

Nr. 151 **Bekanntmachung der Entschließung
des Schiffssicherheitsausschusses
A.1050(27) „Überarbeitete Empfeh-
lungen zum Begehen geschlossener
Räumen an Bord von Schiffen“**

Hamburg, den 09. Juli 2013
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit die Entschließung des Schiffssicherheitsausschusses A.1050(27), „Überarbeitete Empfehlungen zum Begehen geschlossener Räume an Bord von Schiffen“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft für
Transport und Verkehrswirtschaft
Dienststelle Schiffssicherheit
U. Schmidt
Dienststellenleiter

Entschließung A.1050(27)

**Angenommen am 30. November 2011
(Tagesordnungspunkt 9)**

**ÜBERARBEITETE EMPFEHLUNGEN
ZUM BEGEHEN GESCHLOSSENER RÄUME
AN BORD VON SCHIFFEN**

Die Vollversammlung,
unter Hinweis auf Artikel 15 Buchstabe j des Übereinkommens über die Internationale Seeschifffahrts-Organisation betreffend die Aufgaben der Vollversammlung in Bezug auf

Vorschriften und Richtlinien betreffend die Schiffssicherheit,

gestützt auf ihre Annahme der *Empfehlungen zum Begehen geschlossener Räume an Bord von Schiffen* mit der EntschlieÙung A.864(20), in die Empfehlungen zum Begehen von Laderäumen, Tanks, Pumpenräumen, Treibstofftanks, Kofferdämmen, Kastenkielen, Ballasttanks und ähnlichen geschlossenen Räumen einbezogen sind,

besorgt über den fortgesetzten Verlust von Menschenleben infolge der Begehung von Schiffs-Räumen, in denen die Atmosphäre sauerstoffarm, sauerstoffangereichert, giftig oder entzündbar ist, durch Personal,

im Bewusstsein der diesbezüglich bereits geleisteten Arbeit durch die Internationale Arbeitsorganisation, Regierungen und Teile des privaten Sektors,

nach der erfolgten Prüfung der vom Schiffssicherheitsausschuss auf seiner neunundachtzigsten Tagung ausgesprochenen Empfehlung,

1. beschließt die in der Anlage zur vorliegenden EntschlieÙung abgedruckten *Überarbeiteten Empfehlungen zum Begehen geschlossener Räume an Bord von Schiffen*;
2. fordert Regierungen auf, Schiffseigner, Schiffsbetreiber und Seefahrer auf die anliegenden überarbeiteten Empfehlungen hinzuweisen und sie zur deren angemessener Anwendung auf alle Schiffe zu drängen;
3. ersucht den Schiffssicherheitsausschuss, die überarbeiteten Empfehlungen unter Beobachtung zu halten und, soweit erforderlich, zu ändern;
4. hebt die EntschlieÙung A.864(20) auf.

ANLAGE

ÜBERARBEITETE EMPFEHLUNGEN ZUM BEGEHEN GESCHLOSSENER RÄUME AN BORD VON SCHIFFEN

Präambel

Ziel dieser Empfehlungen ist die Ermutigung zur Annahme von Sicherheitsverfahren, die darauf abzielen, Opfer unter dem Schiffspersonal zu verhindern, das geschlossene Räume begeht, die eine sauerstoffarme, sauerstoffangereicherte, entzündbare und/oder giftige Atmosphäre aufweisen können.

Untersuchungen der Umstände, die zu Opfern geführt haben, haben gezeigt, dass Unfälle an Bord von Schiffen in den meisten Fällen weniger durch einen Mangel an Anleitung verursacht werden als durch eine unzureichende Kenntnis oder Missachtung der Notwendigkeit, Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

Die folgenden praktischen Empfehlungen gelten für alle Schiffstypen und geben Anleitung für Schiffsbetreiber und Seefahrer. Es muss beachtet werden, dass auf Schiffen, auf denen geschlossene Räume möglicherweise selten betreten werden, zum Beispiel auf bestimmten Fahrgastschiffen oder kleinen Stückgutschiffen, die Gefahren weniger offenkundig sein können und demzufolge dort die Notwendigkeit erhöhter Wachsamkeit bestehen kann.

Mit den Empfehlungen wird beabsichtigt, nationale Gesetze oder Regeln, anerkannte Normen oder besondere

Verfahren zu ergänzen, die es für spezifische Fahrtgebiete, Schiffe oder Arten von Schifffahrtzweigen möglicherweise gibt.

Die Anwendung mancher Empfehlungen kann in bestimmten Situationen unpraktikabel sein. In solchen Fällen muss jede Anstrengung unternommen werden, die Empfehlungen sinngemäß umzusetzen und den damit möglicherweise verbundenen Risiken muss Beachtung geschenkt werden.

1 Einleitung

Die Atmosphäre jedes geschlossenen Raumes kann sauerstoffarm oder sauerstoffangereichert sein und/oder entzündbare und/oder giftige Gase oder Dämpfe enthalten. Solche unsicheren Atmosphären könnten in Laufe der Zeit auch in einem Raum auftreten, der zuvor als sicher befunden wurde. Unsichere Atmosphären können auch in Räumen vorliegen, die an diejenigen Räume angrenzen, in denen das Vorliegen einer Gefahr bekannt ist.

2 Begriffsbestimmungen

2.1 *Geschlossener Raum* bezeichnet einen Raum, der irgendeines der folgenden Merkmale aufweist:

- .1 beschränkte Öffnungen zum Betreten und Verlassen;
- .2 unzureichende Lüftung; und
- .3 ist nicht für eine ständige Belegung mit Arbeitern ausgelegt,

und umfasst, ohne darauf beschränkt zu sein, Laderäume, Doppelböden, Treibstofftanks, Ballasttanks, Ladungspumpenräume, Ladungskompressorenräume, Kofferdämme, Kettenkästen, Leerräume, Kastenkiele, Zwischenräume zwischen Barrieren, Kessel, Kurbelgehäuse von Maschinen, Spülluftkanäle von Maschinen, Abwassertanks und angrenzende, in Verbindung stehende Räume. Diese Liste ist nicht vollständig und für das jeweilige Schiff muss eine Liste erstellt werden, um geschlossene Räume zu identifizieren.

2.2 *Angrenzender, in Verbindung stehender Raum* bezeichnet einen normalerweise unbelüfteten Raum, der nicht für Ladung genutzt wird, der aber die selben atmosphärischen Merkmale wie der geschlossene Raum haben kann, wie etwa, aber nicht nur, ein Laderaumzugang.

2.3 *Befähigte Person* bezeichnet eine Person mit ausreichender theoretischer Kenntnis und praktischer Erfahrung für eine fundierte Abschätzung der Wahrscheinlichkeit dafür, dass in dem Raum eine gefährliche Atmosphäre vorliegt oder später auftritt.

2.4 *Verantwortliche Person* bezeichnet eine Person, die dazu bevollmächtigt ist, den Zutritt zu einem geschlossenen Raum zu erlauben und die über ausreichende Kenntnis der an Bord einzuführenden und einzuhaltenden Verfahren verfügt, um zu gewährleisten, dass der Raum sicher betreten werden kann.

2.5 *Wächter* bezeichnet eine Person, die im Rahmen des Systems zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen angemessen ausgebildet ist, Wache über diejenigen hält, die den geschlossenen Raum begehen, die Kommunikation mit denen innerhalb des

- Raumes aufrechterhält und beim Auftreten eines Vorfalls die Verfahren für den Notfall einleitet.
- 3 Organisation von Sicherheitsmaßnahmen für das Betreten geschlossener Räume**
- 3.1 An die zur Verhinderung von Unfällen beim Betreten geschlossener Räume zu entwickelnde Sicherheitsstrategie muss vom Unternehmen in einer umfassenden Weise herangegangen werden.
- 3.2 Das Unternehmen muss sicherstellen, dass die Verfahren zum Begehen geschlossener Räume in die wichtigen Betriebsabläufe an Bord hinsichtlich der Sicherheit des Personals und des Schiffes, gemäß Absatz 7 des Internationalen Codes für Maßnahmen zur Organisation einer sicheren Schiffsbetriebsführung (ISM Code), einbezogen werden.
- 3.3 Das Unternehmen muss ein formales Programm zur Implementierung ausarbeiten, das für Ausbildung im Gebrauch von Prüfgeräten für die Atmosphäre in solchen Räumen sorgt sowie einen Zeitplan für die regelmäßigen bordseitigen Übungen der Besatzungen.
- 3.3.1 Befähigte und verantwortliche Personen müssen, unter Verwendung von Normen, die für die Verwaltung akzeptabel sind, in der Erkennung, Bewertung, Messung, Beherrschung und Ausschaltung der Gefahren geschlossener Räume ausgebildet werden.
- 3.3.2 Besatzungsmitglieder müssen, den Anforderungen entsprechend, in Sicherheitsaspekten geschlossener Räume ausgebildet werden, einschließlich einer Einführung in die bordseitigen Verfahren zur Erkennung, Bewertung und Beherrschung von mit dem Betreten geschlossener Räume verbundenen Gefahren.
- 3.4 Durch unternehmensinterne Audits des Systems zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen des Schiffes und externe Audits desselben durch die Verwaltung muss nachgewiesen werden, dass die eingeführten Verfahren in der Praxis eingehalten werden und der in Absatz 3.1 behandelten Sicherheitsstrategie entsprechen.
- 4 Risikoabschätzung**
- 4.1 Das Unternehmen muss sicherstellen, dass eine Risikoabschätzung durchgeführt wird, um alle geschlossenen Räume an Bord des Schiffes zu identifizieren. Diese Risikoabschätzung muss regelmäßig überprüft werden, um ihre fortwährende Gültigkeit sicherzustellen.
- 4.2 Zur Gewährleistung der Sicherheit muss immer eine vorläufige Abschätzung der in dem zu begehenden Raum bestehenden Gefahren durch eine befähigte Person erfolgen, wobei die vorher beförderte Ladung, die Belüftung des Raumes, die Beschichtung des Raumes und sonstige relevante Faktoren berücksichtigt werden müssen. Die vorläufige Abschätzung durch die befähigte Person muss das Potential für das Vorliegen einer sauerstoffarmen, sauerstoffangereicherten, entzündbaren oder giftigen Atmosphäre bestimmen. Die befähigte Person muss bedenken, dass die Lüftungsverfahren für einen angrenzenden, in Verbindung stehenden Raum von den Verfahren für die Lüftung des geschlossenen Raumes selbst abweichen können.
- 4.3 Über die für die Prüfung der Atmosphäre im Raum und die für das Betreten zu befolgenden Verfahren muss auf Grundlage der vorläufigen Abschätzung entschieden werden. Diese Verfahren hängen davon ab, ob die vorläufige Abschätzung ergibt, dass:
- .1 ein geringes Risiko für die Gesundheit oder das Leben des Personals besteht, das den Raum begeht; oder
 - .2 kein unmittelbares Risiko für Gesundheit oder Leben besteht, aber im Verlauf der Arbeit im Raum ein Risiko entstehen könnte; oder
 - .3 ein Risiko für Gesundheit oder Leben erkannt ist.
- 4.4 Wo die vorläufige Abschätzung erkennen lässt, dass ein geringes Risiko für die Gesundheit oder das Leben besteht, oder dass ein Potenzial dafür besteht, dass während des Verlaufs der Arbeit im Raum ein Risiko entsteht, müssen die in den Abschnitten 5, 6, 7 und 8 beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen wie erforderlich ergriffen werden.
- 4.5 Wo die vorläufige Abschätzung ein Risiko für die Gesundheit oder das Leben erkennen lässt, falls ein Betreten zu erfolgen hat, müssen auch die im Abschnitt 9 spezifizierten zusätzlichen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden.
- 4.6 Während des gesamten Abschätzungsprozesses muss solange davon ausgegangen werden, dass der zu begehende Raum als gefährlich anzusehen ist, bis eindeutig nachgewiesen ist, dass er sicher betreten werden kann.
- 5 Zutrittsberechtigung**
- 5.1 Keine Person darf einen geschlossenen Raum öffnen oder begehen, ohne durch den Kapitän oder die benannte verantwortliche Person bevollmächtigt zu sein und ohne dass die einschlägigen, für das betreffende Schiff niedergelegten Sicherheitsverfahren befolgt worden sind.
- 5.2 Das Betreten geschlossener Räume muss geplant werden und die Verwendung eines Zutrittserlaubnissystems, das die Verwendung einer Checkliste beinhalten kann, wird empfohlen. Eine Zutritts-erlaubnis für geschlossene Räume muss vom Kapitän oder der benannten verantwortlichen Person ausgestellt und vom Personal, das den Raum begeht, vor dem Betreten ausgefüllt werden. Ein Beispiel für die Zutritts-erlaubnis für geschlossene Räume ist im Anhang gegeben.
- 6 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen**
- 6.1 Zugangstüren oder -luken, die zu geschlossenen Räumen führen, müssen jederzeit gegen das Betreten gesichert sein, solange ein Betreten nicht erforderlich ist.
- 6.2 Eine Tür oder ein Lukendeckel, die bzw. der geöffnet ist, um eine natürliche Lüftung für einen geschlossenen Raum zu bewirken, kann fälschlicherweise als Hinweis auf eine sichere Atmosphäre verstanden werden und deshalb kann am Eingang ein Wächter postiert werden oder die Verwendung einer mechanischen Absperrung, wie eines Seils oder einer Kette, die mit einem daran befestigten Warnschild quer über die Öffnung verläuft, könnte ein solch versehentliches Betreten verhindern.

- 6.3 Der Kapitän oder die verantwortliche Person muss bestimmen, dass es sicher ist, einen geschlossenen Raum zu begehen, indem er bzw. sie gewährleistet, dass:
- .1 mögliche Gefahren bei der Abschätzung identifiziert und soweit wie möglich isoliert oder ausgeschaltet wurden;
 - .2 der Raum auf natürliche Weise oder mit mechanischen Lüftern sorgfältig gelüftet wurde, um jegliche giftigen oder entzündbaren Gase zu entfernen und um einen adäquaten Sauerstoffgehalt im gesamten Raum sicherzustellen;
 - .3 die Atmosphäre des Raumes mit ordnungsgemäß kalibrierten Geräten und zufriedenstellendem Ergebnis im Hinblick auf akzeptable Sauerstoffgehalte und akzeptable Gehalte an entzündbaren oder giftigen Dämpfen geprüft wurde;
 - .4 der Raum für das Betreten gesichert und ordnungsgemäß beleuchtet wurde;
 - .5 ein brauchbares System zur Kommunikation zwischen allen Parteien für den Gebrauch während der Begehung vereinbart und geprüft wurde;
 - .6 ein Wächter angewiesen worden ist, solange am Eingang des Raumes zu bleiben, wie dieser begangen wird;
 - .7 Rettungs- und Wiederbelebungsausrüstung gebrauchsfertig am Eingang des Raumes positioniert wurde und Rettungsmaßnahmen vereinbart wurden;
 - .8 das Personal für das Betreten und die nachfolgenden Aufgaben ordnungsgemäß bekleidet und ausgestattet ist; und
 - .9 eine Erlaubnis ausgestellt wurde, die zum Zutritt berechtigt.
- Die Vorkehrungen in den Unterabsätzen .6 und .7 mögen nicht in jeder Situation anwendbar sein, die in diesem Abschnitt beschrieben ist. Die zum Betreten ermächtigende Person muss bestimmen, ob ein Wächter und die Positionierung von Rettungsausrüstung am Eingang des Raumes notwendig sind.
- 6.4 Mit den Aufgaben des Begehens, der Funktion als Wächter oder der Funktion als Mitglied eines Rettungstrupps darf nur ausgebildetes Personal beauftragt werden. Für Schiffspersonal mit Rettungs- und Ersthelferaufgaben müssen regelmäßig Übungen zu Verfahren der Rettung und der Ersten Hilfe abgehalten werden. Die Ausbildung muss mindestens das Folgende beinhalten:
- .1 Identifikation der Gefahren, denen während der Begehung geschlossener Räume wahrscheinlich zu begegnen ist;
 - .2 Erkennung der Anzeichen für gesundheitsschädliche Auswirkungen, die durch die während der Begehung herrschenden Gefahren verursacht werden; und
 - .3 Kenntnis der für das Betreten erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung.
- 6.5 Die gesamte mit dem Betreten verbundene Ausrüstung muss in einem guten, funktionsfähigen Zustand sein und vor dem Gebrauch überprüft werden.

7 Prüfen der Atmosphäre

- 7.1 Eine ordnungsgemäße Prüfung der Atmosphäre eines Raumes darf nur mit ordentlich kalibrierten Geräten und von Personen durchgeführt werden, die im Gebrauch der Geräte ausgebildet sind. Die Herstelleranweisungen müssen strikt befolgt werden. Die Prüfung des Raumes muss durchgeführt werden, bevor irgendeine Person den Raum begeht und danach in regelmäßigen Zeitabständen bis die gesamte Arbeit abgeschlossen ist. Wo es angebracht ist, muss die Prüfung des Raumes auf so vielen verschiedenen Ebenen durchgeführt werden, wie es zur Gewinnung einer repräsentativen Probe der Atmosphäre im Raum nötig ist. In einigen Fällen kann es schwierig sein, die Atmosphäre im gesamten geschlossenen Raum zu prüfen, ohne diesen Raum zu begehen (z. B. die untere Plattform eines Treppenschachtes) und dies muss bei der Abschätzung des Risikos für Personal, das den Raum begeht, berücksichtigt werden. Die Verwendung flexibler Schläuche oder fest installierter Prüflösungen, die in entlegene Bereiche innerhalb des geschlossenen Raumes führen, kann eine sichere Prüfung erlauben, ohne den Raum begehen zu müssen.
- 7.2 Zum Zwecke des Betretens müssen stabile Ablesungen aller folgenden Messwerte vorliegen:
- .1 21 v. H. Volumenanteil Sauerstoff, gemessen mit einem Messgerät für den Sauerstoffgehalt;
Hinweis: Nationale Anforderungen können die Spanne für eine sichere Atmosphäre bestimmen.
 - .2 nicht mehr als 1 v. H. der unteren Zündgrenze (LFL) auf einem Anzeigegerät für brennbares Gas mit angemessener Empfindlichkeit, dort wo die vorläufige Abschätzung ergeben hat, dass möglicherweise entzündbare Gase oder Dämpfe auftreten werden; und
 - .3 nicht mehr als 50 v. H. des Grenzwertes für die berufsbedingte Exposition¹ (OEL = occupational exposure limit) für jegliche giftige Dämpfe oder Gase.
- Falls diese Bedingungen nicht eingehalten werden können, muss der Raum zusätzlich belüftet und nach einem angemessenen Zeitraum eine erneute Prüfung durchgeführt werden.
- 7.3 Um genaue Messergebnisse zu erhalten, muss jede Gasprüfung bei ausgeschalteter Lüftung für den geschlossenen Raum und nachdem sich die Bedingungen stabilisiert haben, durchgeführt werden.
- 7.4 Wo die vorläufige Abschätzung ergeben hat, dass möglicherweise giftige Gase und Dämpfe auftreten werden, müssen angemessene Prüfungen unter Nutzung fest eingebauter oder tragbarer Gas- oder Dampfspüreinrichtungen durchgeführt werden. Die mit diesen Einrichtungen gemessenen Werte müssen gemäß Absatz 7.2 unterhalb der Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition für die in anerkan-

¹ Es muss beachtet werden, dass der Ausdruck „Grenzwert für die berufsbedingte Exposition“ (OEL) den „Zulässigen Expositionsgrenzwert“ (PEL = Permissible Exposure Limit), die „Maximal zulässige Konzentration“ (MAC = Maximum Admissible Concentration) und den „Grenzwert“ (TLV = Threshold Limit Value) oder jeden sonstigen international anerkannten Ausdruck einschließt.

- ten nationalen oder internationalen Normen angegebenen giftigen Gase oder Dämpfe liegen. Es muss beachtet werden, dass eine Prüfung auf Entzündbarkeit oder Sauerstoffgehalt kein angemessenes Mittel für die Messung der Giftigkeit darstellt, eben so wenig wie umgekehrt.
- 7.5 Es muss mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, dass die innere Struktur des Raumes, Ladung, Ladungsrückstände und Tankbeschichtungen auch Situationen ergeben können, in denen Bereiche mit Sauerstoffmangel existieren können und immer vermutet werden müssen, selbst wenn ein geschlossener Raum zur Zufriedenheit darauf geprüft worden ist, für ein Betreten geeignet zu sein. Dies ist insbesondere der Fall bei Räumen, bei denen der Luftstrom zwischen der Luftzufuhr und -abfuhr durch Bauteile der Schiffsstruktur oder durch Ladung beeinträchtigt wird.
- 8 Vorsichtsmaßnahmen während der Begehung**
- 8.1 Während der Raum begangen wird muss die Atmosphäre regelmäßig geprüft werden, und Personen müssen angewiesen werden, den Raum zu verlassen, sofern eine Verschlechterung der Bedingungen eintreten sollte.
- 8.2 Personen, die geschlossene Räume begehen, müssen mit kalibrierten und geprüften Multi-Gasspürgeräten ausgestattet werden, die, je nach Erfordernis, den Gehalt an Sauerstoff, Kohlenmonoxid und sonstigen Gasen überwachen.
- 8.3 Während der Zeiträume, in denen der Raum begangen wird, und während zeitweiliger Unterbrechungen muss die Lüftung durchlaufen. Vor dem erneuten Betreten nach einer Unterbrechung muss die Atmosphäre erneut geprüft werden. Im Falle eines Ausfalls der Lüftungsanlage müssen alle Personen den Raum unverzüglich verlassen.
- 8.4 Besondere Vorsicht muss beim Arbeiten an Rohrleitungen und Ventilen innerhalb des Raumes an den Tag gelegt werden. Wenn sich die Bedingungen während der Arbeit ändern, müssen die Messungen der Atmosphäre mit erhöhter Häufigkeit durchgeführt werden. Möglicherweise auftretende Änderungen der Bedingungen umfassen ansteigende Umgebungstemperaturen, den Gebrauch von Sauerstoff-Schweißbrennern, bewegliche Anlagen, Arbeiten in dem geschlossenen Raum, die Dämpfe hervorrufen könnten, Arbeitsunterbrechungen oder den Fall, dass das Schiff während der Arbeit beballastet oder getrimmt wird.
- 8.5 In einem Notfall darf das Wache haltende Besatzungsmitglied unter gar keinen Umständen den Raum begehen, bevor Hilfe eingetroffen ist und die Lage bewertet worden ist, um die Sicherheit derjenigen zu gewährleisten, die den Raum für die Durchführung von Rettungsmaßnahmen begehen. Nur ordnungsgemäß ausgebildetes und ausgerüstetes Personal darf Rettungsmaßnahmen in geschlossenen Räumen durchführen.
- 9 Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen für das Betreten eines Raumes, in dem die Atmosphäre als unsicher bekannt ist oder vermutet wird**
- 9.1 Räume, die nicht geprüft wurden, müssen als für eine Begehung durch Personen unsicher betrachtet werden. Falls die Atmosphäre in einem geschlossenen Raum als unsicher vermutet wird oder bekannt ist, darf der Raum nur begangen werden, wenn keinerlei praktikable Alternative besteht. Ein Betreten darf nur zum Zwecke weiteren Prüfens, aufgrund wesentlicher Betriebserfordernisse oder im Interesse der Sicherheit menschlichen Lebens oder der Schiffssicherheit erfolgen. Die Anzahl der Personen, die den Raum begehen, muss auf die für die auszuführende Arbeit notwendige Mindestanzahl beschränkt werden.
- 9.2 Es müssen jederzeit geeignete Atemschutzgeräte getragen werden, z. B. der Bauart mit Luftschlauch oder der Umgebungsluft-unabhängigen Bauart, und nur in deren Gebrauch ausgebildetes Personal darf die Erlaubnis zum Begehen des Raumes erhalten. Filtrierende Atemschutzgeräte dürfen nicht verwendet werden, da sie keine Versorgung mit sauberer Luft aus einer von der Atmosphäre im Raum unabhängigen Quelle bieten.
- 9.3 Personen, die geschlossene Räume begehen, müssen mit kalibrierten und geprüften Multi-Gasspürgeräten ausgestattet werden, die, je nach Erfordernis, den Gehalt an Sauerstoff, Kohlenmonoxid und sonstigen Gasen überwachen.
- 9.4 Es müssen Rettungsgurte getragen werden und, sofern dies nicht unpraktikabel ist, müssen Rettungsleinen verwendet werden.
- 9.5 Es muss angemessene Schutzkleidung getragen werden, insbesondere dort, wo irgendein Risiko besteht, dass giftige Substanzen oder Chemikalien mit der Haut oder den Augen derjenigen in Kontakt kommen, die den Raum begehen.
- 9.6 In diesem Zusammenhang ist Regelung im Absatz 8.5, die Rettungsmaßnahmen im Notfall betrifft, besonders relevant.
- 10 Mit speziellen Schiffstypen oder Ladungen verbundene Gefahren**
- 10.1 Gefährliche Güter in verpackter Form**
- 10.1.1 Die Atmosphäre jedes Raumes, der gefährliche Güter enthält, kann ein Risiko für die Gesundheit und das Leben jeder Person bedeuten, die ihn begeht. Gefahren können entzündbare, giftige oder ätzende Gase oder Dämpfe umfassen, die Sauerstoff verdrängen, Rückstände auf Verpackungen oder verschüttete Stoffe. Dieselben Gefahren können in Räumen vorliegen, die an Laderäume angrenzen. Angaben zu den Gefahren spezifischer Substanzen enthalten der Internationale Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code), die Notfallverfahren für Schiffe, die gefährliche Güter befördern (Emergency Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods (EMS)) und die Gefahrgut-Sicherheitsdatenblätter (MSDS = Material Safety Data Sheets)². Falls Anhaltspunkte oder Verdachts-

² Verwiesen wird auf die Empfehlungen für Gefahrgut-Sicherheitsdatenblätter (MSDS) für Ölladung und Ölkraftstoff nach Anlage 1 zu MARPOL (EntschlieÙung MSC.286(86)).

momente dafür bestehen, dass gefährliche Substanzen ausgetreten sind, müssen die in Abschnitt 9 spezifizierten Vorsichtsmaßnahmen befolgt werden.

- 10.1.2 Personal, das benötigt wird, um sich um Verschüttungen zu kümmern oder um defekte oder beschädigte Verpackungen zu entfernen, muss angemessen ausgebildet sein sowie geeignete Atemschutzgeräte und angemessene Schutzkleidung tragen.

10.2 Flüssige Massengüter

Die Tankschiffahrtsbranche hat für Betreiber und Besatzungen von Schiffen, die für die Beförderung von Öl, Chemikalien und Flüssiggas als Massengut eingesetzt werden, umfangreiche Ratschläge in Form von fachspezifischen internationalen Sicherheitsleitfäden erstellt. Die Angaben zum Betreten geschlossener Räume in den Leitfäden ergänzen die hier vorliegenden Empfehlungen und müssen als die Grundlage zur Erstellung von Plänen zum Betreten genutzt werden.

10.3 Schüttgut

Auf Schiffen, die feste Massengutladungen befördern, können sich gefährliche Atmosphären in Laderäumen und angrenzenden Räumen entwickeln. Die Gefahren können Entzündbarkeit, Giftigkeit, Sauerstoffmangel oder Selbsterwärmung einschließen, wie in der Absendererklärung angegeben. Für weitere Angaben muss der Internationale Code für die Beförderung von Schüttgut über See (International Maritime Solid Bulk Cargoes = IMSBC Code) zu Rate gezogen werden.

10.4 Verwendung von Stickstoff als Inertgas³

Stickstoff ist ein farbloses und geruchloses Gas, das Sauerstoffmangel in geschlossenen Räumen und an Austrittsöffnungen an Deck verursacht, wenn es während des Spülens von Tanks und Laderäumen sowie in Laderäumen als Inertgas verwendet wird. Es muss beachtet werden, dass ein tiefer Atemzug reinen Stickstoffgases tödlich ist.

10.5 Ladungen und Stoffe, die Sauerstoffarmut verursachen

Ein herausragendes Risiko solcher Ladungen ist Sauerstoffmangel durch Eigenarten, die der Ladung innewohnen, zum Beispiel Selbsterwärmung, Oxidation von Metallen und Erzen oder Zersetzung von Pflanzenölen, Fischölen, tierischen Fetten, Getreide und sonstigen organischen Stoffen oder deren Rückständen. Die unten aufgelisteten Stoffe sind dafür bekannt, dass sie Sauerstoffarmut verursachen. Die Liste ist jedoch nicht vollständig. Sauerstoffarmut kann auch durch sonstige Stoffe pflanzlicher oder tierischer Herkunft verursacht werden, durch entzündbare oder selbstentzündliche Stoffe und durch Stoffe mit einem hohen Metallgehalt, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- .1 Getreide, Getreideerzeugnisse und Rückstände aus der Getreideverarbeitung (wie z. B. Kleie,

geschrotetes Getreide, geschrotetes Malz oder Schrot), Hopfen, Malzhülsen und Malztreber;

- .2 Ölsaaten sowie Erzeugnisse aus und Rückstände von Ölsaaten (wie z. B. Saatkuchen, Presskuchen, Ölkuchen und Schrot);
- .3 Kopra;
- .4 Holz in Form von z. B. Paketholz, Rundholz, Baumstämmen, Zellstoff, Stützen (Grubenholz und sonstigen Holzstützen), Holzhackschnitzeln, Hobelspänen, Holzpellets und Sägemehl;
- .5 Jute, Hanf, Flachs, Sisal, Kapok, Baumwolle und andere pflanzliche Fasern (wie z. B. Espartogras/spanisches Gras, Heu, Stroh, Bhusa), leere Säcke, Baumwollabfälle, tierische Fasern, tierische und pflanzliche Gewebe, Wollabfälle und Lumpen;
- .6 Fisch, Fischmehl und Fischabfall;
- .7 Guano;
- .8 sulfidische Erze und Erzkonzentrate;
- .9 Holzkohle, Kohle, Lignit und Kohleerzeugnisse;
- .10 direkt reduziertes Eisen (DRI = direct reduced iron);
- .11 Trockeneis;
- .12 Metallabfälle und -späne, Eisenspäne, Stahl- und sonstige Drehspäne, Späne von Ausdrehmeißeln, Späne von Spiralbohrern, Hobelspäne, Feilspäne und Schneidespäne; und
- .13 Metallschrott.

10.6 Begasung

Wenn ein Schiff begast wird, müssen die ausführlichen, in den Empfehlungen für die sichere Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen (MSC.1/Circ.1358) enthaltenen Empfehlungen befolgt werden. Räume, die an begaste Räume angrenzen, müssen behandelt werden, als wären sie selbst begast.

11 Schlussfolgerung

Die Nichtbeachtung einfacher Verfahren kann dazu führen, dass Personen beim Begehen geschlossener Räume unvermutet übermannt werden. Die Beachtung der oben dargelegten Grundsätze und Verfahren bildet eine zuverlässige Grundlage zur Beurteilung von Risiken in solchen Räumen und zum Ergreifen notwendiger Vorsichtsmaßnahmen.

ANHANG

BEISPIEL EINER ZUTRITTSERLAUBNIS FÜR GESCHLOSSENE RÄUME

Diese Erlaubnis bezieht sich auf den Zutritt zu jeglichem geschlossenen Raum und muss vom Kapitän oder von der verantwortlichen Person sowie von jeder Person, die den Raum begeht, z. B. befähigte Person und Wächter, ausgefüllt werden.

³ Verwiesen wird auf die Richtlinien für die Begehung von Tanks auf Tankschiffen, die Stickstoff als Inertierungsmedium verwenden (MSC.1/Circ.1401) (Guidelines on tank entry for tankers using nitrogen as an inerting medium).

ALLGEMEINES

Lage/Bezeichnung des geschlossenen Raumes

Grund des Betretens

Diese Erlaubnis ist gültig von: _____ Uhrzeit Datum
 bis: _____ Uhrzeit Datum

(Siehe Anmerkung 1)

ABSCHNITT 1 – VORBEREITUNG VOR DEM BETRETEN
 (auszufüllen durch den Kapitän oder die benannte verantwortliche Person)

	Ja	Nein
• Wurde der Raum sorgfältig mit mechanischen Lüftern gelüftet?	.....	.....
• Wurde der Raum durch Dichtsetzen oder Abklemmen aller ihn verbindenden Rohrleitungen oder Ventile und elektrischer Stromversorgung/Einrichtungen abgetrennt?	.....	.....
• Wurde der Raum gereinigt, wo dies notwendig war?	.....	.....
• Wurde der Raum geprüft und als für ein Betreten sicher befunden? (siehe Anmerkung 2)	.....	.....
• Messwerte der Atmosphärenprüfung, die dem Betreten vorausgeht:		
- Sauerstoff Volumenanteil (21 v. H.) *	Durch:	
- Kohlenwasserstoff v. H. der LFL (weniger als 1v. H.)		
- giftige Gase ppm (weniger als 50 v. H. der OEL des betreffenden Gases) (Siehe Anmerkung 3)	Zeit:	
• Sind Vorkehrungen für häufige Überprüfungen der Atmosphäre getroffen worden, die, während der Raum begangen wird, sowie nach Arbeitsunterbrechungen, vorzunehmen sind?	.....	.....
• Sind Vorkehrungen dafür getroffen worden, dass der Raum während des gesamten Zeitraums der Begehung und während Arbeitsunterbrechungen durchgängig belüftet wird?	.....	.....
• Sind Zugänglichkeit und Beleuchtung adäquat?	.....	.....
• Ist Rettungs- und Wiederbelebungsausrüstung für den sofortigen Gebrauch am Eingang des Raumes verfügbar?	.....	.....
• Wurde ein Wächter zum ständigen Aufenthalt am Eingang des Raumes ernannt?	.....	.....
• Wurde der wachhabende Offizier (Brücke, Maschinenraum, Ladungskontrollraum) über das geplante Betreten unterrichtet	.....	.....
• Wurde ein System zur Kommunikation zwischen allen Parteien erprobt und wurden Notsignale vereinbart?	.....	.....
• Sind Verfahren für den Notfall und für die Evakuierung eingeführt und werden diese vom gesamten am Betreten geschlossener Räume beteiligten Personal verstanden?	.....	.....
• Ist die gesamte verwendete Ausrüstung in einem guten, funktionsfähigen Zustand und vor dem Gebrauch überprüft worden?	.....	.....
• Ist das Personal ordnungsgemäß bekleidet und ausgestattet?	.....	.....

ABSCHNITT 2 – ÜBERPRÜFUNGEN VOR DEM BETRETEN
 (Zu beantworten von jeder Person, die den Raum begeht)

	Ja	Nein
• Ich habe vom Kapitän oder der benannten verantwortlichen Person Anweisungen oder die Erlaubnis erhalten, den geschlossenen Raum zu begehen
• Abschnitt 1 dieser Erlaubnis wurde vom Kapitän oder der benannten verantwortlichen Person zufriedenstellend ausgefüllt
• Ich habe den Kommunikationsverfahren zugestimmt und diese verstanden
• Ich habe einem Meldeintervall von Minuten zugestimmt
• Verfahren für den Notfall und die Evakuierung wurden vereinbart und werden verstanden

- Ich bin mir bewusst, dass der Raum unverzüglich verlassen werden muss, falls die Lüftung ausfällt oder wenn Prüfungen der Atmosphäre Abweichungen

ABSCHNITT 3 – ATEMSCHUTZGERÄTE UND SONSTIGE AUSRÜSTUNG		
(Gemeinsam zu beantworten vom Kapitän oder der benannten verantwortlichen Person und der Person, die den Raum begehen soll)		
	Ja	Nein
• Diejenigen, die den Raum begehen, sind mit allen zu verwendenden Atemschutzgeräten vertraut
• Das Atemschutzgerät wurde wie folgt geprüft:		
- Druckanzeige und Kapazität der Luftversorgung
- akustischer Alarm für geringen Druck, sofern vorhanden
- Gesichtsmaske – unter Überdruck und ohne Undichtigkeiten
• Das Kommunikationsmittel wurde erprobt und Notsignale wurden vereinbart
• Alle Personen, die den Raum begehen, sind mit Rettungsgurten ausgestattet worden sowie, sofern dies praktikabel ist, mit Rettungsleinen

Unterzeichnet nach dem Ausfüllen der Abschnitte 1, 2 und 3 durch:

Kapitän oder benannte verantwortliche Person Datum Zeit
 Wächter Datum Zeit
 den Raum begehende Person Datum Zeit

ABSCHNITT 4 – BETRETEN DURCH PERSONAL		
(Auszufüllen von der verantwortlichen Person, die das Betreten beaufsichtigt)		
Namen		
Zeitpunkt des Betretens	Zeitpunkt des Verlassens	
ABSCHNITT 5 – FERTIGSTELLUNG DER ARBEIT		
(Auszufüllen von der verantwortlichen Person, die das Betreten beaufsichtigt)		
• Arbeit fertig gestellt	Datum	Zeit
• Raum gegen ein Betreten abgesichert	Datum	Zeit
• Der wachhabende Offizier wurde ordnungsgemäß informiert	Datum	Zeit

Unterzeichnet nach dem Ausfüllen der Abschnitte 4 und 5 durch:

Verantwortliche Person, die das Betreten beaufsichtigt Datum Zeit

DIESE ERLAUBNIS WIRD UNGÜLTIG, FALLS DIE LÜFTUNG DES RAUMES AUSFÄLLT ODER SICH IRGEND EINER DER IN DER CHECKLISTE ANGEgebenEN ZUSTÄNDE ÄNDERT

Anmerkungen:

- 1 Die Erlaubnis muss eine klare Angabe zum maximalen Zeitraum ihrer Gültigkeit enthalten.
- 2 Um einen repräsentativen Querschnitt der Atmosphäre des Raumes zu erhalten, müssen die Proben auf mehreren Ebenen und durch so viele Öffnungen wie möglich genommen werden. Vor der Durchführung der Atmosphärenprüfungen, die dem Betreten vorausgehen, muss die Lüftung für etwa 10 Minuten ausgeschaltet werden.
- 3 In Abhängigkeit von der Natur des vorherigen Inhalts des Raumes müssen Prüfungen auf spezifische giftige Verunreinigungen, wie z. B. Benzole oder Schwefelwasserstoffe, vorgenommen werden.