



**Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung**  
**Federal Bureau of Maritime Casualty Investigation**  
Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums  
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

## **Summarischer Untersuchungsbericht 554/07**

**Weniger schwerer Seeunfall**

**Verletzte Person beim Absturz des  
Rettungsbootes des MS MSC GRACE  
auf Neue Weser Nord-Reede  
am 31. Oktober 2007**

1. August 2008

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit dem Gesetz zur Verbesserung der Sicherheit der Seefahrt durch die Untersuchung von Seeunfällen und anderen Vorkommnissen (Seesicherheits-Untersuchungs-Gesetz-SUG) vom 16. Juni 2002 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

Der vorliegende Bericht soll nicht in Gerichtsverfahren oder Verfahren der seeamtlichen Untersuchung verwendet werden. Auf § 19 Absatz 4 SUG wird hingewiesen.

Bei der Auslegung des Untersuchungsberichtes ist die deutsche Fassung maßgebend.

Herausgeber:  
Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung  
Bernhard-Nocht-Str. 78  
20359 Hamburg

Leiter: Jörg Kaufmann  
Tel.: +49 40 31908300  
posteingang-bsu@bsh.de

Fax.: +49 40 31908340  
[www.bsu-bund.de](http://www.bsu-bund.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG DES SEEUNFALLS.....	5
2	UNFALLORT.....	6
3	SCHIFFSDATEN.....	7
3.1	Foto.....	7
3.2	Daten.....	7
4	UNFALLHERGANG.....	8
4.1	Fahrtverlauf.....	8
4.2	Unfallablauf.....	8
4.3	Weitere Ereignisse.....	8
4.4	Unfallfolgen.....	9
5	UNTERSUCHUNG.....	10
5.1	Aussetzvorrichtung.....	10
5.2	Backbord-Rettungsboot.....	13
5.3	Heißgeschirr.....	14
5.4	Heißhaken.....	15
5.5	Auslöseeinheit.....	18
5.6	Beschilderung.....	22
5.7	Handbuch.....	23
5.8	Bootsmanöver.....	24
5.9	Technische Abnahme.....	24
5.10	Wartung.....	24
5.11	Maßnahmen der Reederei.....	27
5.12	Andere Unfälle.....	27
6	FAZIT.....	28
7	QUELLENANGABEN.....	29

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Seekarte mit Unfallposition .....	6
Abbildung 2: Schiffsfoto .....	7
Abbildung 3: Anbordnehmen des Rettungsbootes mit dem Ladegeschirr .....	9
Abbildung 4: Aufbauten des MSC GRACE .....	10
Abbildung 5: Beschädigungen an der Davitanlage .....	12
Abbildung 6: Einzelheiten der Beschädigungen .....	12
Abbildung 7: Backbord-Rettungsboot der MSC GRACE .....	14
Abbildung 8: Vorderer Heißhaken des Steuerbord-Rettungsbootes .....	15
Abbildung 9: Heißhaken in geschlossener Position .....	16
Abbildung 10: Heißhaken, links in geschlossener und rechts in geblockter Position	17
Abbildung 11: Öffnungsvorgang des Heißhakens .....	17
Abbildung 12: Heißhaken, rechts in vollständig geöffneter Position .....	18
Abbildung 13: Auslöseeinheit am achteren Heißhaken .....	19
Abbildung 14: Auslöseeinheit (Blick von Backbord).....	20
Abbildung 15: Auslöseeinheit (Blick nach achtern).....	21
Abbildung 16: Vorderer Heißhaken (Blick nach vorn).....	22
Abbildung 17: Schematische Darstellung über die Arbeitsschritte beim Auslösen ...	23
Abbildung 18: Beschreibung des Auslösevorgangs.....	25
Abbildung 19: Achterer Heißhaken am neuen Backbord-Rettungsboot .....	26
Abbildung 20: Beschädigter Draht der Fernbedienung.....	26

## **1 Zusammenfassung des Seeunfalls**

Das Containerschiff MSC GRACE ankerte am 31. Oktober 2007 auf der Neue Weser Nord-Reede. Anlässlich der wöchentlichen Überprüfung der Rettungsboote sollte das Backbord-Rettungsboot gefiert werden. Die Überprüfung wurde durch den I. Nautischen Offizier geleitet. Während des Fierens befand sich kein Besatzungsmitglied im Boot. Aufgrund der herrschenden Wetterbedingungen geriet das Rettungsboot in starke Pendelbewegungen, so dass der Fiervorgang abgebrochen wurde und die Besatzung das Boot wieder einhievt. Ein Defekt im elektrischen Antrieb der Bootswinde führte dazu, dass das Boot mittels der Handkurbel weiter eingehievt wurde. Als sich das Boot nahezu in Stauposition befand, lösten die Heißhaken aus und das Boot stürzte ab. Dabei wurde der I. Nautische Offizier im Rücken getroffen und zu Boden geworfen. Außerdem kam es zu Beschädigungen an der Davitanlage. Das Rettungsboot wurde durch die Fangleinen noch einige Zeit an der Backbordseite der MSC GRACE gehalten, vertrieb jedoch anschließend. Es erlitt durch den Absturz und das längsseits Liegen so starke Beschädigungen, dass es später durch ein neues Rettungsboot ersetzt werden musste.

Das treibende Rettungsboot wurde im weiteren Verlauf durch ein Beiboot des Schiffes BP 24 der Bundespolizei in den Schlepp genommen und zur MSC GRACE zurückgebracht. Dort wurde es mit dem Ladegeschirr des Containerschiffes an Deck gestellt.

Nach dem Einlaufen in Bremerhaven wurde der I. Nautische Offizier medizinisch versorgt und in ein Krankenhaus eingeliefert.

## 2 Unfallort

Art des Ereignisses: Weniger schwerer Seeunfall, verletzte Person und abgestürztes Rettungsboot  
Datum/Uhrzeit: 31. Oktober 2007, 11:00 Uhr<sup>1</sup>  
Ort: Neue Weser Nord-Reede  
Breite/Länge:  $\varphi$  53°53,702'N  $\lambda$  007°48,907'E

Ausschnitt aus Seekarte 87, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

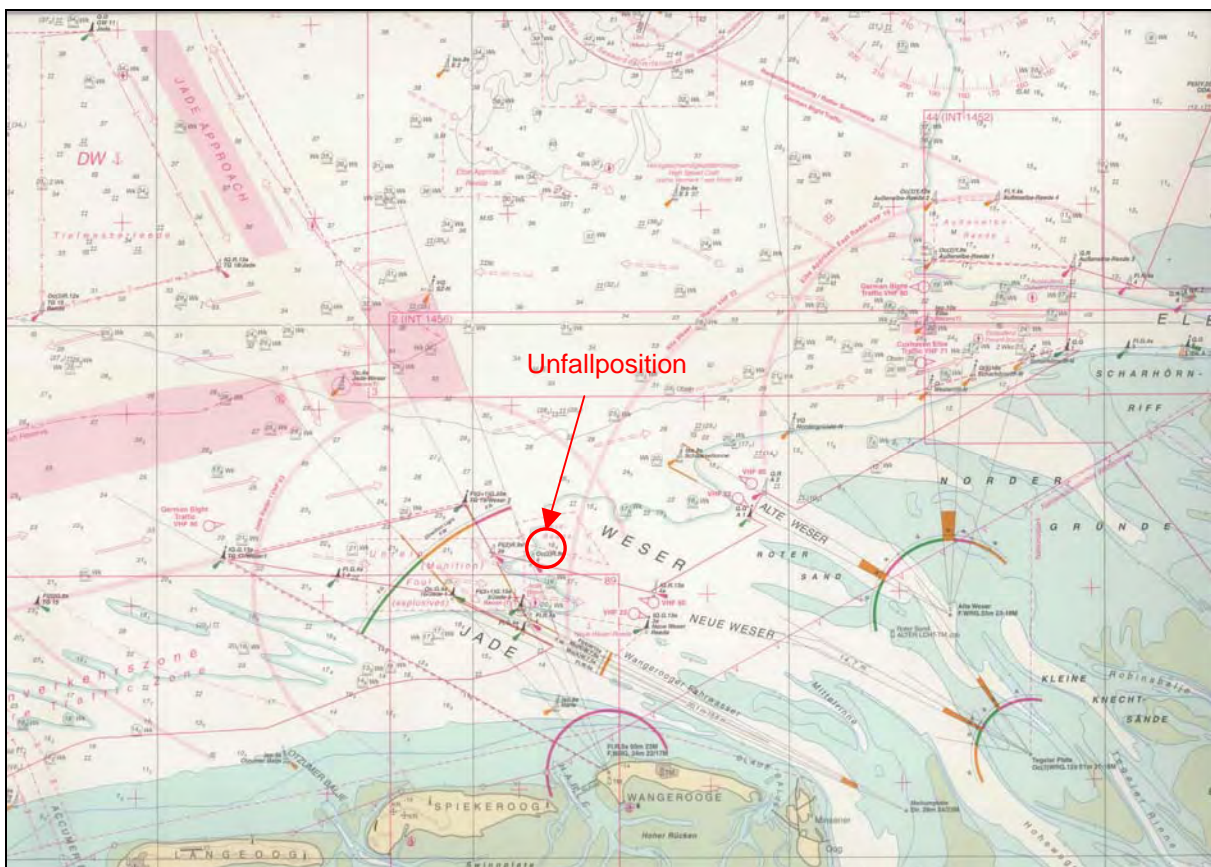


Abbildung 1: Seekarte mit Unfallposition

<sup>1</sup> Alle Zeiten im Bericht in MEZ = UTC + 1 h

### 3 Schiffsdaten

#### 3.1 Foto



Abbildung 2: Schiffsfoto

#### 3.2 Daten

Schiffsname:	MSC GRACE
Schiffstyp:	Containerschiff mit Ladegeschrir
Nationalität/Flagge:	Republik Panama
Heimathafen:	Panama
IMO-Nummer:	8918057
Unterscheidungssignal:	H9VZ
Eigner:	Sinensis International Inc.
Betreiber:	MSC Ship Management (Hong Kong) Ltd
Baujahr:	1991
Bauwerft/Baunummer:	Schiffswerft Neptun GmbH, Rostock
Klassifikationsgesellschaft:	Bureau Veritas
Länge ü.a.:	154,90 m
Breite ü.a.:	23,09 m
Bruttoraumzahl:	13.257
Tragfähigkeit:	24.330 t
Maschinenleistung:	7.950 kW
Hauptmaschine:	Sulzer 5-Zylinder
Geschwindigkeit:	16 kn
Werkstoff des Schiffskörpers:	Stahl
Anzahl der Besatzung:	25

## 4 Unfallhergang

### 4.1 Fahrtverlauf

Die MSC GRACE war zum Unfallzeitpunkt in einem Liniendienst zwischen verschiedenen Häfen in Nordsee und Ostsee beschäftigt. Am 31. Oktober 2007 kam das Containerschiff aus Antwerpen/Belgien. Es war bestimmt für Bremerhaven. Da dort noch kein Liegeplatz frei war, ging die MSC GRACE um 05:12 Uhr zunächst auf der Neue Weser Nord-Reede vor Anker.

### 4.2 Unfallablauf

Um 11:00 Uhr sollte die wöchentliche Überprüfung der Rettungsboote durchgeführt werden. Bei dieser Überprüfung war das Fieren des Backbord-Bootes vorgesehen. Der I. Nautische Offizier leitete die Arbeiten.

Zum Zeitpunkt der Überprüfung herrschten auf der Neuen Weser Nord-Reede folgende Wetterbedingungen: Wind aus SW mit 6 Bft, Seegangshöhe 1-1,5 m.

Die eingeteilten Besatzungsmitglieder hätten das Aussetzen vorbereitet. Bei der dabei durchgeführten Kontrolle der Heißhaken, Sicherheitsstifte und anderer Teile seien keine Auffälligkeiten bemerkt worden. Das Boot sei mittels der Fliehkraftbremse unbesetzt weggefiert worden. Während des Fierens habe aufgrund des herrschenden Seegangs und Windes ein starkes Pendeln des Rettungsbootes eingesetzt. Das habe zu dem Entschluss geführt, das Boot wieder einzuhieven, ohne es auf der Wasseroberfläche aufzusetzen. Während des Hievens sei es zu einem Defekt an der elektrischen Winde gekommen. Das Boot sei dann mit der auf die Bootswinde aufgesteckten Handkurbel weiter eingehievt worden. Ohne weitere Schwierigkeiten habe die Besatzung das Boot bis zum Anschlag an die Davitarme einhieven können. Im weiteren Verlauf des Einnehmens sei das Rettungsboot mit den Davitarmen zurückgeklappt. Kurz vor dem Erreichen der Endposition hätten plötzlich beide Heißhaken ausgelöst, und das Boot sei gefallen.

Der I. Nautische Offizier habe sich zu diesem Zeitpunkt unter dem Boot aufgehalten. Er sei von dem fallenden Boot im Rücken getroffen und zu Fall gebracht worden. An Deck sei er mit dem Oberkörper auf einer Sllkante aufgekommen.

Das fallende Boot sei zunächst auf Teile der Davitkonstruktion gestürzt. Es sei dann weiter nach außen gerutscht und hätte zwei Relingssttzen an der Außenkante umgeknickt. Anschließend sei es dann über Bord gefallen und auf der Wasseroberfläche aufgeschlagen. Das Boot sei zunächst durch die vordere und achtere Fangleine am Schiff gehalten worden. Aufgrund der durch den Seegang verursachten Bewegungen des Bootes habe sich die vordere Fangleine gelöst. Die achtere Fangleine sei nur an einem schmalen Metallbügel befestigt gewesen. Dieser habe nachgegeben, und das Backbord-Rettungsboot sei abgetrieben.

### 4.3 Weitere Ereignisse

Die Schiffsführung der MSC GRACE informierte um 11:57 Uhr die Verkehrszentrale (VKZ) Wilhelmshaven, Rufname „German Bight Traffic“, über das Geschehen. Dann entschied sie sich, Anker auf zu gehen und dem treibenden Rettungsboot zu folgen. In Absprache mit dem Gemeinsamen Lagezentrum See und der VKZ sollte die Bergung des Rettungsbootes durch das Schiff BP 24 der Bundespolizei unterstützt



werden. Um 12:25 Uhr hatte das Kontrollboot von BP 24 eine Schleppverbindung zum Rettungsboot hergestellt. Um 13:50 Uhr nahm MSC GRACE das Rettungsboot mit eigenem Ladegeschirr auf und stellte es auf eine freie Lukenfläche (Abbildung 3).



Abbildung 3: Anbordnehmen des Rettungsbootes mit dem Ladegeschirr des MSC GRACE und Kontrollboot der Bundespolizei

Die MSC GRACE ankerte anschließend wieder auf der Neue Weser Nord-Reede. Gegen 20:00 Uhr erreichte der Weser-Lotse das Schiff, und es setzte seine Fahrt Richtung Bremerhaven fort. Nach dem Festmachen in Bremerhaven gegen 21:30 Uhr ging die Wasserschutzpolizei an Bord. Gleichzeitig kam die Besatzung eines Rettungswagens auf das Schiff. Sie untersuchte den I. Nautischen Offizier und transportierte ihn später in ein Krankenhaus.

#### 4.4 Unfallfolgen

Im Krankenhaus wurden bei dem I. Nautischen Offizier starke Brustkorbprellungen diagnostiziert, und er wurde für mehrere Tage stationär aufgenommen.

An der MSC GRACE selbst entstand durch den Absturz des Rettungsbootes kein Schaden. Die Davitanlage wies einige Beschädigungen durch den Aufprall des Bootes auf.

Das Backbord-Rettungsboot erlitt durch den Absturz und das längsseits Liegen starke Beschädigungen. Es wurde in Bremerhaven an Land gegeben und die MSC GRACE setzte die Fahrt mit einer Ausnahmegenehmigung und zusätzlichen Rettungsflößen fort.

Über eine Umweltverschmutzung wurde der Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU) nichts bekannt.

## 5 Untersuchung

### 5.1 Aussetzvorrichtung

Die Aussetzvorrichtung befindet sich auf dem Bootsdeck, zwei Decks über dem Hauptdeck. Der Bereich der Davits wird nach achtern und in Richtung mittschiffs durch die Aufbauten begrenzt (Abbildung 4). Das Rettungsboot kann in der Staustellung besetzt werden. Dazu erreicht man vom nächst höheren Deck eine Plattform, die in die Davitanlage integriert ist. Der Zugang zum Boot erfolgt über eine große Öffnung an der Seite der Oberschale.



Abbildung 4: Aufbauten der MSC GRACE

Eine kurze Beschreibung in englischer Sprache, Zeichnungen und Piktogramme zur Handhabung der Laschings, der Davitanlage und der Winde befinden sich an den Wänden der Aufbauten im Bereich des Bootsdecks.

Die Rettungsboote sind mittels über Rollen und Blöcke laufender Drähte, den sogenannten Bootsläufern, in die Davits eingehängt. Die Bootsläufer werden innerhalb der Davitanlage zur Bootswinde geführt. Die auf der MSC GRACE verwendete Schwerkraftdavitanlage erlaubt das von elektrischen Antrieben unabhängige Zuwasserbringen des Bootes. Der Beginn des Fierens und die Fiergeschwindigkeit werden dabei über eine in die Bootswinde integrierte Bremse geregelt. Die Bremse kann im Notfall über einen umgelenkten Draht aus dem Boot heraus bedient werden. Im Übungsfall geschieht dies über einen Hebel direkt an der

Winde. Zusätzlich ist auf der MSC GRACE eine weitere Fernbedienung installiert. Sie erlaubt über einen weiteren umgelenkten Draht das Bedienen der Bremse von der Reling aus und ermöglicht so den direkten Sichtkontakt zum Boot während des Fierens. Ein Fieren über den elektrischen Motor der Winde ist ebenfalls möglich.

Zum Wiedereinnehmen des Bootes muss sich eine Person an Bord des Schiffes befinden. Das Hieven kann motorgetrieben oder manuell erfolgen. Aufgrund des Ausfalls der elektrischen Winde am Übungstag wurde das Rettungsboot mit Hilfe einer auf die Winde aufgesteckten Kurbel eingehievt.

Zum Unfallzeitpunkt befanden sich mehrere Personen in unmittelbarer Nähe des Bootes: Zum einen der die Aufsicht führende I. Nautische Offizier und zum anderen der Bediener der Handkurbel an der Winde. Weitere Besatzungsmitglieder führten die vordere und achtere Fangleine. Andere übernahmen Aufgaben im Zusammenhang mit der Sicherung des Bootes in den Davits.

Das abstürzende Bootes beschädigte die Davits (Abbildungen 5 und 6). Durch den Aufprall des Bootes kam es zu Einbeulungen an Trägern, die hölzernen Bootspallungen wurden zur Seite gedrückt, zwei Relingsstützen knickten um.

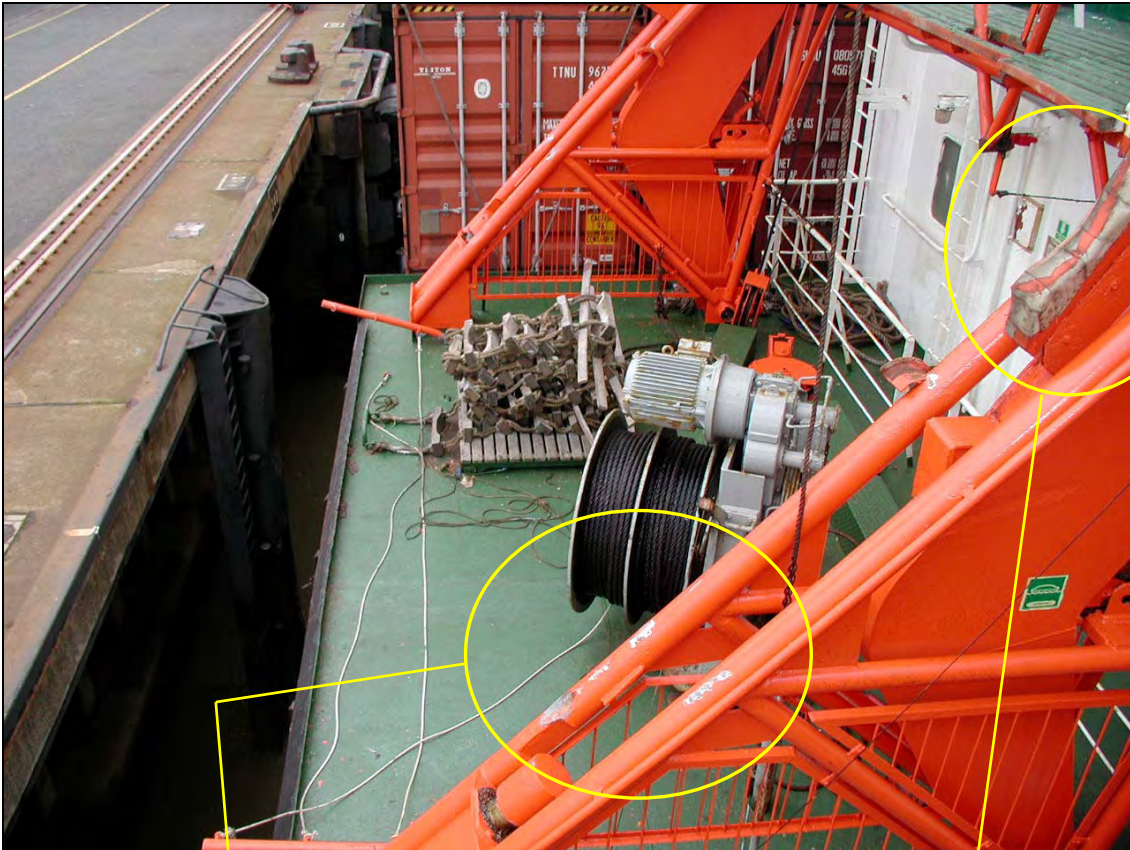


Abbildung 5: Beschädigungen an der Davitanlage

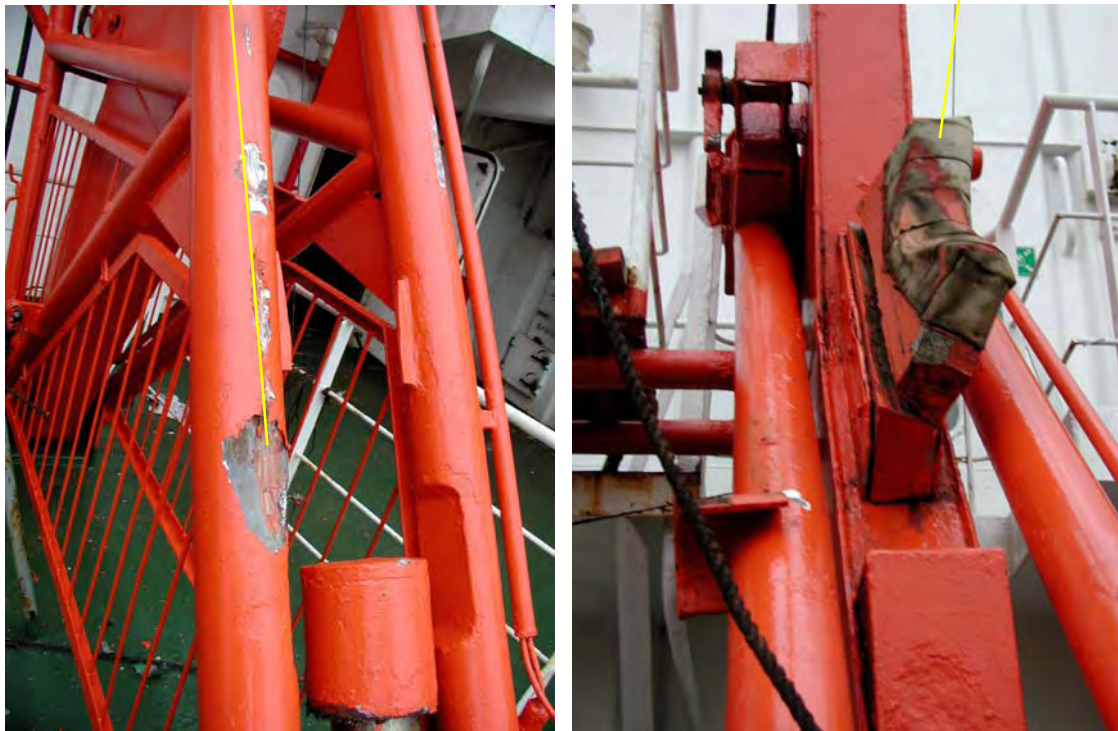


Abbildung 6: Einzelheiten der Beschädigungen

## 5.2 Backbord-Rettungsboot

Das verunfallte Boot konnte durch die BSU nicht untersucht werden. Auch eine Befragung der bei der Bergung des Rettungsbootes eingesetzten Beamten der Bundespolizei brachte keine weiteren Erkenntnisse, da diese das Boot nicht weiter untersucht hatten. Das Aufnehmen geschah nach ihrer Aussage ohne weitere Vorbereitungen. Metallringe am Krangeschirr wurden durch sie in die Heißhaken eingehängt und das Boot wurde an Deck gehievt.

Um einen Eindruck von der Funktion des Bootes und der Auslösevorrichtung zu erlangen, besichtigte ein Team der BSU zusammen mit einem Sachverständigen das verbliebene Steuerbord-Rettungsboot. Die zu diesem Zeitpunkt anwesende Besatzung besaß nur grundsätzliche Informationen über den Absturz des Rettungsbootes. Auch zum Ausfall der Bootswinde konnten keine Angaben gemacht werden.

Die Rettungsboote der MSC GRACE wurden durch die Schiffswerft Rechlin GmbH hergestellt. Beide Boote waren baugleich. Das Backbordboot hatte folgende Merkmale:

Baunummer:	GA 7.3/005
Herstellungsdatum:	27.03.1991
Länge ü.a.:	7,30 m
Breite ü.a.:	3,03 m
Tiefgang:	1,20 m
Gewicht (incl. Personen und Ausrüstung):	6.950 kg
Werkstoff:	Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK)
Anzahl der Personen:	32
Hersteller Antrieb:	Motorenwerke Nordhausen
Motorentyp:	4 VD 8,8/8,5-2 SRF
Leistung:	26 kW bei 2.500 min <sup>-1</sup>
Geschwindigkeit:	6 kn
Hersteller Heißhakensystem:	Schiffswerft Rechlin GmbH

Für die Boote wurde durch Lloyd's Register of Shipping am 17. Mai 1991 die Zulassung mit der Nummer HAM 100777/1 erteilt.

Die Schiffswerft Rechlin GmbH ist nicht mehr existent.

Es gibt kein zugelassenes Serviceunternehmen, das eine Wartung mit originalen Ersatzteilen durchführen könnte.

Das Rettungsboot war durch den Absturz und spätere harte Stöße an die Bordwand, als es mit den Fangleinen am Schiff gehalten wurde, so stark auf der Steuerbordseite im Überwasserbereich beschädigt, dass es anschließend nicht mehr reparabel war (Abbildung 7). Es wurde durch ein neues Rettungsboot des Herstellers Jianguyinshi Beihai LSA CO.LTD. ersetzt.



Abbildung 7: Backbord-Rettungsboot der MSC GRACE

### 5.3 Heißgeschirr

Das Rettungsboot der MSC GRACE war mit einem zentralauslösbaren Heißgeschirr ausgerüstet. Da sich am gesamten System des Steuerbord-Bootes kein Hersteller bestimmen ließ, wird davon ausgegangen, dass die Schiffswerft Rechlin GmbH auch das Heißgeschirr produzierte.

Das zentralauslösbare Heißgeschirr des Rettungsbootes besteht aus folgenden Komponenten:

- Einem unmittelbar bedienbaren Heißhaken achtern und einem fernbedienbaren Heißhaken vorn. In die Heißhaken wird jeweils ein Langaue eingehängt. Dieses Langaue ist wiederum an einem Bootsfläuer, der als doppeltes Jolltau getakelt ist, befestigt. Dieser Draht wird über den Davitarm und Umlenkungen auf die Bootswinde geführt.
- Eine zentrale Auslösung erfolgt durch die Kopplung des vorderen und achteren Auslösegestänges über einen Draht. Dieser Draht läuft in einem Führungsrohr an der Steuerbordseite des Bootes auf Höhe der Verbindung von Oberschale und Unterschale.
- Eine Hydrostatiksicherung ist nicht eingebaut.

Bestimmte Einsatzfälle erfordern ein Auslösen dann, wenn das Boot noch vollständig in den Bootsfläuern hängt. Diese Möglichkeit wird mit On-Load-Release bezeichnet. In der Zulassung von Lloyd's Register of Shipping wird ausgeführt, dass die Heißhaken für den On-Load-Release geeignet sind und für einen Safe Working Load (SWL) von 38 kN getestet wurden.

#### 5.4 Heißhaken

Der Heißhaken besteht aus zwei senkrechten Grundplatten, dem dazwischen befindlichen eigentlichen Haken und dem dazugehörigen Mechanismus (Abbildungen 8 bis 13). Die Grundplatten sind über eine mehrteilige Konstruktion mit dem Kiel des Rettungsbootes verbunden.

Im Inneren des Heißhakens wird von unten die Auslösestange geführt. Über zwei Verbindungselemente lenkt die Auslösestange den Hakenschwanz des Heißhakens aus. Nur der Haken in seiner Drehachse und ein Verbindungselement sind zwischen den Grundplatten fest gelagert (Abbildung 9 = +). Dadurch wird der in den Abbildungen 10 bis 12 gezeigte Bewegungsablauf möglich.

Der obere Anschlag der Feder ist horizontal beweglich und nicht mit der Auslösestange fest verbunden.



Abbildung 8: Vorderer Heißhaken des Steuerbord-Rettungsbootes mit Sicherungsdraht

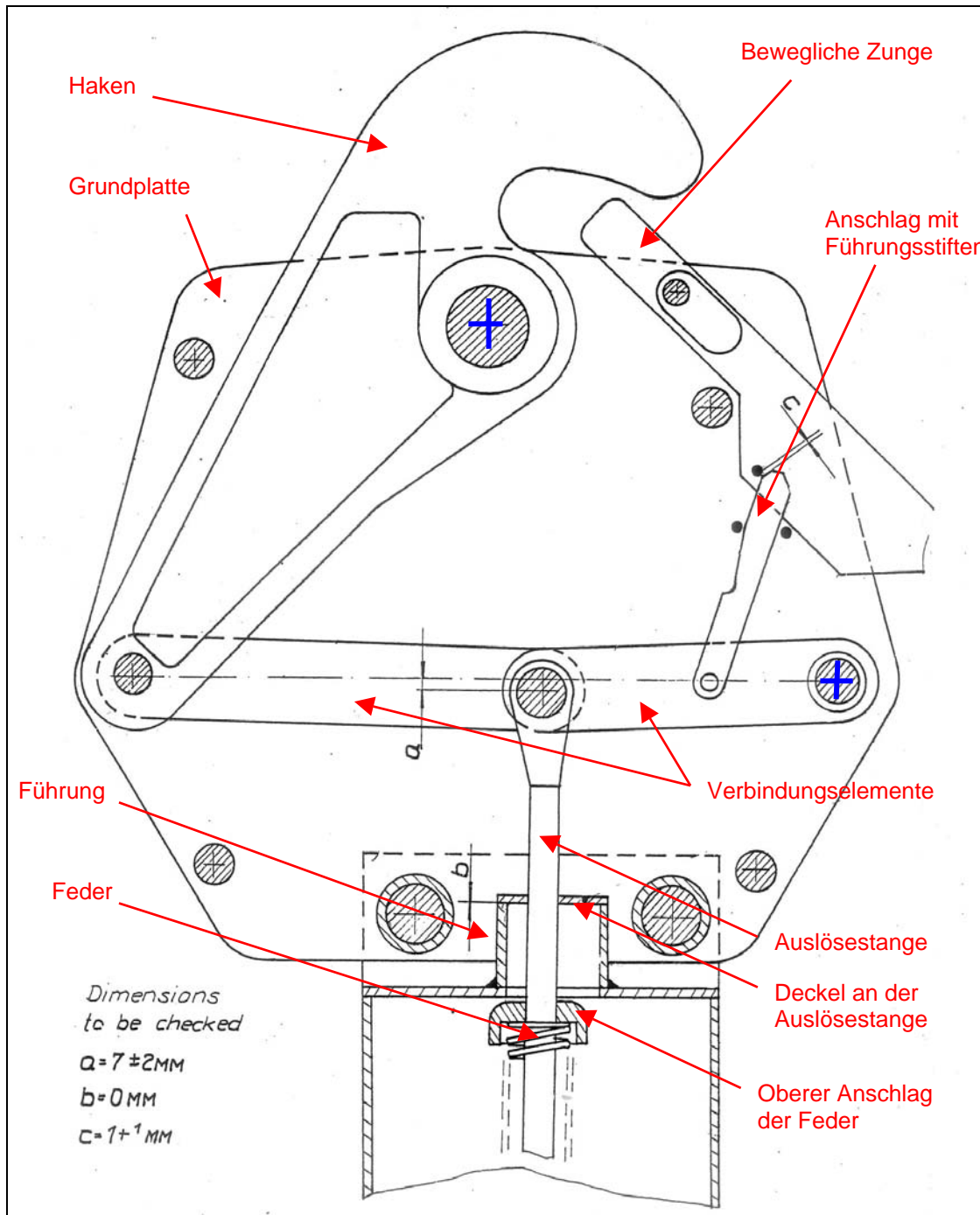


Abbildung 9: Heißhaken in geschlossener Position, + = feste Drehachsen

In Abbildung 9 ist der Heißhaken in einer sich selbst sichernden Position abgebildet. Diese Position ist durch zwei Merkmale gekennzeichnet. Zum einen liegt der fest an der Auslösestange befestigte Deckel ohne Spalt (b) auf der Führung der Auslösestange auf. Zum anderen bilden die Schenkel der Verbindungselemente keine horizontale Linie, sondern stehen in einem stumpfen Winkel zueinander. Die auf den Heißhaken durch das aufgehängte Boot einwirkende Last bewirkt so eine nach unten gerichtete Bewegung der Auslösestange.



Az.: 554/07

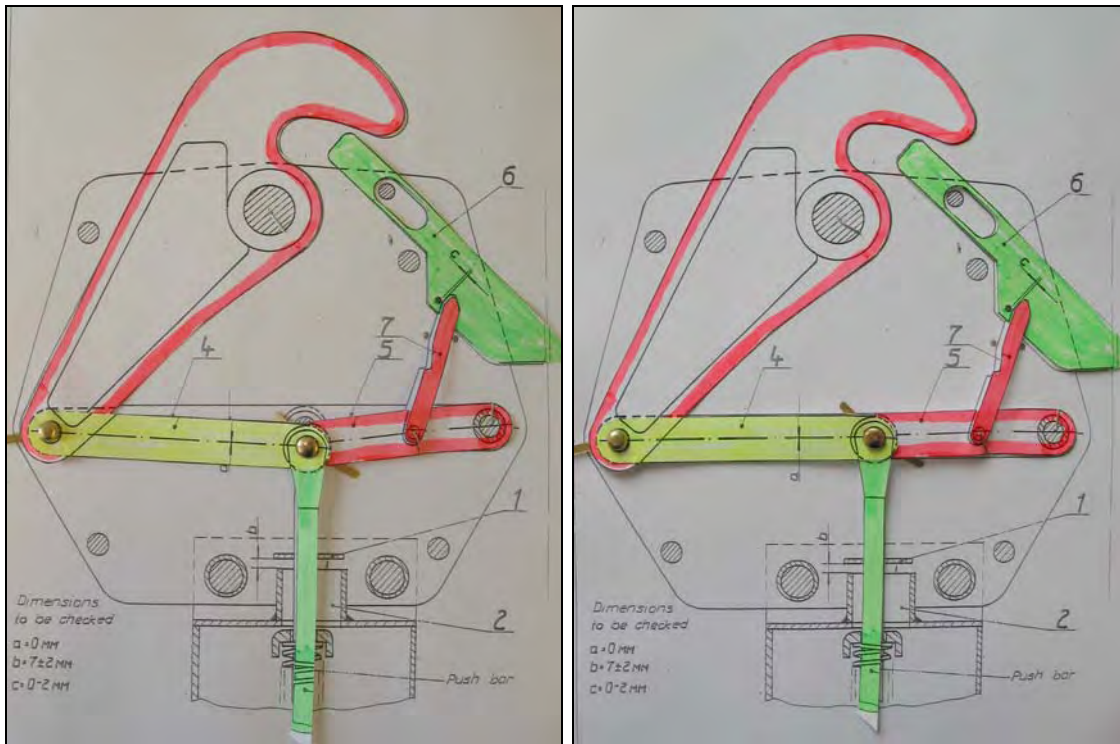


Abbildung 10: Heißhaken, links in geschlossener und rechts in geblockter Position<sup>2 3</sup>

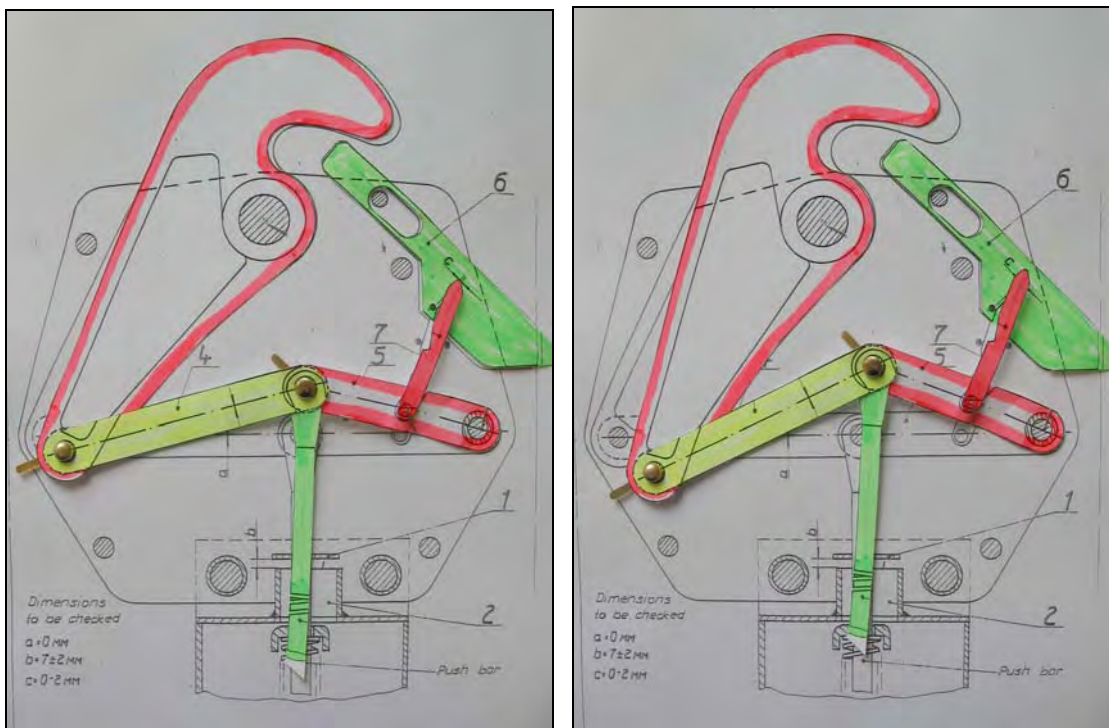


Abbildung 11: Öffnungsvorgang des Heißhakens

<sup>2</sup> Die Abbildungen 10 bis 12 geben nicht die korrekte Lage des Deckels in den entsprechenden Positionen des Heißhakens wieder.

<sup>3</sup> In der englischen Beschriftung der technischen Zeichnungen werden diese Positionen „closed“ und „blocked position“ genannt.

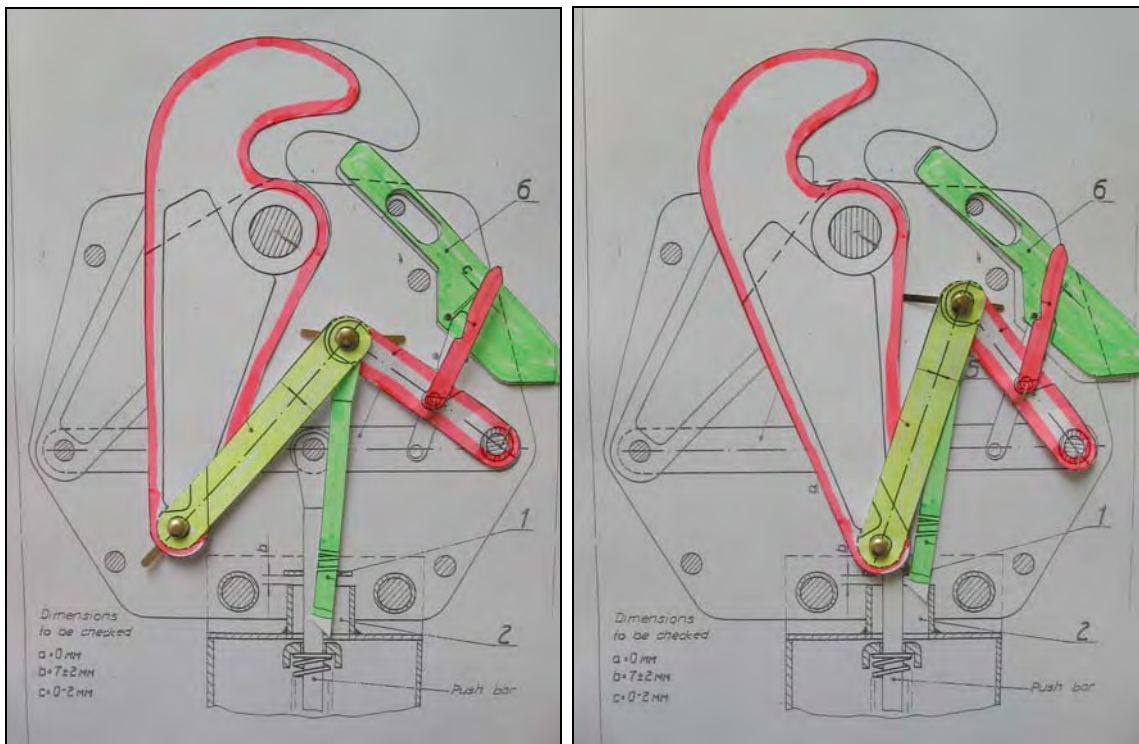


Abbildung 12: Heißhaken, rechts in vollständig geöffneter Position

## 5.5 Auslöseeinheit

Die Bedienung des gesamten Systems, d.h. entsichern, auslösen und sichern, erfolgt unmittelbar am achteren Heißhaken.

Der Mechanismus befindet sich zwischen zwei Stahlplatten (Grundplatten), die gleichzeitig die Verbindung des Heißhakens mit dem Kiel darstellen (Abbildungen 13 und 14).

Durch eine Aufwärtsbewegung des einmal gelagerten Auslösehebels wird ein Zwischenelement, das auf dem Auslösehebel nur aufliegt, nach oben bewegt. Die Bewegung des Auslösehebels erfolgt gegen eine Feder. Die Feder ist auf die Auslösestange aufgesteckt (siehe Abbildung 9).

Um den Auslösehebel bewegen zu können, sind zunächst zwei mechanische Sicherungen zu betätigen. Als erstes muss ein Sicherungsstift, nach einer 180° Drehung um die Längsachse, aus beiden Grundplatten und einer Segmentscheibe (Sicherungsscheibe) herausgezogen werden. Erst danach ist es möglich, die aufgrund der Schwerkraft nach unten hängende Sicherungsscheibe an einem nach außen ragenden Arm nach oben zu klappen.

Das Zwischenelement ist, wie der Auslösehebel, ein einseitiger Hebel. An seinem freien Ende ist die Auslösestange und ein weiteres Bauteil befestigt, an dem die Segmentscheibe im gesicherten Zustand anliegt (Abbildung 15). Auf der Seite der Drehachse des Hebels befindet sich außerhalb der Grundplatten eine Trommel. Die Trommel dreht sich bei einer Bewegung des Zwischenelements mit. Auf die Trommel ist ein Draht aufgelegt und gespannt. Mit Hilfe des Drahts wird die Bewegung des Auslösehebels am achteren Heißhaken auf den vorderen Heißhaken übertragen. Dort befindet sich eine gleiche Trommel. Durch eine der achteren Trommel entgegengesetzte Drehrichtung wird auch hier das Zwischenelement nach oben

bewegt und so die Auslösestange nach oben gedrückt, um den Haken zu öffnen (Abbildung 16). Auch am vorderen Heißhaken wird dabei eine Feder gespannt. Am vorderen Heißhaken ist kein unabhängiges Auslösen möglich.

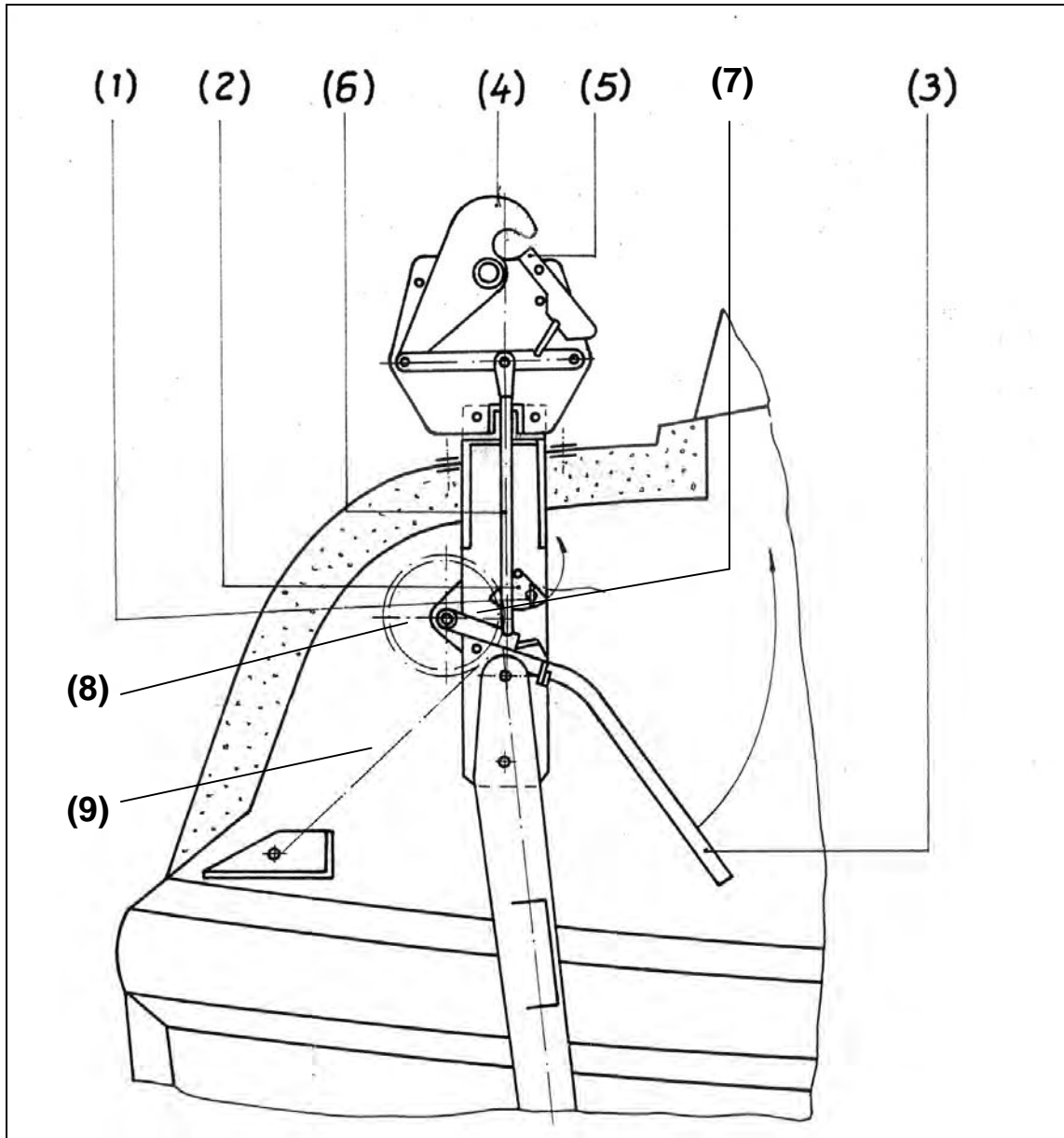


Abbildung 13: Auslöseeinheit am achteren Heißhaken; 1 – Sicherungsstift, 2 – Sicherungsscheibe, 3 – Auslösehebel, 4 – Haken, 5 – bewegliche Zunge, 6 – Auslösestange, 7 – Zwischenelement, 8 – Trommel, 9 – Draht

Zwischen Auslösehebel und Zwischenelement besteht keine Verbindung. Damit erfolgt das Zurückstellen des Auslösesystems, inklusive des Heißhakens, in die Ausgangslage nicht über die Abwärtsbewegung des Auslösehebels, sondern allein durch das Entspannen der Feder im vorderen und achteren Heißhaken.

Bei einem konstruktionsgemäß eingestellten System ist das Sichern des Auslösesystems durch die Segmentscheibe nur möglich, wenn sich der Heißhaken wieder in der geschlossenen Position befindet. Nur dann hat sich die damit verbundene Auslösestange so weit nach unten bewegt, dass die Segmentscheibe in

Az.: 554/07

die Ausgangsstellung zurückfällt. Erst jetzt ist die weitere Sicherung mittels des Sicherungsstiftes herstellbar.

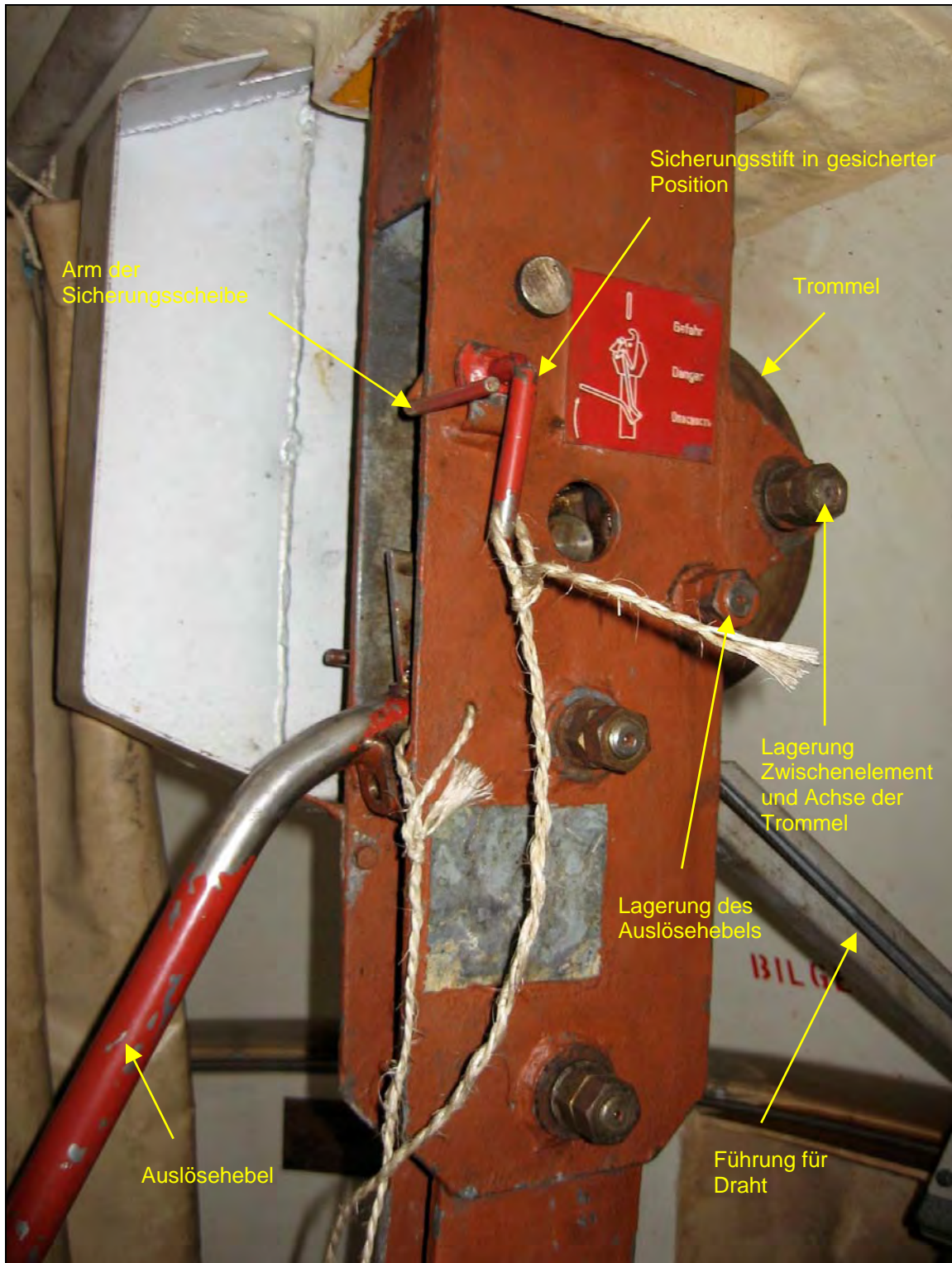


Abbildung 14: Auslöseeinheit (Blick von Backbord)

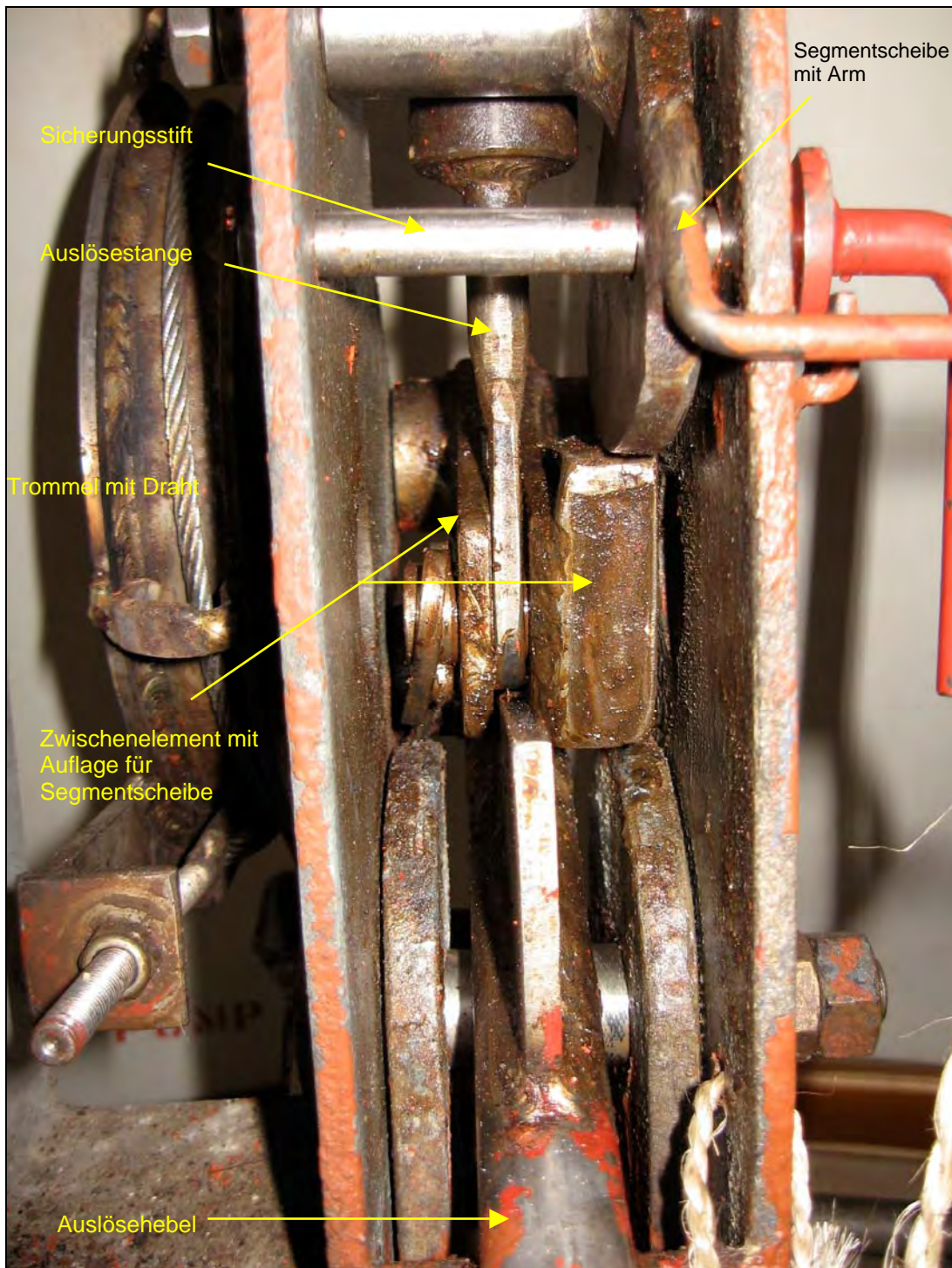


Abbildung 15: Auslöseeinheit (Blick nach achtern)

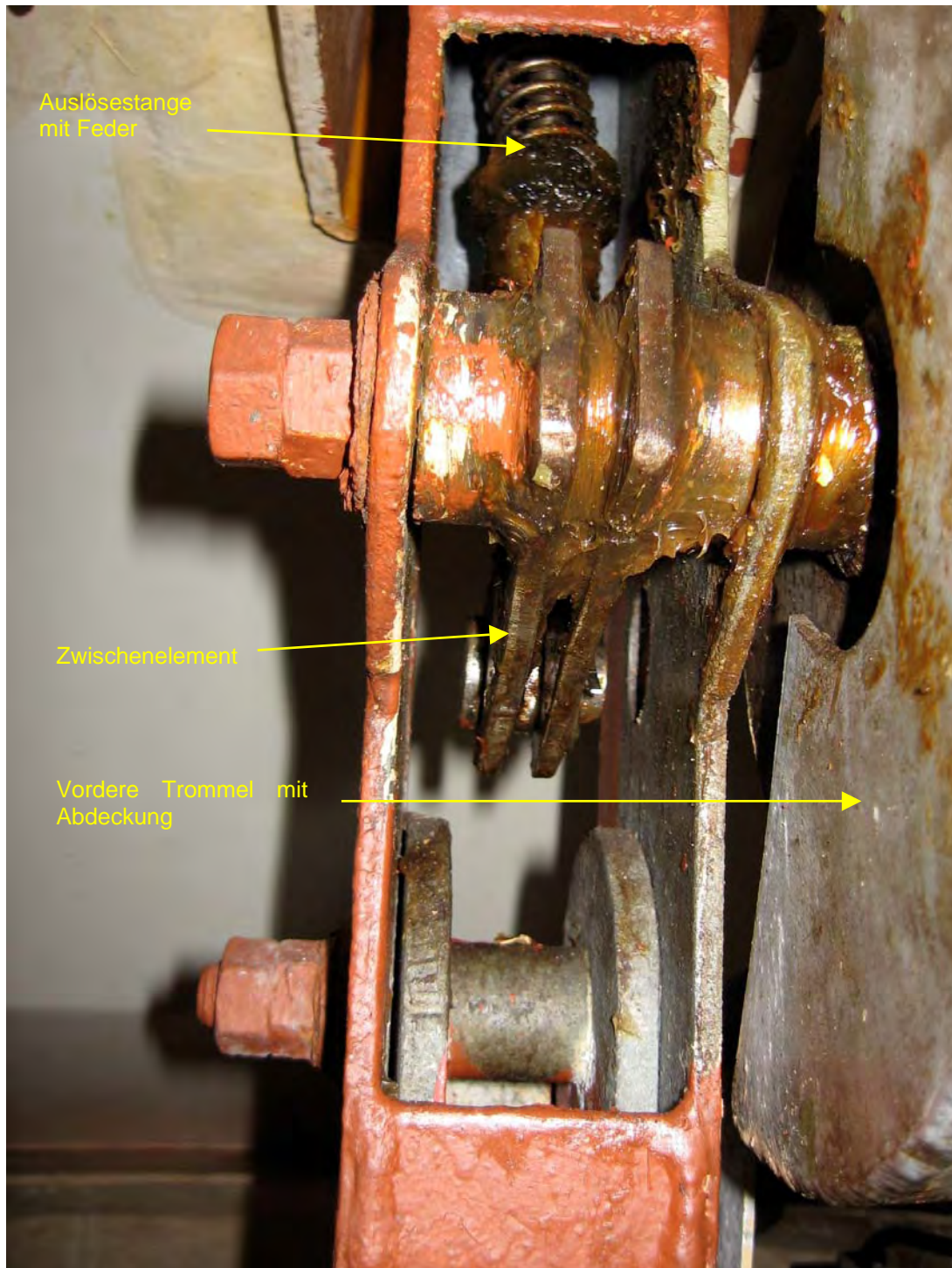


Abbildung 16: Vorderer Heißhaken (Blick nach vorn)

## 5.6 Beschilderung

Im Steuerbord-Rettungsboot befand sich, bis auf das Gefahren-Hinweisschild an der Auslöseeinheit, keine Beschreibung des Herstellers über Bauteile des Heißhakens oder den Vorgang des Auslösens bzw. Sicherns. Seeleute hatten in eigener Initiative den Vorgang des Auslösens in einer schematischen Skizze dargestellt und im Boot angebracht (Abbildung 17). Eine weitere selbsterstellte Beschreibung des Auslösens und Sicherns war in einer Plastikhülle im achteren Bereich des Bootes befestigt.

Beide Darstellungen entsprachen nicht den empfohlenen Symbolen nach SOLAS<sup>4</sup> Kapitel III Regel 9 Nr. 3.

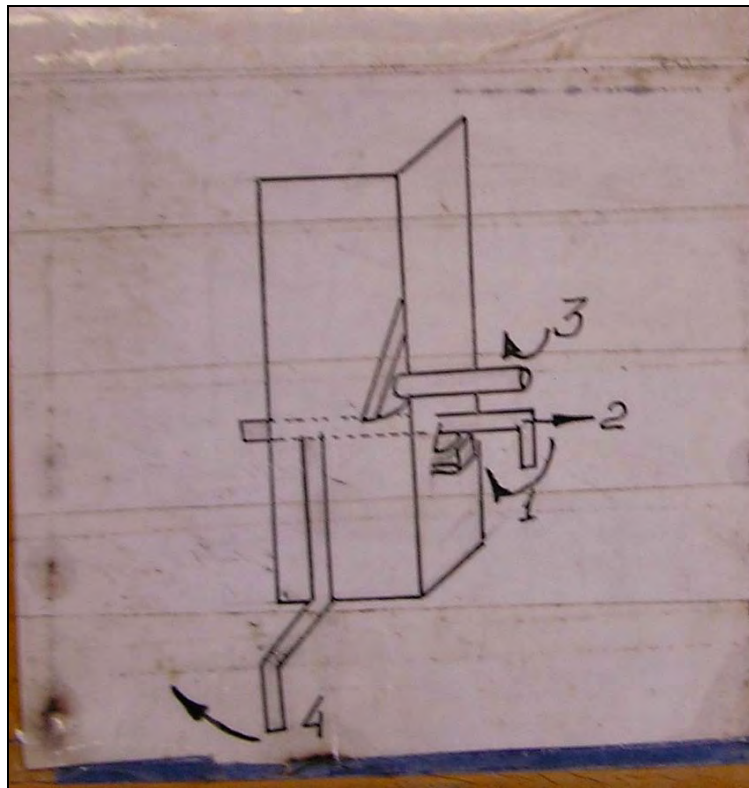


Abbildung 17: Schematische Darstellung über die Arbeitsschritte beim Auslösen

## 5.7 Handbuch

An Bord der MSC GRACE ist ein Handbuch des Rettungsbootsherstellers Schiffswert Rechlin GmbH vorhanden. Das in englischer Sprache verfasste Handbuch ist in die Abschnitte Technische Einzelheiten, Konstruktion und Arbeitsprinzipien, Benutzung des Bootes und Wartung eingeteilt. Im Abschnitt Benutzung des Bootes wird auf drei Seiten (inklusive der Abbildung 13) das Auslösen und Wiederklarmachen beschrieben.

Das Handbuch enthält keine grundsätzliche Beschreibung des Prinzips des Zusammenwirkens von vorderem und achterem Heißhaken. Warnhinweise sind kaum enthalten. Schrittweise schematische Darstellungen der notwendigen Handlungen beim Auslösen und Sichern sind nicht enthalten.

Nur im Anhang wird unter *Hoisting hooks – Test and setting instructions* beschrieben, dass bei einem vollständig zurückgesetzten Haken der Deckel an der Auslösestange auf der Führung aufliegen muss (Abbildung 9:  $b = 0$  mm). Weiterhin wird nur hier erklärt, dass dann die Verbindungselemente einen stumpfen Winkel bilden müssen (Abbildung 9:  $a = 7 \pm 2$  mm). Aufgrund der beschränkten Sicht innerhalb des Heißhakens sind diese Kontrollmöglichkeiten nicht oder nur sehr eingeschränkt nutzbar. Es sind keine technischen Hilfsmittel oder Anzeigen vorhanden, die eine schnelle Übersicht über den Zustand des Heißhakens ermöglichen.

---

<sup>4</sup> SOLAS – International Convention for the Safety of Life at Sea (Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See)

## 5.8 Bootsmanöver

Durch die Schiffsführung der MSC GRACE wurden Kopien der die Rettungsboote betreffenden Übungsberichte und Fotos übergeben. Die Auswertung ergab, dass vom 9. September 2005 bis 8. Oktober 2007 33 Übungen im Zusammenhang mit den Rettungsbooten durchgeführt wurden. Bei sieben Übungen wurden dabei die Boote bis zur Wasseroberfläche gefiert. Bei fünf weiteren Manövern setzten die Besatzungen die Boote aus und manövrierten mit ihnen.

## 5.9 Technische Abnahme

Der letzte Service eines spezialisierten Unternehmens am Backbord-Rettungsboot wurde laut Protokoll am 25. Januar 2007 durch die Aqua Safety Equipment N.V. in Antwerpen durchgeführt. Die dazu übergebenen gleichlautenden Prüflisten (*Launching Appliances and Life/Rescue Boat Checklists*) trugen einmal das Datum 03. Mai 2007 und waren einmal ohne Datum.

Zum Abschluss der Arbeiten wurde ein 5-Jahres-Zertifikat nach SOLAS Kapitel III Regel 20 und MSC/Circ. 1093 und 1206<sup>5</sup> ausgestellt.

Das 5-Jahres-Zertifikat für das Steuerbord-Rettungsboot besaß das Prüfdatum 3. Mai 2007. Die dazu übergebene Prüfliste hatte das Datum 28. März 2007. Keine der Prüflisten enthielt die jeweilige Seriennummer des Bootes. Beide Zertifikate wiesen die selbe Seriennummer des Bootes auf (006/91). Auch auf Nachfrage beim Serviceunternehmen wurden die Daten oder Zuordnungen zu den Booten nicht geändert.

Für das Backbord-Rettungsboot wurde am 28. Januar 2007 ein Zertifikat von Lloyd's Register ausgestellt.

Bei der Prüfung der durch die Schiffsführung der MSC GRACE vorgelegten Protokolle über *Live Saving Equipment Inventory and Planned Maintenance Programme* wurde für den Zeitraum Januar bis März 2007 folgender Eintrag festgestellt: *STBD lifeboat for repairs (incident during load test)*. Auf Nachfrage teilte das Serviceunternehmen dazu mit: *„The accident was caused by miss operational of the equipment by the crew during the overload test on board. When the SB lifeboat was fully loaded with a capacity of 10% SWL, our technicians commend to remove the lashings in order to carrying out a dynamic test on the brakes & the on-load release mechanism. Unfortunately, they forgot to remove the lashings of 1 davit arm, when we ordered to lower the lifeboat, the accident occurred while one side started lowering & another side stayed in position. The lifeboat smashed against the vessel's hull & caused damages on the GRP of the lifeboat.“*

## 5.10 Wartung

Laut der vorgelegten Berichte wurden die Boote regelmäßig durch die Besatzung gewartet.

Während des Aufenthalts der Untersucher an Bord der MSC GRACE wurde auch das neue Backbord-Rettungsboot besichtigt. Dabei fielen zwei Dinge auf. Zum einen die durch den Hersteller auf einem Schild im Inneren des Bootes angebrachte

---

<sup>5</sup> Rundschreiben des Schiffssicherheitsausschusses der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation der Vereinten Nationen



inkonsistente Beschreibung des Auslösevorgangs. Text und Bildbeschriftung für das normale Auslösen nutzten unterschiedliche Begriffe. Die Auslösestange, die mit dem von der Hydrostatiksicherung kommenden Bowdenzug verbunden war, wurde in der Bildbeschriftung mit „Push Rod“ bezeichnet. Im Text wurde sie dagegen „Pull Rod“ genannt (Abbildung 18). Zum anderen wurde im Textteil über das Zurücksetzen der Haken unter Punkt 2 Folgendes formuliert: „Ensure that both hooks are in correct position for locking. The red arrow mark on the hooks is vertical.“ Tatsächlich ließ sich am Heißhaken keine Markierung ablesen, da die Besatzung die Heißhaken übermalt hatte (Abbildung 19).

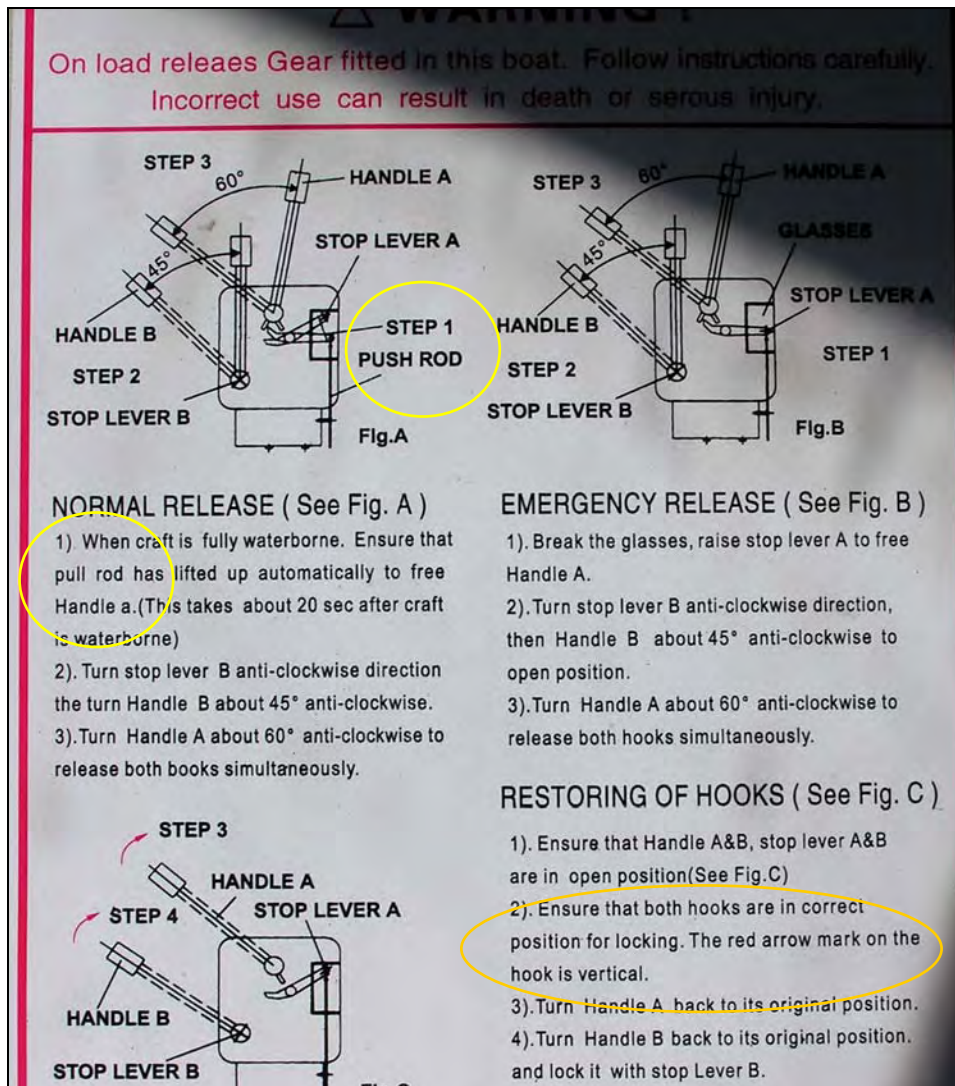


Abbildung 18: Beschreibung des Auslösevorgangs im neuen Backbord-Rettungsboot

Bei einer Besichtigung des Unfallortes durch die Wasserschutzpolizei Bremerhaven wurde auf der Backbordseite eine fast vollständig Durchtrennung des Fernbedienungsdrahts zwischen Windenbremshebel und Bedienungsstand an der Reling festgestellt und bemängelt (Abbildung 20).



Abbildung 19: Achterer Heißhaken am neuen Backbord-Rettungsboot, Markierung nicht mehr erkennbar



Abbildung 20: Beschädigter Draht der Fernbedienung

### **5.11 Maßnahmen der Reederei**

Durch die Schiffsführung wurde ein Rundschreiben der Reederei zur Sicherheit beim Umgang mit Rettungsbooten übergeben. Dieses Circular (O)18 der MSC Ship Management (Hong Kong) Ltd. vom 21. Februar 2008 bringt noch einmal die notwendigen Verhaltensweisen in Erinnerung. Außerdem beschreibt es ausführlich die Anbringung und Verwendung von Sicherungsdrähten (safety strops) für die Rettungsboote (siehe auch Abbildungen 8 und 19).

Danach sollen die Sicherungsdrähte erst unmittelbar vor einer Übung oder den Wartungsarbeiten angebracht werden.

Bei der Besichtigung der MSC GRACE wurde beobachtet, dass an beiden Rettungsbooten Sicherungsdrähte angebracht waren, obwohl keine Arbeiten an den Booten ausgeführt wurden und die Besatzung keine Übungen durchführte.

### **5.12 Andere Unfälle**

Am 9. Januar 2008 ereignete sich ein weiterer Unfall mit einem Rettungsboot des selben Typs auf dem Schwesterschiff MSC INDIA während einer Reise in der Ostsee. Anlässlich der Überprüfung des Bootsmotors befanden sich drei Personen im Backbord-Rettungsboot. Plötzlich lösten die Heißhaken aus und das Rettungsboot stürzte ins Wasser, ohne dass weitere Sicherungen das Boot halten konnten. Die MSC INDIA kehrte zur Unfallposition zurück und barg die Verunglückten. Durch den Absturz wurde ein Seemann getötet, die beiden anderen wurden zum Teil schwer verletzt und zur weiteren Behandlung ausgeflogen. Das Rettungsboot wurde durch die schwedische Küstenwache geborgen.

Der Absturz wird zur Zeit durch die Marine Casualty Investigation Branch der Panama Maritime Authority untersucht.

## **6 Fazit**

Der Absturz des Rettungsbootes der MSC GRACE ist nicht unmittelbar auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen, da sich zum Zeitpunkt des Absturzes keine Personen im Boot befanden. Da das Rettungsboot selbst nicht für eine Untersuchung zur Verfügung stand, konnten keine weitergehenden technischen Untersuchungen und Begutachtungen durchgeführt werden.

Durch die Untersucher wurden keine gesicherten Aussagen zum Zustand der Auslösevorrichtung erlangt. Es wird aber davon ausgegangen, dass der Auslösehebel zum Zeitpunkt des Absturzes gesichert war. Aufgrund von Verschleiß, Fehleinstellung oder technischem Defekt kam es dennoch bei dem einfachen und vermeintlich sicheren Auslösesystem zu einer Fehlfunktion. Die Problematik des Heißhakens wird durch den Absturz des Rettungsbootes von Bord des Schwesterschiffes MSC INDIA noch verdeutlicht.

Der Besatzung standen aufgrund des mangelhaften Handbuchs nur eingeschränkte Möglichkeiten zur Verfügung, das Funktionsprinzip des Hakens zu verstehen und wichtige Kontrollen durchzuführen. Insofern deckt sich die Feststellung mit den Erkenntnissen der Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung aus den Untersuchungen zu den Seeunfällen AZ. 21/06 – Absturz des Rettungsbootes des TMS OLIVER JACOB und Az. 215/07 – Absturz des Rettungsbootes der FOREST-1.

Bezüglich des nicht mehr existierenden Herstellers des Rettungsbootes und der damit verbundenen Wartungsproblematik wird ebenfalls auf den Untersuchungsbericht Az. 215/07 der BSU verwiesen.

## 7 Quellenangaben

- Ermittlungen der Wasserschutzpolizei Bremerhaven
- Zeugenaussagen
- Schriftliche Stellungnahmen der Schiffsführung und der Besatzungsmitglieder
- Auszüge aus Logbuch, Brückenbuch und Protokollen zu Übungen und Wartungen der MSC GRACE
- Handbuch des Herstellers des Rettungsbootes Schiffswerft Rechlin GmbH
- Zertifikate und Wartungsprotokolle des Serviceunternehmens
- Zertifikate der Klassifikationsgesellschaft Lloyds Register
- Seekarte Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Abbildungen:
  - Abb. 2 und 4 Mathias Kokartis, [www.nok-ships.de](http://www.nok-ships.de)
  - Abb. 3 Bundespolizei, BP 24
  - Abb. 5, 6, 7, 14 - 16, 19 Wasserschutzpolizei Bremerhaven
  - Abb. 8, 10, 11, 12 Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung
  - Abb. 9, 13 Handbuch der Schiffswerft Rechlin GmbH
  - Abb. 17, 18, 20 Dipl.-Ing. Jan Hatecke