

*Sonderabdruck aus dem
Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft 1918.*

(Verlag von Julius Springer in Berlin.)

Nicht im Handel.

Nachdruck ohne Genehmigung des Vorstandes der Schiffbautechnischen Gesellschaft
nicht gestattet.

G 62
85

xx
430

Als Manuskript gedruckt.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000304005



III 34014



VII. Schiffstechnische Organisationen des deutschen Feldeisenbahnchefs auf der Donau.

Vorgetragen von Kapitänleutnant d. S. II Dr.-Ing. E. Foerster.

Im Spätherbst 1916 vollendeten die Rumänen und ihre hilfreichen Bundesgenossen ein überaus gründliches Zerstörungswerk auf der rumänischen Donau, durch welches den Mittelmächten Schleppraum für die Getreideausfuhr aus Rumänien entzogen, die technischen Mittel des Getreideumschlags vernichtet, alle erreichbare Schleppkraft zerstört und die Ladehäfen unbenutzbar gemacht werden sollten.

Dementsprechend wurden auf der rumänischen Donau zwischen Turn Severin und Braila alle beladenen und leeren Getreideschiffe versenkt, welche nicht gleichzeitig mit den fliehenden Truppen ins Donaudelta hinausgeführt werden konnten. Ferner wurden 13 in Turn Severin stationierte schwimmende deutsche Getreideelevatoren der Zentral-Einkaufsgesellschaft versenkt, die dort für den Umschlag des Getreides aus den tiefgehenden Griechenschlepps in die zur Torfahrt geeigneten kleineren Schlepps gedient hatten.

Das gleiche Schicksal teilten die bei Kriegsausbruch auf der rumänischen Donau befindlichen deutschen und österreichisch-ungarischen Dampfer.

Das Versenken geschah bei den Dampfern und Elevatoren durch Öffnen der Bodenventile und Abschrauben der Rohranschlüsse an der Außenhaut, bei einigen auch durch Artillerie. Die Lastschiffe wurden durch Heraus schlagen von Bodennieten oder — soweit sie beladen waren — durch schwere Sprengungen im Vor- und Hinterschiff zum Wegsinken gebracht.

In den hauptsächlichen Getreideladehäfen wurden die Lastfahrzeuge an den Kais mit englischer Sachkunde und Sorgfalt so zum Sinken gebracht, daß sie — in Gruppen beieinander liegend — recht ernste Hindernisse der Ladearbeit darstellten, und daß man ihnen mit Hebeschiffen oder Ramm-

gerüstet nach den üblichen erfolgversprechenden Methoden nicht beikommen konnte, solange es nicht möglich war, einige der Objekte bei niederen Wasserständen nach Taucherichtung mit wasserdichten Holzschacht-Aufbauten und Pumparbeit von oben her zu bearbeiten und herauszuziehen.

Der deutsche Feldeisenbahnchef, dem, wie im Vorjahre, auch jetzt wieder neben den Bahntransporten die verantwortliche Leitung des Getreide- und Petroleum-Umschlags von der Bahn auf das Schiff obliegt, hat in der Erkenntnis der großen praktischen Bedeutung baldiger energischer Bergungsarbeit bereits im November 1916 durch seine Schiffsabteilung eine Organisation zur Wiedergewinnung versenkter Objekte, bzw. zur Räumung des Fahrwassers beginnen lassen, welche als „Deutsche Bergungsgruppe“ Mitte Dezember 1916 mit zwei Dampfern und acht in aller Eile mit Bergungsmitteln versehenen, sonst leeren Getreideschlepps von Regensburg aus talwärts schwamm.

Die Formation umfaßte bei ihrer Ankunft in Turn Severin 6 Gruppenführer und 23 Mann. Neun Monate später bestand sie aus 9 Gruppenführern, 240 deutschen Facharbeitern, 50 rumänischen Facharbeitern und rund 400 russischen Gefangenen, arbeitete an sieben Stationen auf einer Stromlänge von 500 Kilometern und unterhielt eine Schiffswerft in Turn Severin. Während der ersten sieben Monate hatte die Formation für die militärisch-technische Leitung nur einen Offizier. Dann traten drei jüngere Stationsoffiziere hinzu.

Die Organisation des Doppelbetriebes für Schiffshebung und Wiederherstellung war von vornherein so gedacht und bis heute so durchgeführt worden, daß ein Teil der sorgfältig ausgewählten Mannschaft für beide Zwecke verwendbar ist und je nach Bedarf verschoben werden kann. Das stärkere Anwachsen des Fachpersonals ist allerdings in erster Linie der Entwicklung des Reparaturbetriebes zuzuschreiben, da die Bergungen selbst mit vergleichsweise geringem Personal durchgeführt worden sind, und man sich für die Massenarbeiten der Entlöschung von Schlick und Getreide mit großem Vorteil der Gefangenenarbeit bedient hat.

Die Grundlagen der Organisation in Bezug auf ihre technischen Mittel waren unter den durch die Kriegsverhältnisse bedingten Umständen schwierig zu schaffen. Es wurde deshalb ein großer Teil des zunächst benötigten Materials durch Ermietung aus einschlägigen Betrieben beschafft. Die Werftbetriebe von Theodor Hitzler und von Röger Söhne, die Maschinenwerkstätte von John Harms, der Bergungsbetrieb von Flint, die Bugsier-

Reederei John Voigt und die Tiefbaufirma Sörensens, alle in Hamburg, beschafften aus ihren eigenen Betrieben sogleich die notwendigsten Einrichtungen und Werkzeuge, und später nach Klärung der Werftplatzfrage weitere Maschinen für Reparaturzwecke, während die Inhaber selbst als Gruppenführer eingestellt wurden. Jedem derselben wurde auf dem Reklamationswege eine kleine Anzahl seiner früheren, eingearbeiteten Spezialarbeiter herangeholt, und aus diesen Anfängen bildete sich allmählich der jetzt bestehende Stamm bergungskundiger Arbeiter, wodurch allein es möglich geworden ist, in verhältnismäßig kurzer Zeit nennenswerte Ergebnisse mit wenig Personal, unter teilweise schwierigen Umständen, zu erzielen.

Der auch in Rumänien abnorm kalte und lange Winter, und dann eine vielmonatige ununterbrochen regenlose Tropenhitze, der Pestgestank gährender Getreideladungen und das Arbeiten im zähen Donauschlick hat an die Gesundheit und Willenskraft der Leute stellenweise übermäßige Anforderungen gestellt, welchen die wetterfesten Hamburger Schiffer und Werftarbeiter, unermüdlich schaffend, mit einem durchschnittlichen Krankenbestand von nur ein bis zwei vom Hundert einwandfrei entsprochen haben.

Mit der Erkenntnis, daß die Wiedergewinnung der gehobenen Objekte bzw. auch nur die Sicherung ihrer Schwimmfähigkeit bis zur Reparatur durch eine leistungsfähige Werkstätte gesichert werden mußte, wurden, bald nach der Ankunft der Gruppe in Turn Severin, höheren Ortes Verhandlungen mit der k. und k. Kriegsmarine, die die Schiffswerft Turn Severin unter Zustimmung des A. O. K. Mackensen zunächst besetzt hatte, eingeleitet, welche zu der Bestimmung führten, daß die Turn Severiner Werft sich vor allem der Wiederherstellung geborgener Objekte zu widmen hätte und daß außerdem ein gesonderter deutscher Betrieb auf einem Teile der Werft als Reparaturstätte der Deutschen Bergungsgruppe eingerichtet werden sollte. Die auf gleiche Ziele gerichtete Arbeit beider Betriebe ist dann eine dauernde Quelle wertvoller dienstlicher und freundschaftlicher Beziehungen geworden, welche niemals die leiseste Trübung erfahren haben.

Bei der Ankunft der Bergungsgruppe in Turn Severin zeigte sich ein zunächst etwas entmutigender Befund. Oberhalb Turn Severins lagen neun reichsdeutsche Elevatoren versenkt an ihren Arbeitsplätzen. Dazwischen sah man Kranspitzen und Flaggenstangen versenkter Griechenschlepps und stellenweise noch Decksaufbauten aus dem Wasser ragen. Unterhalb des Hafens lag eine Gruppe von vier versenkten Elevatoren, die mit ihren Turmaufbauten durcheinander geraten waren und mit ihren Pontons zum Teil

Versenkte Elevatoren und Raddampfer unterhalb Turn Severin.



Abb. 2.

Versenkte Elevatoren.

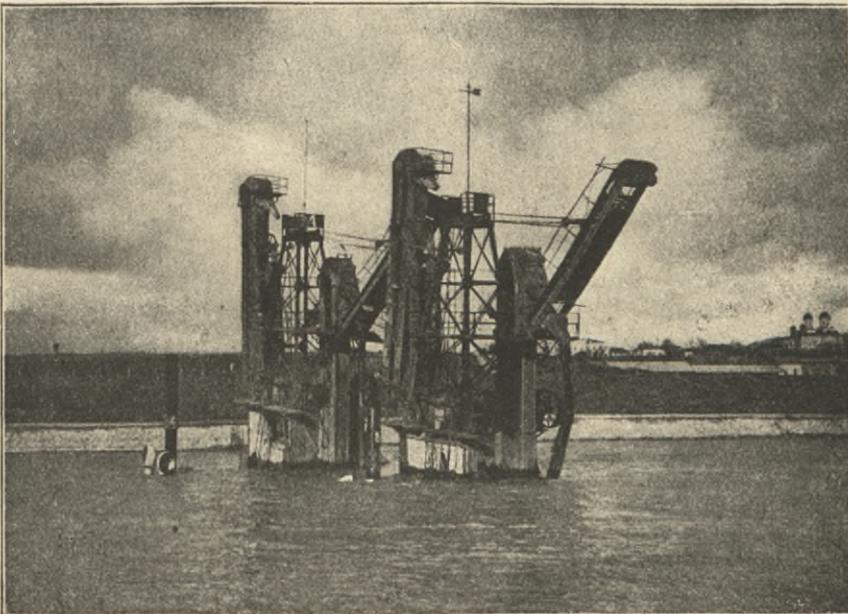


Abb. 3.

Versenkte reichsdeutsche Schraubendampfer unterhalb Turn Severin.

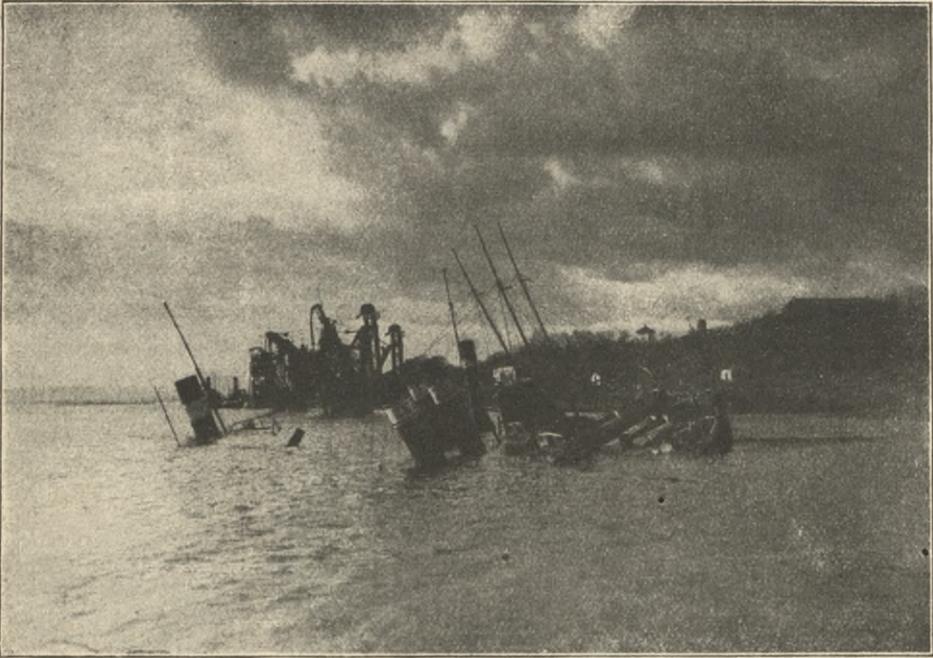


Abb. 4.

Gehobene reichsdeutsche Schraubendampfer unterhalb Turn Severin.

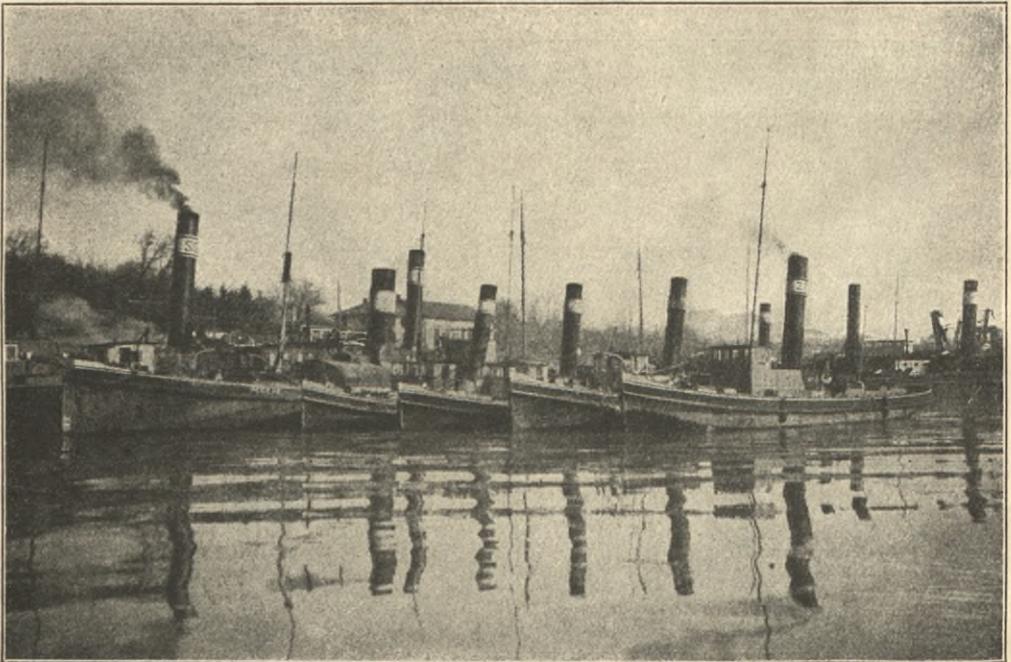


Abb. 5.

aufeinander saßen. Ein versenkter deutscher Raddampfer und weiter unterhalb eine ganze Reihe versenkter deutscher Schraubendampfer (Abb. 4) vervollständigten das Bild am Eingange des rumänischen Riesenfriedhofs. Außer den 28 sichtbaren Objekten wurden alsbald längs des ganzen Hafens von Turn Severin und in der näheren Umgebung der Stadt noch 32 tiefer unter Wasser liegende durch Peilungen festgestellt.

Im Februar 1917 trat durch Vereisung der oberen Donau und der Hauptzuflüsse das erste, Bergungen günstige Niedrigwasser ein. Abb. 37

Gehobene reichsdeutsche Elevatoren oberhalb Turn Severin.

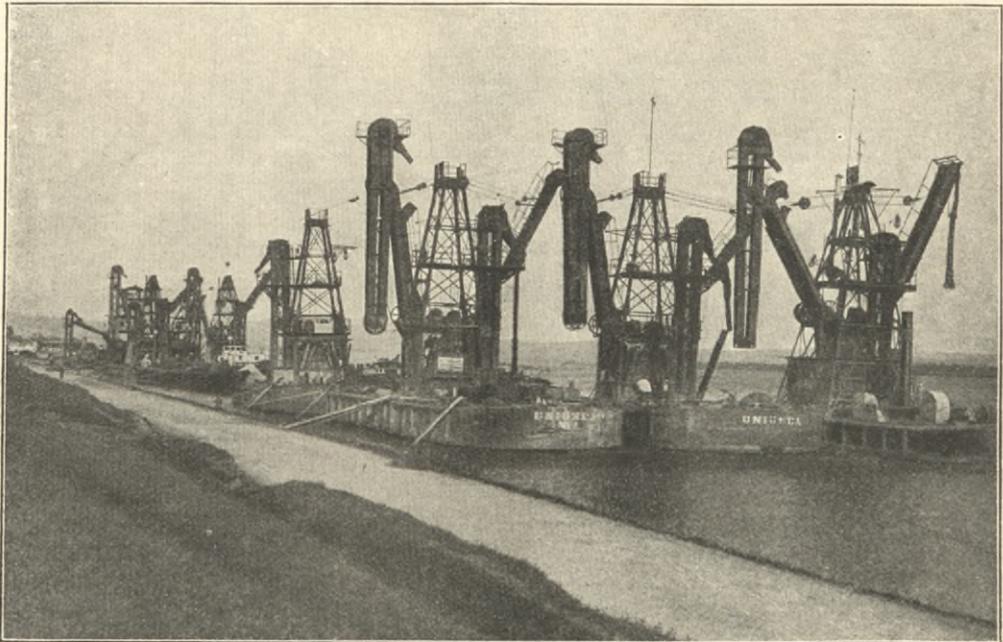


Abb. 6.

zeigt den Verlauf dieser unerwarteten Periode, die freilich dem Schiffahrtsverkehr einen argen Strich durch die Rechnung machte.

Innerhalb von 40 Tagen wurden in Turn Severin und in Giurgiu (wohin ein Teil der Bergungsgruppe schon Mitte Januar abgegangen war) im ganzen 5 reichsdeutsche Schraubendampfer, 11 Getreide-Elevatoren (Abb. 6), 5 Griechenschlepps großer Abmessungen, 1 Torschlepp sowie mehrere Pontons und Brücken geborgen. Diese Bergungen wurden von durchschnittlich 40 bis 50 Facharbeitern, unter Zuhilfenahme von rd. 20—30 Russengefangenen, ausgeführt und führten nebenher zur Wiedergewinnung von rund 1300 t noch verfütterbarem bzw. spritfähigem Mais.

Der Gunst des Niederwassers stand die außerordentliche Verschlickung der versenkten Fahrzeuge als Erschwerung der Arbeiten gegenüber. Alle Dampfer, Elevatoren und Schlepps waren „gestrichen voll“ mit einem festen Sandschlick zugespült, der bei einem spezifischen Gewicht von 2 bis 3 derart schwer zu entfernen war, daß selbst die Taucher mit Spaten häufig nicht wirksam genug arbeiten konnten und durch Spülpumpen unterstützt werden mußten. In jedem Getreide-Elevator, der an sich nur ein Konstruktionsgewicht von 250 t besitzt, befanden sich rund 400 Gewichtstonnen Schlick,

Elevator „Corabia“ unterhalb Turn Severin ins Flußbett eingeschlickt.

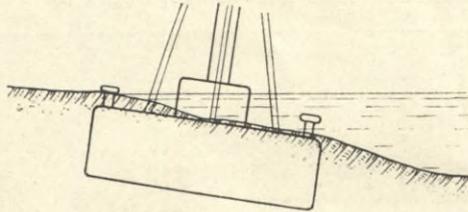


Abb. 7.

Freigrabung des versenkten Elevators „Corabia“.

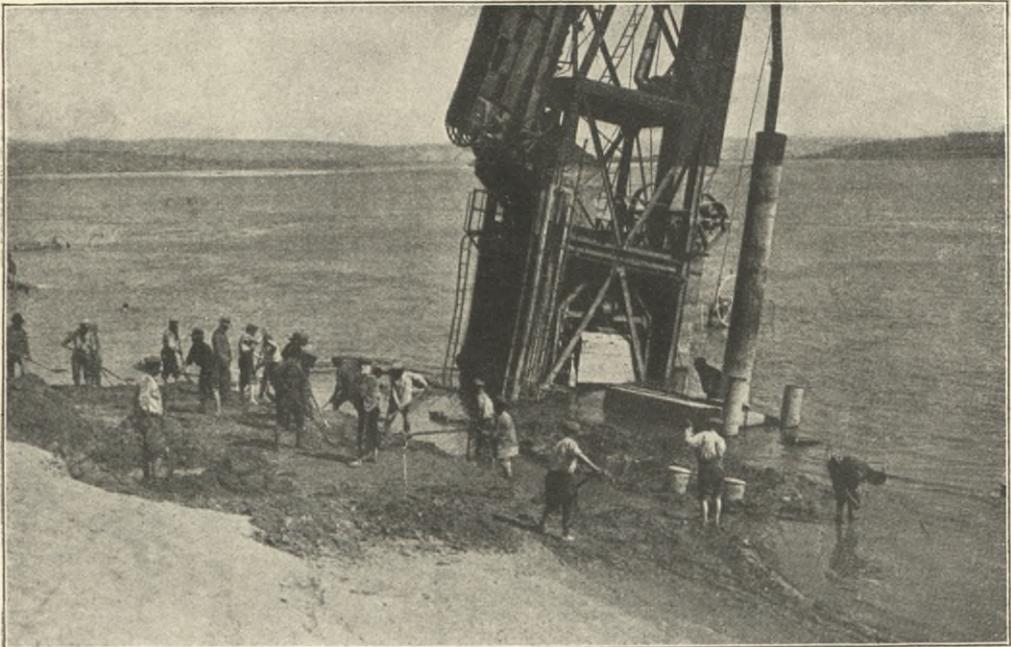


Abb. 8.

welche durch die Seitenfenster und durch die kleinen Decksöffnungen zum Teil noch über aufgebaute wasserdichte Holzschächte hinweg, durch Hand herausgeschaufelt werden mußten. Die Bergung der Elevatoren in dieser Niederwasserperiode kam damit auf ein „Wettrennen“ zwischen dieser quan-

titativ außerordentlichen Arbeit und dem Wiedersteigen des Wassers hinaus. In diesem Rennen blieben damals nur zwei von den dreizehn versenkten Elevatoren auf der Strecke und späterer Bearbeitung vorbehalten. Beim Sommerniedrigwasser gelang es, diese beiden, tief eingeschlammten Elevatoren ebenfalls zu heben. Der eine von diesen, „Corabia“ (Abb. 7), hatte sich durch sein Gewicht und eine durch den Strom dort herbeigeführte Veränderung des Flußbettes um einen Betrag von mehr als seiner Pontonhöhe unter die Flußsohle begeben, so daß er durch Spülpumpen und Taucher ausgegraben werden mußte (Abb. 8), ehe die Bergung, nach Aufbau wasserdichter Holzschächte auf den Decksöffnungen und Schließen aller Außenöffnungen durch Taucher, begonnen werden konnte.

Verhinderung der Kentergefahr beim Elevator Unionea 11.

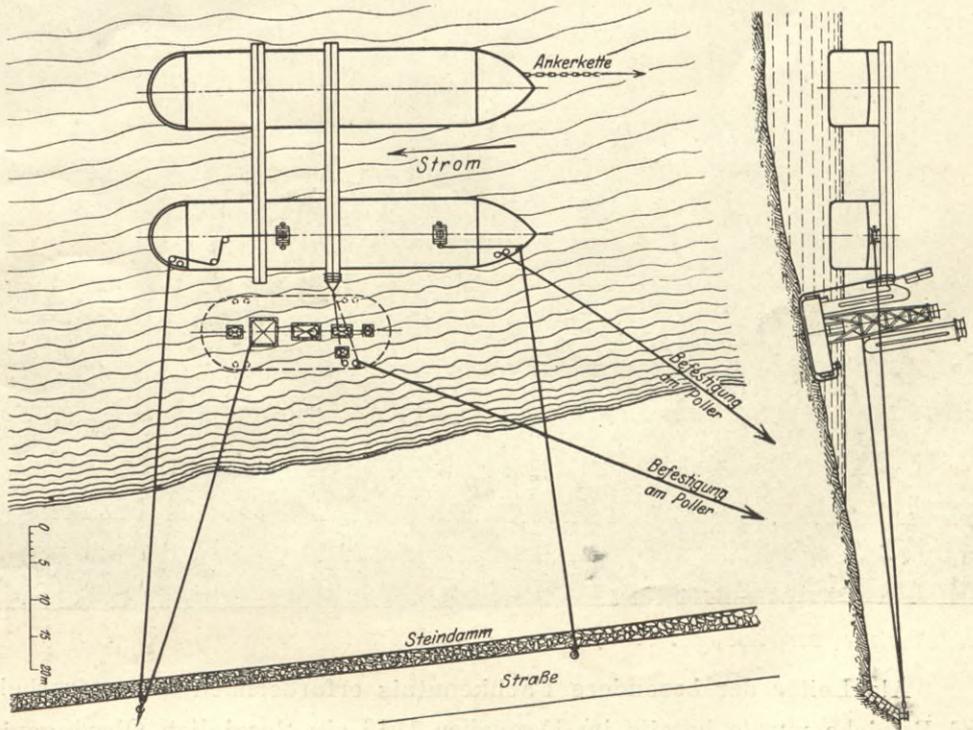


Abb. 9.

Am tiefsten unter Wasser lag der oberhalb Turn Severins versenkte Elevator „Uniunea Nr. 11“, welcher mit Hebeschiffen angehoben und auf flacheres Wasser gesetzt wurde, bis schließlich das letzte Stadium der Heraushebung nach Aufbau wasserdichter Holzschächte über den Deckshäusern durch Hochpumpen begonnen werden konnte. Bei dieser Lage des Elevators lag starke Kentergefahr vor, welcher durch Halterung an den Bäumen

des Hebeschlepps und durch Landverbindungen entgegengewirkt wurde (Abb. 9).

Mit den Elevatoren waren dem Nationalvermögen nicht nur Millionenwerte wiedergewonnen, sondern auch technische Hilfsmittel, welche sich in heutiger Zeit nur in jahrelanger Bauarbeit neu herstellen lassen. Drei der gehobenen Elevatoren, welche im Reparaturbetriebe der Bergungsgruppe wiederhergestellt wurden, arbeiten in Semendria, Turn Severin und Orsova im Dienste des Getreideumschlags, während bisher noch weitere vier betriebsfähig repariert worden sind. Die fertigen werden durch die Bergungsgruppe betrieben.

Bergung reichsdeutscher Schraubendampfer.

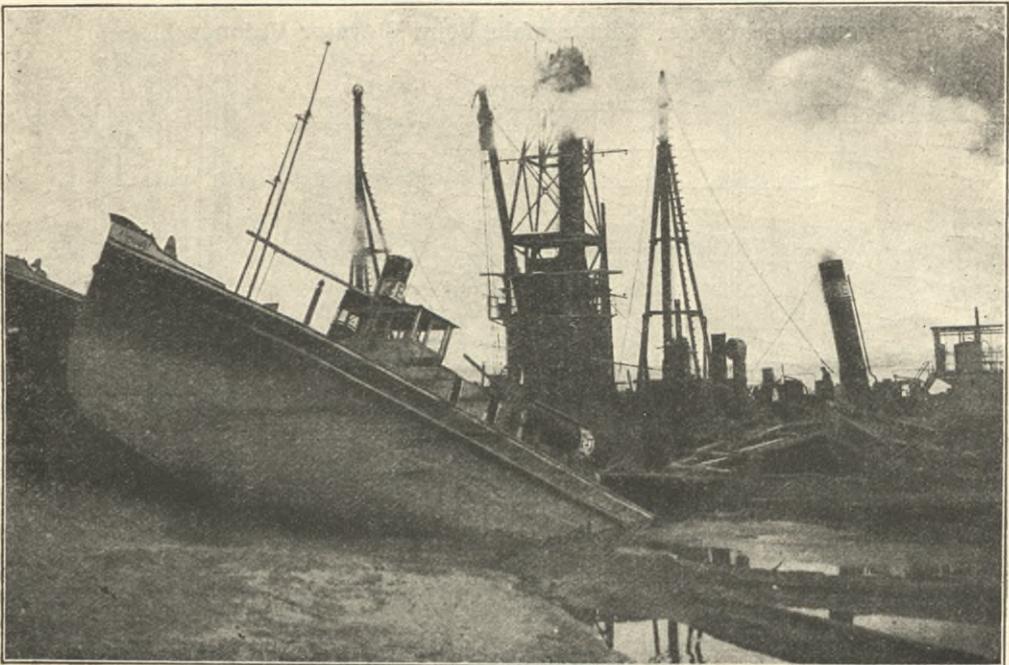


Abb. 10.

Als Leiter der besondere Fachkenntnis erfordernden Elevatorarbeiten und Betriebe wurde bereits im Dezember 1916 ein Spezialist, Obergeringieur M ü n c h , gewonnen und nach Turn Severin vorausgesandt, welcher während 27 Jahren in Rumänien Elevatorbetriebe geleitet und 1916 die 19 Elevatoren der Z. E. G. in Turn Severin bis zur rechtzeitigen Flucht betrieben hat. 1916 sind dort von Februar bis Juli über eine Million Tonnen Getreide für den Abtransport nach Deutschland umgeschlagen worden. M ü n c h machte gleich nach der Eroberung Turn Severins eine größere Anzahl rumänischer Arbeiter aus dem früheren Betriebe und ebenso die feindlichen Untertanen

ausfindig, welche in den ersten Tagen des Krieges die Versenkung der reichsdeutschen Dampfer, nach Entfernung und Vergrabung zahlreicher Maschinenteile, mit vorgenommen hatten. Mit Hilfe dieser Leute gelang die Auffindung nahezu aller versteckten Maschinenteile, wodurch Monate an Wiederherstellung gespart wurden.

Getreide-Elevator „Calafat“, zu Bergungszwecken hergerichtet.

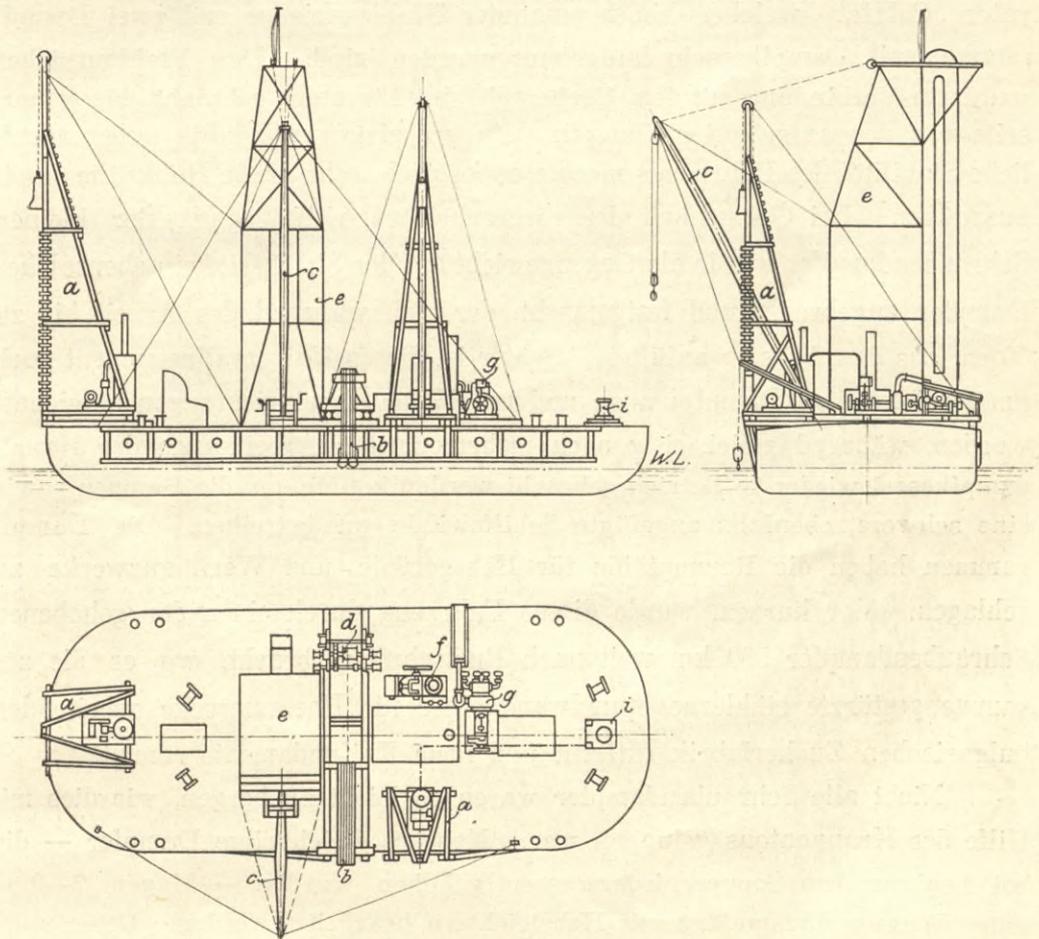


Abb. 11.

Die Bergung der Schraubendampfer erforderte, je nach Lage, verschiedenartige Maßnahmen. Beim Niederwasser des Februar ragten einige derselben mit den Vorschiffen weiter aus dem Wasser (Abb. 10). Sie wurden nach Taucherichtung hinten hochgepumpt, während Stahltrossen, die unter den Hinterschiffen durchgezogen waren, mittels schwerer Flaschenzüge von einem entsprechend hergerichteten Elevatorponton aus angehoben wurden. Vier

dieser Dampfer, nämlich „Ahr“, „Altmühl“, „Salzach“ und „Neckar“ führten dann, nachdem sie mittels Druckschrauben auch vorne aus dem Schlickbett etwas angelüftet und mittels Druckpumpen unterspült waren, einen regelrechten Stapellauf aus und drängten hierbei den Elevatorponton, an dem sie hingen, vor sich her. Dieses letztere Universalinstrument hat der Bergungsgruppe außerordentliche Dienste geleistet (Abb. 11). Es ist der total ausgeräumte und bezüglich Kessel- und Maschinenanlage demolierte geborgene Getreide-Elevator „Calafat“, welchem ein sogenannter Pfahlauszieher und zwei Dampfrahmen mit Dampfkesseln aufgebaut worden sind. Der Pfahlauszieher wurde in Verbindung mit dem Verholspill des Elevators gebracht, das seinerseits von den aufgebauten Dampfkesseln gespeist wurde. Die außerordentliche Stabilität des Fahrzeugs machte es möglich, sehr große Hubkräfte damit auszuüben. Bei Gelegenheit der vorbeschriebenen Abbergung der kleinen Schraubendampfer wurde als Gegengewicht auf der Stromseite ein ebensolcher Dampfer angebracht und festgelaßt, der sich während der Arbeit bis zu 50 cm aus dem Wasser anlüftete. Später ist dieses Universalinstrument noch um zwei kräftige Dampfmaschinen und um Wohnungseinrichtungen bereichert worden, während gleichzeitig nach mehrmonatiger Arbeit auch der Hauptdampfkessel wieder in Betrieb gebracht werden konnte, um die Pumpen sowie eine schwere, ebenfalls zugefügte Schiffswinde zu betreiben. Die Dampfrahmen haben die Rampfpfähle für Hebergerüste und Werftbauzwecke zu schlagen. Vor kurzem wurde dieses Fahrzeug durch einen der gehobenen Schraubendampfer 500 km weit nach Rustschuk verbracht, wo es die zusammengestürzte stählerne Spundwand einer für Heereszwecke arbeitenden bulgarischen Zuckerfabrik entfernt und neue Kaifundamente rammt.

Nicht alle Schraubendampfer waren so leicht zu bergen, wie dies mit Hilfe des Kranpontons gelungen war. Mehrere gleichartige Dampfer — die bei beginnendem Sommerniederwasser gehoben wurden — lagen 7—9 m unter Wasser und mußten mit Hebeleichtern bearbeitet werden. Diese wurden aus zwei zerschossenen und ausgebrannten erbeuteten Russenleichtern hergerichtet, deren Kessel schnell betriebsfähig repariert waren (Abb. 12). Die Arbeitsweise solcher Leichter ist bekannt. Sie werden im gegenseitigen Abstand der Schiffsbreite des versunkenen Objektes über dasselbe gefahren. Zusammengelaschte Gruppen schwerer Baumstämme liegen von Leichter zu Leichter und werden mit dem zu hebenden Fahrzeug verbunden, nachdem die Leichter durch Einpumpen von Wasser um ihre Hubhöhe versenkt sind. Nach Auspumpen der Hebeleichter

Hebeleichter „S. A. B. 10 u. 11.“ Schema-Skizze und Deckeinrichtung.

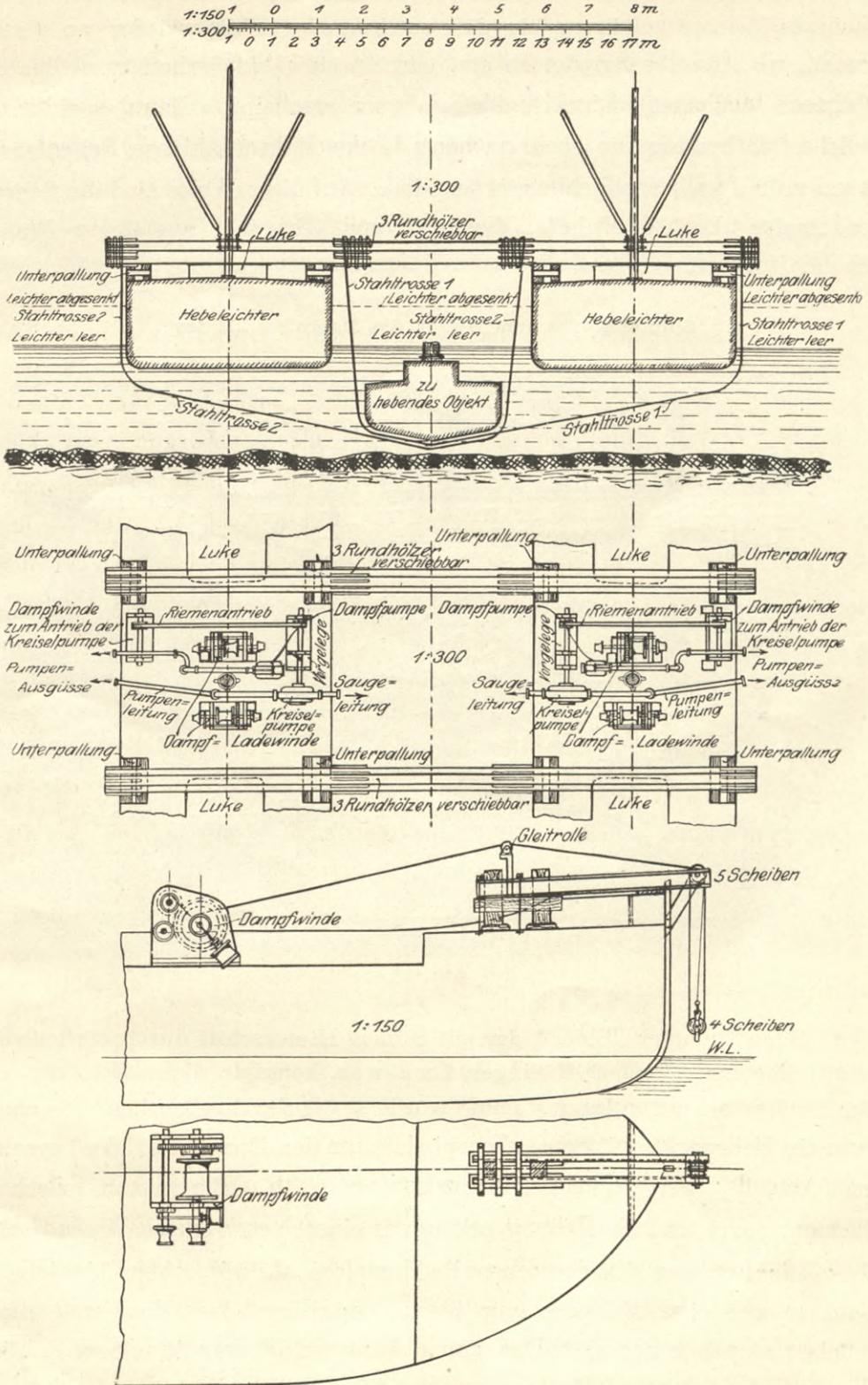


Abb. 12.

hängt das Objekt zwischen den Schlepps, und der ganze Convoi wird auf flacheres Wasser gefahren, bis das zu hebende Schiff wieder an Grund kommt, wo dasselbe Spiel noch ein- oder zweimal wiederholt wird, bis das Oberdeck wenigstens teilweise über Wasser erscheint. Dann beginnt die übliche Bearbeitung von oben, nachdem Lecks, Rohranschlüsse, Seitenfenster usw. durch Taucher gedichtet worden sind. Auf diese Weise sind die Schraubendampfer „Lech“, „Ruhr“, „Warnow“ und „Brigach“ aus tiefem Wasser gehoben worden.

Spindelgerüst zum Heben des Dampfers „Eider“.

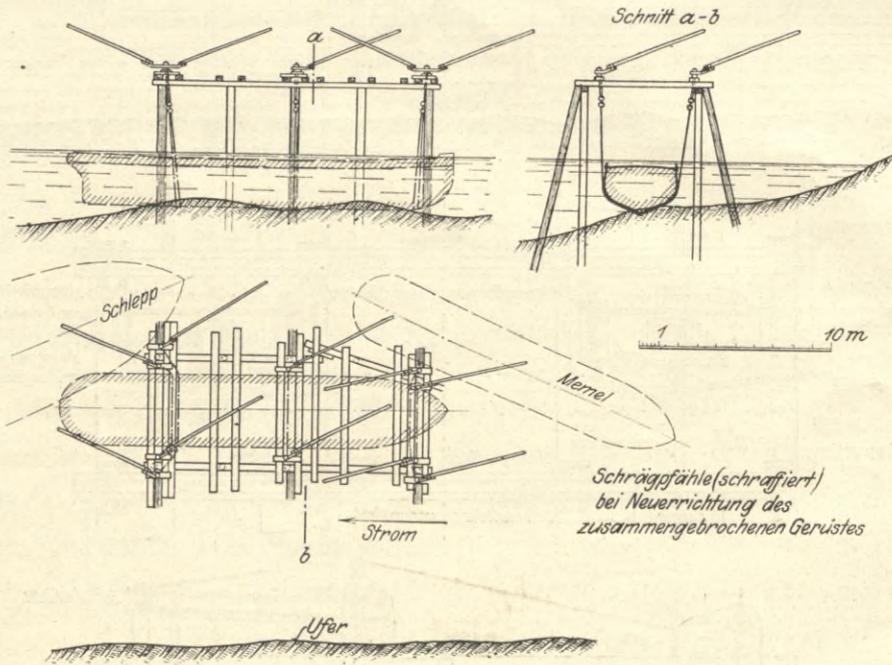


Abb. 13.

Beim Dampfer „Eider“, der mit seinem Hinterschiff durch ein teilweise darauf liegendes Lastschiff eingeklemmt war, versagte diese Methode, und eine Gruppe schwerer Baumstämme wurde sogar durchgebrochen. Es wurde dann ein Hebeegerüst mit Schraubenspindeln um den Dampfer „Eider“ geschlagen (Abb. 13), welches im Betriebe zusammenbrach. Hierbei kam jedoch die Klemmung frei, und die Hebung gelang mit einem neuen gleichartigen Gerüst.

Die Bergung des deutschen Raddampfers „Luigi“ (Abb. 14) kam so ziemlich auf eine Exhumierung hinaus, nachdem das Vorderteil durch Taucher abgedichtet war. Das ganze Hinterschiff war in einem Schlickberg begraben, der zur Hochwasserzeit aufgespült war.

Wieder andere Mittel mußten bei denjenigen Dampfern angewendet werden, welche beim Versenken gekentert waren. Die Abb. 15—18 geben zwei kennzeichnende Beispiele dieser Art wieder, nämlich die Bergungen des deutschen Schraubendampfers „Naab“ und des bulgarischen Dampfers „Natzolpopof“. Beide lagen beim Niedrigwasser des Sommers 1917 so flach, daß sie nach Aufrichtung mit einem ca. 12 m hohen Bock, der mittels mehrfach geschorener Flaschenzüge von kräftigen Landwinden bearbeitet wurde, aufgerichtet und direkt hochgepumpt werden konnten.

Raddampfer „Luigi“ mit eingeschlicktem Hinterschiff.

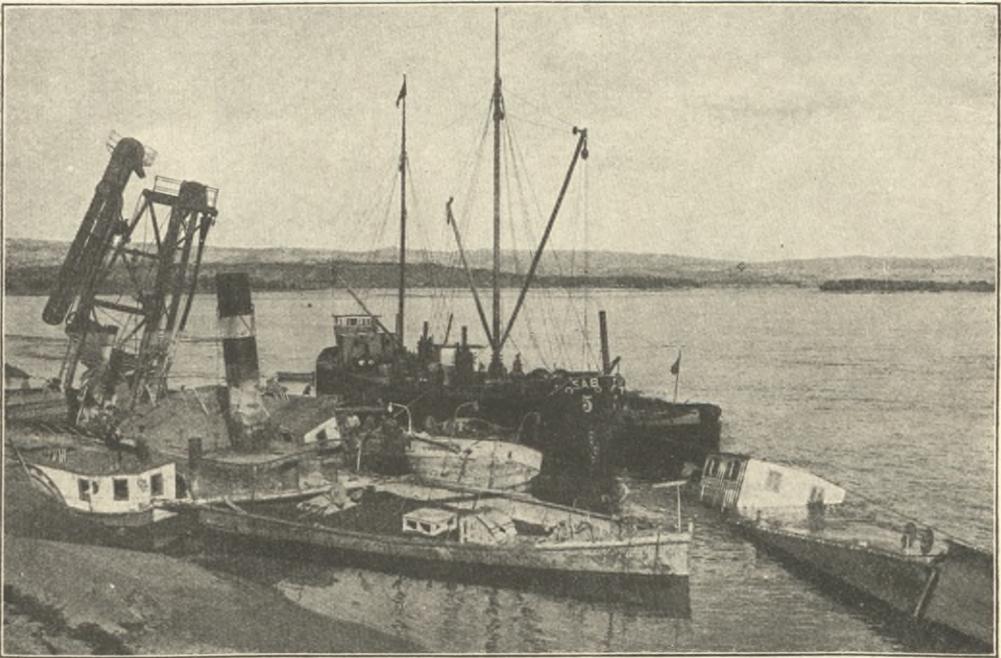


Abb. 14.

Ein besonderes Kapitel ist die Bergung der Griechenschlepps, die — soweit beladen — größtenteils durch schwere Sprengungen versenkt waren und zu deren Konstruktionsgewicht von 180—250 t meist noch 400—800 t Getreide und dann noch 1000—3000 t fester Schlick hinzukam. Es war deshalb ein Arbeiten mit den Hebeleichtern wegen der Gefahr des Durchbrechens der Objekte ausgeschlossen. Diese Bergungen mußten, wo die Decks beim Beginn der Arbeiten unter Wasser waren, durch Aufbau von mehr oder weniger hohen wasserdichten Schächten über allen Decksöffnungen und Luken, sowie durch gleichmäßiges Leichtern aller Räume im versenkten Zustande

Gekenterter Schraubendampfer „Natzolpopof“.



Abb. 15.

Aufrichten des „Natzolpopof“ mit Bock und Landwinden.



Abb. 16.

Takelung für das Aufrichten des deutschen Schraubendampfers „Naab“.

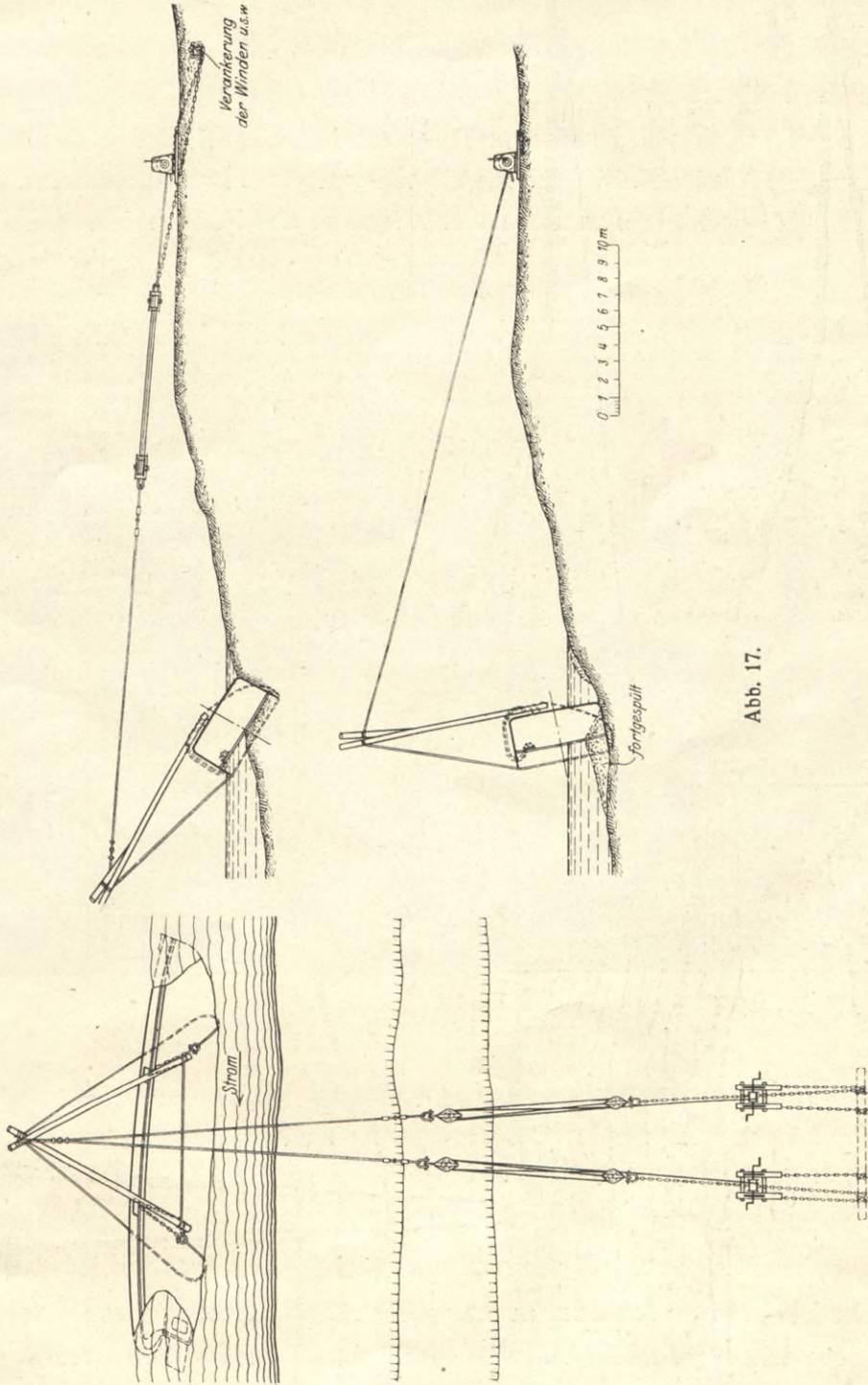


Abb. 17.

Takelung für das Aufrichten des bulgarischen Schraubendampfers „Natzolpopof“.

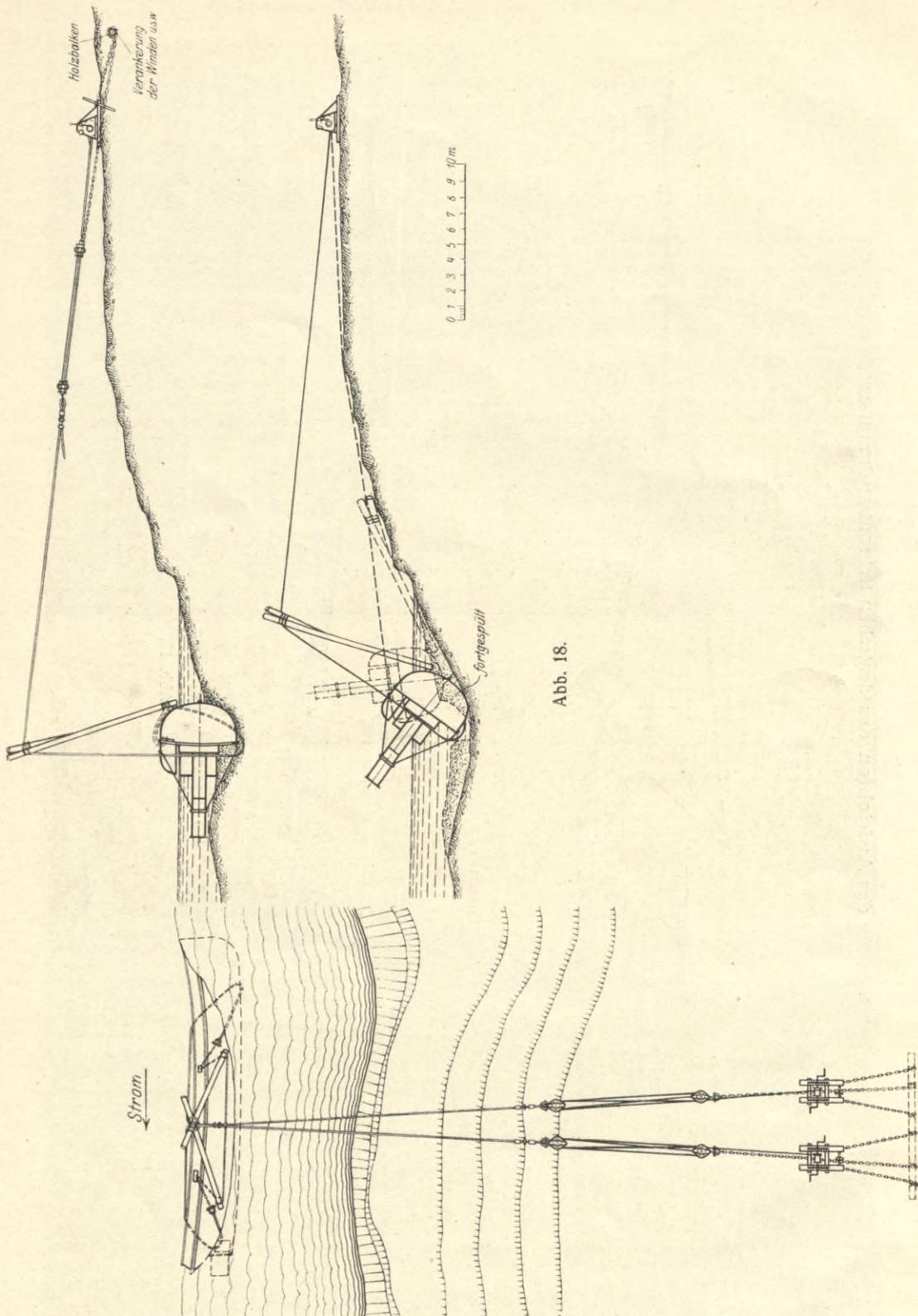


Abb. 18.

durch Greiferkran vorbereitet werden. Durchschnittlich wurden diese Griechenschlepps bei Wasserständen angefaßt, wenn ihre Oberdecks nicht mehr als 1—2 m unter Wasser waren, die Schiffe also in 5—6 m Wassertiefe lagen. Bei tieferer Lage war die Bearbeitung zwecklos, weil die Schotten den Wasserdruck nicht aushielten und das Lenzen der intakten Räume deshalb nicht gelang. Der Kampf mit den Schotten stand überhaupt bei jeder derartigen Bergung mit im Vordergrund der Arbeiten. Es ist meistens vom günstigeren Ende aus Raum für Raum vorgegangen worden, wobei die unver-

Beginn der Hebungsarbeit beim Griechenschlepp „Georges“.

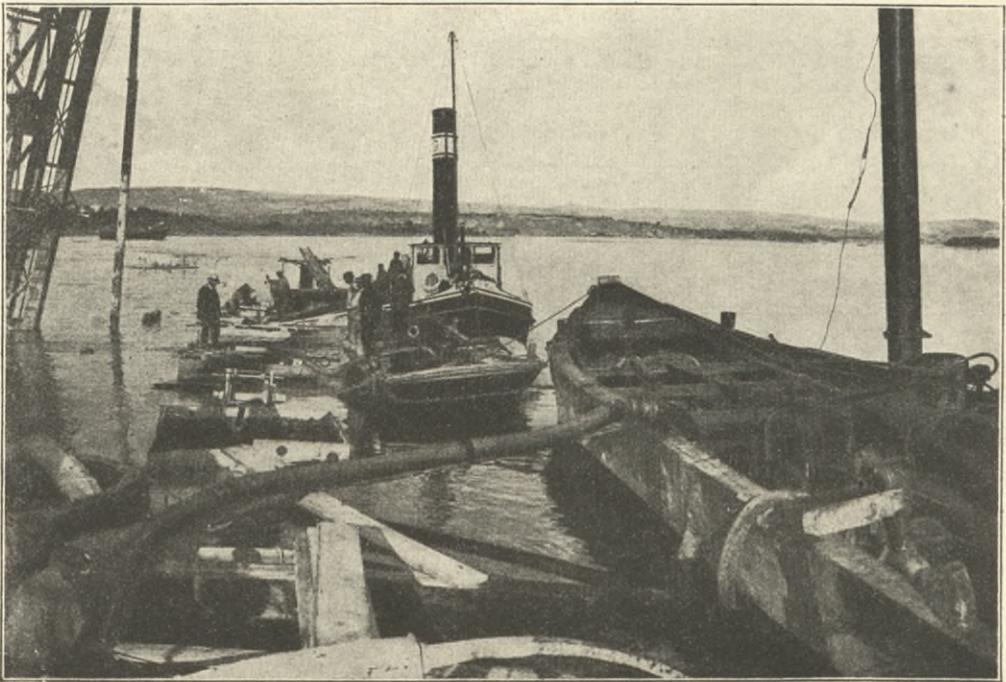


Abb. 19.

meidlichen Verbiegungen der Schiffskörper unter genauer Kontrolle gehalten und durch die Art der Ableichterung bzw. des Pumpens möglichst eingeschränkt wurden. Die Abb. 19—21 geben kennzeichnende Stadien einer Griechenschleppbergung wieder, wobei das versunkene Schiff ein Sprengloch im Boden des hinteren Laderaumes hatte, so daß von vorne angefangen und Raum für Raum erkämpft wurde. Eine andere Bergung dieser Art, nämlich die des mit rund 2000 t Schlick und Mais gefüllten Griechenschlepps „Carlo“ (Abb. 22), wurde dadurch von besonderem Interesse, daß ein mehrere Quadratmeter großes Sprengloch im Boden, Außenhaut und Querschott zunächst durch

„Georges“ halb gehoben.



Abb. 20.

Griechenschlepp „Georges“ nach der Bergung
(s. d. Wasser-Marken an der BB.-Seite.)

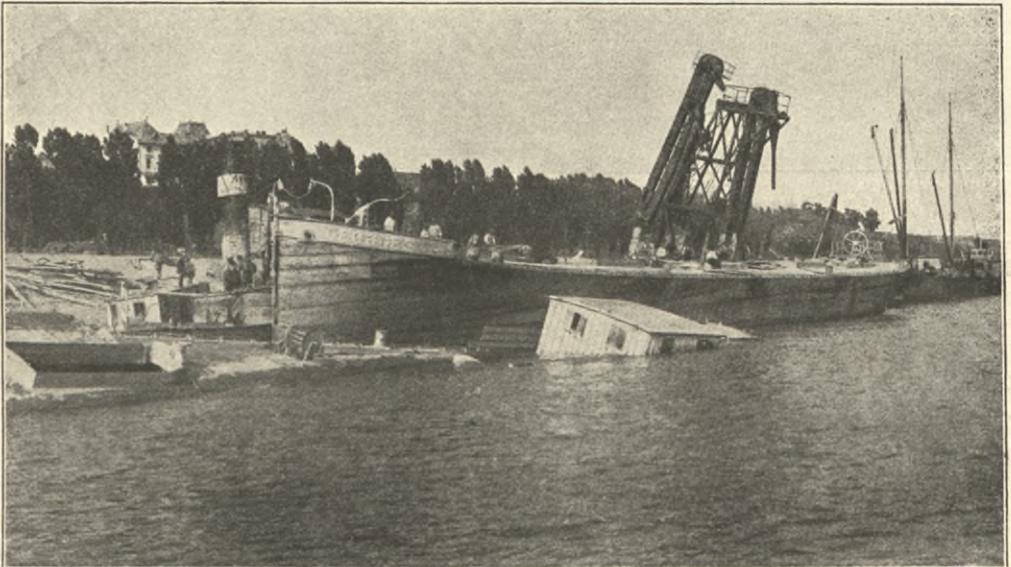


Abb. 21.

ein stahlarmiertes Lecksegel geschlossen werden mußte. Auch hier wurde dann vom unverletzten Schiffsende aus angefangen, nachdem das Nachströmen durch die Schotten vom vorderen Sprengloch aus mittels des Lecksegels eingedämmt

Griechenschlepp „Carlo“: Absenken des Lecksegels.

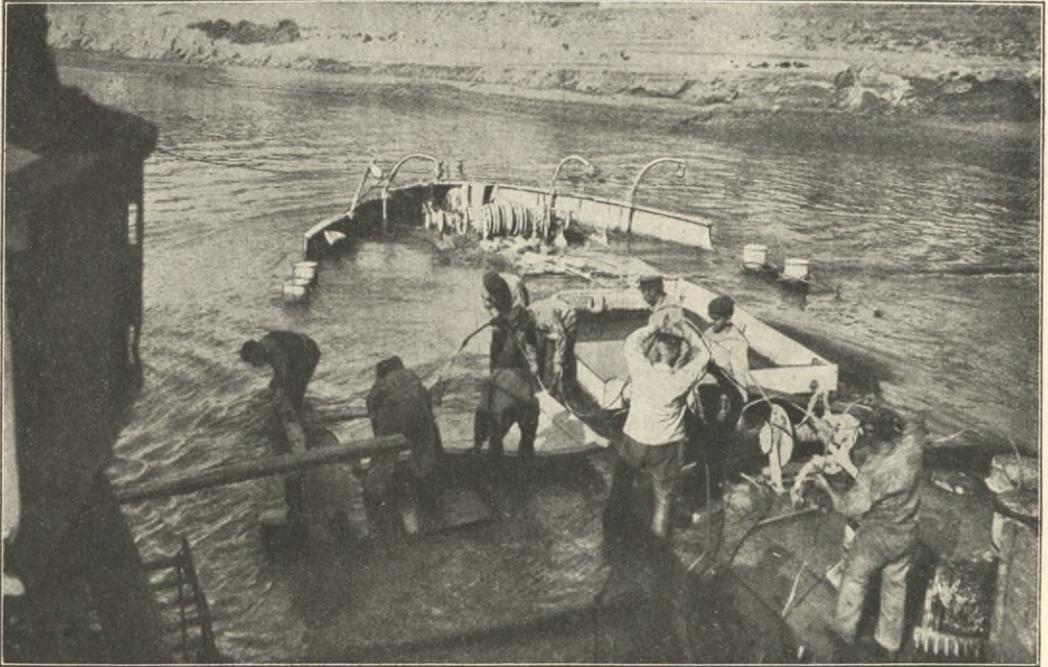


Abb. 22.

Ankunft des Greiferkranschiffs im Schlepp des Bergungsdampfers „Bregé“ vor Calafat.

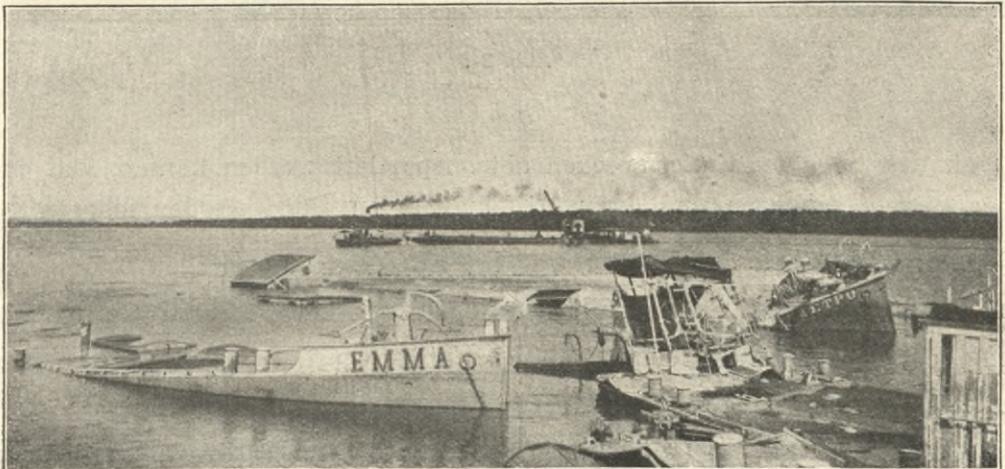


Abb. 23.

schränkt worden war. Abb. 22 zeigt das Ausbringen des Lecksegels nach der Seite des Sprengloches hin. Durch die Ladebäume des längsseits liegenden Hebeleichters wurde mittels Kübel zunächst die rund 2 m hohe Schlickschicht in allen Laderäumen beseitigt, unter welcher sich dann die goldig frische Maisladung von über 300 t präsentierte, die nach mehr als einjährigem Liegen unter Wasser noch 18—25prozentigen Spritgehalt aufwies, so daß im Interesse unserer Munitionsherstellung diese Ladungen, soweit sie nicht nach der

Entlöschten brauchbarer Gerste aus gehobenem Schlepp in Calafat.



Abb. 24.

Trocknung noch zu Futterzwecken abtransportiert werden können, auf das sorgfältigste geborgen und den Spritfabriken zugeführt werden müssen.

Die Mitarbeit der Russen war bei all diesen Quantitätsarbeiten von größter Bedeutung für den Erfolg der Bergungen selbst und für die Behandlung des geborgenen Getreides nach der Entlöschung, wo es infolge des Hinzutritts der Luft einem schnellen Verderben ausgesetzt war. Dies wurde zum Abtransport nach der Spritfabrik durch stetes Umschauen der auf dem Ufer ausgebreiteten Maismengen bestmöglich verhindert.

Eine Reihe von Griechenschlepps war beim niedrigsten Wasser mit den Oberdecks über Wasser und konnte nach Taucherabdichtung und Schottenbau sowie Herausschaffen der Schlickmassen hochgepumpt werden.

Die Abb. 23 kennzeichnet ein derartiges Trümmerfeld, wo eine Gruppe von neun Griechenschlepps, die alle im Laufe des August und September gehoben worden sind, unter- und übereinander zusammenlag und die Benutzung des Ladekais ausschloß. An diesem Platze wurde unser Greiferkran mit Erfolg angesetzt, um Mais und Gerste — im September über 2300 t — vor oder während des Hochpumpens herauszuschaffen. Erst durch die Greiferarbeit (Abb. 24), in Verbindung mit Spülpumpen, wurde den Tauchern die Möglichkeit, in den Räumen bis zur Außenhaut und den Schotten vorzudringen, Holzkästen um die Lecks zu bauen oder sonstige Abdichtungen zu erzielen, die ein Lenzpumpen des Raumes gestatteten.

Die letzte der 40 allein in Turn Severin ausgeführten Schiffsbergungen war gleichzeitig die erste und einzige Sprengung der Bergungsgruppe. Der Griechenschlepp Willy, Abb. 25—29, lag am Ostende des Turn Severiner Ladekais und mußte befehlsgemäß entfernt werden. Sein Hinterschiff war weitgehend zerstört und vom Vorschiff abgebrochen, jedoch waren Vor- und Hinterschiff noch durch ein Boden-Plattenband von 8 m Breite so stark miteinander verbunden geblieben, daß ein Abreißen des Vorschiffes selbst mit stärksten Dampfern nicht möglich war. Daher wurde das Vorschiff zunächst entschlickt, das hintere Schott, siehe Abb. 25, so gut wie möglich, abgedichtet und versteift und das Vorschiff leergepumpt, so daß es vorn hoch in die Luft stand (Abb. 27). Es wurde dann durch Taucher ein Gürtel von Sprengpatronen unter dem Boden durchgezogen und dieser elektrisch gezündet. Zum Schutz gegen die Fortpflanzung des Wasserstoßes war vor dem hinteren Schott des zu rettenden Vorschiffes das Schutzschott aus 7 cm starken Holzplanken gebaut worden, siehe Abb. 25, welches während der Sprengung (Abb. 28) zwar zerstört wurde, aber seinen Zweck erfüllte. Mit geringen Undichtigkeiten im Schott wurde das geborgene Vorschiff von zwei Bergungshilfsdampfern abgeschleppt (Abb. 29) und an geeigneter Stelle zur Fertigbearbeitung des Schotts bis auf weiteres an Land gesetzt.

Ähnlich wie bei Griechenschleppbergungen wurde auch bei den Torschlepps gearbeitet. Ein typisches Beispiel stellt der mit Gerste beladene Torschlepp 125 der Süddeutschen Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft dar, welcher vor dem deutschen Werftgelände in Turn Severin lag (Abb. 30) und

Griechenschlepp „Willy“

Bergung durch Absprengung des gesunden Vorderschiffs vom zerstörtem Hinterschiff.

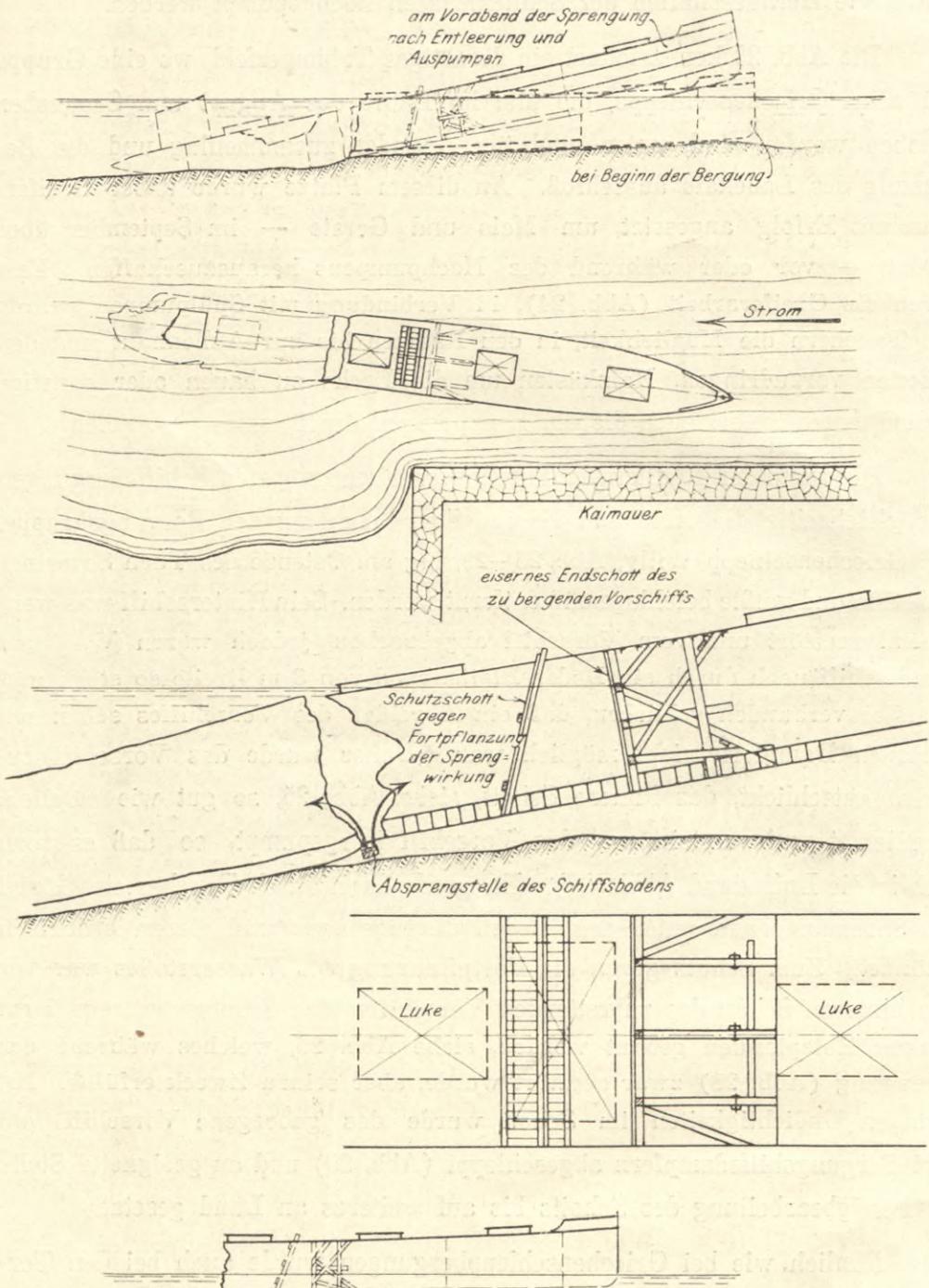


Abb. 25.

„Willy“ beim Beginn der Arbeiten.



Abb. 26.

Derselbe mit hochgepumptem dichtem Vorschiff. Vor der Sprengung.

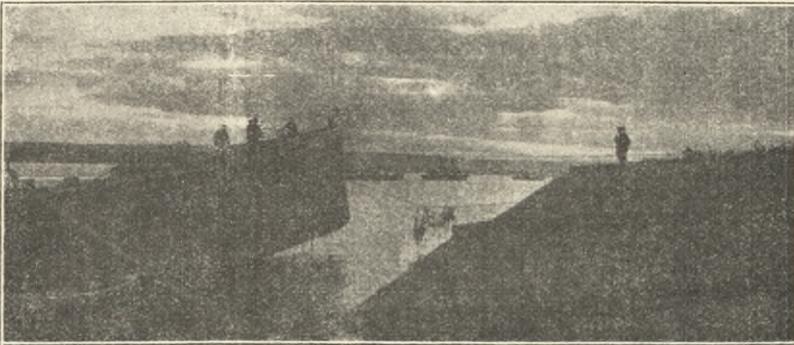


Abb. 27.

Sprengung des „Willy“. (Vorderschiff nimmt bereits neue Trimmelage ein.)

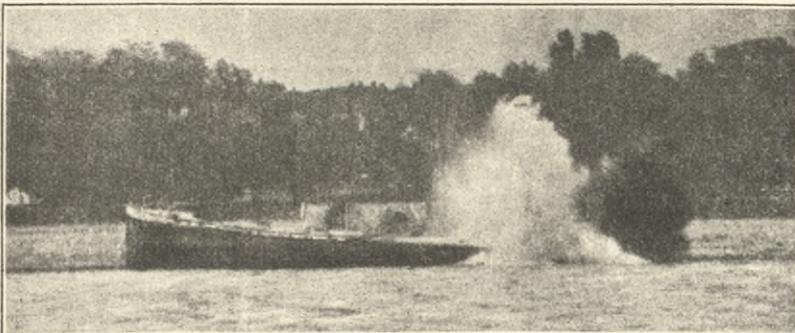


Abb. 28.

nach Aufbau von wasserdichten Holzkästen, Taucherabdichtung der Schußverletzungen unter Mithilfe der Hebeleichter durch Ableichtern unter Wasser hochgepumpt wurde (Abb. 31).

Abschleppen des geborgenen Vorschiffs des „Willy“.



Abb. 29.

Gerstenschlepp 125 der Süddeutschen Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft beim Beginn der Bergung.

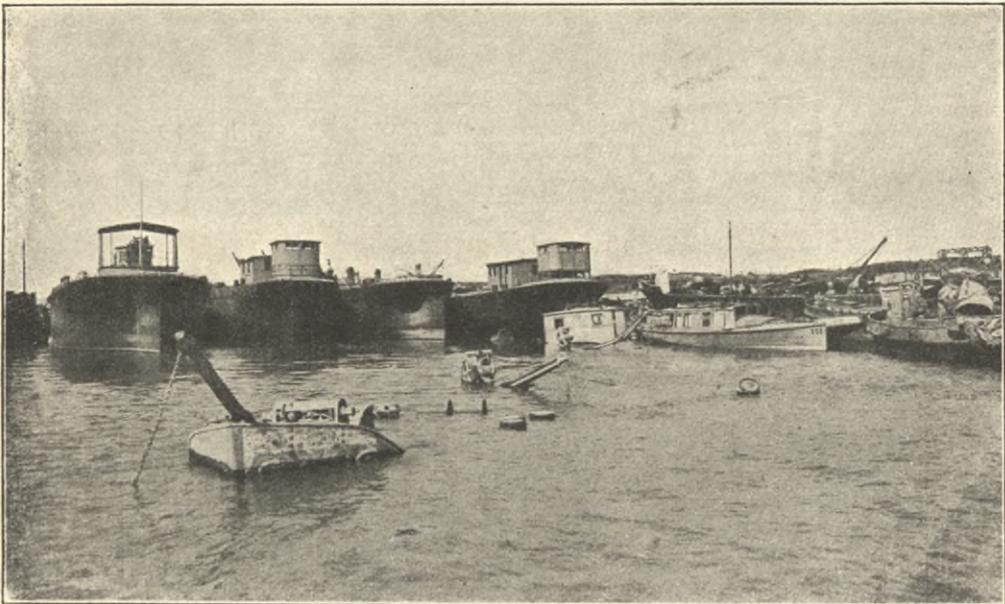


Abb. 30.

Eine Vereinigung zweier Bergungsmethoden machte der Doppelschrauben-Motortankschlepp „M. 2“ des Bayerischen Lloyd nötig, welcher im Winter

Schlepp 125 halb gehoben. (Bearbeitung zwischen den Hebeleichtern.)

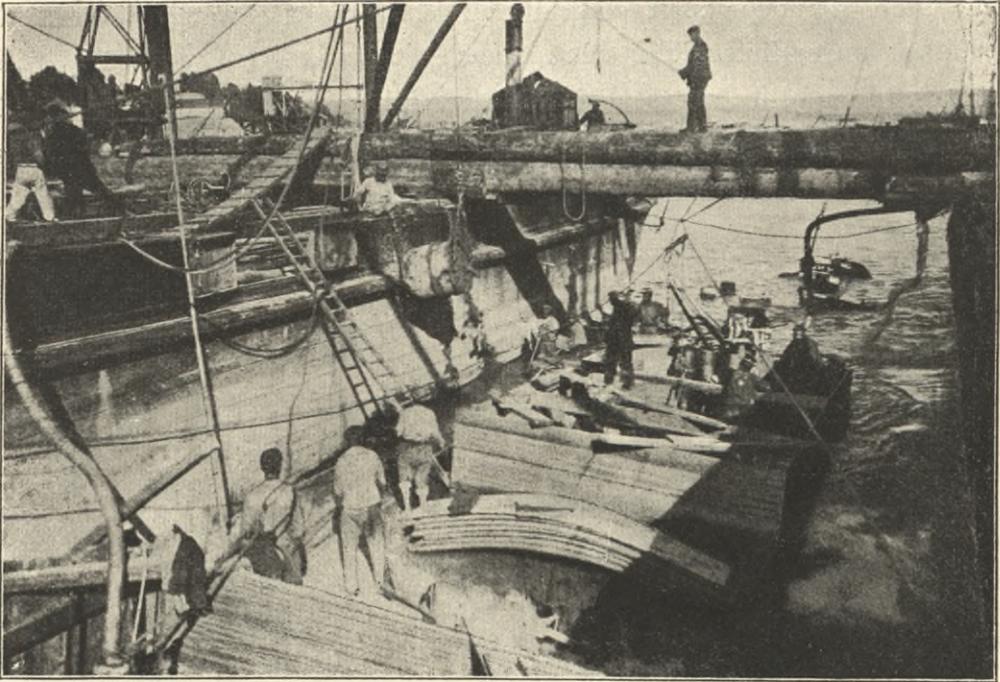


Abb. 31.

Doppelschrauben-Motortankschlepp „M. 2“.

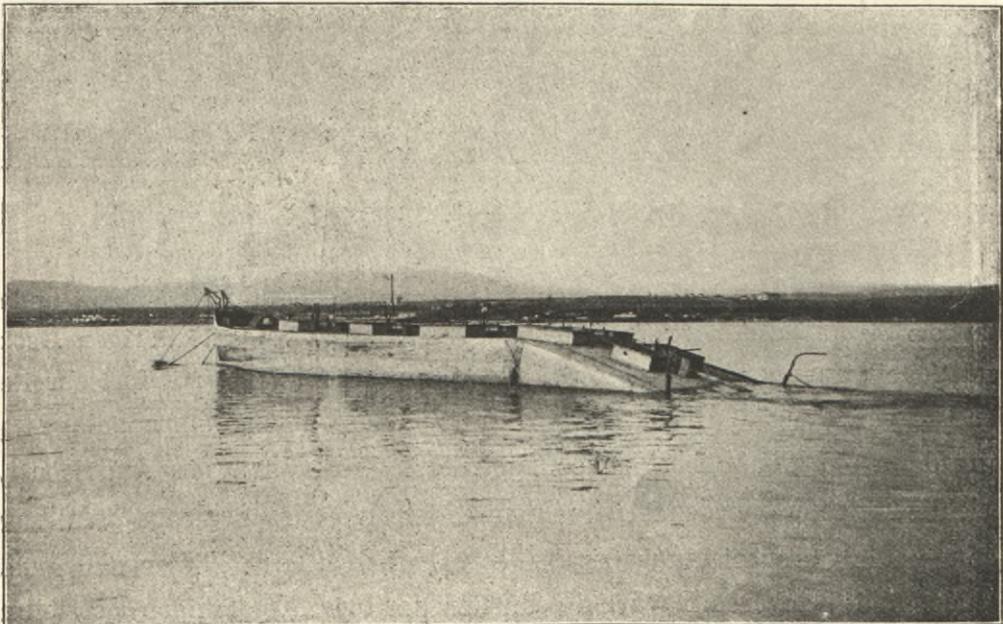


Abb. 32.

bei den ersten Bergungsversuchen, die im schweren Eisgang endeten, geknickt war (Abb. 32) und mit dem Vorschiff auf dem Wasser schwamm, während das ca. 30 m lange Hinterschiff, schräge nach abwärts zeigend, auf dem Grunde aufsaß. Das völlig zugeschlickte Hinterschiff enthielt bis zu 500 t fester Sandmasse, und die Anhebungsversuche mit den Hebeleichtern ergaben sogleich örtliche Deformationen und Havarien der schweren Trossen und Be-

Tankschlepp „B. L. 4“: Durch Taucher abgedichtetes Boden-Sprengloch.

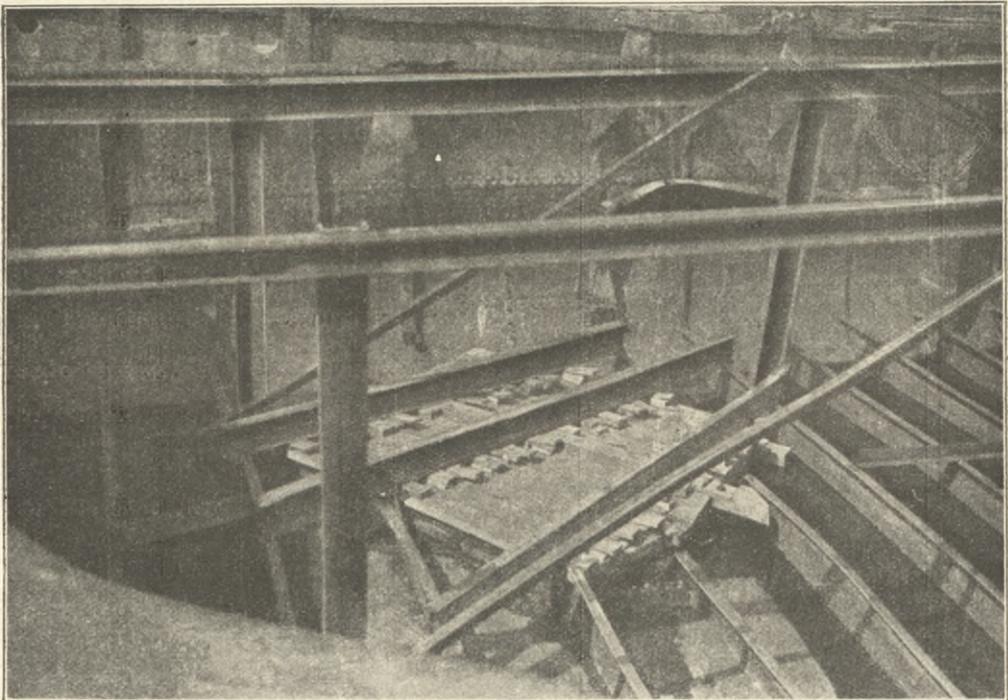


Abb. 33.

festigungen. Es wurden daher Schächte über allen Öffnungen gebaut und in starkem Strom in mühevoller, wochenlanger Taucharbeit alle übrigen Decks- und Seitenöffnungen, sowie die Schußlöcher verschlossen. Mit fortschreitender Entschlickung und Einsatz von fünf leistungsfähigen Pumpenanlagen gelang dann die allmähliche Anhebung unter Zuhilfenahme des Auftriebs der Leichter. Später wurden die intakten Mittelräume des Schlepps gefüllt und dadurch die Geraderichtung des Schlepps herbeigeführt. Dieser und andere Schlepps mit schweren Havarien bedurften zur torschleppfähigen Herstellung für die Torfahrt besonderer Verstärkungen, die in Form von Laschen an der Außenhaut und von inneren Versteifungen angebracht wurden.

Beispielsweise wurden auch dem Tankschlepp „B. L. 4“, der in Giurgiu mit einer Sprengung des Mittelschiffs geborgen wurde, nach Geraderichtung

Warenschlepp „B. L. 114“.



Abb. 34.

Warenschlepp „B. L. 114“ torschleppfähig.

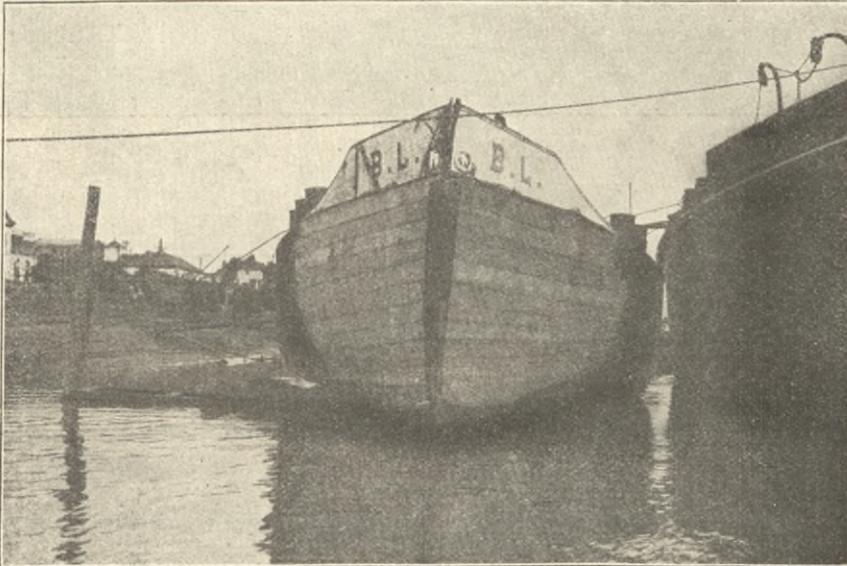


Abb. 35.

Gitterträger eingebaut, welche den Längsverband notdürftig und soweit wieder herstellen sollten, daß eine direkte Gefahr für das Schiff bei seinem

2000 km langen Bergwege nicht mehr bestand. Dieser Schlepp zeigt auch eine typische Bodenleckdichtung aus Holz (Abb. 33), welche durch U-Schienen eingespannt und durch Keile dicht gepreßt ist. Diese Leckdichtung ist unter Wasser durch Taucher fertiggestellt worden.

Andere Schleppe wurden ohne Vor- und Hinterschiff geborgen, wie z. B. der „B. L. 114“ (Abb. 34), welcher um schleppfähig zu werden, ein vollständig hölzernes Vorschiff mit Vorsteven aus Plattenstahl erhielt (Abb. 35).

Kennzeichnend für solche Arbeiten ist auch der Fall des Tankschlepps „B. L. 3“, welcher im Winter gebrochen, und mit gesprengtem Vorschiff abgeborgen, auf ebenen Grund an Ufer gesetzt wurde, dann bei Niederwasser trocken lief (Abb. 36) und nach torschleppfähiger Herstellung von Stapel

Tankschlepp „B. L. 3“ beim Sommer-Niederwasser.

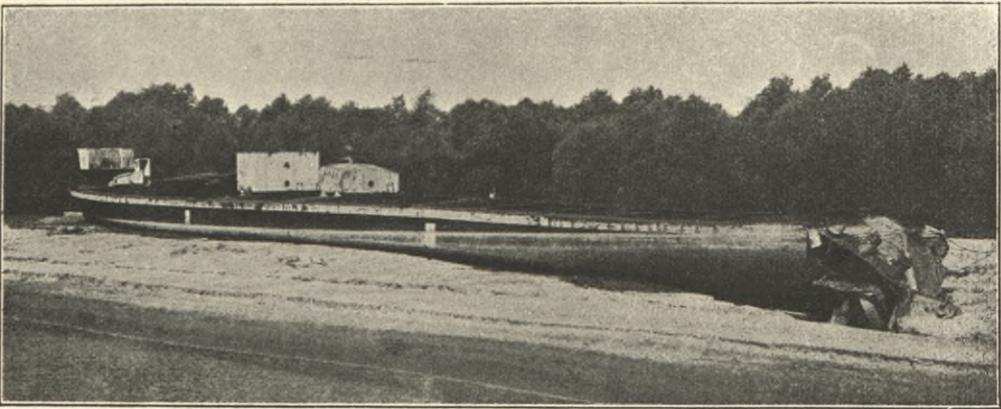


Abb. 36.

gelassen wurde. Das Vorschiff wurde vollständig weggemeißelt, Notschotten statt dessen eingebaut und der Tankschlepp mit dem Hinterende voran, 500 km weit zur Schiffswerft Turn Severin aufgeschleppt.

Derartige Arbeiten hatten der Bergungsgruppe u. a. vorgeschwebt, als im Beginn der Organisation bereits auf eine Notreparaturstätte hingearbeitet worden war.

Was sich dann an Werfteinrichtung unter dem Druck der täglich wachsenden Aufgaben entwickelt hat, macht nicht den Anspruch auf eine in sich geschlossene, in ihren einzelnen Teilen richtig gruppierte und ausgerüstete Werft, sondern ist unter dem Gesichtspunkte schnellster Bereitschaft und bestmöglicher Benutzung des Gegebenen entstanden und verdient weniger aus

technischen als aus organisatorischen und kriegsgeschichtlichen Gründen eine kurze Darlegung.

Zuvor eine Zusammenstellung der bis Ende Oktober wiedergewonnenen Objekte. (Siehe S. 154.)

Werte geborgener Objekte und fakturierte Reparaturwerte der Werft.

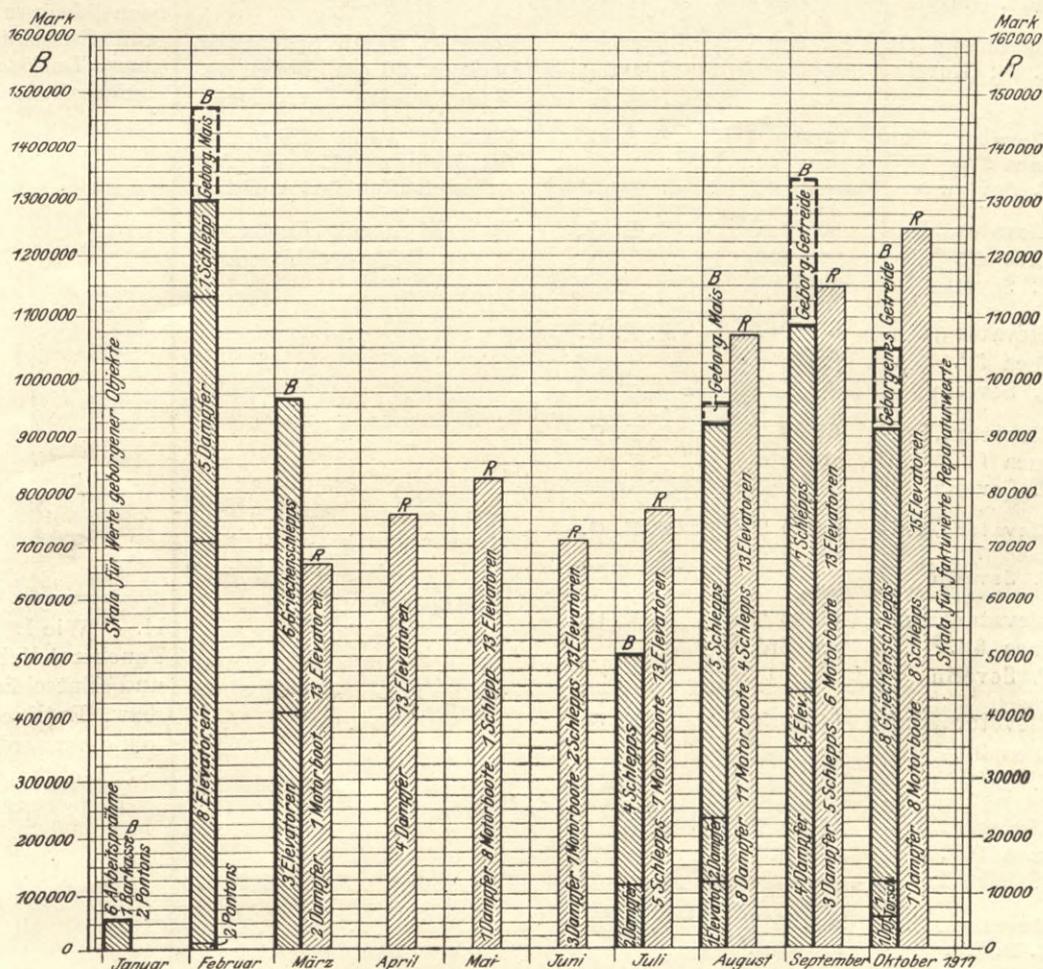


Abb. 37.

Vergleicht man Zahl und Art dieser Bergungen oder auch die in Abb. 37 zusammengestellten Objektwerte mit den Arbeiterzahlen der Abb. 38, so kann das wohl als ein Fingerzeig dafür gelten, solche Organisationen grundsätzlich mit wenigen, aber ausgesuchten Facharbeitern aufzubauen. Abb. 37 enthält auch die Werte der bisherigen Reparaturarbeiten zum Vergleich mit der Kurve der Werftarbeiter.

Name und Bergungsort	Lade-fähigkeit oder Leistung	Zuständigkeit	Befund	Bergungsart
1. Gr. Schlepp „Nea Olympia“. Giurgiu	ca. 600 T	unbekannt	Versenkt durch Sprengung der Boden- und der Seitenwände	I. — Ohne Taucherarbeit abgedichtet, nach Leerpumpen und Entschlicken bzw. Entlöschungen aufgeschwommen II. — Wie I. Nach Taucherabdichtung und Entschlickung bzw. Entlöschung ohne wasserdichte Schachtbauten hochgepumpt
2. Torschlepp „B. L. 4“. Giurgiu	ca. 600 T	Bayerisch. Lloyd	Versenkt durch Sprengung Deck ca. 20 qm, Boden ca. 2 qm großes Sprengloch	
3. Elevator „Uni-unea 2“. T. Severin	75/100 T pro Std.	Z. E. G.	Versenkt durch Entfernen von Rohranschlüssen. Artillerietreffer im Aufbau	
4. Elevator „Uni-unea 4“. T. Severin	60/80 T pro Std.	Z. E. G.	Versenkt durch Entfernen von Rohranschlüssen	
5. Elevator „Uni-unea 5“. T. Severin	65/80 T pro Std.	Z. E. G.	„	
6. Elevator „Uni-unea 6“. T. Severin	65/80 T pro Std.	Z. E. G.	„	
7. Elevator „Uni-unea 7“. T. Severin	65/80 T pro Std.	Z. E. G.	„	
8. Elevator „Uni-unea 8“. T. Severin	65/80 T pro Std.	Z. E. G.	„	
9. Elevator „Uni-unea 9“. T. Severin	65/80 T pro Std.	Z. E. G.	„	
10. Elevator „Uni-unea 10“. T. Severin	65/80 T pro Std.	Z. E. G.	„	
11. Elevator „S. R. D. I.“. T. Severin	90/120 T pro Std.	Z. E. G.	„	
12. Elevator „S. R. D. II“. T. Severin	90/120 T pro Std.	Z. E. G.	„	
13. Elevator „S. R. D. III“. T. Severin	40/60 T pro Std.	Z. E. G.	„	
14. Dampfer „Ahr“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	„	

Nr. 3—16 Schiffskörper unbedeutend beschädigt

Name und Bergungsort	Lade-fähigkeit oder Leistung	Zuständigkeit	Befund	Bergungsart
15. Raddampfer „Luigi“. T. Severin	400 PSi	Vollzugs- ausschuß d. 3 Getreide- zentralen	Versenkt durch Entfernen von Rohranschlüssen. Ma- schinen demontiert und ver- schleppt	
16. Gr. Schlepp „S. R. D. 62“ T. Severin	1750 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung. Ca. 8 qm großes Spreng- loch im Boden an B. B.- Seite	
17. Gr. Schlepp „Rudolf“. T. Severin	1450 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Entfernen von Nieten	
18. Gr. Schlepp „Lena“. T. Severin	1325 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Schußver- letzungen	
19. Gr. Schlepp „Gregorius“. T. Severin	1150 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung. Ca. 0,5 qm großes Spreng- loch im Boden	
20. Gr. Schlepp „Therese“. Gruia	900 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Schußver- letzungen	
21. Gr. Schlepp „S. R. D. 21“. Gruia	1175 T	Vollzugs- ausschuß	„	II. — Wie I. Nach Taucherabdich- tung und Ent- schlickung bzw. Entlöschung ohne wasserdichte Schachtbauten hochgepumpt
22. Gr. Schlepp „S. R. D. 25“. Gruia	1250 T	Vollzugs- ausschuß	„	
23. Gr. Schlepp „Emma“. Calafat	1400 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung des Hinterschiffes	
24. Gr. Schlepp „Ellae“. Calafat	1500 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung des Hinterschiffes u. Schuß- verletzungen	
25. Gr. Schlepp „Wladimir“. Oltenita	1400 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Schußver- letzungen	
26. 2 Röhrenpon- tons. Giurgiu		Rumänisch. Staat	Versenkt durch Heraus- schlagen von Nieten	
27. Gr. Schlepp „S. R. D. 61“. Calafat	1750 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung	
28. Gr. Schlepp „Castro“. Calafat	1175 T	Vollzugs- ausschuß	„	

Name und Bergungsort	Ladefähigkeit oder Leistung	Zuständigkeit	Befund	Bergungsart
9.2 Gr. Schlepp „Emmerich“. Giurgiu	1100 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung	II. — Wie I. Nach Taucherabdichtung und Entschlickung bzw. Entlöschung ohne wasserdichte Schachtbauten hochgepumpt
30. Gr. Schlepp „Ainos“. Oltenita	1050 T	Vollzugs- ausschuß	„	
31. Gr. Schlepp „Rebecca“. Calafat	1400 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung des Vor- und Hinterschiffes	
32. Gr. Schlepp „Augusto“. Calafat	750 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung	
33. Elevator „Corabia“. T. Severin	100/115 T pro Std.	Z. E. G.	Versenkt durch Entfernen von Rohranschlüssen	
34. Gr. Schlepp „Georges“ (Löbl). T. Severin	1000 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung des Bodens	
35. Gr. Schlepp „Nina Ventura“. Oltenita	1500 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung des Hinterschiffes	
36. Gr. Schlepp „Nora“. Calafat	1450 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Schußverletzung	
37. Gr. Schlepp „Antiope“. Oltenita	1300 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung	
38. Gr. Schlepp „Ludias“. Calafat	650 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung des Vor- und Hinterschiffes	
39. Gr. Schlepp „Achill“. Calafat	925 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Schußverletzungen	III. — Wie II, jedoch wasserdichte Pumpenschächte oder Verschlüsse auf den Decksöffnungen aufgebaut, da Deck unter Wasser.
40. Gr. Schlepp „Carlo“. T. Severin	1300 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung im Vorschiff. Ca. 5 qm großes Loch an B. B.-Seite	
41. Gr. Schlepp „Eugenius“. Oltenita	1200 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung im Vorschiff	
42. Gr. Schlepp „Nina Mendel“. Oltenita	1800 T	Vollzugs- ausschuß	Versenkt durch Sprengung. Bug und Heck schwer beschädigt	

Name und Bergungsort	Lade-fähigkeit oder Leistung	Zuständigkeit	Befund	Bergungsart
43. Torschlepp „S. D. 125“. T. Severin	700 T	Süddeutsche Donau- Dampfschiff- fahrts-Ges. (oesterr.)	Versenkt durch Schußver- letzungen	III. — Wie II, je- doch wasserdichte Pumpenschächte oder Verschlüsse auf den Decksöff- nungen aufgebaut, da Deck unter Wasser
44. Elevator Uni- unea II. T. Severin	65/80 kg pro Std.	Z. E. G.	Versenkt durch Entfernen von Rohranschlüssen	
45. Dampfer „Neckar“. T. Severin	450 PSi	Z. E. G.	„	IV. — Wie III, je- doch hilfswiese durch Kranponten oder Bug-Hebe- geschirr ange- hoben.
46. Dampfer „Altmühl“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	„	
47. Dampfer „Salzach“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	„	
48. Dampfer „Brege“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	„	
49. Dampfer „Memel“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	Versenkt durch Entfernen der Rohranschlüsse und Öffnen der Ventile	
50. Dampfer „Ruhr“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	„	V. — Aus tiefem Wasser durch Hebeschiffe ge- hoben und Schluß- behandlung wie II.
51. Motortank- Schiff „M 2“. T. Severin	600 T	Bayerisch- Lloyd	Versenkt durch Schußver- letzungen. Einrichtung aus- gebrannt	
52. Dampfer „Lech“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	Versenkt durch Schußver- letzungen	
53. Dampfer „Brigach“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	„	
54. Dampfer „Warnow“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	„	

Name und Bergungsart	Lade-fähigkeit oder Leistung	Zuständigkeit	Befund	Bergungsart
55. 3 eiserne Laufstege. Oltenita		Rum. Staat	Durch Versenken d. Stegschiffe vom Kai in tiefes Wasser abgerutscht	Va. — Mittels Landwinden und Kranschiff nach Taucherbefestigung der Hebestropfen herausgezogen
56. 3 eiserne Laufstege. Giurgiu		Rum. Staat	„	
57. Dampfer „Eider“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	Versenkt durch Entfernen von Rohranschlüssen und Öffnen von Ventilen	VI. — Mittels Rammgerüst und Schraubenspindeln gehoben. Schlußbehandlung wie II.
58. Dampfer „Naab“. T. Severin	150 PSi	Z. E. G.	„	VII. — Mittels Bock und Landwinden aufgerichtet. Schlußbehandlung wie II bzw. III
59. Dampfer „Natzolpopof“. T. Severin	250 PSi	Bulg. Reederei Altimirsky	„	
60. Motorboot „T. S. II“. T. Severin	25 PS	Z. E. G.	Versenkt durch Schußverletzung	VIII. — Bei Hochwasser nach II geborgen, nicht sicher schwimmend auf ebenen Grund gesetzt, bei Niederwasser trocken auf Land fertig bearbeitet und von Stapel gelassen
61. Torschlepp „B. L. 3“. Giurgiu	600 T	Bayerisch. Lloyd	Versenkt durch Sprengung des Vorschiffes. Mehrfach geknickt	
62. Gr. Schlepp „Willy“. T. Severin	925 T	Vollzugs-ausschuß	Versenkt durch Sprengverletzungen. Während des Winters mittschiffs abgebrochen	IX. — Vorschiff für sich nach II behandelt; Notschott gebaut. Zerstörtes Hinterschiff durch Sprengung abgetrennt und beseitigt.
63. Gr. Schlepp „Mary“. T. Severin	1800 T	Vollzugs-ausschuß	Versenkt durch Sprengverletzungen	Nachträglich zugefügt. — Gehört zu III.

Gesamtwert rd. Sechs Millionen Mark (Buch- und Abfindungswerte).

Die Generalunkosten sind vorerst nicht höher berechnet als die Sätze, welche das Reichsmarineamt den deutschen Werften zurzeit bewilligt.

Das im März für Reparaturzwecke der Bergungsgruppe zunächst abgeteilte Ufergelände von etwa 6000 qm im westlichen Teile der Schiffswerft

Turn Severin war damals nur als Abstellplatz für Material der Bergungsgruppe, ferner zur Instandhaltung und Reparatur der eigenen Bergungsmittel und schließlich als Notreparaturstätte für torschleppfähige Herstellung geborgener Objekte gedacht. Auch sollten die etwa zu hebenden Elevatoren und Schraubendampfer Gelegenheit zum Aufschleppen finden.

Maschinenwerkstätte und Tischlerei wurden in der westlichen Hälfte des Schnürbodens der Werft eingerichtet, und zwar mit den Maschinen der

Verteilung des Arbeitspersonals und Wasserstände

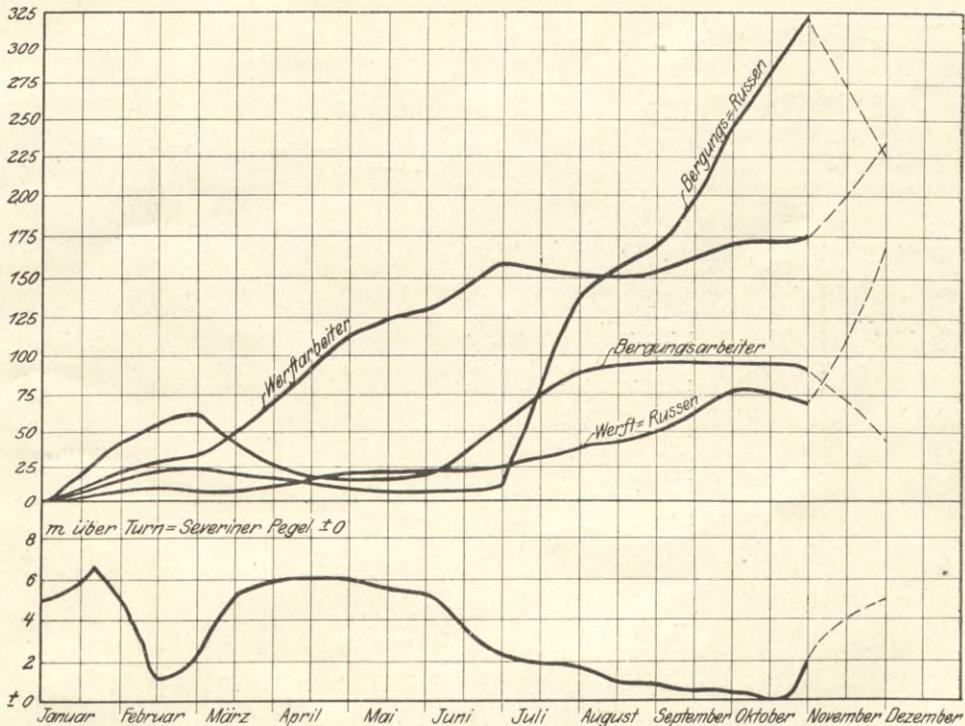


Abb. 38.

eingangs erwähnten Hamburger Reparaturwerften. Eine Queraufschleppe mit vier Wagenbahnen wurde alsbald begonnen, wozu die Slipwagen von der Schiffswerft Hitzler in Lauenburg ausgeborgt und mitsamt ihren Aufpackungen und Slipwinden nach Turn Severin transportiert wurden.

Mit den steigenden Bergungsergebnissen und der Erkenntnis der großen Reparaturaufgaben der nahen Zukunft, welche die zahlreichen schwer gesprengten Griechenschlepps darboten, wurde eine Erweiterung der Wagenaufschleppe unerlässlich, um die zur Reparatur der bodenverletzten Griechenschlepps nötige Auflandnahme auch dieser längsten Donaufahrzeuge zu ermöglichen. Gegenwärtig ist der Bau dieser modernen Wagenaufschleppe

(Abb 39), der größten an der Donau, beendet. Die Abb. 40 gibt das Bau-
stadium Ende Oktober.

Zur Herstellung der Slipanlage waren umfangreiche Erdarbeiten auf
dem Gelände und Rammungen im Strom notwendig (Abb. 41). Bei niedersten
Wasserständen mußte noch die Auflandnahme wenigstens unbeladener Fahr-
zeuge möglich sein, während bei höchsten Wasserständen die Überwasser-

Wagenaufschleppe der Schiffswerft Turn Severin, Einzelheiten.

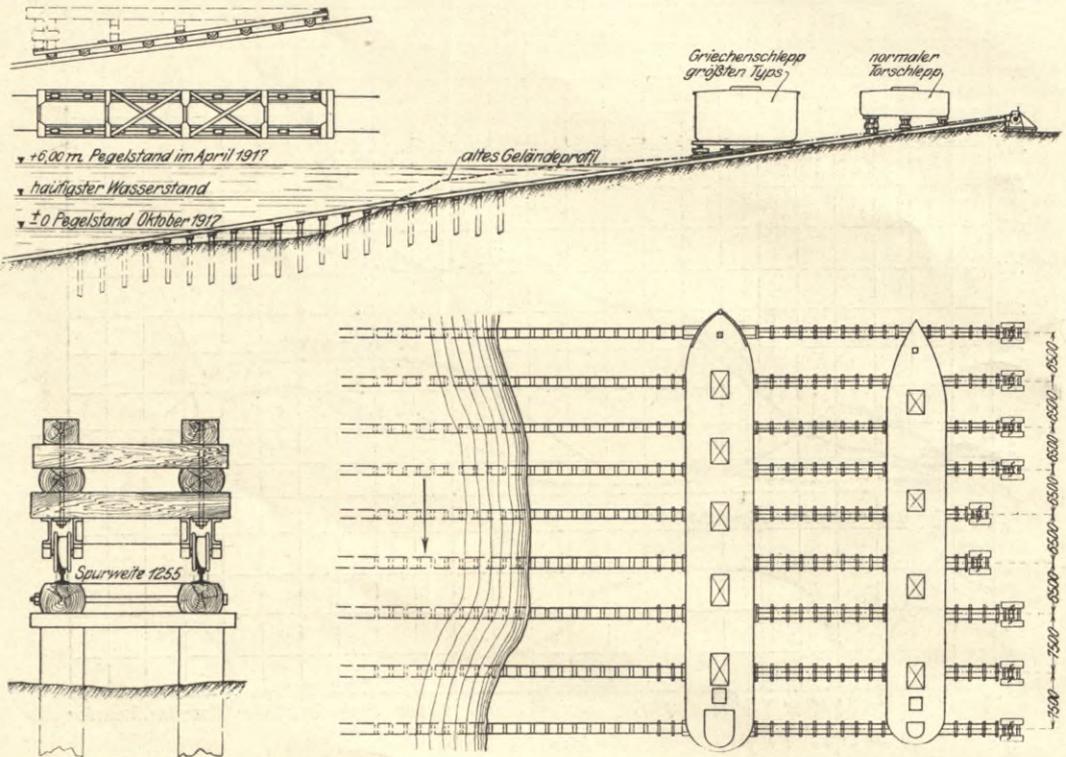


Abb. 39.

länge der Anlage noch für mehrere Objekte nebeneinander zureichen muß.
Daraus ergab sich eine Bahnlänge von 100 m.

Die Entscheidung zugunsten einer Wagenaufschleppe statt der an der
Donau üblichen Gleitbalkenaufschleppen empfahl sich auch aus der Erfah-
rung, daß der Personalbedarf zum Aufwinden auf Gleitbalken mehreremals
so groß ist, wie bei Wagenaufschleppen. Die maschinelle Einrichtung des
Slipbetriebes wurde aus Materialgründen aufgeschoben, zumal für die Kriegs-
dauer hinreichende und billige Kräfte in Gestalt von Russengefangenen ver-
fügbar sind.

Diese Anlage bedingte notwendig eine Erweiterung der Werkstätten, Lagerplätze, Magazine usw., um den durch den Slip ermöglichten Arbeitsumfang auch zur Auswirkung bringen zu können. Dementsprechend wurde der deutsche Betrieb auf ca. 16 000 qm Gelände erweitert und einige weitere Werkstätten und gedeckte Lager dank freundschaftlichem Entgegenkommen vom k. und k. Werftbetriebe zur Verfügung gestellt. Die in der Zeichnung

**Neu erbaute Wagenaufschleppe der Schiffswerft Turn Severin,
Baustadium Ende Oktober.**



Abb. 40.

gestrichelten Baulichkeiten gehen zurzeit der Verwirklichung entgegen und werden der Sache einen gewissen Abschluß geben. (Abb. 42).

Mit dem Bau der projektierten Ausrüstungsbrücke nebst Fahrdrehkran und den Schmalspurbahnen in Verbindung mit der Vollbahn erhält der Betrieb die erwünschte Verbindung zwischen Bahn und Wasser bis zu Einzelgewichten von 3 t.

Kraft und Licht werden dem deutschen Betriebe durch die Diesel-Zentrale des österreichisch-ungarischen Werftteiles geliefert.

Die ausgezeichnete Betriebsleitung des österr.-ung. Werftteils hat in bezug auf die Wiederherstellung der Werkstätten und Maschinen erhebliche Aufgaben bewältigt, an welche bereits im Dezember 1916 mit Energie und Umsicht gegangen worden war. Unter planmäßiger Ausnutzung von Gefangenen dreier Nationen und einem Teil des eingesessenen rumänischen

Schwimm- und Landdramme bei Herstellung der Bahnfundamente.

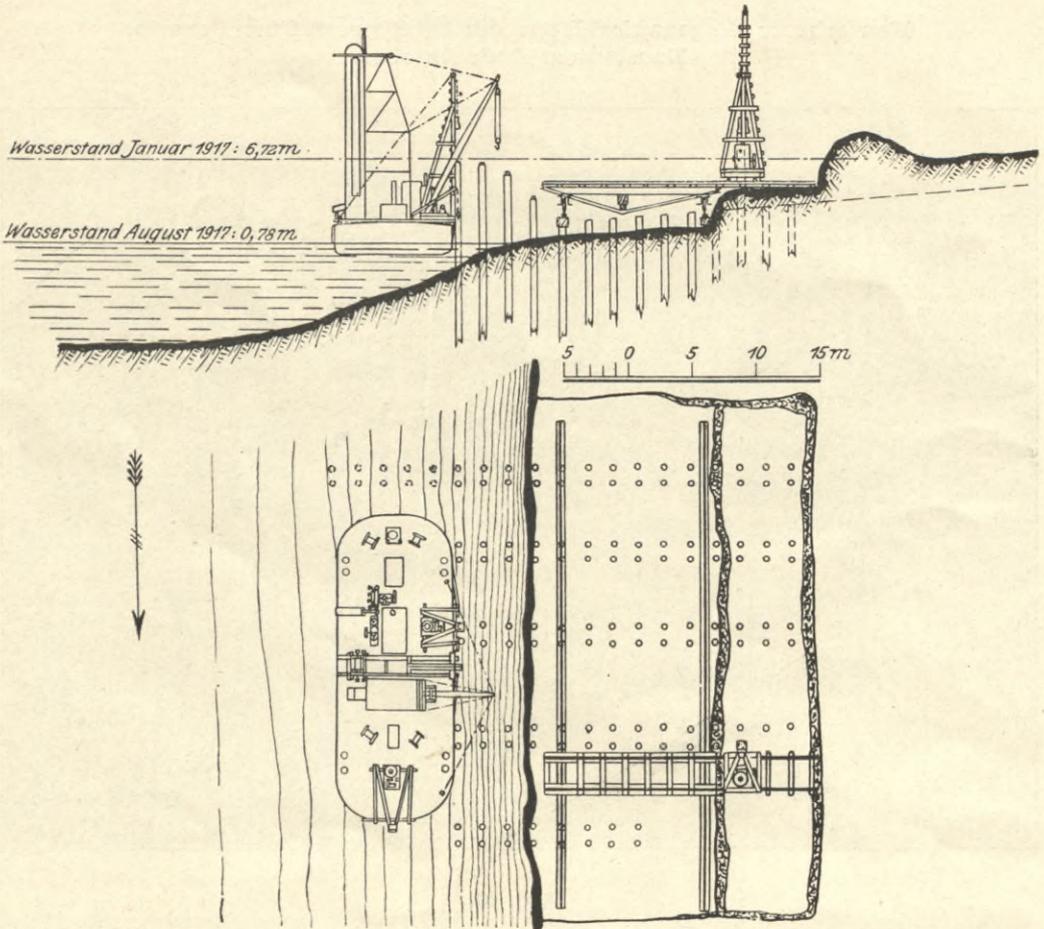


Abb. 41.

Werftpersonals, das in Turn Severin zurückgeblieben war, wurde die Werft in wenigen Monaten nicht nur in vollen Betrieb gebracht, sondern auch zwei Gleitbalken-Aufschleppen neu hergerichtet, auf denen heute bereits eine stattliche Reihe geborgener, vielfach schwerhavariierter Torschlepps dem Betriebe wiedergewonnen worden sind.

Beide Werftteile unterstehen als Ganzes der Militärverwaltung Rumänien, während jeder für sich in militärischer, technischer und

wirtschaftlicher Beziehung einer anderen Dienststelle verantwortlich ist, nämlich der österreichische Teil der k. und k. Marinesektion, der deutsche Teil der Schiffsabteilung des deutschen Feldeisenbahnchefs.

Reparaturabteilung der Bergungsgruppe.

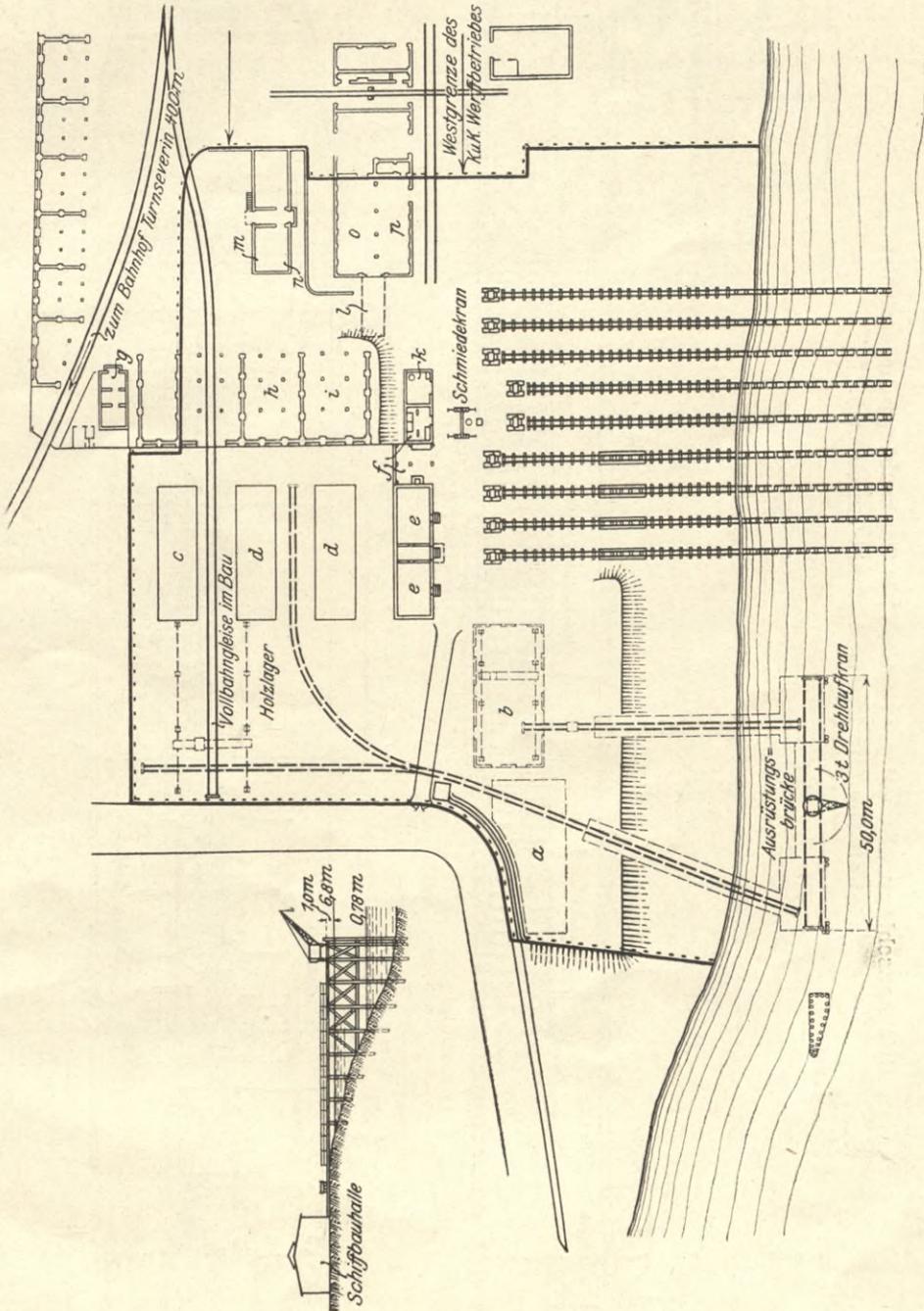


Abb. 42.

Der deutsche Werftbetrieb hat während der ersten sieben Monate seines Bestehens, von der Ankunft der ersten Werkzeuge und Maschinen ab gerech-

Griechenschlepp „Lena“ provisorisch als Tankschlepp hergerichtet
 (Inhalt für nur 1,80 m Maximal-Tauchung).

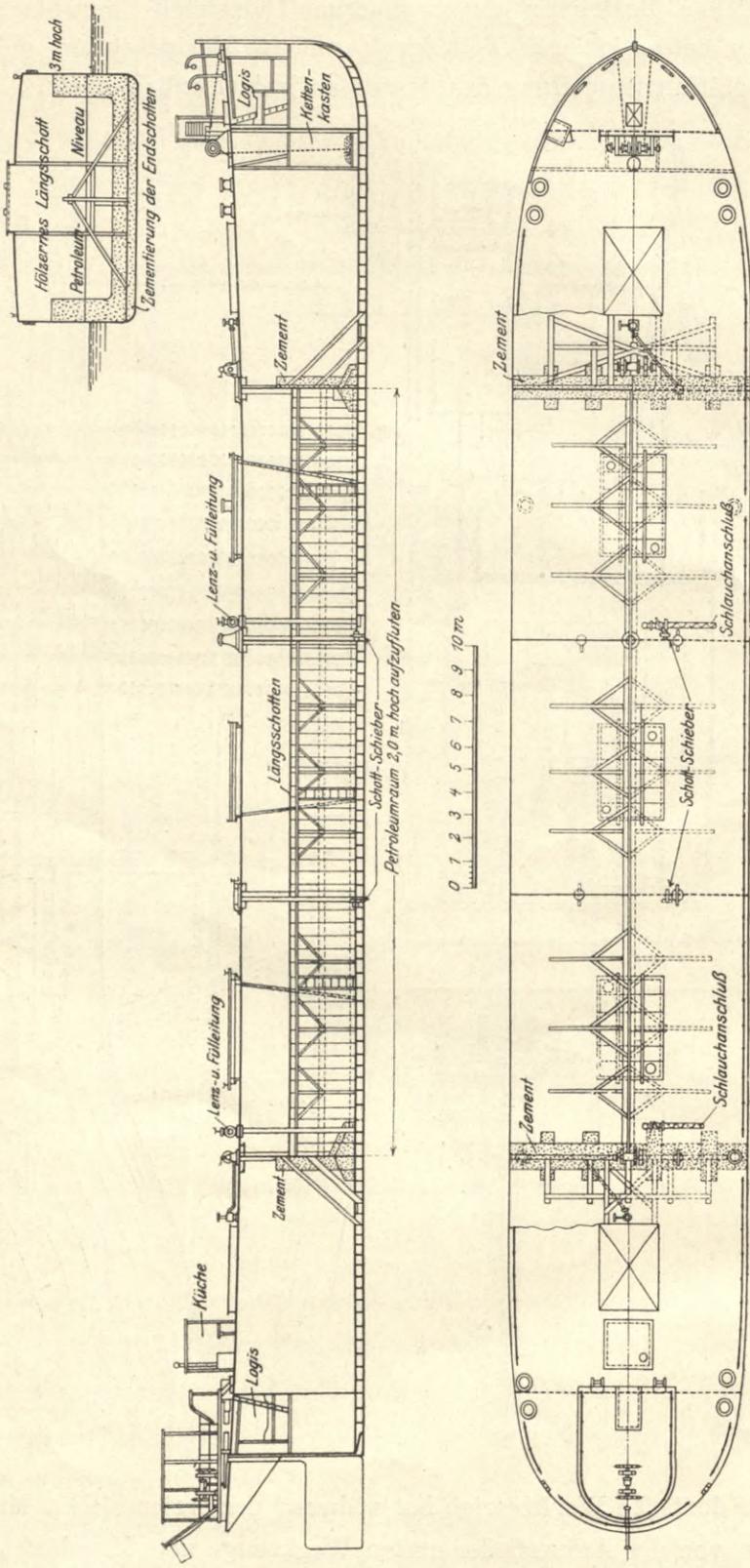


Abb. 43.

net, neben der Wiederherstellung geborgener Objekte die Schifffahrt in vielfältiger Hinsicht unterstützen können. Es wurden bisher rund 150 Arbeitsaufträge im Fakturenwerte von über 800 000 Mark erledigt. Die einzelnen Monatsleistung sind aus der Abb. 37 ersichtlich. — Die starke Inanspruchnahme der Reparaturabteilung kam auch mit daher, daß der niedere Wasserstand des Sommers 1917 zahlreiche Ruder- und Radschaufelhavarien herbeigeführt hat. An größeren Arbeiten hat die Reparaturabteilung neben der Wiederherstellung der geborgenen Dampfer an den Maßnahmen zur Vermehrung der Tankräumte mitgearbeitet und einige Griechenschlepps provisorisch als Tankschlepps hergerichtet (Abb. 36). Bedingung war dabei, daß ein Tiefgang von 1,80 m nicht überschritten werden sollte. Die Schiffe erhielten hölzerne Mittellängsschotten als Schlagwasserplatten und kräftige Absteifungen der Endschotten aus Holz, während die Schottendichtung gegen Boden und Außenhaut durch dicke Betongürtel erreicht wurde. Als erstes dieser so umgebauten Schiffe, die nicht mehr Öl tragen als ein normaler Torschlepp, aber dafür in wenigen Wochen für rund 22 000 Mark pro Stück hergestellt wurden, ist der gehobene Griechenschlepp „Lena“ abgeliefert worden (Abb. 43).

Zum Darren des geborgenen Getreides ließ die Militärverwaltung nach ihren eigenen Plänen und unter Aufsicht eines Spezialisten die beiden von uns gehobenen Griechenschlepps „Grigorios“ und „Rudolf“ mit entsprechenden Einrichtungen versehen, welche als erste Ausführungen von Interesse sind und die als transportable Einrichtungen dieser Art berufen sind, auch später für normalen Darrbetrieb von Bedeutung zu werden (Abb. 44).

Infolge der Verwendung einer vergleichsweise kleinen Zahl erstklassiger Facharbeiter und weitgehender Heranziehung billiger rumänischer Facharbeiter sowie russischer Gefangener konnte dem angestrebten wirtschaftlichen Ziel sowohl der Bergungs- wie der Werftabteilung, nämlich Kostendeckung der dem Militärfiskus entstandenen Ausgaben, nahe geblieben werden. Die den Interessenten angelasteten Bergungsentschädigungen bleiben dabei durchweg unterhalb der in Schifffahrtsbetrieben üblichen, von den Versicherungen anerkannten Wertbruchteile der versenkten Objekte.

Die Reparaturkosten entsprechen denen gleichwertiger Werften. Hier ist zu berücksichtigen, daß die meisten Maschinen ermietet sind und die Nachschubbasis für Material und Personal über 2000 km entfernt ist. Dennoch werden nur die Generalunkostenzuschläge auf die Löhne angewendet, die

z. B. das deutsche Reichsmarineamt den heimischen Werften bewilligt. Einen Gewinn soll der Betrieb nicht anstreben.

Vermieter des im Bergungs- und Werftbetriebe verwendeten Dampfer- und Barkassenmaterials ist die Zentral-Einkaufsgesellschaft als Besitzerin dieser Fahrzeuge. Diese besorgt gleichzeitig den Geldbedarf der Bergungsgruppe, erledigt die Banküberweisungen an die Lieferfirmen und dient als Verrechnungsstelle der Ausgaben gegenüber der Schiffahrtsabteilung, hat im übrigen als Geschäftsbeziehung zu dieser Organisation lediglich die der Fahrzeugvermietung.

Bei den Z. E. G.-seitig vermieteten Schiffen handelt es sich um die im Jahre 1916 für Verstell- und Bugsierzwecke auf dem Wasserwege von Berlin nach Turn Severin überführten 150-PS-Schraubendampfer, welche bis zum rumänischen Kriegsbeginn dort ausgezeichnete Dienste geleistet haben, da sie die Wucherlöhne der rumänischen Hafenschlepper an den Umschlagsplätzen mit einem Schlage erledigten.

Zwölf dieser Dampfer waren von den Rumänen zunächst mit eisernen Lukendeckeln gepanzert, später aber versenkt worden. Zehn davon sind durch die Bergungsgruppe gehoben, und von diesen sind vier seit schneller Wiederherstellung in ihrer alten Eigenschaft als Hafenbugsierer mit bestem Erfolge in Turnu Magurele, Rustschuk, Sistow und Oltenitza tätig; zwei sind während ihrer Wiederherstellung mit kräftigen Pumpenanlagen versehen worden, in den Dienst der Bergungsgruppe getreten und haben bereits manche entscheidende Hilfe geleistet. Zwei schwimmend zurückgewonnene wurden ebenfalls mit kräftigen Pumpenanlagen versehen und arbeiten auf den östlichen Stationen der Bergungsgruppe. Einer davon hat in diesem Betriebe kürzlich als Strecken-Schleppdampfer einen im Vorschiff abgesprengten, gehobenen Tankschlepp des Bayerischen Lloyd, mit dem Hinterschiff voran, 500 km weit stromauf nach Turn Severin geschleppt, und hierbei nur einmal Kohlen ergänzt.

Die Schiffahrtsabteilung tritt nun nicht allein gegenüber diesen Fahrzeugen als Ermieten auf: der deutsche Feldeisenbahnchef hat seinen Arbeitsbereich in diesem Jahre weiter in die Organisation der Schiffahrt hinein erstreckt als 1916. Diese Beziehungen sind von kriegsgeschichtlichem Interesse und gehören in diesen Rahmen.

1916 hat die Zentral-Einkaufsgesellschaft, als Beauftragte des Feldeisenbahnchefs, die Getreideanfuhr innerhalb Rumäniens zu den rumänischen

Häfen, sowie den Hauptumschlagsbetrieb in Turn Severin geleitet. An fünf ungarischen Umschlagplätzen hat die Gesellschaft dann im Auftrage des Feldeisenbahnchefs landfeste Saagelevatorstationen eingerichtet, welche von dem technischen und kaufmännischen Personal der Z. E. G. gemeinsam mit den vom Feldeisenbahnchef eingesetzten Hafenkommandanten geleitet wurden und den Umschlag aus den Torschlepps in die Bahnwaggons für die verschiedenen Ceresbahnwege durchgeführt hat.

Das Fahrzeugmaterial, welches die Z. E. G. damals den Donautransporten beistellte, arbeitete unter nautischer Regie der k. und k. Zentral-Transport-Leitung, gerade wie die Schiffe des Bayerischen Lloyd.

Im Jahre 1917 faßte die Schiffahrtsabteilung durch Ermietung sämtlichen deutschen Donaumaterials beide Gesellschaften gleichsam zu einer Gruppe zusammen, wobei noch mit dem 1. April die Vereinfachung eintrat, daß der Bayerische Lloyd die Flotte der Z. E. G. vom Reiche käuflich erwarb.

Die Überwachung der in nautischer Regie der k. und k. Zentral-Transport-Leitung betriebenen deutschen Schiffahrt wird durch die Schiffahrtsgruppe Donau der Schiffahrtsabteilung besorgt. Diese Gruppe mit dem Sitz in Wien hat die Aufgabe ununterbrochener Fühlungnahme mit der Z. T. L. zum Zwecke bester Ausnutzung des deutschen Materials und im weiteren Sinne Überwachung der gesamten, im deutschen Interesse berg- und talwärts gehenden Getreide-, Material- und Kohlentransporte.

Bezüglich dieses Schiffsmaterials, welches neben den bewährten Dampfern und Schlepps des Bayerischen Lloyd auch die in meinem vorjährigen Vortrage beschriebenen 600 PS-Raddampfer-Neubauten und die zerlegten, wieder zusammengebauten 350 PS-Schraubendampfer, sowie die damals von der Z. E. G. neu erbauten 1000-t- und 720-t-Warenschlepps enthält, ist in Bestätigung der vorjährigen Angaben zu bemerken, daß alle diese Fahrzeuge ihren Zweck voll und ganz erfüllen. Wenn auch in der Erörterung jenes Vortrages hieran kein Zweifel geäußert wurde, so war doch nachher im Berichte einer Fachzeitschrift jeder dieser Typen mit einem Urteil bedacht worden, auf Grund dessen der Eindruck von Fehlmaßnahmen von jenen Schiffen gewonnen werden konnte. Daher sind deren Leistungsziffern von sachlichem Interesse:

Die sechs PS.-Raddampfer haben zwischen Gönyö und Regensburg auf einer Strecke von 600 km Länge Verwendung gefunden und nach Ausweis der k. u. k. Transportleitung während der letzten 11 Monate 52 Millionen Tonnenkilometer geleistet.

Die acht zerlegten und wieder zusammengesetzten 350 PS.-Schraubendampfer haben zwischen Gönyö und Semendria auf einer Strecke von 700 km Länge Verwendung gefunden und im gleichen Zeitraum 34,6 Millionen Tonnenkilometer geleistet. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß von diesen acht Schraubendampfern fünf während des größten Teils des Jahres 1917 in rumänischen und ungarischen Hauptladehäfen als Lokaldampfer und zum Ziehen von Eisenbahntrajektfähren benutzt wurden, wobei ihnen keine Tonnenkilometer angerechnet wurden.

Die Dampfer erzielen für ihre Eigner zusammen eine Bruttojahresmiete von rund 2¼ Millionen Mark.

Die kleinen Haveldampfer (7) leisteten wie im Vorjahre als Hafensbugsierer in ungarischen und rumänischen Ladehäfen, sowie als Bergungshilfs- und Pumpendampfer (3) unschätzbare Dienste; jedes gehobene und wiederhergestellte Exemplar dieses handigen Typs wird stets zugleich von mehreren Stellen angefordert.

Das ganze im Vorjahre auf die Donau gebrachte reichsdeutsche Schiffsmaterial hat sich durchaus bewährt, leistet dem Vaterlande dort namhafte Dienste und bildet einen wertvollen Teil der deutschen Organisation, welche in brüderlicher Zusammenarbeit mit Österreich-Ungarn jetzt und später den Donauweg zu einer Einfuhrstraße von immer steigender Bedeutung machen soll. Dieser Fahrzeugpark wird, soweit er dem Bayerischen Lloyd gehört, von dessen technischer Organisation bearbeitet. Für die noch im Besitz der Z. E. G. befindlichen Schiffe hat die Bergungsgruppe ein ehrenamtliches Inspektorat übernommen, welches die technische Instandhaltung, Inventarerfüllung und Aufsicht für den Besitzer führt, zumal fast alle diese auf der rumänischen Donau dienstuenden Schiffe als Bergungsobjekte durch die Hände dieses Betriebes gegangen sind.

Erörterung.

Herr Werftbesitzer Ruthof, Mainz-Kastel und Regensburg:

Königliche Hoheit! Meine Herren! Es ist allgemein bekannt, daß Schiffsbergungen zu den aufreibendsten Arbeiten gehören, besonders ist dies aber bei Schiffshebungen auf der Donau der Fall. Den größten Widerstand bietet dort das Verschleichen der Schiffe. Es muß frühzeitig mit den Bergungs- und Hebearbeiten begonnen werden.

Als die deutsche Bergungsgruppe von Regensburg vor 11 Monaten ausfuhr, habe ich auch dem Leiter dieser Gruppe die Bedenken, die mir bekannt sind aus früheren Einzel-

fällen, zur Kenntnis gebracht. In Einzelfällen war die Bergung durch das Verschlicken schon sehr schwierig, aber man kann sich vorstellen, welche Kraftaufwendung erforderlich war, wo es sich hier um Massenbergungen handelte. Man konnte nicht an allen Schiffen gleichzeitig die Arbeit beginnen, man konnte auch nicht die genügenden Geräte, die erforderlich waren, schnellstens anschaffen. Es mußte mit viel Improvisation gearbeitet werden. Nachdem ich aber einen Einblick in die Vorbereitungen genommen hatte, nachdem ich gesehen hatte, welche Arbeit in kurzer Zeit beendet wurde und wie sachgemäß die Verdichtungen teils unter Wasser, teils die Versteifungen über Wasser an den inzwischen wiederhergestellten Schiffen gemacht worden waren, war ich über den Erfolg des Unternehmens nicht mehr im Zweifel. Ich glaube, meine Herren, daß man der Unternehmung die Anerkennung nicht versagen kann und daß man ihr aus vollem Herzen weitere Erfolge wünschen soll.

Was die einzelnen Arbeiten selbst betrifft, meine Herren, so ist es nicht meine Sache, darüber zu referieren. Ich möchte hier nur noch über die Schwierigkeiten der Hebung an der Donau bemerken, daß, sobald ein Schiff einmal festen Grund unter seinem Kiel verspürt, die schöne blaue Donau für das sanfte Einbetten sorgt, und, wenn Menschenhände sich nicht beeilen zur Hebung, daß dann eines schönen Tages der Referent berichten kann: das schöne stolze Schiff — man sah es niemals wieder! Denn diese Verschlickungen arten mit der Zeit zu Betonierungen aus; und wenn man sich vorstellt, daß einmal das Schiff der Zukunft, das Betonschiff, in eine solche Lage geraten sollte, so wird es spurlos verschwinden.

Nach dem Vorgebrachten, meine Herren, sollte man sich vorstellen, welcher enorme Wert der Zerstörung preisgegeben ist, wenn ein Krieg in einem hochentwickelten Flußschiffahrtsgebiet, wie z. B. am Rhein oder der Elbe, auftritt. Da würden sich die Kämpfe jedenfalls erbitterter abspielen. Der Verlust wäre ein ganz eminenter und neben dem Verlust in unserer Seehandelsschiffahrt kaum zu ertragen, zumal die Binnenschiffahrt während des Krieges zur Entlastung der Eisenbahnen sehr beitragen soll.

Meine Herren, es ist eine Frage, die jedenfalls sehr zu überlegen ist und die jedenfalls auch bald an maßgebender Stelle erörtert werden dürfte: welche Sicherheit kann einem Schiffspark beispielsweise auf dem Rhein gewährt werden, wie kann man einen solchen Schiffspark vor einer Vernichtung schützen, wie sie auf der Donau aufgetreten ist? Wir haben heute nur von einem kleinen Teil vernichteter Schiffe gehört. Der Vollständigkeit halber möchte ich hier nur noch betonen, daß bei dem serbischen Krieg eine weitaus größere Anzahl von Schiffen vernichtet worden ist und auch mit einem weit höheren Wert, so daß man ungefähr mit der dreifachen Anzahl der Schiffe, die auf der Donau vernichtet worden sind, rechnen kann.

Meine Herren, um wieviel größer würde die Vernichtung beispielsweise auf dem Rhein sein, und wie kann man solchen wertvollen Schiffspark schützen? Meiner Ansicht nach nützen für solche Fälle alle die bestehenden Sicherheitshäfen nichts. Nur die in den Fluß mündenden Kanäle, wie z. B. der Rhein—Herne-Kanal und der vorgesehene Rhein—Main—Donau-Kanal dürften zur Rettung eines solchen Schiffsparks wesentlich beitragen.

Meine Herren, eine weitere Frage, die ich mir erlaube zu erörtern, ist der hier gezeigte Umbau des Griechenschlepps „Lena“ mit etwa 3,50 m Bordwandhöhe in ein Tankschiff. Bei einem Umbau eines normalen Schleppkahnes mit $2\frac{1}{2}$ m hoher Bordwand dürfte ein solches Experiment nicht möglich sein. Das Tankschiff „Lena“ hat fünf Laderäume. Nur drei Laderäume sind für Ölladungen vorgesehen. Dadurch entstehen ganz außerordentlichen Spannungen in dem Schiff. Der Auftrieb des unbeladenen Schiffsraumes ist zu groß und es würde ungefähr auf die Höhe von 2,50 m gerechnet, bei einem normalen Schiff eine Durchbiegung von mindestens 10 % entstehen. Jedenfalls wäre es empfehlens-

werner gewesen, die vorhandenen 5 Laderäume und die 2 Stevenräume des Schiffes von Steven zu Steven für Ölladung herzustellen. Die Wohnung der 2 Matrosen müßte über Deck eingerichtet werden, so daß die Räume unter Deck nur für Ladung Verwendung finden. Bei diesem hohen Griechenschlepp wird der Schaden nicht von so wesentlicher Bedeutung sein. Doch würde bei einer Kollision im Mittelschiff ein Unglück unvermeidlich sein. Ich glaube auch, dem Herrn Vortragenden empfehlen zu können, nach einer Beladung einmal Messungen vorzunehmen, um festzustellen, wieviel Durchbiegung ein solches Schiff erleidet.

Eine ganz wichtige Frage, die der Herr Vortragende leider nicht erörtert hat, und die mir von Wichtigkeit wäre, zumal ich schon sehr lange für größere Schiffseinheiten auf der Donau eintrete, ist die: wie hat sich das große Schiff „Lena“ auf den Katarakten der Donau, auf der Bergfahrt bewährt? Waren die Navigationsschwierigkeiten größer als normal? Bisher wurden diese großen Griechenschlepps, wie überhaupt große Schleppkähne auf der Kataraktenstrecke der Donau nicht zugelassen aus ganz unbegreiflichen Gründen, denn die Kataraktenstrecke ist doch lediglich zur Erzielung einer leistungsfähigen Großschiffahrtsstraße reguliert worden unter Zulassung größerer Schiffseinheiten. Eine Lebensfähigkeit der Schifffahrt auf der Donau besteht meines Erachtens nur, wenn große Schiffsgefäße auf der ganzen Donau zugelassen werden, andernfalls, meine Herren, wird für uns die Frage der Benutzung der Donau für den großen Durchgangsverkehr sehr zweifelhaft. Ich habe auch die Überzeugung gewonnen, daß auf der ganzen Donau mit eben solcher Sicherheit gefahren werden kann und daß die Navigationsschwierigkeiten nicht wesentlich größer sind als auf einer ähnlichen Rheinstrecke. Ein Beweis dafür ist der, daß ein großer Teil der Schleppkähne größerer Abmessungen nach Regensburg zur Reparatur befördert worden ist, teilweise ohne Vorschiff, ohne Achterschiff, es fehlten die Ankergeschirre, es fehlte das Steuergeschirr. Trotzdem sind diese Schiffe einwandfrei nach Regensburg gefahren. Allerdings ist hier zu beachten, daß die Verbände und die Vorrichtungen zur Fahrt aufs beste und tadelloseste hergestellt worden waren. Es befahren auch in den letzten Jahren größere Schiffe mit Erfolg die schwierigen Donaustrecken, und hoffen wir, daß in Zukunft mit Verbesserungen in dieser Richtung hin zu rechnen ist. (Beifall.)

Herr Kapitänleutnant Dr.-Ing. E. Foerster (Schlußwort):

Königliche Hoheit! Meine Herren! Ich kann mich kurz fassen, und möchte nur die Anfragen des Herrn Werftbesitzers Ruthof beantworten.

Wir haben uns sehr wohl überlegt, ob wir alle Laderäume bei der „Lena“ und bei den drei weiteren Griechenschlepps, die wir inzwischen provisorisch als Tankschlepps eingerichtet haben, benutzen sollten oder ob nur die Mittelräume. Wir haben mittels Meßgerätes die Durchbiegungen festgestellt, welche sich bei voller Beladung ergaben und kaum meßbare Werte gefunden. Wir werden auch in Zukunft so weiter verfahren; denn auf diesem Wege kommen wir billig und schnell zu dem so dringend benötigten Tankraum zur Abfuhr des jetzt in reichlicherem Maße fließenden Petroleums.

Zu Herrn Ruthofs Frage, betreffend die Navigation der Griechenschlepps durch das Tor liegt ein guter Bericht über die „Lena“ vor, die als erste jetzt durchgefahren ist. Der ungarische Schlepplotse hat sicherlich diese Sache im Urteil nicht übermäßig begünstigt, zumal die ungarische Kataraktenbehörde zunächst ganz abgelehnt und sich sehr lange besonnen hat, die Erlaubnis zu erteilen. Das Schiff war nur mit 350 t Petroleum beladen. Es war für den Umbau von vornherein die Bedingung gestellt worden, daß nicht über 1,80 m Tiefgang gefahren werden sollte. Die mindere Beladung war gewünscht, weil man das Steuergeschirr der Griechenschlepps für zu schwach hielt. Man kann dabei der Kataraktenbehörde — bei etwa voller Beladung im Tor — nicht so ganz unrecht geben. Die Griechen-

schlepps sind nicht für die Torfahrt gebaut, sondern für die ruhige rumänische Donau, wo sie leer oder halbleer in der Bergfahrt zu gehen pflegten, um beladen mit geringer Fahrt zu den Getreide-Umschlagshäfen Galatz und Braila zurückzukehren. Ich bin nicht Herrn Ruthofs Ansicht, daß man diese Schiffstypen routinemäßig durchs Tor fahren lassen sollte. Das wäre m. E. schon vom Rentabilitätsgesichtspunkte aus falsch. Der Griechen-schlepp hat entsprechend der größeren Fahrtiefe, die die rumänische Donau bietet, eine bedeutend größere Seitenhöhe als der Torschlepp, der nur 1,80 m taucht. Er schleppt daher bei einer Verwendung mit 1,80 m bis 2,50 m Tiefgang viel totes Gewicht an Seitenhöhe und Versteifungen mit sich. Er bringt im Durchschnitt nur soviel Ladung durchs Tor, wie der $\frac{3}{4}$ so teure und halb so viel Schleppkraft bedürfende Torschlepp.

Ich bin aber durchaus der Ansicht, daß man einen größeren Einheitstyp einführen sollte, als den bisherigen Torschlepp, und zwar einen 1000-Tonner, dessen Entstehung im Rahmen der deutschen Donauschiffahrt vor allen Dingen der zielbewußten Arbeit des Herrn Ruthof zu danken ist.

Ich meine, daß der sogenannte „Torschlepp“ sich als 600-t-Boot überlebt hat. Früher bestand im Tor die Beschränkung auf jene Schiffsgröße, weil ein Torschleppdampfer nur gerade einen derartigen Schiffskörper, manchmal selbst nur teilweise beladen, durchs Tor ziehen konnte. Seit jedoch der deutsche Feldeisenbahnchef im Jahre 1916 die Treidelbahn am Eisernen Tor gebaut hat, kann ein normaler Torschleppdampfer mit Hilfe der Treidelbahn einen 1000-t-Kahn leicht durchs Tor nehmen. Im Augenblick aber, wo diese Kraftfrage gefallen ist, sind die Wege für den 1000-t-Typ offen, den man schon aus Rentabilitätsgründen — aber auch zur Vereinheitlichung des Lade- und Löschbetriebes und aller damit zusammenhängenden landfesten Einrichtungen für das künftige Mitteleuropäische Kanal- und Stromnetz anstreben sollte. (Lebhafter Beifall.)

Der Ehrenvorsitzende, Seine Königliche Hoheit Großherzog Friedrich-August von Oldenburg:

Meine Herren, Herr Kapitänleutnant Foerster hat seine vorjährigen, mit großem Beifall aufgenommenen Ausführungen durch den heutigen Vortrag in sehr fesselnder Weise ergänzt. Wir haben mit großer Genugtuung vernommen, wie der Chef unseres Feldeisenbahnwesens bemüht ist, nicht bloß die Verkehrsmittel zu vermehren, sondern auch gleichzeitig dem Reich sehr wertvolle Fahrzeuge zu retten. Dem Herrn Vortragenden danken wir wärmstens für seinen höchst beachtenswerten Vortrag. (Lebhafter Beifall.)



POLITECHNIKA KRAKOWSKA
BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. IHW.

34014

Kdn. 524. 13. IX. 54

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000304005