Wie wird geschleppt?

In einer Beitragsfolge, die gegen Ende des vergangenen Jahrganges veröffentlicht wurde, haben wir uns eingehend damit beschäftigt, wie ein moderner Hafenschlepper aussieht; es wurde auch dargestellt, wie man von ihm ein maßstabsgerechtes und vorbildgetreues Modell baut. Ausführlich konnten wir werden, weil die Werft freundlicherweise die Bauunterlagen zur Verfügung stellte, und weil dem Verfasser Gelegenheit geboten wurde, die wichtigsten Einzelheiten an Bord des Schleppers selbst zu fotografieren.

Die veröffentlichte Bauanleitung ist damit mindestens so aufschlußreich geworden, wie seinerzeit die des Motorschiffes „Carso" (MECHANIKUS 2/61—6/61). Wenn nun solche Modelle genau im gleichen Maßstab gebaut und beide mit Fernsteuerung versehen werden, kann man ein komplettes Schleppmanöver ausarbeiten und es bei Wettbewerben im Rahmen der sogenannten RC-Soderfunktionen vorführen.

Was die Besatzung eines großen Schiffes von Hand ausführen muß, läßt sich allerdings am Modell nicht ohne weiteres durch RC-Kommando bewirken. Für das Auswerfen der Leinen oder Trossen könnte man vielleicht noch eine halbwegs vorbildähnliche mechanische Lösung finden. Beim Übernehmen der Leine durch den Schlepper müßte aber jemand da sein, der zugreift und an der Winde sowie am Poller festmacht. Seine Funktion können wir nicht vorbildgetreu, dafür aber doch noch einigermaßen modellgerecht wiedergeben. Unsichtbar angebrachte Elektromagnete würden sich z. B. sowohl zum Aufnehmen als auch zum Befestigen metallischer Leinenenden eignen; sie gestatten auch eine ferngesteuerte Lösung der einmal hergestellten Magnetverbindung. Was die technische Ausführung und die Einzelheiten der Schaltung anbelangt, wollen wir uns hier auf diese wenigen Andeutungen beschränken. Je nach Beschaffenheit der Modelle, der Fernsteuerungsanlagen und der Stromquellen sind nämlich recht unterschiedliche Lösungen denkbar.

Jeder, der ein Schleppermodell gebaut hat, sollte vor allem die Verwendungsmöglichkeit dieser Fahrzeuge kennenlernen. Wir wollen uns deshalb nachstehend mit den Fragen beschäftigen: bei welchen Gelegenheiten kommt ein Schlepper zum Einsatz, und wie führt er seine Arbeit aus?

Unsere Information wollten wir von einer kompetenten Persönlichkeit einholen. F. K. Ries nahm deshalb eines Tages sein Tonbandgerät unter den Arm und begab sich in Hamburg nach St. Pauli-Landungsbrücken. Der Schiffsführer von Fairplay V, den er von früheren Gesprächen her kannte, war nicht da. An der Brücke lag kein einziger Hafenschlepper; alle Besatzungen waren mit ihren Fahrzeugen unterwegs.

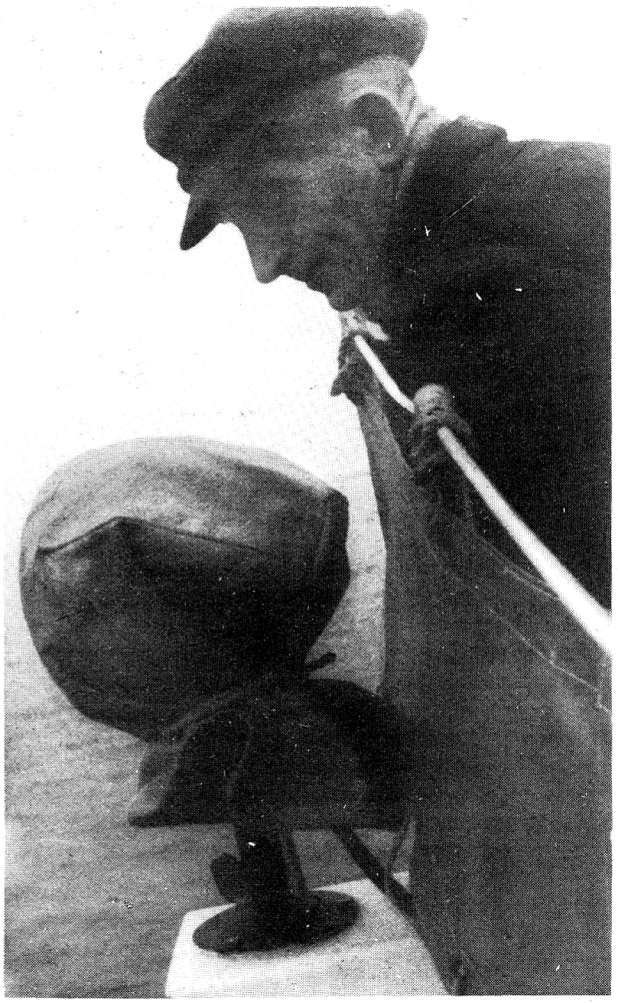
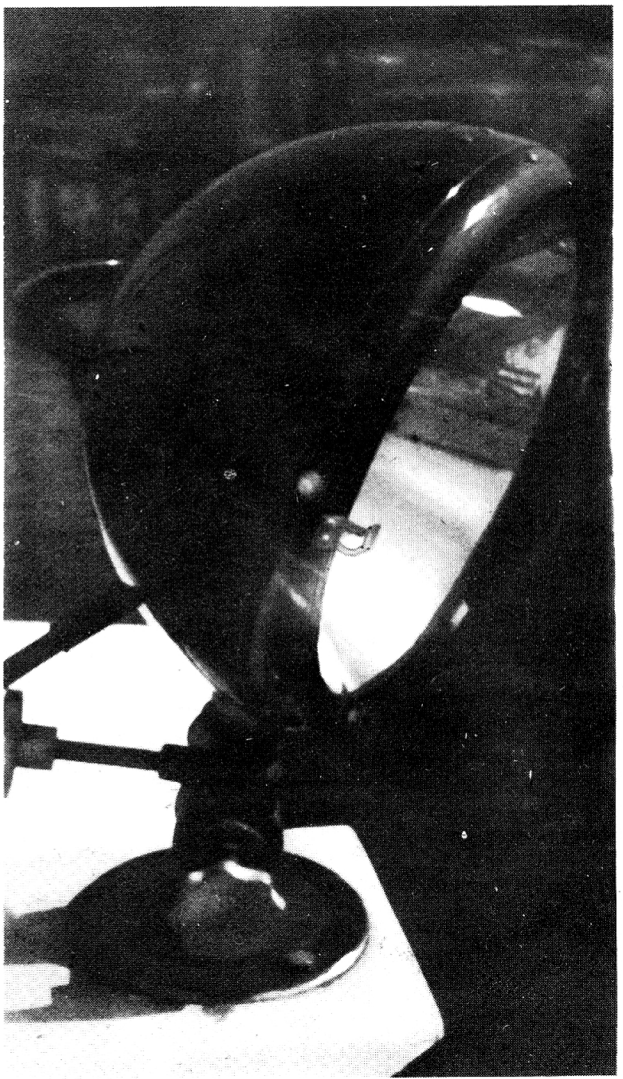


Abb. 1 *Auf dem Peildeck des Hafenschleppers Fairplay V*

Abb. 2 *Steuerbord Suchscheinwerfer*



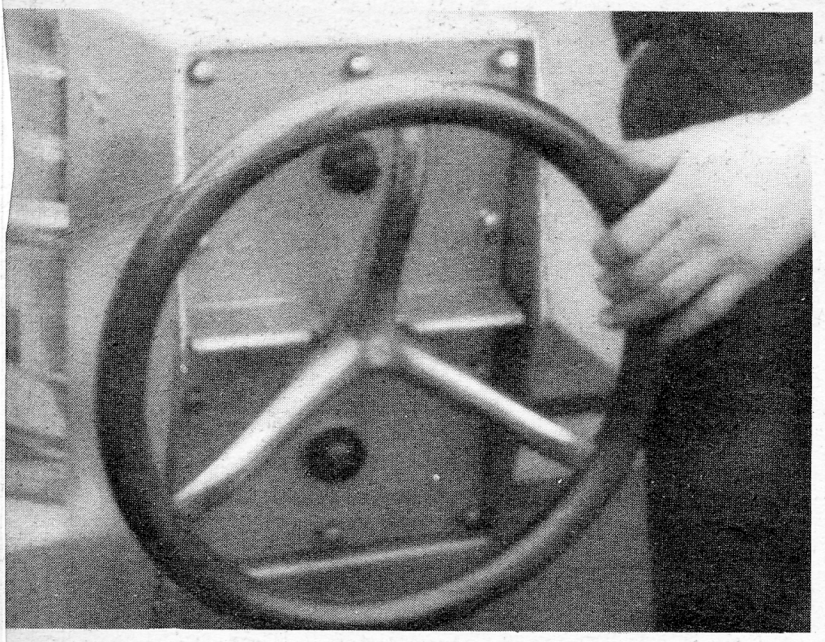


Abb. 3 *Steuersäule und Kompaß auf dem Peildeck*

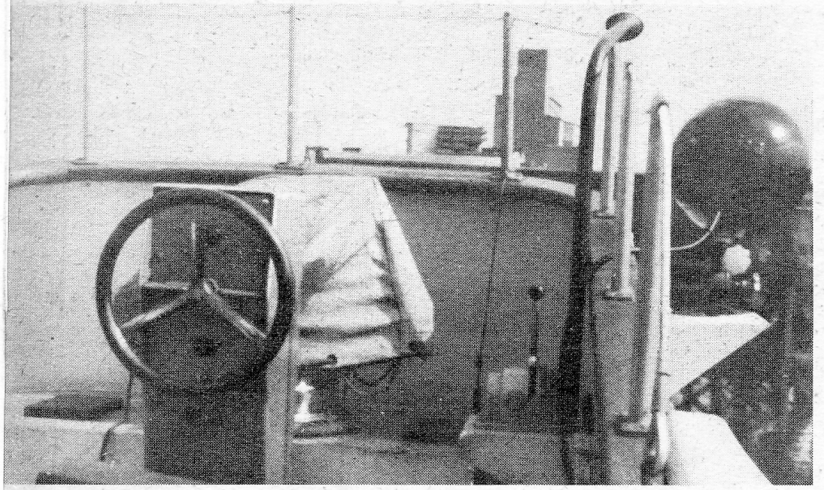
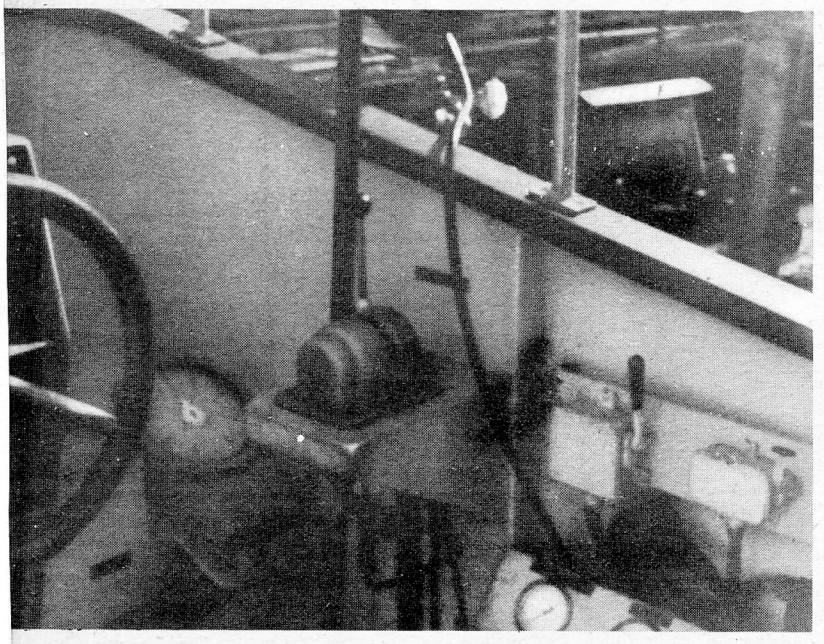


Abb. 4 u. 5 *Steuerrad, Sprachrohr, Fahrschalter und Ruderlagen-Anzeiger*



Die Liegeplätze der Schlepper sind an der selben Brücke, auf der auch die Büros der Festmacher und der Schlepperreedereien liegen. Man muß sich das so vorstellen, daß die ganze Brücke schwimmt, und die auf ihr errichteten Häuser gehen ebenso wie der Unterbau mit Ebbe und Flut auf und ab.

Im Büro der Fairplay-Reederei leitete an diesem Tag Inspektor Reese den Einsatz der Schlepper. Aus seiner Praxis als Seemann und Schiffsführer gab er bereitwillig jede gewünschte Auskunft. Als wir in der Redaktion zum ersten Mal das Tonband abhörten, das von diesem Gespräch aufgenommen wurde, waren wir platt — nicht so sehr, weil die Unterhaltung stellenweise in Hamburger Platt geführt wurde — vielmehr ist da auf einmal die ganze Stimmung eines modernen Reedereibetriebes mit eingefangen worden. Während und zwischen den einzelnen Sätzen rasselt immer wieder der Fernschreiber; pausenlos schrillt das Telefon; Daten, Zahlen und kurze Auskünfte werden irgendwo im Hintergrund durchgegeben, und im Raum ist ein ständiges Kommen und Gehen. F. K. Ries brachte zunächst sein Erstaunen zum Ausdruck, daß an der Schlepperbrücke kein Schlepper liegt, und daraus ergab sich dann das nachstehend aufgezeichnete Gespräch:

Herr Reese: Die Schlepper sind immer im Einsatz, Tag und Nacht — in drei Ablösungen. Jede Besatzung macht 24 Stunden Dienst und hat dann 48 Stunden frei.

F. K. Ries: Und wenn hier mal einer an der Brücke ist, dann ist das bestimmt nur eine ganz kurze Ruhepause.

Herr Reese: Das kommt darauf an, wie gerade die Tide, also der Gezeitenwechsel von Ebbe und Flut ist. Jetzt im Augenblick ist die Elbe für die meisten Schiffe noch tief genug. Höchstens die großen Tanker müssen bei Feuerschiff Elbe I warten. Wenn dann das Wasser kommt, fahren sie mit der Flut nach Hamburg. Ruhepausen gibt es wenig in den 24 Stunden. Im Schnitt macht die Besatzung 7 bis 8 Jobben, also Aufkommer, Verholer und Abgänge. Aufkommer sind einlaufende, Abgänge auslaufende Schiffe; als Verholer bezeichnet man Schiffe, die ihren Liegeplatz ändern. Jede derartige Schlepptour nennen wir einen Job.

F. K. Ries: Und wer gibt den Befehl zum Einsatz?

Herr Reese: Mache ich.

F. K. Ries: Wie erfahren Sie hier in Ihrem Büro, daß ein Schiff aufkommt? Werden Sie vom Kapitän angerufen, oder wissen Sie das vorher schon?

Herr Reese: Nein — die Meldungen kommen laufend über Schiffsmeldedienst Hamburg, von Elbe I, Cuxhaven, Brunsbüttel und Steiler Sand. Sobald dann die Schiffe die Lotsenstation Finkenwerder passieren, werden sie auch durch Fernschreiber gemeldet.

F. K. Ries: Es gibt aber doch verschiedene Schlepperreedereien; wie wird das verteilt?

Herr Reese: Das wird von hier aus verteilt, an Peters und Alpers, an Bugsier, an Louis Meier und Fairplay. Die Verteilung erfolgt immer anteilmäßig, wie gerade die Schlepper im Einsatz gebraucht werden. Es gibt einen großen, den mittleren und den kleinen Turn. Der kleine Turn geht von 1000 bis 3000 BRT, der mittlere Turn geht von 3000—7000 BRT — und was über 7000 BRT hinausgeht, sind große Turns. Ein großer Turn wäre z. B. ein großer Tanker; sobald er aufkommend Cuxhaven-Steiler Sand passiert hat, werden für ihn 4 Schlepper abgeteilt. Mittlere Turns werden mit 3 und kleinere mit 1 bis 2 Schleppern verteilt. Für ein Schiff von 1000 oder 1200 BRT genügt ein Schlepper. Je nachdem wie groß das Schiff ist, wird von hier aus dem Bugsier am Turn (= dem Schlepper, der an der Reihe ist) Bescheid gesagt.

F. K. Ries: Nun sind Sie ja hier bei der Fairplay-Reederei; wenn Sie Bugsier am Turn sind und die Nachricht vom Aufkommen eines Schiffes erhalten haben, teilen Sie also ein z. B. Fairplay V fährt raus nach Steiler Sand und übernimmt dort . . .

Herr Reese: Nein, nein — wenn das z. B. ein Tankdampfer ist, der nach dem Petroleumhafen oder nach Harburg will, dann fahren wir bis Lotsenstation Finkenwerder. Fairplay V erhält dann die Nachricht hier von uns und fährt los zum Einsatz. Bei der Lotsenstation Neumühlen werden vom aufkommenden Schiff die Schlepptrossen übernommen.

F. K. Ries: Wie geht das vor sich?

Herr Reese: Wenn das große Schiff die Schleppleine hinten nimmt, fährt der Schlepper unter das Heck. Die Besatzung des großen Schiffes fiert dann die Schleppleine runter und die Besatzung des Schleppers übernimmt sie auf den Schlepphaken.

F. K. Ries: Demnach gehört die Schleppleine zu dem großen Schiff das abgeschleppt wird.

Herr Reese: Immer.

F. K. Ries: Dann haben Sie gar kein Schleppgeschirr?

Herr Reese: Wir haben auch Schleppgeschirr. Manchmal gibt es Schiffe, die lange still gelegen haben, oder Neubauten, die noch keine Schleppleinen haben; in diesen Fällen bekommen wir aber Nachricht von der Firma, also vom Makler oder von der Werft, daß wir Schleppgeschirr stellen müssen. In allen anderen Fällen ist es in Hamburg Usus, daß die Schleppleinen von den großen Schiffen gestellt werden.

F. K. Ries: Ist das nicht überall so?

Herr Reese: Nein — z. B. in England wird das Schleppgeschirr von den Schleppern gestellt.

F. K. Ries: Wie muß man sich nun den Beginn eines Schleppmanövers vorstellen?

Herr Reese: Also der Schlepper fährt jetzt unter dem Heck des großen Schiffes längs, und wenn er direkt unter dem Heck steht, übernimmt er

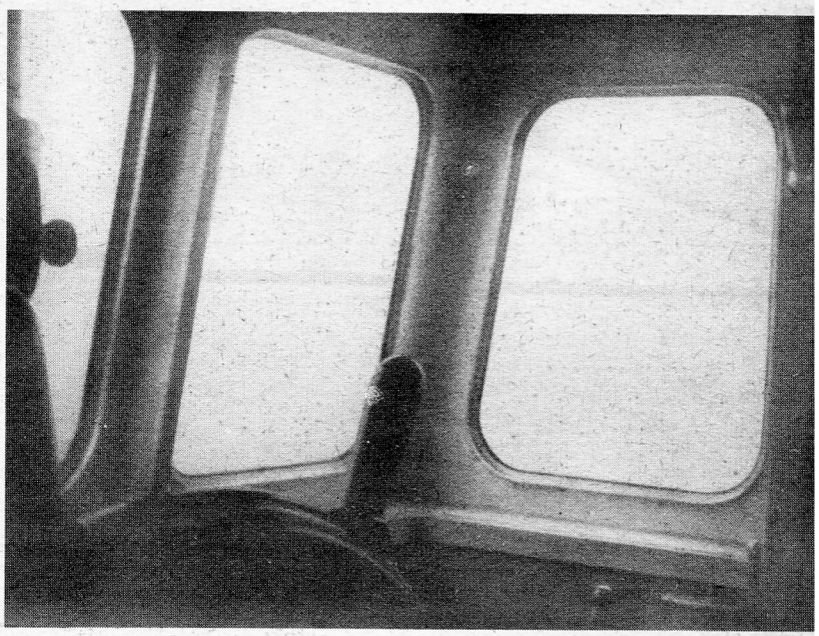


Abb. 6 *Brücke mit Steuerrad, Fahrschalter und Kompaß-Spiegeleinrichtung (links)*

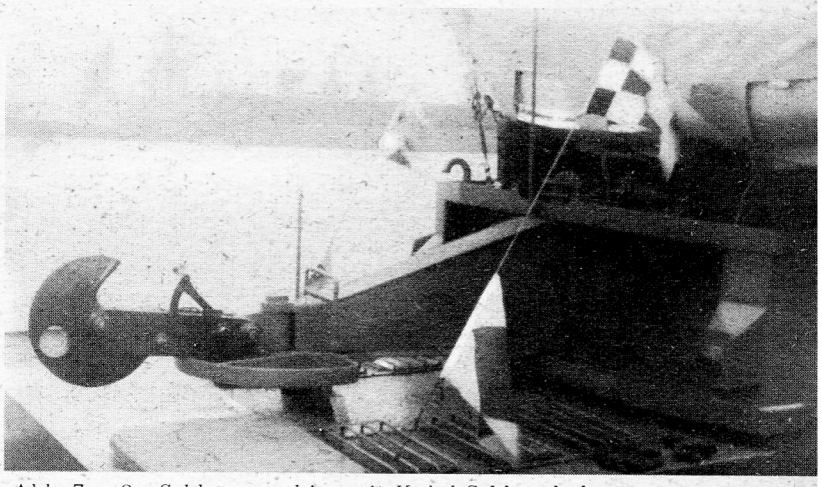
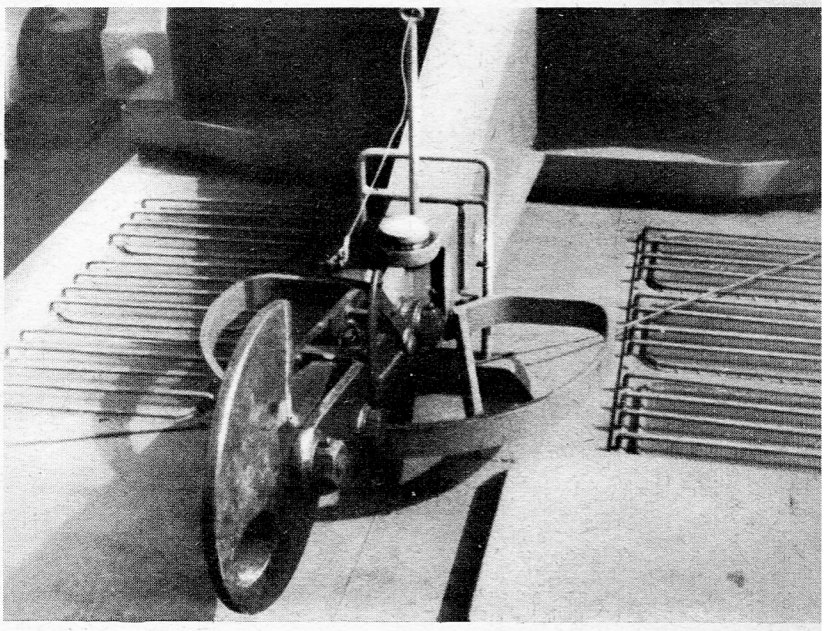


Abb. 7 u. 8 *Schleppgeschirr mit Knief-Schlepphaken für 10—13 to Trossenlast, Slip-Vorrichtung und Feststellbügel; — darunter Oberlichter des Maschinenraums.*



die Leine. Die Besatzung des Schleppers sagt dann gleich Bescheid wieviel Trosse sie haben muß.

F. K. Ries: Das wäre also die Länge der Schleppleine, der Abstand der beim Schleppmanöver zwischen Schlepper und Schiff sein soll. Wer bestimmt das? — Der Kapitän oder der Lotse?

Herr Reese: Das bestimmt der Schiffsführer vom Schlepper.

F. K. Ries: Wenn das große Schiff — sagen wir einmal — ein Tanker ist, dann übernehmen die 3 anderen Schlepper zur gleichen Zeit auch die Leine. Wie passiert das aber vorne? — da ist es doch nicht so einfach!

Herr Reese: Vorne werden sie mit der Wurfleine genommen. Zuerst wird eine dünne Leine auf das große Schiff hinübergeworfen, dann wird dort die Schleppleine aufgesteckt, d. h. festgebunden und von der Schlepperbesatzung übergeholt. Auf große Entfernung, sowie bei Havarie oder Sturm kann die Leine auch geschossen werden.

F. K. Ries: Wie dick ist denn eine Schlepptrosse? — armdick etwa?

Herr Reese: Oh nein! 10 Zoll, 12 Zoll, das geht im Umfang gemessen nach Zoll; es gibt auch 17zöllige Schlepptrossen.

F. K. Ries: Das ist ja ganz erheblich — und woraus sind sie gefertigt?

Herr Reese: Manilahanf oder neuerdings auch Perlon. Perlontrossen sind nicht so dick, diese haben höchstens 9 — 10 Zoll Umfang. Es gibt jetzt auch viele Schiffe, vor allen Dingen Ausländer, die haben erst eine Perlontrosse und daraufhin eine Drahttrosse.

F. K. Ries: Da kann ich mir aber vorstellen, daß so eine Schlepptrosse an die zehntausend Mark kostet. Wie lang ist sie denn normaler Weise?

Herr Reese: Die Schlepptrossen werden mit 50 — 60 Metern berechnet; das ist ungefähr das Maß, das von Fall zu Fall durch den Schlepper bestimmt wird. Wenn die Trosse am Poller belegt ist, kommen entsprechend viele Meter dazu. Verwendet man eine Manilaleine, so nimmt man die selben Leinen, mit denen die Schiffe auch am Kai oder an den Pfählen festmachen; diese sind dann 100 oder 120 m lang, werden aber zum Schlepper nur so weit ausgesteckt, wie die Besatzung dort bestimmt hat.

F. K. Ries: Wer übernimmt das Kommando zum Abschleppen?

Herr Reese: Das macht der Lotse; der gibt ein Signal. Sobald das Schiff in den Hafen einfährt, gibt er den Schleppern Nachricht was sie nun tun sollen. Will er haben, daß das Schiff gedreht wird, gibt er zuerst drei kurze Töne mit der Signalpfeife, das bedeutet: ich gehe rückwärts; drehen Sie das Schiff! Zweimal kurz ist dann das Signal für drehen über Backbord. Wenn über Steuerbord gedreht werden soll, gibt der Lotse einmal kurz, das bedeutet, daß die Vorderschlepper nach Steuerbord schleppen und die Backbordschlepper in der entgegengesetzten Richtung nach Backbord.

F. K. Ries: Demnach drehen die Schlepper das große Schiff praktisch wie auf dem Teller herum.

Herr Reese: Etwas Fahrt hat das Schiff dabei noch voraus, aber es wird durch Maschinenmanöver mit voller oder mit halber Kraft abgestoppt. Wie das geschehen soll, bestimmt der Lotse. Wenn nun das Schiff vorwärts geschleppt werden muß, gehen die beiden Achterschlepper auf den Beistopper; wird aber das Schiff gedreht, dann laufen die Schlepper mit den Achterleinen an seiner Backbordseite mit; das Schiff kann dann über Steuerbord gedreht werden. Soll z. B. beim Petroleumhafen das Schiff stevens zu einer Tankanlage, dann läuft der Steuerbordschlepper an der Steuerbordseite mit seiner losen Leine mit und der Backbordschlepper an der Backbordseite. Ziehen darf der Schlepper noch nicht. Erst wenn er in den Petroleumhafen rein will, geht der Steuerbordschlepper auf den Beistopper, um das Schiff auszuturnen, -auszustoppen. Der Backbordschlepper schleppt unterdessen so lange mit seiner Leine weiter, bis das Schiff richtig vor dem Becken des Petroleumhafens liegt. Während das Schiff einfährt, geht er dann auch auf den Beistopper.

F. K. Ries: Was geschieht, wenn ein Schlepper auf den Beistopper geht?

Herr Reese: Auf dem Achterdeck des Schleppers steht eine Winde. Von ihr läuft eine Drahttrosse über den Trossenbügel durch den Block, der achtern am Schanzkleid des Schleppers angebracht ist. Die Trosse hat am Ende ein Auge, in das die Schlepptrosse eingeschäkelt wird. Wenn das geschehen ist, dreht der Schlepper, der bisher in der Fahrtrichtung des großen Schiffes mit der Nase vorausgefahren ist, und zeigt jetzt in der entgegengesetzten Richtung. So hat er genügend Bewegungsfreiheit und kann gleich entgegen der Fahrtrichtung des Seeschiffes anziehen. Der Schlepper ist damit „auf den Beistopper gegangen". Wenn der Lotse irgend eine Gefahr voraus sieht, oder wenn er meint, daß es nicht klappt, gibt er mit Typhons oder mit der Dampfpfeife 3 Töne. Das ist das Signal, auf das die beiden achteren Schlepper anziehen und das Seeschiff ausstoppen, — also festhalten. Soll das Schiff nun an Steuerbordkai, gibt der Lotse das Signal einmal kurz; will er nach der anderen Seite, gibt er zweimal kurz.

F. K. Ries: Damit wäre dann wohl der Auftrag für die Schlepper erledigt.

Herr Reese: Zuerst muß das Seeschiff fest sein. Dazu kommen die Festmacher und machen das Schiff fest; erst wenn sie fertig sind, gibt der Lotse ein Signal: lang — kurz — kurz — lang, das bedeutet: Schlepper entlassen, loswerfen!

F. K. Ries: Die von den Schleppern losgemachten Trossen werden dann vom Seeschiff wieder an Bord gehievt und ein normaler Job im großen oder mittleren Turn wäre damit abgeschlossen.

(wird fortgesetzt)

Wie wird ? geschleppt

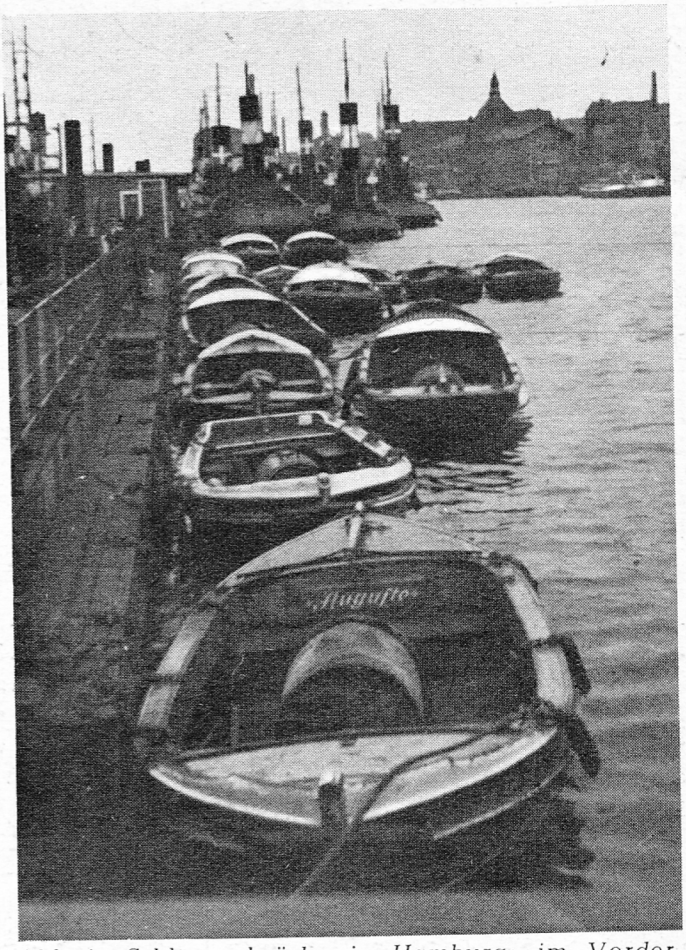


Abb. 1 *Schlepperbrücke in Hamburg: im Vordergrund die Boote der Festmacher*

Unsere Überschrift ist weiterhin eine Frage. F. K. Ries ging ihr nach und unterhielt sich im Hamburger Hafen mit einem Inspektor der Fairplay-Reederei über die Arbeit der Hafenschlepper. Im ersten Teil des Gesprächs wurden Grundbegriffe geklärt, hier geht nun die Unterhaltung mehr ins Detail:

F. K. Ries: Wie sieht es aus, wenn ein Schlepper allein ein kleines Seeschiff bugsiert?

Herr Reese: Das ist so: ein kleineres Schiff kommt auf und geht vielleicht nach Schuppen 29 oder 45. Der Schlepper nimmt dann an seiner Steuerbordseite die Backbordschleppleine des Seeschiffes, und dieses wird vor dem Hafenbecken gedreht. Sobald es herumgedreht ist, wirft das Seeschiff den Anker weg und wird dann über Steuer, also rückwärts, zum Kaischuppen geschleppt.

F. K. Ries: Hilft das Seeschiff dabei durch seine eigene Maschine mit?

Herr Reese: Der Schlepper unterstützt die Manöver des Seeschiffes. Dieses geht mit der eigenen Maschine manches Mal noch ein wenig rückwärts; oder es sieht, daß es ein klein wenig zu weit nach der einen Seite kommt, dann geht es nach vorwärts oder stoppt die Fahrt ein bißchen auf. Das alles geschieht vom Seeschiff aus, mit kleineren Maschinenmanövern. Der Schlepper ist dabei immer am Seeschiff fest, zum Assistieren.

F. K. Ries: Wie kommt es eigentlich, daß auch ein Mal ein Schlepper verunglückt, bei diesen Abschleppmanövern?

Herr Reese: Verunglückt? — da sind schon sehr viele Fälle hier im Hafen gewesen. In der letzten Zeit Gott sei Dank nicht. Entweder bricht (=reißt) eine Schlepptrosse oder ein Beistopper; schließlich kann es auch noch sein, daß das Schiff einen Maschinenschaden hat; durch das Seeschiff-Schraubenwasser sind schon ab und zu einmal Schlepper gekentert. Früher war es auch viel so, daß die Leine vom Bug des Seeschiffes bloß so runtergesteckt wurde; beim Übernehmen ist dann der Schlepper vom Bug des großen Schiffes unter Wasser gedrückt worden.

Abb. 2 u. 3 *Ein Frachter der Poseidon-Linie wird verholt*





F. K. Ries: Kann es auch vorkommen, daß ein Schlepper direkt im rechten Winkel zum Seeschiff von diesem praktisch umgerissen wird?

Herr Reese: Wenn er quer liegt, kann das vorkommen.

F. K. Ries: Für solche Fälle gibt es aber doch die neuen Schlepphaken, die die Leine sofort auslösen, wenn Gefahr droht. Klappt das nicht immer?

Herr Reese: Ja doch. Es klappt. Aber wir hatten früher Haken, da mußte der Schiffsführer oder die Besatzung des Schleppers eine kolossale Kraft aufwenden, um die Reißleine hochzuziehen. Auf dem Schlepphaken lag aber manchmal eine so außergewöhnliche Kraft vom Schiff her, daß es nicht mehr möglich war, die Leine zu slippen. Jetzt haben wir neuere Schlepphaken gemacht, und seit der Zeit haben wir es noch nicht wiedergehabt; an den neuen Haken ist es nur noch ein kleiner Fingerzug, dann geht die Leine weg.

die ihr Fach, wie wir sagen, — verstehen. Was sie haben müssen, ist vor allen Dingen Überlegung, Beherrschung und Schaltung. Die müssen eine ganz kurze Leitung haben. Von ihnen hängt es ab, ob das Schiff reingebracht wird oder ob es Havarie gibt, ganz gleich ob Wind und schlechtes Wetter ist. Das ist nun eben einmal so: man fährt und da muß man immer wissen was man tut.

F K. Ries: Kommt es auch vor, daß ein Schlepper direkt anschiebt? Vorne drauf hat er doch einen dicken Fender, der aus Autoreifen oder einem Flugzeugreifen besteht. Mit dieser gepolsterten Schnauze müßte man doch einen kräftigen Druck ausüben können.

Herr Reese: Das kommt vor allem dann vor, wenn ein Schiff am Kai liegen soll, und es ist viel Wind, so daß es vom Kai absteht; außerdem müssen die Schlepper seitlich anschieben, wenn zwischen dem Schiff und dem Kai oder den Pfählen Eis ist. Zwei oder drei Schlepper — vier haben wir auch schon ge-

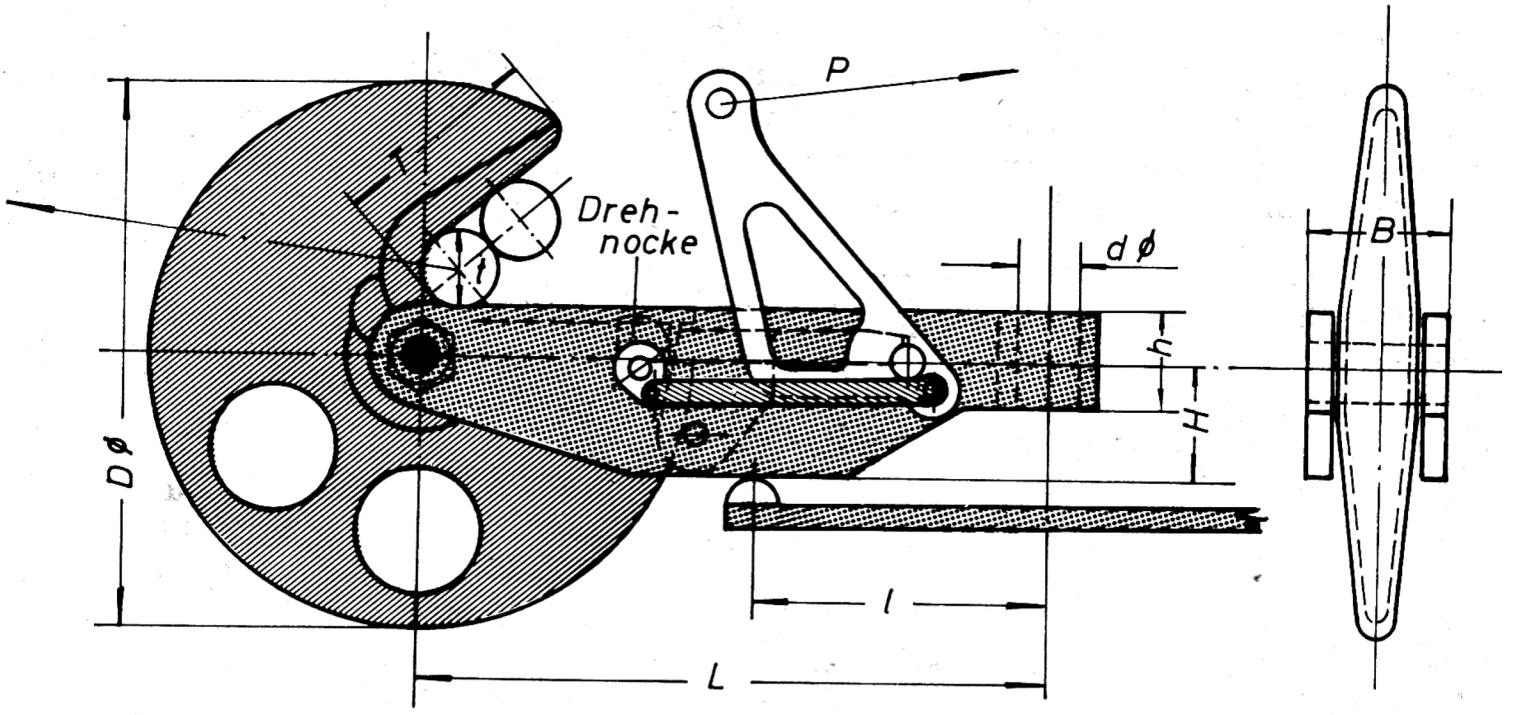


Abb. 4 *Knief-Schlepphaken D. B. P. u. A. P., mit rundlaufender hohler und ausgewuchteter Hakenscheibe. Abmessungen Typ K 10: Trossenzug 10—13 t; D=600 mm; L=690; l=330; H=100; h=100; d=55; T=235; t=80; B=144; Gew. ca. 130 kg*

F. K. Ries: Das ist dieser kreisförmige Haken?

Herr Reese: Ja, der Ringhaken — sagen wir dazu. Der Erfinder ist in Bremerhaven, und hier in Hamburg gibt es eine Firma, die hat eine Lizenz zum Nachbau. Der Ringhaken ist patentiert.

F. K. Ries: Eigentlich hört sich das alles, was Sie über die Schleppmanöver erzählten ganz erstaunlich einfach an . . .

Herr Reese: Man kann es einfach erzählen. Aber die Leute, die das alles ausführen — ich habe ja selber lange gefahren, Hafen sowie See — das müssen ausgebildete Leute sein,

habt — schieben dann das Schiff direkt an den Liegeplatz heran. Es muß allerdings zuvor querab liegen, und hat auch schon Leinenverbindung zum Kai oder zu den Pfählen, zu den Dalben.

F. K. Ries: An und für sich ist der Schlepperbetrieb doch sehr rauh; ich habe gesehen, daß an den Schleppern hier verschiedene Wallschienen eingedrückt sind, und so eine Wallschiene ist doch etwa 25 cm dick und dann noch mit Eisen beschlagen; sie sind aber weggesplittert, als wären sie aus Kork, so sieht das aus . . .

Herr Reese: Ja das sieht so aus. Entweder wird eine Havarie gemacht durch andere Schlepper, oder der Schlepper wird gegen einen Pfahl gedrückt; es kann auch vorkommen, daß der Schlepper still liegt und ein anderer macht ein falsches Manöver und fährt in den Schlepper rein. Beim Schiffe-Schleppen und Schiff-Assistieren kommt so etwas nicht vor.

F. K. Ries: Der Schlepper „Fairplay V" hat doch ein Düsenruder, eine Kort-Düse. Hat man damit jetzt schon Erfahrungen gesammelt? — hat sich das bewährt?

Herr Reese: Sehr gut

F. K. Ries: Die Zugkraft ist, soweit ich informiert bin, bei gleicher Maschinenleistung um 30% höher als mit der Normalschraube. Sie haben damit einen kleineren Schlepper, der die Zugleistung eines großen besitzt und zugleich viel wendiger im Hafen ist.

Herr Reese: Die Wendigkeit ist besonders wichtig, vor allen Dingen, wenn große Tanker geschleppt werden, denn da ist im Hafen sehr viel Bewegung von den Schleppern.

F. K. Ries: Größere Schlepper werden doch manchmal auch weit draußen eingesetzt; da gibt es ein Ereignis, das noch gut erinnerlich ist. Die „Enterprise" war seinerzeit in Seenot geraten und sollte abgeschleppt werden. Fahren in einem solchen Fall verschiedene Schlepper — sozusagen auf Verdacht — an die Unfallstelle oder wird da ein bestimmter Schlepper hingeschickt?

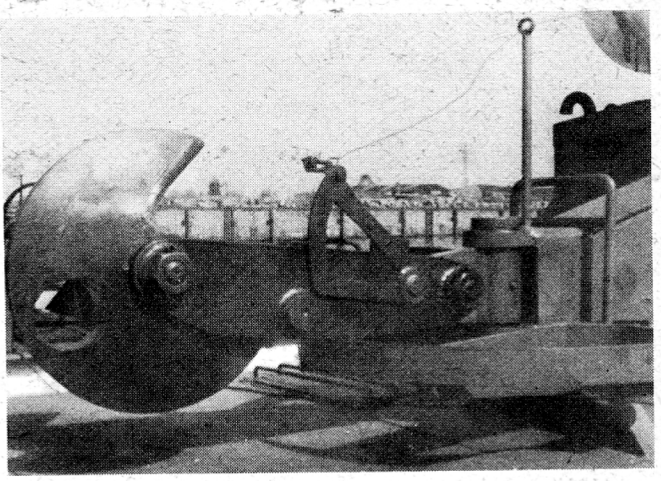
Herr Reese: Da fahren mehrere Schlepper hin, und wenn der Kapitän Hilfe braucht, nimmt er meist den ersten Schlepper, der ankommt.

F. K. Ries: Hier in der Nähe von Hamburg ist es aber doch passiert, daß ein Schiff in Seenot geriet, Schlepper waren rechtzeitig da, aber der Kapitän des Seeschiffes hat die Gefahr nicht erkannt und Hilfe abgelehnt.

Herr Reese: Ja — gibt es auch.

F. K. Ries: Könnte nicht der Schiffsführer des Schleppers irgend etwas unternehmen, damit der Kapitän gezwungen wird, Schlepperhilfe anzunehmen?

Herr Reese: Kapitän kann man nicht zwingen. Das ist sein freier Entschluß. Heutzutage ist es allerdings auch schon möglich, daß man den Reeder durch Funk oder Telefon benachrichtigt, dann entscheidet dieser, was gemacht werden soll. Meistens verkennen die ausländischen Kapitäne die Lage; dann geht es wie am Großen-Vogelsand oder Scharhörn — ganz egal wo das Schiff sitzt — und sie werden erst aufmerksam, wenn es zu spät ist. Auf unsere Schlepper muß man nicht lange warten, aber sie schleppen nur, wenn man sie ruft.



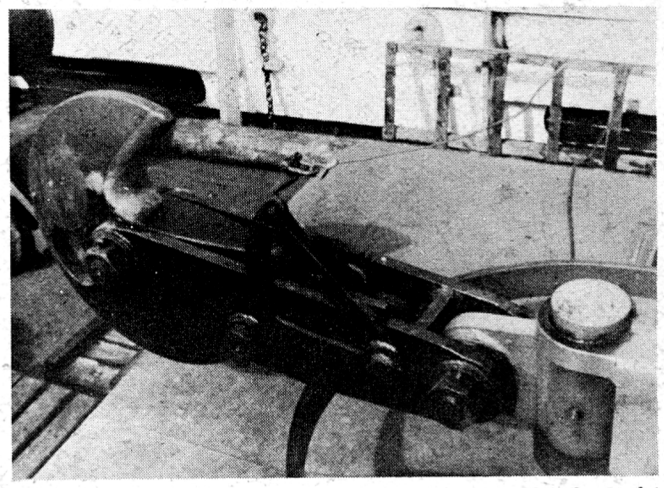


Abb. 5 u. 6 *Die rundlaufende Hakenscheibe besteht aus einem geschweißten breiten Hohlkörper; die Auflage der Schlepptrosse ist breit und rund; der Haken kann bei höchster Last ohne Gefahr für den Mann ausgelöst werden; bei Eisbildung bietet die Drehnocke, die die Sperrklinke verriegelt, zusätzliche Sicherheit. Beim Slippen läuft die Hakenscheibe geräuschlos ab.*

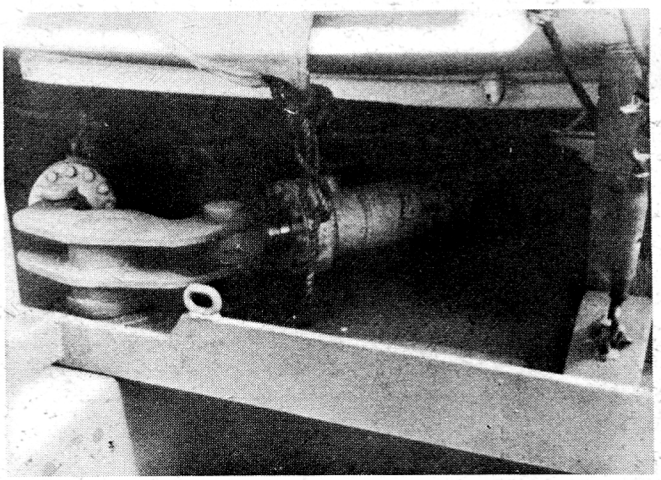


Abb. 7 *Hydraulische Rückholer und Dämpfung für das Schleppgeschirr*

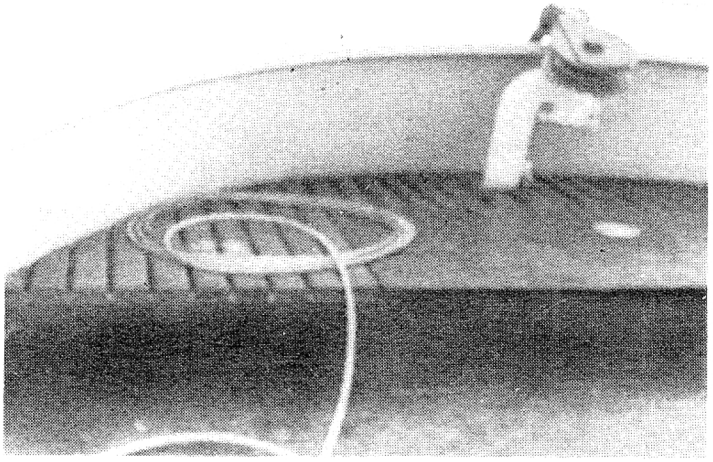


Abb. 8 *Heckrolle für Beistopper, Lukendeckel über Rudermaschine, Holzgräting, Schwanenhalslüfter*

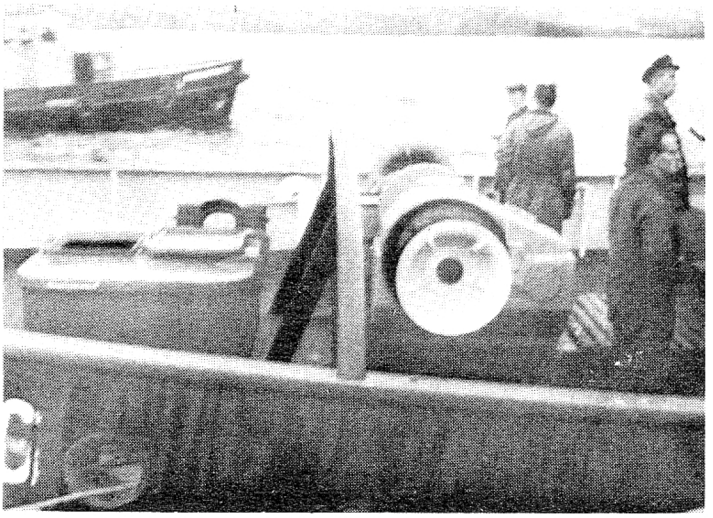


Abb. 9 *Winde für Beistopper, Trossenbügel und Luke über dem Stauraum*



Abb. 10 *Noch einmal F. K. Ries mit seinem bekannten Modell; die Bauanleitung wurde in MECHANIKUS 9—12/62 veröffentlicht.*