teile werden einzeln beim Aufbau der Volumensektionen mit hineingelegt, da die kleinen Öffnungen in den Bühnen einen nachträglichen Einbau erschweren würden.

Alle Teile der festen Stütze von I–V, einschließlich des Verriegelungsträgers unterhalb des Fahrbalkens, werden in Dietrichsdorf auf einer vorher erstellten Zulage zusammengesetzt und ausgerichtet. Erst dann werden die vorher gebohrten Stoßlaschen auf die Verbindungsstöße der einzelnen Teile geheftet und die Anschlüsse der Seitenwände mit den Stoßlaschen als Führung gebohrt. Die Teile I–V werden einzeln zum Bauort nach Gaarden transportiert und dort zur festen Stütze verschraubt.

Brückenträger

Der Brückenträger hat eine Gesamtlänge von 178 m und setzt sich aus 20 Volumensektionen zusammen. Ein Eckstück über der festen Stütze, daran angeschlossen sind zwei parallel verlaufende Kastenträger, die über der Pendelstütze wieder zu einem Teil vereint werden.

Das Eckstück, das die Verbindung zwischen der festen Stütze und dem Brükkenträger darstellt, wird aus vielen Einzelplatten, die wiederum mit Beulsteifen und Rahmenträgern besetzt sind, gefertigt. Hinzu kommen mehrere Blechbühnen und Bühnenträger, die, waagerecht liegend, die mechanischen und elektrischen Anlagen des Kranes aufnehmen. Der Zusammenbau erfolgt mittels Schweiß- und Schraubstößen. Nach erfolgter Montage hat das Eckstück ein Gesamtgewicht von rd. 235 t.

Teil V der festen Stütze und beide Anschlußteile des Brückenträgers werden durch HV-Schrauben mit dem Eckstück verbunden. Einschließlich dieser Verbindungen werden rd. 9000 HV-Schrauben im Eckstück verarbeitet.

Die Teile II bis X bilden den eigentlichen Brückenträger, auf denen die beiden Katzen laufen. Die 600 t Katze läuft auf den innen liegenden Schienen, die 900 t Katze auf den äußeren Schienen und kann über die erstgenannte hinwegfahren.

Die Sektionen des Brückenträgers bestehen aus trapezförmigen Kästen, die eine Gesamtlänge von etwa 19,00 m, eine Höhe von 11,00 m, eine obere Breite von 3,70 m und eine untere Breite von 2,00 m haben. Sie werden aus jeweils vier Einzelteilen vorgefertigt: Dem Untertrog, den beiden Seitenwänden und dem Obertrog.

Der Untertrog setzt sich aus den mit Aussteifungen bezogenen Untergurtblechen und den beiden, ebenfalls vorgefertigten Seitenblechen von jeweils 1,80 m Breite, zusammen. In den Untertrögen liegen im Schnitt vier mit Mannlöchern versehene Schotte. Die Untertröge wiegen zwischen 15 und 35 t.

Die Seitenwände werden ebenfalls, wie die Wände der festen Stütze, mit Beulsteifen und Rahmenträgern versehen und verschweißt.

Der Obertrog wird kopfseitig mit bezogener Obergurtplatte, aussteifenden Schotten und den beiden vorgefertigten Seitenblechen, deren Breite 1,60 m beträgt, zusammengebaut und verschweißt. Das Gewicht der Seitenwände liegt bei etwa 24 t, das der Obertröge zwischen 30 und 40 t. Diese vier Teile werden auf einem mit Überhöhung versehenen Plan zusammengesetzt, ausgerichtet und verschweißt. Im Gegensatz zur festen Stütze sind die Verbindungen der einzelnen Brückenträgersektionen Schweißstöße.

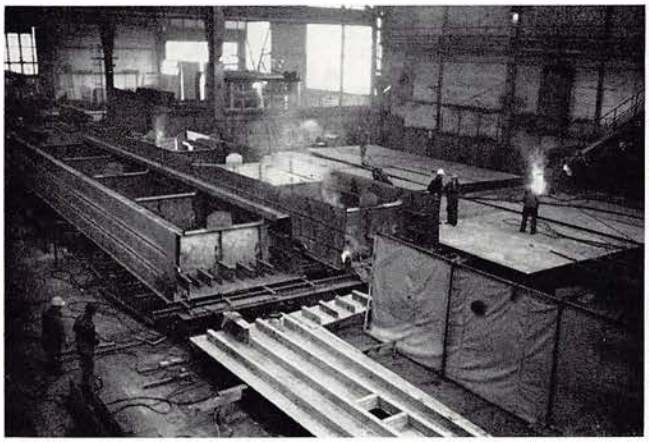
Pendelstütze

Die Pendelstütze besteht aus dem Fahrbalken und zwei Stützrohren, die mit dem Fahrbalken ein gleichseitiges Dreieck bilden. Die Fertigung des Fahrbalkens ist identisch mit der des Fahrbalkens der festen Stütze. Er ruht auf 18 Schwingen und 40 Laufrädern. Die Rohre mit einem Durchmesser von 2,80 m und einer Gesamtlänge von jeweils 70 m werden auf Plattenlänge gewalzt und zur transportablen Länge verschweißt.

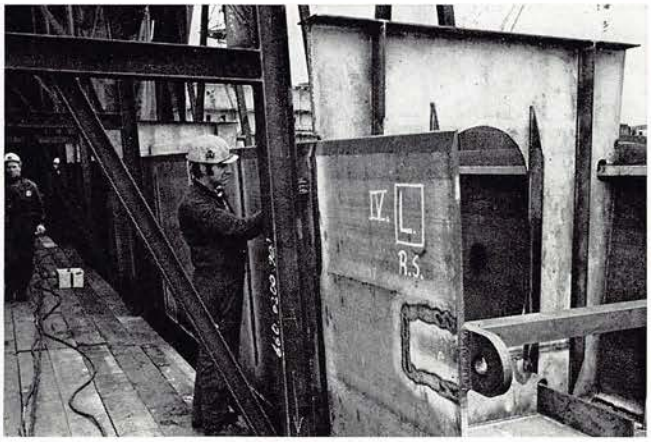
Sämtliche Bleche, außer den nicht beanspruchten Bauteilen, sind in Stahlgüte MR St. 52.3.

Werner Lundt, Peter Dohrmann

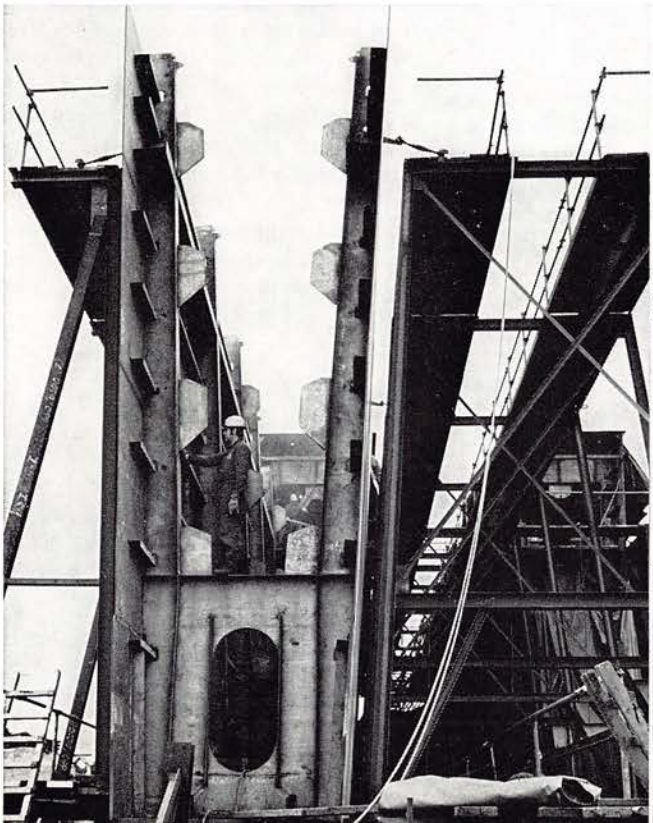
Obertröge in der Fertigungshalle



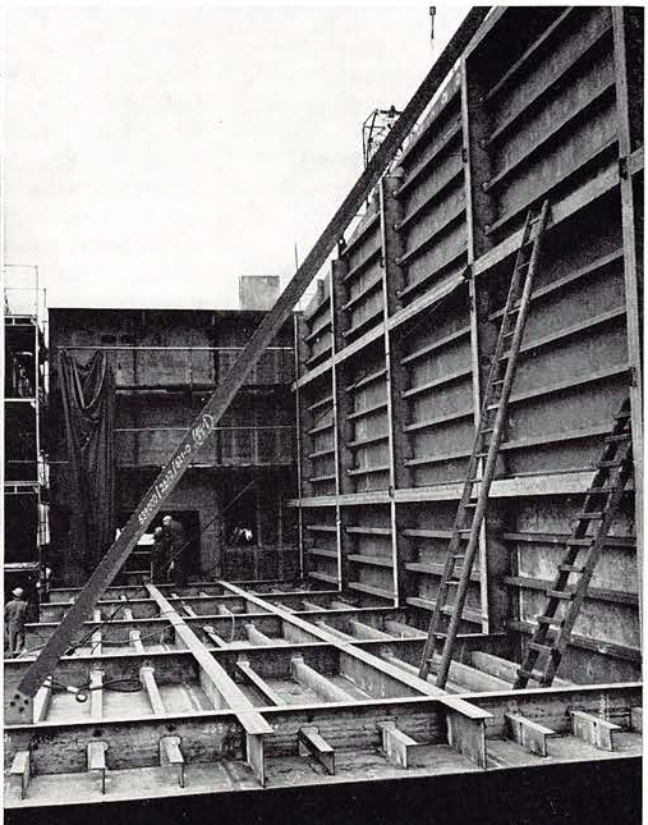
Untertrog auf dem Montageplatz

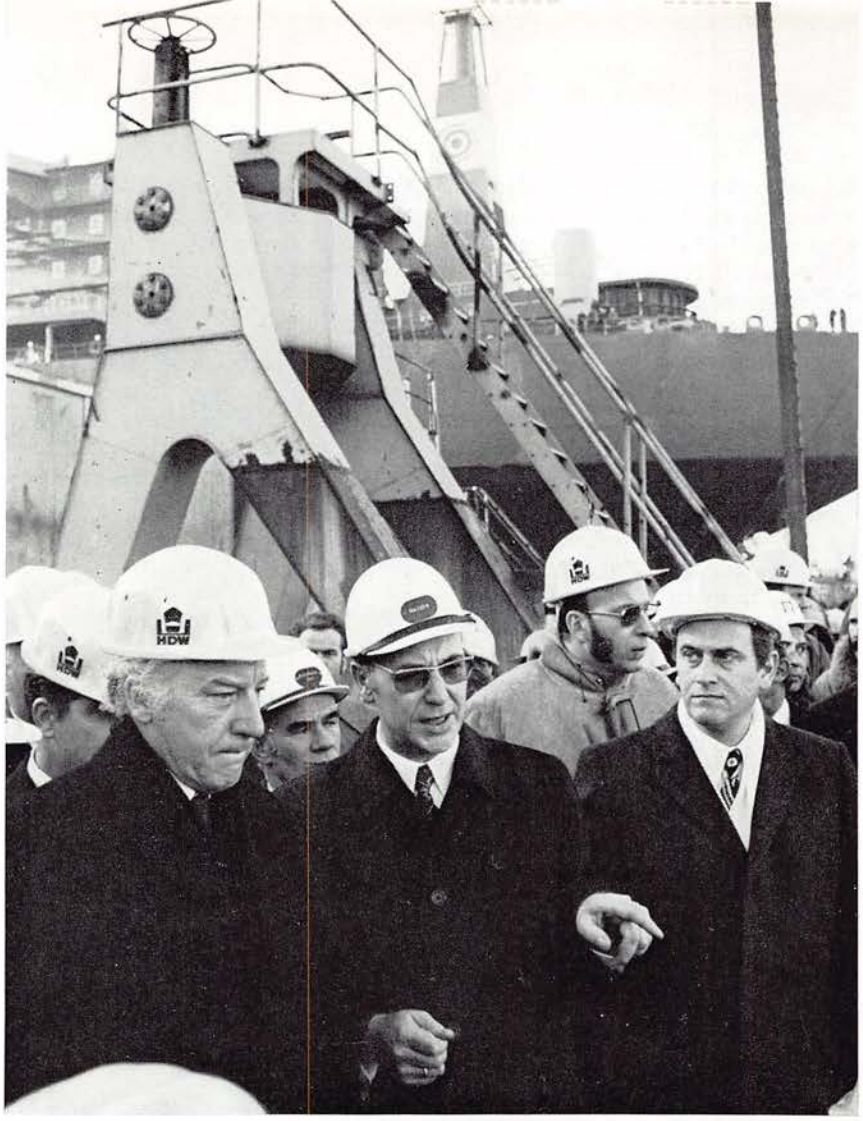


Brückenträger mit Hilfskonstruktion



Zusammenbau von Teilen der Feststütze.





Bundespräsident Walter Scheel (links) läßt sich von Vorstandsmitglied Klaus Neitzke (Mitte) den Arbeitsfluß auf unserer Werft erklären.

Bundespräsident Scheel besuchte die HDW

Der Fördehimmel hatte ein Einsehen: was er dem Bundeskanzler aus Anlaß der Taufe des Turbinentankers „WESTFALEN" durch seine Frau am 10. Oktober des vergangenen Jahres inmitten einer Regenperiode gewährt hatte, mochte er dem Bundespräsidenten nicht versagen – den Sonnenschein zur rechten Stunde.

Auch Bundespräsident Walter Scheel sah die Anlagen unseres Kieler Werkes und die in ihm entstehenden Schiffe am 12. Dezember 1974, dem zweiten Tag seines Staatsbesuches im nördlichsten Bundesland, in strahlendem Sonnenlicht. Als er in Begleitung des schleswig-holsteinischen Ministerpräsidenten Dr. Gerhard Stoltenberg, des Landesfinanzministers Gerd Lausen und der Staatssekretäre Georg Poetzsch-Heffter und Hans Nebel pünktlich durch das Werktor fuhr, waren Sturm und Dauerregen vergessen. Der in den frühen Morgenstunden gefallene erste Schnee dieses Winters zerschmolz gerade in der Sonne.

Da sich der Vorstandsvorsitzende Dr. Norbert Henke zu Verhandlungen in Moskau aufhielt, begrüßte Vorstandsmitglied Konsul Gerrit Körte den hohen Gast und stellte ihm im Schulungsraum des Elektronikgebäudes die anderen Vorstandsmitglieder, die Mitglieder des Betriebsausschusses des Betriebsrates und etwa zwanzig Mitarbeiter des Kieler Werkes vor. Anschließend informierte Konsul Körte den Bundespräsidenten und seine Begleiter anhand von Karten, Plänen und Skizzen in groben Zügen über die HDW. Sein Bericht umfaßte die Geschichte des Unternehmens, die technischen und wirtschaftlichen Leistungen der Werft, den Großschiffbau in Kiel, die Erweiterung des Docks 8 in Gaarden für den Bau von großen Schiffen.

Während des Rundganges durch das Gaardener Werftgelände schilderte Vorstandsmitglied Klaus Neitzke dem Bundespräsidenten Materialfluß und Arbeitsablauf im modernen Schiffbau. Besondere Attraktionen dieses Rundganges waren die zur Montage im Dock 8 in der Halle bereitstehenden Großsektionen, die Baustelle des neuen Docks und der Gang quer durch den Maschinenraum des in Dock 7 entstehenden 240 000-tdw-Tankers (Neubau-Nr. 73), etwa 6 Wochen vor dem Aufschwimmen. Ein Gespräch des Bundespräsidenten mit dem Vorstand der HDW, dem Betriebsausschuß des Betriebsrates und den Mitarbeitern unseres Kieler Werkes beschloß das HDW-Programm.

Der Bundespräsident erwies sich hierbei als ein sowohl mit dem Schiffbau als auch mit den Problemen der deutschen Werftindustrie recht vertrauter Gesprächspartner. Der Warenaustausch in aller Welt werde gewiß nicht abnehmen, so sagte er, sondern wachsen. Und mit ihm der Güterverkehr über See. Im Zusammenhang damit müsse gesehen werden, daß die kapitalintensive Werftindustrie der großen Industrienationen noch auf lange Zeit leistungsfähiger bleiben werde, als der Schiffbau in den zur Zeit noch unterentwickelten Ländern. Die deutsche Werftindustrie, fuhr der Bundespräsident fort, werde wettbewerbsfähig bleiben, doch sei die Wettbewerbsfähigkeit von einer liberal geordneten Weltwirtschaft und einer liberal geordneten Währungswirtschaft abhängig.

Auf die alle Industrienationen gleichermaßen treffenden Gefahren weltweiten Ausmaßes eingehend, nahm Bundespräsident Walter Scheel schon einige wesentliche Gedanken seiner Weihnachtsansprache 1974 vorweg. Die Verknappung und Verteuerung der Rohstoffe machten uns zu schaffen, sagte er, seien aber nicht der einzige Grund für Preissteigerungen und Arbeitslosigkeit in unserem Lande. Wir müßten uns vielmehr darauf besinnen, daß es uns nicht gut gehen könne, wenn es den anderen schlecht gehe. Solidarität mit unseren Handelspartnern diene auch unseren Interessen.

Indienststellung „U 29" und „U 28"

Am 27. November wurde das in unserem Kieler Werk Süd gebaute Unterseeboot „U 29" unter der Nato-Nummer „S 190" im Tirpitzhafen der Bundesmarine in Kiel durch den Befehlshaber der Flotte, Vizeadmiral Paul Hartwig, für das in Kiel beheimatete 1. U-Bootgeschwader in Dienst gestellt.

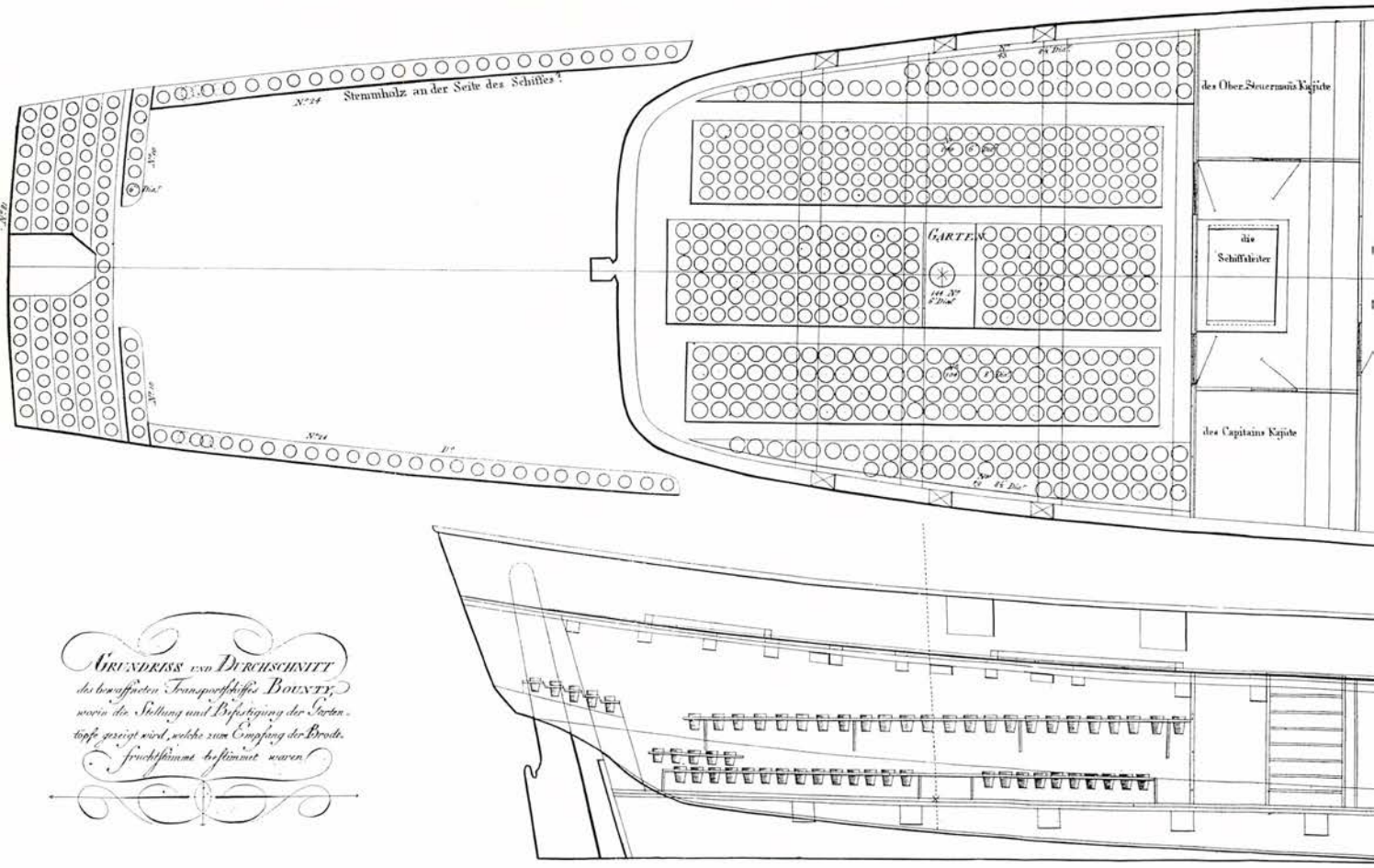
„U 29" ist seit dem 19. April 1973, dem Tag der Indienststellung der Unterseeboote „U 13" und „U 14", das 14. Boot der insgesamt 18 Einheiten umfassenden von der Bundesmarine bei der HDW als Generalunternehmer bestellten Serie vom Typ 206. Es ist zugleich das achte und letzte bei der HDW gebaute Boot dieses Typs, von dem zehn Boote im Unterauftrag an die Rheinstahl-Nordseewerke in Emden vergeben wurden.

Vorstandsmitglied Konsul Gerrit Körte dankte dem Bundesverteidigungsministerium und den Vertretern der Bundesmarine und der Bundesbehörden für die jahrelange verständnisvolle Zusammenarbeit auf allen Ebenen. Er dankte zum andern den Vertretern des Ingenieurkontors Lübeck (IKL) Professor Gablers, das sämtliche nach dem zweiten Weltkrieg für die Bundesmarine und ausländische Marinen in der Bundesrepublik Deutschland gebauten Unterseeboote entworfen und konstruiert hat sowie den Vertretern der Zulieferindustrie und, last not least, den Mitarbeitern unserer Werft. Körte betonte die Notwendigkeit der Erhaltung des Know-how bei der HDW und wies darauf hin, daß im Rahmen der derzeitigen Investitionsplanungen für das Werk Gaarden auch der Bau eines neuen Hafens für die U-Bootinstandsetzung, einschließlich der notwendigen Einrichtungen für die U-Bootversorgung vorgesehen sei. Abschließend gab er seiner Hoffnung Ausdruck, auch die in Zukunft auftretenden Probleme im U-Bootbau gemeinsam zu lösen.

Mit dem am 18. 12. 1974 durch den stellvertretenden Befehlshaber der Flotte, Konteradmiral Hans-Helmut Klose, ebenfalls für das 1. U-Bootgeschwader an der Scharnhorstbrücke im Tirpitzhafen in Kiel in Dienst gestellten Unterseeboot „U 28" wurden im Jahre 1974 insgesamt neun Boote vom Typ 206 an die Bundesmarine abgeliefert. Fünf dieser Boote kamen aus Kiel, vier, darunter „U 28", von der Partnerwerft, den Rheinstahl-Nordseewerken in Emden.

Konteradmiral Klose bezeichnete die Unterseeboote des Typs 206 als eines der modernsten und leistungsfähigsten Waffensysteme des westlichen Bündnisses. Sie seien Teil jener Abschrekkung, sagte er, die einem Gegner das Risiko unübersehbar machen solle. Wachsamkeit und Entschlossenheit seien der Preis für einen Frieden in Freiheit.

Die 49 Meter langen Unterseeboote des Typs 206 sind 4,6 Meter breit und gehen vier Meter tief. Sie haben einen konventionellen Diesel- bzw. Batterieantrieb für 17 Knoten unter Wasser, sind mit hochwertiger Elektronik ausgerüstet und haben acht Rohre für datengelenkte Torpedos. Ihre Besatzung beträgt 22 Mann.



Medizin und Naturwissenschaften auf Entdeckungsreisen

von Prof. Dr. med. Hans Schadewaldt (II)

Der erste Teil dieses Berichtes im letzten Heft schloß damit, daß Ludwig XVI. nach dem Scheitern der Schiffe „Astrolabe" und „Boussole" noch kurz vor seinem Tode eine zweite Expedition ausrüsten ließ, die Schiffe „Recherche" und „Espérance", unter dem Kommando von J. A. D'ENTRECASTEAUX (1738–1793). Über die Abreise dieses Geschwaders am 9. Februar 1791 wurden sämtliche europäischen Staaten unterrichtet und sie wurden ersucht, den beiden Schiffen alle Hilfe angedeihen zu lassen, da sie ausschließlich für Rettungsaktionen ausgerüstet worden waren. D'ENTRECASTEAUX begab sich direkt nach Australien, das damals noch Neu-Holland hieß, und hat längere Zeit in den Gewässern um Van-Diemensland, dem heutigen Tasmanien, verbracht. Ihm ist es zu verdanken, daß er als erster die Inselnatur Tasmaniens, das bereits 1642 von dem niederländischen Arzt ABEL TASMAN (1603–1659) entdeckt worden war, feststellte, und nach ihm ist dort heute noch eine Meerenge, Canal d'Entrecasteaux, benannt. Von den australischen Buschnegern brachte D'ENTRECASTEAUX wichtige Mitteilungen nach Europa. Insbesondere über die Flora hat der dieser Expedition beigegebene Botaniker JACQUES JULIEN HOUTON DE LABILLARDIÈRE (1755–1834), der Mitentdecker des Chinins, Wesentliches berichtet und hat Tausende und Abertausende von Pflanzen nach Europa mitgebracht. Schon seit der Mitte des 18. Jahrhunderts bestand eine Anordnung des französischen Königs, für den berühmten Jardin des Plantes, der später in das Musée d'Histoire Naturelle aufgehen sollte, aus der ganzen Welt Pflanzen nach Frankreich mitzubringen, und es gab sogar Schiffe, die speziell für die Aufnahme von Blumentöpfen eingerichtet waren. Es war sehr schwierig, während der langen Seereisen empfindliche tropische Pflanzen unbeschädigt nach Europa zu bringen, denn es fehlte ja nicht nur an Süßwasser, sondern das Seeklima war diesen Pflanzen oft sehr abträglich. Durch diese Anordnung des französischen Königs ist der Jardin des Plantes innerhalb weniger Jahrzehnte zum bekanntesten botanischen Garten des gesamten Abendlandes geworden, und zahlreiche, bisher unbekannte Pflanzen konnten nun in Paris gezüchtet und den interessierten Botanikern aus aller Welt in natura vorgeführt werden.

D'ENTRECASTEAUX selbst ist an Skorbut gestorben. Er hatte nicht den Weitblick eines LA PEROUSE, zu erkennen, daß eine einwandfreie Ernährung seiner Besatzung diese furchtbare Geißel von seinen Schiffen ferngehalten hätte. Inzwischen war 1793 der Krieg zwischen dem revolutionären Frankreich und Holland ausgebrochen. Die Expedition befand sich gerade in den damals holländischen Ost-Indischen Gewässern; die zumeist adligen Schiffsoffiziere waren nicht geneigt, sich den Befehlen der französischen Revolutionsregierung zu unterstellen, und es wurden aus diesen Gründen die Besatzung und Offiziere interniert. So kam auch ein Großteil des mühsam gesammelten botani-

Eine schwierige Aufgabe war die Verschiffung von Pflanzen. Es sei hier in diesem Zusammenhang auch auf die berühmt gewordene Reise der „Bounty" hingewiesen, auf die wir im nächsten Heft zurückkommen werden. Der links abgebildete zeitgenössische Plan zeigt, wieviel Platz den Brotfruchtpflanzen auf jenem kleinen Schiff eingeräumt wurde.

Der Botaniker Sir Joseph Banks (unten) spielte auch im Leben des „Bounty"-Kapitäns Bligh eine wichtige Rolle.

schen Materials in holländische Hand und später nach London. Aber dort wurde durch die Intervention des bedeutenden Botanikers Sir JOSEPH BANKS (1744–1820) 1802 das gesamte Forschungsmaterial an Frankreich zurückgegeben. Es ist dies ein bezeichnendes Merkmal der Hochachtung, die man in jenen Jahren der Wissenschaft zollte. Ein anderes Detail sei hier am Rande erwähnt. EDWARD JENNER (1749–1823), der die Schutzpockenimpfung 1798 eingeführt hat, hatte sich während einer der kriegerischen Auseinandersetzungen zwischen Frankreich und England direkt an NAPOLEON (1769–1821; Kaiser von 1804–14/15) gewandt und um Entlassung zweier befreundeter, in Frankreich in Gefangenschaft geratener Engländer gebeten. NAPOLEON ist diesem Wunsche sofort nachgekommen. Er meinte, einem so bedeutenden Wohltäter der Menschheit könne man unmöglich einen Wunsch abschlagen. Wäre das in unserem Jahrhundert noch möglich gewesen?

Auch eine weitere Expedition, die nunmehr schon von der Napoleonischen Regierung ausgerüstet wurde, hatte vorwiegend botanische Ziele, wenn auch eine gewisse politische Mission mit der Reise von NICOLAS BAUDIN (1750–1803) nach Australien verbunden war. Als Ziel der Reise galt offiziell die Suche nach der verschollenen LA PEROUSE-Expedition, in Wirklichkeit aber sollten in Neu-Holland (Australien) Möglichkeiten für französische Niederlassungen eruiert werden. Im Gegensatz zu Spanien und Portugal, den ersten Kolonialmächten, die der Ansicht waren, daß ein entdecktes Gebiet grundsätzlich auch dem Entdecker zufalle, waren nämlich die Franzosen der Auffassung, daß Anspruch auf politischen Einfluß erst die Besiedlung und die aktive Landnahme mit sich brächten, und aus dieser unterschiedlichen Einstellung sind die im ganzen 17. und 18. Jahrhundert andauernden Auseinandersetzungen über den Kolonialbesitz in der Neuen Welt zum Teil zu erklären. Die Expedition von BAUDIN wurde zwar politisch ein Mißerfolg – die sehr skeptischen Engländer und Holländer ließen die Schiffe nicht unbeobachtet — doch für die Naturwissenschaft ein großer Erfolg. Über 150 Kisten mit Pflanzen und Drogen wurden nach Europa gebracht. Erstmals war ein Arzt und Naturforscher mit an Bord, FRANÇOIS PÉRON (1775–1810), der die Tiernamen der Eingeborenen aufzeichnete und auch dem Känguruh seinen vermeintlichen eingeborenen Namen verlieh, was im australischen Idiom keineswegs das Tier selbst bedeutet, sondern nur der Ausruf „dort hüpft" ist und von den französischen Expeditionsteilnehmern mißverstanden wurde.

In diesem Zusammenhang darf vielleicht erwähnt werden, daß auch das uns heute als Fremdwort durchaus geläufige „tabu" aus dem Polynesischen stammt. Ursprünglich waren dies Dinge, die nicht angerührt werden durften, weil sie unter einem priesterlichen Bann standen. Schließlich wurde „tabu" auf alle unmißverständlichen und symbolträchtigen Verbote ausgedehnt und auch von der Psychologie unserer Tage als Fachausdruck übernommen. Das unwissentliche Übertreten der Tabus durch die europäischen Schiffsbesatzungen war mehr als einmal der Grund für das unverständliche Umschlagen in Feindschaft bei einzelnen Eingeborenenstämmen, was schließlich zu dem vorhin erwähnten, abwertenden Urteil der Europäer über die Urbevölkerung geführt hatte und erst im 19. Jahrhundert einer klaren Erkenntnis der Eigengesetzlichkeit der polynesischen Kulturen Platz machte.

Auf den Reisen jener Zeit waren begreiflicherweise immer wieder Schwierigkeiten mit den Gelehrten aufgetreten, die sich schlecht an die Disziplin an Bord gewöhnen konnten, die von der Seekrankheit oder von Hungersnöten stärker mitgenommen wurden, und die dann ewige Quellen der Mißstimmung abgaben. Typisch für die Schwierigkeiten zwischen der militärischen Besatzung und den zivilen Wissenschaftlern waren die Reibungen, die ADALBERT VON CHAMISSO (1781 bis 1838) erlebte, als er 1815–1818 an der

russischen Weltumseglung als Botaniker unter dem Kommando OTTO VON KOTZEBUES (1787–1846) teilnahm. Immer wieder hatte der Kapitän gegen die Sammelwut des Dichterbotanikers protestiert und ihm keinen Platz für seine Pflanzen zuerkannt.

In seinem berühmtgewordenen Bericht über diese Weltumseglung schrieb er:

„Voller Lust und Hoffnung, voller Tatendurst kommt der Gelehrte auf das Schiff, um zu erfahren, daß die Hauptaufgabe, die er zu lösen hat, darin besteht, sich so unbemerkbar zu machen, so wenig Raum einzunehmen, so wenig da zu sein als immer möglich. Er hat hochherzig von Kämpfen mit den Elementen, den Gefahren, von Taten geträumt und findet dafür nur die gewohnte Langeweile und die nie ausgehende Scheidemünze des häuslichen Elends, ungeputzte Stiefel und dergleichen."

Es wurde deshalb in Frankreich beschlossen, nur noch entsprechend vorgebildete Marineoffiziere mitzunehmen, und dies ist der Beginn der wissenschaftlichen Tätigkeit von französischen Seeoffizieren, die bis in die jüngste Zeit hinein so großen Ruhm geerntet haben.

Jules Sebastien César Dumont d'Urville

Vom medizinhistorischen Standpunkt besonders interessant war die Reise der „Coquille" unter dem Kommando von LOUIS ISIDORE DUPERREY (1786–1865), auf der auch der spätere Weltreisende J.S.C. DUMONT D'URVILLE (1790–1842) mitfuhr und die am 11. August 1822 von Toulon absegelte. Der Schiffsarzt PROSPER GARNOT (1794 bis 1838) wurde bald krank und mußte an Land gesetzt werden, so lastete die gesamte ärztliche und hygienische Versorgung auf dem Marineapotheker RENÉ LESSON (1794–1849), der es fertigbrachte, daß das Schiff, das 2½ Jahre unterwegs war, während der gesamten Reise nicht einen einzigen Mann verlor und ohne Kranke wieder nach Marseille zurückkehrte. Der Schiffsarzt selbst hatte einige zoologische Beobachtungen auf den Falklandinseln publisiert, LESSON jedoch eine ungeheure Anzahl von Drogen und Pflanzen gesammelt, die er dem Institut zu Händen von CUVIER überließ. Der Zeichner der Expedition JULES LOUIS LEJEUNE hat uns hervorragende Abbildungen der Fauna und Flora der Südsee überlassen. LESSON war es auch, der später als Marineapotheker im Senegal eine große Zucht von Blutegeln anlegte, da inzwischen in Frankreich der Militärarzt FRANÇOIS JOSEPH VICTOR BROUSSAIS (1772 bis 1838) seine Therapiemethode, mit Hilfe von Blutentzug durch Blutegel propagiert und damit eine außerordentliche Resonanz gefunden hatte. BROUSSAIS war der Auffassung, daß die meisten Erkrankungen auf gastrische Entzüdungserscheinungen zurückzuführen seien und daß diese am besten durch eine ableitende Therapie mit Anlegen von Blutegeln zu heilen wären. In kurzer Zeit wurden um 1830 bis 1835 Millionen und Abermillionen von Blutegeln benötigt, die in Europa gar nicht mehr zu finden waren. So war es die Aufgabe der in den Tropen tätigen französischen Marineapotheker, neue Reservoire für die Blutegelzucht zu erkunden und anzulegen. LESSON war es zu verdanken, daß oft in einer Sendung bis zu 20 000 Blutegel nach Europa geschickt werden konnten. Es waren dafür erhebliche Vorarbeiten nötig, weil die anderen klimatischen Bedingungen eine sorgfältige Umstellung der Aufzucht erforderten.

Berühmt geworden ist dann die nächste Reise der „Coquille", die inzwischen in „Astrolabe" umbenannt wurde und nun unter dem Kommando des früheren ersten Offiziers DUMONT D'URVILLE stand. Erst dieser Expedition, die 1825 begann, war es zu verdanken, daß nunmehr endgültige Klarheit über das Schicksal der Flotte von LA PEROUSE vermittelt werden konnte. Auch auf dieser Expedition wurde wieder ein bekannter Schiffsarzt JEAN RENÉ CONSTANT QUOY (1790–1869) mitgenommen.

„Astrolabe", die 1829 nach Marseille zurückkehrte, brachte wertvolle neue hydrographische Erkenntnisse der ozeanischen Gewässer mit, und den Naturforschern war es zu verdanken,

Nikobaren

daß nun erstmalig die verschiedenen Rassen des Indonesischen und Polynesischen Archipels in Polynesier, Mikronesier, Malaysier und Melanesier unterschieden wurden. Das wissenschaftliche Ergebnis war außerordentlich. 1600 Pflanzen wurden mit nach Hause gebracht, 900 Steinproben für das Museum und 4000 Zeichnungen von QUOY kamen nach Paris.

Auf dieser und der vorhergehenden Expedition mit der „Coquille" hatten die Franzosen einen schwerwiegenden Fehler gemacht. Sie hatten die Feststellung von JAMES LIND (1716–1794), daß mit Zitronensaft der Skorbut schnell zu heilen wäre, insofern falsch gedeutet, als sie glaubten, daß allein die Säure der Zitrone das Heilmittel darstellen würde, und aus Billigkeitsgründen auf die inzwischen chemisch gewonnene Zitronensäure in kristallisierter Form zurückgreifen zu können. Das Ergebnis war katastrophal. Erneut brach Skorbut an Bord aus, und man mußte schnell erkennen, daß offensichtlich das wirksame Prinzip der Zitrone nicht in ihrer Säure lag. Aber man war ja noch weit von der Kenntnis der Vitamine entfernt, das wirksame Prinzip, das Vitamin C, konnte erst 1928 von ALBERT SZENT GYÖRGYI (geb. 1893) isoliert werden.

Noch über einen zweiten medizinischen Irrtum ist hier zu berichten. Man glaubte nämlich, die aus Tierknochen hergestellte Gelatine als besonders konzentrierte Kraftnahrung an Bord geben zu können, und zwar in der Form von Bouillontabletten. Es zeigte sich aber bald, daß diese Gelatine keineswegs als wertvolle, konzentrierte

Nahrung in Frage kam. Heute wissen wir, daß wesentliche essentielle Aminosäuren, die zum Leben unumgänglich notwendig sind, in der Gelatine nicht enthalten sind. So trug auch diese Expedition durch negative Ergebnisse zur Klärung mancher wissenschaftlichen Fragen bei.

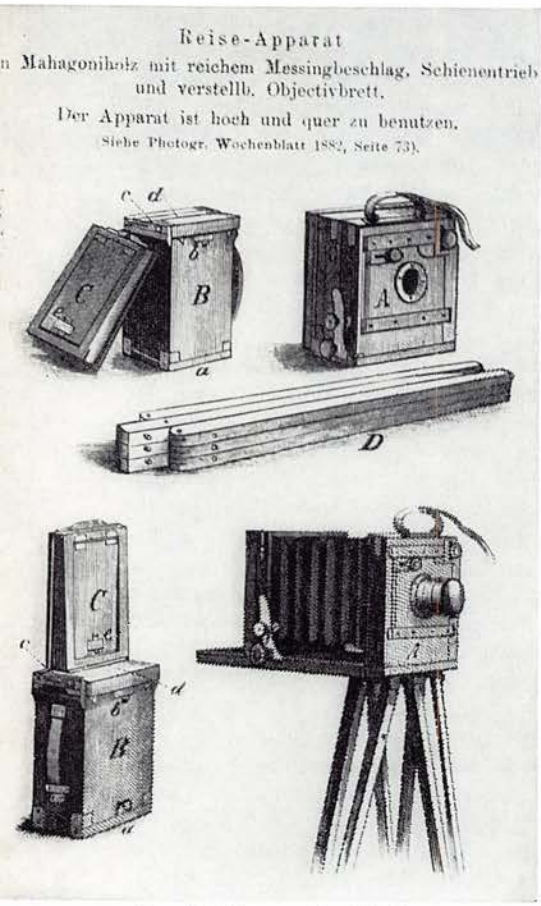
Wenn ich unter Übergehung zahlreicher weiteren französischen wissenschaftlichen Expeditionen noch eine aus dem 20. Jahrhundert ganz besonders erwähne, so deshalb, weil sie unerhörte Folgen für die Wissenschaft gehabt hat. Es war die Reise des begeisterten Ozeanographen Fürst ALBERT I. VON MONAKO (1848–1924) in den südlichen Atlantik. Fürst ALBERT hatte schon mehrfach auf eigene Kosten wissenschaftliche ozeanographische Expeditionen ausgerüstet, und so hatte er zwei bedeutende französische Wissenschaftler, den Mediziner CHARLES RICHET (1850–1935) und den Zoologen PAUL PORTIER (1866–1968), 1901 eingeladen, während einer Expeditionsreise mit seiner Yacht „Princesse Alice II" bestimmte Forschungsarbeiten durchzuführen. Die beiden Gelehrten hatten sich schon seit längerer Zeit mit der Frage der Desensibilisierung gegen tierische Gifte befaßt und hatten auf dieser Reise Gelegenheit, die in wärmeren Gewässern massenhaft auftretenden Quallen zu studieren, die den Badenden schon immer stark zugesetzt hatten, und deren Berührung zu urtikariellen Schwellungen und Schmerzzuständen, ja gelegentlich sogar zum Kollaps geführt hatten. Solche Nebenwirkungen hatte bereits 1803 der deutsche Arzt TILESIUS VON TILENAU (1769–1857) auf der russischen Weltumsegelung unter ADAM JOHANN v. KRUSENSTERN (1770–1846) beobachten können. Er hatte die heute „portugiesische Galeeren" genannten „Seeblasen" genau beschrieben und bezeichnet und suchte schon damals hinter das Geheimnis der „feindlichen Substanz" zu kommen, die heftige Schmerzen und Entzündungserscheinungen auf der Haut nach Berührung der Fangfäden auslöste. Das ist ihm nicht geglückt. RICHET und PORTIER, die am 5. Juli 1901 in See gingen, konnten in einem speziellen Bordlaboratorium arbeiten und aus den Quallen verschiedene Gifte gewinnen, die sie Versuchstieren einspritzten, um damit Immunitätsversuche anzustellen. Als sie nach einigen Wochen nach Frankreich zurückgekehrt waren – sie hatten dabei die gleichen Quallen benutzt, die der schon erwähnte Marineapotheker LESSON auf der Fahrt der „Coquille" 1822 zum ersten Mal in hervorragender Weise gezeichnet hatte —, mußten sie sich anstelle der in Frankreich nicht zu beschaffenden Quallen Seeanemonen besorgen und konnten mit diesem Seeanemonengift am 19. September 1901 eine Versuchsreihe beginnen, die zur Entdeckung der Anaphylaxie führte, d. h. anstelle der erwarteten Immunität stellten sie fest, daß die zweite Injektion dieses eiweißhaltigen Giftes eine stärkere Reaktion, ja sogar den Tod des ersten Versuchstieres, des „Neptune", auslöste. Dies war die Geburtsstunde einer neuen medizinischen Wissenschaft. Die Lehre von der Allergie, wie man diese Disziplin heute nennt, hat inzwischen Aufklärung über eine Reihe bisher in ihrer Entstehung unklarer Erkrankungen, wie der Nesselsucht, des Asthma bronchiale, des Heufibers und anderer Erkrankungen gebracht, und die Arbeiten von PORTIER und RICHET führten eine wesentliche neue Betrachtungsweise in die Medizin ein.

Zum Abschluß möchte ich noch kurz über die erste Weltumseglung eines österreichischen Kriegsschiffes, der „Novara" in den Jahren 1857–1859 berichten. Die in den Revolutionsjahren 1848–1849 begründete Deutsche Bundesflotte war in jener Zeit aufgelöst worden, der Norddeutsche Bund, erst 1866 durch BISMARCK (1815–1898) ins Leben gerufen, bestand noch nicht. So hatten die deutschen Anrainerstaaten der Ost- und Nordsee kaum eine Möglichkeit, eine größere wissenschaftliche Expedition zu planen und durchzuführen. Das blieb allein dem Kaiserreich Österreich überlassen. Der Bruder Kaiser FRANZ JOSEPHS (1830–1916; Kaiser von 1848–1916) Erzherzog FERDINAND MAX (1832–1867; Kaiser von 1864–1867), der später als Kaiser von Mexiko ein tragisches Ende finden sollte, veranlaßte die Ausrüstung dieser Expedition, die als Hauptzweck „den eingeschifften Offizieren und Kadetten Gelegenheit zur Erwerbung jener praktischen Kenntnisse im Seewesen bieten sollte, um sich den Schiffsdienst auf Grund theoretischer Vorstudien in seiner ganzen Ausdehnung zu eigen zu machen und dadurch Kräfte zur tüchtigen Entwicklung der österreichischen Kriegsmarine heranzubilden". Darüber hinaus aber sollte die österreichische Flagge an verschiedenen Plätzen der Welt gezeigt werden, und wirtschaftliche Kontakte sollten angebahnt werden. Ein entscheidender weiterer Gesichtspunkt war jedoch das Ziel, wissenschaftliche Erkenntnisse auf den Gebieten der Geologie, Botanik, Zoologie, Ethnologie und nicht zuletzt auch der Medizin zu gewinnen. Bewußt wurde ein Segelschiff, die Fregatte „Novara" (2107 Tonnen, 42 Geschütze), die 1850 in Pola gebaut worden war, dafür ausgewählt, weil man offensichtlich vom Kohlennachschub unabhängig bleiben wollte. An Bord befanden sich 352 Mann, ein Kommodore, ein Fregattenkapitän, fünf Leutnante, drei Fähnriche und vier (!) Ärzte. Ein Korvettenarzt, Dr. LALLEMANT, war als besonderer Kenner der Tropenkrankheiten von ALEXANDER VON HUMBOLDT (1769–1859) selbst empfohlen worden. Dieser große deutsche Gelehrte hatte der Expedition in einem längeren Memorandum bestimmte wissenschaftliche Aufgaben gestellt, und es war für alle Teilnehmer eine bestürzende Nachricht, als sie aus amerikanischen Zeitungen 1859 von seinem Tode erfahren mußten.

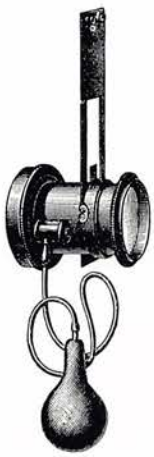
Matrose aus dem 19. Jahrhundert

Neben dem für die Botanik vorgesehenen Schiffsarzt Dr. EDUARD SCHWARZ (1831–1862) reisten noch ein Kunstgärtner, zwei Zoologen, ein Geologe und der schon erwähnte Dr. SCHERZER als Experte für Länder- und Völkerkunde mit. Dem wissenschaftlichen Team war als Maler JOSEPH SELLENY (1824–1875) beigegeben, der zum Teil hervorragende Darstellungen vom Leben an Bord und von den einzelnen besuchten Hafenstädten und Landschaften schuf.

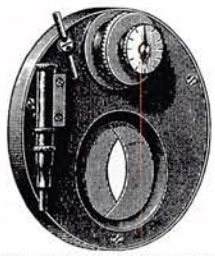
Der Bericht von dieser Reise ist, als er 1861 herauskam, zu einem Bestseller seiner Zeit geworden. Neben dem großen Werk von ALEXANDER VON HUMBOLDT, dem „Kosmos", hat sich kein Reisebericht im 19. Jahrhundert einer größeren Beliebtheit erfreut, ja es hat sogar in diesen Tagen wieder einen Nachdruck dieses glänzend beschriebenen, auf subtiler Beobachtung be-



„Eine Novität war die Mitnahme von Fotografenapparaten . . . "



13. Fallbrettverschluß.



14. Momentverschluß mit zwei durchlochten Platten.

Verschlußkonstruktionen aus der Anfangszeit.

ruhenden Werkes gegeben. Daneben lief die wissenschaftliche Auswertung der Expedition, die in 18 Quartbänden 1876 herauskam und mit einer Unmenge von Tabellen, Zahlenmaterial und wissenschaftlichen Einzelheiten aufwarten konnte. Man war auf dem neuesten Stand der Wissenschaft.

Ein gut funktionierender Destillierapparat zur Herstellung von Trinkwasser wurde mitgeführt und auch Fleischkonserven waren an Bord. Ein Novum war die Mitnahme eines Fotografenapparates. 1839 hatte der französische Maler LOUIS JACQUES MANDÉ DAGUERRE (1787–1851) erstmals ein Bild der Camera obscura durch einen Jod-Silber-Überzug einer Platte fixieren können. Ab 1845 kamen die ersten handelsüblichen Apparate auf den Markt, und so machte der Fotoapparat durchaus dem Zeichner SELLENY Konkurrenz. Damals konnte das umständliche und langwierige Verfahren noch nicht mit dem schnellen Stift des Zeichners konkurrieren, und so hatten die über 2000 Skizzen des Malers mehr dokumentarischen Wert als die wenigen ersten Aufnahmen von dieser Expedition.

Die Mitnahme der relativ großen Zahl von vier Ärzten, wovon allerdings zwei speziell für bestimmte Forschungsvorhaben mitsegelten, schlug sich auch in der sehr positiven Kranken- und Todesstatistik nieder. Die „Novara" verbrachte 531 Tage in See und lag 298 Tage im Hafen oder vor Anker. Im ganzen wurden 51 686 Seemeilen gesegelt, was einem mittleren Etmal von 93 Seemeilen entsprach. Die Reise ging von Triest über Gibraltar, Madeira, Rio de Janeiro nach Kapstadt, dann nach Ceylon, zu den Nikobarischen Inseln, wo größere Forschungsvorhaben durchgeführt wurden, nach Singapore, Java, Borneo, den Philippinen und in die Südsee zu den Karolinen- und Salomoninseln, nach Neu-Guinea, Sydney, Auckland, Tahiti, über die Galapagosinseln nach Valparaiso – Kap Horn wurde von West nach Ost umrundet – und schließlich von Buenos Aires und Montevideo direkt wieder nach Triest zurück. — Eine wesentliche Aufgabe war die Erforschung der schon erwähnten Nikobarischen Inseln, die seit 1845 unter dänischem Protektorat standen, aber schon 1778 von dem Forschungsschiff der Kaiserin MARIA THERESIA (1717–1780; Kaiserin von 1740–1780) „Joseph und Theresia" besucht worden waren. Weiter wurden die beiden im südindischen Ozean liegenden Inseln St. Paul und Amsterdam, die weit außerhalb der üblichen Segelstraßen lagen, aufgesucht und ihre vulkanischen, geologischen Formationen erforscht.

Auf der ganzen Reise sind nur vier Matrosen und ein Bootsmann auf See gestorben, einer verunglückte tödlich in Singapore, während sieben in Singapore und Rio desertierten. Während der Skorbut offensichtlich an Bord praktisch keine Rolle mehr spielte, trat jedoch ein anderes avitaminotisches Krankheitsbild, die Nachtblindheit in vermehrtem Maße auf. 75 Männer wurden davon befallen, die meisten auf der Rückreise von Kap Horn nach Gibraltar. SCHERZER berichtete darüber:

„Jeden Abend bei eintretender Dunkelheit verloren dieselben das Sehvermögen und mußten wie Blinde geführt werden. Noch in Wien hatten uns mehrere Ärzte empfohlen, zur Bestätigung oder Widerlegung des Volksglaubens gegen diese Krankheitserscheinung den Gebrauch von gekochter Ochsenleber zu versuchen, und da eben einer der in Ceylon an Bord genommenen Ochsen geschlachtet woren war, so konnte sogleich der gewünschte Versuch angestellt werden, der sich auch in der Tat als erfolgreich erwies."

Diese empirische Therapie – die Seeleute hatten oft auch Haifischleber dazu benutzt – kann von der Wissenschaft gestützt werden, denn wir wissen heute, daß das bei der Nachtblindheit fehlende Vitamin A gerade in der Leber in besonders reichlichem Maße vorhanden ist. Neben vielen anderen medizinischen Berichten, so über die Tätowierung, die besonders in Neu-Guinea noch häufig durchgeführt wurde, über das Betelkauen mit den verheerenden Folgen für das Gebiß, über das Auftreten von Beri-Beri bei Gefangenen an Land und zahlreiche tropische Erkrankungen wie Gelbfieber, Cholera und Darmkoliken, über das Opiumrauchen und den Gebrauch von Ginseng, über Heilmittel wie die Chinarinde und Gifte wie das Curare, sind außer dem schon erwähnten Import der Kokablätter zwei Mitteilungen von besonderem Interesse. Die eine galt der Verbreitung der Pocken auf einer bisher von dieser Seuche verschonten Insel, Puynipet, die erst im Jahre 1828 von dem russischen Admiral LÜTKE entdeckt worden war. Es handelt sich um die heutige Insel Ponape im Karolinenarchipel. Dort war 1854 eine englische Bark gelandet, die einen an Pocken leidenden Seemann heimlich an Land setzte. SCHERZER, der mit seinem Schiff diese Insel vier Jahre später besuchte, schilderte in seinem Werk, was sich danach ereignete:

„Am nächsten Morgen fanden die Eingeborenen den armen Matrosen leidend und hülflos am Ufersande hingestreckt, während das Barkschiff wieder verschwunden war. Der Unwille gegen den Capitän verwandelte sich jetzt in Mitleid und Theilnahme für den hülflosen Kranken; man bereitete in einer benachbarten Hütte ein Lager

und pflegte ihn so gut, als es eben die Umstände gestatteten; seine Habseligkeiten aber, größtentheils in Wäsche und Kleidungsstücken bestehend, wurden von dem diebischen Volke rasch über die Insel verschleppt. Wenige Wochen nach diesem Vorfall brach die Blatternseuche mit grauenerregender Heftigkeit aus und wüthete fünf Monate hindurch auf die entsetzlichste Weise. Fast jeder Eingeborene wurde davon befallen und von 5000 Bewohnern erlagen 3000 der Wuth der Epidemie... Der Matrose aber, welcher die erste Veranlassung zu all diesem Unheil gab, genas vollkommen. Unstreitig hatten seine, nach allen Theilen der Insel verstreuten Kleidungsstücke wesentlich zur schnellen Verbreitung des Contagiums beigetragen. Von den 30 weißen Ansiedlern, welche zu jener Zeit auf Puynipet lebten und sämmtlich geimpft waren, erkrankte blos ein Einziger an den Blattern und auch dieser genas rasch wieder."

Dieser hochinteressante, tragisch endende Feldversuch sollte heutzutage allen denjenigen zu denken geben, die ohne großes Federlesen die Pockenschutzimpfung in Europa wieder abschaffen wollen. Hüten wir uns davor, daß sich dann bei uns Zustände einstellen, wie sie fünf Monate lang auf dieser kleinen mikronesischen Insel geherrscht haben!

Zum Abschluß noch ein Bericht der Expedition über ein merkwürdiges Rauschmittel, das erst vor wenigen Jahren in seiner Bedeutung für die Medizin erkannt worden war, die Kawakawa. Es handelt sich dabei um die Wurzel eines in Polynesien wachsenden Strauches, der nach eigenartiger Vorbereitung – junge Mädchen mußten die Wurzeln stundenlang kauen und die zu Ballen geformten Wurzelreste dann in eine große Schale spucken, in der anschließend mit Wasser oder Kokosmilch ein entsprechender Trank bereitet wurde – bei geselligen Veranstaltungen als Anregungs- aber auch als Entspannungsmittel diente. Wie schon vor ihm JAMES COOK konnte auch Dr. SCHERZER die eigenartige Wirkung sehr genau studieren:

„Die aus der Wurzel dieser Pfefferart gewonnene Flüssigkeit hat eine bräunlich-gelbe Farbe, ungefähr wie Kaffee, in den man etwas Milch gegossen hat. Der Kawatrank schmeckt süß und angenehm, erhitzt den Magen und verursacht eine Art von Trunkenheit, die sich jedoch völlig von jener unterscheidet, welche alkoholisirte Getränke zur Folge haben. Dem Kawagenuß ergebene Menschen taumeln weder wie Betrunkene, noch sprechen sie viel und laut, wenn sie berauscht sind. Zwar ergreift sie ein Zittern am ganzen Körper und ihr Gang wird langsam, aber sie bewahren vollkommen das Bewußtsein. Ist die Wirkung des Kawa in ihr letztes Stadium getreten, so fühlen sie eine außerordentliche Schwäche in allen Gelenken; Kopfweh, sowie eine unwiderstehliche Neigung zu schlafen stellen sich ein, und vollständigste Ruhe wird zur unabweisbaren Nothwendigkeit."

Wir wissen heute, daß der im Kawa enthaltene Wirkstoff Kawain eine sogenannte endoanästhetische Wirkung auf bestimmte Nervenfasern ausübt und damit eine Schwäche der Muskulatur bedingt, gleichzeitig aber eine weitgehende Ruhigstellung aller vegetativen Funktionen. Es wird daher heute zusammen mit anderen Heilmitteln als Antistreßmedikament empfohlen und verwendet. Freilich, das häufige Kawatrinken führt auch zu einer typischen Nebenwirkung. Und SCHERZER beobachtete nicht nur die „große Mattigkeit in allen Gliedern", sondern auch „eine ganz eigentümliche Hautkrankheit, welcher der tägliche Genuß dieses Trankes zur unausbleiblichen Folge hat. Sie wird von den Tahitiern Arewarewa genannt".

Mit dieser Reise der „Novara" endete sozusagen die große Epoche der wissenschaftlichen Entdeckungsreisen. In dem Bericht hieß es:

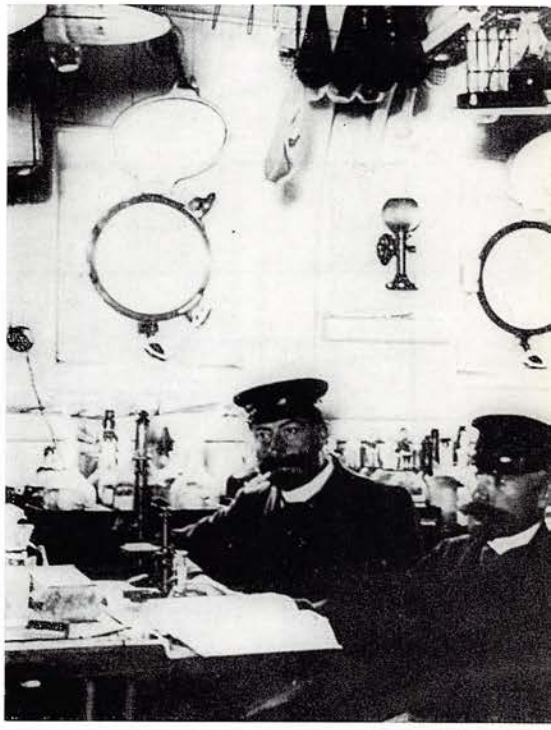
„Die Zeiten der Entdeckungsfahrten sind vorbei, in denen man erwartet, den jungen Capitän als großen Entdecker wieder einfahren zu sehen... Die alten phönizischen und griechischen Wasserstraßen, einst für das Volk eine Schreckenswelt, belebt mit phantastischen Ungetümen, sind heute die gewöhnlichsten Poststationen geworden, auf welchen sich der Bootsmann, der Matrose und fast selbst der Schiffsjunge zurechtfinden."

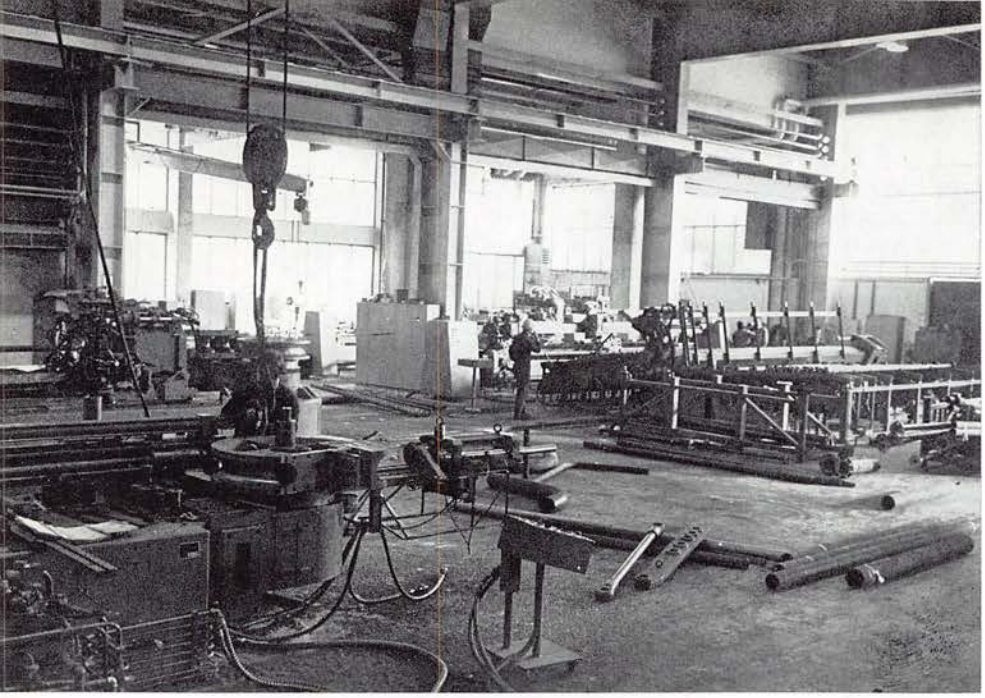
Aber es blieben noch die Nord- und Südpolarregionen zu erforschen, und es begann das Zeitalter der Ozeanographie, das ja auch heute noch keineswegs abgeschlossen ist.

So dürfen wir feststellen, daß die Seefahrt nicht nur stets handelspolitische und ökonomische Aspekte hatte, daß sie nicht nur ein Mittel zur Durchsetzung politischer und militärischer Ziele war, sondern seit Jahrhunderten auch der wissenschaftlichen Erforschung unbekannter Länder und Regionen diente. Das Schiff wird sich, soweit es sich um die weitere Erforschung der Meere und des Meeresgrundes handelt, auch künftig durch kein anderes Verkehrs- und Forschungsmittel ersetzen lassen.

Eingeborene beim Auswringen der Pflanzen zur Gewinnung des Kawasaftes (nach Cook, „Reisen um die Welt").

Wissenschaftliches Laboratorium an Bord der „Princesse Alice II."





① MAPS-Anlage (links)

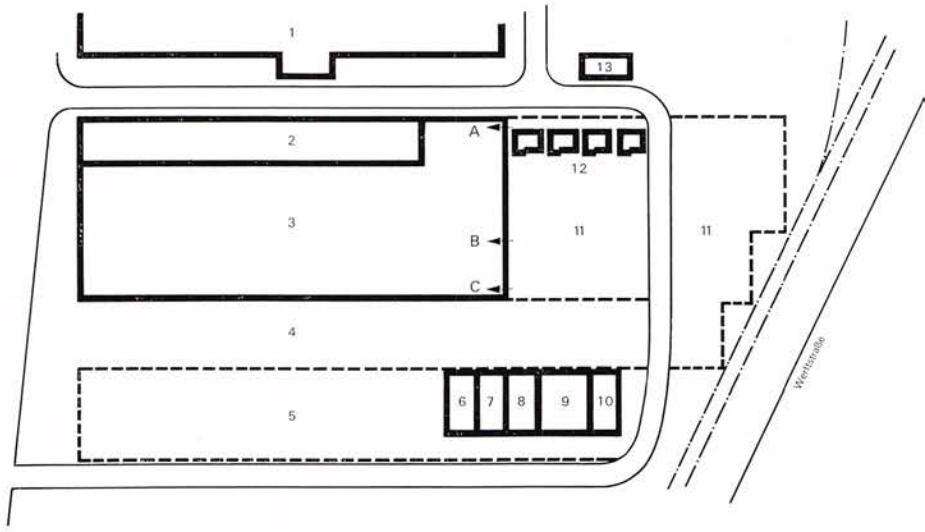
Skizze 1 (Mitte)

1. Alte Rohrwerkstatt, Geb. 352
2. Sozialgebäude/Neue Rohrwerkstatt
3. Werkstatt
4. Sortierplatz
5. Lager für Großrohre
6. Flanschlager
7. Kleinrohr-Lager
8. Säurebad
9. Beschichtungshalle
10. Strahlhalle
11. Hockenlager
12. Rohrkassetten für MAPS-Fertigung
13. Heizwerk

A Materialeingang MAPS-Fertigung
B Materialeingang Kreissäge
C Materialeingang Brennmaschine

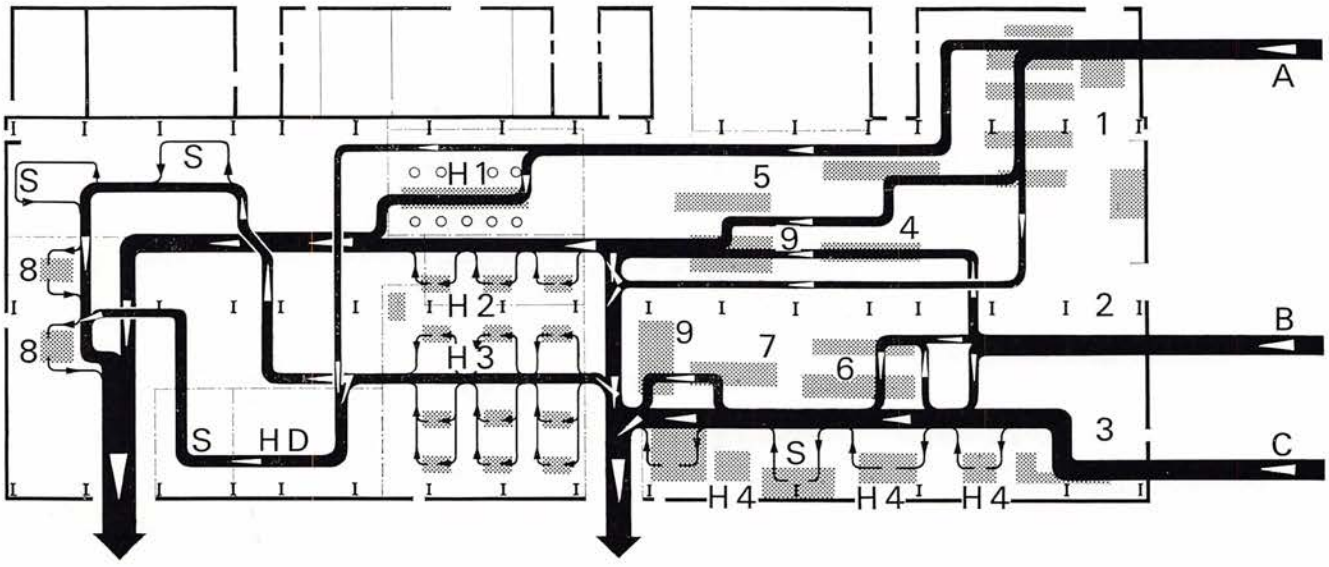
Die neue Rohrwerkstatt im Werk Gaarden

Der Bericht über die neue Rohrwerkstatt in der Ausgabe 3/74 soll im folgenden durch eine Beschreibung des Materialflusses und durch einige Bilder ergänzt werden.
Die Skizze 1 zeigt das gesamte Projekt mit Werkstatt, Sozialgebäude, Lager, Nachbehandlungshalle und Heizwerk.
Die Skizze 2 zeigt den Materialfluß in



Skizze 2 (unten)

1 MAPS-Anlage
2 Kreissäge
3 Konturenbrennmaschine
4 Biegemaschine
5 Biegemaschine
6 Heft- und UP-Schweißmaschine
7 Biegemaschine
8 Plan-Drehmaschine
9 Spülplatz
H 1 Handarbeitsplatz „Kleinrohre"
H 2 Handarbeitsplatz „Rohre ≦ NW 150"
H 3 Handarbeitsplatz „Rohre ≧ NW 200"
H 4 Handarbeitsplatz „Rohre ≧ NW 350"
HD Handarbeitsplatz „Hochdruckrohre"
S Schweißplätze
A Materialeingang MAPS-Fertigung
B Materialeingang Kreissäge
C Materialeingang Brennmaschine



② Kreissäge

der Werkstatt, beginnend bei den drei Materialeingängen. Bei Beachtung der folgenden Fertigungsgliederung nach Nennweiten (NW) und Rohrmaterial (Stahl und „Nichteisen")

a) Stahl- und NE-Rohre NW 4–25 (Kleinrohrfertigung)
b) Stahlrohre NW 40–150
c) Stahlrohre ≧ NW 200
d) NE-Rohre ≧ NW 40
e) Hochdruck-Rohre (Rohre aus höherlegiertem Stahl mit Vorschweißflanschen)

ergibt sich nachstehender Materialfluß:

A. Materialeingang MAPS-Fertigung

Stahlrohre NW 15–25 werden auf der in Heft 3/74 beschriebenen MAPS-Anlage (1) abgelängt und zur Weiterverarbeitung zum Handarbeitsplatz „Kleinrohre" (H 1) angeliefert.

NE-Rohre NW 4–25 werden der Kleinrohrfertigung vom Lager in Paletten zur Verfügung gestellt.

Stahlrohre NW 40–150 werden auf der MAPS-Anlage verarbeitet. Hochdruckrohre werden hier jedoch nur abgelängt und gebogen.

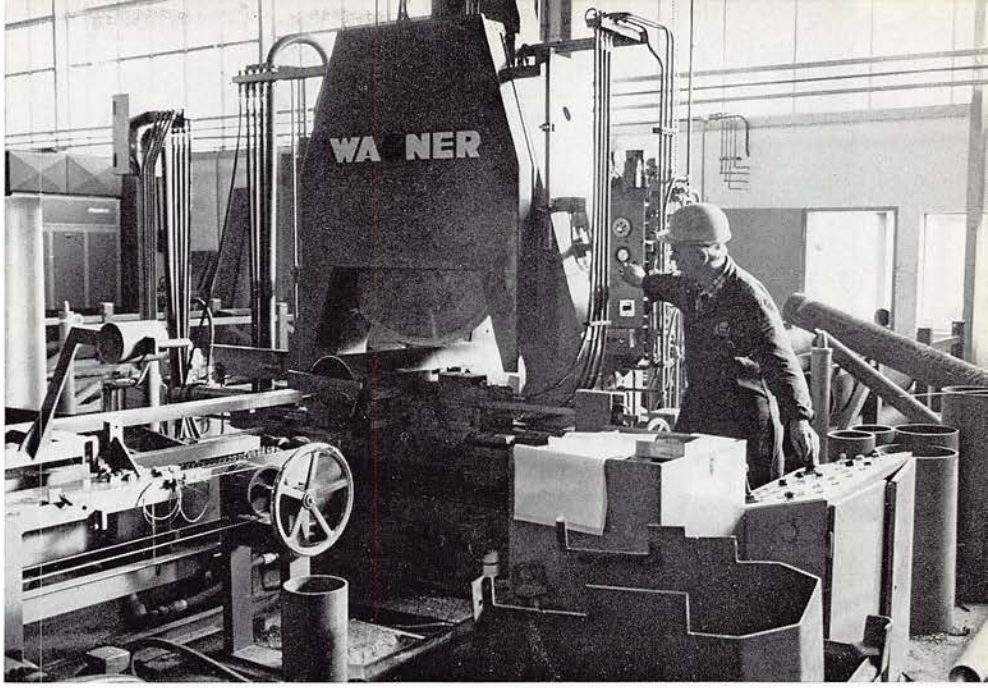
Das Aufsetzen von Anbauteilen erfolgt auf dem Handarbeitsplatz für Rohre ≦ NW 150 (H 2) bzw. für Hochdruckrohre auf dem für sie vorgesehenen Handarbeitsplatz (HD).

B. Materialeingang Kreissäge

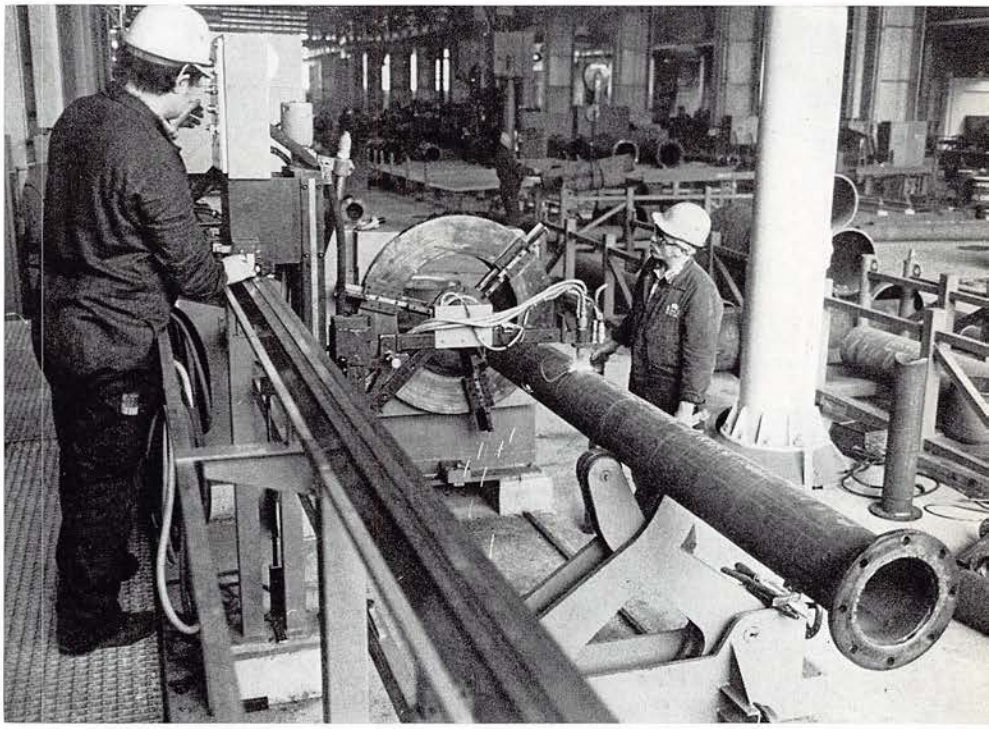
Die Kreissäge (2) längt Stahlrohre der NW 200–400, Hochdruckrohre NW 200 bis 350 und NE-Rohre der NW 40–400 ab. Ausgenommen sind Rohre, bei denen vor dem Beflanschen Schweißnahtvorbereitungen, Anpassungen und Durchdringungen zu brennen sind (siehe Eingang Brennmaschine Absatz 1).

Die Weiterverarbeitung erfolgt:

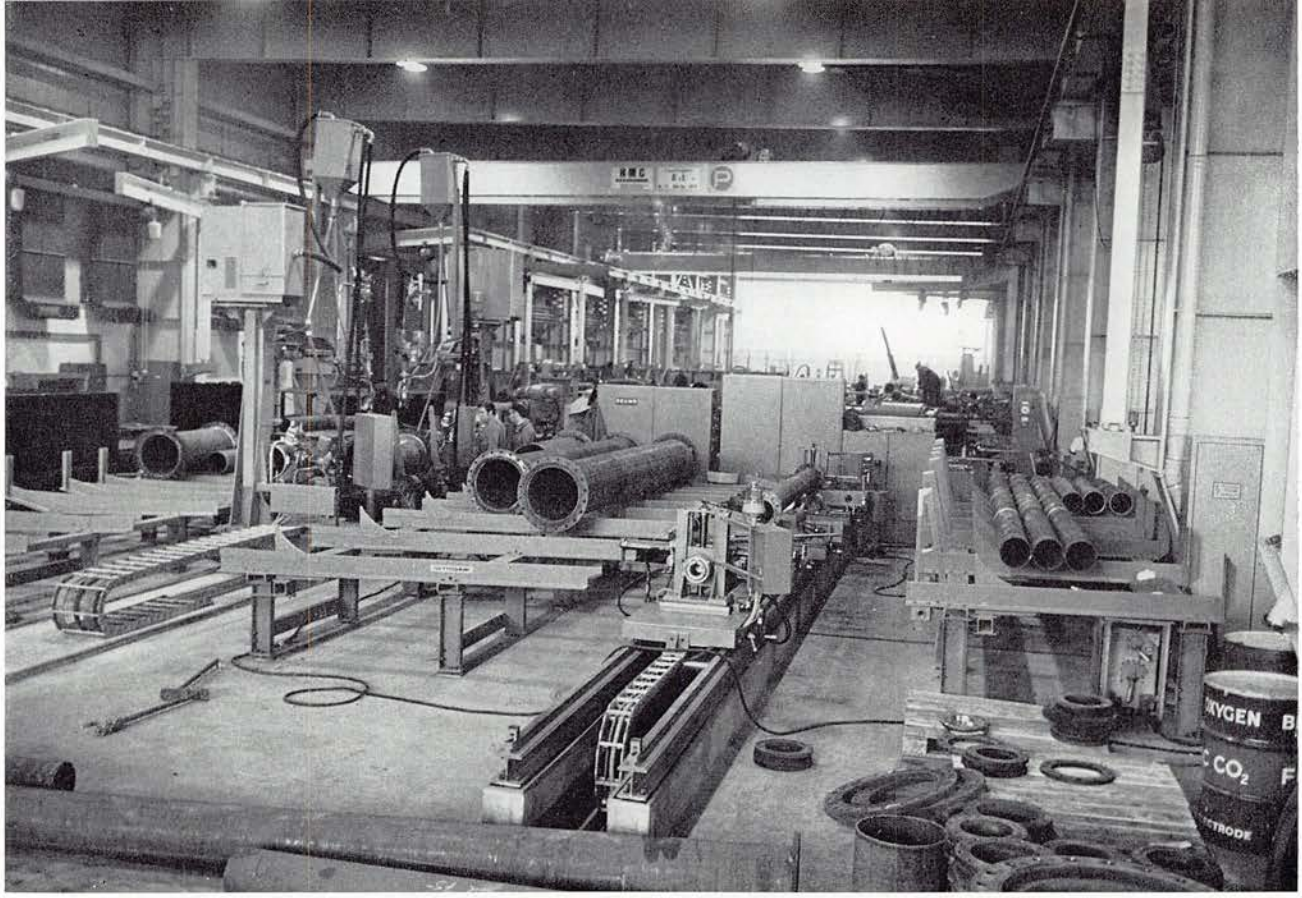
a) bei NE-Rohren entsprechend den Nennweiten über die Biegemaschinen (4 und 7) und die Handarbeitsplätze (H 2, H 3 und H 4); gebogen werden jedoch nur Rohre bis max. NW 200.
b) bei zu beflanschenden Stahlrohren NW 200–400 mittels Heft- und UP-Schweißmaschine (6) und Biegemaschine (7); gebogen werden jedoch nur Rohre bis zu max. NW 300.
c) bei zusammengesetzten beflanschten und unbeflanschten Stahlrohren NW 200–400 über die den Nennweiten entsprechenden Handarbeitsplätze (H 3 und H 4).



③ Konturenbrennmaschine



④ Handarbeitsplätze



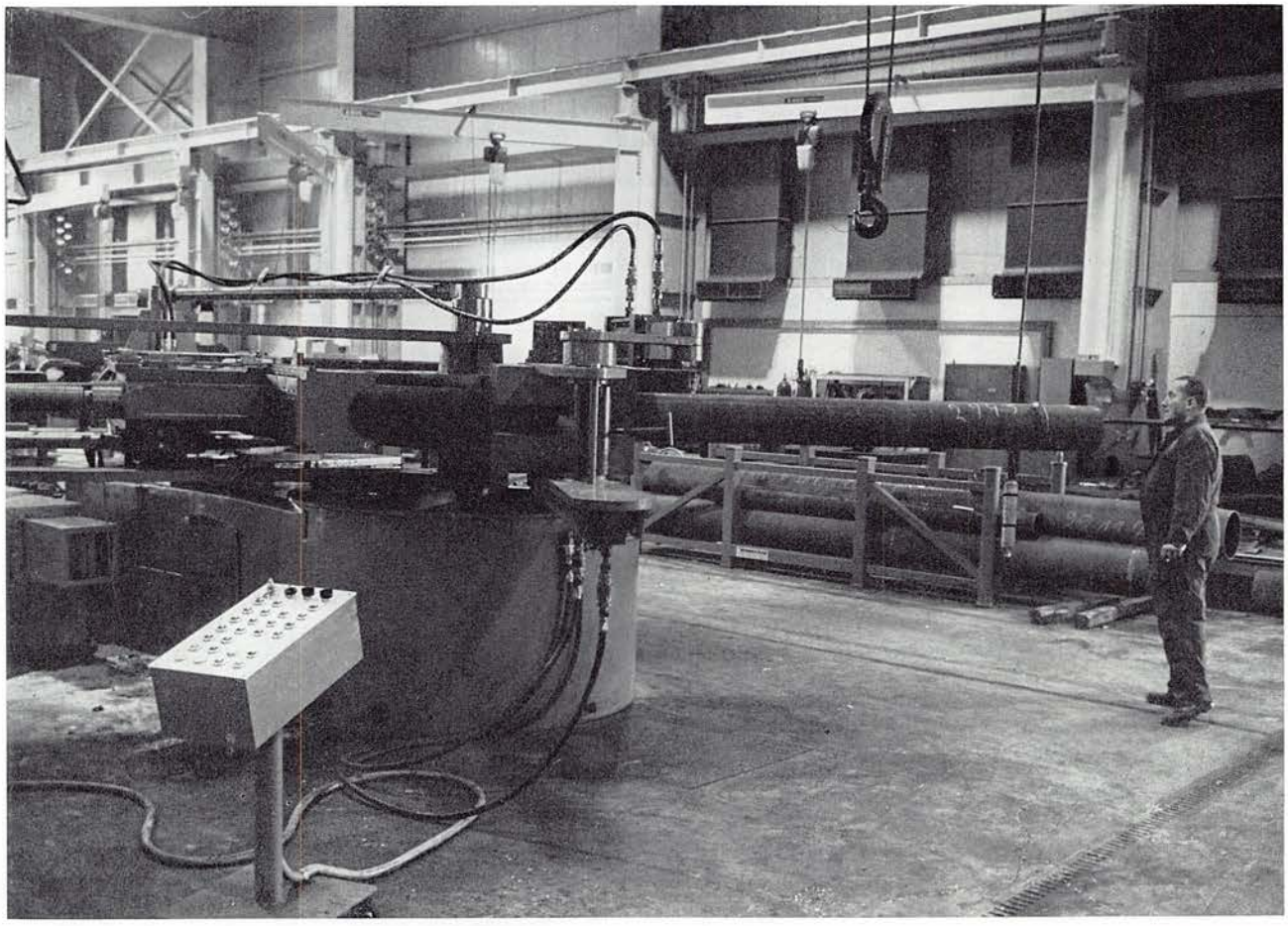
⑥ **Heft- und UP-Schweißmaschine**

⑦ **Biegemaschine**

C. Materialeingang Konturen-Brennmaschine

Auf der Brennmaschine (3) werden grundsätzlich Stahl- und NE-Rohre > NW 400 (einschließlich Hochdruckrohre) und Rohre NW 80–1200 gebrannt – soweit Schweißnahtvorbereitungen, Durchdringungen und Anpassungen notwendig sind.

Beflanscht werden die Stahlrohre NW 200–800 auf der Heft- und UP-Schweißmaschine (6). Das Biegen der beflanschten und unbeflanschten Rohre



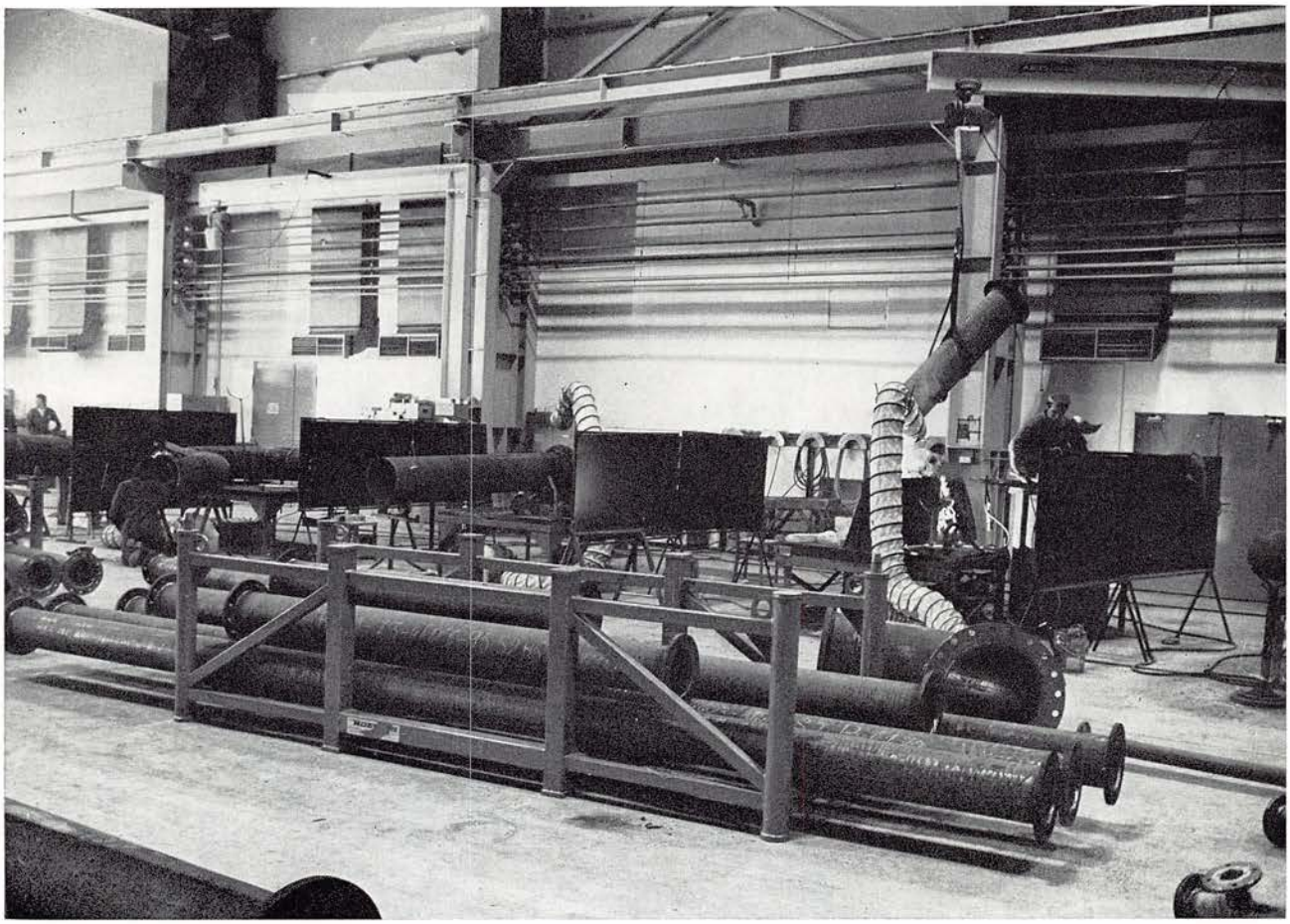
erfolgt entsprechend den Nennweiten auf den Biegemaschinen (4 und 7).
Das Aufsetzen von Stutzen sowie das Zusammensetzen von Rohren aus Segmenten und Rohrbögen erfolgt auf den den Nennweiten entsprechenden Handarbeitsplätzen (H 2, H 3 und H 4).

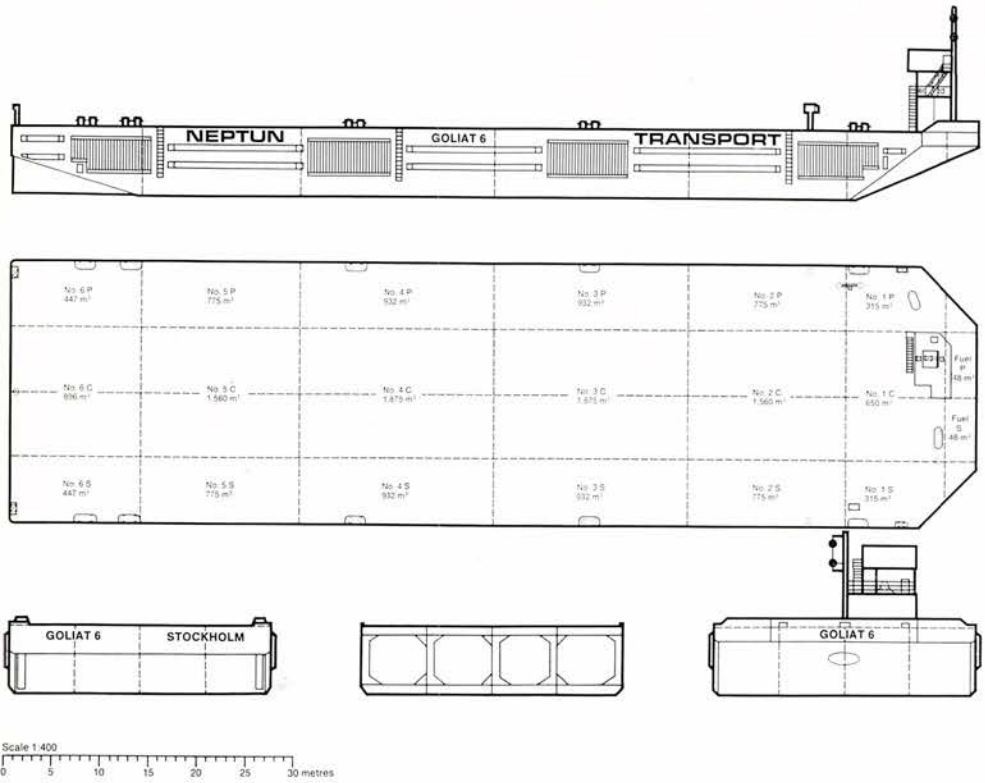
Soweit notwendig, werden Rohre auf im Arbeitsfluß vorhandenen Schweißplätzen (S) geschweißt und auf Drehmaschinen (8) geplant, sowie in der Nachbehandlungshalle gestrahlt, gesäuert und beschichtet.

Hermann Kunze (FKO)

H1 Handarbeitsplatz für die Bearbeitung von Kleinrohren

S Schweißplätze





Zwei Seeleichter für Schweden

Am 3. Februar liefen im Werk Kiel-Dietrichsdorf zwei von der Stahlbauabteilung gebaute Seeleichter vom Stapel. Der kleinere, ein antriebsloses und unbemanntes Fahrzeug von 60 m Länge

und 19 m Breite mit einer Tragfähigkeit von 3000 t, wurde für die Malmö Bogser AB gebaut. Er wurde von Frau Karin Waldemarson auf den Namen „ALFRED" getauft.

Der in 15 wasserdichte Zellen eingeteilte Ponton ist ein Nachbau des 1971 an die Neptun-Reederei in Stockholm abgelieferten Seeleichters „GOLIAT 2". Er ist für den Einsatz in der Ostsee, insbesondere für den Transport von schweren und sperrigen Gütern vorgesehen.

Mit dem 11 200 tdw tragenden für die Bergnings og Dykeri AB „Neptun", Stockholm, gebauten Seeleichter „GOLIAT 6", der seinen Namen eine halbe Stunde später durch Frau Margaretha Gezelius erhielt, erhöht sich die Gesamttragfähigkeit der von unserer Kieler Stahlbauabteilung gebauten GOLIAT-Flotte auf 50 400 t. Die GOLIAT-Leichter sind für den Überseeund den Offshore-Einsatz in rauhen Gewässern vorgesehen. „GOLIAT 6" soll als erstes eine Stahlkonstruktion von mehr als 5000 t Gewicht in die USA transportieren.

„GOLIAT 6" ist 100 m lang, 7 m breit und geht bei einer Seitenhöhe von 7 m voll beladen etwa 5,5 m tief. Der Leichter ist in 18 wasserdichte Abteilungen unterteilt, die einzeln geflutet werden können, um den Leichter zu trimmen, abzusenken oder auf Grund zu legen. Das Fluten erfolgt durch Bodenventile, die von Deck aus bedient werden. Die gefluteten Räume werden über verschließbare Zellenentlüftungsleitungen mittels Preßluft wieder geleert.

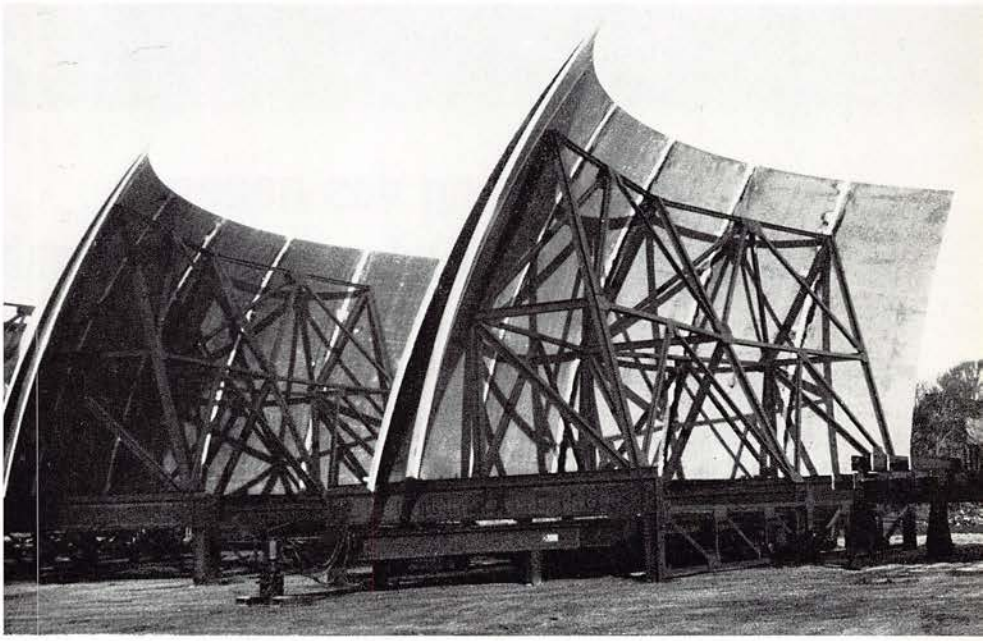
Vorstandsmitglied Konsul Gerrit Körte hielt die Taufreden. Er dankte den Auftraggebern für die Erteilung der arbeitsplatzsichernden Aufträge und wies auf die „nun schon lange gemeinsame Arbeit" des HDW-Stahlbaus mit den zum Broström-Konzern gehörenden Reedereien hin. „Die Art der Zusammenarbeit", sagte er, „des gegenseitigen Befruchtens mit Ideen bei Konstruktion, Bau und Finanzierung hat sich mehrfach bewährt und findet ihren Ausdruck auch darin, daß wir heute bereits an einigen weiteren Aufträgen von Neptun intensiv arbeiten. Darunter ist insbesondere ein großer Schwimmkran für den Offshore-Einsatz zu erwähnen."

Dem Dank an die Auftraggeber, von denen der Reeder Stig Björn für alle genannt sein möge, sowie an die Vertreter des Germanischen Lloyd und der Behörden ließ Körte den Dank an die Mitarbeiter der HDW auf den Helgen, in den Werkstätten und in den Büros folgen.

Die Taufpatin des Bergungsleichters „Alfred" war Frau Karin Waldemarson (links), von „Goliat 6" Frau Margaretha Gezelius.

Vorbereitungen zum Bau der Gastanks für unsere LNG-Tanker

Bauplatz im Werk Süd kurz vor der Fertigstellung



Egersund: Verladebereite Viertelringe für Bau-Nr. 83

Im Werk Süd sind im nördlichen Bereich zwei Baukräne mit ca. 40 Metern Ausladung, eine kleine Halle, sowie Wohn- und Bürocontainer aufgestellt worden. Der Boden wurde planiert, und drei zwanzigeckige Unterbauten aus I-Profilen mit ca. 40 Metern Durchmesser wurden ausgelegt. Es sind dies die ersten sichtbaren Zeichen dafür, daß die Vorbereitungen zum Bau der unter den Baunummern 83 und 84 entstehenden Tanker für den Transport von verflüssigtem Erdgas (LNG) in ein konkretes Stadium getreten sind.[1])

Die Kugeltanks, die von der norwegischen Moss-Rosenberg-Verft A/S, Stavanger und Moss, deren Lizenznehmer wir sind, entwickelt wurden, haben Blechdicken zwischen 34,0 mm und 75,0 mm. Sie sind durch ein speziell geformtes Profil, das auch die obere und untere Kugelhälfte verbindet und bis zu 202 mm dick ist, mit einem Tragzylinder verbunden, der auf dem Doppelboden des Schiffes steht. Dieser Tragzylinder, der sogenannte Skirt, besteht in seinem oberen Teil ebenfalls aus Aluminium und im unteren Teil aus Stahl.

Die beiden Teile werden mittels einer Aluminium-Stahl-Kombination, die nach einem besonderen Verfahren hergestellt wird, miteinander verbunden. Die Tanks selbst wiegen bis zu 750 t einschließlich Einbauten und sind für die Montage an Bord in drei Sektionen eingeteilt worden, die jeweils etwa folgende Gewichte haben:

Sektion A – 101 t
Sektion B – 436 t
Sektion C – 190 t

Die Arbeiten im Werk Süd dienen der Vorbereitung der Bauplätze, auf denen die mittleren Teile der bei der norwegischen Firma Kvaerner Brug A/S, Oslo, in Auftrag gegebenen Kugeltanks gebaut werden sollen. Die unteren und oberen Teile der Tanks werden auf der Helling I/Werk Gaarden gebaut, die der norwegischen Firma ebenfalls zur Verfügung stehen wird.

Die Vorbereitungsarbeiten auf der Helling I werden April/Mai beginnen. Die Tankarbeiten im Werk Süd sollen im Mai anlaufen. Das Einfahren der Baustelle, d. h. Probemontagen und Probeschweißungen begannen im Februar. Auf der Helling I sollen die Tankbauarbeiten im Juli beginnen.

Der Bauablauf der Tanks sieht in groben Zügen wie folgt aus:

Die erforderlichen Bleche von bis zu 5 Metern Breite und 10 Metern Länge werden im mittleren Westen der USA in einem Werk der Aluminium Corp. of America (Alcoa) gewalzt und gepreßt. Nur dieses Werk ist in der Lage, Aluminiumbleche in dieser Breite herzustellen. Die Bleche werden dann über den Mississippi nach New Orleans und von dort nach Egersund in Norwegen gebracht. Dort hat Kvaerner Brug ein Werk errichtet, in dem die Bleche zu Viertelringen zusammengebaut werden, die dann ebenfalls mit dem Schiff nach Kiel gebracht werden.

Aus diesen Viertelringen werden im Werk Süd (bzw. auf der Helling I) die Kugeltanksektionen montiert.

Etwa einen Monat nach der für Anfang November vorgesehenen Kiellegung des ersten LNG-Tankers sollen die Sektionen des ersten Tanks mit einem von der Werft gemieteten 800-t-Schwimmkran von den Baustellen zum Dock gebracht und anschließend eingebaut werden. Mit dem Bau dieses Schwimmkrans, der von der Firma Neptun Bergungsgesellschaft m.b.H., Hamburg, bei der Abteilung Stahlbau in Auftrag gegeben wurde, ist bereits begonnen worden.

Mit den Baunummern 83/84 entstehen Neubauten, die sich von den in den letzten Jahren von uns gebauten Schiffen erheblich unterscheiden.

Die Planungsarbeiten für diese Schiffe, die bereits vor etwa drei Jahren begannen, erforderten schon frühzeitig eine enge Zusammenarbeit zwischen der Projektabteilung, den Konstruktions-, Planungs- und Fertigungsabteilungen der Werft sowie der Firma Kvaerner Brug.

Es zeigte sich dabei, daß diese Zusammenarbeit gut funktionierte. Jetzt hoffen alle Beteiligten, daß der Bau der Schiffe und der Tanks ebenso reibungslos klappen werde. Hans Meyer (KPS)

[1]) Vergl. hierzu den grundlegenden Artikel über Gastankerbau im Heft 2/73

Blick von einem Reparaturschiff aus auf das neue Belegschaftsgebäude und das dahinter emporragende Helgengerüst.

unten: Vorstandsmitglied Heinz Scholz übergibt der Belegschaft ihr neues Haus.

Einweihung des neuen Belegschaftsgebäudes im Werk Ross

Nachdem am 6. Januar dieses Jahres bereits die ersten Stellagenbauer ihre neuen Umkleideräume bezogen hatten, wurde das nach neunmonatiger Bauzeit für etwa 6,1 Millionen DM errichtete Belegschaftsgebäude am Imperatorkai am 24. Januar im Beisein einiger behördlicher Prominenz aus Hamburg und Schleswig-Holstein offiziell seiner Bestimmung übergeben.

Mit der Planung war im August 1973 begonnen worden, am 1. 4. 1974 war Baubeginn. Das Gebäude hat eine bebaute Fläche von 1 676 m² und einen

umbauten Raum von 23 000 m³. Es ist wegen des hohen Grundwasserstandes nicht unterkellert und wegen der schlechten Baugrundverhältnisse auf ca. 190 Stahlbetonpfählen gegründet.

Im Erdgeschoß sind eine Betriebsarzt-Station, Räume für den Arbeitsschutz, Wasch- und Umkleideräume für 120 Personen und Räume für die Versorgungseinrichtungen des Gebäudes untergebracht.

Neben der normalen ärztlichen Versorgung der Werksangehörigen werden EKG- und Röntgenuntersuchungen, Augen- und Hörtests durchgeführt. Die Unfallstation, die über eine überdachte und verschließbare Zufahrt zu erreichen ist, dient der ersten Hilfeleistung. Nutzfläche ca. 365 m².

Dem Arbeitsschutz stehen auf einer Fläche von ca. 220 m² Büro- und Schulungsräume zur Verfügung.

Für 80 Schwerbeschädigte und 40 weibliche Betriebsangehörige sind Wasch- und Umkleideräume mit den entsprechenden Nebenräumen vorgesehen. Die übrige Fläche des Erdgeschosses wird für die Heizung, Warmwasserbereitung, Be- und Entlüftungsanlage, Pumpen- und Trafostation benötigt.

In den drei Obergeschossen sind unter Beachtung der „Richtlinien für arbeitshygienische und unfallschutztechnische Anforderungen an Arbeitsstätten" für 2 100 Werker Wasch- und Umkleideräume installiert. Diese Räume sind über vier geräumige Treppenhäuser zu erreichen. Die Umkleideräume gruppieren sich um die im Gebäudekern liegende Naßzelle, so daß diese von allen Seiten auf dem kürzesten Weg erreicht werden kann. Jeder Werker erhält zwei Spinde. Für je sieben Werker steht eine Dusche, für je drei Werker ein Waschbecken zur Verfügung. Wasch- und Duscheinrichtungen sind für einen Dauerbetrieb von 15 Minuten je Schicht ausgelegt.

Die Beheizung des Gebäudes ist mit stationären Heizflächen als Grundlastheizung bis +20° C und zur Deckung des restlichen Wärmebedarfs bis +22° C mit der Belüftungsanlage ausgestattet.

Sämtliche Aufenthalts-, Wasch- und Umkleideräume sind an eine automatische Be- und Entlüftungsanlage angeschlossen. Bei einem sechsfachen Raumluftwechsel in den Aufenthalts- und Umkleideräumen und einem bis zu zwölffachen in den Waschräumen werden stündlich ca. 140 000 m³ Luftmenge umgewälzt.

Das Gebäude hat eine Sicherheitsbeleuchtungs-, Blitzschutz-, Lautsprecher- und Telefonanlage.

„Die Konzeption und die Investitionen der HDW zeigen, daß Aufsichtsrat und Vorstand dieses Unternehmens es ernst meinen, den Schiffbau- und Reparaturplatz Hamburg weiterhin zu betreiben", sagte Vorstandsmitglied Heinz Scholz

in seiner Ansprache. Er betonte, daß es der Werft hierbei um die Erhaltung und langfristige Sicherung der Arbeitsplätze gehe, und daß die HDW bereit und bemüht sei, für den Hamburger Wirtschaftsraum einen stabilisierenden Beitrag zu leisten.

Im Schiffbau komme es angesichts der sich gegenwärtig weltweit verändernden wirtschaftlichen Strukturen besonders darauf an, einen festen Stamm hochqualifizierter Facharbeiter mit hohem Mobilitätsgrad zu haben, um einen kostengerechten Einsatz der Produktionsanlagen und der an und in ihnen tätigen Menschen zu gewährleisten.

Auf die Einrichtung des neuen Belegschaftsgebäudes eingehend, sagte Heinz Scholz, daß Betriebsarzt und Unfallstation allzu oft ausschließlich als „erste Retter" und „Erste-Hilfe-Platz" angesehen würden, und er fügte hinzu: „Wir gehen davon aus, daß es mit Hilfe der Sicherheitsfachkräfte gelingen muß, soviel Vorsorge wie nur möglich zu treffen, um Unfälle zu vermeiden, bei geschehenen Unfällen jedoch die erforderliche Erste Hilfe leisten zu können." Die betriebsärztliche Arbeit soll also vor allem der Vorsorge und arbeitsmedizinischen Betreuung unserer Mitarbeiter dienen.

Der Betriebsratsvorsitzende Werner Peters dankte dem Vorstand, insbesondere dem für das Belegschafts- und Sozialwesen zuständigen Vorstandsmitglied Heinz Scholz sowie dem Architekten und den Firmen für die so schnelle Verwirklichung des Investitionsvorhabens „Belegschaftsgebäude Werk Ross".

„Es gibt nicht sehr viele Unternehmen heute", sagte Peters, „die über so moderne betriebsärztliche Anlagen, Schwerbeschädigtenräume und Waschräume verfügen." Er erinnerte daran, daß es noch gar nicht so lange her sei, daß sich unsere Mitarbeiter in irgendeiner Ecke gewaschen hätten.

Als der Bau dieses Belegschaftsgebäudes beschlossen worden sei, seien sich Vorstand und Betriebsrat darin einig gewesen, auch durch diesen Bau davon Zeugnis zu geben, „daß wir nicht gewillt sind, den Schiffbauplatz Hamburg zu räumen".

Zur Reparatur im Werk Ross

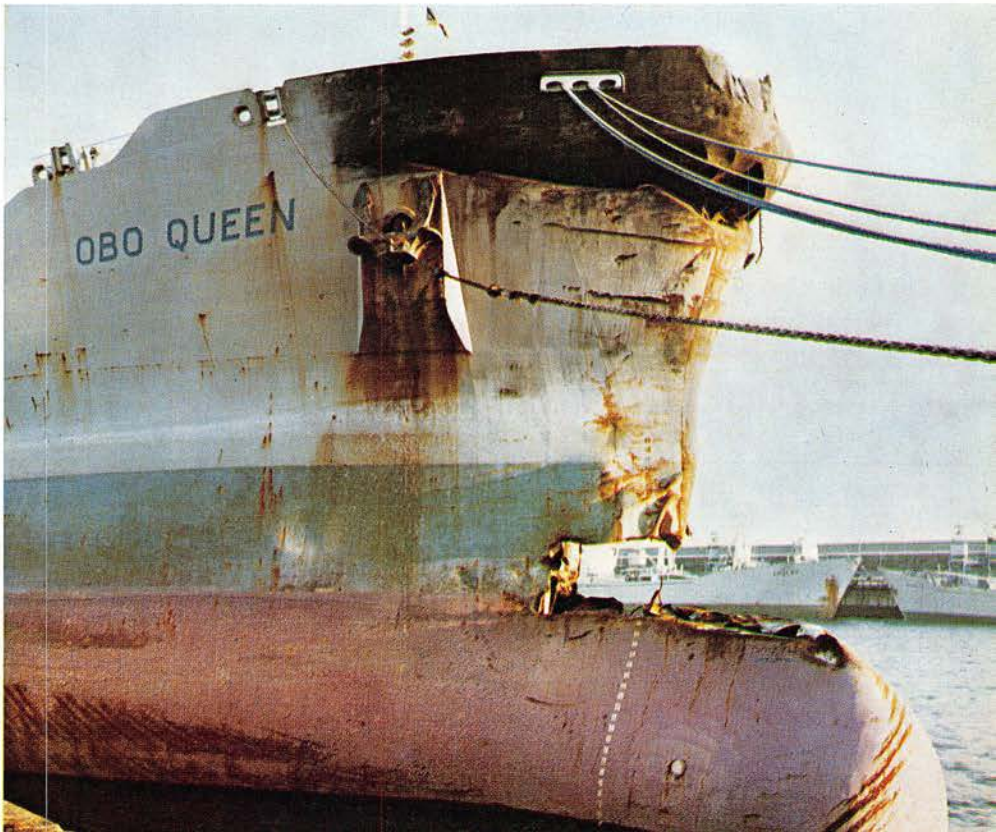
Mit diesem Bug (Bild unten) ist die „OBO QUEEN" etliche tausend Seemeilen gefahren. Der 1971 in Landskrona (Schweden) gebaute norwegische OBO-Carrier (101 600 tdw) hatte mit einer vollen Ladung Rohöl Ende September den Persischen Golf verlassen und kollidierte am 10. Oktober mit einem Tanker von etwa 20 000 tdw, der auseinanderbrach, und dessen Teile versenkt werden mußten. Das im Vorschiff der „OBO QUEEN" ausgebrochene Feuer konnte bald gelöscht werden. Das Schiff lief Port Elizabeth (Südafrika) als Nothafen an zur Ausführung einer provisorischen Reparatur. Mit seinem zerfetzten Bug wurde dann die Reise fortgesetzt. In Augusta (Sizilien) wurde die Ladung gelöscht, und hier sicherten sich die Experten unserer Werft den Reparaturauftrag.

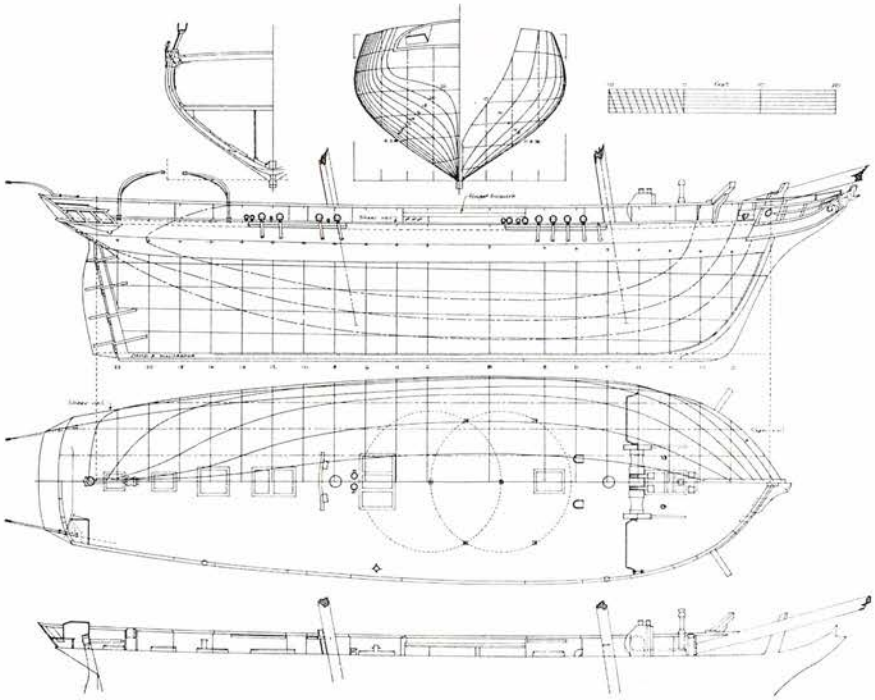
Der 30 t schwere Zylinderständer wurde in Japan angefertigt.

Es blieb nicht bei dem besichtigten und taxierten Schaden, denn auf der Ausreise gab es beim Reinigen der Tanks Explosionen in Tank 3 und 7. Am 10. Dezember kam das Schiff nach Hamburg, erst zur Firma Hansa-Matex zum Gasfreimachen, dann zur HDW. Das Schiff hat Anfang März Hamburg wieder verlassen.

In der zweieinhalbmonatigen Werftliegezeit wurden ca. 250 t Stahl im Vorschiff erneuert, während rund 150 t Stahl und vier komplette Lukendeckel von je 30 t Gewicht den Explosionen zuzuschreiben waren. Etliche Arbeiten im Maschinenraum, wie z. B. das Auswechseln des gerissenen Ständers des Zylinders Nr. 6 (7,5 m hoch und 30 t schwer) für den Motor (Götawerken, 9 Zyl. 850/1700), waren unabhängig von den oben erwähnten Unglücksfällen.

Der „OBO QUEEN" wurde eine Inertgasanlage eingebaut, die von der Reederei geliefert wurde.





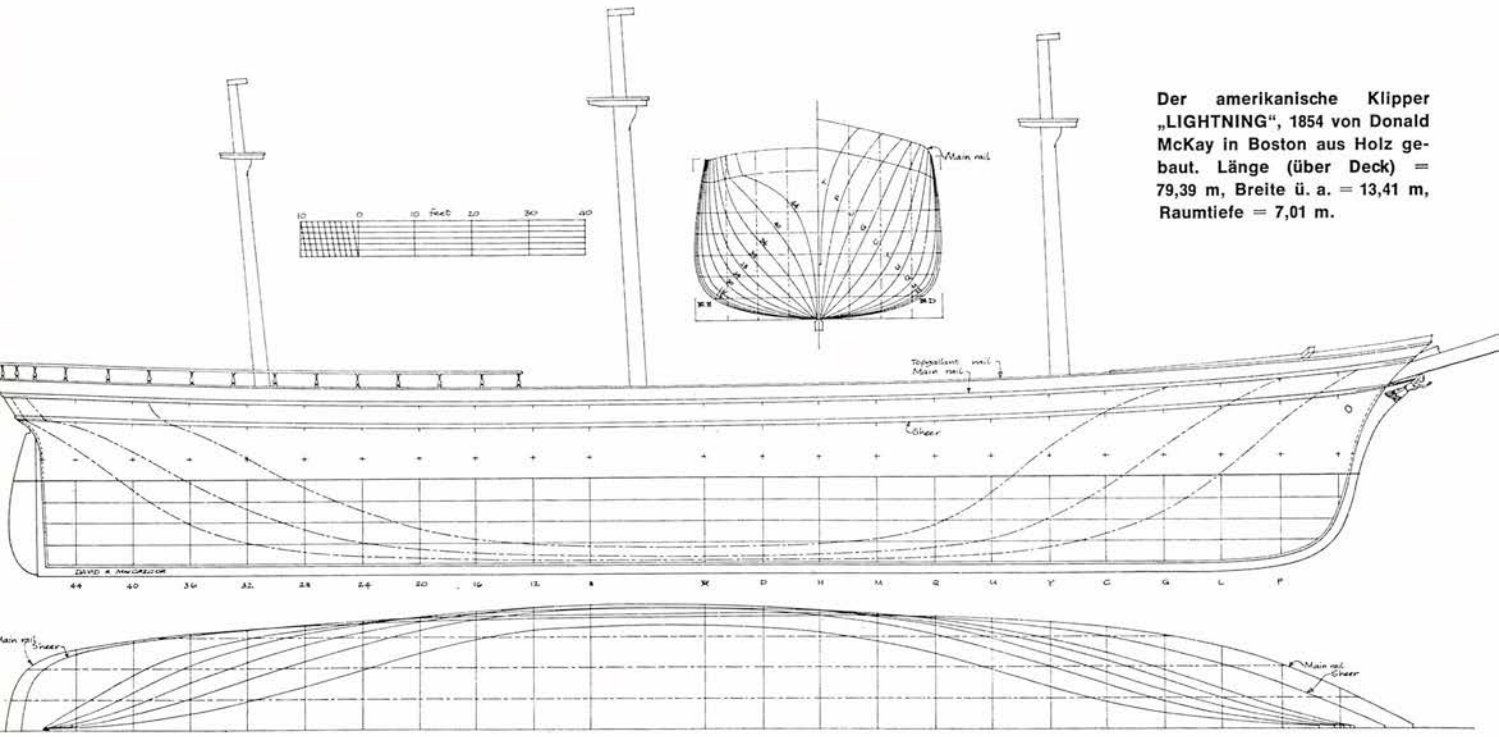
Linienriß von HMS „DOLPHIN", einem 1836 in Sheerness gebauten Sklavenjäger. Die Abmessungen sind: Länge zw. d. L. = 27,64 m, Breite ü. a. = 8,93 m und Raumtiefe = 4,46 m.

Bücher in Lüv und Lee

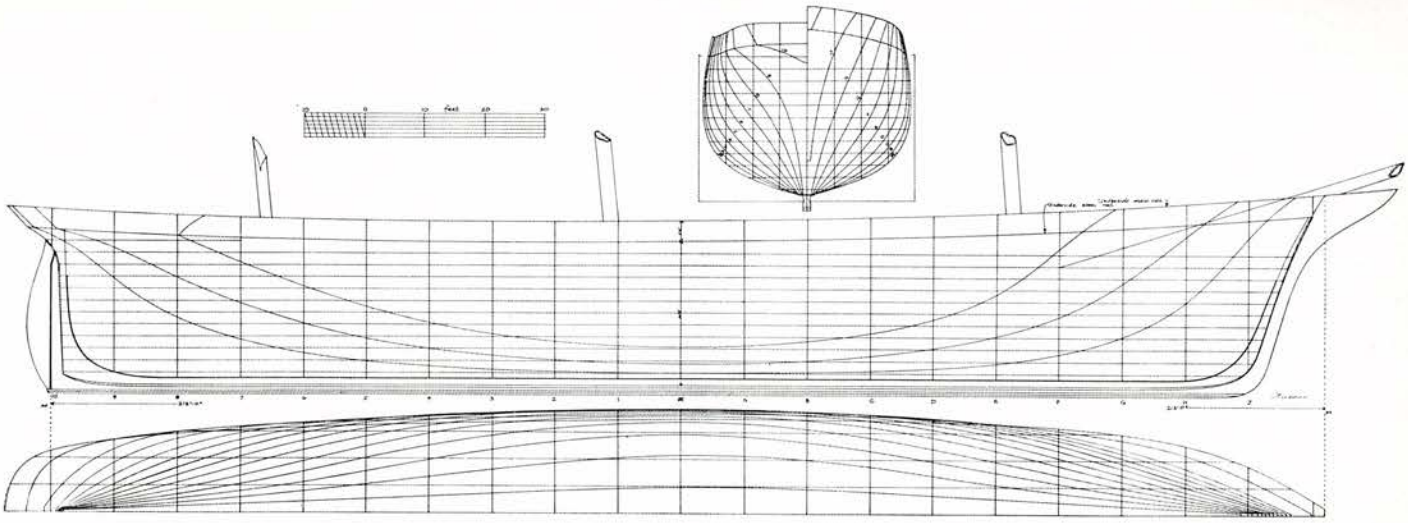
Einen Leckerbissen für Fachleute auf dem Gebiet der Schiffbaugeschichte möchten wir heute vorstellen, und zwar das überaus gründliche und sehr schön aufgemachte Werk des Engländers David R. MacGregor: „Schnellsegler 1775–1875, Konstruktion und Geschichte". Die sich im Titel ausdrükkende zweifache Spezialisierung – auf eine fest umrissene Epoche und auf eine spezielle Qualität der Schiffe – darf als ein Gütesiegel gewertet werden, welches dieses Buch von den heute allerorten anzutreffenden summarischen Universaldarstellungen wohltuend unterscheidet.

Man sagt einem Leserkreis, der einer Großwerft angehört, nichts Neues mit der Tatsache, daß jedes Schiff ein Kompromiß ist, der aus vielfältig gestellten Anforderungen resultiert. Das „größte Schiff" und das „schnellste Schiff" sind nichtssagende Begriffe ohne die Berücksichtigung klärender Zusammenhänge. Wir wissen, daß die Bevorzugung einer speziellen Qualität stets Begleiterscheinungen zur Folge hat, die sorgfältig gegen die angestrebten Vorzüge abgewogen werden müssen, will man nicht ein höchst unbefriedigendes Ergebnis, das heißt ein gänzlich unrentables Schiff haben.

Das ist nun keineswegs nur die Erkenntnis unseres so kommerziell gesonnenen Zeitalters, das galt auch schon früher. Das zugleich rentable, unsinkbare, schnelle Schiff mit großer Tragfähigkeit hat es nie gegeben. Aber es gab von jeher verschiedene Schiffsgattungen mit deutlicher Bevorzugung der einen oder anderen Eigenschaft, je nach Verwendungszweck und Einsatzbedingungen. Der Faktor Geschwindigkeit galt zwar in gewisser Weise von jeher und grundsätzlich als besonderes Gütemerkmal für alles, was sich fortbewegt; doch wenn die Geschwindigkeit durch Nachteile erkauft werden muß, wie bei einem Schiff etwa verminderte Stabilität, geringe Ladefähigkeit etc., wird sie zu einer nüchtern kalkulierten Entwurfsgröße. So wie wir



Der amerikanische Klipper „LIGHTNING", 1854 von Donald McKay in Boston aus Holz gebaut. Länge (über Deck) = 79,39 m, Breite ü. a. = 13,41 m, Raumtiefe = 7,01 m.



Der berühmte Teeklipper „THERMOPYLAE", ein 1868 in Aberdeen gebautes Kompositschiff. Registerabmessungen 64,62 m × 10,97 m × 6,37 m. Der Entwurf stammt von Bernard Waymouth, London.

heute keine Anstrengungen machen, einen 200 000 t-Tanker schneller als 16 Knoten laufen zu lassen, hat für die meisten Handelsschiffe zu allen Zeiten gegolten, daß es in erster Linie darauf ankam, daß sie möglichst billig möglichst viele Güter transportierten, und daß sie vor allem sicher ankamen. Das Eingehen eines erhöhten Risikos und die Verminderung des Transportvolumens zugunsten größerer Schnelligkeit mußte also handfeste Gründe haben. Der wohl begreiflichste war die Verderblichkeit der Ladung. Unter diesen Begriff fiel auch, was man heute nur noch mit gewissen Hemmungen beim Namen nennt, nämlich die Sterblichkeit bei Sklaventransporten. Wurden für dieses Gewerbe schon vor 1806 schnelle Spezialfahrzeuge gebaut, so nach diesem Zeitpunkt erst recht, denn in jenem Jahr wurde die Beförderung von Sklaven auf britischen Schiffen offiziell verboten, und von da ab mußten Schiffe gebaut werden, die erst recht sehr schnell waren, damit sie ihren Verfolgern entkommen konnten.

Überhaupt, der Wettstreit zwischen denen, die beauftragt waren für die Einhaltung der Gesetze zu sorgen und jenen, die auf der Hut sein mußten, nicht geschnappt zu werden, hat auf dem Gebiet der Schiffbaukunst herrliche Ergebnisse zutage gebracht. Es entbehrt nicht der Komik, wenn man sich rückblickend vergegenwärtigt, daß bei ein und derselben Werft zuweilen Schmugglerschiffe und Zollkutter nebeneinander auf der Helling gelegen haben. Denkt man aus gebührender zeitlicher Distanz an Wettstreit solcher Art, ist die geistige Querverbindung zur Dimension des Sports wohl nicht gar zu abwegig. Wie ja auch eine Yacht aus jener Zeit von einem damaligen Fahrzeug für Zoll-, Lotsen- und andere staatliche Dienste von uns kaum noch unterschieden werden kann.

Die Entwicklung der eigens auf Schnelligkeit gezüchteten Schiffe betraf im 18. Jh. zunächst Briggs, Brigantinen und Schoner bis etwa 200 Tonnen. Größere Schiffe für lange Reisen waren schwerfälliger und anders getakelt. Sie waren bewaffnet oder mußten sich unter den Schutz bewaffneter Konvois stellen, deren Geschwindigkeit sich ja nicht nach den schnellen Schiffen richten durfte. Wie sich dann im Verlauf von hundert Jahren die Bedingungen gewandelt haben, was es präzise mit dem viel mißbrauchten Begriff „Klipper" auf sich hat, das demonstriert das Werk von MacGregor anhand zeitgenössischer Darstellungen und exakter Rekonstruktionen nach authentischem Archivmaterial in beispielhafter Weise. Es ist ein Stück britischer Geschichte – mit Blick nach Amerika. Daß in der behandelten Epoche von deutschen Schiffen nicht die Rede ist, liegt nicht am Verfasser.

David R. MacGregor
Schnellsegler 1775–1875
Konstruktion und Geschichte
316 Seiten mit 281 Reproduktionen, Fotos und Zeichnungen, davon 7 farbig, Format 26 x 30,5 cm, Ganzleinen DM 98,–.
Delius, Klasing + Co, Bielefeld.

☆

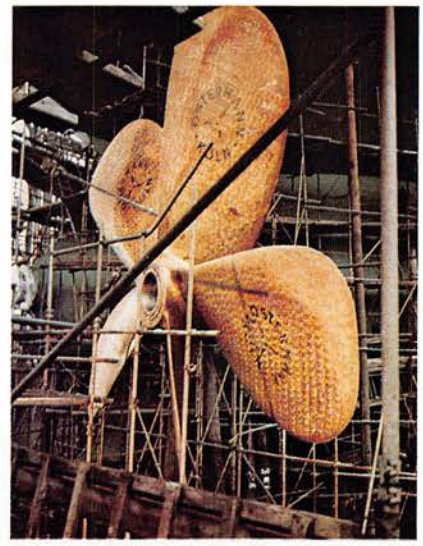
In unserem letzten Heft war von dem neuen Schwerbehinderten-Gesetz die Rede und von der Verpflichtung der Betriebe unseres Landes, auch einen festgelegten Prozentsatz solcher Mitarbeiter zu beschäftigen, die sich nicht einer blühenden Gesundheit erfreuen. Diese Gruppe ist bei einem Unternehmen in der Größenordnung des unsrigen größer als viele es vermuten. Speziell diese Schar körperlich behinderter Mitarbeiter sei auf ein nützliches, reichhaltiges Buch aufmerksam gemacht. Es heißt „Planen und Bauen für Behinderte". Zugegeben, daß die sehr ins Detail gehende Ausführlichkeit des behandelten Stoffes eigentlich mehr für Architekten und Baumeister bestimmt sein mag als für den Betroffenen, so kann diesem das Buch doch empfohlen werden, da es eine Fülle verwertbarer Anregungen enthält. Das auf einen vergleichsweise engen Lebensraum konzentrierte Dasein eines körperlich Behinderten kann gestalterische Kräfte mobilisieren, die dem gegebenen Lebensraum höchstmögliche Wohnqualitäten abzugewinnen vermögen. Er richtet sich vieles nach dem eigenen Bedürfnis so ein, daß er mit den alltäglichen Erfordernissen fertig wird. Doch auf so manche Möglichkeiten, die systematische technische Erprobungen gezeitigt haben, kommt der Betroffene selbst mangels Kenntnis des heutigen Angebots gar nicht. Unter diesem Gesichtspunkt bedeutet das Studium dieses Werkes gewiß einen Gewinn. Der Inhalt des Buches ist sehr vielseitig und reicht vom elementaren Instrumentarium wie Gehhilfen, Rollstühlen, Hebevorrichtungen usw. über Mindestmaße der bewohnten Räumlichkeiten, sanitäre Einrichtungen u. dergl. bis zu großzügigen Planungen von Rehabilitationsstätten und öffentlichen Anlagen. Von Interesse ist ebenfalls, nicht nur für den planenden Architekten, was es heute an Normen und Planungsempfehlungen in bezug auf bauliche Maßnahmen für Behinderte gibt.

Herbert Kuldschun/Erich Rossmann
Planen und Bauen für Behinderte
Grundlagen für die Gestaltung einer hindernisfreien baulichen Umwelt. Format 23 x 29,5 cm, Leinen, 216 Seiten, 436 Abbildungen und 6 Tabellen, DM 89,–.
Deutsche Verlags-Anstalt, Abt. VB, 7000 Stuttgart 1, Postfach 209

cl.

Stapellauf TT „GIEWONT II"

Am 11. Januar lief im Werk Ross der Turbinen-Tanker „GIEWONT II" vom Stapel, das zweite Schiff, das in unserem Hamburger Werk im Auftrag der Centromor, Gdansk, gebaut wird. Es ist ein Schwesterschiff der „KASPROWY WIERCH", die am 18. Oktober abgeliefert wurde. Vorstandsmitglied Klaus Neitzke begrüßte die Taufpatin, Frau Poniatowska, ferner als Vertreter der Reederei die Herren Klosin und Jeziaranski und Hamburgs Wirtschaftssenator Helmuth Kern. Neitzke hob in seiner Ansprache die deutlich sichtbaren Fortschritte hervor, die die Modernisierung seit den ersten Anlaufschwierigkeiten nach der Wiederaufnahme der Schiffsneubaufertigung in diesem Hamburger Werk gemacht hat. Er dankte der Reederei, dem Germanischen Lloyd und



den Zulieferern für gute Zusammenarbeit, der Belegschaft des Werkes Ross für die geleistete Arbeit.

Die wichtigsten technischen Daten des Schiffes und Besonderheiten der Ausrüstung seien noch einmal kurz zusammengefaßt:

Hauptabmessungen

Länge über alles	284,00 m
Länge zwischen den Loten	272,00 m
Breite auf Spanten	43,40 m
Seitenhöhe	20,60 m

Die Taufpatin Frau Poniatowska mit Herrn Bronislaw Klosin (links) und HDW-Vorstandsmitglied Klaus Neitzke.

Konstruktionstiefgang	15,20 m
Tragfähigkeit	
bei 15,20 m	131 500 t (metr.)
Tiefgang auf Sommerfreibord	15,725 m
Tragfähigkeit	
bei 15,725 m	137 160 t (metr.)
Ladetankinhalt	
(98 % Füllung)	5 682 816 cuft
Maschinenleistung	24 000 WPS
Probefahrtgeschwindigkeit	
(bei 15,20 m Tiefgang)	15,6 kn

Klasse GL + 100 A 4 E „Tankschiff" + MC, AUT-16/24 und PRS * KM L 4 A 16 ZBIORNIKOWIEC-GAZ OBOJETNY

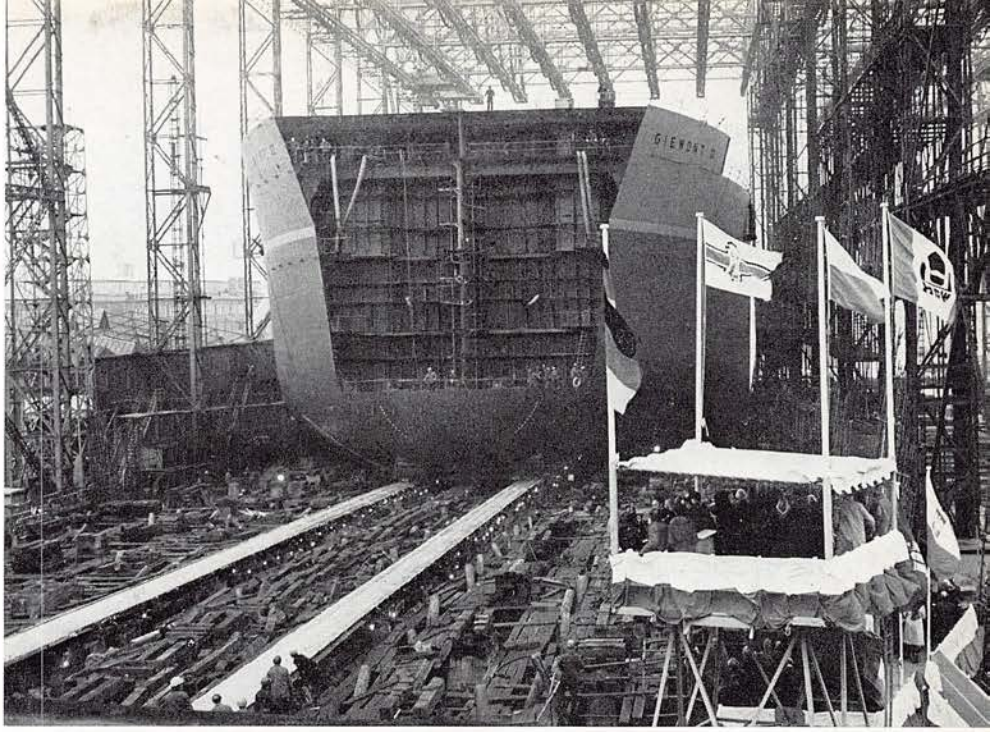
Allgemeines

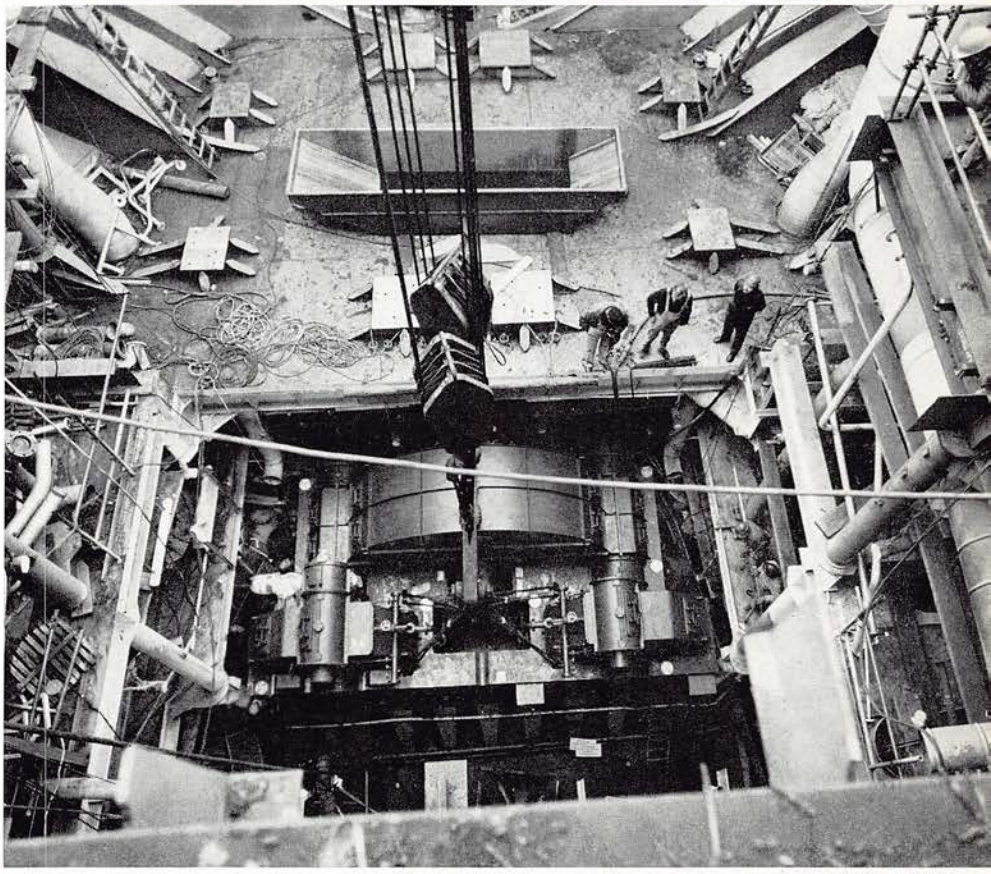
Der Tanker ist konstruiert für den Transport von Rohöl mit einem Flammpunkt unter 65° C. Der Ladetankbereich wird durch zwei öldichte Seitenlängsschotte und sechs öldichte Querschotte in 10 Seitentanks und 5 Mitteltanks (Sloptank inkl.) unterteilt. Zwei Seitentanks sind reine Wasserballasttanks.

Antriebsanlage

Die Antriebsanlage besteht aus einer Hochdruck-, Niederdruck- und Rückwärtsturbine mit unter der Niederdruckturbine liegendem Kondensator. Die maximale Dauerleistung beträgt 24 000 WPS bei 85 U/min. Zwei Haupt-Wasserrohrkessel mit oben liegender Feuerung erzeugen die nötige Dampfmenge. Leistung der Kessel: Je 36 bis max. 50 t/h. Dampfzustand: 77 kp/cm², 515 °C.

Die Maschinenanlage wird von einem Kontrollraum aus überwacht, der sämtliche Bedienungseinrichtungen enthält. Sie kann aber auch von der Brücke aus kontrolliert werden.

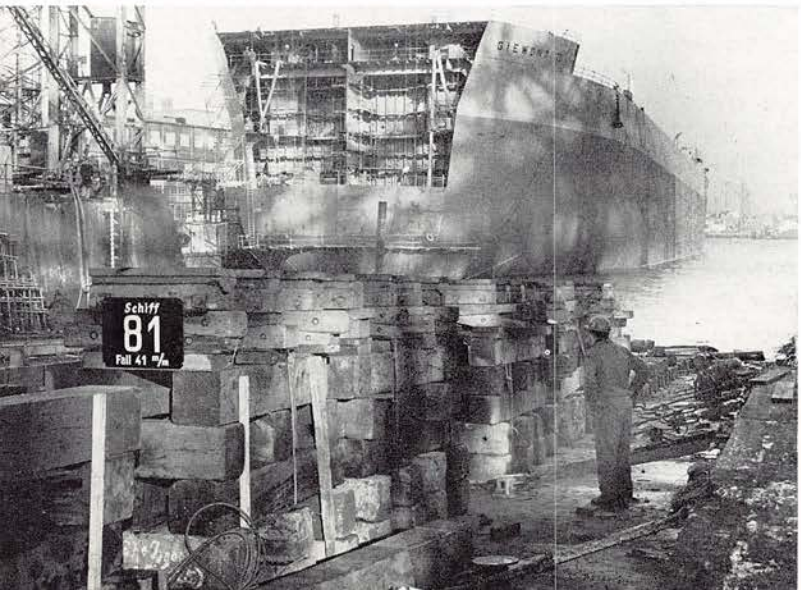


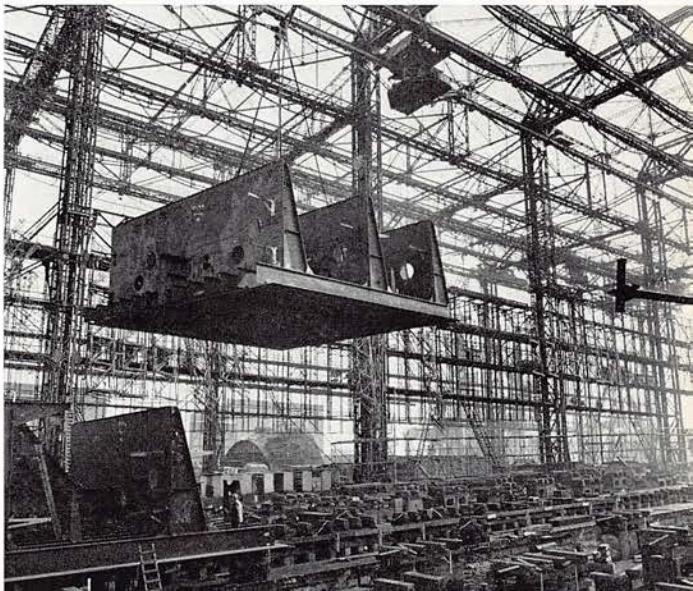


oben: Stapellauf „GIEWONT II" (Bau Nr. 80)

Mitte: Einbau des Getriebes.

unten: Kiellegung Bau Nr. 81, drei Tage nach dem Stapellauf des Schwesterschiffes.





Der neue Elbtunnel

Als Bundeskanzler Helmut Schmidt am Vormittag des 10. Januar 1975 im Beisein von etwa 1300 Ehrengästen und mehr als 200 Journalisten aus dem In- und Ausland durch das Drehen eines mächtigen Schalthebels „grünes Licht" für die bisher fertiggestellten vier der sechs Fahrbahnen des neuen 3,3 Kilometer langen Elbtunnels gab, wurde ein Bauwerk seiner Bestimmung übergeben, daß auch spätere Generationen noch zu den bedeutendsten dieses Jahrhunderts zählen werden.

Die Bauzeit betrug mehr als sechs Jahre. Und zu den Firmen, die am Bau dieses Tunnels beteiligt waren, der in seiner Länge nur von dem 3 460 Meter langen, doch nur mit zwei Fahrspuren ausgestatteten Kanmon-Tunnel in Japan übertroffen wird, gehörte auch unsere Werft.

Mit dem die Unterelbe bei Övelgönne unterquerenden Tunnel wurde zugleich die rund 40 Kilometer lange Autobahn „Westliche Umgehung Hamburg" im Zuge der Europa-Straße 3 von Stockholm nach Lissabon freigegeben und somit die letzte Lücke im Schnellstraßennetz zwischen dem Horster Dreieck und Schleswig-Holstein geschlossen. Die verkehrstechnische Bedeutung der neuen Elbquerung erweist sich darüber hinaus in der Entlastung der Hamburger Innenstadt vom Durchgangsverkehr und der Anbindung des Container-Hafens und der neuen Industriegebiete an das internationale Autobahnnetz.

Nachdem Bundeskanzler Helmut Schmidt Tunnel und Autobahn freigegeben hatte, applaudierten die vor der südlichen Einfahrt versammelten Gäste: die Prominenz aus Bonn und den Nachbarländern der Freien und Hansestadt Hamburg, die in der Hansestadt akkreditierten Diplomaten, die „Senioren" vom Bau des „alten" St.-Pauli-Elbtunnels und die Vertreter der vielen am Bau beteiligten Unternehmen. Im Hafen heulten die Sirenen der Schiffe Salut.

Die Hamburger Bevölkerung hat den neuen Elbtunnel, der nach Rechnung des Bundeskanzlers 460 Millionen Mark gekostet hat, von denen Hamburg 185 Millionen Mark und der Bund 275 Millionen Mark aufzubringen hatten, mit einer „Fünf-Tage-Fete" eingefeiert. Etwa 600 000 Fußgänger haben ihn zwischen dem 26. und 30. Dezember des vergangenen Jahres bei mild-miesem „Winterwetter" durchwandert.

Während dieser „Fünf tollen Tage unter der Elbe"

... verkauften ambulante Händler und Schausteller 250 000 Berliner Pfannkuchen, ebenso viele Würstchen, 2 Tonnen gebrannte Mandeln, 25 000 Tassen Kaffee und 100 000 Flaschen Bier sowie alkoholfreie Getränke,

... leisteten 344 DRK-Helfer in 97 Fällen Hilfe; sie schenkten 125 Liter Tee sowie 765 Liter Kakao aus und verteilten 12 000 Portionen Verpflegung,

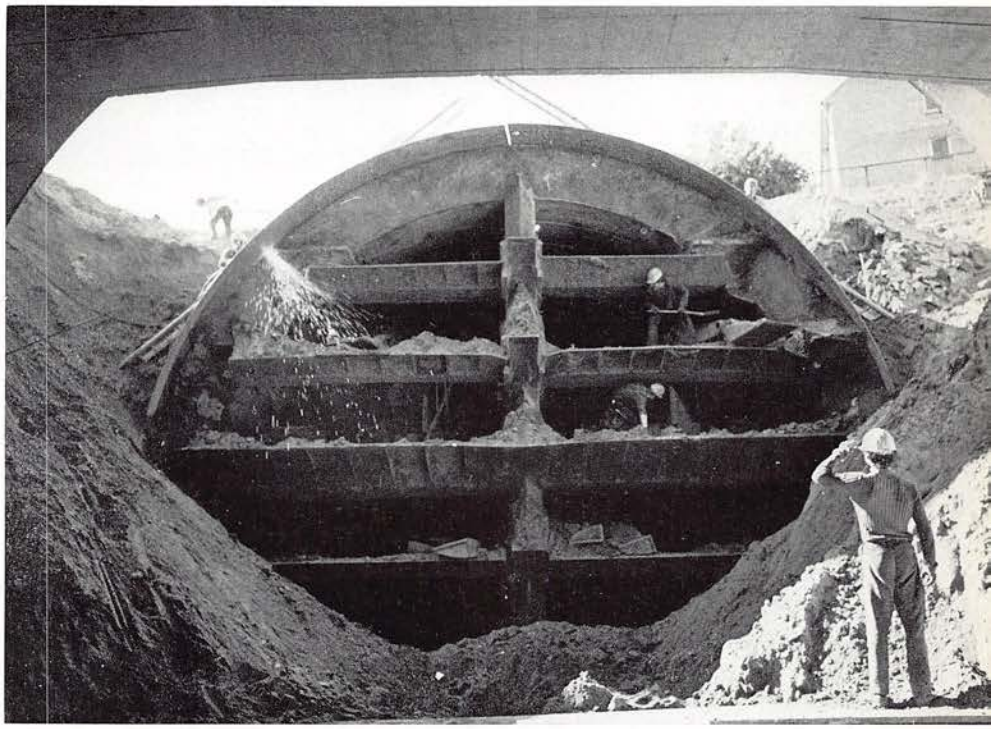
... war die Polizei mit etwa 300 Beamten zur Stelle.

Wir haben in unserer Werkzeitung in den Ausgaben 3/69, 4/69 und 1/70 über den Bau des Elbtunnels und die von den Tunnelbauern unter Leitung des inzwischen von vielen respektvoll nur noch „Mister Elbtunnel" genannten Baudirektors der Hansestadt, Dr. Ing. Rolf Stephan, angewandte Kombination der drei klassischen Bautechniken, der

links: Einschwimmen und Absenken der Tunnel-Elemente (Baulos I).

rechts: Schildvortrieb im Elbhang (Baulos II). Die Schildmaschine tritt wieder ans Tageslicht.

unten: Bundeskanzler Schmidt gibt „grünes Licht" für den Elbtunnel und die Autobahn „Westliche Umgehung Hamburg".



offenen Bauweise, des Schildvortriebes und des Einschwimmverfahrens nämlich, ausführlich berichtet.

Den nunmehr abgeschlossenen Tunnelbau hier beschreiben oder mit technischen Zeichnungen und detailliertem Bildmaterial eingehend dokumentieren zu wollen, wäre vermessen. Zum anderen gibt es eine ausgezeichnete, von der Staatlichen Pressestelle in Zusammenarbeit mit der Baubehörde der Freien und Hansestadt Hamburg herausgegebene Dokumentation, auf die hier ausdrücklich hingewiesen sein soll. Wir nehmen die Eröffnung des Elbtunnels durch den Bundeskanzler zum Anlaß, uns unserer Mitarbeit an diesem „Jahrhundertbauwerk" zu erinnern.

Das noch 1969 auf rund 380 Millionen Mark veranschlagte Bauvorhaben „Elbtunnel" war im Verlauf der etwa 1962 beginnenden konstruktiven Planung aus technischen Gründen in drei Baulose mit verschiedenen Bauverfahren aufgeteilt worden.

Die auf erste konkrete Überlegungen im Rahmen der Bundesautobahnplanung von 1958 zurückgehenden Entwürfe der sechziger Jahre sahen vor, daß der neue Elbtunnel die Unterelbe zwischen Waltershof und Övelgönne mit sechs Fahrspuren unterquert.

Das Baulos I umfaßte die südliche Rampenstrecke am Rand von Waltershof, die einschließlich Rampe 1740 Meter lange Stromstrecke, das Lüfter-Bauwerk Süd und die acht im Einschwimmverfahren im Elbgrund einzubettenden Tunnelelemente.

Das Baulos II sah eine 1140 Meter lange Schildvortriebsstrecke durch den nördlichen Elbhang bei Övelgönne und die Errichtung des Lüfter-Bauwerks Mitte über der zunächst der Montage der Schildvortriebsmaschinen dienenden Baugrube vor.

Das Baulos III umfaßte die in offener Bauweise zu erstellende 325 Meter lange nördliche Tunnelstrecke und das Lüfter-Bauwerk Nord.

Die HDW war im Stahlbaubereich der Baulose I und II beteiligt.

Damals, als es anfing, 1968, als die ersten Berichte über den Beginn des Tunnelbaus in den Zeitungen erschienen, las man, daß die ersten Autos Anfang 1974 durch das Jahrhundertbauwerk rollen würden. So sah es die Planung vor. Nun, das ist lange her: damals. Sieben lange Jahre her. Und wer weiß schon noch, wie das damals war. Und welche Schwierigkeiten und Hindernisse technischer und finanzieller Art zu überwinden waren und die Verzögerung, die Verspätung bewirkten.

Bundeskanzler Helmut Schmidt, der die große Weltpolitik und die wirtschaftspolitische Lage unseres Landes nur in wenigen Sätzen streifte, sich im übrigen eher hamburgisch breit und gut gelaunt familiär gab, würzte seine Festansprache denn auch mit einer Erinnerung besonderer Art an das Damals.

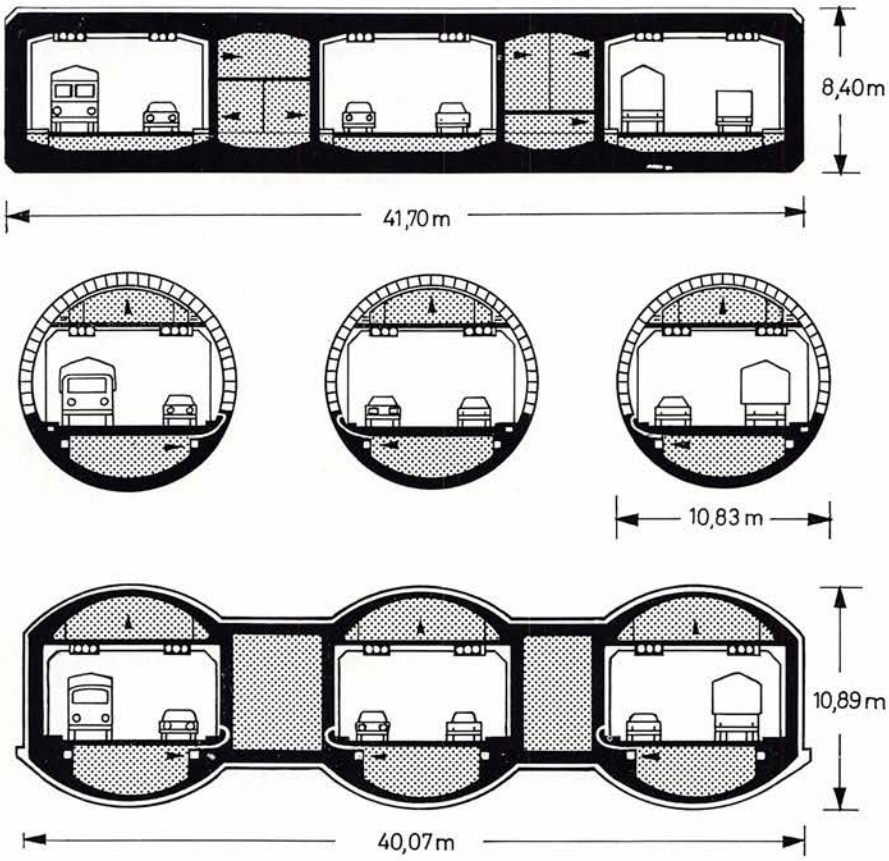
1967 oder '68, erzählte er, als die Bauarbeiten für den Tunnel ausgeschrieben wurden, erschienen bei meinem alten Kollegen, dem damaligen Baudirektor Otto Sill, auch Hein und Fietje aus Eimsbüttel. Sie wollten sich um den Auftrag bewerben.

„Tja", hat der alte Sill da gesagt, „haben Sie denn auch die nötigen Ingenieure? Und Baumaschinen?"

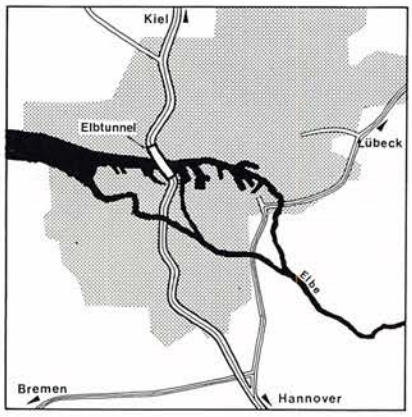
Da hat denn Hein geantwortet: „Das lassen Sie man unsere Sorge sein. Das machen wir schon. Is' doch ganz einfach. Fietje fängt in Övelgönne an mit seiner Schaufel. Und ich hier auf Maakenwerder. Und in der Mitte da treffen wir uns."

Hat der Oberbaudirektor Sill nach kurzem Nachdenken weitergefragt: „Das ist ja ganz schön. Aber wie wollen Sie denn berechnen, daß Sie sich auch wirklich in der Mitte treffen?"

Und da hat dann Fietje gesagt: „Lassen Sie man auch das nur unsere Sorge sein. Wir sind Unternehmer. Und das is' eb'n unser Risiko. Und im übrigen: falls wir uns wirklich nicht treffen, Ihnen kann's ja egal sein. Dann haben Sie eben zwei Tunnels."



Querschnitte durch die Einschwimmstrecke Baulos I (oben), durch die Schildvortriebstrecke Baulos II (Mitte) und die offene Bauweise Baulos III (unten). Siehe hierzu die Skizze ganz unten, die einen zehnfach überhöhten Längsschnitt durch den Tunnel darstellt.

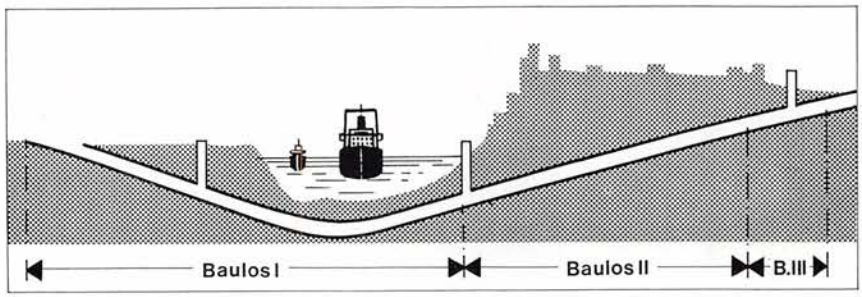


Bei der Stahlbauabteilung der HDW in Kiel, die damals „dick drin" war, ist der Elbtunnel „lange vergessen". Nicht, daß man sich in den Konstruktionsbüros nicht mehr an die Entwicklung der Schilde und Schildvortriebsmaschinen erinnerte, die sich in teilweise bis zu 50 Meter Tiefe im Untertagebau vom Elbufer beim Anleger Neumühlen aus über eine Strecke von 1140 Meter durch den Elbhang nach Norden fressen sollten. Nicht, daß der Bau der 470 Tonnen schweren Schildkörper in Kiel, der Transport, die Montage und schließlich das Anfahren der gewaltigen „Maulwürfe" auf der 26 Meter unter der Erdoberfläche liegenden, betonierten Sohle der Baugrube am Nordhang der Elbe nicht zeitlebens zu den Erinnerungen jener gehörten, die damals dabei waren... Aber: der letzte Kieler HDW-Stahlbau-Mann hat schon am 27. Dezember 1970 die Tunnelbaugrube verlassen. Und die Akte „Arge Elbtunnel / Baulos II / Elbhang" im Büro des für die Entwicklung und den Bau der Schildvortriebsmaschinen verantwortlichen Projektleiters Gerhard Leihkauf wurde vier Tage später, am 31. Dezember 1970 geschlossen. Ihr letztes Blatt: eine ausgehende Rechnung über fast eine Million!

Über einen im Verhältnis zur Gesamtsumme dieser Rechnung äußerst geringen Teilbetrag — erinnert sich Leihkauf — hatte es Differenzen gegeben. Nun, auch die sind lange vergessen.

Am 24. November 1969 — so weist es das mit Bleistift auf der Rückseite eines Fotos notierte Datum aus — hat Gerhard Leihkauf mich in die Baugrube mitgenommen, um mir die Arbeitsweise der Schildvortriebsmaschinen zu erklären. Die erste sollte wenige Tage später angefahren werden. Ich weiß noch recht gut, daß mir die einfache und schnell zu begreifende Arbeitsweise vor Ort zunächst doch sehr kompliziert vorkam. Und daß mich die Dimensionen der im Mantelrohr (Schild) von etwa 11 Meter Durchmesser angeordneten Geräte und Maschinen sehr beeindruckte.

Die Stahlbauabteilung des Kieler Werkes der HDW hatte im Oktober 1968 den Auftrag bekommen, drei Schilde und zwei Schildvortriebsmaschinen für den Bau der zum Baulos II gehörenden, voneinander unabhängigen drei Tunnelröhren zu bauen. War doch vorgesehen, mit dem Schildvortrieb der mittleren Tunnelröhre erst nach dem Bau der ersten zu beginnen, so daß für sie zwar



ein Schildkörper, doch keine maschinentechnische Ausrüstung benötigt würde.

Die erste Schildvortriebsmaschine wurde – meinen Notizen von damals folgend – nach etwa sechswöchiger Bauzeit Ende Februar 1969 in Kiel abgenommen, Mitte September beginnend in der Baugrube montiert und am 2. Dezember 1969 im Rahmen einer Feier von nur örtlicher Bedeutung angefahren.

Die zweite, bereits vormontierte Schildvortriebsmaschine befand sich, als der damalige Hamburger Bausenator Caesar Meister den Tunnelbauern am 2. Dezember 1969 sein „Glückauf" zurief, bereits in der Montage.

Zu jenem Zeitpunkt waren die Endarbeiten im südlichen Abschnitt des Bauloses I im wesentlichen beendet, die Endarbeiten für die in offener Bauweise herzustellende nördliche Tunnelstrecke des Bauloses III bei Othmarschen zu etwa 75 Prozent abgeschlossen und fünf der acht Tunnelelemente für die Stromstrecke des Bauloses I im trockengelegten Becken des Maakenwerder Hafens im Bau.

Erinnert sich Stahlbaumeister Fritz Hasse, der als Montageleiter der Hamburger Tankbauabteilung der HDW die Bauleitung für sämtliche Stahlarbeiten an den Tunnelelementen hatte: „Angefangen? Das muß im Februar '69 gewesen sein."

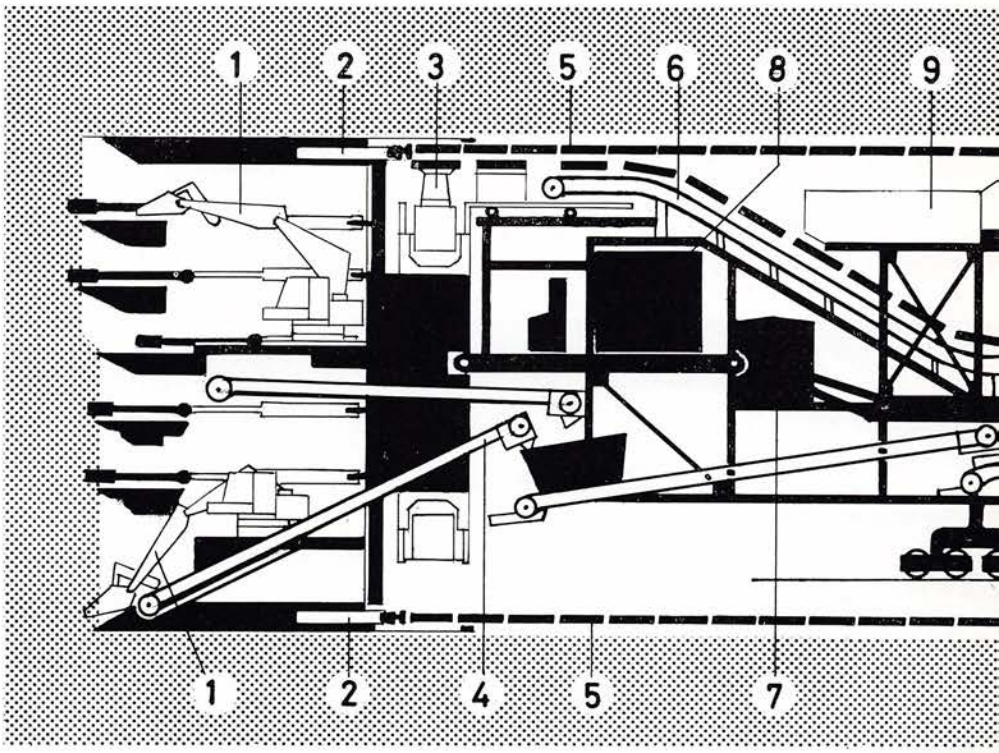
Eine Notiz in den auch hier schon lange geschlossenen Akten bestätigt es. Eine andere, eine als oberstes also letztes Blatt abgeheftete „Von-An-Mitteilung" vom 12. August 1971 – die am 14. Juli 1971 nach Auflösung der „Arbeitsgemeinschaft Elbtunnel, Howaldtswerke-Deutsche Werft AG – Carl Spaeter GmbH" erfolgte Stillegung des im Februar 1969 für die Arbeitsgemeinschaft erworbenen VW-Transporters HH JY-502 betreffend, dokumentiert auf ihre Weise den Zeitpunkt des Abschlusses der Stahlbauarbeiten.

„Wir haben", erklärte Fritz Hasse, „eine verlorene Schalung, ein Schutzwerk aus Stahlblech, für die Elemente gebaut. Die wurden ja aus Stahlbeton gemacht. Und an der Sohle und an den Wänden durch eine geschweißte Stahlblechhaut abgedichtet. Auf der Tunneldecke gabs keine Stahlhaut. Da besteht die Dichtung aus Bitumen."

4 500 Tonnen Stahlbleche wurden von den im Schnitt 30 bis 35 Männern der im Unterauftrag der aus vier großen Bauunternehmen bestehenden für das Baulos I zuständigen ARGE III tätigen Arbeitsgemeinschaft Elbtunnel/HDW – Carl Spaeter bei dem Bau der acht Elemente verarbeitet und montiert. Und da alle Brenn- und Schweißarbeiten an den Elementen von den HDW-Männern ausgeführt werden mußten, schweißten und montierten die zu dieser Arbeitsgemeinschaft gehörenden 15 bis 20 Schweißer und Stahlbauschlosser unserer Hamburger Tankbauabteilung in rund 150 000 Arbeitsstunden die 6 Millimeter starken Stahlblechabdichtungen für die Sohlen und Seitenwände sowie die in den Werkstätten im Werk Ross vorgefertigten Stahlrahmen für die beiden offenen Enden der Elemente. Während gleichzeitig die etwa 600 Männer der großen Baufirmen und von ihnen vor allem die mit Betonarbeiten beschäftigten das Tempo vorgaben. Zehnstundentage waren die Regel. Freie Wochenenden hatten Seltenheitswert.

Mitte Juli 1971 waren die Stahlbauarbeiten für die acht je 132 Meter langen, 41,7 Meter breiten, 8,4 Meter hohen und 46 000 Tonnen schweren Stahlbetonelemente abgeschlossen. Und schon wenige Tage später verließen die letzten „unserer" Tunnelbauer das Anfang 1969 in ein Trockendock umgewandelte Becken des Hafens von Maakenwerder. Am 28. Juli 1971 wurde das Baudock geflutet. Die Vorbereitungen für das Einschwimmen und Absenken der Elemente begann. Genaueres darüber aber lasen Fritz Hasse und seine Schweißer und Stahlbauschlosser von nun an in der Zeitung.

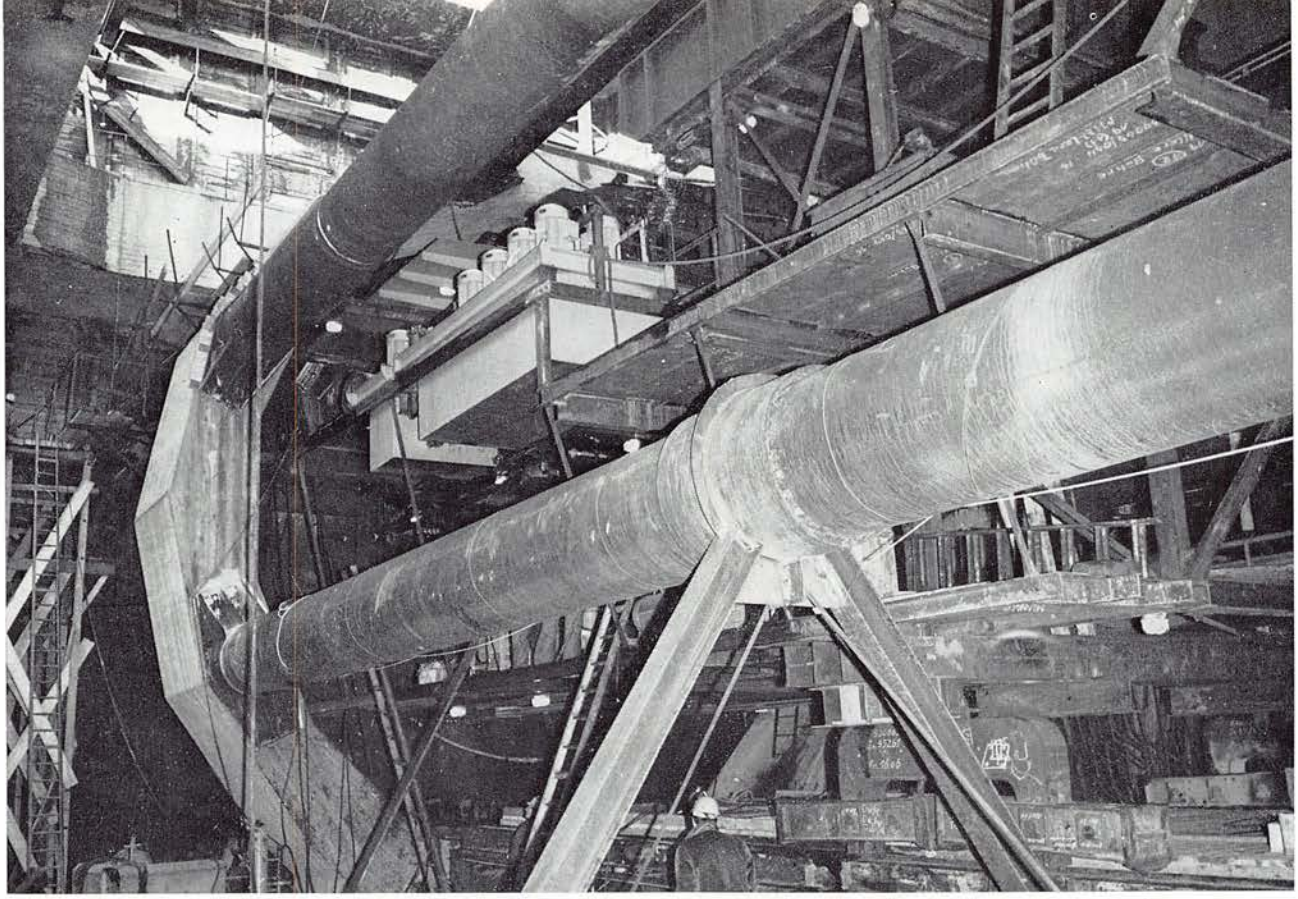
Dem Richtmeister Hans Winkler aus Kiel und seinen jeweils zehn bis zwölf Monteuren der Stahlbauabteilung ging es nicht anders. Die Anfangsschwierigkeiten der von ihnen gebauten „Maulwürfe" im März 1969 und im Februar 1970, vor allem die Gefährdung durch wasserführende Sandlinsen, die die Verwendung von Druckluft und Druckluftschleusen für Menschen und Material erforderlich machten, haben sie noch miterlebt. Den Durchbruch der am 2. Dezember 1969 angefahrenen Schildvortriebsmaschine auf der Baustelle Bernadottestraße/Liebermannstraße in Othmarschen am 20. Dezember 1971 aber und alles, was folgte, erfuhren auch sie aus der Zeitung: das Absenken der Elemente der Unterwasserstrecke, den weiteren Bau der Tunnelröhren am nördlichen Elbhang, die am 22. Februar 1974 erfolgte Entriegelung



Die Skizze der Schildvortriebsmaschine läßt ihre Arbeitsweise deutlich erkennen: Pressen drücken den mit Schneideteilen versehenen Stahlmantel (links) nach links durch das Erdreich. In ihm räumen Bagger die Erde ab. Laufbänder transportieren das abgeräumte Gut zu Elektrozügen, die den Boden abfahren und rückkehrend Tübbinge mitbringen. Die Tübbinge sind Gußeisenteile, die hinter dem Stahlmantel (Schild) vom Erektor, einer Spezialmaschine, zur Tunnelwandung zusammengefügt werden.

1 Bagger
2 Vortriebspressen
3 Erektor
4 Kratzförderer
5 Tübbinge
6 Tübbingtransportband
7 Trafo-Station
8 E-Zentrale
9 Kabelspeicher

(Zeichnungen Doris Franzke)



des unterelbischen Weges vom südlichen zum nördlichen Elbufer durch die erste fertiggestellte Autobahnröhre des neuen Elbtunnels durch den damaligen Bundeskanzler Willy Brandt und schließlich den umfangreichen Ausbau des Tunnels.

In den ersten drei Stunden nach der Freigabe der neuen Autobahnstrecke für den öffentlichen Verkehr fuhren mehr als 20 000 Autos durch den Tunnel. Vorausschätzungen rechnen mit 60 000 bis 65 000 Fahrzeugen täglich.

Ihre Fahrer sehen 3 325 Meter schillernde Kachelwand. Ein orangefarbenes Dreieck weist sie, wenn sie darauf achten, darauf hin, daß sie sich am tiefsten Punkt der Fahrbahn und somit 27 Meter unter dem mittleren Wasserspiegel der Elbe befinden.

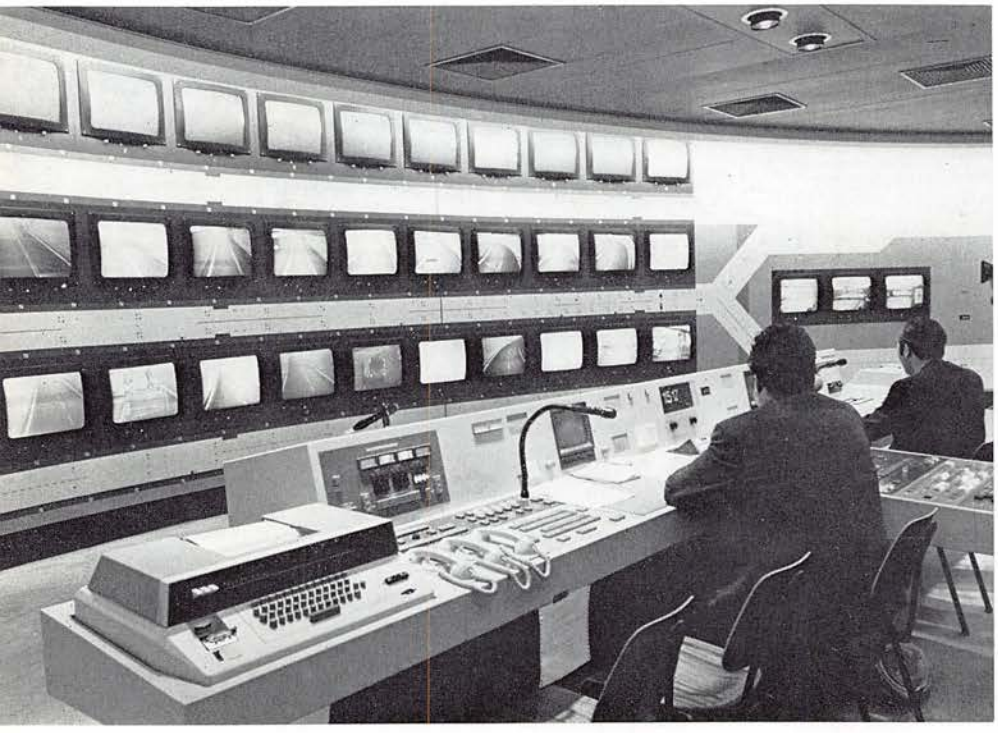
Der Verkehr durch den Tunnel wird von der Betriebszentrale im Lüfterbauwerk Nord aus mit Hilfe von Fernsehobjektiven auf 48 Bildschirmen überwacht und von nur zwei Beamten mit Hilfe von Computern geregelt.

Beim Anfahren des vollausgerüsteten Vortriebsschildes diente ein von gewaltigen Stahlkonstruktionen gestützter Betonring den über einen Druckring wirkenden 40 Vortriebspressen als Widerlager. Nach einem Vorschub von etwa 70 Metern übernahm die Tunnelröhre diese Aufgabe.

Zu guter Letzt seien hier die Schlußworte aus der Ansprache des Ersten Bürgermeisters der Freien und Hansestadt Hamburg, Hans-Ulrich Klose, genannt:

„Dieser Tunnel ist nicht nur ein Produkt sozialer und ökonomischer Notwendigkeiten. Er ist vor allem ein Symbol für unseren Willen, Grenzen zu überwinden und Nationen zu verbinden. Wir leben in einer schwierigen Zeit. Wir haben Sorgen, wie es in diesem Lande, wie es in unserer Stadt, aber auch in der Welt weitergehen wird. Unsicherheit ist vorhanden über das, was die Zukunft an Chancen und Problemen bringen wird. Trotz allem sind wir voller Zuversicht, fühlen wir uns ermutigt, neue Aufgaben zu bewältigen. Die planvolle Vollendung dieses Bauwerkes auch durch die Monate risikoreicher Entwicklungen hindurch bestärkt uns, das Notwendige anzupacken und zu verwirklichen. Dieser Tunnel ist für uns ein Stück Zuversicht und Optimismus, er ist ein Stück Hamburg."

Hellmut Kleffel



Von diesem Leitstand in der Betriebszentrale im Lüfterbauwerk Nord aus wird der Verkehr durch den Tunnel geregelt.

Tagung über die Zukunft der Linienschiffahrt

Die vier Schiffahrtsinstitute in Bergen, Bremen, Danzig und Den Haag werden in gemeinsamer Verantwortung in der Zeit vom

23. bis 26. September 1975

in Bremen ein internationales Symposium unter dem Titel

"The Future of Liner Shipping"

veranstalten.

Mit dem Symposium wird die Reihe früherer gemeinsamer Veranstaltungen fortgesetzt. Die vier wissenschaftlichen Institute sehen ihre Hauptaufgabe in einer nicht gewinnorientierten Forschungstätigkeit in den verschiedensten internationalen seeverkehrswirtschaftlichen Bereichen. Zu dem Symposium, dessen wesentliche Aufgabe in der Behandlung der Probleme der gegenwärtigen und zukünftigen Entwicklung der Linienschiffahrt liegt, werden rund 250 Teilnehmer aus leitenden Funktionen in Reedereien und Linienkonferenzen, als Verlader und aus Verladervereinigungen sowie in Regierungen, internationalen Organisationen und aus dem Bereich der Wissenschaft erwartet.

Ein internationaler Kreis von Referenten aus Praxis und Wissenschaft wird u. a. die folgenden wichtigen Probleme auf diesem Symposium behandeln:

- Wie wird vor dem Hintergrund steigender Kosten und technologischer Fortschritte der die heutige Flotte ersetzende zukünftige Linienfahrer aussehen?
- Heutige und zukünftige Beziehungen zwischen Linien-, Neobulk- und Bulktransport.
- Werden zweiseitige „cargo preference arrangements" zwischen Nationen oder Ladungsverteilungsklauseln einschneidende Änderungen der Weltschiffahrt bewirken?
- Grundsätze für eine Neuordnung der Konferenzfrachtratensysteme.
- Welchen Einfluß haben nationale Intermodal Gesetzgebungen auf die Linienschiffahrtsentwicklung?

Für die die Teilnehmer begleitenden Damen wird ein eigenes Programm erstellt.

Zusätzliche Informationen über das Symposium erhalten Sie vom Bremer Institut per Adresse:

Dr. H. L. Beth
Direktor
des Instituts f. Seeverkehrswirtschaft
2800 Bremen 1
Hollerallee 32
Tel. (0421) 34 15 11

Auszeichnung für Männer der Kieler Werkfeuerwehr

Am 17. Dezember 1974 wurden die Oberfeuerwehrmänner Willi Bocks, Reinhard Pürwitz und Hans-Heinrich Schwarz sowie Feuerwehrmann Paul Pürwitz aus Anlaß ihrer 25jährigen Zugehörigkeit zur Werkfeuerwehr des Werkes Kiel-Dietrichsdorf mit dem Brandschutz-Ehrenzeichen in Silber am Bande ausgezeichnet. Stadtbrandmeister Siegmund und Branddirektor Lorenz überreichten den Ausgezeichneten Ehrenzeichen und Urkunde. Branddirektor Lorenz der Kieler Berufsfeuerwehr erinnerte in seiner Ansprache an die besonders gute Zusammenarbeit der Berufsfeuerwehr mit den erfahrenen und gut ausgebildeten Männern unserer Werkfeuerwehr.

Ein Strich ist keine Unterschrift

Nicht selten kommt es vor, daß ein Brief oder ein amtliches Schriftstück mit einem unleserlichen Etwas unterzeichnet ist, das nach allem anderen als einem Namen aussieht. Obgleich die Zeiten des Analphabetentums einer fernen Vergangenheit angehören, fühlt man sich an das bewußte Kreuzchen erinnert. Dabei liegt es doch vermutlich in der Absicht des Schreibers, durch das hingeworfene Autogramm Schwung, Phantasie und persönlichen Stil auszudrücken. Einige mögen sogar lange geübt haben, bis es richtig saß. Das soll nun aber anders werden. Wie vom Bundesgerichtshof in Karlsruhe berichtet, wurden die höchsten Richter, durch einen konkreten Fall dazu bewogen, ihre Entscheidung über die Rechtsverbindlichkeit von Unterschriften kundzutun. Bogen, Kringel und gekrümmte Linien sollen in Zukunft nicht mehr genügen. Wer solche undefinierbaren Malereien ins Haus kriegt, kann die damit unterzeichnete Post zurückweisen. Davon sind in erster Linie Schriftstücke im Amtsverkehr betroffen. Gerade die Unterzeichner in Wirtschaft und Verwaltung sollen sich einer deutlicheren Schrift in ihrem Namenszug befleißigen, wenn auch nicht ausdrücklich verlangt wird, daß die Unterschrift auf Anhieb lesbar sei. Doch müsse sie nach dem Spruch des Bundesgerichtshofes „ein die Identität des Unterschreibenden ausreichend kennzeichnender Schriftzug sein, der einmalig ist, entsprechende charakteristische Merkmale aufweist und sich als Unterschrift eines Namens darstellt". Dies aber ist nicht gegeben, wenn nicht einzelne Buchstaben zu erkennen sind. Denn Buchstaben allein verraten überhaupt erst, daß es sich wirklich um Schrift handelt. Auch wenn der Schreiber beteuert, daß seine Schnörkel oder Linien seinen Namen darstellen, nützt das nichts, denn allein der Empfänger muß den Eindruck gewinnen, daß die Unterschrift bei aller Flüchtigkeit das Bemühen erkennen läßt, den vollen Namenszug niederzuschreiben. So wird nun mancher Kritzler sich für den rechtsgültigen Schriftverkehr wieder auf die gute, alte Schrift umstellen und aus der Anonymität heraustreten müssen.

Herbert Gottschalk

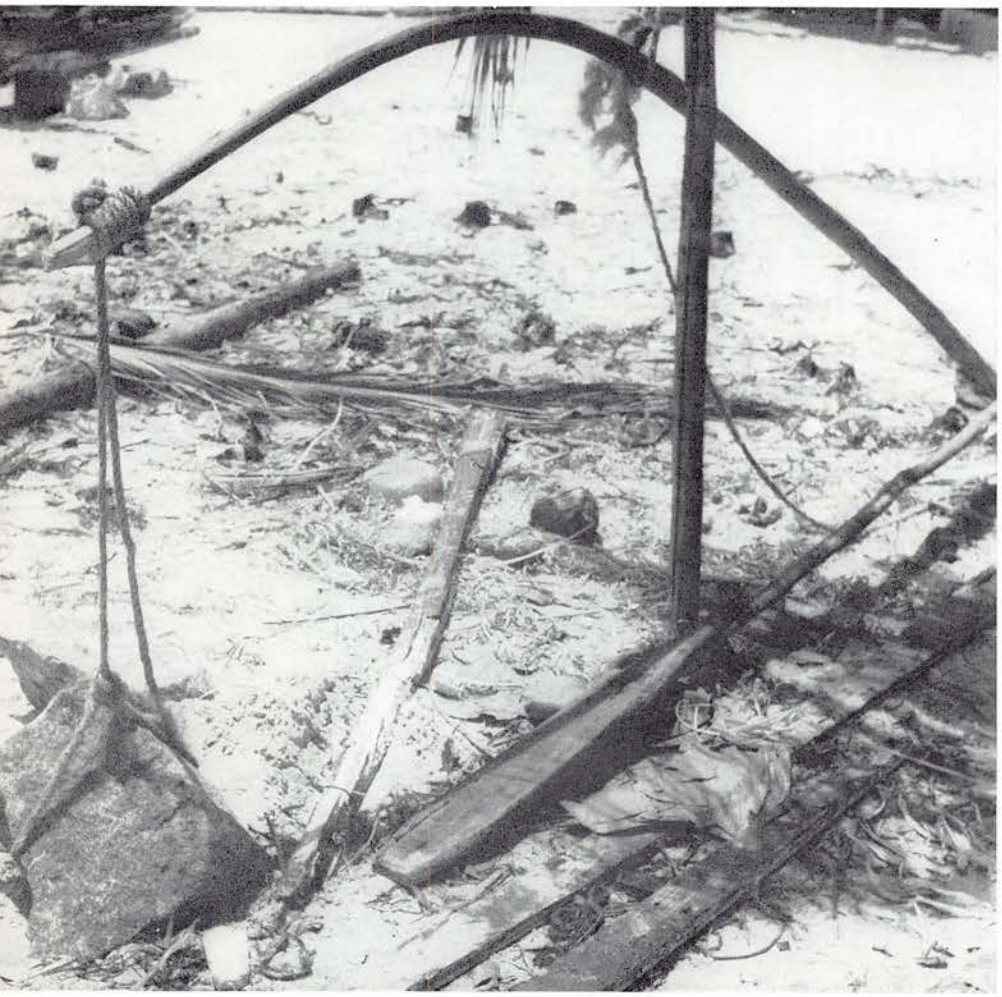
Die brasilianische Jangada

von F. K. Rausch

Janga und Jangada sind die portugiesischen Wörter mit der Bedeutung „Holzfloß". Aber wenn man eine für die brasilianische Küste so charakteristische Jangada beschreiben will, kommt man mit dem Wort Floß nicht aus. Das Wort Wasserschlitten oder Windgleiter ist schon eher geeignet, eine Vorstellung auszulösen. Am besten wäre es, gleich eine Bauanleitung zu geben. Also, man nehme: Sechs bis sieben Stämme des speziellen Jangadaholzes; das ist ein stabileres Balsaholz. So ein Stamm kann sechs bis acht Meter lang und dreißig Zentimeter dick sein, man wird ihn mühelos bewegen können, so leicht ist er. Die Stämme sind selten gerade gewachsen; aber wenn man geschickt genug ist eine Mauer aus Feldsteinen zusammenzupuzzeln, dann sollte man auch in der Lage sein, krüp-

pelige Jangadaholzstämme so auf dem Strandsand aneinanderzupacken, daß nicht allzuviel Luft zwischen den Parallelen bleibt. Ein wenig Luft ja, denn gerade die Zwischenräume erhöhen die Stabilität der Jangada, wie wir später noch sehen werden. Hat man die sieben Stämme nebeneinandergelegt, die stärksten außen, alle dicken Enden nach achtern, die Krümmungen der Hölzer nach unten, beginnt man von den Seiten her Tunnel-Löcher durch die ganze Batterie von Stämmen zu bohren. Je ein Loch vorn, mittschiffs, und achtern – alle querdurch. Durch diese Löcher treibt man dann lange, geschmeidig gemachte Hartholzbolzen, drei bis vier Zentimeter dick, eineinhalb Meter lang. So sind dann die Stämme im Idealfall mit nur drei querlaufenden langen Holznägeln zusammengefügt. Dann geht's an die „Aufbauten". Achtern werden in die Stämme hinein die vier Holzbeine eines Holztisches eingelassen – die Holzbrettertischplatte muß groß genug sein, daß auch größere Fische da geschlachtet werden können; und damit diese Beute dann auf der schwer zu Kehr gehenden Jangada nicht wieder zurück ins Wasser gleitet, ist ein handhohes Holzbord anzubringen. Mittschiffs errichtet man das Mastfundament, eine schmale Holzbank, zweibeinig und kniehoch. Das obere Brett hat ein einziges Loch, durch das der Mast hindurchgesteckt wird. Dann ist da noch ein Bodenbrett, durch das die beiden Beine der Mastbank hindurchgesteckt sind. So sitzt es unverrückbar fest – quer zu der ganzen Reihe der Floßbalken. In dieses Brett werden Löcher gebohrt, und in einem dieser Löcher steht der unten angespitzte Mast. Wegen der vielen Löcher kann der Mast der Jangada stets vorteilhaft verstellt werden. Der Mast ist peitschenartig gebogen – so ähnelt das Dreieckssegel den flachen Muschelschalen, die man an den weiten brasilianischen Stränden findet. Zwischen Tisch und Mast ist der Schlitz für das Schwert. Wenn bei Flaute gewriggt werden muß, wird das Schwert herausgezogen und nach achtern genommen. Da steckt dann das Schwertbrett zu zwei Dritteln im Wasser. In seinem Drehpunkt liegt es genau auf einer spitzen Kante eines der sieben Balken. Das kann an Steuerbord oder Backbord sein – jedenfalls nicht, wie wir es gewohnt sind, in der Mittellängsachse. Ist man mit dieser Art des Wriggens seit seinem fünften

Mit einer Jangada auf See, das ist Seefahrt auf sieben Bäumen!
Die Löcher in dem Fußbrett (rechts) dienen als veränderliche Mastspur für die jeweils wirksamste Stellung des Mastes.



Lebensjahr vertraut, wird man das Siebenstämmefloß voranbringen. Am Mast befestigt, in Mannshöhe, hängt der Proviantkorb mit der großen Wasserflasche, unter der Mastbank eingeklemmt liegt der Anker, ein weiteres kunstgewerbliches Meisterstück aus Stein und Wurzelholzhaken. Die Enden sind so lang gehalten, daß man sie kunstvoll als einen Stock zusammenbinden kann. Unter dem Tischmöbel liegen Netz und Korb. Besatzungsstärke: ein bis drei Mann.

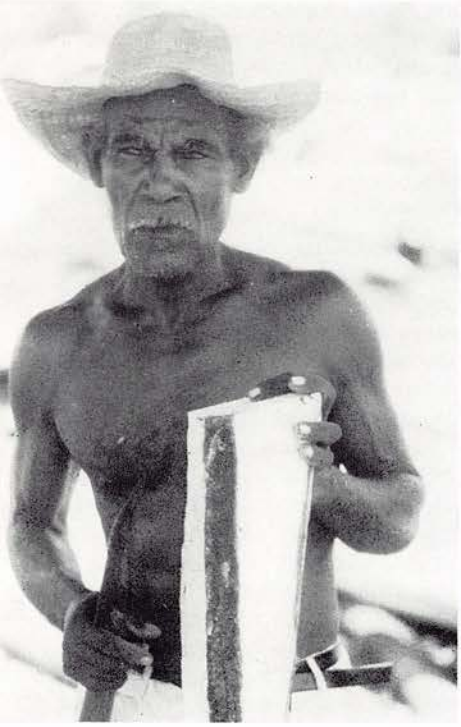
Man hält es einfach nicht für möglich, daß Menschen sich mit diesen Wasser-Schlitten im brausenden Passat auf das weite Meer hinauspusten lassen, daß sie da draußen die Segel einholen, bis zu den Knien im Wasser auf diesen Flößen in hoher Süd-Atlantik-Dünung den Fischen nachstellen – von unseren hohen Schiffen aus sehen wir immer nur winzig klein die Männer mit ihren abenteuerlichen Strohhüten auf der unermeßlich weiten Wasserfläche stehen – die dann pünktlich zum späten Nachmittag wieder am heimatlichen Strand sind. Ganz stolze Einzelgänger bleiben auch über Nacht da draußen, zum Schlafen auf dem Fischschlachttisch angebunden.

Wesentlich rührt die Stabilität der Jangadas daher, daß, wie eingangs erwähnt, ein gewisser Abstand zwischen den Stämmen ist. Ein Schiffbrüchiger, der eine Leiter erwischt hat, ist verhältnismäßig besser dran als ein Mann auf einer Holztür oder auf einer Tischplatte. Die Leiter bleibt, ohne umzuschlagen, auf dem Wasser liegen. In gleicher Art spült das Wasser zwischen den Stämmen der Jangada hindurch und vermindert dadurch einen Wasserdruck, der das Floß umschmeißen könnte.

Eine Fahrt auf einer Jangada, weit hinaus bis hinter den Horizont der Leute an Land, gehört wohl zum Beglückendsten, das unsere Welt noch zu bieten hat. Man gleitet ja meistens durch das Wasser hindurch — nicht darüber. Und diese unmittelbare Verbundenheit mit den Gewalten Meer und Wind – man kann sich nicht vorstellen, daß die Reise auf einem fliegenden Teppich schöner sein soll. Ingeborg Bachmann hat gesagt: „Nichts schöneres unter der Sonne als in der Sonne zu sein." Wir hatten die schönste Sonne der Welt, eines der ganz großen Wasser und die Gewalt des Passat, und darin haben wir gesteckt mit unserer Jangada.

oben: Scheinbar ein prähistorisches Gebilde, eine am Strand zum Austrocknen aufgebockte Jangada.

links: Einfache, bewährte Art einen Mast zu biegen.



Alter Jangada-Zimmermann

Jangada-„Werft" Rio Grande do Norte

Die Jangadawerft am Strand baut neu und repariert. 2000,– DM würde eine sehr gute neue Jangada kosten. Lebensdauer, unter den hier in den Tropen waltenden Umständen, etwas mehr als ein Jahr – das leichte Holz gammelt schnell. Doch ist die Amortisation bei den mageren Fängen nicht vor Ablauf dreier Jahre geschafft. Bedrückendes Elend am Strand, in den Hütten, in denen die Jangadeiros mit ihren Familien vegetieren; und deswegen empörte, gefährliche Worte der Wirtschaftshelfer über die Wucherer, denen die Jangadeiros ausgeliefert sind. Wer vermag das zu ändern? Jangadeiros wollen kühne Seefahrer bleiben, aber eine Verstaatlichung der Jangadaflotte wäre mit dem Charakter dieser Männer und ihrer Jungen kaum zu vereinbaren. Jangadas motorisieren? Es gibt schon welche. Die fahren täglich zweimal hinaus – schmucklos, ohne Segel. Sie haben größeren Aktionsradius und entsprechende Erträge. Aber da ist die aktuelle Ökologie: Noch fangen die Männer mit den besegelten Jangadas eben so wenig, daß der Fischreichtum vor der Küste nicht gefährdet ist.

Der Kesselschmied Heinrich Lersch schrieb einmal eine Ode an das Vaterland. An das deutsche. In der heißt es: „. . . daß Dein ärmster Sohn auch Dein getreuester war!". Reiche Brasilianer – es gibt viele davon – zeigen im Heckfenster ihrer Wagen den Spruch: „Brasilien, Dir gehört all' unsere Liebe!" Jangadeiros haben keine Autos, und die Sprüche liest der Priester aus der Bibel, wenn wieder einem Jangadeiro das Kind gestorben ist.

Brasilien – so heißt es – ist ein erwachender Riese. Hoffen wir, daß dieser Riese kein Dickhäuter ist, der bei der nächsten Bewegung die Jangadeiros in den Falten seiner Haut wie Ungeziefer zerquetscht.

Früh übt sich, was ein Jangadeiro . . .

. . . und was ein Gaucho werden will.

Grüße aus Westindien

Lieber C.

Meine längere Schreibpause ist dadurch zu erklären, daß ich in der Zwischenzeit ein bißchen fremd gegangen bin. Während „Maria" ihren Motorschaden weiterhin in der Carlisle Bay abschaukelte, habe ich eine einheimische 12 m Yawl als Skipper in den Grenadines während der Petit St. Vincent Regatta durch die Riffe gejagt. Es war interessant zu beobachten, wie der Kielschwerter mit 90 cm Tiefgang über die Riffspitzen hinweghuschte (9 Knoten mit Spinnaker), während die tiefergehenden Kielyachten in meinem Kielwasser beim Annähern an das Riff blitzartig nach Back- und Steuerbord ausscherten. Durch diesen und noch ein paar andere kleine Tricks konnte ich immerhin einen ersten und einen dritten Platz mit dem „Seadreamer" belegen. Nun denn, die ersten Weltumsegler trafen dieses Jahr ungewöhnlich früh in Barbados ein. Eine Gruppe von drei französischen Booten erschien schon Ende Oktober, danach folgten etliche Engländer und Mitte November die ersten deutschen Yachten. Wie auch schon letztes Jahr, lief eine Yacht durch einen Navigationsfehler kurz vor Bridgetown auf ein Riff, konnte aber glücklicherweise ohne nennenswerten Schaden von der „Coast Guard" schon nach kurzer Zeit geborgen werden. Eine englische Yacht verlor ihr Ruder mitten im Atlantik, doch der Skipper konnte aus einem Peekhakenstock und einem halben Plastik-Eimer ein Notruder fertigen. Ein anderer Skipper hatte im Atlantik einen Boxkampf mit seinem aus Las Palmas mitgenommenen „Anhalter" zu bestehen. Da der Passat dieses Jahr sehr kräftig blies, kamen fast alle Yachten mit überdurchschnittlich guten Etmalen hier an. Reisedauer zwischen 16 und 21 Tagen für die gesamte Überquerung (2700 sm).

Kurz bevor die ersten Segler eintrafen, hatten wir noch ein Abenteuer besonderer Art zu bestehen. Es war wie Fliegeralarm im zweiten Weltkrieg. Die Leute kramten alte Stallaternen aus, ließen Badewannen, Töpfe und Eimer voll Wasser laufen, die Supermärkte öffneten sonntags, um Vorratskäufe möglich zu machen, Schulen und Kirchen wurden zu Notunterkünften hergerichtet, Scheiben und Spiegel mit Tesaband verpflastert und Bretter vor die Fenster genagelt. Vor den Zapfsäulen der Tankstellen bildeten sich kilometerlange Schlangen: Autos, die noch schnell ihre Tanks und Kanister füllen wollten. Panische Angst und Hektik hatte ganz Barbados erfaßt, denn das Wort „Hurricane Warning" verbreitet hier soviel Schrecken wie anderswo „Pest" oder „Cholera".

Hunderte von Fischerbooten verkrochen sich in den hintersten Winkel des Binnenhafens. Unter den Seglern entbrannten heftige Diskussionen darüber, was besser sei: draußen in der Bucht vor drei Ankern liegen bleiben, oder vielleicht an einer der großen Ölbojen festmachen, die sicher im Grund verankert sind – werden dann aber die Beschläge an Deck halten? Oder einfach in See stechen und den Hurrican draußen abwettern? Es gab viele Für und Widers.

Mit klopfendem Herzen verfolgte die Bevölkerung stündlich die über Radio und Fernsehen verbreiteten Positionen von Hurrikan „Gertrud". Hurrikan-Flaggen- und Schallsignale wurden erläutert und gute Ratschläge wie: „Haben Sie eine Axt bei der Haustür zur Hand, falls ein gefällter Baum Ihnen den Weg versperrt?" oder „ein mit Sand gefüllter Eimer tut gute Dienste, wenn die Toilette ausfällt". Private Telefongespräche wurden verboten, um das Netz für Notrufe freizuhalten. Festlichkeiten wurden abgesagt, Kinos geschlossen und Sportveranstaltungen aufgeschoben, bis auf eine: Auch ein Hurrikan kann die cricketbesessenen Bajans (sprich bäschinns) nicht von einem Match abhalten.

300 Seemeilen südwestlich von Barbados hatte sich ein Hurrikan-Zentrum aufgebaut, das mit 14 Meilen pro Stunde auf die Insel zubrauste. Viele Einheimische erinnerten sich noch an die verheerenden Folgen von Hurrikan „Janet", der vor 19 Jahren am 22. Sept. 1955 schwere Verwüstungen auf der Insel angerichtet hatte. Hinzu kam, daß gerade Hurrikan „Fifi" in Zentral-Amerika so viele Tote gefordert hatte. Hurrikan „Gertrud" war der sechste in einer Reihe von schweren Stürmen, die sich 1974 in der Karibik zusammengebraut hatten. Jährlich erhalten diese Winde alphabetisch ihre Mädchennamen. So begann es im Frühjahr mit dem Hurrikan „Alma", der in Trinidad und Venezuela über 100 Tote gefordert hatte. „Becky" braute sich nördlich von Bermuda zusammen, erreichte aber nicht das Land. „Carmen" richtete erheblichen Schaden auf den kleineren Inseln der Westkaribik, in Honduras und auf Jamaica an. „Dolly" streifte leicht die Atlantische Küste der USA und löste sich dann auf. „Elaine" benahm sich wie „Becky", ohne Schaden anzurichten und über „Fifi" haben ja die Zeitungen in aller Welt Erschreckendes berichtet.

Die beiden Boote der Coast Guard, die ja im Ernstfall auf See helfen sollten, verkrochen sich zusammen mit „Maria" in den hintersten Hafenwinkel, und ich lauschte mit gemischten Gefühlen den beruhigenden Worten des Hafenmeisters, der mir kundtat, daß ja weiter nichts passieren könnte, als daß die 300 Boote durch eine gigantische Flutwelle auf den benachbarten Parkplatz getragen werden könnten. So geschehen vor zwölf Jahren. Barbados gilt als hurrikansicherste Insel der Karibik, weil diese Stürme meistens in einem nördlicher verlaufenden Bogen über die Virgin Islands, Kuba und Jamaica ziehen. Was niemand zu hoffen gewagt hatte, geschah: „Gertrud", braves Mädchen, entschärfte sich nach zwei Tagen Zittern und Bangen zu einem vergleichsweise harmlosen Sturm, der Barbados und die Grenadines unter Wasser setzte, so stark regnete es danach. Die ganze Insel atmete auf, die Baumfrösche sangen wieder und auf den besorgten schwarzen Gesichtern verbreitete sich wieder das befreiende breite Weiße-Zähne-Lachen.

Tagelang erschienen in jeder Zeitung Verhaltensmaßregeln für den zu erwartenden Hurrikan.

Barbados Braces for Hurricane

BARBADIANS yesterday battened down their homes and business places in an effort to ward off loss of life and damage to property by Hurricane Gertrude — the seventh would be heading our way.

There was greater concern, however, from as early as 6 a.m. yesterday when an advisory issued by the Government Meteorological Office at Seawell International Airport located Gertrude with the edging closer to Barbados. The storm's forward motion had slowed somewhat by noon to 12 mph and by 3 p.m. she crawled forward at five mph.

Small craft were advised not to leave port. People opened, business houses did three-hour sale from 9 a.m to noon, village shops did quick and urgent trade, vehicles queued at petrol stations for gasolene, ships were taken into the inner basin of the careenage and personne

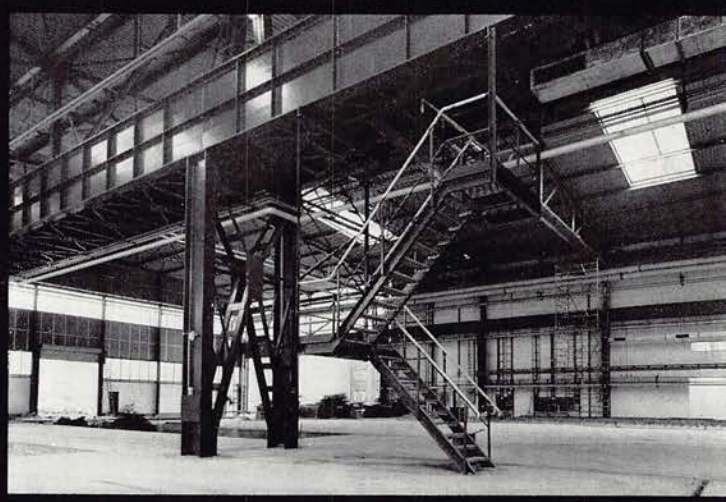
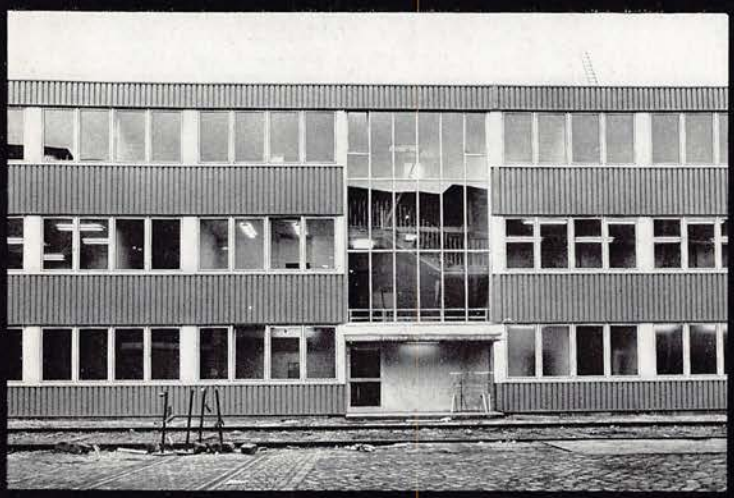
SEPTEMBER 30, 1974 15 CENTS (IN BARBADOS)

● Following advice yesterday that small craft should not put to sea but should seek safe mooring in the inner basin of the Careenage, owners accepted the offer. The photo above shows craft packed into the Careenage in the heart of Bridgetown. Police launches and Coast Guard vessels also took shelter in the inner basin.

Ich habe mich immer gewundert, warum ich bei meiner ganzen Segelei in der Karibik nie einen einzigen Fisch mit der Schleppangel fing. Abgesehen davon, daß die Angelschnur viel zu schwach für Tiefwasserfische war, kann ich mir gut vorstellen, daß die Bonitos sich über meinen aus Hamburg stammenden Blinker totgelacht haben. Die Gründe dafür sollte ich bald von einem einheimischen Fischer erfahren, mit dem ich nach dem Hurrikan-Abenteuer zur Erholung auf Tiefseewasserfischfang ging. Cecil, eingeborener Fischer von Speightstown, Barbados, ist 42 Jahre alt, nicht verheiratet, verdient ca. 500.– Dollar im Monat und hat acht Kinder von drei verschiedenen Frauen. (Das ist hier normal.) Sein aus 5 cm starken Pitchpineplanken gebautes 10-m-Boot hat einen 32-PS-Lister-Diesel und einen Wert von 15 000.– Dollar. Er besitzt es mit drei anderen Fischern, wofür die Regierung zinslose Darlehen vergibt. Diese Boote werden von einheimischen Fischern und Bootsbauern lediglich mit Handsäge, Beil, Hammer und Nägeln in fünfmonatiger Arbeit am Strand unter Palmen zusammengenagelt und sind außerordentlich seetüchtig. Wenn der Motor einmal aussetzen sollte, was in der Regel einmal wöchentlich irgendeinem Fischer passiert, treibt er in drei Tagen nach den Grenadines, wo er meistens unversehrt aufgegriffen wird. Diese Zeit lebt er von gefangenen Fischen und Regenwasser. Der Rückschlepp kostet ihn 100.– Dollar. An einem strahlenden Sonntagmorgen – habe ich schon mal einen nichtstrahlenden Morgen hier erlebt? – wriggte er mich und zwei seiner Helfer zu dem Stellnetz raus, mit dem er kleine Sprotten als Köder für den „Redfish" fing. An Bord seiner „Blue Lady" bereitete er die kleinen Köder dann in einer fast sakralen Handlung für den Rotfisch vor. Zuerst wurde der kleine Fisch vorsichtig entschuppt, damit legte er für den Raubfischfang wichtige Geruchstoffe frei. Anschließend folgte ein Schnitt von der Rückenflosse bis zum Schwanzende hin. Der freigelegte Fleischlappen verhilft dem Köderfisch unter Wasser zu einer spinnenden Bewegung. Der Haken wird durch das Maul in den Rückenteil des Fisches eingeführt.

Bei einem kräftigen Nordostwind und reichlich hohen Wellen tuckerten wir fünf Seemeilen in See, als plötzlich zahlreiche Fischerboote auftauchten, die schon am Fischen waren. Wir kreisten mehrfach um die Konkurrenz, bis Cecil sich für einen günstigen Platz entschieden hatte. Der Motor stand, das Boot trieb und schaukelte wie wild in der Quersee. Am Ende einer 500 m langen Leine waren 15 Haken im Abstand von 2 m separat befestigt, die mit einem Bleigewicht auf 400 m Tiefe herabgelassen wurden. Eine Plastikboje am Ende markiert die Stelle. Innerhalb einer halben Stunde ließen wir 5 Leinen mit Bojen zu Wasser. Dann ging es zurück zu Nummer eins, 400 m Leine einholen, und da kam auch schon der erste Fang zu Tage: ein kleiner Hai und zwei Rotfische. So fuhren wir den ganzen langen Tag in dem schaukelnden Boot von Boje zu Boje und konnten am Ende 32 Rotfische (Gewicht pro Stück 20 Pfund) und drei Haie zählen. Cecil stellte befriedigt fest: „Good bait today". Was mich wunderte, ich hatte ihn den ganzen Tag nicht essen gesehen, und so fragte ich denn neugierig, wie er das machte. Verschmitzt lächelnd verriet er mir sein Geheimnis. Nach einem alten Fischerbrauch mixt er morgens drei Eßlöffel Haifischöl (wird aus der Leber des Hai gewonnen) mit drei rohen Eiern. Zum Abschied schenkte er mir ein kleines Fläschchen als Andenken mit dem Hinweis, daß das gut gegen Schnupfen, Husten, Rheuma und Potenzstörungen sei.

Barbados und St. Vincent haben im letzten Jahr einige sehr schöne Briefmarken mit Schiffsabbildungen herausgebracht, die nicht mehr im Verkehr sind. Ich habe ein paar gesammelt und kann gegen einen Betrag von DM 15,– für 12 Marken noch einige davon abgeben (Sammler!). Das wär's für heute. Melde mich demnächst von 13° 9' nördlicher Breite wieder.

Herzliche Grüße!

Ihr Peter Frey