

INTERNATIONALER STÄNDIGER VERBAND
DER
SCHIFFAHRTS-KONGRESSE

XI. Kongress - St.-Petersburg - 1908

II. Abteilung : Seeschiffahrt
4. Frage

ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

FÜR DIE

Sicherheit der Seeschiffahrt

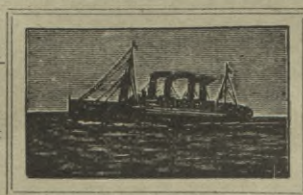
BERICHT

VON

V. E. von TIMONOFF

Professeur à l'Institut Impérial des Voies de communication
à Saint-Pétersbourg

NAVIGARE



NECESSE

BRÜSSEL

BUCHDRUCKEREI DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN (GES. M. B. H.)
169, rue de Flandre, 169



U-354458

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000317164

3122-3-48/2019

Die Selbstrettung der auf Grund geratenen Schiffe

INHALT : Hilflosigkeit der auf Grund geratenen Schiffe. — Erinnerung an Bemerkungen in einem Bericht des Verfassers an den VII. Schiffahrtskongress. — Rettung zweier Panzerschiffe. — Absaugung und Wegspülung des Bodens. — Entfernung von Felsen. — Schlussfolgerungen.

Am Anfang seiner Ingenieurlaufbahn befand sich der Verfasser an Bord eines Saugbaggers, der sich im Nebel verirrt und an der Küste auf Grund geriet. Da der Aufstoss schwach war, erlitt das Fahrzeug keine Beschädigung. Der Kiel drang nur einige Zentimeter tief in den Sand. Aber alle Anstrengungen der rückwärts laufenden Maschine und die Versuche, das Fahrzeug mit Hilfe der Dampfspille durch Ziehen an seitwärts verankerten Kabeln zu befreien, waren vergeblich. Der Saugbagger, welcher stündlich mehrere hundert Kubikmeter Erde fördern und auf Grund geratenen Schiffen wirksame Hilfe leisten konnte, war nicht imstande, sich selbst von dem leichten Festsitzen auf einer Sandbank zu befreien, da die Erbauer nicht daran gedacht hatten, den Saug- und Spülapparat so anzubringen, dass mit seiner Hilfe eine Selbstrettung möglich war. Infolge der Nähe des Hafens konnten andere Hilfsmittel herbeigeholt werden, und der Bagger wurde gerettet, was unter weniger günstigen Verhältnissen kaum gelungen wäre.

Dieser Unfall gab dem Verfasser Anlass, über die Fragen der Selbstrettung eines auf Grund geratenen Schiffes im allgemeinen nachzudenken. Er wurde bereits von 10 Jahren dazu geführt, dem VII. Internationalen Schiffahrtskongress einige Bemerkungen über diesen Punkt in seinem Bericht über die Saugbagger (1) zu unterbreiten. Im zweiten Kapitel dieses Berichtes hatte der Verfasser

(1) *Les Dragues à succion*, Bericht auf die 4. Frage der III. Abteilung des VII. Internationalen Schiffahrtskongresss von V. E. von TIMONOFF, Brüssel 1898.

unter den 11 Erklärungen, durch die er den Saugbagger beschrieb, die folgende gegeben: *Die Saugbagger sind ein wirksames Mittel zur Hebung von Schiffen, die im Meere oder an den Küsten auf Grund geraten sind.* Er schloss daran folgende Betrachtungen:

« Die Erklärung, welche die Wichtigkeit der Rettungen behandelt, erfordert keine besonderen Bemerkungen, wenigstens für die Rettung im Meere, nachdem der berühmte Kreuzer *Rossija* (Fig. 1) durch Saugbagger gegenüber von Kronstadt im Winter 1896 unter den ungünstigsten Verhältnissen bei starkem Frost gehoben worden ist, als bereits alle anderen Verfahren (Leichterung, Zug u.s.w.) vergeblich versucht und aufgegeben waren. Der Wert der Saugbagger bei der Rettung in Flüssen auf Grund geratener Schiffe ist übrigens von der französischen Expedition in Madagaskar im Jahre 1895 erprobt worden. Diese Expedition hat die Organisation einer Flussflottille nötig gemacht, die bei dem niedrigen Wasserstand in den Flüssen der Insel in besonderer Weise gebaut werden musste. Sie bestand aus 8 Kanonenboten (jedes von 41 Tonnen Gehalt) 4 Schleppern und zahlreichen Leichtern. Infolge des geringen Tiefgangs von 1 Fuss 4 Zoll konnten die Kanonenboote auf dem schiffbaren Teile des Flusses Yocope bequem verkehren. Alle diese Kanonenboote waren auseinandernehmbar. Die Triebräder sassen am Hinterteil. Um die Fahrt zu erleichtern, war jedes Kanonenboot mit einer Zentrifugalpumpe und einem Saugapparat versehen. Wenn ein Kanonenboot auf Grund geriet, so wühlte der Saugapparat, der sogleich in Tätigkeit gesetzt wurde, schnell den Boden um das Schiff herum auf und machte es wieder frei. Wäre es nicht, nach dem Beispiel der Kanonenboote in Madagaskar wünschenswert, dass die Kriegs- und auch die Handelsschiffe ihre eigenen Saugeinrichtungen besäßen, für den Fall, dass sie auf Grund geraten, ebenso wie sie ihre Pumpen für Wassers- und Feuersgefahr besitzen? Ich bin geneigt, es zu glauben und ich habe die Nützlichkeit und die Wichtigkeit für die Wolgadampfer bewiesen, bevor die Expedition nach Madagaskar meine Ansichten durch eine direkte Erfahrung bestätigt hat » (1).

Seit der Erstattung des erwähnten Berichtes sind zahlreiche Schiffe durch Aufsitzen verloren gegangen, sei es, dass ihnen keine Hilfe gebracht werden konnte, sei es, dass die gebrachte Hilfe, wie Leichterung und Vorspann ungenügend war. Diese Schiffe

(1) V. E. VON TIMONOFF, *Dragues suceuses en Europe*, u.s.w. St. Petersburg 1902.

beweisen durch die Geschichte ihrer Bedrängnis die Notwendigkeit von Einrichtungen, die die Selbstrettung in solchen Fällen ermöglichen. Aber gleichzeitig haben neue Tatsachen die Beweise von der Möglichkeit solcher Einrichtungen vermehrt und die Grundsätze, auf die sie fussen könnten, befestigt. Von allen diesen Tatsachen möchte der Verfasser nur das bekannte Scheitern des englischen Panzerschiffes *Victorious* (Fig. 2) bei Port Said in Erinnerung bringen, sowie das Auflaufen des russischen Panzerschiffes *General Admiral Apraxine*, bei der Insel Gothland in der Ostsee. Im ersten Falle, dessen Einzelheiten dem Verfasser von Herrn Quellénec, Oberingenieur der Suezkanal-Gesellschaft (1) freundlichst mitgeteilt worden sind, wurde die Rettung des auf eine Sandbank geratenen Schiffes mit Hilfe von Saugbaggern bewirkt. Diese Bagger haben den Boden in der Nähe des Schiffes aufgewühlt und es so wieder zum Schwimmen gebracht. Der zweite Fall war schwerer, denn das Schiff sass auf einem Felsen fest, der ihm in die Seite gedrungen war. Man musste, um das Schiff zu retten, den Felsen unterseeisch entfernen, indem man vom Innern des Schiffes aus mit Hilfe von Tauchern vorging. Nach langer und schwieriger Arbeit gelang es, das Hindernis, das das Schiff an den Boden band, zu entfernen und es frei zu machen (2).

Man kann also, ohne sich weiter auf allgemeine Betrachtungen oder auf Sonderfälle einzulassen, als durch die Erfahrung bewiesen ansehen, dass die Rettung auf Grund geratener Schiffe durch Entfernen des Bodens, der sie festhält, von Erfolg begleitet sein kann und dass dies Verfahren gelingen kann, wenn die anderen, wie Leichterung und Zug versagen; es ist also angebracht zu versuchen, die Anwendung dieses Verfahrens zu erleichtern, indem man die eigenen mechanischen Hilfsmittel des Schiffes selbst verwendet, die übrigens bei weitem mehr Kraft entfalten können, als zur Selbstrettung durch Entfernung des Bodens nötig ist.

In den meisten Fällen, wo Schiffe auf Sandbänke auflaufen, ist das von dem Verfasser im Jahre 1898 angegebene Mittel, nämlich die Einrichtung von Saugapparaten, die den Boden in der Nähe des

(1) Die Urkunden mit der Beschreibung der Rettung und der hierzu verwendeten Apparate sind veröffentlicht (mit Genehmigung des Herrn Quellénec) in dem *Recueil de la Région des Voies de Communication de Saint-Petersbourg*, vol. II, 1901.

(2) Die Rettung ist beschrieben in einem Bericht von Kapitän KONONOFF im *Recueil du Ministère de la Marine*, der den Mitgliedern des XI. Schiffahrts-Kongresses überreicht wird.

Schiffs ausbaggern können, leicht anwendbar. Dass solche Einrichtungen der Sicherheit der Schifffahrt Dienste leisten können, ist ausser Zweifel. Der Verfasser glaubt indessen, dass derselbe Zweck heute noch leichter erreicht werden kann. Die Beschäftigung mit den Verfahren zur Aufwühlung des Bodens durch Druckwasser, die in Amerika verbreitet und unter anderem auf dem Mississippi in Anwendung gekommen sind, (hier handelte es sich um Entfernung von Schwellen durch Spülbagger) die direkten Versuche, auf Grund geratene Schiffe durch Aufwühlen des Bodens unter dem Schiff mittels Wasserstrahlen zu heben (solche Versuche sind auf der oberen Wolga von der Verkehrsstrassenverwaltung des Petersburger Bezirks, der der Verfasser vorstand, gemacht worden), endlich die Prüfung der sehr interessanten Versuche mit Spülbaggern (Systeme des Ingenieurs Kretz in Karlsruhe) auf dem Rhein, alles das hat den Verfasser zu der Ueberzeugung gebracht, dass man zur Zeit vorzugsweise die Apparate vom Typus der Spülbagger zur Selbstrettung auf Sandbänken festsitzender Schiffe in Aussicht nehmen muss. Eine Pumpe, die Wasser unter dem Druck von 3-5 Atmosphären liefert, ein Leitungsnetz, das dieses Wasser längs dieses Schiffes verteilt, und das in feinen Röhren endet, um Wasserstrahlen in den Boden unter dem Schiffe zu spritzen, das ist der einfache Plan einer solchen Einrichtung. Herr Kretz, mit dem der Verfasser hierüber in Meinungs-austausch getreten ist, hat für den Fall von Flusskanonenboten vorgeschlagen, diesen Plan so auszuführen, wie ihn die Zeichnungen 3 und 4 angeben.

Die Entfernung von Felsen unter Schiffen, die auf Steinbänke geraten sind, legt den Gedanken nahe, sich die Sache durch Verwendung von Druckluft zu erleichtern. Man könnte eine Taucherglocke, an die Stelle bringen, wo der Felsen entfernt werden soll und so jede Taucherarbeit vermeiden. Wenn nämlich an Bord des Schiffes bewegliche Kammern für komprimierte Luft vorhanden sind, oder wenn aus Teilen solcher Kammern sich ein Kasten herstellen lässt, der den Ort, wo der Felsen entfernt werden soll, zu erreichen gestattet, wenn andererseits das Schiff mit Luftkompressoren ausgerüstet ist, so ist ersichtlich, dass eine Selbstrettung mit diesen Mitteln möglich ist, während ohne dies das festsitzende Schiff unvermeidlich verloren ginge.

Wenn der Verfasser dem Kongress in so summarischer Form seine Gedanken über die Selbstrettung der Schiffe unterbreitet, so weiss er sehr wohl, wie gross die Entfernung ist, die seinem

Gedankengang von der praktischen Anwendung trennt. Er glaubt jedoch, dass, da die Frage der Sicherheit der Schifffahrt auf die Tagesordnung des XI. Kongresses gesetzt worden ist, der Augenblick zu günstig ist, als dass man das Studium der Selbstrettung auf Grund geratener Schiffe bei Seiten lassen könnte. Wenn der vorliegende Bericht als Ausgangspunkt für eine Besprechung dieser Frage auf dem Kongress dient, so wird der Verfasser voll befriedigt sein, da er überzeugt ist, dass eine gute praktische Lösung der Frage der Selbstrettung auf Grund geratener Schiffe nur gefunden werden kann durch die vereinigten Bemühungen der Schiffbauer, der Konstrukteure von Baggerapparaten und der Ingenieure, die sich besonders mit Baggerungen und Entfernen von Felsen beschäftigen. Sie alle sind ja in dem Internationalen Verband der Schifffahrtskongresse vertreten.

Um die Besprechung der gestellten Frage zu erleichtern, erlaubt sich der Verfasser, die vorstehenden Betrachtungen in der Form folgender Schlussfolgerungen zusammenzufassen :

1. Um die Sicherheit der See- und Fluss-Schifffahrt für Kriegs- und Handelsschiffe zu vermehren, müssen diese Schiffe unter anderem mit Einrichtungen versehen sein, die eine schnelle und sichere Selbstrettung im Falle des Festsetzens ermöglichen ;

2. Die Einrichtung für die Selbstrettung von Schiffen, die auf Schlamm, Sand- oder Kiesbänke geraten sind, wird am besten in der Form von Spülbaggern ausgeführt, so dass auf den Boden durch Strahlen von Druckwasser gewirkt werden kann ;

3. Die Vorkehrungen zur Selbstrettung für Schiffe, die auf Felsen geraten sind, bestehen am besten aus beweglichen Kammern für komprimierte Luft, die es ermöglichen, den Felsen vom Innern des Schiffes aus anzugreifen ;

4. Die Flusskanonenboote, die auf gekrümmten Fahrrinnen voller Hindernisse zu Zeiten fahren müssen, wo die Fahrwasserbezeichnungen des Tages fehlen und die Nachtleuchtfeuer nicht brennen, sind von allen Schiffen diejenigen, welche Apparate zur Selbstrettung am nötigsten haben.

V. E. VON TIMONOFF,
Professor am Institut der Wegebauingenieure
zu St. Petersburg.

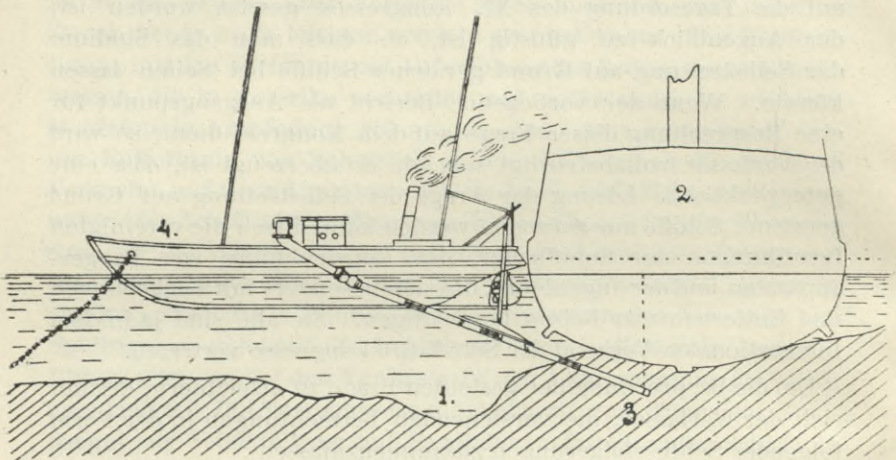


Fig. 1. — Rettung des Kreuzers *Rossija* gegenüber Kronstadt 1897.

1. Aushöhlung des Bodens hervorgebracht durch den Sangbagger, der den Sand aufsaugt und beseitigt. — 2. Der Kreuzer *Rossija*. — 3. Röhre des Baggers, der durch Wegspülung des Sandes wirkt. — 4. Sangbagger.

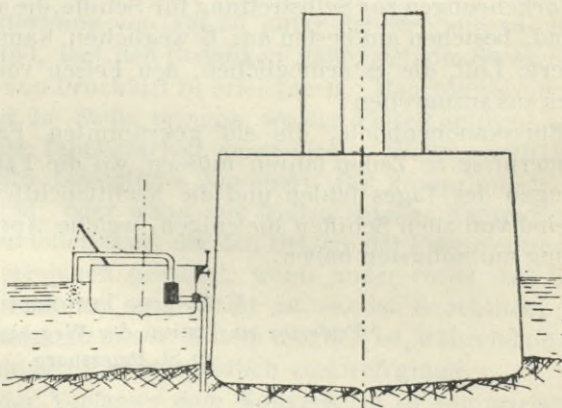


Fig. 2. — Rettung des englischen Panzerschiffes *Victorious* auf der Rhede von Port Said i. J. 1898.

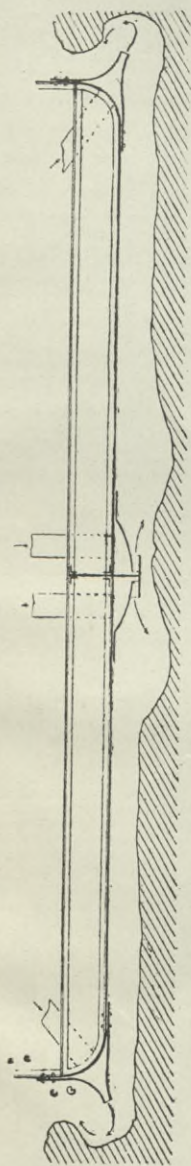


Fig. 3. — Anordnung der Spülapparate nach dem System Kretz auf einem bereits fertigen Flussschiff.

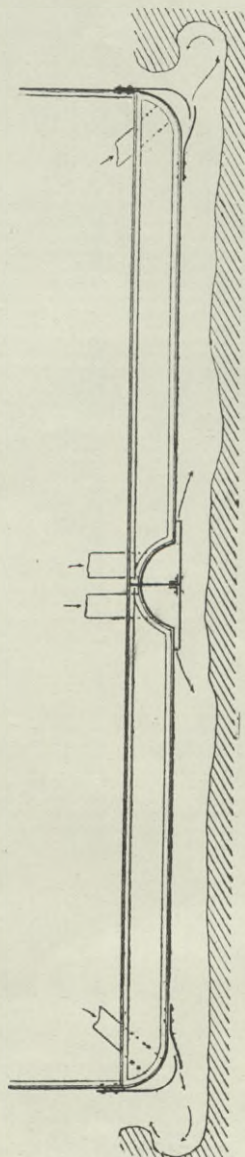


Fig. 4. — Anordnung der Spülapparate nach dem System Kretz auf einem zu erbauenden Flussschiff.

