



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

Untersuchungsbericht 146/05

Sehr schwerer Seeunfall

**Tödlicher Arbeitsunfall an Bord des
MS WERDER BREMEN
am 27. April 2005
in Santa Cruz de Tenerife**

15. Februar 2006

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.

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, Fax.: +49 40 31908340
posteingang-bsu@bsh.de 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
5	UNTERSUCHUNG.....	8
5.1	Aufbau der Luken und Decksladung.....	10
5.2	Der Laschgang.....	14
5.3	Arbeitsschutzbelehrungen und persönliche Fallschutzmittel.....	15
5.4	Mobile Leitern.....	15
6	ANALYSE.....	21
6.1	Einleitung.....	21
6.2	Arbeitsbedingungen.....	21
6.3	Arbeitsschutzmaßnahmen für Arbeiten an Deck.....	21
6.4	Feste Leitern.....	23
6.5	Mobile Leitern.....	24
6.6	Reaktionen des Betreibers.....	25
7	SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN.....	26
8	QUELLENANGABEN.....	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Liegeplatz des Schiffes; Ausschnitt aus Seekarte 844, BSH	6
Abbildung 2: Schiffsfoto	7
Abbildung 3: Vorkante des Lukendeckels auf der Steuerbordseite von Luke 2 auf WERDER BREMEN	11
Abbildung 4: Draufsicht Luke 1 und Vorkante Luke 2	12
Abbildung 5: Auskragung des Lukendeckels (schwarz) mit Ausschnitt zum Aufstieg	13
Abbildung 6: Aufstiegsmöglichkeit auf Luke 2 (zum Unfallzeitpunkt ohne Leiter)	13
Abbildung 7: Beladungssituation nach dem Unfall im Laschgang auf Luke 2	14
Abbildung 8: mobile Leiter (Schwesterschiff)	16
Abbildung 9: Beispiel für eine gelagerte Leiter (Schwesterschiff)	17
Abbildung 10: fehlender Gummifuß	17
Abbildung 11: korrodierte Leiterenden	18
Abbildung 12: Korrosion und fehlende Rolle	18
Abbildung 13: keine Gummifüße	19
Abbildung 14: beschädigte Aluminiumleiter, Holzleiter mit aufgenagelten Sprossen	19
Abbildung 15: lose Sprossen	20
Abbildung 16: unsachgemäße Reparatur	20

1 Zusammenfassung des Seeunfalls

Am 27.04.2005 gegen 19.30¹ Uhr kam es an Bord des deutschen Containerschiffes WERDER BREMEN zu einem tödlichen Arbeitsunfall. Beim Arbeiten an Deck im Hafen von Santa Cruz de Tenerife stürzte ein Besatzungsmitglied aus ca. 7 m Höhe vom Lukendeckel auf die Pier. Der Matrose hatte sich in einem Laschgang auf der Luke 2 aufgehalten. Hier reicht der Lukendeckel bis an die Außenseite des Schiffes heran. An dieser Stelle befanden sich keine konstruktiven Maßnahmen zur Verhinderung des Überbordfallens. Der Matrose trug keine Fallschutzsicherung.

¹ alle Zeiten in Bordzeit, Bordzeit = UTC + 2 Std.; Ortszeit = UTC + 1 Std.

2 Unfallort

Art des Ereignisses: Sehr schwerer Seeunfall, Tödlicher Arbeitsunfall
Datum/Uhrzeit: 27.04.2005 / 19.30 Uhr
Ort: Santa Cruz de Tenerife, Darsena de los Llanos
Breite/Länge: ϕ 28°27,7' N λ 016°14,8' W

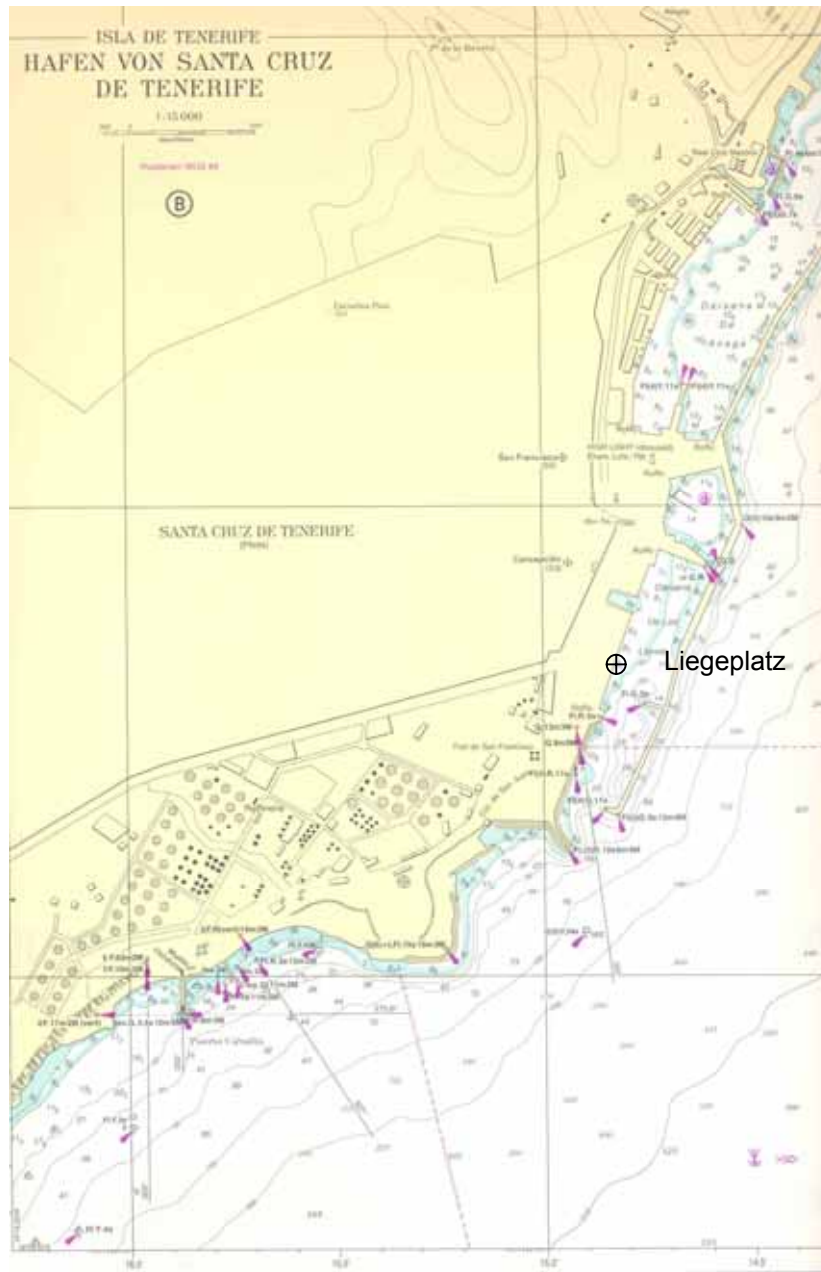


Abbildung 1: Liegeplatz des Schiffes; Ausschnitt aus Seekarte 844, BSH

3 Schiffsdaten

3.1 Foto



Abbildung 2: Schiffsfoto

3.2 Daten

Schiffsname:	WERDER BREMEN
Schiffstyp:	Containerschiff
Flagge:	Bundesrepublik Deutschland
Heimathafen:	Bremen
IMO–Nummer:	9202259
Rufzeichen:	DDTP
Eigentümer:	Beluga Shipping GmbH & Co. KG MS WERDER BREMEN
Betreiber:	Beluga Shipping GmbH
Baujahr:	1999
Bauwerft/Baunummer:	J.J. Sietas KG Schiffswerft GmbH & Co. / 1124
Klassifikationsgesellschaft:	Germanischer Lloyd
Länge ü.a.:	121,89 m
Breite ü.a.:	18,20 m
Tragfähigkeit	7114 t
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	4,61 m
Maschinenleistung:	5.300 kW
Hauptmaschine:	MAN B&W Diesel GmbH, 8 L 40/54
Geschwindigkeit:	16,5 kn
Werkstoff des Schiffskörpers:	Stahl
Anzahl der Besatzung:	12

4 Unfallhergang

Das Containerschiff WERDER BREMEN kam aus Alicante/Spanien. Nach 2,5-tägiger Überfahrt hatte das Schiff am 27.04.2005 um 05.00 Uhr im Hafen von Santa Cruz de Tenerife mit der Steuerbordseite festgemacht. Gegen 09.00 Uhr begann das Löschen und Laden der Container. Zum Unfallzeitpunkt um 19.30 Uhr waren nur noch Ladearbeiten im Gange.

Der Matrose hielt sich zum Unfallzeitpunkt im Laschgang auf der Luke 2 auf. Die Ursache und die Art und Weise des Sturzes von der Luke wurden nicht beobachtet. Mitarbeiter der Stauerei sahen das Auftreffen des Körpers auf die Vorsprung und das Aufschlagen auf die Pier. Die Hafendarbeiter alarmierten einen Krankenwagen und die Schiffsbesatzung.

Der Verunglückte war nach dem Sturz nur bedingt ansprechbar und wurde schnell in ein Krankenhaus verbracht. Hier verstarb er am Abend.

5 Untersuchung

Für die Untersuchung verwandte die BSU² die durch die Schiffsführung und die Betreiber übergebenen Unterlagen.

Die WERDER BREMEN wurde am 18.07.2005 in Rotterdam durch ein Team der BSU besichtigt. Gleichzeitig waren die ISM³-Beauftragten der Betreibergesellschaft anwesend. Das Team der BSU befragte auch zum Unfallzeitpunkt anwesende Besatzungsmitglieder.

Im Verlauf der weiteren Untersuchung wurden auf 5 Schwesterschiffen die Gegebenheiten an Deck untersucht. Außerdem wurde der Unfall mit der See-BG und der Bauwerft besprochen sowie ein Schiff der aktuellen Baureihe 168 der Sietas Werft in Augenschein genommen.

Der Verunglückte war auf der WERDER BREMEN eingesetzt. Laut Aussage der Ehefrau fuhr er seit 1991 zur See. Die Crewing Agency setzte ihn seit Juli 1998 vorwiegend auf kleineren Fahrzeugen im Fahrtgebiet Europa ein.

Der Matrose (M.) hatte vom 10.09.2004 bis zum 16.12.2004 Urlaub. Am 17.12.2004 trat er seinen ersten Dienst auf der WERDER BREMEN an.

Die WERDER BREMEN wurde in dieser Zeit zwischen dem spanischen Festland und den Kanarischen Inseln eingesetzt. Sie verließ am 24.04.2005 Alicante/Spanien. Während der Seereisen wurde auf dem Schiff ein 3-Wachen-Rhythmus gegangen, den man während der Hafentiegezeiten auf einen 2-Wachen-Rhythmus umstellte.

Laut des durch die Schiffsführung übergebenen Arbeitszeitnachweises war M. während der Seereise in der 04-08 Wache und während der Hafentiegezeiten in der 06-12 Wache eingesetzt. Wobei es nur zu leichten Verschiebungen während der Hafentiegezeiten kam.

² BSU – Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung

³ ISM – International Safety Management

Folgende Arbeitsbelastungen ergaben sich für die Tage vor dem Unfall:

- 23.04.2004 = 12 Stunden
- 24.04.2004 = 10 Stunden
- 25.04.2004 = 8 Stunden
- 26.04.2004 = 8 Stunden
- 27.04.2004 = 9,5 Stunden.

Am 27.04.2004 begann M., nach einer 7-stündigen Pause, die Wache um 03.00 Uhr. Er unterbrach die Arbeit für das Frühstück zwischen 07.00 und 08.00 Uhr und war dann von 08.00 bis 12.00 Uhr wieder beschäftigt. Von 12.00 bis 18.00 Uhr hatte er frei. Wie diese Freizeit genutzt wurde, konnte nicht ermittelt werden. M. nahm die Arbeit im Rahmen der Hafenvache um 18.00 Uhr wieder auf.

Das Schiff hatte bereits mindestens eine Lage Container auf den Luken 1 und 2 geladen. Dabei waren auf der Luke 1 45'-Container gestaut.

Zu dieser Zeit herrschte noch Tageslicht. Der Wind kam laut Gutachten des DWD⁴ aus ostnordöstlicher Richtung mit einer Stärke von 2-3 Bft, Böen wurden nicht beobachtet, die Außentemperatur betrug 20°C, es war trocken und leicht bewölkt.

Die Hafenvache war zum Unfallzeitpunkt mit dem I. Nautischen Offizier, M. und einem weiteren Matrosen besetzt. Der zweite Matrose beaufsichtigte die Gangway. Der später Verunglückte war an der Luke 4 eingesetzt. Er sollte dort die Ladearbeiten überwachen.

Bei der Befragung gab der I. Nautische Offizier an, dass er selbst sich auf Containern auf der Luke 2 befunden habe. Er habe M. für einen Augenblick im Laschgang auf Luke 2, zwischen 3. und 5. Bay, bemerkt. Warum M. sich dort aufhielt, konnte er nicht erklären. M. sei nicht mit dem Setzen von Laschstangen beschäftigt gewesen, da diese Tätigkeit immer von zwei Besatzungsmitgliedern ausgeführt würde. Den Sturz oder eine dazu führende Situation habe er nicht beobachtet.

Gegen 19.30 Uhr kam es zum Unfall. M. stürzte aus einer Höhe von ca. 7 m auf die Pier. Dieser Sturz wurde nur durch die an Land stehenden Hafendarbeiter beobachtet. Diese alarmierten einen Krankenwagen, welcher gegen 19.50 Uhr den Unfallort erreichte. Der Verunglückte verstarb im Krankenhaus gegen 22.30 Uhr.

Die Obduktion ergab nach Aussage des Justizministeriums schwere Verletzungen der inneren Organe als Todesursache.

Die durch die Schiffsführung und die Betreiber durchgeführte Unfallursachenforschung konnte keinen Auslöser für den Sturz finden. Möglicherweise sei der Verunglückte gestolpert oder auf dem Lukendeckel ausgerutscht. Der Kapitän des Schiffes gab in seiner Erklärung an, dass M. Sicherheitsschuhe und einen Helm getragen habe.

Die befragten Besatzungsmitglieder erklärten, dass eine mobile Leiter weder auf Deck noch an Land gefunden worden sei. M. habe nach seinem Sturz nichts in den Händen gehalten.

⁴ DWD – Deutscher Wetterdienst

5.1 Aufbau der Luken und Decksladung

Bei der WERDER BREMEN handelt es sich um ein Fahrzeug der Baureihe 160 der Sietas Werft. Dieser 13-mal gebaute Schiffstyp besitzt zwei mit hydraulisch betätigten Lukendeckeln verschließbare Luken im vorderen Bereich. Daran schließt eine offene Luke an. Die Luke 4 ist dann wieder eine verschließbare Luke. Vor der Brücke ist ein weiterer Ladebereich, der in der Tiefe durch den Maschinenraum begrenzt wird.

Die Gestaltung der Luken ist auf der Steuerbord- und Backbordseite deckungsgleich. Auf den Luken 1 und 2 können bei dieser Baureihe Container als Decksladung gestaut werden. Um die volle Schiffsbreite zu nutzen, stehen die äußeren Container im Bereich der Luke 1 mit der Außenseite auf Podesten. Das gilt entsprechend auch für die äußere hintere Ecke der 3. Bay⁵ im Beladungsfall 2 x 20'-Container oder 1 x 40'-Container.

Beim Stauen von 45'-Containern auf der Luke 1 kommt es zu einer Beladungssituation, bei der die Achterkante der Container der 2. Bay bis auf den Deckel der Luke 2 reicht (Abbildung 3).

Im Bereich der Luke 2 sind keine Podeste vorhanden. Hier ist der Lukendeckel mit Auskragungen versehen, die bis an die Außenseiten des Schiffes reichen und auf denen sich die Aufnahmeschuhe für Twistlocks⁶ und Laschpunkte befinden.

Um in den Laschgang zwischen 3. und 5. Bay und damit auf die Luke 2 zu gelangen, kann man im Normalfall eine fest installierte Leiter benutzen. Diese Leiter befindet sich am Podest auf der Höhe der Achterkante von Luke 1. Im Fall einer Beladung mit 45'-Containern wird diese Leiter überstaut und ist nicht mehr begehbar. Die anderen Möglichkeiten zum Besteigen der Luke 2 befinden sich jeweils in Form von festen Leitern an Backbord und Steuerbord an der Achterkante der Luke 2 und an deren Seiten. Die Leiter an der Steuerbordseite dient dabei in erster Linie dem Erreichen einer herausklappbaren Plattform. Von dieser Plattform aus bedient man die hydraulische Steuerung der Lukendeckel. Die Leiter an der Backbordseite dient der Kontrolle der Luke. Werden Container an Deck gestaut, so wird der Zugang zum Laschgang zwischen 3. und 5. Bay über die seitlichen und hinteren Leitern erschwert oder ist nicht möglich (siehe Abbildung 4). Als einziger Zugang verbleibt der Weg über die Auskragungen des Lukendeckels.

⁵ Bei Containerschiffen werden die Stellplatzreihen über die Schiffsbreite mit Bay bezeichnet. Die Zählung beginnt vorn. Dabei entsprechen ungerade Zahlen 20'-Containern und gerade Zahlen 40'-Containern. Wenn also in die Luke 1 zwei 20'-Container hintereinander hinein passen spricht man von 1. und 3. Bay oder bei der Beladung mit einem 40'-Container von der 2. Bay. Die 2. und 3. Bay haben damit die gleichen achteren Eckpunkte.

⁶ Twistlock - Drehverschluss zum Verriegeln von Containern

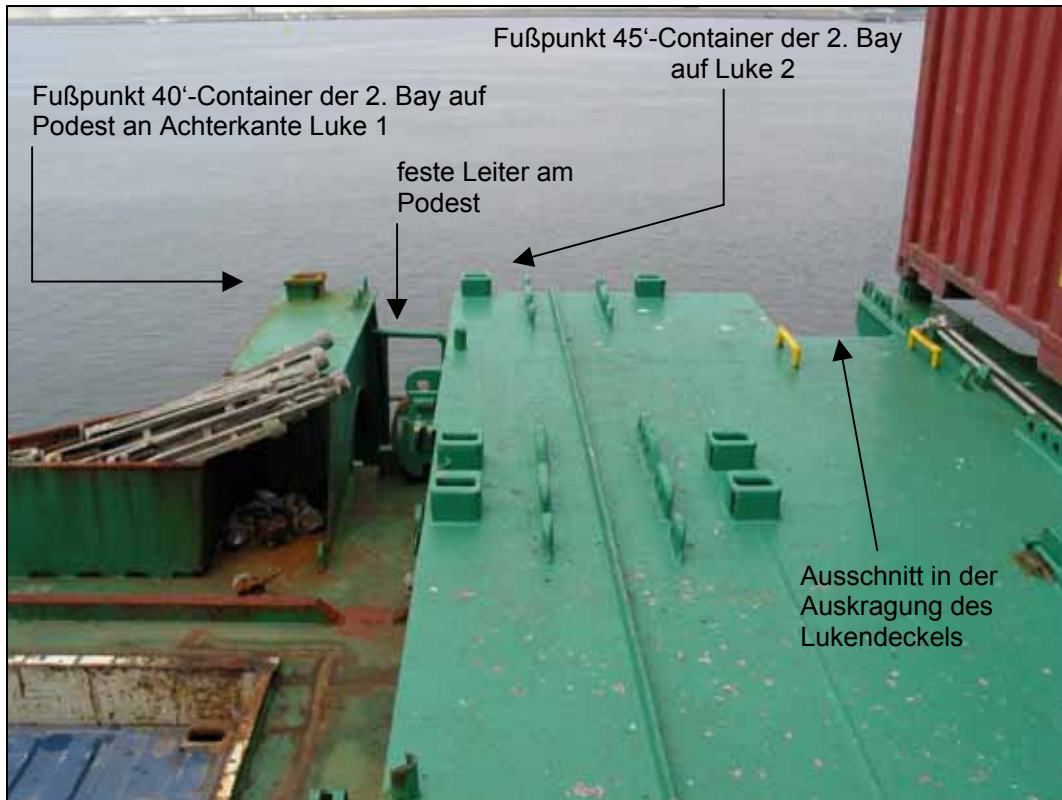


Abbildung 3: Vorkante des Lukendeckels auf der Steuerbordseite von Luke 2 auf WERDER BREMEN

Az.: 146/05

Dokumentation habe nicht stattgefunden. Dieses Verfahren habe die Werft inzwischen verändert.

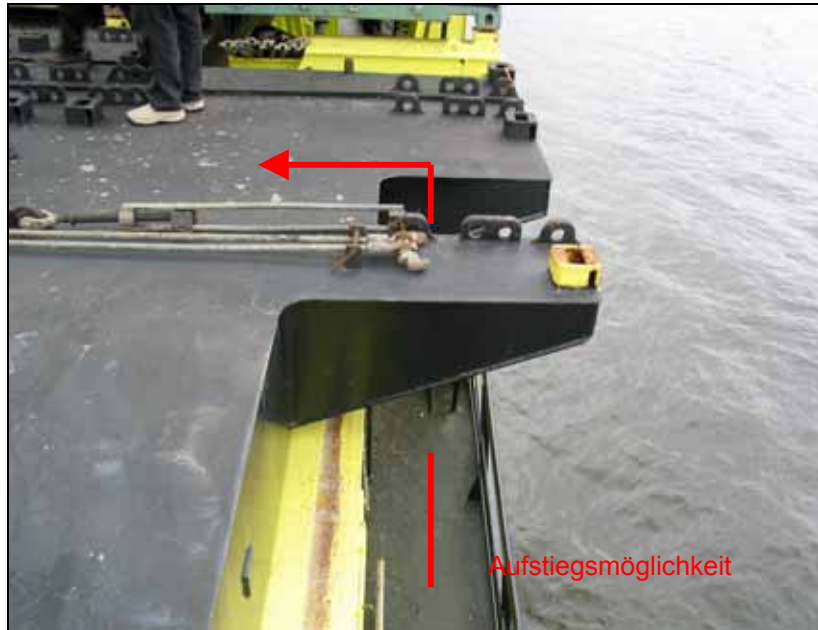


Abbildung 5: Auskragung des Lukendeckels (schwarz) mit Ausschnitt zum Aufstieg



Abbildung 6: Aufstiegsmöglichkeit auf Luke 2 (zum Unfallzeitpunkt ohne Leiter)

5.2 Der Laschgang

Der Laschgang zwischen 3. und 5. Bay ist bei der Beladung mit 45'-Containern ca. 2,2 m breit. Er stellt keine ebene Fläche dar, da Laschpunkte und Aufnahmen für Containerfüße aufgeschweißt sind (siehe Abbildung 7). Inwieweit Laschmaterial zur Unfallzeit im Laschgang lag oder bereits gesetzt war, konnte nicht abschließend geklärt werden. Der Farbanstrich auf dem Lukendeckel entsprach dem üblichen Standard. Konstruktive Fallschutzeinrichtungen konnten am Rand des Lukendeckels nicht gesetzt werden. Sie waren durch die Werft nicht vorgesehen und später nicht nachgerüstet worden.



Abbildung 7: Beladungssituation nach dem Unfall im Laschgang auf Luke 2

5.3 Arbeitsschutzbelehrungen und persönliche Fallschutzmittel

Bei Vertragsbeginn von M. an Bord fand eine Einweisung gemäß Regel I/14 STCW-Code⁸ statt. In der Arbeitsbeschreibung für Deckskräfte als Teil des SMS-Handbuchs⁹ der Reederei wird festgelegt, dass die an Deck arbeitenden Personen für die Benutzung der jeweils notwendigen Sicherheitsausrüstung verantwortlich sind. Bei den monatlichen Arbeitsschutzbelehrungen – Shipboard Management Meeting – wurden Fragen der Sicherheit während der Ladungsoperationen ausdrücklich in den Monaten Dezember, März und April besprochen.

An Bord der WERDER BREMEN waren zum Zeitpunkt der Besichtigung durch die BSU persönliche Fallschutzmittel vorhanden. Ein Teil davon machte einen benutzten Eindruck. Nach Aussage eines Besatzungsmitglieds wurden diese in der Regel nur bei Außenbordsarbeiten oder bei Tätigkeiten in großen Höhen benutzt. Das Setzen der Laschstangen erfolgte ohne angelegte Fallschutzmittel in Zweier-Teams. Nach Aussage von Besatzungsmitgliedern sicherten sich die Matrosen dabei gegenseitig durch normales Festhalten.

5.4 Mobile Leitern

An Bord der WERDER BREMEN stellte das Team der BSU während der Besichtigung einen bestimmten Typ Leiter in größerer Anzahl fest. Dabei handelte es sich um eine Aluminiumleiter, bei der die Holme aus einem hohlen Rundmaterial und die Stufen aus einem viereckigen, hochkant angeschweißten Vollmaterial bestanden. Die Leitern waren an der oberen Seite mit Haken versehen. Die unteren Enden besaßen keine Gummifüße (siehe Abbildung 8). Die Aussagen der Besatzung der WERDER BREMEN zur Verwendung waren nicht einheitlich: Man habe sie nur zum Verriegeln der Twistlocks in der ersten Containerlage genutzt und andererseits habe man damit auch Container erstiegen, um dort Bridgefittings zu setzen. Immer sei die Leiter durch einen zweiten Mann gehalten worden. Das Setzen der Twistlocks und Bridgefittings sowie das damit verbundene Besteigen der Container sei in der Regel aber durch Mitarbeiter der Stauereien geschehen. Die Leiter sei auch benutzt worden, um auf die Luken zu gelangen. Dabei habe man, um ein Abrutschen zu verhindern, die Leiter gegen das das Gangbord nach außen abschließende Blech gestellt.

Während der Besichtigung der Schwesterschiffe wurde dieser Typ Leiter immer wieder in kleiner Anzahl vorgefunden. Durch den Kontakt zur Sietas Werft wurde festgestellt, dass diese Leiter von der Bauwerft mitgeliefert wurde. Die Leiter war dafür gedacht, nur an einigen speziell dafür vorgesehenen Punkten zum Einsatz zu kommen. An diesen Stellen war von der Werft ein Bügel angebracht worden. In diesen Bügel sollte dann das obere Ende der Leiter eingehakt werden, um so die Standsicherheit zu gewährleisten. Die Leiter war aus diesem Grund nicht mit Gummifüßen ausgerüstet. Eine Verwendung an anderen Stellen war durch die Werft nicht vorgesehen. In der Regel wurden zwei Leitern mitgeliefert. Diese lagerte man in speziellen Halterungen (siehe Abbildung 9).

⁸ STCW-Code - International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers = Internationales Übereinkommen über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten.

⁹ SMS-Handbuch – Safety Management System-Handbuch



Abbildung 8: mobile Leiter (Schwesterschiff)

Daneben fand das Team der BSU auf den besichtigten Schwesterschiffen eine Vielzahl anderer Leitertypen vor. Einige davon waren in einem sehr schlechten Zustand. Sie wiesen zum Teil starke Korrosionsschäden auf, hatten keine GummifüÙe, lose Sprossen oder waren stark verbogen (siehe Abbildungen 10 bis 15). Bei Holzleitern waren die Stufen aufgenagelt (siehe Abbildungen 14 und 16). Diese Leitern fanden nach Auskunft der Besatzungen an allen Stellen des Schiffes Verwendung. Der Gebrauch während der Lade- und Löscharbeiten war allerdings verschieden und vom Fahrtgebiet, insbesondere der Verteilung der Lascharbeiten zwischen der Stauerei und der Besatzung, abhängig.



Abbildung 9: Beispiel für eine gelagerte Leiter (Schwesterschiff)



Abbildung 10: fehlender Gummifuß



Abbildung 11: korrodierte Leiterenden



Abbildung 12: Korrosion und fehlende Rolle



Abbildung 13: keine GummifüÙe



Abbildung 14: beschädigte Aluminiumleiter, Holzleiter mit aufgenagelten Sprossen



Abbildung 15: lose Sprossen



Abbildung 16: unsachgemäÙe Reparatur

6 Analyse

6.1 Einleitung

Die BSU konnte die Ursache des Sturzes vom Schiff nicht ermitteln. Ein Ereignis auf dem Lukendeckel ist wahrscheinlich. Möglich ist auch eine zum Sturz führende Situation während des Abstiegs über den Ausschnitt in der Auskragung.

Durch die Untersuchung wurden jedoch Schwachstellen im System der Überwachung und Einhaltung arbeitsschutzrechtlicher Forderungen und Grundsätze auf Seiten des Unternehmens bzw. der vertretenden Schiffsführung und der Versicherten, hier der eingesetzten Matrosen, gefunden.

Durch die Untersuchung wurden gleichzeitig Mängel bei den an Bord vorhandenen mobilen und fest installierten Leitern festgestellt.

6.2 Arbeitsbedingungen

Der verunfallte Matrose konnte als erfahrener Seemann gelten. Auf der WERDER BREMEN betrug die Fahrzeit zwar nur vier Monate, jedoch waren auf Grund der schnellen Hafengefolge seine im Lade- und Löschbetrieb mit Containern gewonnenen Fähigkeiten und Fertigkeiten als hoch einzuschätzen.

In Auswertung der vorgelegten Arbeits- und Ruhezeitnachweise für den Monat April stellte die BSU fest, dass die Bestimmungen des Abschnitts A-VIII/1 des STCW-Übereinkommens und des § 84 a SeemG eingehalten wurden. M. hatte ausreichend Ruhezeiten.

Zum Unfallzeitpunkt waren die Bedingungen an Deck gut. Es war trocken, es gab keine Windbeeinflussung und es herrschte Tageslicht.

Ermüdung oder Umwelteinflüsse können als Unfallursache damit ausgeschlossen werden.

Die Arbeitsaufteilung der diensthabenden Deckswache entsprach der üblichen Verfahrensweise. Der Matrose sei in einem weniger gefährlichen Bereich eingesetzt gewesen. Der Grund für seinen Aufenthalt im Laschgang auf der Luke 2 wurde nicht aufgeklärt.

6.3 Arbeitsschutzmaßnahmen für Arbeiten an Deck

Bei der Baureihe 160 der Sietas Werft handelt es sich um einen bewährten und 13-mal gebauten Schiffstyp. Eine der Besonderheiten dieses Typs liegt in der Gestaltung des Deckels der Luke 2. Üblicherweise werden die äußeren Ecken der Container an den Schiffsaußenseiten auf Podesten abgestellt. Bei diesem Typ geschieht dies auf den bis zu den Außenkanten reichenden Auskragungen des Lukendeckels. Auf Grund mehrerer abzudeckender Beladungsfälle für unterschiedliche Containergrößen kam es schiffbaulich zu einer großflächigen Gestaltung der Auskragung. Dadurch bietet der Laschgang in den meisten Beladungsfällen viel Platz. Gleichzeitig ist er in der Regel frei bis zur Außenkante des Schiffes begehbar und birgt damit die Gefahr eines Absturzes in sich. Die Fallhöhe ist vom Beladungszustand und der Höhe der Kaimauer abhängig. Eine konstruktive Fallschutzsicherung zur Aufhebung der Absturzgefahr aus großer Höhe war nicht vorhanden. Durch die See-BG wurden in der Bauphase keine Auflagen zur Anbringung einer Sicherung bzw. Änderung des Entwurfs gemacht.

Die Regelungen zum Arbeitsschutz sind für Schiffe unter deutscher Flagge den Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen der Seefahrt (UVV-See) zu entnehmen. In § 1 heißt es: *„Diese Unfallverhütungsvorschriften gelten für die der Seefahrt dienenden, zur See-Berufsgenossenschaft gehörenden Unternehmen.“*

Inwieweit der Betreiber bzw. die Schiffsführung der WERDER BREMEN die bestehende Unfallgefahr im Voraus erkannt hatte, konnte nicht ermittelt werden. Es lag jedenfalls in der Pflicht des Unternehmers, Vorsorgemaßnahmen zu treffen, so auch § 3 Abs. 1 UVV-See: *„Der Unternehmer hat Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen ... zu treffen.“*, und diese Gefahr zu beseitigen. Konstruktive Lösungen in Form von klapp- oder steckbaren Geländern sind auf Faltdeckeln schwer umzusetzen. Sie sind auf Grund ihrer exponierten Lage der Gefahr einer Beschädigung ausgesetzt.

In Auswertung der vorgelegten Unterlagen ergibt sich, dass durch die Betreiber der in § 5 UVV-See aufgezeigte Weg begangen wurde. Hier heißt es in Absatz 1 und folgende: *„1. Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass geeignete persönliche Schutzausrüstungen eingesetzt werden, wenn die Gefahren nicht durch allgemein schützende technische Einrichtungen (kollektive technische Schutzmittel) oder durch organisatorische Maßnahmen vermieden oder ausreichend begrenzt werden können. 6. Der Unternehmer hat die Gefährdungen zu ermitteln, die durch technische oder organisatorische Maßnahmen nicht verhindert oder nicht ausreichend gemindert werden können.*

7. Der Unternehmer hat die für die ermittelten Gefahren geeigneten persönlichen Schutzausrüstungen auszuwählen.“ Durch die Betreiber wurden entsprechende Fallschutzmittel an Bord gegeben.

Auch der Forderung des § 8 UVV-See wurde man auf Seiten der Betreiber und der Schiffsführung gerecht. Hier heißt es unter anderem: *„2. Der Unternehmer hat die Versicherten über die bei ihren Tätigkeiten auftretenden Gefahren sowie über die Maßnahmen zu ihrer Abwendung vor der Beschäftigung zu unterweisen. Die Unterweisung ist entsprechend dem Gefahrengrad der jeweiligen Tätigkeit zu wiederholen.“* Die damit gemeinten Arbeitsschutzbelehrungen wurden zu Beginn der Tätigkeit des Matrosen an Bord durchgeführt und in Abständen wiederholt.

Durch die Schiffsführung der WERDER BREMEN wurde offensichtlich nicht ausreichend dem Gebot des § 3 Abs. 4 UVV-See gefolgt. Hier wird eine Überwachung der Anordnungen und Maßnahmen gefordert: *„Die Durchführung der Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie der zur Regelung des Betriebes und für das Verhalten der Versicherten getroffenen Anordnungen und Maßnahmen ist zu überwachen.“* Diese Forderung wird in Bezug auf gefährliche Arbeiten in § 9 UVV-See wiederholt und verschärft: *„Der Unternehmer hat sicherzustellen, dass gefährliche Arbeiten nur unter Anleitung und Überwachung einer betrieblichen Aufsichtsperson ausgeübt werden und dass mit diesen Arbeiten erst begonnen wird, nachdem alle nach den Erfordernissen des Einzelfalls notwendigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen sind.“* In den Erläuterungen dazu wird ausgeführt, dass die Forderungen erfüllt sind, wenn *„gegen die bei diesen Arbeiten zu erwartenden Gefahren, beispielsweise ... den Absturz von Personen ... die jeweils erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen angeordnet und durchgeführt werden.“* Dass die Arbeit im Bereich des äußeren Stellplatzes auf Grund der möglichen großen Fallhöhe als gefährlich einzustufen ist, steht außer Zweifel. Dazu kommt eine besondere Stolpergefahr, die der spezifischen Gestaltung eines Lukendeckels auf Containerschiffen innewohnt. Die dort angebrachten Aufnahmepunkte für

Containerfüße (Bottom Stacking Cone oder Bottom Twistlock) und Laschstangen verursachen eine solche Gefahr.

Die Handlungen, die die notwendigen Verriegelungen der Container untereinander mittels Twistlocks und die auszuführenden Lascharbeiten umfassen, gehen dabei über die in § 9 Abs. 2 UVV-See eröffnete Einschränkung für Arbeiten, die nur „*einzelne Handgriffe*“ beinhalten, hinaus. Der genannte Absatz formuliert im Gegenteil eine Präzisierung: „*Bei allen über einzelne Handgriffe hinausgehenden Arbeiten, die außenbords oder an Deck außerhalb der Reling, am Mast, im Bootsmannstuhl, auf Stellagen oder an anderen gefährlichen Stellen ausgeführt werden müssen, sind Vorkehrungen gegen Abstürzen zu treffen.*“

Die an Deck arbeitenden Besatzungsmitglieder der WERDER BREMEN wurden ebenfalls ihrer Verpflichtung nicht gerecht. In § 19 Abs. 1 UVV-See heißt es: „*Die Versicherten sind verpflichtet, die zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstungen zu tragen. Dabei sind die Unterweisung sowie zusätzliche Anweisungen des Unternehmers für den bestimmungsgemäßen Einsatz und die Pflege zu beachten.*“

Für das Arbeiten mit Containern weist die BSU auf die Ausarbeitung der See-BG E 2 – Merkblatt für das Laschen von Containern durch Schiffsbesatzungen - hin. Unter Punkt 5 wird gefordert, dass „*bei Arbeiten auf der ersten Lage Container oder höher*“ Sicherheitsgeschirre anzulegen sind. Auf Grund des Designs des Lukendeckels (siehe Abbildung 5) sieht die BSU den im Merkblatt E2 gesetzten Gefährdungsgrad für Arbeiten in der ersten Containerlage gleich der Situation im äußeren Bereich des Laschgangs auf der Luke 2 der WERDER BREMEN.

Im Merkblatt B1 – über Sicherheitsgeschirre – werden die Anforderungen an Fallschutzmittel/Sicherheitsgeschirre präzisiert. Die Auswahl und die Art und Weise der Verwendung von Sicherheitsgeschirr liegt in der Verantwortung der Unternehmen und sollte im Zweifel in Abstimmung mit der See-BG erfolgen.

6.4 Feste Leitern

Bei der Untersuchung wurde festgestellt, dass auf keinem der besichtigten Schiffe dieser Baureihe eine Leiter im Bereich des Laschgangs zwischen 3. und 5. Bay installiert war. Auf die Widersprüchlichkeit eines Teils der Bauzeichnungen zu dieser Tatsache wurde bereits hingewiesen (siehe Abbildung 4). Den Besatzungen der Schwesterschiffe war das Fehlen auf Grund unterschiedlicher Fahrtgebiete und dem damit verbundenen ungleichen Ladungsaufkommen bislang nur zum Teil aufgefallen.

Ortsfeste Leitern im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften sind Steigleitern, die senkrecht oder nahezu senkrecht angebracht sind. Die Unfallverhütungsvorschriften¹⁰ sind in der BGV¹¹ D36 – Leitern und Tritte –

¹⁰ Zunächst gelten immer die UVV-See. Darüber hinaus sind gem. § 3 Abs. 1 Satz 2 UVV-See „*Er (der Unternehmer) hat insbesondere Einrichtungen bereitzustellen und Anordnungen zu treffen, die den Bestimmungen dieser Unfallverhütungsvorschrift, den für ihn sonst geltenden Unfallverhütungsvorschriften und im übrigen den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entsprechen.*“ und § 3 Abs. 3 UVV-See „*Besondere Anforderungen in*

zusammengefasst. Die besonderen Bestimmungen für Steigleitern werden in § 15 geregelt: „1. Steigleitern sind nur zulässig, wenn der Einbau einer Treppe betrieblich nicht möglich oder wegen der geringen Unfallgefahr nicht notwendig ist. 2. Steigleitern müssen fest angebracht sein. 3. Steigleitern müssen an ihrer Austrittsstelle eine Haltevorrichtung haben.“

6.5 Mobile Leitern

Für das Benutzen mobiler Leitern sind die §§ 64 und 73 UVV-See und das Merkblatt F8 – über Anlegeleitern im Schiffsbetrieb – maßgeblich. Weitergehende Vorschriften und Regelungen sind der BGV D36 – Leitern und Tritte – und den dazu erlassenen Durchführungsanweisungen zu entnehmen.

Zu den an Bord vorgefundenen und nur unsachgemäß reparierten Holzleitern und der Aluminiumleiter aus Abbildung 15 wird in § 64 UVV-See folgendes festgelegt: „Abs. 3 Die Sprossen müssen zuverlässig und dauerhaft mit den Wangen und Holmen verbunden sein.“ In der Durchführungsanweisung zu § 6 Abs. 1 BGV D36 wird dazu näher erläutert: „Zuverlässige und dauerhafte Verbindungen sind bei Holzleitern verleimte, formschlüssige (z.B. verzapfte und verkeilte) Verbindungen. Wird durch geeignete Maßnahmen ein Lösen der Verbindungen vermieden, kann auf die Verkeilung verzichtet werden.

Schraubenverbindungen erfüllen diese Forderung nur, wenn sie gegen selbsttätiges Lösen gesichert sind.

Verbindungen von Holzteilen mit Nägeln oder Holzschrauben gelten nicht als dauerhafte Verbindungen“

Zu den anderen festgestellten Mängeln geben die folgenden arbeitschutzrechtlichen Bestimmungen aus § 73 UVV-See Auskunft über die richtige Verfahrensweise: „Abs. 1 Anlegeleitern dürfen nur benutzt werden, wenn sie sicher begehbar sind und gegen Abrutschen und Kippen gesichert sind.“ Im Merkblatt erfolgt unter II. 3. die Präzisierung: „Bei der Ausrüstung mit Anlegeleitern ist je nach Verwendungszweck darauf zu achten, dass eine weitgehende Sicherung gegen Abrutschen gegeben ist. Sicherungen gegen Abrutschen des Leiterfußes sind geeignete Fußausbildungen wie z.B. Stahlspitzen zur Verwendung auf Holzwegerungen oder Gummifüße zur Benutzung auf Stahldecks.“

Unter I. 5. erfolgt eine Aussage zu schadhafte Leitern: „Schadhafte Leitern sind der Benutzung zu entziehen. Sie dürfen erst nach einer sachgemäßen Instandsetzung, durch die Ihre ursprüngliche Festigkeit wiederhergestellt und sicheres Begehen gewährleistet ist, wieder benutzt werden.

Leitern, die nicht mehr reparaturfähig sind, sollte möglichst sofort vernichtet werden. Dies ist erfahrungsgemäß die wirksamste Methode, um sie der Benutzung zu entziehen. Unsachgemäßes Instandsetzen ist z.B. das Anlegen von Bandagen um gebrochene Leiterholme. Bei Auswechslung von Sprossen ist darauf zu achten, dass schadhafte oder fehlende Sprossen durch fehlerfreie Sprossen der gleichen Art ersetzt werden. Durch die Verwendung von Sprossenhaltern für die Befestigung von Ersatzsprossen darf die Festigkeit der Holme nicht beeinträchtigt werden.“

anderen Rechtsvorschriften, insbesondere in Arbeitsschutz- oder Schiffssicherheitsvorschriften, bleiben unberührt.“ auch andere Vorschriften einschlägig.

¹¹ BGV – Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

6.6 Reaktionen des Betreibers

Der ISM-Beauftragte der Reederei führte unmittelbar nach dem Unfall an Bord eine interne Untersuchung durch. Dabei war die gesamte Schiffsführung anwesend. Die Beluga Shipping GmbH forderte in Auswertung des Unfalls alle Schiffsführungen ihrer Reederei in einem Rundschreiben auf, die Besatzungen zum Einhalten der Unfallverhütungsvorschriften anzuhalten. Auf das Tragen von Fallschutzgurten bei gefährlichen Arbeiten wurde nochmals ausdrücklich hingewiesen.

Für das Erreichen des Laschgangs zwischen 3. und 5. Bay wurde auf der Steuerbordseite eine Steigleiter angebracht. Die entsprechenden Haltevorrichtungen an der Ausstiegsstelle wurden installiert und farblich gekennzeichnet.

7 Sicherheitsempfehlungen

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt allen Betreibern von Schiffen unter deutscher Flagge und den durch sie eingesetzten Schiffsführungen, den Besatzungen und deren Sicherheitsbeauftragten die sich aus den Unfallverhütungsvorschriften ergebenden arbeitsschutzrechtlichen Forderungen zur Verhinderung eines Absturzes zu beachten und deren Einhaltung an Bord ihrer Schiffe zu kontrollieren. In erster Linie sollten feste Sicherungen an gefährlichen Punkten angebracht werden. Mobile Sicherungen oder Fallschutzmittel stellen immer das schlechtere Mittel dar.

Den Betreibern der Schiffe der Baureihe 160 der Sietas Werft wird empfohlen, ihre Schiffe mit einer festen Leiter auf beiden Seiten des Laschganges zwischen 3. und 5. Bay auszurüsten. Gefährliches Auf- und Absteigen am Lukensüll und unsachgemäßer Gebrauch von mobilen Anlegeleitern wird so verhindert. Die Besatzungen sollten auf den besonderen Einsatzzweck der durch die Sietas Werft gelieferten Leitern hingewiesen werden.

Die See-Berufsgenossenschaft, die Schiffsführungen und die Sicherheitsbeauftragten der Schiffe werden aufgerufen, bei ihren Kontrollen an Bord stärker auf den technischen Zustand der mobilen Leitern zu achten. Fehlende Teile sollten fachkundig ersetzt, stark korrodierte Leitern entfernt werden.

8 Quellenangaben

- Schriftliche Erklärungen/Stellungnahmen
 - Reederei
 - Schiffsführung
- Aussagen der Besatzung
- Seekarten und Schiffsdaten: Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Amtliches Wettergutachten Deutscher Wetterdienst (DWD)
- Unterlagen See-Berufsgenossenschaft (See-BG)
 - Unfallverhütungsvorschriften für Unternehmen der Seefahrt (UVV-See)
 - Richtlinien und Merkblätter
 - Schiffsakten
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit:
 - BGV C21 – Hafendarbeit
 - BGV D36 – Leitern und Tritte und Durchführungsanweisungen
- Unterlagen und Erklärungen der Sietas Werft
- Photos – Schiffsphoto Seite 7: Beluga Shipping GmbH, sonstige: BSU