

**Bundesministerium für Verkehr
und digitale Infrastruktur**

Gefahrgut

EmS-Leitfaden

**für überarbeitete
Unfallbekämpfungsmaßnahmen
für Schiffe,
die gefährliche Güter befördern**

Ausgabe 2021

Verkehrsblatt-Dokument Nr. B 8186

Verkehrsblatt - Verlag

Vorwort

Dieser *EmS-Leitfaden* enthält Empfehlungen für *Unfallbekämpfungsmaßnahmen für Schiffe, die gefährliche Güter befördern*, einschließlich der *Unfallmerkblätter (EmS)*, deren Empfehlungen im Falle von Zwischenfällen mit gefährlichen Stoffen, Gegenständen oder schädlichen Stoffen (Meeres-schadstoffen), die durch die Bestimmungen des *International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG-Code)* erfasst sind, gefolgt werden sollte.

Diese Ausgabe berücksichtigt das Amendment 40-20 des IMDG-Codes. Der *EmS-Leitfaden* wird dann weiter verändert werden, wenn es notwendig erscheint, dass Änderungen des IMDG-Codes zu berücksichtigen sind.

Inhalt

| | |
|--|----|
| PRÄAMBEL..... | 4 |
| Hinweise zur Benutzung dieses Leitfadens | 5 |
| | |
| FEUER | |
| Einführung für Unfallmerkblätter für FEUER | 6 |
| Allgemeine Empfehlungen für FEUER..... | 14 |
| Unfallmerkblätter für FEUER | 15 |
| | |
| LECKAGE | |
| Einführung für Unfallmerkblätter für LECKAGE | 29 |
| Allgemeine Empfehlungen für LECKAGE | 37 |
| Unfallmerkblätter für LECKAGE..... | 38 |
| | |
| INDEX | 72 |

Präambel

Der Zweck dieses Leitfadens ist es, Empfehlungen zum Umgang mit Feuer und Leckagen an Bord von Schiffen bereitzustellen, soweit gefährliche Güter betroffen sind, die im International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG-Code) erfasst werden.

Aufgrund des Internationalen Codes für Maßnahmen zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs (ISM-Code) müssen alle Schiffe und die Unternehmen, die für ihren Betrieb verantwortlich zeichnen, ein *System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen* (SMS) gewährleisten. Im Rahmen des SMS werden Leitlinien für Notfallmaßnahmen gefordert, um auf mögliche Notfälle an Bord reagieren zu können. Dieser Leitfaden soll Schiffseignern, Schiffsbetreibern und anderen Verantwortlichen, die mit der Erarbeitung von Unfallbekämpfungsmaßnahmen zur Berücksichtigung im Notfallplan für Unfälle an Bord des Schiffes befasst sind, Hilfestellung leisten.

Im November 1997 verabschiedete die IMO-Versammlung die Entschließung A.852(20) zu „Guidelines for a structure of an integrated system of contingency planning for shipboard emergencies“, die im Dezember 2013 durch die Entschließung A.1072(28) neu gefasst und im Mai 2014 durch ihr Korrigendum 1 geändert wurden. Dieser Leitfaden sollte in das „Module IV“ für „Response actions“ (Notfallmaßnahmen) integriert werden, wie es nach Abschnitt 3.2.4.6 der genannten Entschließung für Zwischenfälle vorgesehen ist, die die Ladung betreffen.

Im Falle von Zwischenfällen mit Feuer oder Leckage sollten die ersten Maßnahmen entsprechend des bordeigenen Notfallplanes ausgeführt werden. Soweit gefährliche Güter betroffen sind, sollten die Maßnahmen des Notfallplanes auf den Empfehlungen dieses Leitfadens für die spezifischen gefährlichen Güter basieren und sollten unter anderem den Typ des Schiffes, die Menge und die Art der Verpackung der gefährlichen Güter und die Stauung (an Deck oder unter Deck) berücksichtigen.

Hinweise zur Benutzung dieses Leitfadens

Die Empfehlungen dieses Leitfadens sind für Notfälle wie Feuer und/oder Leckage an Bord von Seeschiffen vorgesehen, soweit verpackte gefährliche Güter, die gemäß den Vorschriften des IMDG-Codes befördert werden, betroffen sind. Der Leitfaden dient nicht Notfällen, die flüssige oder feste Massenladungen oder andere Brände oder Leckagen an Bord von Schiffen betreffen, die nicht im Zusammenhang mit verpackten gefährlichen Gütern als Ladung stehen. 1

Diese Empfehlungen gelten für Situationen an Bord, bei denen allein der Kapitän und die Besatzung ohne fremde Hilfe auf Feuer oder Leckage reagieren müssen. Den Empfehlungen sind die Sicherheitsvorschriften des Kapitels II-2 des aktuellen Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS 74/88) und die Vorschriften des IMDG-Codes zugrunde gelegt. Die Empfehlungen sollten in den Notfallplan für Unfälle an Bord integriert werden, der spezifisch für jedes einzelne Schiff sein und die an Bord befindliche Ausrüstung berücksichtigen sollte. 2

Es bestehen internationale und nationale Anforderungen für Schiffe, den nächsten Küstenstaat zu informieren, wenn sich Zwischenfälle ereignen, die zu einem Verlust oder möglichen Verlust verpackter gefährlicher Güter führen könnten (siehe Richtlinien für die Meldung von Zwischenfällen). Die Kontaktaufnahme zu Experten an Land bereits zu einem frühen Zeitpunkt, unabhängig von der möglichen Wichtigkeit eines Zwischenfalls, wird empfohlen. Jedoch muss bedacht werden, dass landseitiges Personal oder Rettungskräfte beziehungsweise Küstenwachen hiervon abweichende Techniken bei der Bekämpfung von Bränden oder beim Umgang mit Leckagen an Bord eines Schiffes wählen könnten. 3

Dieser Leitfaden enthält getrennte Hinweise für Feuer und Leckage, die entsprechend genutzt werden sollten. 4

Dieser Leitfaden sollte wie folgt genutzt werden: 5

- .1 Bevor es zu einem Notfall kommt, sind die **EINFÜHRUNGEN für Unfallmerkblätter** für Feuer und Leckage zu lesen und in den bordeigenen Übungsplan einzuarbeiten;
- .2 im Falle eines Notfalls mit verpackten gefährlichen Gütern sind als erster Schritt die jeweiligen Abschnitte **ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN** zu Rate zu ziehen und
- .3 detaillierter Rat für die betroffenen spezifischen Ladung(en) ist dem zugewiesenen **EmS-UNFALLMERKBLATT** für die Ladung(en) zu entnehmen.

Feuer

Einführung für Unfallmerkbblätter für FEUER

1 Vorbereitet sein

- 1.1 Die Verhinderung von Feuer ist der wichtigste Teil eines bordeigenen Schiffssicherheitsprogramms. Wenn jedoch ein Brand ausgebrochen ist, ist eine gut trainierte Besatzung die beste Voraussetzung, den Brand unter Kontrolle zu bringen. Aufgrund der besonderen Schwierigkeiten beim Löschen eines Feuers, von dem gefährliche Güter betroffen sind, ist es unbedingt notwendig, dass die Empfehlungen dieses Leitfadens in den bordeigenen Übungsplan eingearbeitet werden, damit die Besatzung einem Feuer zügig und effektiv entgegenzutreten kann.
- 1.2 Dieser Leitfaden sollte in das *System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen (SMS)* eingearbeitet werden. Die Maßnahmen des bordeigenen Notfallplanes müssen auf das einzelne Schiff zugeschnitten sein.
- 1.3 Die Brandbekämpfungsmaßnahmen in jedem EmS-UNFALLMERKBLATT unterscheiden sich für Stauung „an Deck“ und „unter Deck“. Für spezielle Schiffstypen (z. B. Containerschiffe mit teilweise offener Lukenabdeckung) oder Laderäume (z. B. offene Fahrzeugdecks auf Fähren) müssen diese beiden Maßnahmen speziell für das einzelne Schiff zugeschnitten sein.
- 1.4 Wegen der Giftigkeit einiger gefährlicher Güter sollten Wohn- und Aufenthaltsräume soweit wie möglich vor Feuer und Rauch geschützt werden (z. B. unter Einsatz von Wassersprühstrahl). Ferner sollten daher auch die Belüftungssysteme für Arbeits-, Wohn- und Aufenthaltsräume abgeschaltet, geschlossen und gesichert werden, um die Möglichkeit des Eindringens von Dampf, Staub und Gasen in diese Bereiche zu verringern. Unter Umständen kann es notwendig sein, die Aufenthaltsräume des Schiffes soweit wie möglich vor den Wind zu drehen.
- 1.5 Die Sicherheit des Löschtrupps ist außerordentlich wichtig. Der Gebrauch angemessener Schutzkleidung (u. a. der Brandschutzausrüstung bei der Brandbekämpfung) und eines umluftunabhängigen Atemschutzgerätes, um Haut und Lungen vor giftigen und ätzenden flüssigen Stoffen, Dämpfen, Stäuben und Gasen zu schützen, ist unbedingt notwendig. Diese Ausrüstung sollte jedem einzelnen Mitglied des Löschtrupps angepasst sein, da der Gebrauch dieser Ausrüstung ein hohes Maß an Fitness und Übung erfordert. Es sollte berücksichtigt werden, dass bereits eine schwache akute Erkrankung die Fitness des Besatzungsmitglieds einschränken kann. Zusätzlich sollte darauf geachtet werden, dass schwangere Besatzungsmitglieder keinen gefährlichen Dämpfen ausgesetzt werden dürfen.
- 1.6 Es ist auch unbedingt notwendig, sicherzustellen, dass immer ein Fluchtweg für den Löschtrupp offen bleibt, unabhängig von den Beschränkungen durch schmale Durchgänge und der Gefahr, über Bord zu fallen.

2 Identifikation betroffener gefährlicher Güter

- 2.1 Es ist unbedingt notwendig, das gefährliche Gut zu identifizieren, das am Brand beteiligt ist, um das spezielle EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT für diese Ladung(en) zu Rate ziehen zu können und angemessene Maßnahmen ergreifen zu können. Dies ist wichtig, weil einige gefährliche Güter mit einigen Löschmitteln unverträglich sind und ihr Einsatz die Situation verschlimmern kann (z. B. der Gebrauch von Löschmedien auf Wasserbasis bei mit Wasser reagierenden Ladungen).
- 2.2 Allen gefährlichen Gütern ist eine Identifikationsnummer mit vier Zahlen hinter den Buchstaben „UN“ zugeordnet. Anhand dieser UN-Nummer ist es möglich, das entsprechende EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT zu finden. Die Gefahrgutliste im Teil 3, Kapitel 3.2 des IMDG-Codes enthält Namen und UN-Nummern, sowie die EmS-UNFALLMERKBLATT-Angaben. Das besondere Gefahrgut-Verzeichnis („Manifest“) und der detaillierte Stauplan, der von SOLAS Regel VII/4.2 verlangt wird, muss auch den richtigen technischen Namen und die UN-Nummer des betreffenden Gefahrgutes enthalten. Versandstücke müssen üblicherweise auch gekennzeichnet sein.
- 2.3 Spezifische Information über die Eigenschaften der gefährlichen Güter kann auch der Gefahrgutliste im IMDG-Code entnommen werden. Gefährliche Güter werden entsprechend ihrer Gefahren eingestuft und gekennzeichnet. Kennzeichen und Beschriftungen auf Versandstücken weisen auf auftretende allgemeine Gefahren hin. Die Besatzung sollte das Kennzeichnungssystem verstehen.

Notfallplanung sollte Teil des Systems zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen (SMS) sein, wie es im ISM-Code verlangt wird. Vorbereitete Information kann Fehler während eines Brandeinsatzes verhindern helfen. Daher wird empfohlen, dass die EmS-UNFALLMERKBLÄTTER bereits im besonderen Gefahrgut-Verzeichnis („Manifest“) und im Stauplan, der den Standort der Ladung dokumentiert, identifiziert und aufgeführt werden. Damit wird es der Einsatzmannschaft der Besatzung möglich, bereits im Vorfeld zu wissen, welche Notfallmaßnahmen notwendig werden könnten. Im Falle eines Brandes erfordert die Zuordnung eines EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATTES mithilfe der Identifikation der Ladung über die UN-Nummer Zeit und ist fehleranfällig; dies gilt insbesondere für gemischte Ladungen in einem Container. Darüber hinaus benötigen einige Brandbekämpfungsmaßnahmen spezielle Materialien und die Arbeiten können durch den Ort der Stauung solcher Materialien behindert werden. Die Hinweise im EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT sollten direkt aufgrund der Information zur Stauung nutzbar ohne eine zeitaufwendige Identifikation und Auffindung der betreffenden Ladung sein. 2.4

Kühlen und ersticken

3

Ganz allgemein braucht Feuer Wärme (Energie) und Sauerstoff, um entzündet zu werden. Nur eine begrenzte Zahl von Chemikalien braucht keinen Sauerstoff der Luft. Daher liegt das Ziel der Brandbekämpfung darin, Sauerstoff auszuschließen und die Ladung zu kühlen. An Bord von Schiffen geschieht dies üblicherweise durch Einsatz eines Wassersprühnebels oder eines Gas-Feuerlöschsystems. 3.1

Mancher Ladungsbrand benötigt spezielle Mittel (z. B. trockenes inertes Material), um den Brand zu ersticken. Hier sind übliche Brandbekämpfungsmaßnahmen oft praktisch unmöglich; in solchen Fällen wird eine Konzentration auf die Kühlung der nahen Ladung und der Schiffskonstruktion empfohlen. 3.2

Den Löschtrupps sollten die Gefahren deutlich gemacht werden, die entstehen, wenn Türen eines überhitzten Raumes oder Frachtcontainers geöffnet werden, in dem brennende Ladung vermutet wird. Es kann sich dort ein Mangel an Sauerstoff entwickelt haben; Luftzufuhr von außen wird dann sofort einen intensiven Brand entfachen und ein Durchzünden brennbarer Gase erzeugen (flashback), was die Brandbekämpfer verletzen kann. Container zuerst abkühlen! 3.3

Rat suchen

4

Expertenrat sollte unabhängig von der möglichen Stärke eines Brandes gesucht werden, wenn gefährliche Güter betroffen sind. Von folgenden Stellen kann solcher Rat eingeholt werden: 4.1

- .1 Unternehmen im Sinne des ISM-Codes;
- .2 Notfallinformationszentren (z. B. CHEMTREC in den USA oder TUIS in Deutschland);
- .3 spezialisierte Behörden;
- .4 Rettungsfirmen;
- .5 Hafenstaatbehörden;
- .6 Küstenwache;
- .7 Feuerwehren und
- .8 Experten der Hersteller der Produkte.

Evakuierung

5

In einigen EmS-FEUER-UNFALLMERKBLÄTTERN ist aufgeführt „Plötzliche oder kurzzeitige Ereignisse (z. B. Explosionen) können die Sicherheit des Schiffes gefährden“ oder „Die Gefahr einer unkontrollierten Brandausbreitung soll berücksichtigt werden“. Abhängig von der Art des Schiffes und der Menge der Ladung gefährlicher Güter, die diesem FEUER-UNFALLMERKBLATT zugeordnet sind, ist zu überlegen, ob das Schiff bereits in einem frühen Stadium verlassen werden sollte. Der Kapitän sollte sich der Gefahr bewusst sein und festlegen, ob die Meldung „*Ship requires assistance*“ abgegeben werden sollte.

Löschmittel

6

Wasser

6.1

Wasser ist das nahe liegende Löschmittel auf See und wird für die meisten Brände gefährlicher Güter empfohlen. Feuerwehren auf dem Festland würden gegebenenfalls andere Mittel nutzen. 6.1.1

- 6.1.2 Wenn Wasser auf brennende Ladung gegeben wird, verringert sich die Temperatur und das Feuer wird gelöscht sein, wenn die Temperatur unter den Zündpunkt fällt. Wasser ist jedoch nicht zum Löschen aller Brände gefährlicher Güter geeignet. Andere Löschmittel sollten genutzt werden, wenn es im speziellen EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT empfohlen wird.
- 6.1.3 Bei einem Brand unter Deck ist beim Fluten des Laderaumes mit Wasser auf die Stabilität des Schiffes zu achten.
- 6.1.4 Einige gefährliche Güter reagieren chemisch mit Wasser und erzeugen entzündbare und/oder giftige Gase. Die effektivste Art, einen Brand dieser gefährlichen Güter zu löschen, besteht darin, sie mit trockenem beständigem (inertem) Material abzudecken. Jedoch ist die Verfügbarkeit geeigneten inertem Materials an Bord beschränkt. Es kann auch gefährlich sein, sich dem Feuer zu nähern, um das inerte Material richtig anzuwenden. Daher kann die sinnvollste Feuerlöschmethode darin bestehen, große Wassermengen zu nutzen. Dies kann insgesamt eine kühlende Wirkung haben, obwohl das Wasser möglicherweise mit dem Gefahrgut reagiert.
- 6.1.5 Schiffe sind mit Mehrzweckstrahlrohren (Sprüh-/Vollstrahl) ausgerüstet, wie es SOLAS fordert. Die meisten EmS-FEUER-UNFALLMERKBLÄTTER empfehlen, die Strahlrohrdüsen bei der Brandbekämpfung auf Sprühen zu stellen. Wassersprühnebel kann auch erreicht werden, wenn ein scharfer Wasserstrahl aus der Entfernung genutzt wird. Diese Methode der Erzeugung eines Wassersprühnebels wird generell empfohlen. Jedoch ist es immer gefährlich, einen scharfen Wasserstrahl aus der Nähe direkt in das Feuer zu halten, da dies zur Verteilung brennenden Materials führen kann.
- 6.1.6 Der Ausdruck „große Wassermengen“ in den EmS-FEUER-UNFALLMERKBLÄTTERN bezieht sich auf den Volumendurchfluss von Wasser, der zur optimalen Brandbekämpfung mit vier Wasserstrahlrohren entsprechend SOLAS Kapitel II-2 Regel 10 festgelegt ist. Der Kapitän und die Besatzung sollten die praktischen Grenzen kennen, die sich aus bestimmten Stauweisen in dieser Hinsicht ergeben können.
- 6.1.7 Das Befolgen der Empfehlung „nutze große Wassermengen“ oder „Wassersprühstrahl von allen verfügbaren Feuerlöschschläuchen“ kann die Sicherheit des Schiffes im Bereich der Stabilität beeinträchtigen. Die durch Eintrag großer Wassermengen verursachte Beanspruchung des Schiffskörpers muss bedacht werden.

6.2 Fest eingebaute Gas-Feuerlöschsysteme

- 6.2.1 Wenn ein fest eingebautes Gas-Feuerlöschsystem für Zwischenfälle unter Deck genutzt wird, müssen alle Luken und Lüftungseinrichtungen geschlossen sein und die Lüftung muss abgeschaltet werden, bevor das System aktiviert wird. Wenn Rauchentwicklung an den Luken beobachtet wird, sollten die Lecks mit geeignetem Material abgedichtet werden.
- 6.2.2 Die Mehrheit der fest eingebauten Gas-Feuerlöschsysteme verwenden Kohlendioxid (CO₂), einige aber Stickstoff (N₂) als Löschmittel. Ihre Gebrauchsanweisungen an Bord müssen befolgt werden. Der Brandbekämpfungsplan nennt in einigen Fällen eine gewisse Gasmenge, die für einen bestimmten Bereich eingeleitet werden muss. Wenn gefährliche Güter betroffen sind, werden keine besseren Resultate erreicht, wenn diese Gas Mengen überschritten werden.
- 6.2.3 Es ist wichtig zu wissen, dass es gewisse Zeit braucht, bis ein Raum abkühlt, nachdem der Brand gelöscht wurde. Deshalb ist es besonders gefährlich, die Luken wieder zu öffnen, da dann das Löschgas entweicht, Luft einströmt und damit ein Wiederentzünden des Feuers möglich wird. Den an Bord vorhandenen Gebrauchsanweisungen muss in solchen Fällen unbedingt gefolgt werden.
- 6.2.4 Fest eingebaute Gas-Feuerlöschsysteme sind nicht gegen alle Brände wirksam. EmS-FEUER-UNFALLMERKBLÄTTER können hier spezielle Hinweise geben.

6.3 Fest eingebautes Druckwasser-Sprüh-Feuerlöschsystem

- 6.3.1 In einigen Schiffen (z. B. Ro/Ro-Schiffe und Autofähren) können einige Laderäume mit Berieselungs- oder Sprühsystemen (Sprinkler) anstelle fest eingebauter Gas-Feuerlöschsysteme ausgerüstet sein. Den an Bord vorhandenen Gebrauchsanweisungen muss gefolgt werden.
- 6.3.2 Ein geschlossener Laderaum sollte gelüftet werden, um den Rauch und die giftigen Gase abziehen zu lassen, nachdem der Brand gelöscht und der Raum abgekühlt wurde. Die Belüftungstechnik muss sicherheitszertifiziert für Rauchabzug sein. Hinweise auf den Abkühlungsgrad des Rau-

mes können dadurch erhalten werden, dass benachbarte Schotten und Decks geprüft werden. 6.3.2
Danach sollte ein Löschrupp nach kleinen Restfeuern suchen und die Ladung in diesem Bereich (Forts.)
kontrollieren. Nach dem Löschen des Feuers sollte die Ladung unter Beobachtung bleiben, bis
ihre normale Temperatur wieder erreicht ist.

Schaum 6.4

Allgemein ist Schaum ein effektives Löschmittel für entzündbare flüssige Stoffe. Der Schaum bildet eine Schicht auf der Flüssigkeit, schließt damit Sauerstoff aus und verringert die Hitze. Jedoch ist er auf brennenden festen Stoffen weniger effektiv. Gewöhnlicher Schaum enthält Wasser und sollte bei Feuer nicht genutzt werden, wenn der Gebrauch von Wasser aufgrund unerwünschter chemischer Reaktion eingeschränkt wird.

Löschpulver 6.5

Trockene Chemikalien (u. a. Löschpulver) können ein effektives Löschmittel gegen Brände bei mit Wasser reagierenden Stoffen und Metallen sein. Das Pulver darf nicht mit den gefährlichen Gütern reagieren, die am Feuer beteiligt sind. Zur Brandbekämpfung einiger gefährlicher Güter sind spezielle trockene Chemikalien erforderlich.

Dem Brand ausgesetzte gefährliche Güter 7

Bersten und Kühlung 7.1

Versandstücke sollten möglichst aus der Brandnähe entfernt werden. Erwärmtes Material dehnt sich üblicherweise aus, braucht mehr Volumen und führt zu erhöhtem Verpackungsinnen- 7.1.1
druck. Dies beansprucht die Festigkeit der Verpackung, kann zum Bersten und damit zur Freisetzung des Inhalts führen. Gutes Kühlen kann die Wahrscheinlichkeit des Berstens verringern.

Versandstücke nicht bewegen, wenn die Gefahr besteht, dass die Hitze bereits eine chemische 7.1.2
Reaktion oder Zersetzung des Gefahrgutes ausgelöst hat. Vorsicht sollte z. B. immer bei Stoffen walten, die dazu neigen, zu polymerisieren, da diese Reaktion lange Zeit nach Entfernung der Wärmequelle weiter ablaufen kann. Solange keine Probleme beim Abwasser oder Abpumpen über Bord bestehen, sollte die Kühlung für viele Stunden nach dem Löschen des Brandes aufrechterhalten werden. Nachdem keine Wärmebildung mehr stattfindet, kann die Kühlung mit Wasser beendet werden. Die Stabilität des Schiffes sollte beachtet werden.

Manche EmS-FEUER-UNFALLMERKBLÄTTER empfehlen, dass Gefahrgüter aus dem Gefahren- 7.1.3
bereich entfernt oder über Bord geworfen werden sollten, wenn sie dem Feuer ausgesetzt werden könnten. Diese Empfehlung ist bei vollen oder fast vollen Beförderungseinheiten kaum zu befolgen. Hier muss dieser Hinweis in dem Sinne verstanden werden, dass es sich um besonders kritische Güter handelt. Die Besatzung sollte dann den Brand bekämpfen und diese Ladung so weit wie möglich kühlen. Es muss jedoch in Betracht gezogen werden, dass einige erwärmte Gefahrgüter bereits beschädigte Verpackungen haben und beim Verschieben explodieren können. Daher sollte eine Verschiebung oder ein Über-Bord-Werfen nur unter äußerster Vorsicht versucht werden.

Leckage 7.2

Es muss klar sein, dass Gefahrgut-Leckagen für Besatzung und Schiff sehr gefährlich sein können. 7.2.1
Feuer und Explosion können weitere Versandstücke oder Tanks bersten lassen und Leckagen verursachen.

Wird eine Leckage festgestellt, sollten die Gefahren umgehend abgeschätzt werden. Wenn Leckagen 7.2.2
entzündbarer flüssiger Stoffe oder entzündbarer Gase (Kennzeichnungen der Klassen 3 oder 2.1) betroffen sind, sollte die Besatzung sich in gut geschützte Bereiche zurückziehen. Luft-Dampf- und Luft-Gas-Gemische neigen zur Explosion und solche Explosionen können Mitglieder der Besatzung verletzen oder das Schiff beschädigen.

Viele giftige Gase sind geruchlos und farblos. Viele flüssige Stoffe bilden erwärmt giftige Dämpfe. 7.2.3
Im Notfall sollte das Schiff so manövriert werden, dass Brücke, Aufenthaltsbereiche und Besatzung auf der dem Wind zugewandten Seite liegen.

Im Falle einer Leckage müssen die EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLÄTTER beachtet werden. 7.2.4

8 Persönliche Schutzmaßnahmen

8.1 Besatzung

- 8.1.1 Viele während eines Brandes erzeugte Dämpfe und Gase gefährlicher Güter sind gesundheitsgefährlich. Im Falle eines Feuers ist daher die Benutzung der Brandschutzausrüstung und des umluftunabhängigen Atemschutzgerätes unbedingt notwendig. Nur ausgebildetes Personal sollte diese Ausrüstung, die gut gewartet werden muss, benutzen. Besonderes Augenmerk sollte darauf gelegt werden, dass keine giftigen Dämpfe oder Rauch in Wohn- und Aufenthaltsräume sowie Arbeitsbereiche des Schiffes gelangen (Brücke, Aufenthaltsräume, Maschinenräume, Werkstätten etc.).
- 8.1.2 Gemäß Notfallplan für Feuer müssen Belüftungssysteme für Wohn- und Aufenthaltsräume sowie Arbeitsbereiche ausgeschaltet, geschlossen und gesichert werden, um zu verhindern, dass Dämpfe, Stäube und Gase dorthin gelangen.

8.2 Löschrupp

- 8.2.1 Kapitel II-2 des SOLAS-Übereinkommens verlangt, dass Brandschutzausrüstungen, Chemikalienschutzanzüge und umluftunabhängige Atemschutzgeräte an Bord jederzeit einsetzbar sind. Kapitänen muss klar sein, dass die Besatzung regelmäßige Übungen im Gebrauch des umluftunabhängigen Atemschutzgerätes braucht und dass besonders darauf zu achten ist, dass Atemschutzmasken immer vorschriftsmäßig passen.
- 8.2.2 Da brennende gefährliche Güter gesundheitsgefährliche Stoffe bilden, ist das umluftunabhängige Atemschutzgerät für die Brandbekämpfung notwendig. Die Steuerung von Wasserstrahlrohren aus der Entfernung und die Kühlung erhitzter Ladung erfordern nicht unbedingt umluftunabhängige Atemschutzgeräte. Der Verzicht auf umluftunabhängige Atemschutzgeräte sollte jedoch mit aller Vorsicht erfolgen und von Fall zu Fall entschieden werden.
- 8.2.3 Brandschutzausrüstungen bieten nur begrenzten Schutz vor gefährlichen Gütern. Sie sind keine Chemikalienschutzanzüge. Chemikalienschutzanzüge schützen nur vor bestimmten chemischen Eigenschaften. Prinzipiell gibt es keinen Chemikalienschutzanzug an Bord, der immer wirksam ist. Daher sollte der Kontakt mit gefährlichen Gütern vermieden werden. Chemikalienschutzanzüge sind nicht feuer- oder hitzebeständig.

9 Erste Hilfe und Maßnahmen nach der Brandbekämpfung

- 9.1 Jede Kontamination der Haut mit gefährlichem Material muss schnellstmöglich entfernt und abgewaschen werden (z. B. mit großen Wassermengen). Informationen zur medizinischen Erste Hilfe enthält der *IMO/WHO/ILO-Leitfaden für medizinische Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen mit gefährlichen Gütern (Medical First Aid Guide, MFAG)*. **Die Nutzung des MFAG vorbereiten!**
- 9.2 Ladung kann sich nach dem Löschen des Brandes wieder entzünden. Eine Brandsicherheitswache sollte sicherstellen, dass auf jede neue Entzündung oder Leckage sofort reagiert werden kann. Feuerlöschsysteme sollten in Bereitschaft gehalten werden. Eine Brandwache einsetzen!
- 9.3 Nach dem Löschen des Brandes sollte der Löschrupp alle Kontaminationen von Ausrüstung und Schutzkleidung sofort entfernen und abwaschen. Alle Ausrüstung muss für die nächste Verwendung wieder zurückgestellt und verstaut werden.
- 9.4 Berichtspflichten nach SOLAS und MARPOL müssen befolgt werden (siehe Richtlinien für die Meldung von Zwischenfällen).

10 Spezielle Hinweise zu spezifischen Klassen gefährlicher Güter

10.1 Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff – Klasse 1

- 10.1.1 Im Falle eines Brandes sollen alle Anstrengungen unternommen werden, um zu verhindern, dass sich das Feuer auf Container auswirkt, die Güter der Klasse 1 enthalten. Wenn es nicht möglich ist, die Ausbreitung des Feuers zu verhindern, müssen alle Personen sofort aus diesem Bereich zurückgezogen werden.
- 10.1.2 Viele explosive Stoffe und Gegenstände brennen bis zur Explosion. Der Kapitän muss einschätzen, ob eine Massenexplosion möglich ist. Eine Explosion kann das Schiff beschädigen, wenn Güter der Unterklassen 1.1 oder 1.5 beteiligt sind. Es wird dann nur kurze Zeit vergehen (einige Sekunden bis Minuten) bis eine Massenexplosion erfolgt, nachdem ein Brand explosive Stoffe er-

- reicht hat. Der Kapitän muss die Menge der betroffenen explosiven Stoffe schätzen. Wenige Kilogramm mögen ein Schiff nicht versenken, aber bei darüber hinausgehenden Mengen muss das Risiko für die Sicherheit der Besatzung und die Stabilität des Schiffes abgewogen werden. Plötzliche oder kurzzeitige Ereignisse (z. B. Explosionen) können die Sicherheit des Schiffes gefährden. **10.1.2** (Forts.)
- Stoffe der Unterklassen 1.2, 1.3, 1.4 und 1.6 erzeugen keine Massenexplosion. Brandbekämpfung muss unabhängig von Unterklassen aus der Deckung erfolgen. Bei hohem Risiko für den Löschtrupp sollten Feuerlöschschläuche an der Reling oder anderen Strukturen befestigt und unbemannt betrieben werden. **10.1.3**
- Weder der Ausschluss von Luft noch die Abdeckung ist wirksam gegen einen Brand explosiver Gegenstände. Der Einsatz größtmöglicher Wassermengen in kürzester Zeit stellt die einzige Möglichkeit dar, um die Erhöhung der Temperatur zu verhindern, die zur Instabilität der explosiven Stoffe führen kann. **10.1.4**
- Einige gefährliche Güter dieser Klasse sind angefeuchtet oder müssen unter Wasser gehalten werden. Wenn sie trocken werden, werden sie instabil. Der Kapitän sollte Rat suchen (siehe oben, Abschnitt 4). **10.1.5**
- Gase – Klasse 2** **10.2**
- Gase werden in Flaschen (Zylindern), Stahlflaschen, ortsbeweglichen Tanks oder Druckgaspackungen unter verschiedenen Drücken befördert. Gase können entzündbar, giftig oder ätzend und verdichtet, verflüssigt oder gekühlt sein. **10.2.1**
- Gase beginnen nicht am Ventil zu brennen, solange keine Zündquelle vorhanden ist (z. B. offenes Feuer oder Hitze). Der Austrittsort des brennenden Gases ist zu finden, da er das Herz des Feuers bildet. Bei erhitzten Behältern stellen die Möglichkeiten Bersten, Behälter als Geschoss und Explosion die größten Gefahren dar. Im Brandfalle müssen alle Gasbehälter mit Wasser reichlich besprüht werden, um sie so kühl wie möglich zu halten. **10.2.2**
- Nicht brennende Leckagen aus Behältern mit entzündlichen Gasen erzeugen explosive Gas-Luft-Gemische. Wenn ein Feuer, das durch die Entzündung einer Gasleckage erzeugt wurde, ohne das Leck zu schließen, gelöscht wird, reichert sich Gas in diesem Bereich an. Dies führt zu einer explosiven oder giftigen oder erstickenden Atmosphäre. Das EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATT ist zu beachten. **10.2.3**
- Extrem niedrige Temperaturen im Bereich der Leckagen einiger verflüssigter Gase stellen neben der Entzündlichkeit und der Giftigkeit weitere Gefahren dar. Einsatzkräfte müssen solche Leckagen oder ihre Umgebung meiden. **10.2.4**
- Entzündbare flüssige Stoffe – Klasse 3** **10.3**
- Es ist gefährlich, einen Wasserstrahl direkt auf brennende flüssige Stoffe zu richten. Viele entzündbare flüssige Stoffe schwimmen auf dem Wasser; ein Wasserstrahl verteilt die Flüssigkeit und vergrößert die Gefahr. In den dem Feuer ausgesetzten geschlossenen Behältern wird Druck aufgebaut, der ein Bersten ermöglicht. **10.3.1**
- Erhitzte entzündbare flüssige Stoffe bilden Dämpfe, die plötzlich mit explosiver Gewalt brennen. Daher muss der Löschtrupp in gut geschützter Position stehen und einen Wassersprühstrahl einsetzen, der die Temperatur der Flüssigkeit und des Luft-Dampf-Gemisches senkt. **10.3.2**
- Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, desensibilisierte explosive feste Stoffe und polymerisierende Stoffe – Klasse 4.1** **10.4**
- Diese Klasse von Stoffen schließt entzündbare feste Stoffe, angefeuchtete Explosivstoffe (d. h. desensibilisierte explosive Stoffe) und selbstzersetzliche Stoffe ein. **10.4.1**
- Entzündbare feste Stoffe werden leicht entzündet. Das zutreffende EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT muss beachtet werden. Im Rahmen eines Feuers bekommen angefeuchtete explosive Stoffe (d. h. desensibilisierte explosive Stoffe) Eigenschaften von Stoffen der Klasse 1. Die speziellen Hinweise für explosive Stoffe der Klasse 1 (siehe 10.1) und das zutreffende EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT müssen beachtet werden. **10.4.2**
- Selbstzersetzliche Stoffe werden manchmal unter Temperaturkontrolle befördert, bei der die Kontrolltemperatur von den speziellen Eigenschaften des beförderten Gutes abhängt. Wenn die Kon-

10.4.3 troltemperatur überschritten wird, muss die Kühleinheit kontrolliert werden. Wenn die Kontrolltemperatur nicht wieder erreicht werden kann, muss schnellstmöglich mit Experten des Herstellers Kontakt aufgenommen werden. Bei Rauchentwicklung muss gleichermaßen mit Experten des Herstellers Kontakt aufgenommen werden und die Ladung muss beobachtet werden.

10.5 Selbstentzündliche Stoffe – Klasse 4.2

10.5.1 Diese Klasse von Stoffen schließt pyrophore Stoffe ein, die bei Luftkontakt sofort brennen, sowie sich selbsterhitzende Stoffe, die zur spontanen Zersetzung neigen.

10.5.2 Obwohl die Anwendung trockenen inerten Pulvers zur Abdeckung des Feuers die beste Lösung wäre, ist dies unter den meisten Umständen nicht möglich. Zwei Arten der Brandbekämpfung sind möglich:

- .1 Kontrolliertes Abbrennen: In gut geschützter Position bleiben. Güter brennen lassen. Viele Güter dieser Klasse reagieren gefährlich mit Wasser: Dem zutreffenden EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT folgen. In diesen Fällen kann der Kontakt mit Wasser den Brand verstärken. Daher wird davon abgeraten, den brennenden Gütern direkt Wasser zuzuführen. Sind tragbare Wassermonitore mit Wasserschild-Funktion vorhanden: Wasserschild erzeugen, um die Ausbreitung des Brandes zu verhindern. Das Feuer, das die Güter erfasst hat, soll vollständig ausbrennen. Hat der Brand bereits auf nahe stehende Ladung übergegriffen, die nicht mit Wasser reagiert (siehe zutreffendes EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT): Brandbekämpfung aus sicherer Entfernung;
- .2 Brandbekämpfung aus sicherer Entfernung: Sofern es der Brandort zulässt, sofortiger Einsatz großer Wassermengen. Auch wenn die brennenden Güter mit Wasser reagieren und Hitze erzeugen, kühlen große Wassermengen die Reaktion herunter und verhindern die weitere Hitzestrahlung. Wasser soll jedoch nicht eingesetzt werden, wenn der Brandort es unmöglich macht, den Gütern große Wassermengen direkt zuzuführen. Siehe zutreffendes EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT.

10.6 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln – Klasse 4.3

10.6.1 Diese Klasse von Stoffen reagiert heftig mit Wasser, wobei entzündbare Gase entstehen. Die Hitze der Reaktion reicht oft aus, ein Feuer zu entzünden.

10.6.2 Obwohl die Anwendung trockenen inerten Pulvers zur Abdeckung des Feuers die beste Lösung wäre, ist dies unter den meisten Umständen nicht möglich. Zwei Arten der Brandbekämpfung sind möglich:

- .1 Kontrolliertes Abbrennen: In gut geschützter Position bleiben. Güter brennen lassen. Alle Güter dieser Klasse reagieren gefährlich mit Wasser: Dem zutreffenden EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT folgen. Der Kontakt mit Wasser führt zu einer Verstärkung des Brandes. Daher wird davon abgeraten, den brennenden Gütern direkt Wasser zuzuführen. Sind tragbare Wassermonitore mit Wasserschild-Funktion vorhanden: Wasserschild erzeugen, um die Ausbreitung des Feuers zu verhindern. Das Feuer, das die Güter erfasst hat, soll vollständig ausbrennen. Hat das Feuer bereits auf nahe stehende Ladung übergegriffen, die nicht mit Wasser reagiert (siehe zutreffendes EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT): Brandbekämpfung aus sicherer Entfernung;
- .2 Brandbekämpfung aus sicherer Entfernung: dem zutreffenden EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT folgen, da die Brandbekämpfung mit Wasser den Brand verstärken und zur Bildung von entzündbaren Gasen führen kann, die in Mischungen mit Luft explodieren könnten.

10.7 Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe – Klasse 5.1

10.7.1 Diese Klasse von Stoffen neigt dazu, Sauerstoff freizusetzen und dadurch einen Brand anzuzünden. Während diese Stoffe nicht unbedingt brennbar sind, können sie die Entzündung anderer Stoffe verursachen (z. B. Sägespäne oder Papier) oder einen bestehenden Brand bis hin zur Explosion anfachen.

10.7.2 Sind solche Stoffe beteiligt, ist das Löschen eines Brandes schwierig, weil die installierten Lösch-einrichtungen des Schiffes nicht wirken. Alles sollte unternommen werden, um zu verhindern, dass das Feuer Container dieser gefährlichen Güter erreicht. Falls jedoch der Brand die Ladung erreicht, müssen sich alle Personen sofort in Deckung bringen.

| | |
|--|----------------|
| Organische Peroxide – Klasse 5.2 | 10.8 |
| Diese Klasse von Stoffen neigt dazu, heftig zu brennen. Einige Stoffe haben eine niedrige Zersetzungstemperatur und werden bei kontrollierter Temperatur befördert, bei der die Kontrolltemperatur von den speziellen Eigenschaften des beförderten Gutes abhängt. | 10.8.1 |
| Wenn die Kontrolltemperatur nicht wieder erreicht werden kann, muss, auch wenn eine Rauchentwicklung wieder aufhörte, schnellstmöglich mit Experten der Hersteller Kontakt aufgenommen werden. Die Ladung muss dann unter Beobachtung gehalten werden. Die Umgebung sollte frei gehalten werden, da Flüssigkeit aus den Druckentlastungsventilen sprühen kann. | 10.8.2 |
| Giftige Stoffe – Klasse 6.1 | 10.9 |
| Stoffe dieser Klasse sind bei Kontakt oder beim Einatmen giftig. Die Benutzung umluftunabhängiger Atemschutzgeräte und der Brandschutzausrüstung ist notwendig. | |
| Ansteckungsgefährliche Stoffe – Klasse 6.2 | 10.10 |
| Es handelt sich hier um Stoffe, von denen bekannt ist oder von denen angenommen wird, dass sie Pathogene enthalten (z. B. Mikroorganismen, von denen bekannt ist oder von denen angenommen wird, dass sie ansteckungsgefährliche Krankheiten bei Tier oder Mensch verursachen). Pathogene können einen Brand überleben. Daher sollte umluftunabhängiger Atemschutz benutzt werden. | |
| Radioaktive Stoffe – Klasse 7 | 10.11 |
| Viele radioaktive Stoffe werden in Verpackungen befördert, die ihre Ummantelung und Abschirmung bei Unfällen erhalten sollen. Jedoch wird eine Zerstörung von Ummantelung oder Abschirmung durch starkes Feuer oder eine Kritikalität zu Gefahren für die Besatzung führen. Alle Versandstücke der Klasse 7 sollten Hitze nicht längerer Zeit ausgesetzt werden und während Notfällen unter Einsatz großer Wassermengen so kühl wie möglich gehalten werden. Falls ein Versandstück radioaktiver Stoffe einem Feuer ausgesetzt war, Rat von Experten einholen. Mögliche Kontamination von Sicherheits- oder Brandbekämpfungsausrüstung muss so schnell wie möglich beseitigt werden. | 10.11.1 |
| Einige Versandstücke können neben einem Kennzeichen der Klasse 7 auch weitere Kennzeichen tragen. Solche Zusatzgefahren können größer als die Gefahr der Radioaktivität sein. In diesem Fall sollten die speziellen Maßnahmen, wie sie im EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT aufgeführt sind, ergriffen werden. | 10.11.2 |
| Obwohl Strahlungsmessgeräte nach den Vorschriften nicht an Bord sein müssen, können Regeln zur Trennung, zum Abstand oder Strahlenschutzprogramme (siehe Abschnitt 1.5.2 und Absatz 7.1.4.5.18 des IMDG-Codes) oder der INF-Code solche Strahlungsmessgeräte an Bord verlangen. Auf Schiffen, die Strahlungsmessgeräte mitführen, wird eine Messung der radioaktiven Strahlung empfohlen. | 10.11.3 |
| Ätzende Stoffe – Klasse 8 | 10.12 |
| Diese Stoffe sind für den Menschen extrem gefährlich und viele können die Sicherheitsausrüstungen zerstören. Brennende Ladung dieser Klasse wird stark ätzende Dämpfe erzeugen. Daher ist die Nutzung eines umluftunabhängigen Atemschutzes unbedingt notwendig. | |
| Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände und umweltgefährdende Stoffe – Klasse 9 | 10.13 |
| Diese Klasse schließt Stoffe und Gegenstände ein, von denen angenommen wird, dass sie eine Gefahr darstellen, die nicht nach den Kriterien der Klassen 1 bis 8 eingestuft werden können. Allgemeine Empfehlungen für diese Güter sind nicht möglich. Die Güter wurden zutreffenden EmS-FEUER-UNFALLMERKBLÄTTERN entsprechend ihrer Gefahren beim Brand zugeordnet. | |
| Meeresschadstoffe | 10.14 |
| Einige Stoffe der oben aufgeführten Klassen werden auch als Meeresschadstoffe eingestuft. Versandstücke dieser Stoffe tragen ein Kennzeichen für Meeresschadstoffe. | 10.14.1 |
| Im Falle einer Leckage aus brennender Ladung ist es wichtig zu wissen, dass jede Leckage von Meeresschadstoffen, die über Bord gespült wird, das Meer verschmutzt. Im Vergleich zur möglichen Verunreinigung des Meeres ist es jedoch wichtiger, ein Feuer an Bord zu bekämpfen. | 10.14.2 |

Allgemeine Empfehlungen für FEUER

- Sicherheit zuerst!
- Kontakt mit gefährlichen Gütern meiden.
- Von Feuer, Rauch, Qualm und Dämpfen entfernt halten.
- Feueralarm auslösen und Brandbekämpfung beginnen.
- Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume auf windzugewandter Seite halten.
- Stauposition der brennenden oder rauchenden Ladung bestimmen.
- Ladung identifizieren.
- UN-Nummern und das EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT der betroffenen gefährlichen Güter bestimmen.
- Entscheiden, welche Maßnahmen im EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT zutreffend sind und ausgeführt werden sollten.
- Prüfen, ob andere gefährliche Güter möglicherweise vom Feuer betroffen sein könnten, und das zutreffende EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT bestimmen.
- Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängigen Atemschutz tragen.
- Die Anwendung des *medizinischen Erste-Hilfe-Leitfadens (Medical First Aid Guide, MFAG)* vorbereiten.
- Kontakt mit der zuständigen verantwortlichen Person des Unternehmens oder einer Rettungsleitstelle aufnehmen, um Rat von Experten für Notfallmaßnahmen für gefährliche Güter einzuholen.

Beachte: Kontamination der Haut mit gefährlichen Gütern sofort entfernen und abwaschen.

Unfallmerkblätter für FEUER

EmS-FEUER-UNFALLMERKBLATT

| | |
|----------|----|
| F-A..... | 16 |
| F-B..... | 17 |
| F-C..... | 18 |
| F-D..... | 19 |
| F-E..... | 20 |
| F-F..... | 21 |
| F-G..... | 23 |
| F-H..... | 24 |
| F-I..... | 25 |
| F-J..... | 27 |

FEUER-UNFALLMERKBLATT Alfa

F-A

ALLGEMEINES FEUER-UNFALLMERKBLATT

| | | |
|---|------------------------------|--|
| Allgemeine Hinweise | | Dem Brand ausgesetzte Ladung kann explodieren oder Behälter können platzen. Brandbekämpfung mit größtmöglichem Abstand aus einer Deckung heraus. |
| brennende Ladung an Deck | Versandstücke | Wassersprühstrahl unter Einsatz aller Feuerlöschschläuche einsetzen. |
| | Beförderungseinheiten | |
| brennende Ladung unter Deck | | Lüftung ausschalten und Luken schließen. Das im Laderaum fest eingebaute Feuerlöschsystem einsetzen. Wenn nicht vorhanden, Wassersprühstrahl mit großen Wassermengen einsetzen. |
| dem Feuer ausgesetzte Ladung | | Wenn möglich, die Versandstücke, die dem Brand ausgesetzt werden könnten, versetzen oder sie von Bord entfernen. Wenn dies nicht möglich ist, mit Wasser kühlen. |
| Spezialfälle: UN 1381, UN 2447 | | Nach dem Löschen des Feuers sofort als Leckage behandeln (siehe zutreffendes EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATT). |

FEUER-UNFALLMERKBLATT Bravo

F-B

EXPLOSIVE STOFFE UND GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF

| | | |
|--|------------------------------|--|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Dem Brand ausgesetzte Ladung kann explodieren oder Behälter können platzen.</p> <p>Brandbekämpfung mit größtmöglichem Abstand aus einer Deckung heraus.</p> <p>Allen Besatzungsmitgliedern sollte die Explosionsgefahr bewusst gemacht werden. Entsprechende Verhaltensmaßnahmen müssen angeordnet werden.</p> <p>PLÖTZLICHE ODER KURZZEITIGE EREIGNISSE (Z. B. EXPLOSIONEN) KÖNNEN DIE SICHERHEIT DES SCHIFFES GEFÄHRDEN.</p> |
| brennende Ladung an Deck | Versandstücke | <p>Große Wassermengen unter Einsatz aller Feuerlöschschläuche einsetzen.</p> <p>Ladung wird explodieren oder heftig brennen. Löschen kann unmöglich sein.</p> |
| | Beförderungseinheiten | |
| brennende Ladung unter Deck | | <p>Ladung wird explodieren oder heftig brennen. Löschen kann unmöglich sein.</p> <p>Lüftung ausschalten und Luken schließen.</p> <p>Das im Laderaum fest eingebaute Feuerlöschsystem einsetzen. Wenn nicht vorhanden, Wassersprühstrahl mit großen Wassermengen einsetzen.</p> |
| dem Feuer ausgesetzte Ladung | | <p>Versandstücke, die der Hitze ausgesetzt waren, nicht bewegen.</p> <p>Wenn möglich, die Versandstücke, die dem Feuer ausgesetzt werden könnten, versetzen oder sie von Bord entfernen. Wenn sich Versandstücke nicht im Bereich des Brandes befinden, sollten alle Bemühungen darauf ausgerichtet werden, das Übergreifen des Feuers auf die Ladung zu verhindern. Dies kann dadurch erreicht werden, dass die Versandstücke nass gehalten werden, indem Wassersprühstrahl aus größtmöglicher Entfernung eingesetzt wird, um das Feuer abzuhalten. Wenn das Feuer die Ladung erreicht, sollten die Brandbekämpfungskräfte in einen sicheren Bereich zurückgezogen werden und von dort den Brand bekämpfen.</p> <p>Soweit möglich, sollten die Gegenstände, die dem Brand ausgesetzt waren, getrennt von anderen Gegenständen gehalten werden. Sie sollten feucht gehalten und von einem sicheren Ort aus überwacht werden.</p> |
| Spezialfälle: | | |
| UN 0018, UN 0019, UN 0020, UN 0021, UN 0301 | | <p>Tränengas- oder Giftgasmunition. Die Besatzung sollte sich der Gefahr bewusst sein. Nach einer Explosion wird nur ein umluftunabhängiger Atemschutz ausreichend schützen. LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-Z auswerten.</p> |
| UN 0248, UN 0249 | | <p>Diese wasser-aktivierten Vorrichtungen werden bei Kontakt mit Wasser schneller zur Explosion gebracht werden.</p> |
| UN 3268 | | <p>AIRBAG-GASGENERATOREN/AIRBAG-MODULE oder GURTSTRAF-FER können sich bei Hitzeeinwirkung selbständig zersetzen. Die Temperatur kann unter Entstehung von Gas 500 °C erreichen. Diese Reaktion kann, auch wenn die Hitzeeinwirkung bereits nicht mehr vorhanden ist, zu einer Explosion der Ladung führen.</p> |

FEUER-UNFALLMERKBLATT Charlie

F-C

NICHT ENTZÜNDBARE GASE

| | | |
|---|------------------------------|--|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Gase in geschlossenen Tanks können unter Hitzeeinwirkung im Feuer oder später plötzlich von einer <i>Boiling Liquid-Expanding Vapour Explosion</i> (BLEVE) erfasst werden und explodieren. Erhitzte oder beschädigte Behälter können wie eine Rakete wegfliegen.</p> <p>Gase, die von diesem Unfallmerkblatt erfasst werden, sind nicht entzündbar. Obwohl sie selbst nicht entzündbar sind, können sie jedoch Verbrennungsprozesse unterstützen.</p> <p>Feuer kann Leckagen erzeugen. Die meisten diesem Unfallmerkblatt zugeordneten Gase sind gesundheitsgefährlich, einige sind ätzend. Wassersprühstrahl einsetzen.</p> <p>Die Ursache des Feuers suchen und entsprechend bekämpfen.</p> |
| brennende Ladung an Deck | Versandstücke | Große Wassermengen unter Einsatz aller Feuerlöschschläuche einsetzen. |
| | Beförderungseinheiten | |
| brennende Ladung unter Deck | | Das fest eingebaute Feuerlöschsystem einsetzen. |
| dem Feuer ausgesetzte Ladung | | <p>Wenn möglich, die Versandstücke, die dem Brand ausgesetzt werden könnten, versetzen oder von Bord entfernen. Wenn dies nicht möglich ist, einige Stunden mit Wasser kühlen.</p> <p>Erhitzte oder beschädigte Behälter können einer Rakete ähnlich wegfliegen.</p> |
| Spezialfälle: UN 1003, UN 1070, UN 1072, UN 1073, UN 2201, UN 3156, UN 3157, UN 3513, UN 3515, UN 3518 | | Obwohl diese Ladungen selbst nicht entzündbar sind, unterstützen sie Verbrennungsprozesse. |

FEUER-UNFALLMERKBLATT Delta

F-D

ENTZÜNDBARE GASE

| | | |
|--|------------------------------|---|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Gase in geschlossenen Tanks können unter Hitzeeinwirkung im Feuer oder später plötzlich von einer <i>Boiling Liquid-Expanding Vapour Explosion</i> (BLEVE) erfasst werden und explodieren.</p> <p>Allen Besatzungsmitgliedern sollte die Explosionsgefahr bewusst gemacht werden. Entsprechende Verhaltensmaßnahmen müssen angeordnet werden.</p> <p>Mit großen Wassermengen kühlen.</p> <p>Brandbekämpfung mit größtmöglichem Abstand aus einer Deckung heraus.</p> <p>Löschen einer brennenden Leckage kann zur Bildung einer explosiven Atmosphäre führen.</p> <p>Flammen können unsichtbar sein.</p> |
| brennende Ladung an Deck | Versandstücke | <p>Wassersprühstrahl unter Einsatz aller Feuerlöschschläuche einsetzen. Nicht versuchen, die Gasflamme zu löschen.</p> |
| | Beförderungseinheiten | <p>Brennende Beförderungseinheiten und die nahe dem Brand stehende Ladung mit großen Wassermengen kühlen.</p> <p>Nicht versuchen, die Gasflamme zu löschen.</p> |
| brennende Ladung unter Deck | | <p>Lüftung ausschalten und Luken schließen.</p> <p>Das im Laderaum fest eingebaute Feuerlöschsystem einsetzen. Wenn nicht vorhanden, Wassersprühstrahl mit großen Wassermengen nutzen.</p> |
| dem Feuer ausgesetzte Ladung | | <p>Wenn möglich, die Versandstücke, die dem Brand ausgesetzt werden könnten, versetzen oder von Bord entfernen. Wenn dies nicht möglich ist, einige Stunden mit Wasser kühlen.</p> |
| Spezialfälle: | | |
| UN 1038, UN 1075, UN 1965, UN 1966, UN 1972, UN 3138, UN 3160, UN 3309, UN 3312 | | <p>PLÖTZLICHE ODER KURZZEITIGE EREIGNISSE (Z. B. EXPLOSIONEN) KÖNNEN DIE SICHERHEIT DES SCHIFFES GEFÄHRDEN.</p> |
| UN 1001, UN 3374 | | <p><i>Acetylen</i> ist ein Gas, das aufgrund seiner Neigung zur Explosion besonders gefährlich ist. Unvorsichtige Handhabung oder örtliche Erhitzung können zu einer verzögerten Explosion führen. Mit Wasser für mehrere Stunden kühl halten. Behälter nicht bewegen. Alle Stahlflaschen, die unvorsichtig behandelt wurden und lokal erhitzt wurden, über Bord werfen.</p> |
| UN 3501, UN 3504, UN 3505 | | <p>Eine entzündbare Flüssigkeit, eine entzündbare Paste oder ein entzündbares Pulver kann ausgestoßen werden, wenn das Versandstück zerbricht. Siehe auch FEUER-UNFALLMERKBLATT F-E.</p> |

FEUER-UNFALLMERKBLATT Echo

F-E

NICHT MIT WASSER REAGIERENDE ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE

| | | |
|--|------------------------------|--|
| Allgemeine Hinweise | | Ladungen in Tanks können unter Hitzeeinwirkung im Feuer oder später plötzlich von einer <i>Boiling Liquid-Expanding Vapour Explosion</i> (BLEVE) erfasst werden und explodieren. Tanks mit großen Wassermengen kühl halten. Brandbekämpfung mit größtmöglichem Abstand aus einer Deckung heraus. Wenn möglich, Leckage oder offenes Ventil schließen. Flammen können unsichtbar sein. |
| brennende Ladung an Deck | Versandstücke | Wassersprühstrahl unter Einsatz aller Feuerlöschschläuche einsetzen. |
| | Beförderungseinheiten | Brennende Beförderungseinheiten und die nahe dem Brand stehende Ladung mit großen Wassermengen kühlen. |
| brennende Ladung unter Deck | | Lüftung ausschalten und Luken schließen. Das im Laderaum fest eingebaute Feuerlöschsystem einsetzen. Wenn nicht vorhanden, Wassersprühstrahl mit großen Wassermengen einsetzen. |
| dem Feuer ausgesetzte Ladung | | Wenn möglich, die Versandstücke, die dem Brand ausgesetzt werden könnten, versetzen oder von Bord entfernen. Wenn dies nicht möglich ist, einige Stunden mit Wasser kühlen. |
| Spezialfälle: UN 1162, UN 1250, UN 1298, UN 1717, UN 2985 | | Ladungen werden in Kontakt mit Wasser Salzsäure bilden: vom Spülwasser Abstand halten. |

FEUER-UNFALLMERKBLATT Foxtrot

Seite 1 von 2

F-F

TEMPERATURKONTROLLIERTE SELBSTZERSETZLICHE STOFFE UND ORGANISCHE PEROXIDE

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Der Hitze ausgesetzte Ladung kann sich explosionsartig zersetzen. Allen Besatzungsmitgliedern sollte die Explosionsgefahr bewusst gemacht werden. Entsprechende Verhaltensmaßnahmen müssen angeordnet werden.</p> <p>Brandbekämpfung mit größtmöglichem Abstand aus einer Deckung heraus.</p> <p>Stromversorgung nur während der Brandbekämpfung abstellen.</p> <p>Temperaturangaben soweit möglich prüfen. Vorbereitungen ergreifen, um die Besatzung zu warnen, falls die Ladungstemperatur ansteigt.</p> <p>Im Falle eines Temperaturanstiegs oder einer Rauchentwicklung den entsprechenden Empfehlungen folgen.</p> <p>Mit Experten der Herstellerfirma (Vertreiber) der Ladung schnellstmöglichst Kontakt aufnehmen.</p> |
| brennende Ladung an Deck | Versandstücke | Nicht anwendbar. |
| | Beförderungseinheiten | <p>Brennende Beförderungseinheiten und die nahe dem Brand stehende Ladung mit großen Wassermengen kühlen.</p> <p>Nachdem der Brand gelöscht wurde, die Beförderungseinheit erst öffnen, wenn die Rauchentwicklung aufhört. Wenn möglich, Kühlung wiederherstellen. Unter Beobachtung halten.</p> |
| brennende Ladung unter Deck | | Nicht anwendbar. Stauung unter Deck ist gemäß IMDG-Code unzulässig. Über Funk RAT von Experten einholen. |
| dem Feuer ausgesetzte Ladung | Beförderungseinheiten mit Versandstücken einschließlich IBC | <p>Die dem Feuer ausgesetzten Beförderungseinheiten mit Wasser kühlen.</p> <p>Nachdem der Brand gelöscht wurde, Kühlung kontrollieren und wiederherstellen. Unter Beobachtung halten. Temperatur regelmäßig prüfen.</p> <p>Im Falle eines Temperaturanstiegs oder einer Rauchentwicklung den entsprechenden Empfehlungen folgen.</p> |
| | Tanks | <p>Personal von Tanks fernhalten, da Flüssigkeit jederzeit aus den Sicherheitsventilen aussprühen kann.</p> <p>Der Hitze ausgesetzte Einheiten mit großen Wassermengen kühlen.</p> <p>Nachdem der Brand gelöscht wurde, Kühlung kontrollieren und wiederherstellen. Unter Beobachtung halten.</p> <p>Nachdem der Brand gelöscht wurde, Wassersprühstrahl einsetzen, um die äußeren Bereiche des Tanks zu kühlen. Kühlaggregat prüfen. Tanks unter Beobachtung halten. Temperatur regelmäßig prüfen.</p> |

FEUER-UNFALLMERKBLATT Foxtrot (Forts.)

F-F

TEMPERATURKONTROLLIERTE SELBSTZERSETZLICHE STOFFE UND ORGANISCHE PEROXIDE

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Temperaturanstieg | Beförderungseinheiten mit Versandstücken einschließlich IBC | <p>Wenn die <i>Kontrolltemperatur</i> überschritten wird, muss die Kühleinheit geprüft und repariert werden (Gebrauchsanleitung beachten). Falls dies nicht möglich ist oder die Temperaturkontrolle nicht wiederhergestellt werden kann, mit Experten des Herstellers der Ladung in Verbindung setzen.</p> <p>Wenn die <i>Notfalltemperatur</i> erreicht wird, aber das Kühlaggregat richtig arbeitet, mit Experten des Herstellers der Ladung in Verbindung setzen und in Erwägung ziehen, den Behälter über Bord zu werfen. Feuerbekämpfungsmannschaft bereithalten.</p> <p>Wenn die <i>Notfalltemperatur</i> erreicht wird, weil das Kühlaggregat versagt, mit Experten des Herstellers der Ladung in Verbindung setzen. Nachdem die Notfalltemperatur erreicht wurde, bleiben noch 12 Stunden für die Reparatur des Kühlaggregats und/oder um den Behälter über Bord zu werfen. Danach sicheren Abstand halten und Brandbekämpfung vorbereiten.</p> |
| | Tanks | <p>Wenn die <i>Kontrolltemperatur</i> überschritten wird, muss die Kühleinheit geprüft und repariert werden (Gebrauchsanleitung beachten). Falls dies nicht möglich ist oder die Temperaturkontrolle nicht wiederhergestellt werden kann, mit Experten des Herstellers der Ladung in Verbindung setzen.</p> <p>Wenn die <i>Notfalltemperatur</i> erreicht wird, aber das Kühlaggregat richtig arbeitet, mit Experten des Herstellers der Ladung in Verbindung setzen. Sicheren Abstand halten und in Erwägung ziehen, den Tankinhalt aus dem Bodenventil mit einer flexiblen Schlauchverbindung über Bord zu leiten.</p> <p>Wenn die <i>Notfalltemperatur</i> erreicht wird, weil das Kühlaggregat versagt, können Reparaturarbeiten noch erfolgen, solange die Temperatur die Notfalltemperatur nicht um 5 °C überschreitet. Danach in Erwägung ziehen, den Tankinhalt aus dem Bodenventil mit einer flexiblen Schlauchverbindung über Bord zu leiten.</p> |
| Rauchentwicklung | Beförderungseinheiten mit Versandstücken einschließlich IBC | <p>Löschtrupp bereit halten.</p> <p>Der Beförderungseinheit nicht nähern. Wenn die Rauchentwicklung zunimmt, sicheren Abstand halten und Brandbekämpfung vorbereiten. Nachdem die Rauchentwicklung vorbei ist, Kühlsystem prüfen. Empfehlungen für Temperaturanstieg beachten.</p> <p>Unter Beobachtung halten, da neuerliche Rauchentwicklung möglich.</p> |
| | Tanks | <p>Personal vom Tank fernhalten, da Flüssigkeit jederzeit aus den Sicherheitsventilen aussprühen kann.</p> <p>Die dem Feuer ausgesetzten Beförderungseinheiten mit Wasser kühlen. Wassersprühstrahl aus Deckung heraus einsetzen.</p> <p>Wenn die Rauchentwicklung nur gering ist oder die Druckentlastungsventile nur gering ansprechen und die Temperatur unterhalb der Notfalltemperatur liegt, in Erwägung ziehen, den Tankinhalt aus dem Bodenventil mit einer flexiblen Schlauchverbindung über Bord zu leiten.</p> <p>Selbst wenn die Rauchentwicklung aufhört oder die Druckentlastungsventile nicht mehr ansprechen, Wassersprühstrahl für einige Stunden aufrechterhalten und Tank unter Beobachtung halten, da neuerliche Rauchentwicklung möglich ist.</p> |
| Spezialfälle: Keine. | | |

FEUER-UNFALLMERKBLATT Golf

F–G

MIT WASSER REAGIERENDE STOFFE

| | | |
|---|------------------------------|---|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Dem Brand ausgesetzte Ladung kann explodieren oder Behälter können platzen.</p> <p>Aus geplatzten Gefäßen austretende flüssige Stoffe können sich entzünden und zu einer Ausbreitung des Brandes führen.</p> <p>Ladungen in Tanks können unter Hitzeeinwirkung im Feuer oder später plötzlich von einer Boiling Liquid-Expanding Vapour Explosion (BLEVE) erfasst werden und explodieren.</p> <p>Brandbekämpfung mit größtmöglichem Abstand aus einer Deckung heraus.</p> <p>Große Wassermengen auf einen Schlag einsetzen, um die Hitzestrahlung zu dämpfen und die der Hitze ausgesetzte in der Nähe stehende Ladung zu kühlen.</p> <p>Der direkte Kontakt von Wasser mit dem Material wird das Material entzünden oder den Brand des Materials verstärken. Lediglich an Orten, an denen der direkte Zugang zu der Ladung möglich ist und an denen die brennende Ladung unter Wasser gesetzt werden kann, können große Wassermengen die thermische Reaktivität deutlich verringern und den Brand löschen.</p> <p>DIE GEFAHR EINER UNKONTROLLIERTEN BRANDAUSBREITUNG SOLL BERÜCKSICHTIGT WERDEN.</p> |
| brennende Ladung an Deck | Versandstücke | <p>KEIN Wasser oder KEINEN Schaum einsetzen, mit trockenem inertem Pulver (sofern verfügbar) abdecken oder Feuer brennen lassen.</p> <p>Nahe stehende Ladung mit großen Wassermengen kühlen.</p> |
| | Beförderungseinheiten | <p>Feuer brennen lassen. Nahe stehende Ladung mit großen Wassermengen kühlen. Wasserschild-Funktion tragbarer Wassermonitore, sofern vorhanden, einsetzen, um eine Ausbreitung des Brandes zu verhindern.</p> <p>Soweit möglich, verhindern, dass Wasser in die brennende Güterbeförderungseinheit gelangt.</p> |
| brennende Ladung unter Deck | | <p>Lüftung ausschalten und Luken schließen.</p> <p>Das fest eingebaute Gas-Feuerlöschsystem einsetzen.</p> <p>Wenn nicht vorhanden:</p> <p>KEIN Wasser unter Deck in geschlossenen Räumen einsetzen. Nahe stehende Ladung mit großen Wassermengen kühlen.</p> |
| dem Feuer ausgesetzte Ladung | | <p>Wenn möglich, die Versandstücke, die dem Brand ausgesetzt werden könnten, versetzen oder von Bord entfernen. Wenn dies nicht möglich ist, Ladung mit großen Wassermengen kühlen. Wasserschild-Funktion tragbarer Wassermonitore, sofern verfügbar, einsetzen, um eine Ausbreitung des Brandes zu verhindern.</p> |
| Spezialfälle: Klasse 4.3 Verpackungsgruppe I | | <p>Bei Kontakt mit Wasser werden große Mengen entzündbarer Gase gebildet, die, wenn sie sich nicht sofort entzünden, eine hochgefährliche explosive Atmosphäre bilden können.</p> |

FEUER-UNFALLMERKBLATT Hotel

F-H

OXIDIERENDE STOFFE MIT EXPLOSIVEN EIGENSCHAFTEN

| | | |
|-------------------------------------|------------------------------|---|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Dem Brand ausgesetzte Ladung kann explodieren oder Behälter können platzen. Allen Besatzungsmitgliedern sollte die Explosionsgefahr bewusst gemacht werden. Entsprechende Verhaltensmaßnahmen müssen angeordnet werden. Brandbekämpfung mit größtmöglichem Abstand aus einer Deckung heraus. PLÖTZLICHE ODER KURZZEITIGE EREIGNISSE (Z. B. EXPLOSIONEN) KÖNNEN DIE SICHERHEIT DES SCHIFFES GEFÄHRDEN.</p> |
| brennende Ladung an Deck | Versandstücke | Wassersprühstrahl unter Einsatz aller Feuerlöschschläuche einsetzen. |
| | Beförderungseinheiten | |
| brennende Ladung unter Deck | | <p>LUKEN ÖFFNEN, um bestmögliche Lüftung zu ermöglichen. Fest eingebaute Gas-Feuerlöschsysteme können bei diesen Bränden unwirksam sein. Wassersprühstrahl unter Einsatz aller Feuerlöschschläuche einsetzen.</p> |
| dem Feuer ausgesetzte Ladung | | <p>Keine Versandstücke bewegen, die der Hitze ausgesetzt waren. Wenn möglich, die Versandstücke, die dem Brand ausgesetzt werden könnten, versetzen oder von Bord entfernen. Wenn sich Versandstücke nicht im Bereich des Brandes befinden, sollten alle Bemühungen darauf ausgerichtet werden, das Übergreifen des Feuers auf die Ladung zu verhindern. Dies kann dadurch erreicht werden, indem die Versandstücke nass gehalten werden und Wassersprühstrahl aus größtmöglicher Entfernung eingesetzt wird, um das Feuer abzuhalten. Wenn das Feuer die Ladung erreicht, muss sich der Löschtrupp zurückziehen und den Brand aus sicherer Deckung heraus bekämpfen. Soweit möglich, sollten die Gegenstände, die dem Brand ausgesetzt waren, getrennt von anderen Gegenständen gehalten werden. Sie sollten feucht gehalten und von einem sicheren Ort aus überwacht werden.</p> |
| Spezialfälle: Keine. | | |

FEUER-UNFALLMERKBLATT India

Seite 1 von 2

F-I RADIOAKTIVE STOFFE

| | | |
|-------------------------------------|------------------------------|--|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Den betroffenen Bereich oder die abwindigen Bereiche von allen Personen, die nicht unbedingt dort notwendig sind, räumen. Beschädigte Versandstücke nicht berühren. Wenn ein Verdacht auf radioaktive Kontamination besteht, muss der Einsatz des Löschtrupps so kurz wie möglich erfolgen. Auf Schiffen, die Strahlungsmessgeräte mitführen, Strahlungsstärke messen. Über Funk RAT von Experten einholen. Nachdem der Brand gelöscht ist, sollen die Schiffsflächen unter Einsatz großer Wassermengen gesäubert werden. Mitglieder des Löschtrupps absprühen (dekontaminieren), bevor die Schutzkleidung abgelegt wird. Eventuell kontaminierte Kleidung oder kontaminierte Ausrüstung isolieren. Falls eine radioaktive Kontamination von Personen vermutet wird, Körper und Haare mit warmem Wasser und Seife reinigen; Spülwasser über Bord leiten. Die Namen möglicher kontaminierter Personen notieren. Medizinische Untersuchung dieser Personen sicherstellen, wenn medizinisches Personal erreichbar ist. Auf Schiffen, die Strahlungsmessgeräte mitführen, Strahlungsstärke nach dem Löschen des Brandes weiter messen.</p> |
| brennende Ladung an Deck | Versandstücke | Wassersprühstrahl unter Einsatz aller Feuerlöschschläuche einsetzen. |
| | Beförderungseinheiten | Wassersprühstrahl unter Einsatz aller Feuerlöschschläuche einsetzen. Brennende Beförderungseinheiten und die nahe dem Brand stehende Ladung mit großen Wassermengen kühlen. |
| brennende Ladung unter Deck | | Lüftung ausschalten und Luken schließen. Das im Laderaum fest eingebaute Feuerlöschsystem einsetzen. Wenn nicht vorhanden, Wassersprühstrahl mit großen Wassermengen einsetzen. |
| dem Feuer ausgesetzte Ladung | | Wenn möglich, die Versandstücke, die dem Brand ausgesetzt werden könnten, versetzen oder von Bord entfernen. Ist dies nicht möglich, mehrere Stunden mit großen Wassermengen kühlen. |

FEUER-UNFALLMERKBLATT India (Forts.)

F-I

RADIOAKTIVE STOFFE

| | |
|---|---|
| <p>Spezialfälle: UN 2977, UN 2978, UN 3507</p> <p>UN 3332, UN 3333</p> <p>Zusatzgefahrzettel Klasse 4.2 oder Klasse 4.3</p> | <p>Chemische Gefahren übersteigen die Strahlengefahr. Material bildet mit Feuchtigkeit giftige und ätzende Gase. Das Spülwasser kann ätzend wirken. Abstand halten.</p> <p>Der Hitze ausgesetzte Ladung kann explodieren. Wassersprühstrahl einsetzen.</p> <p>Leckage kann sich durch sichtbare und reizende Dämpfe bemerkbar machen. Freigesetzte Dämpfe können mit Kohlenwasserstoffen (Brennstoff) heftig reagieren.</p> <p>Sobald erkannt wird, dass die Strahlenquelle aus der Verpackung gefallen ist, nicht berühren. Entfernt bleiben, Bestrahlung so gering wie möglich halten, indem die Aufenthaltszeit verringert und größter Abstand gehalten wird. Über Funk RAT von Experten einholen.</p> <p>Alle radioaktiven Stoffe mit einem Zusatzgefahrzettel 4.2 oder 4.3 (z. B. pyrophores Uran oder Thoriummetall): Über Funk RAT von Experten einholen.</p> <p>An Deck: Niemals Wasser am Material verwenden. Nahe stehende Ladung mit großen Wassermengen kühlen, obwohl der Brand für kurze Zeit verstärkt wird. Niemals kleine Wassermengen auf den Brand sprühen. Nur große Wassermengen einsetzen.</p> <p>Unter Deck: Lüftung ausschalten und Luken schließen. Das fest eingebaute Gas-Feuerlöschsystem einsetzen. Wenn nicht vorhanden: Niemals Wasser unter Deck in abgeschlossenen Räumen einsetzen. Wenn Ladeluken offen sind, nahe stehende Ladung mit großen Wassermengen kühlen, obwohl der Brand für kurze Zeit verstärkt wird. Niemals kleine Wassermengen auf den Brand sprühen. Nur große Wassermengen einsetzen.</p> |
|---|---|

FEUER-UNFALLMERKBLATT Juliet

Seite 1 von 2

F-J

NICHT TEMPERATURKONTROLLIERTE SELBSTZERSETZLICHE STOFFE UND ORGANISCHE PEROXIDE

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Allgemeine Hinweise | | Erhitzte Ladungen können sich explosionsartig zersetzen. Allen Besatzungsmitgliedern sollte die Explosionsgefahr bewusst gemacht werden. Entsprechende Verhaltensmaßnahmen müssen angeordnet werden. Brandbekämpfung mit größtmöglichem Abstand aus einer Deckung heraus. |
| brennende Ladung an Deck | Versandstücke | Nicht anwendbar. |
| | Beförderungseinheiten | Brennende Beförderungseinheiten und nahe dem Brand stehende Ladung mit großen Wassermengen kühlen. Nachdem der Brand gelöscht wurde, Wassersprühstrahl noch einige Stunden auf den Container richten. Den Container nicht öffnen, solange die Raumentwicklung nicht bereits eine Weile aufgehört hat. Danach Versandstücke oder IBC für wenigstens eine Stunde mit Wasser kühlen. Ist dies nicht möglich, Inhalte in regelmäßigen Abständen kontrollieren. Bei neuerlicher Raumentwicklung weiterer Einsatz von Wasser. Rückstände über Bord geben. Den Bereich gründlich säubern. Nachdem der Brand gelöscht wurde, Beförderungseinheit unter Beobachtung halten. |
| brennende Ladung unter Deck | | Nicht anwendbar – Stauung unter Deck ist gemäß IMDG-Code unzulässig. Über Funk RAT von Experten einholen. |
| dem Feuer ausgesetzte Ladung | Beförderungseinheiten mit Versandstücken einschließlich IBC | Der Hitze ausgesetzte Beförderungseinheit mit Wasser kühlen. Nachdem der Brand gelöscht wurde, Beförderungseinheit unter Beobachtung halten. Im Falle einer Raumentwicklung den entsprechenden Empfehlungen folgen. |
| | Tanks | Personal vom Tank fernhalten, da Flüssigkeit jederzeit aus den Sicherheitsventilen aussprühen kann. Der Hitze ausgesetzte Einheiten mit Wasser kühlen. Mit Experten der Herstellerfirma (Absender) der Ladung Kontakt aufnehmen. Kühlen des Tanks fortsetzen, bis die Temperatur 50 °C unterschreitet. Temperatur regelmäßig prüfen. Falls die Temperatur wieder steigt, mit Wasser kühlen. In Erwägung ziehen, den Tankinhalt aus dem Bodenventil mit einer flexiblen Schlauchverbindung über Bord zu leiten. |

FEUER-UNFALLMERKBLATT Juliet (Forts.)

F-J

NICHT TEMPERATURKONTROLLIERTE SELBSTZERSETZLICHE STOFFE UND ORGANISCHE PEROXIDE

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Rauchentwicklung | Beförderungseinheiten mit Versandstücken einschließlich IBC | <p>Beförderungseinheit mit Wasser kühlen. Wassersprühstrahl aus einer Deckung heraus einsetzen. Den Container nicht öffnen, solange die Rauchentwicklung nicht bereits eine Weile aufgehört hat. Danach Versandstücke oder IBC für wenigstens eine Stunde mit Wasser kühlen. Ist dies nicht möglich, Inhalte in regelmäßigen Abständen kontrollieren. Bei neuerlicher Rauchentwicklung weiterer Einsatz von Wasser. Rückstände über Bord geben. Den Bereich gründlich säubern.</p> |
| | Tanks | <p>Personal vom Tank fernhalten, da Flüssigkeit jederzeit aus den Sicherheitsventilen ausströmen kann. Der Hitze ausgesetzte Einheiten mit Wasser kühlen. Wassersprühstrahl aus einer Deckung heraus einsetzen. Auch wenn Rauchentwicklung und Druckentlüftung endeten, Kühlen des Tanks fortsetzen, bis die Temperatur 50 °C unterschreitet. Temperatur regelmäßig prüfen. Falls Temperatur wieder ansteigt, mit Wasser kühlen. In Erwägung ziehen, den Tankinhalt aus dem Bodenventil mit einer flexiblen Schlauchverbindung über Bord zu leiten.</p> |
| Spezialfälle: Keine. | | |

Leckage

Einführung für Unfallmerkblätter für LECKAGE

| | |
|---|----------|
| Vorbereitet sein | 1 |
| Zwischenfälle mit gefährlichen Gütern können zur Leckage dieser Stoffe führen. Die Auswirkungen eines Zwischenfalls hängen von der Art und Menge des ausgetretenen Produktes und von der Art jedes weiteren betroffenen Produktes ab, und sie sind davon abhängig, ob die Leckage an Deck oder in geschlossenen Räumen stattfindet. | 1.1 |
| Leckagen können zusätzlich zu den durch Einstufung und Kennzeichnung gefährlicher Güter ausgewiesenen weitere Gefahren erzeugen (z. B. kann die Leckage einer entzündbaren Flüssigkeit eine explosive Atmosphäre erzeugen). Von besonderer Bedeutung sind Leckagen reaktiver Chemikalien, die in Kontakt mit anderen Materialien oder weiteren Leckagen zusätzliche oder andere Stoffe erzeugen (z. B. giftige Gase). | 1.2 |
| Beim Umgang mit einer Leckage an Bord eines Schiffes wird der Wert der Übungen der Besatzung und der Vertrautheit der Besatzung mit dem Notfallplan deutlich. Regelmäßige Übungen an Bord, spezifisch für die jeweilige Ladung, sollten Teil der Arbeitsroutine an Bord sein. | 1.3 |
| Dieser Leitfaden sollte in das <i>System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen (SMS)</i> eingearbeitet werden. Die Maßnahmen des Notfallplanes des Schiffes müssen auf das einzelne Schiff zugeschnitten sein. Bekämpfungsmaßnahmen für Leckagen werden im EmS-LECKAGE-UNFALL-MERKBLATT unterschieden nach Stauung „an Deck“ und „unter Deck“. Für spezielle Schiffstypen (z. B. Containerschiffe mit teilweise offener Lukenabdeckung) oder Laderäume (z. B. offene Fahrzeugdecks auf Ro/Ro-Schiffen) müssen diese beiden Empfehlungen für Maßnahmen speziell für das einzelne Schiff zugeschnitten werden (z. B. Bedingungen für das Abwasser in Bezug auf Bilgen und Lenzbrunnen). | 1.4 |
| Persönliche Schutzmaßnahmen | 2 |
| Die Sicherheit der Notfallmannschaft ist von höchster Wichtigkeit. | 2.1 |
| Die Möglichkeit der Bildung einer explosiblen, entzündbaren oder giftigen Atmosphäre sollte beachtet werden. | 2.2 |
| Ein Chemikalienschutzanzug sollte getragen werden, der gegenüber den Wirkungen des betroffenen Stoffes resistent ist. Diese Schutzkleidung sollte die gesamte Haut bedecken und keinen Teil des Körpers ungeschützt lassen. Die Nutzung eines umluftunabhängigen Atemschutzgerätes ist unbedingt notwendig, um vor der Einatmung giftiger oder ätzender Stäube, Dämpfe oder Gase zu schützen. | 2.3 |
| Notfallmannschaften sollten den direkten Kontakt mit allen gefährlichen Gütern, unabhängig von der genutzten Schutzkleidung, vermeiden. Falls direkter Kontakt bei der Bekämpfung einer Leckage unbedingt notwendig ist, sollte die Zeit des Kontaktes so kurz wie nur möglich gehalten werden. | 2.4 |
| Die Anforderungen von SOLAS schreiben vor, dass an Bord vier Chemikalienschutzanzüge zusätzlich zur Brandschutzausrüstung bereitgehalten werden müssen. | 2.5 |
| Brandschutzausrüstungen schützen nicht vor chemischen Gefahren und Chemikalienschutzanzüge schützen nicht vor Feuer. Dem Kapitän sollte bekannt sein, dass die Besatzung regelmäßiges Training zur Benutzung des umluftunabhängigen Atemschutzgerätes haben muss, und dass besondere Aufmerksamkeit darauf verwandt werden sollte, sicherzustellen, dass Atemschutzmasken zu allen Zeiten richtig passen. | 2.6 |
| Einsatzkräfte sollten sicherstellen, dass Schutzkleidung für Chemikalien mit geeignetem Schutz gegenüber weiteren Gefahren zutreffend für das Gut benutzt wird. | 2.7 |
| Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen | 3 |
| Die Sicherheit der Notfallmannschaft ist besonders wichtig. | 3.1 |
| Arbeitsbereiche, Wohn- und Aufenthaltsräume sollten, soweit möglich, durch Einsatz von Wassersprühstrahl geschützt werden. Belüftungssysteme für Arbeits- und Aufenthaltsbereiche sollten | 3.2 |

- 3.2 abgeschaltet, geschlossen und gesichert werden, um zu verhindern, dass Rauch, Staub, Dämpfe und Gase in diese Bereiche dringen. Besondere Aufmerksamkeit sollte den Lüftungseinlässen (z. B. zu Maschinen-, Wohn- und Aufenthaltsräumen) geschenkt werden. Es kann notwendig werden, das Schiff zu drehen, um die Wohn- und Aufenthaltsräume dem Wind zugewandt zu halten.
- 3.3 Vor dem Betreten der Laderäume oder Abteilungen sollte die Notfallmannschaft den Sauerstoffgehalt der Atmosphäre und die Konzentration gefährlicher Dämpfe messen. Wenn ein abgeschlossener Bereich betreten werden soll, ist die Benutzung eines umluftunabhängigen Atemschutzgerätes unbedingt notwendig. Nur ausgebildetes Personal darf diese Ausrüstung verwenden, die gut instand gehalten werden muss.
- 3.4 Es ist auch unbedingt notwendig, sicherzustellen, dass immer ein Fluchtweg für die Notfallmannschaft offen ist, unabhängig von den Beschränkungen durch schmale Durchgänge und der Gefahr, über Bord zu fallen.
- 3.5 Dekontamination und medizinische Erste Hilfe müssen vorbereitet werden. Eine Dekontaminierungsstation muss an einem sicheren Ort aufgebaut werden.
- 3.6 Die allgemeine Reaktion auf eine Leckage gefährlicher Güter kann in vier taktische Aktivitäten unterteilt werden:
- .1 Identifikation;
 - .2 Rettung;
 - .3 Isolation und
 - .4 Sicherheitsmaßnahmen.

Erfahrungen mit früheren Unfällen zeigen, dass die Aktivitäten in dieser Reihenfolge erfolgen können.

4 Identifikation betroffener gefährlicher Güter

- 4.1 Es ist unbedingt notwendig, das gefährliche Gut zu identifizieren, das an der Leckage beteiligt ist, um das spezielle EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATT für diese Ladung(en) zu Rate ziehen zu können und angemessene Maßnahmen ergreifen zu können. Dies ist besonders wichtig, da einige gefährliche Güter mit einigen Einsatzmitteln bei Leckage unverträglich sind.
- 4.2 Allen gefährlichen Gütern ist eine Identifikationsnummer mit vier Zahlen hinter den Buchstaben „UN“ zugeordnet. Anhand dieser UN-Nummer ist es möglich, das entsprechende EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATT zu finden. Die Gefahrgutliste im Teil 3, Kapitel 3.2 des IMDG-Codes enthält die Namen und die UN-Nummern, sowie die EmS-UNFALLMERKBLATT-Angaben. Das besondere Gefahrgut-Verzeichnis („Manifest“) und der detaillierte Stauplan, der von SOLAS Regel VII/4.2 verlangt wird, sollte auch den richtigen technischen Namen und die UN-Nummer des betreffenden Gefahrgutes enthalten. Versandstücke müssen normalerweise auch gekennzeichnet sein.
- 4.3 Spezifische Information über die Eigenschaften der gefährlichen Güter kann auch der Gefahrgutliste im IMDG-Code entnommen werden. Gefährliche Güter werden entsprechend ihrer Gefahren eingestuft und gekennzeichnet. Kennzeichen und Beschriftungen auf Versandstücken weisen auf auftretende allgemeine Gefahren hin. Die Besatzung sollte das Kennzeichnungssystem verstehen. Es ist auch von Vorteil, andere Informationsquellen zu Rate zu ziehen. Ein vom Hersteller mitgeliefertes Sicherheitsdatenblatt kann eine solche Quelle für zusätzliche Informationen sein. Bei Herstellern, spezialisierten Behörden oder Rettungsfirmen Rat von Experten einholen.
- 4.4 Notfallvorbereitung sollte Teil des Systems zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen (SMS) sein, wie es vom ISM-Code verlangt wird. Vorbereitete Information kann Fehler während eines Leckageeinsatzes verhindern helfen. Daher wird empfohlen, dass die EmS-UNFALLMERKBLÄTTER bereits im besonderen Gefahrgut-Verzeichnis („Manifest“) und im Stauplan, der den Standort der Ladung dokumentiert, identifiziert und aufgeführt werden. Damit wird es der Einsatzmannschaft aus der Besatzung ermöglicht, bereits im Vorfeld zu wissen, welche Notfallmaßnahmen notwendig werden könnten. Im Falle einer Leckage erfordert die Zuordnung eines EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATTES mithilfe der Identifikation der Ladung über die UN-Nummer Zeit und ist fehleranfällig; dies gilt insbesondere für gemischte Ladungen in einem Container. Darüber hinaus benötigen einige Leckagebekämpfungsmaßnahmen spezielle Materialien und die Arbeiten können

durch einen nicht zugänglichen Ort der Stauung solcher Materialien behindert werden. Nach dem Auffinden des Leckagebereiches sollten die Hinweise im EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATT direkt aus dem besonderen Gefahrgut-Verzeichnis („Manifest“) und dem Stauplan nutzbar sein. (Forts.)

Rettung 5

Die Sicherheit der Notfallmannschaft ist besonders wichtig. Eines der ersten Anliegen nach der Abschätzung des Zwischenfalls sollte es sein, mögliche Opfer zu finden und zu retten. Dieses schließt die Suche und Evakuierung von Personen ein, die der Leckage ausgesetzt waren oder dadurch desorientiert oder verletzt sind. Es kann notwendig werden, Personen aus großer Höhe oder geschlossenen Räumen oder aus Trümmern heraus zu retten.

Hierfür muss angemessene Ausrüstung zur Verfügung stehen. Übungen sind hierfür unbedingt notwendig.

Isolation 6

Das Ziel der Isolierung ist es, die Zahl der Betroffenen zu begrenzen, die der Leckage ausgesetzt sind. Dies kann geschehen, indem gefährliche Bereiche durch Bänder oder Seile abgesperrt werden. Ebenfalls sollten Belüftungen, Klimaanlage oder andere Öffnungen zu den Wohn- und Arbeitsbereichen geschlossen werden.

Auf See liegt es im Ermessen des Kapitäns zu entscheiden, ob Kurs oder Geschwindigkeit geändert werden sollten, um gefährliche Gase oder Dämpfe von der Besatzung, den Aufenthaltsräumen oder Lüftungseinrichtungen fernzuhalten.

Die Evakuierung von Passagieren oder Mitgliedern der Besatzung sollte erwogen werden.

Sicherheitsmaßnahmen 7

Auf See sind Einsatzmittel und einzusetzendes Personal beschränkt. Daher wird die wirksamste Maßnahme bei einer Leckage gefährlicher Güter meist sein, die Stoffe von Bord zu spülen oder über Bord zu werfen. Versuche, gefährliche Güter wieder zu verpacken, können die Besatzung unnötigen Risiken aussetzen.

Die Reaktion auf eine Leckage sollte den Empfehlungen des den gefährlichen Gütern zugeordneten EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATTES entsprechen. Die Notfallmannschaft sollte alle denkbaren Vorsichtsmaßnahmen bei der Reaktion ergreifen und bedenken, dass die Sicherheit der Besatzung besonders wichtig ist.

Rat suchen 8

Beim Umgang mit Leckagen gefährlicher Güter immer über Funk RAT von Experten einholen. Von folgenden Stellen kann solcher RAT eingeholt werden:

- .1 Unternehmen im Sinne des ISM-Codes (z. B. Gefahrgutbeauftragte);
- .2 Notfallinformationszentren (wie CHEMTREC in den USA, TUIS in Deutschland);
- .3 spezialisierte Behörden;
- .4 Rettungsfirmen;
- .5 Hafenstaatbehörden;
- .6 Küstenwache;
- .7 Feuerwehren und
- .8 Experten der Hersteller der Produkte.

Einsatzmaterialien 9

Wasser ist das allgemein übliche Einsatzmittel bei Leckagen an Bord. Meist wird empfohlen, die Leckage mit großen Wassermengen von Bord zu spülen. Jedoch reagieren einige gefährliche Güter heftig mit Wasser, wobei sie entzündbare und giftige Dämpfe bilden. Andere, zum Beispiel Meeresschadstoffe, führen zu einer Verschmutzung des Meeres, wenn sie über Bord gespült werden.

Der Ausdruck „große Wassermengen“ in den EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLÄTTERN bezieht sich auf den Volumendurchfluss von Wasser, der zur optimalen Brandbekämpfung mit vier Wasserstrahlrohren entsprechend SOLAS Kapitel II-2 Regel 10 festgelegt ist. Der Kapitän und die Be-

9.2 satzung sollten die praktischen Grenzen kennen, die sich aus bestimmten Stauungen in dieser (Forts.) Hinsicht ergeben können.

9.3 Inertes Material sollte für Leckagen benutzt werden, wenn die Nutzung von Wasser gefährlich ist. Inertes Material sollte trocken sein.

9.4 Sägespäne sollten keinesfalls verwendet werden, da sie sich durch Zündquellen oder in Kontakt mit einigen Stoffen leicht entzünden. Zement kann als inertes Material zum Eindeichen genutzt werden.

9.5 Eine elektrische Entladung kann einige Materialien (z. B. explosive Stoffe) entzünden. Daher kann der Gebrauch nicht entsprechend zugelassener Ausrüstung innerhalb von Leckagebereichen gefährlich sein. Für einige Materialien ist empfohlen, kein funkenbildendes Schuhwerk zu tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile).

10 Maßnahmen nach der Bekämpfung der Leckage

10.1 Dekontamination des Personals, der Kleidung und des Schiffes

10.1.1 Nachdem die Leckage bekämpft wurde, sollte die Notfallmannschaft sicherstellen, dass jede Kontamination der Ausrüstung und der Schutzkleidung sofort entfernt und abgewaschen wird. Alle Ausrüstung muss wieder zurückgestellt und für die weitere Nutzung verstaut werden.

10.1.2 Bereiche außerhalb des Leckagebereiches können im Laufe des Einsatzes kontaminiert werden. Besatzungsmitglieder, die mit unzureichend dekontaminierten Bereichen in Kontakt kommen, können so selbst kontaminiert werden. Daher müssen die Bereiche gründlich gereinigt werden, bevor ungeschütztem Personal der Zugang gestattet wird.

10.1.3 Kontaminiertes Material sollte entsorgt oder gut gesäubert werden.

11 Erste Hilfe

11.1 Informationen über medizinische Erste Hilfe enthält der *Leitfaden für medizinische Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen mit gefährlichen Gütern (Medical First Aid Guide, MFAG)*. **Die Nutzung des MFAG vorbereiten!**

11.2 Jede Kontamination der Haut mit Gefahrgut muss schnellstmöglich, z. B. mit großen Wassermengen, entfernt und abgewaschen werden. Über Funk Rat von Experten einholen, wenn Personal mit gefährlichen Gütern in Kontakt kam.

12 Spezielle Hinweise zu spezifischen Klassen gefährlicher Güter

12.1 Unter Zugrundelegung spezifischer Eigenschaften gefährlicher Güter, die unter einer UN-Nummer erfasst werden, ordneten Experten Stoffe, Gegenstände und Materialien den EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLÄTTERN zu. Diese Zuordnung erfolgte nicht nur auf Grundlage der Einstufung und Kennzeichnung der Güter. Damit der Seemann, der mit dem Umgang und der Kennzeichnung verpackter Gefahrgüter vertraut ist, die Empfehlungen der EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLÄTTER versteht, erfolgt diese Einführung auf Grundlage der Klassifizierungskriterien der Stoffe.

12.2 Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff – Klasse 1

12.2.1 Es ist fast ausgeschlossen, dass richtig verpackte explosive Stoffe zünden, ohne dass sie Feuer oder Zündquellen ausgesetzt sind. Innerhalb der Unterklassen dieser Klasse bestehen Unterschiede in der Explosionskraft. Aus Sicht des Seemanns sind für die Schiffssicherheit die Mengen der betroffenen explosiven Stoffe von großer Bedeutung. Aber bereits kleine Mengen aus Leckagen können zünden und einzelne Besatzungsmitglieder verletzen. Im Allgemeinen sind ausgetretene Stoffe weniger gefährlich, wenn sie feucht gehalten werden (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-X).

12.2.2 Einige Explosivstoffmischungen sind so stabilisiert, dass Wasser den Explosivstoff von dem Stabilisierungsmittel trennt und damit ein höheres Risiko erzeugt. Der Explosivstoffanteil ist sehr empfindlich gegenüber Stoß und Hitze. Der Explosivstoff muss mit Wasser gemischt gehalten und von Bord gespült werden. Feucht gewordene Gegenstände sollten über Bord geworfen werden (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-Y).

Einige Munition enthält Gifte oder Tränengas. Neben der Explosionsfähigkeit ist die Giftigkeit zu beachten. Der Gebrauch umluftunabhängigen Atemschutzgerätes ist zwingend (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-Z). 12.2.3

Gase – Klasse 2

12.3

Eine Freisetzung entzündbarer Gase (Klasse 2.1) ist der erste Schritt zur Erzeugung einer *Dampfwolkenexplosion* (*Vapour Cloud Explosion, VCE*). Zur Entstehung einer Explosion muss Gas mit Luft so gemischt sein, dass die Mischung eine Wolke bildet. Sobald Reibung (elektrostatisches Potenzial) im Bereich der Explosionsgrenzen liegt und damit eine Zündquelle vorliegt, entsteht eine Stichflamme, eine Verpuffung oder sogar eine Detonation mit verheerenden Konsequenzen. Nach einer Leckage das Gas entweichen und abströmen lassen. Alle Zündquellen fernhalten. Wassersprühstrahl kann das Entzündungspotenzial der Wolke herabsetzen (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-U). 12.3.1

Ungiftige, nicht entzündbare Gase (Klasse 2.2) können Sauerstoff verdrängen und eine Erstickenungsgefahr erzeugen. Die Belüftung aller betroffenen Räume ist wichtig (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-V). 12.3.2

Giftige Gase (Klasse 2.3) können nach der Freisetzung in einem Bereich des Schiffes eine giftige Atmosphäre erzeugen. Daher ist es wichtig, alle Belüftungen, die Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinenräume oder die Brücke versorgen, auszuschalten, zu schließen und zu sichern und vor den Gasen zu schützen. Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist für die Notfallmannschaft zwingend (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-U). 12.3.3

Verflüssigte Gase stellen bei einer Leckage aufgrund ihrer sehr niedrigen Temperaturen eine zusätzliche Gefahr dar. Eine solche Leckage ist besonders gefährlich, wenn es sich um eine Flüssigkeit sehr niedriger Temperatur aus einem Tankcontainer handelt. Die Notfallmannschaft muss jeden Kontakt mit verflüssigten Gasen meiden. 12.3.4

Oxidierend wirkende Gase können mit vielen organischen Stoffen heftig reagieren. Solche Reaktionen können Hitze und entzündbare Gase erzeugen und brennbare Materialien entzünden. 12.3.5

Entzündbare flüssige Stoffe – Klasse 3

12.4

Die Freisetzung verdampfter entzündbarer Flüssigkeit ist der erste Schritt zur Erzeugung einer *Dampfwolkenexplosion* (*Vapour Cloud Explosion, VCE*). Zur Entstehung einer Explosion muss Gas mit Luft so gemischt sein, dass die Mischung eine Wolke bildet. Sobald Reibung (elektrostatisches Potenzial) im Bereich der Explosionsgrenzen liegt und damit eine Zündquelle vorliegt, entsteht eine Stichflamme, eine Verpuffung oder sogar eine Detonation mit verheerenden Konsequenzen. Wassersprühstrahl setzt die Verdampfung und das Entzündungspotenzial der Wolke herab. Alle Zündquellen fernhalten (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-D). 12.4.1

Viele entzündbare flüssige Stoffe wirken hoch konzentriert betäubend (nicht entsprechend gekennzeichnet), wirken schnell tödlich (Kennzeichen der Klasse 6.1) oder haben Spätwirkungen (nicht gekennzeichnet). Immer ist der Gebrauch eines umluftunabhängigen Atemschutzgerätes empfohlen (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-D). 12.4.2

Einige entzündbare flüssige Stoffe verätzen menschliche Haut, Schiffskonstruktion oder übliche Schutzausrüstung. Dämpfe sind giftig beim Einatmen. Daher sollten Leckagen von Bord gespült, Dämpfe mit Wassersprühstrahl von Bord getrieben werden. Wichtig ist das Schließen aller Belüftungen, um Wohn- und Aufenthaltsräume sowie Maschinenräume und die Brücke vor Dämpfen zu schützen. Die Besatzung muss vom Spülwasser Abstand halten (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-C). 12.4.3

Viele entzündbare flüssige Stoffe sind nicht löslich in Wasser und schwimmen auf dem Wasser (z. B. Mineralöl, Dieselmotorenöl, Erdöl). Im Allgemeinen wirken hohe Konzentrationen nicht tödlich, aber betäubend. Die Besatzung sollte sich dessen bewusst sein und von hoch konzentrierten Dämpfen Abstand halten. Mineralöl muss als Meeresschadstoff betrachtet werden, obwohl es nicht entsprechend eingestuft und gekennzeichnet wird. Abhängig von der Menge wird ein Öleintrag ins Meer zu Problemen führen und in den Medien besonders berichtet. Die bestimmende Gefahr einer Leckage an Bord ist die Entzündbarkeit. Alle Zündquellen fernhalten (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-E). 12.4.4

12.5 Entzündbare feste Stoffe, selbstentzündliche Stoffe, Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln – Klasse 4

- 12.5.1** Dieser Klasse sind sehr unterschiedliche Stoffe mit unterschiedlichen Gefahren in drei Unterklassen zugeordnet. Viele sind keine festen Stoffe. Einige dieser Stoffe erfordern spezielle Materialien zum Säubern oder Aufsaugen, da sie mit Wasser, Sand oder inertem Material unerwünscht reagieren. Bei einer Leckage zu nutzende Maßnahmen und Materialien sind in verschiedenen Unfallmerkblättern dargestellt.
- 12.5.2** Verstreute entzündbare feste Stoffe können eine explosive Atmosphäre erzeugen, die schnell entzündet werden kann. Während einige feste Stoffe (z. B. Gegenstände) wieder verpackt werden können (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-I), werden andere Schiffsflächen kontaminieren, die dann gründlich durch Spülen der Stoffe über Bord davon gesäubert werden müssen (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-G).
- 12.5.3** Wenige entzündbare Stoffe werden in geschmolzenem Zustand befördert. Um die kontaminierten Flächen zu säubern, ist der Einsatz inerten Materials möglich, damit die Notfallmannschaft die Leckage schaufeln und über Bord werfen kann (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-H).
- 12.5.4** Aus Versandstücken ausgetretene entzündbare feste Stoffe mit explosiven Eigenschaften sollten feucht gehalten und über Bord gegeben werden. Die Entzündung trockenen Materials (z. B. durch Hitze oder Reibung) führt zur Explosion (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-J).
- 12.5.5** Auch temperaturkontrollierte selbstreaktive Stoffe werden als entzündbare feste Stoffe der Klasse 4.1 eingestuft und gekennzeichnet. Leckage ist oft mit dem Ausfall der Temperaturkontrolle verbunden, der eine chemische Reaktion und eine Feuergefahr auslöst. Solange das Gut nicht über Bord geworfen werden kann, ist das zutreffende FEUER-UNFALLMERKBLATT zu beachten (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-K).
- 12.5.6** Einige spontan brennende Stoffe können mit Wasser reagieren (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-L). Abdeckung mit trockenem inertem Material und ein sofortiges Über-Bord-Werfen können die Entzündungsgefahr begrenzen. Einige werden innerhalb von Minuten entzündet (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-M) und eine Brandbekämpfung wird notwendig (siehe FEUER-UNFALLMERKBLATT F-G).
- 12.5.7** Stoffe, die in feuchtem Zustand gefährlich sind (Klasse 4.3), können abhängig von ihren chemischen Eigenschaften eingesammelt und über Bord gegeben (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-P) oder trocken gehalten und über Bord gegeben oder mit großen Wassermengen über Bord gespült werden, obwohl eine Reaktion mit Wasser stattfinden wird (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLÄTTER S-N und S-O). Im Fall der Bildung entzündbarer Gase ist der Einsatz von Wassersprühstrahl empfohlen (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-O).
- 12.5.8** Viele entzündbare feste Stoffe neigen zur spontanen Zersetzung und die meisten Stoffe, die in feuchtem Zustand gefährlich sind, sind gesundheitsschädlich bei Hautkontakt oder beim Einatmen von Staub. Der Einsatz von umluftunabhängigem Atemschutzgerät und angemessener Schutzausrüstung (z. B. Chemikalienschutzanzug) ist immer empfohlen.

12.6 Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe und organische Peroxide – Klasse 5

- 12.6.1** Gefährliche Güter der Klasse 5 enthalten Sauerstoff und einige können brennbares Material bei Kontakt entzünden. Kontakt mit Stoffen der Klasse 5 ist meist schädlich für Haut, Augen und Schleimhäute. Der Einsatz von umluftunabhängigem Atemschutzgerät und angemessener Schutzausrüstung (z. B. Chemikalienschutzanzug) ist immer empfohlen.
- 12.6.2** Frei gewordene entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe (Klasse 5.1) können aufgrund ihrer chemischen Reaktivität brennbares Material entzünden oder Materialien angreifen (z. B. Schutzkleidung). Solche Leckagen sollten von Bord gespült werden. Die Besatzung muss vom Spülwasser Abstand halten (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-Q).
- 12.6.3** Organische Peroxide (Klasse 5.2) sind hoch reaktiv und einige können nach Entzündung explodieren. Flüssige Stoffe der Klasse 5.2 sind entzündbar und müssen von allen Zündquellen ferngehalten werden. Diese Stoffe zerstören Augen sofort. Einige Stoffe werden unter Temperaturkontrolle befördert, um eine chemische Reaktion (meist als Rauchentwicklung zu erkennen) und die Entwicklung von Hitze zu verhindern, die Brände verursachen kann (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-R).

Giftige und ansteckungsgefährliche Stoffe – Klasse 6

12.7

Wirkungen giftiger Stoffe (Klasse 6.1) können sofort oder verzögert auftreten. Dämpfe, Gase, Nebel und Stäube werden vor allem eingeatmet. Für die Notfallmannschaft ist Haut- und Augenkontakt zu verhindern. Der Einsatz von umluftunabhängigem Atemschutzgerät und angemessener Schutzausrüstung (z. B. Chemikalienschutzanzug) ist immer empfohlen. Diese Stoffe können nach der Freisetzung in einem Bereich des Schiffes eine giftige Atmosphäre erzeugen. Im Falle der Entwicklung von Dämpfen ist es wichtig, alle Belüftungen, die Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinenräume oder die Brücke versorgen, auszuschalten, zu schließen und zu sichern (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-A).

12.7.1

Einige giftige Stoffe sind auch entzündbar. In solchen Fällen müssen die Sicherheitshinweise sowohl für entzündbare als auch giftige flüssige Stoffe befolgt werden (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-D).

12.7.2

Bei jeder Leckage giftiger Stoffe muss der Gebrauch des *MFAG* vorbereitet werden.

12.7.3

Stoffe der Klasse 6.2 sind ansteckungsgefährlich, können unter anderem biologische Produkte, diagnostische Proben oder klinischer Abfall sein. Bei einer Leckage solcher Stoffe können unterschiedliche Arten der biologischen Gefährdung („biohazard“) auftreten. Einige Güter der Klasse 6.2 können nach Hautkontakt oder Einatmen Erkrankungen von Mitgliedern der Besatzungen hervorrufen. Während über Bord spülen in Fällen der Stauung an Deck empfohlen ist, sollte RAT von Experten für Stauungen unter Deck abgewartet werden. Hautkontakt oder das Einatmen von Nebeln oder Stäuben muss vermieden werden. Der RAT von Experten ist besonders wichtig für Risikoabschätzungen, Dekontaminationsmethoden und Meldungen (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-T).

12.7.4

Die meisten giftigen Stoffe und viele ansteckungsgefährliche Stoffe sind auch für Meerestiere schädlich. Zu besonderen Eigenschaften aus Sicherheitsdatenblättern oder von Experten Rat einholen.

12.7.5

Radioaktive Stoffe – Klasse 7

12.8

Viele radioaktive Stoffe werden in Versandstücken befördert, die ihre Ummantelung und Abschirmung bei Unfällen erhalten. Ein Versagen der Ummantelung mit Leckage, die eine deutliche Gefahr für Personen darstellt, ist nur unter extremen Bedingungen vorstellbar. Feuchte Oberflächen auf unbeschädigten oder nur leicht beschädigten Versandstücken sind selten ein Anzeichen eines solchen Versagens. Wenn aus einem Versandstück radioaktive Stoffe auszutreten scheinen, sollte RAT von Experten eingeholt werden.

12.8.1

Einige Versandstücke können neben dem der Klasse 7 auch weitere Kennzeichen tragen. Solche Zusatzgefahren können größer als die Gefahr der Radioaktivität sein. In diesem Fall sollten die Maßnahmen, wie sie im entsprechenden EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATT aufgeführt sind, befolgt werden.

12.8.2

Obwohl Strahlungsmessgeräte entsprechend der Vorschriften nicht an Bord sein müssen, können Regeln zur Trennung, zum Abstand oder Strahlenschutzprogramme (z. B. Abschnitt 1.5.2 und Absatz 7.1.4.5.18 des IMDG-Codes) oder der INF-Code solche Strahlungsmessgeräte an Bord verlangen. Auf Schiffen, die Strahlungsmessgeräte mitführen, wird eine Messung der radioaktiven Strahlung möglich.

12.8.3

Leckage kann zum Austritt fester, flüssiger oder gasförmiger radioaktiver Stoffe führen. Schutzkleidung und -ausrüstung an Bord können keinen grundlegenden Schutz vor den Gesundheitsgefahren durchdringender radioaktiver Strahlung bieten. Um die Besatzung vor den möglichen Effekten der Strahlung aus der Leckage (die eine Freisetzung radioaktiver Stoffe in besonderer Form einschließen kann) zu schützen, sind zwei Aspekte bei den Notfallmaßnahmen zur Leckage zu beachten: ZEIT und ABSTAND. Der Zutritt von Personal in den Bereich einer Leckage sollte so kurz wie möglich gehalten werden, und der Abstand zwischen Personen und Leckage sollte so groß wie möglich gehalten werden. Besonderer Beachtung bedarf zusätzlich der Schutz des Personals vor radioaktiver Kontamination über Einatmung, Schlucken oder Hautkontakt, und entsprechende Schutzmaßnahmen sind notwendig (in allen Fällen Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät) (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-S).

12.8.4

12.9 Ätzende Stoffe – Klasse 8

- 12.9.1** Ätzende feste Stoffe und flüssige Stoffe können zu dauerhafter Schädigung menschlichen Gewebes führen. Einige Stoffe können Stahl angreifen oder andere Materialien zerstören (z. B. persönliche Schutzausrüstung). Ätzende Dämpfe sind sehr giftig und wirken oft tödlich durch die Zerstörung des Lungengewebes. Alle ätzenden Chemikalien sind gesundheitsgefährdend (giftig). Jeder Kontakt mit der Haut und das Einatmen von Dämpfen und Nebeln muss vermieden werden. Der Einsatz von umluftunabhängigem Atemschutzgerät und angemessener Schutzausrüstung (z. B. Chemikalienschutzanzug) ist immer empfohlen. Die Leckagen mit Wassersprühstrahl über Bord zu spülen und die Dämpfe von Bord zu treiben, ist die Methode der Wahl. Wichtig ist das Schließen aller Belüftungen, um Wohn- und Aufenthaltsräume sowie Maschinenräume und die Brücke vor Dämpfen zu schützen. Die Besatzung muss vom Spülwasser Abstand halten (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-B).
- 12.9.2** Einige ätzende Stoffe sind auch entzündbar. In solchen Fällen müssen die Sicherheitshinweise sowohl für entzündbare als auch für ätzende Stoffe befolgt werden. Die Verwendung großer Wassermengen und Wassersprühstrahl ist empfohlen. Im Allgemeinen ist für die Sicherheit des Schiffes und der Besatzung die Entzündungsgefahr entscheidender als die ätzende Eigenschaft (siehe LECKAGE-UNFALLMERKBLÄTTER S-C und S-G).

12.10 Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände und umweltgefährdende Stoffe – Klasse 9

Dieser Klasse wurden verschiedene gefährliche Stoffe zugeordnet, die nicht klar von den Kriterien anderer Gefahrenklassen erfasst werden. Nichtsdestoweniger sind diese Stoffe gefährlich. Es gibt keine gemeinsamen Eigenschaften aller Güter dieser Klasse. Sie wurden entsprechend ihrer bestimmenden Gefahren bei einer Leckage einzelnen EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLÄTTERN zugeordnet.

12.11 Meeresschadstoffe

- 12.11.1** Einige Stoffe der oben aufgeführten Klassen werden auch als Meeresschadstoffe eingestuft, da sie für das Leben im Meer gefährlich sind. Versandstücke dieser Stoffe tragen ein Kennzeichen für Meeresschadstoffe.
- 12.11.2** Im Falle einer Leckage ist es wichtig zu wissen, dass Meeresschadstoffe, die über Bord gespült werden, die See verschmutzen. Solche Vorkommnisse müssen daher unter Nutzung der schnellsten Telekommunikationsverbindung mit der höchsten Priorität dem nächsten Küstenstaat gemeldet werden (siehe Richtlinien für die Meldung von Zwischenfällen).
- 12.11.3** Es ist jedoch wichtiger, für die Sicherheit der Besatzung und die Schiffssicherheit zu sorgen, als eine Verschmutzung des Meeres mit Meeresschadstoffen zu verhindern.

Allgemeine Empfehlungen für LECKAGE

- Sicherheit zuerst!
- Kontakt mit gefährlichen Stoffen vermeiden. Nicht durch Leckagen flüssiger oder fester Stoffe (Staub) gehen.
- Von Dämpfen und Gasen Abstand halten.
- Alarm auslösen.
- Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume auf windzugewandter Seite halten.
- Geeigneten Chemikalienschutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz tragen.
- Stauposition der auslaufenden Ladung bestimmen.
- Ladung identifizieren.
- UN-Nummern und das EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATT der betroffenen gefährlichen Güter bestimmen.
- Entscheiden, welche Maßnahmen im EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATT zutreffend sind und ausgeführt werden sollten.
- Die Anwendung des *medizinischen Erste-Hilfe-Leitfadens (MFAG)* vorbereiten.
- Kontakt mit der zuständigen verantwortlichen Person des Unternehmens oder einer Rettungsleitstelle aufnehmen, um Rat von Experten für Notfallmaßnahmen für gefährliche Güter einzuholen.

Beachte: Kontamination der Haut mit gefährlichen Gütern sofort entfernen und abwaschen.

Unfallmerkblätter für LECKAGE

EmS-LECKAGE-UNFALLMERKBLATT

| | |
|-----------|----|
| S-A | 39 |
| S-B | 40 |
| S-C | 42 |
| S-D | 44 |
| S-E | 46 |
| S-F | 48 |
| S-G | 49 |
| S-H | 50 |
| S-I | 51 |
| S-J | 52 |
| S-K | 53 |
| S-L | 54 |
| S-M | 55 |
| S-N | 56 |
| S-O | 57 |
| S-P | 58 |
| S-Q | 59 |
| S-R | 60 |
| S-S | 61 |
| S-T | 63 |
| S-U | 64 |
| S-V | 66 |
| S-W | 67 |
| S-X | 69 |
| S-Y | 70 |
| S-Z | 71 |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Alfa

S-A
GIFTIGE STOFFE

| | | |
|---|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Jeglichen Kontakt meiden, auch wenn Schutzkleidung getragen wird. Leck schließen, soweit möglich. Kontaminierte Kleidung mit Wasser abspülen und entfernen. |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten. Vom Spülwasser Abstand halten. Den Bereich gründlich säubern. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume im Wind halten. Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten. Vom Spülwasser Abstand halten. Den Bereich gründlich säubern. |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumlufte vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumlufte nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Dämpfe entweichen lassen. Abstand halten. Flüssige Stoffe: Für gute Lüftung des Raumes sorgen. Verbreitung der Flüssigkeit einschränken (z. B. durch Eindeichung mit inertem Material oder Zement). Feste Stoffe: Ausgetretenes Material sammeln. Von Bord entfernen. Ist dies nicht möglich, Abstand halten. Über Funk RAT von Experten einholen. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | Abstand halten. Über Funk RAT von Experten einholen. Erst nach einer Gefahrenbewertung durch Experten die Arbeiten fortsetzen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumlufte vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumlufte nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Dämpfe entweichen lassen. Abstand halten. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass giftige Dämpfe oder Gase nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche). Flüssige Stoffe: Für gute Lüftung des Raumes sorgen. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Über Bord pumpen. Feste Stoffe: Ausgetretenes Material sammeln. Ausgetretene feste Stoffe trocken halten und mit Plastikfolie abdecken. Von Bord entfernen. Ist dies nicht möglich, Luken schließen. Abwarten, bis das Schiff einen Hafen erreicht. |
| Spezialfälle: Kennzeichen für Meeres-schadstoffe UN 3546 | | So wenig wie möglich über Bord geben. Mit großen Wassermengen verdünnen. Ereignisse entsprechend den Anforderungen von MARPOL melden. Aus beschädigten Gegenständen können Stoffe austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt werden. |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Bravo

S-B
ÄTZENDE STOFFE

| | | |
|----------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.</p> <p>Jeglichen Kontakt meiden, auch wenn Schutzkleidung getragen wird. Vom Spülwasser Abstand halten. Von austretenden Dämpfen fernhalten. Bereits kurzzeitiges Einatmen kleiner Mengen des Gases kann zu Atemschwierigkeiten führen.</p> <p>Der Kontakt des Stoffes mit Wasser kann eine heftige Reaktion verursachen und giftige Dämpfe erzeugen.</p> <p>Stoff kann die Konstruktionsmaterialien des Schiffes angreifen.</p> <p>Kontaminierte Kleidung mit Wasser abspülen und entfernen.</p> |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten. Vom Spülwasser Abstand halten. Den Bereich gründlich säubern. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume im Wind halten. Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor ätzenden oder giftigen Gasen durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen, um die Gase abzu-drängen (Wasservorhang).</p> <p>Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten. Vom Spülwasser Abstand halten. Den Bereich gründlich säubern.</p> |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumluft vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumluft nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Dämpfe entweichen lassen. Abstand halten.</p> <p>Flüssige Stoffe: Für gute Lüftung des Raumes sorgen. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen.</p> <p>Feste Stoffe: Ausgetretenes Material sammeln. Von Bord entfernen. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume im Wind halten. Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor ätzenden oder giftigen Gasen durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen, um die Gase abzu-drängen (Wasservorhang).</p> <p>Raum nicht betreten. Abstand halten. Über Funk RAT von Experten einholen. Erst nach einer Gefahrenbewertung durch Experten die Arbeiten fortsetzen.</p> <p>Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumluft vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumluft nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Dämpfe entweichen lassen, Abstand halten. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass giftige Dämpfe oder Gase nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche).</p> <p>Flüssige Stoffe: Für gute Lüftung des Raumes sorgen. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen.</p> <p>Feste Stoffe: Ausgetretenes Material sammeln. Von Bord entfernen. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Bravo (Forts.) Seite 2 von 2**S-B**
ÄTZENDE STOFFE

| | |
|---|--|
| Spezialfälle: | |
| Kennzeichen für Meeres-schadstoffe | Ereignisse entsprechend den Anforderungen von MARPOL melden. |
| UN 2802, UN 2809, UN 3506 | Keine Reaktion mit Wasser. Greift Schutzkleidung kaum an. Ausgetretenes Material sammeln, soweit möglich. So wenig wie möglich über Bord geben. Über Funk RAT von Experten einholen. |
| UN 3547 | Aus beschädigten Gegenständen können Stoffe austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt werden. |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Charlie

S-C

ENTZÜNDBARE, ÄTZENDE FLÜSSIGE STOFFE

| | | |
|----------------------------|---|---|
| Allgemeine Hinweise | <p>Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.</p> <p>Jeglichen Kontakt meiden, auch wenn Schutzkleidung getragen wird. Vom Spülwasser Abstand halten. Von austretenden Dämpfen fernhalten.</p> <p>Bereits kurzzeitiges Einatmen kleiner Mengen des Gases kann zu Atemschwierigkeiten führen.</p> <p>Der Kontakt des Stoffes mit Wasser kann eine heftige Reaktion verursachen und giftige Dämpfe erzeugen.</p> <p>Stoff kann die Konstruktionsmaterialien des Schiffes angreifen.</p> <p>Leckage oder Reaktion mit Wasser kann entzündbare Dämpfe freisetzen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung).</p> <p>Kontaminierte Kleidung mit Wasser abspülen und entfernen.</p> | |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten. Vom Spülwasser Abstand halten. Den Bereich gründlich säubern. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume im Wind halten. Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor ätzenden oder giftigen Dämpfen durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen, um die Gase abzu-drängen (Wasservorhang).</p> <p>Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten. Vom Spülwasser Abstand halten. Den Bereich gründlich säubern.</p> |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumluft vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumluft nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Dämpfe entweichen lassen. Abstand halten.</p> <p>Flüssige Stoffe: Für gute Lüftung des Raumes sorgen. Wassersprühstrahl über ausfließendes Material richten, um ein Entzünden entzündbarer Dämpfe zu vermeiden. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen.</p> <p>Feste Stoffe: Ausgetretenes Material sammeln. Von Bord entfernen. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Charlie (Forts.)

Seite 2 von 2

S-C

ENTZÜNDBARE, ÄTZENDE FLÜSSIGE STOFFE

| | | |
|---|--|---|
| <p>Leckage unter Deck (Forts.)</p> | <p>Beförderungseinheiten (große Leckage)</p> | <p>Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume im Wind halten. Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor ätzenden oder giftigen Gasen durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen, um die Gase abzu-drängen (Wasservorhang). Raum nicht betreten. Abstand halten. Über Funk RAT von Experten einholen. Erst nach einer Gefahrenbewertung durch Experten die Arbeiten fortsetzen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumlufte vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumlufte nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Dämpfe entweichen lassen, Abstand halten. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass giftige Dämpfe oder Gase nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche). Flüssige Stoffe: Für gute Lüftung des Raumes sorgen. Wassersprühstrahl über ausfließendes Material richten, um ein Entzünden entzündbarer Dämpfe zu vermeiden. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen. Feste Stoffe: Ausgetretenes Material sammeln. Von Bord entfernen. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen.</p> |
| <p>Spezialfälle: Kennzeichen für Meeres-schadstoffe UN 2029, UN 3484</p> | <p>Ereignisse entsprechend den Anforderungen von MARPOL melden. Selbstentzündung des ausgetretenen Materials ist möglich.</p> | |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Delta

S-D

ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE

| | | |
|----------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.</p> <p>Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung).</p> <p>Leck schließen, soweit möglich.</p> <p>Jeglichen Kontakt meiden, auch wenn Schutzkleidung getragen wird.</p> <p>Leckage kann entzündbare Dämpfe bilden.</p> <p>Kontaminierte Kleidung mit Wasser abspülen und entfernen.</p> |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten. Vom Spülwasser Abstand halten. Den Bereich gründlich säubern. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume im Wind halten. Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten. Vom Spülwasser Abstand halten. Den Bereich gründlich säubern. |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Alle möglichen Zündquellen im Raum ausschalten. Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Raumlufte vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumlufte nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Dämpfe entweichen lassen, Abstand halten.</p> <p>Für gute Lüftung des Raumes sorgen. Wassersprühstrahl über ausfließendes Material richten, um ein Entzünden entzündbarer Dämpfe zu vermeiden. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Über Bord pumpen.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume im Wind halten. Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor ätzenden oder giftigen Gasen durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen, um die Gase abzu-drängen (Wasservorhang).</p> <p>Raum nicht betreten. Abstand halten. Über Funk RAT von Experten einholen. Erst nach einer Gefahrenbewertung durch Experten die Arbeiten fortsetzen.</p> <p>Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumlufte vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumlufte nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Dämpfe entweichen lassen, Abstand halten. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass giftige Gase oder Dämpfe nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche).</p> <p>Für gute Lüftung des Raumes sorgen. Wassersprühstrahl über ausfließendes Material richten, um ein Entzünden entzündbarer Dämpfe zu vermeiden. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Delta (Forts.)

Seite 2 von 2

S-D**ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE**

| | |
|--|---|
| Spezialfälle: Kennzeichen für Meeres- schadstoffe UN 2749 UN 3359 UN 3540 | <p>Ereignisse entsprechend den Anforderungen von MARPOL melden.</p> <p>Selbstentzündung des ausgetretenen Materials ist möglich.</p> <p>Dieses ist eine Beförderungseinheit unter Begasung. Nach Öffnung wird sie belüftet werden. Erfahrungen zeigen jedoch, dass giftige Begasungsmittel in den Verpackungsmaterialien und in nicht belüfteten Bereichen verbleiben. Information über das Begasungsmittel ermitteln.</p> <p>Aus beschädigten Gegenständen können Stoffe austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt und wieder verpackt werden.</p> |
|--|---|

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Echo

S-E

ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE, DIE AUF DEM WASSER SCHWIMMEN

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Allgemeine Hinweise | <p>Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Flüssigkeit ist entzündbar und eine Leckage kann entzündbare Dämpfe bilden.</p> <p>Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.</p> <p>Leck schließen, soweit möglich.</p> <p>Im Allgemeinen haben Stoffe, die von diesem Unfallmerkblatt erfasst werden, heizöl-ähnliche Eigenschaften. Sie sind nicht mischbar mit Wasser und schwimmen auf dem Wasser. Der Gebrauch von inertem Absorptionsmaterial, wie er in Maschinenräumen üblich ist, ist in allen Fällen angemessen. Für klebrige flüssige Stoffe können Schaufeln, die keine Funken erzeugen oder aus eisenfreiem Material bestehen, genutzt werden.</p> <p>Leichte Öle oder seifenähnliche Produkte (Tenside) können genutzt werden, um kleinere Flächen zu säubern. Wegen der Gefahr einer Entzündung, Flächen gründlich reinigen.</p> <p>Wenn die ausgetretene Flüssigkeit über Bord gepumpt wird, wird sich eine Öllache auf der Wasseroberfläche bilden. In diesem Fall ist die Kontaktaufnahme mit den Küstenbehörden notwendig.</p> <p>Solche Ereignisse entsprechend den Anforderungen von MARPOL melden.</p> | |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Ausgelaufenen flüssigen Stoff in Ölfässern, Metallkisten oder Bergungsverpackungen sammeln. Inerte Absorptionsmaterialien können genutzt werden. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | Verbreitung des ausgetretenen Stoffes einschränken (z. B. durch Eindeichung mit inertem Material oder Zement). Ausgelaufenen flüssigen Stoff in Ölfässern, Metallkisten oder Bergungsverpackungen sammeln. Inerte Absorptionsmaterialien können genutzt werden. Ist dies nicht möglich, mit viel Wasser über Bord spülen. |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Alle möglichen Zündquellen im Raum ausschalten. Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Raumluft vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumluft nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Dämpfe entweichen lassen.</p> <p>Ausgelaufenen flüssigen Stoff in Ölfässern, Metallkisten oder Bergungsverpackungen sammeln. Inerte Absorptionsmaterialien können genutzt werden. Gesammelte flüssige Stoffe nur in gut belüfteten Räumen oder an Deck aufbewahren.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Echo (Forts.)

Seite 2 von 2

S-E**ENTZÜNDBARE FLÜSSIGE STOFFE, DIE AUF DEM WASSER SCHWIMMEN**

| | | |
|---|--|--|
| Leckage unter Deck (Forts.) | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Alle möglichen Zündquellen im Raum ausschalten. Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumluft vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumluft nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Dämpfe entweichen lassen. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass giftige Gase oder Dämpfe nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche). Für gute Lüftung des Raumes sorgen. Wassersprühstrahl über ausfließendes Material richten, um ein Entzünden entzündbarer Dämpfe zu vermeiden. Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Spülwasser entsprechend des bordeigenen „Notfallplanes für Ölverschmutzungen“ behandeln. Ist dies nicht möglich, über Funk RAT von Experten einholen.</p> |
| Spezialfälle: UN 1136, UN 1993 UN 1139, UN 1263, UN 1866 | | <p>Diese Stoffe können mischbar mit Wasser sein und daher nicht auf dem Wasser schwimmen. In diesem Fall ist LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-D anzuwenden.</p> <p>Keine gründliche Reinigung des kontaminierten Bereiches notwendig. Die Rückstände werden aushärten und Oberflächen überziehen.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Foxtrot

S-F

WASSERLÖSLICHE MEERESSCHADSTOFFE

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Leck schließen, soweit möglich. Stoffe, die von diesem Unfallmerkblatt erfasst werden, sind gefährlich für die Meeresumwelt. Abspülen von Bord sollte daher vermieden werden. Der Gebrauch von inertem Absorptionsmaterial, wie er in Maschinenräumen üblich ist, ist in allen Fällen angemessen. Für klebrige flüssige Stoffe können Schaufeln genutzt werden. Eine Abgabe des ausgetretenen Stoffes über Bord in die See führt zu einer Schädigung der Meeresumwelt, einschließlich des Fischfangs. In diesem Fall ist die Kontaktaufnahme mit den Küstenbehörden notwendig. Solche Ereignisse entsprechend den Anforderungen von MARPOL melden.</p> |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Flüssige Stoffe: Ausgelaufenen flüssigen Stoff mit inertem Absorptionsmaterial abdecken. Ausgelaufenen flüssigen Stoff in Ölfässern, Metallkisten oder Bergungsverpackungen sammeln. Feste Stoffe: Material sammeln.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Verbreitung des ausgetretenen Stoffes einschränken (z. B. durch Eindeichung mit inertem Material oder Zement). Flüssige Stoffe: Ausgelaufenen flüssigen Stoff in leeren Tanks, Ölfässern, Metallkisten oder Bergungsverpackungen sammeln. Inerte Absorptionsmaterialien können genutzt werden. Feste Stoffe: Ausgetretenes Material in Ölfässern oder Metallkisten sammeln.</p> |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Flüssige Stoffe: Ausgelaufenen flüssigen Stoff mit inertem Absorptionsmaterial abdecken. Ausgelaufenen flüssigen Stoff in Ölfässern, Metallkisten oder Bergungsverpackungen sammeln. Feste Stoffe: Material sammeln.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Verbreitung des ausgetretenen Stoffes einschränken (z. B. durch Eindeichung mit inertem Material oder Zement). Flüssige Stoffe: Ausgelaufenen flüssigen Stoff in leeren Tanks, Ölfässern, Metallkisten oder Bergungsverpackungen sammeln. Inerte Absorptionsmaterialien können genutzt werden. Feste Stoffe: Ausgetretenes Material in Ölfässern oder Metallkisten sammeln. Ist dies nicht möglich, Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Spülwasser entsprechend des bordeigenen „Notfallplanes bei Ölverschmutzungen“ behandeln.</p> |
| Spezialfälle: Keine. | | |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Golf

S-G

ENTZÜNDBARE FESTE STOFFE UND SELBSTZERSETZLICHE STOFFE

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). Leck schließen, soweit möglich. |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumlufte vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Ausgetretene Stoffe, soweit möglich, sammeln und zusammenhalten. Von Bord entfernen. Ausgetretene Stoffe mit weichem Handfeger und Kunststoffschale sammeln. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumlufte vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Ausgetretene Stoffe, soweit möglich, sammeln und zusammenhalten. Von Bord entfernen. Ausgetretene Stoffe mit weichem Handfeger und Kunststoffschale sammeln. |
| Spezialfälle: UN 3541 | | Aus beschädigten Gegenständen können Stoffe austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt werden. |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Hotel

S-H

ENTZÜNDBARE FESTE STOFFE (GESCHMOLZENES MATERIAL)

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). Leck schließen, soweit möglich. Ausgetretenes Material nicht berühren oder betreten. |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Mit trockenem inertem Absorptionsmaterial abdecken. Von Bord entfernen. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: Keine. | | |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT India

S-I

ENTZÜNDBARE FESTE STOFFE (WIEDERVERPACKEN MÖGLICH)

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). Leck schließen, soweit möglich. |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Ausgetretenes Material sammeln und, soweit möglich, wieder verpacken. Ist dies nicht möglich, mit großen Wassermengen über Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Ausgetretenes Material sammeln und, soweit möglich, wieder verpacken. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: Keine. | | |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Juliet

S-J

ANGEFEUCHTETE EXPLOSIVE STOFFE UND EINIGE SELBSTERHITZUNGSFÄHIGE STOFFE

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.</p> <p>Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile).</p> <p>Leck schließen, soweit möglich.</p> <p>Ausgetrocknetes Material kann bei Einwirkung von Hitze, Flammen, Reibung oder Erschütterung explodieren.</p> |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Leckage feucht halten.</p> <p>Festes Material von Bord entfernen.</p> <p>Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Leckage feucht halten.</p> <p>Leckage, soweit möglich, sammeln und zusammenhalten. Von Bord entfernen.</p> <p>Ausgetretene Stoffe mit weichem Handfeger und Kunststoffschale sammeln.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: UN 3542 | | <p>Aus beschädigten Gegenständen können Stoffe austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt werden.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Kilo

S-K

TEMPERATURKONTROLLIERTE SELBSTZERSETZLICHE STOFFE

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | Bei Rauchentwicklung, siehe FEUER-UNFALLMERKBLATT F-F. Soweit möglich, Temperaturangaben ablesen. Wenn die Temperatur steigt: siehe FEUER-UNFALLMERKBLATT F-F. Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten. Beförderungseinheiten geschlossen halten. |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Nicht anwendbar. Nach den Vorschriften des IMDG-Codes ist eine Stauung unter Deck nicht zulässig. Über Funk RAT von Experten einholen. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: Keine. | | |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Lima

S-L

SELBSTENTZÜNDLICHE, MIT WASSER REAGIERENDE STOFFE

| | | |
|---|--|--|
| Allgemeine Hinweise | | Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). KEIN WASSER BENUTZEN. |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Vermeiden, dass Wasser auf das ausgetretene Material oder in die Beförderungseinheit gelangt. Mit trockenem inertem Material abdecken. Sofort von Bord entfernen. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Nicht anwendbar. Nach den Vorschriften des IMDG-Codes ist eine Stauung unter Deck nicht zulässig. Über Funk RAT von Experten einholen. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: UN 2210, UN 2968 | | Diese Stoffe dürfen unter Deck befördert werden. Maßnahmen wie für „Leckage an Deck“ durchführen. |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Mike

S-M

GEFAHR DER SELBSTENTZÜNDUNG

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | Stoffe, die von diesem Unfallmerkblatt erfasst werden, können sich innerhalb von fünf (5) Minuten nach Kontakt mit der Luft entzünden. Siehe Empfehlung zur Brandbekämpfung: FEUER-UNFALLMERKBLATT F-G. |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: UN 3542 | | Aus beschädigten Gegenständen können Stoffe austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt werden. |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT November

S-N

STOFFE, DIE MIT WASSER HEFTIG REAGIEREN

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Allgemeine Hinweise | | Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). Leck schließen, soweit möglich. |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Solange trocken, frei gewordene Stoffe, soweit möglich, zusammenhalten und sammeln. Von Bord entfernen. Kontakt mit Wasser vermeiden, es sei denn, um die Rückstände mit großen Wassermengen über Bord zu spülen. Vom Spülwasser Abstand halten. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Für ausreichende Lüftung sorgen. Die Raumlufte vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Solange die Raumlufte nicht geprüft werden kann, den Raum nicht betreten. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Trocken halten. Ausgetretene Stoffe mit weichem Handfeger und Kunststoffschale sammeln. <i>Wenn trocken</i> , ausgetretene Stoffe, soweit möglich, sammeln und zusammenhalten. Von Bord entfernen. <i>Wenn feucht</i> , mit inertem Absorptionsmaterial aufnehmen. Kein brennbares Material verwenden. Von Bord entfernen. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: UN 3543 | | Aus beschädigten Gegenständen können Stoffe austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt werden. |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Oscar

S-O

STOFFE, DIE GEFÄHRLICH WERDEN, WENN FEUCHT GEWORDEN
(NICHT EINSAMMELBARE GEGENSTÄNDE)

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). Leck schließen, soweit möglich. |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. <i>Wenn trocken</i> , ausgetretene Stoffe, soweit möglich, einsammeln und zusammenhalten. Trocken halten. Von Bord entfernen. Kontakt mit Wasser vermeiden, es sei denn, um die Rückstände mit großen Wassermengen über Bord zu spülen. Vom Spülwasser Abstand halten. <i>Wenn feucht</i> , Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen. Falls sich Gas entwickelt, für gute Lüftung des Laderaumes sorgen. Wassersprühstrahl über ausfließendes Material richten, um ein Entzünden entzündbarer Dämpfe zu vermeiden. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. <i>Wenn trocken</i> , ausgetretene Stoffe, soweit möglich, einsammeln und zusammenhalten. Trocken halten. Von Bord entfernen. Kontakt mit Wasser vermeiden, es sei denn, um die Rückstände mit großen Wassermengen über Bord zu spülen. Vom Spülwasser Abstand halten. <i>Wenn feucht</i> , Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen. Falls sich Gas entwickelt, für gute Lüftung des Raumes sorgen. Wassersprühstrahl über ausfließendes Material richten, um ein Entzünden entzündbarer Dämpfe zu vermeiden. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass giftige Gase oder Dämpfe nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche). |
| Spezialfälle: UN 1295 | | Vorsicht vor einer hochentzündbaren Atmosphäre. |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Papa

S-P

STOFFE, DIE GEFÄHRLICH WERDEN, WENN FEUCHT GEWORDEN
(EINSAMMELBARE GEGENSTÄNDE)

| | | |
|--|--|--|
| Allgemeine Hinweise | | Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Frei gewordene Stoffe, soweit möglich, zusammenhalten und sammeln. Von Bord entfernen. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Frei gewordene Stoffe, soweit möglich, zusammenhalten und sammeln. Von Bord entfernen. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: UN 3257, UN 3258 UN 3316 UN 3363, UN 3548 | | <p>Heißes Gut. Nach Abkühlung gefahrlos.</p> <p>Wenn ERSTE-HILFE-AUSRÜSTUNGEN, Gegenstände einsammeln und wieder verpacken.</p> <p>Aus beschädigten Gegenständen oder Maschinen können Stoffe austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt werden. Die gefährlichen Eigenschaften gemäß Beförderungsdokumenten beachten oder über Funk RAT von Experten einholen.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Quebec

S-Q

ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDE STOFFE

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Allgemeine Hinweise | | Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). Kann brennbares Material entzünden (z. B. Holz, Papier, Kleidung). Leck schließen, soweit möglich. |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. <i>Wenn trocken</i> , frei gewordene Stoffe, soweit möglich, zusammenhalten und sammeln. Von Bord entfernen. <i>Wenn feucht</i> , inertes Absorptionsmaterial benutzen. Kein brennbares Material benutzen. <i>Wenn flüssig</i> , Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen. Von Bord entfernen. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | Für ausreichende Lüftung sorgen. Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. <i>Wenn trocken</i> , frei gewordene Stoffe, soweit möglich, zusammenhalten und sammeln. Von Bord entfernen. <i>Wenn feucht</i> , inertes Absorptionsmaterial benutzen. Kein brennbares Material benutzen. <i>Wenn flüssig</i> , Rückstände auf den Boden des Laderaumes spülen. Große Wassermengen verwenden. Über Bord pumpen. Von Bord entfernen. |
| Spezialfälle: UN 3544 | | Aus beschädigten Gegenständen können Stoffe austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt werden. |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Romeo

S-R

ORGANISCHE PEROXIDE

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.</p> <p>Kontakt des Stoffes (oder seines Dampfes) mit den Augen kann innerhalb von Minuten zu Blindheit führen.</p> <p>Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile).</p> <p>Leck schließen, soweit möglich.</p> <p>Stoffe, die von diesem Unfallmerkblatt erfasst werden, neigen bei Kontakt mit Hitze oder Zündquellen zur Explosion.</p> <p>Bei <i>Rauchentwicklung</i>: zutreffendes FEUER-UNFALLMERKBLATT zu Rate ziehen.</p> <p>Über Funk RAT von Experten einholen oder mit Experten der Herstellerfirma in Verbindung setzen.</p> |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Mit großen Wassermengen über Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten.</p> <p>Beschädigte oder lecke Behältnisse sammeln und von Bord entfernen.</p> <p>Vorsichtig handhaben.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Nicht anwendbar. Nach den Vorschriften des IMDG-Codes ist eine Stauung unter Deck nicht zulässig. Über Funk RAT von Experten einholen.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: UN 3545 | | <p>Aus beschädigten Gegenständen können Stoffe austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt werden.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Sierra

Seite 1 von 2

S-S

RADIOAKTIVE STOFFE

| | |
|----------------------------|---|
| Allgemeine Hinweise | <p>Den betroffenen oder abwindigen Bereich müssen alle Personen, die nicht unbedingt dort notwendig sind, verlassen.</p> <p>Atemschutz für Personal im abwindigen Bereich zur Verfügung stellen.</p> <p>Auf Schiffen, die Strahlungsmessgeräte mitführen, Strahlungsstärke messen. In diesem Fall den Umfang der Kontamination und die am Versandstück, in der Umgebung und wenn notwendig auch an anderen Materialien, die mit der Beförderungseinheit befördert wurden, auftretende Strahlung feststellen.</p> <p>Eine Zone für beschränkten Zutritt festlegen. Diese Zone nicht ohne geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten.</p> <p>Den Einsatz des Personals in dieser Zone so kurz wie möglich halten.</p> <p>Ausgetretene Flüssigkeit mit inertem Absorptionsmaterial aufsaugen, wenn vorhanden. Staubende ausgetretene Stoffe mit Plastikplane oder Persenning abdecken, um weitere Verteilung zu verhindern.</p> <p>Falls eine radioaktive Kontamination von Personen vermutet wird, Körper und Haare mit warmem Wasser und Seife reinigen; Spülwasser direkt über Bord leiten.</p> <p>Die Namen möglicher kontaminierter Personen notieren. Medizinische Untersuchung dieser Personen sicherstellen, wenn medizinisches Personal erreichbar ist.</p> <p>Wenn für das Schiff oder die spezielle Ladung Notfallmaßnahmen von zuständigen Behörden oder vom Versender festgelegt wurden, sollten diese befolgt werden.</p> <p>Auf Schiffen, die Strahlungsmessgeräte mitführen, Strahlungsstärke weiterhin messen. Über Funk RAT von Experten einholen.</p> |
| | <p>Versandstücke (kleine Leckage)</p> <p>Frei gewordene Stoffe mit großen Wassermengen von Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten.</p> <p>Beschädigte Versandstücke oder lecke radioaktive Gegenstände können übergangsweise in einen Bereich beschränkten Zutritts umgesetzt werden. Isolieren und abdecken. Versandstücke aus diesem Bereich beschränkten Zutritts nur nach Zustimmung einer zuständigen Behörde entfernen.</p> |
| Leckage an Deck | <p>Beförderungseinheiten (große Leckage)</p> <p>Freigesetzte Gase entweichen lassen. Abstand halten. Brücke, Wohn- und Aufenthaltsräume und Besatzung vor Niederschlägen der Dämpfe durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen (Wasservorhang).</p> <p>Ausgetretene Flüssigkeit mit inertem Absorptionsmaterial aufsaugen, soweit möglich. Isolieren und abdecken.</p> <p>Beschädigte Versandstücke oder lecke radioaktive Gegenstände können übergangsweise in einen Bereich beschränkten Zutritts umgesetzt werden. Isolieren und abdecken. Versandstücke aus diesem Bereich beschränkten Zutritts nur nach Zustimmung einer zuständigen Behörde entfernen.</p> <p>Rückstände flüssiger oder fester Stoffe mit großen Wassermengen von Bord spülen (Wassersprühstrahl verwenden). Wasser nicht in Behälter eindringen lassen.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Sierra (Forts.)

S-S

RADIOAKTIVE STOFFE

| | | |
|--|--|---|
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Für ausreichende Lüftung sorgen. Freigesetzte Gase entweichen lassen. Abstand halten. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass radioaktive Dämpfe oder Gase nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche).</p> <p>Feste Stoffe trocken halten. Ausgetretene flüssige Stoffe mit inertem Absorptionsmaterial aufsaugen, soweit möglich. Isolieren und abdecken. Beschädigte oder lecke radioaktive Gegenstände können übergangsweise in einen Bereich beschränkten Zutritts umgesetzt werden. Isolieren und abdecken. Versandstücke aus diesem Bereich beschränkten Zutritts nur nach Zustimmung einer zuständigen Behörde entfernen. Den Einsatz der Notfalleinsatzmannschaft im Laderaum so kurz wie möglich halten.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Raum nicht betreten. Über Funk RAT von Experten einholen. Wenn flüssig oder sich Dampf entwickelt: Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass radioaktive Dämpfe nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche). Brücke, Wohn- und Aufenthaltsräume und Besatzung vor Niederschlägen der Dämpfe aus dem Laderaum durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen (Wasservorhang).</p> |
| Spezialfälle: | | |
| UN 2977, UN 2978, UN 3507 | | <p>Jeglichen Kontakt meiden, auch wenn Schutzkleidung getragen wird. Von austretenden Dämpfen fernhalten. Bereits kurzzeitiges Einatmen kleiner Mengen des Gases kann Atemschwierigkeiten erzeugen. Beachten, dass Gase schwerer als Luft sein können. Es muss besonders darauf geachtet werden, dass entweichende Gase nicht in andere Bereiche des Schiffes gelangen. Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume im Wind halten. Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor ätzenden und giftigen Dämpfen durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen, um die Dämpfe abzu-drängen (Wasservorhang). Raum nicht ohne Schutzkleidung betreten. Abstand halten. Über Funk RAT von Experten einholen.</p> |
| UN 3332, UN 3333 | | <p>Sobald erkannt wird, dass radioaktive Stoffe und Gegenstände in besonderer Form aus der Verpackung ausgetreten sind, nicht berühren. Abstand halten und über Funk RAT von Experten einholen.</p> |
| UN 2919, UN 3331 | | <p>Für radioaktive Stoffe und Gegenstände, die nach Sondervereinbarung befördert werden, spezielle Vorsichts-, Kontroll- oder Notfallmaßnahmen befolgen, wie sie von zuständigen Behörden in ihren Zulassungen aufgeführt sind und vom Versender in den Beförderungsdokumenten empfohlen werden.</p> |
| Zusatzgefahrezettel Klasse 4.2 oder Klasse 4.3 | | <p>Dies sind selbstentzündliche Stoffe, Wasser wird diese Stoffe entzünden. KEIN WASSER VERWENDEN. Über Funk RAT von Experten einholen.</p> |
| Wiederverpacken | | |
| UN 2977, UN 3324, UN 3325, UN 3326, UN 3327, UN 3328, UN 3329, UN 3330, UN 3331 | | <p>Kennzeichnungen auf Versandstücken und Beförderungsdokumente durchsehen, um festzustellen, ob Versandstücke spaltbares Material enthalten. Vor einem Wiederverpacken der Stoffe und Gegenstände in vorhandene Verpackungen über Funk RAT von Experten einholen.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Tango

S-T

STOFFE MIT BIOLOGISCHER GEFAHR

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.</p> <p>Umgang mit lecken oder beschädigten Versandstücken vermeiden oder so gering wie möglich halten.</p> <p>Dienststellen des öffentlichen Gesundheitswesens, der Veterinäraufsicht oder eine andere zuständige Behörde benachrichtigen, wenn Personen oder die Meeresumwelt belastet worden sein könnten. Eine zuständige Behörde, der eine tatsächliche oder eine vermutete Leckage berichtet wird, sollte die Behörden aller Länder einschließlich der Transitländer benachrichtigen, in denen ein Umgang mit den Gütern stattgefunden hat.</p> <p>Über Funk RAT von Experten einholen.</p> <p>Absender bzw. Empfänger benachrichtigen.</p> |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Leck schließen, soweit möglich.</p> <p>Möglicherweise kontaminierte Versandstücke oder Ausrüstung sammeln. Isolieren und abdecken.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Leckage oder Rückstände mit großen Wassermengen von Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten.</p> <p>Kontaminierte Bereiche mit bleichmittelähnlichen Produkten gründlich reinigen (z. B. mit 1–6 %iger Natriumhypochloritlösung oder „Javel Water“). Vom Spülwasser Abstand halten.</p> |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Raum nicht betreten. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: Keine. | | |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Uniform

S-U

GASE (ENTZÜNDBAR, GIFTIG ODER ÄTZEND)

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| <p>Allgemeine Hinweise</p> | <p>Die von Leckage betroffenen Flächen oder Räume und die abwindigen Bereiche von allen Personen räumen. Vorsicht: Flammen können unsichtbar sein. Austretendes Gas kann extrem kalt sein. Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass austretende Gase in andere Bereiche des Schiffes eindringen. Beachten, dass einige Gase schwerer als Luft sind oder sich auch anderweitig in tiefer gelegenen oder unbelüfteten Bereichen des Schiffes ansammeln können. Sicherstellen, dass weder geraucht wird noch offenes Feuer an Bord entzündet wird, bevor das Leck geschlossen wurde und alle Räume gelüftet wurden. Es muss besonders darauf geachtet werden, dass austretende Gase nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche). Für einen Einsatz unter Gas geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). Bereits kurzzeitiges Einatmen kleiner Mengen des Gases kann Atemschwierigkeiten erzeugen. Von austretenden Gasen Abstand halten. Jeglichen Kontakt mit der Haut meiden. <i>Austretendes verflüssigtes Gas</i> entweichen lassen. Bei Kontakt mit kalten verflüssigten Gasen werden die meisten Materialien spröde und können plötzlich brechen. Jeden Kontakt meiden, auch beim Tragen von Schutzkleidung. Wenn möglich, Schiffskonstruktion mit großen Wassermengen besprühen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten.</p> | |
| <p>Leckage an Deck</p> | <p>Versandstücke (kleine Leckage)</p> | <p>Gas entweichen lassen. Abstand halten.</p> |
| | <p>Beförderungseinheiten (große Leckage)</p> | <p>Gas entweichen lassen. Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume auf windzugewandter Seite halten. Ist dies nicht möglich, Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor entzündbaren oder giftigen Gasen durch Einsatz von Wasserstrahl schützen, um die Gase abzudrängen (Wasservorhang). Austretendes verflüssigtes Gas: Wasserstrahl aus weitestmöglicher Entfernung einsetzen, um die Verdampfung zu beschleunigen. Nicht direkt auf die Leckage richten.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Uniform (Forts.)

Seite 2 v. 2

S-U

GASE (ENTZÜNDBAR, GIFTIG ODER ÄTZEND)

| | | |
|---------------------------|--|--|
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Raum nicht betreten. Für ausreichende Lüftung sorgen. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass Gase nicht in andere Bereiche des Schiffes gelangen. Gas entweichen lassen. Abstand halten. Über Funk RAT von Experten einholen. Die Raumlufte vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Raum nicht betreten. Für ausreichende Lüftung sorgen. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass Gase nicht in andere Bereiche des Schiffes gelangen. Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume im Wind halten. Ist dies nicht möglich, Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor entzündbaren oder giftigen Gasen durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen, um die Gase abzudrängen (Wasservorhang). Soweit möglich, Wassersprühstrahl einsetzen, um die Entzündung der Gase im Raum zu verhindern. Über Funk RAT von Experten einholen. Die Raumlufte vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Deck nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten.</p> |
| Spezialfälle: | | |
| UN 1001, UN 3374 | | Erhitzung oder grobe Handhabung der Behälter kann zu einer um einige Stunden verzögerten Explosion führen, selbst wenn Hitzequellen entfernt wurden. Mit Wasser für mehrere Stunden kühlen. |
| UN 1614 | | Das Gas ist in porösem inertem Material absorbiert, entweicht aber, wenn der Behälter beschädigt ist. |
| UN 3501 | | Eine entzündbare Flüssigkeit, eine entzündbare Paste oder ein entzündbares Pulver kann ausgestoßen werden, wenn das Versandstück zerbirst. Siehe auch LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-D bzw. S-G. |
| UN 3504 | | Eine entzündbare oder giftige Flüssigkeit, eine entzündbare oder giftige Paste oder ein entzündbares oder giftiges Pulver kann ausgestoßen werden, wenn das Versandstück zerbirst. Siehe auch LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-D, S-G bzw. S-A. |
| UN 3505 | | Eine entzündbare oder ätzende Flüssigkeit, eine entzündbare oder ätzende Paste oder ein entzündbares oder ätzendes Pulver kann ausgestoßen werden, wenn das Versandstück zerbirst. Siehe auch LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-C bzw. S-G. |
| UN 3537, UN 3539 | | Aus beschädigten Gegenständen können Gase austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt und wieder verpackt werden. |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Victor

S-V

GASE (NICHT ENTZÜNDBAR, NICHT GIFTIG)

| | | |
|----------------------------|--|--|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass austretende Gase in andere Bereiche des Schiffes eindringen. Beachten, dass einige Gase schwerer als Luft sind oder sich auch anderweitig in tiefer gelegenen oder unbelüfteten Bereichen des Schiffes ansammeln können. Es muss besonders darauf geachtet werden, dass austretende Gase nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche). Austretendes Gas kann extrem kalt sein.</p> <p>Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen (Erstickungsgefahr).</p> <p><i>Austretendes verflüssigtes Gas</i> entweichen lassen. Bei Kontakt mit kalten verflüssigten Gasen werden die meisten Materialien spröde und können plötzlich brechen. Jeden Kontakt meiden, auch beim Tragen von Schutzkleidung. Wenn möglich, Schiffskonstruktion mit großen Wassermengen besprühen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten.</p> |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | Gas entweichen lassen. Abstand halten. |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Gas entweichen lassen.</p> <p>Austretendes verflüssigtes Gas: Wasserstrahl aus weitestmöglicher Entfernung einsetzen, um die Verdampfung zu beschleunigen. Nicht direkt auf die Leckage richten.</p> <p>Von austretenden Gasen Abstand halten.</p> |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Für ausreichende Lüftung sorgen.</p> <p>Leck schließen, soweit möglich. Ist dies nicht möglich, Gas entweichen lassen. Abstand halten.</p> <p>Die Raumluft vor dem Betreten kontrollieren (Erstickungsgefahr). Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Für ausreichende Lüftung sorgen.</p> <p>Leck schließen, soweit möglich. Ist dies nicht möglich, Gas entweichen lassen. Abstand halten.</p> <p>Austretendes verflüssigtes Gas: Wasserstrahl aus weitestmöglicher Entfernung einsetzen, um die Verdampfung zu beschleunigen. Nicht direkt auf die Leckage richten.</p> <p>Die Raumluft vor dem Betreten kontrollieren (Erstickungsgefahr). Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten.</p> |
| Spezialfälle: | | |
| UN 2990, UN 3072 | | Keine Erstickungsgefahr. Gegenstände einsammeln und wieder verpacken. |
| UN 3502 | | Eine giftige Flüssigkeit, eine giftige Paste oder ein giftiges Pulver kann ausgestoßen werden, wenn das Versandstück zerbricht. Siehe auch LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-A. |
| UN 3503 | | Eine ätzende Flüssigkeit, eine ätzende Paste oder ein ätzendes Pulver kann ausgestoßen werden, wenn das Versandstück zerbricht. Siehe auch LECKAGE-UNFALLMERKBLATT S-C bzw. S-G. |
| UN 3538 | | Aus beschädigten Gegenständen können Gase austreten. Unbeschädigte Gegenstände können gesammelt und wieder verpackt werden. |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Whisky

Seite 1 von 2

S-W

ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDE GASE

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| <p>Allgemeine Hinweise</p> | <p>Aus den von Leckage betroffenen Flächen oder Räumen und den abwindigen Bereichen alle Personen entfernen. Diese Gase können brennbares Material entzünden und Feuer entfachen. Vorsicht: Flammen können unsichtbar sein. Austretendes Gas kann extrem kalt sein. Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass austretende Gase in andere Bereiche des Schiffes eindringen. Sicherstellen, dass weder geraucht wird noch offenes Feuer an Bord entzündet wird, bevor das Leck geschlossen wurde und alle Räume gelüftet wurden. Es muss besonders darauf geachtet werden, dass sich entwickelnde Gase nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche). Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). Bereits kurzzeitiges Einatmen kleiner Mengen des Gases kann Atemschwierigkeiten erzeugen. Abstand von austretenden Gasen halten. Jeglichen Kontakt mit der Haut meiden. <i>Austretendes verflüssigtes Gas</i> entweichen lassen: Bei Kontakt mit kalten verflüssigten Gasen werden die meisten Materialien spröde und können plötzlich brechen. Jeden Kontakt meiden, auch beim Tragen von Schutzkleidung. Wenn möglich, Schiffskonstruktion mit großen Wassermengen besprühen. Wasserstrahl niemals direkt auf die Leckage richten.</p> | |
| <p>Leckage an Deck</p> | <p>Versandstücke (kleine Leckage)</p> | <p>Gas entweichen lassen. Abstand halten.</p> |
| | <p>Beförderungseinheiten (große Leckage)</p> | <p>Gas entweichen lassen. Brücke und Aufenthaltsbereiche auf windzugewandter Seite halten. Ist dies nicht möglich, Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor entzündbaren oder giftigen Gasen durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen, um die Gase abzudrängen (Wasservorhang). <i>Austretendes verflüssigtes Gas:</i> Wasserstrahl aus weitestmöglicher Entfernung einsetzen, um Verdampfung zu beschleunigen. Nicht direkt auf die Leckage richten.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Whisky (Forts.) Seite 2 von 2

S-W

ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDE GASE

| | | |
|---|--|---|
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Raum nicht betreten. Für ausreichende Lüftung sorgen. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass Gase nicht in andere Bereiche des Schiffes gelangen. Gas entweichen lassen. Abstand halten. Über Funk RAT von Experten einholen. Die Raumluft vor dem Betreten kontrollieren (Vergiftungs- und Explosionsgefahr). Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | <p>Raum nicht betreten. Für ausreichende Lüftung sorgen. Wenn Belüftungssysteme betrieben werden, muss besonders darauf geachtet werden, dass Gase nicht in andere Bereiche des Schiffes gelangen. Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume auf windzugewandter Seite halten. Ist dies nicht möglich, Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor Gasen durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen, um die Gase abzudrängen (Wasservorhang). Soweit möglich, Wassersprühstrahl einsetzen, um ein Entzünden der Gase im Raum zu verhindern. Über Funk RAT von Experten einholen.</p> |
| Spezialfälle: UN 1072, UN 1073 | | <p>Enthält konzentrierten Sauerstoff. Keine Gefahr beim Einatmen ab einer geringen Entfernung von der Leckage. Keine Gefahr der Hautreizung.</p> |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT X-Ray

S-X

EXPLOSIVE STOFFE UND GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge).</p> <p>Elektrostatische Gefahr: Elektrische Ladung kann Munition zünden. Ausgetretenes Material von Quellen statischer Elektrizität fernhalten (u. a. Mobiltelefone, Reibung synthetischer Polymere z. B. von Plastikhandschuhen). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile).</p> |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Gegenstände: Zusammenfegen oder sammeln. Intakte, aber beschädigt aussehende Gegenstände aussortieren und über Funk RAT von Experten einholen.</p> <p>Ausgetretener Stoff: Feucht halten. Mit viel Wasser über Bord spülen.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Gegenstände: Zusammenfegen oder sammeln. Intakte, aber beschädigt aussehende Gegenstände aussortieren und über Funk RAT von Experten einholen.</p> <p>Ausgetretener Stoff: Feucht halten. Ausgetretenen Stoff soweit möglich sammeln. Von Bord entfernen.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: Keine. | | |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Yankee

S-Y

EXPLOSIONSFÄHIGE CHEMIKALIEN

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung). Leck schließen, soweit möglich. Elektrostatische Gefahr: Elektrische Ladung kann Munition zünden. Ausgetretenes Material von Quellen statischer Elektrizität fernhalten (u. a. Mobiltelefone, Reibung synthetischer Polymere z. B. von Plastikhandschuhen). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile). Einige Explosivstoffmischungen sind so stabilisiert, dass Wasser den Explosivstoff von dem Stabilisierungsmittel trennt und damit ein höheres Risiko erzeugt. Der Explosivstoffanteil ist sehr empfindlich gegenüber Stoß und Hitze. Über Funk RAT von Experten einholen.</p> |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Gegenstände: Zusammenfegen oder sammeln. Intakte, aber beschädigt aussehende Gegenstände aussortieren und über Funk RAT von Experten einholen. Feucht gewordene Gegenstände sollten über Bord geworfen werden. Ausgetretener Stoff: Unter Wasser halten. Mit viel Wasser von Bord spülen.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Gegenstände: Zusammenfegen oder sammeln. Intakte, aber beschädigt aussehende Gegenstände aussortieren und über Funk RAT von Experten einholen. Feucht gewordene Gegenstände sollten über Bord geworfen werden. Ausgetretener Stoff: Unter Wasser halten. Soweit möglich, ausgetretenen Stoff aufnehmen. Von Bord entfernen.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: Keine. | | |

LECKAGE-UNFALLMERKBLATT Zulu

S-Z

GIFTIGE EXPLOSIVE STOFFE UND GEGENSTÄNDE MIT EXPLOSIVSTOFF

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| Allgemeine Hinweise | | <p>Geeignete Schutzkleidung und umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.</p> <p>Bereits kurzzeitiges Einatmen kleiner Gasmengen kann zu Atemschwierigkeiten oder zu schweren Vergiftungen führen.</p> <p>Alle Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Licht, ungeschützte Glühlampen, Elektrowerkzeuge, Reibung).</p> <p>Elektrostatistische Gefahr: Elektrische Ladung kann Munition zünden. Ausgetretene Stoffe von Quellen statischer Elektrizität fernhalten (u. a. Mobiltelefone, Reibung synthetischer Polymere z. B. von Plastikhandschuhen). Kein funkenbildendes Schuhwerk tragen (Schuhwerk ohne freiliegende Eisen- oder Stahlteile).</p> <p>Es muss besonders darauf geachtet werden, dass austretende Gase nicht in Bereiche des Schiffes gelangen, in denen sich Personen aufhalten (z. B. Wohn- und Aufenthaltsräume, Maschinen- und Arbeitsbereiche).</p> <p>Brücke und Wohn- und Aufenthaltsräume im Wind halten. Ist dies nicht möglich, Besatzung und Wohn- und Aufenthaltsräume vor Gasen durch Einsatz von Wassersprühstrahl schützen, um die Gase abzudrängen (Wasservorhang).</p> <p>Über Funk RAT von Experten einholen.</p> |
| Leckage an Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Dämpfe entweichen lassen, Abstand halten.</p> <p>Gegenstände: Zusammenfegen oder sammeln. Intakte, aber beschädigt aussehende Gegenstände aussortieren und über Funk RAT von Experten einholen.</p> <p>Ausgetretener Stoff: Feucht halten. Mit viel Wasser über Bord spülen. Vom Spülwasser Abstand halten.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Leckage unter Deck | Versandstücke (kleine Leckage) | <p>Raum nicht ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät betreten. Die Raumluft vor dem Betreten prüfen. Dämpfe entweichen lassen, Abstand halten.</p> <p>Gegenstände: Zusammenfegen oder sammeln. Intakte, aber beschädigt aussehende Gegenstände aussortieren und über Funk RAT von Experten einholen.</p> <p>Ausgetretener Stoff: Feucht halten. Soweit möglich, ausgetretenen Stoff aufnehmen. Von Bord entfernen.</p> |
| | Beförderungseinheiten (große Leckage) | |
| Spezialfälle: Keine. | | |

Der EmS-Leitfaden – Index

Jede laufende Gefahrgutidentifikationsnummer (UN-Nummer) ist, wie hier aufgeführt, einem EmS-Feuer-Unfallmerkblatt und einem EmS-Leckage-Unfallmerkblatt zugeordnet. Unterstrichene EmS-Codes (Sonderfälle) sind Stoffe, Materialien oder Gegenstände, für die besondere Anweisungen in den Unfallmerkblättern enthalten sind.

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|------------|-------------|--------|-----------|-------------|--------|-----------|-------------|
| 0004 | F-B | S-Y | 0056 | F-B | S-X | 0118 | F-B | S-Y |
| 0005 | F-B | S-X | 0059 | F-B | S-X | 0121 | F-B | S-X |
| 0006 | F-B | S-X | 0060 | F-B | S-X | 0124 | F-B | S-X |
| 0007 | F-B | S-X | 0065 | F-B | S-X | 0129 | F-B | S-Y |
| 0009 | F-B | S-X | 0066 | F-B | S-X | 0130 | F-B | S-Y |
| 0010 | F-B | S-X | 0070 | F-B | S-X | 0131 | F-B | S-X |
| 0012 | F-B | S-X | 0072 | F-B | S-Y | 0132 | F-B | S-Y |
| 0014 | F-B | S-X | 0073 | F-B | S-X | 0133 | F-B | S-Y |
| 0015 | F-B | S-X | 0074 | F-B | S-Y | 0135 | F-B | S-Y |
| 0016 | F-B | S-X | 0075 | F-B | S-Y | 0136 | F-B | S-X |
| 0018 | <u>F-B</u> | S-Z | 0076 | F-B | S-Z | 0137 | F-B | S-X |
| 0019 | <u>F-B</u> | S-Z | 0077 | F-B | S-Z | 0138 | F-B | S-X |
| 0020 | <u>F-B</u> | S-Z | 0078 | F-B | S-Y | 0143 | F-B | S-Z |
| 0021 | <u>F-B</u> | S-Z | 0079 | F-B | S-Y | 0144 | F-B | S-Y |
| 0027 | F-B | S-Y | 0081 | F-B | S-Y | 0146 | F-B | S-Y |
| 0028 | F-B | S-Y | 0082 | F-B | S-Y | 0147 | F-B | S-Y |
| 0029 | F-B | S-X | 0083 | F-B | S-Y | 0150 | F-B | S-Y |
| 0030 | F-B | S-X | 0084 | F-B | S-Y | 0151 | F-B | S-Y |
| 0033 | F-B | S-X | 0092 | F-B | S-X | 0153 | F-B | S-Y |
| 0034 | F-B | S-X | 0093 | F-B | S-X | 0154 | F-B | S-Y |
| 0035 | F-B | S-X | 0094 | F-B | S-Y | 0155 | F-B | S-Y |
| 0037 | F-B | S-X | 0099 | F-B | S-X | 0159 | F-B | S-Y |
| 0038 | F-B | S-X | 0101 | F-B | S-X | 0160 | F-B | S-Y |
| 0039 | F-B | S-X | 0102 | F-B | S-X | 0161 | F-B | S-Y |
| 0042 | F-B | S-X | 0103 | F-B | S-X | 0167 | F-B | S-X |
| 0043 | F-B | S-X | 0104 | F-B | S-X | 0168 | F-B | S-X |
| 0044 | F-B | S-X | 0105 | F-B | S-X | 0169 | F-B | S-X |
| 0048 | F-B | S-X | 0106 | F-B | S-X | 0171 | F-B | S-X |
| 0049 | F-B | S-X | 0107 | F-B | S-X | 0173 | F-B | S-X |
| 0050 | F-B | S-X | 0110 | F-B | S-X | 0174 | F-B | S-X |
| 0054 | F-B | S-X | 0113 | F-B | S-Y | 0180 | F-B | S-X |
| 0055 | F-B | S-X | 0114 | F-B | S-Y | 0181 | F-B | S-X |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|--------|------------|-------------|--------|------------|-------------|
| 0182 | F-B | S-X | 0243 | F-B | S-X | 0296 | F-B | S-X |
| 0183 | F-B | S-X | 0244 | F-B | S-X | 0297 | F-B | S-X |
| 0186 | F-B | S-X | 0245 | F-B | S-X | 0299 | F-B | S-X |
| 0190 | F-B | S-X | 0246 | F-B | S-X | 0300 | F-B | S-X |
| 0191 | F-B | S-X | 0247 | F-B | S-X | 0301 | <u>F-B</u> | S-Z |
| 0192 | F-B | S-X | 0248 | <u>F-B</u> | S-Y | 0303 | F-B | S-X |
| 0193 | F-B | S-X | 0249 | <u>F-B</u> | S-Y | 0305 | F-B | S-Y |
| 0194 | F-B | S-X | 0250 | F-B | S-X | 0306 | F-B | S-X |
| 0195 | F-B | S-X | 0254 | F-B | S-X | 0312 | F-B | S-X |
| 0196 | F-B | S-X | 0255 | F-B | S-X | 0313 | F-B | S-X |
| 0197 | F-B | S-X | 0257 | F-B | S-X | 0314 | F-B | S-X |
| 0204 | F-B | S-X | 0266 | F-B | S-Y | 0315 | F-B | S-X |
| 0207 | F-B | S-Y | 0267 | F-B | S-X | 0316 | F-B | S-X |
| 0208 | F-B | S-Y | 0268 | F-B | S-X | 0317 | F-B | S-X |
| 0209 | F-B | S-Y | 0271 | F-B | S-X | 0318 | F-B | S-X |
| 0212 | F-B | S-X | 0272 | F-B | S-X | 0319 | F-B | S-X |
| 0213 | F-B | S-Y | 0275 | F-B | S-X | 0320 | F-B | S-X |
| 0214 | F-B | S-Y | 0276 | F-B | S-X | 0321 | F-B | S-X |
| 0215 | F-B | S-Y | 0277 | F-B | S-X | 0322 | F-B | S-X |
| 0216 | F-B | S-Y | 0278 | F-B | S-X | 0323 | F-B | S-X |
| 0217 | F-B | S-Y | 0279 | F-B | S-X | 0324 | F-B | S-X |
| 0218 | F-B | S-Y | 0280 | F-B | S-X | 0325 | F-B | S-X |
| 0219 | F-B | S-Y | 0281 | F-B | S-X | 0326 | F-B | S-X |
| 0220 | F-B | S-Y | 0282 | F-B | S-Y | 0327 | F-B | S-X |
| 0221 | F-B | S-X | 0283 | F-B | S-X | 0328 | F-B | S-X |
| 0222 | F-B | S-Y | 0284 | F-B | S-X | 0329 | F-B | S-X |
| 0224 | F-B | S-Z | 0285 | F-B | S-X | 0330 | F-B | S-X |
| 0225 | F-B | S-X | 0286 | F-B | S-X | 0331 | F-B | S-Y |
| 0226 | F-B | S-Y | 0287 | F-B | S-X | 0332 | F-B | S-Y |
| 0234 | F-B | S-Z | 0288 | F-B | S-X | 0333 | F-B | S-X |
| 0235 | F-B | S-Y | 0289 | F-B | S-X | 0334 | F-B | S-X |
| 0236 | F-B | S-Y | 0290 | F-B | S-X | 0335 | F-B | S-X |
| 0237 | F-B | S-X | 0291 | F-B | S-X | 0336 | F-B | S-X |
| 0238 | F-B | S-X | 0292 | F-B | S-X | 0337 | F-B | S-X |
| 0240 | F-B | S-X | 0293 | F-B | S-X | 0338 | F-B | S-X |
| 0241 | F-B | S-X | 0294 | F-B | S-X | 0339 | F-B | S-X |
| 0242 | F-B | S-X | 0295 | F-B | S-X | 0340 | F-B | S-Y |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|
| 0341 | F-B | S-Y |
| 0342 | F-B | S-Y |
| 0343 | F-B | S-Y |
| 0344 | F-B | S-X |
| 0345 | F-B | S-X |
| 0346 | F-B | S-X |
| 0347 | F-B | S-X |
| 0348 | F-B | S-X |
| 0349 | F-B | S-X |
| 0350 | F-B | S-X |
| 0351 | F-B | S-X |
| 0352 | F-B | S-X |
| 0353 | F-B | S-X |
| 0354 | F-B | S-X |
| 0355 | F-B | S-X |
| 0356 | F-B | S-X |
| 0357 | F-B | S-Y |
| 0358 | F-B | S-Y |
| 0359 | F-B | S-Y |
| 0360 | F-B | S-X |
| 0361 | F-B | S-X |
| 0362 | F-B | S-X |
| 0363 | F-B | S-X |
| 0364 | F-B | S-X |
| 0365 | F-B | S-X |
| 0366 | F-B | S-X |
| 0367 | F-B | S-X |
| 0368 | F-B | S-X |
| 0369 | F-B | S-X |
| 0370 | F-B | S-X |
| 0371 | F-B | S-X |
| 0372 | F-B | S-X |
| 0373 | F-B | S-X |
| 0374 | F-B | S-X |
| 0375 | F-B | S-X |
| 0376 | F-B | S-X |
| 0377 | F-B | S-X |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|
| 0378 | F-B | S-X |
| 0379 | F-B | S-X |
| 0380 | F-B | S-X |
| 0381 | F-B | S-X |
| 0382 | F-B | S-X |
| 0383 | F-B | S-X |
| 0384 | F-B | S-X |
| 0385 | F-B | S-Y |
| 0386 | F-B | S-Y |
| 0387 | F-B | S-Y |
| 0388 | F-B | S-Y |
| 0389 | F-B | S-Y |
| 0390 | F-B | S-Y |
| 0391 | F-B | S-Y |
| 0392 | F-B | S-Y |
| 0393 | F-B | S-Y |
| 0394 | F-B | S-Y |
| 0395 | F-B | S-X |
| 0396 | F-B | S-X |
| 0397 | F-B | S-X |
| 0398 | F-B | S-X |
| 0399 | F-B | S-X |
| 0400 | F-B | S-X |
| 0401 | F-B | S-Y |
| 0402 | F-B | S-Y |
| 0403 | F-B | S-X |
| 0404 | F-B | S-X |
| 0405 | F-B | S-X |
| 0406 | F-B | S-Y |
| 0407 | F-B | S-Y |
| 0408 | F-B | S-X |
| 0409 | F-B | S-X |
| 0410 | F-B | S-X |
| 0411 | F-B | S-Y |
| 0412 | F-B | S-X |
| 0413 | F-B | S-X |
| 0414 | F-B | S-X |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|
| 0415 | F-B | S-X |
| 0417 | F-B | S-X |
| 0418 | F-B | S-X |
| 0419 | F-B | S-X |
| 0420 | F-B | S-X |
| 0421 | F-B | S-X |
| 0424 | F-B | S-X |
| 0425 | F-B | S-X |
| 0426 | F-B | S-X |
| 0427 | F-B | S-X |
| 0428 | F-B | S-X |
| 0429 | F-B | S-X |
| 0430 | F-B | S-X |
| 0431 | F-B | S-X |
| 0432 | F-B | S-X |
| 0433 | F-B | S-Y |
| 0434 | F-B | S-X |
| 0435 | F-B | S-X |
| 0436 | F-B | S-X |
| 0437 | F-B | S-X |
| 0438 | F-B | S-X |
| 0439 | F-B | S-X |
| 0440 | F-B | S-X |
| 0441 | F-B | S-X |
| 0442 | F-B | S-X |
| 0443 | F-B | S-X |
| 0444 | F-B | S-X |
| 0445 | F-B | S-X |
| 0446 | F-B | S-X |
| 0447 | F-B | S-X |
| 0448 | F-B | S-Y |
| 0449 | F-B | S-X |
| 0450 | F-B | S-X |
| 0451 | F-B | S-X |
| 0452 | F-B | S-X |
| 0453 | F-B | S-X |
| 0454 | F-B | S-X |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|--------|------------|-------------|--------|------------|-------------|
| 0455 | F-B | S-X | 0492 | F-B | S-X | 1021 | F-C | S-V |
| 0456 | F-B | S-X | 0493 | F-B | S-X | 1022 | F-C | S-V |
| 0457 | F-B | S-X | 0494 | F-B | S-X | 1023 | F-D | S-U |
| 0458 | F-B | S-X | 0495 | F-B | S-Y | 1026 | F-D | S-U |
| 0459 | F-B | S-X | 0496 | F-B | S-Y | 1027 | F-D | S-U |
| 0460 | F-B | S-X | 0497 | F-B | S-Y | 1028 | F-C | S-V |
| 0461 | F-B | S-X | 0498 | F-B | S-Y | 1029 | F-C | S-V |
| 0462 | F-B | S-X | 0499 | F-B | S-Y | 1030 | F-D | S-U |
| 0463 | F-B | S-X | 0500 | F-B | S-X | 1032 | F-D | S-U |
| 0464 | F-B | S-X | 0501 | F-B | S-Y | 1033 | F-D | S-U |
| 0465 | F-B | S-X | 0502 | F-B | S-X | 1035 | F-D | S-U |
| 0466 | F-B | S-X | 0503 | F-B | S-X | 1036 | F-D | S-U |
| 0467 | F-B | S-X | 0504 | F-B | S-Y | 1037 | F-D | S-U |
| 0468 | F-B | S-X | 0505 | F-B | S-X | 1038 | <u>F-D</u> | S-U |
| 0469 | F-B | S-X | 0506 | F-B | S-X | 1039 | F-D | S-U |
| 0470 | F-B | S-X | 0507 | F-B | S-X | 1040 | F-D | S-U |
| 0471 | F-B | S-X | 0508 | F-B | S-Y | 1041 | F-D | S-U |
| 0472 | F-B | S-X | 0509 | F-B | S-Y | 1043 | F-C | S-V |
| 0473 | F-B | S-Y | 0510 | F-B | S-X | 1044 | F-C | S-V |
| 0474 | F-B | S-Y | 0511 | F-B | S-X | 1045 | F-C | S-W |
| 0475 | F-B | S-Y | 0512 | F-B | S-X | 1046 | F-C | S-V |
| 0476 | F-B | S-Y | 0513 | F-B | S-X | 1048 | F-C | S-U |
| 0477 | F-B | S-Y | 1001 | <u>F-D</u> | <u>S-U</u> | 1049 | F-D | S-U |
| 0478 | F-B | S-Y | 1002 | F-C | S-V | 1050 | F-C | S-U |
| 0479 | F-B | S-Y | 1003 | <u>F-C</u> | S-W | 1051 | F-E | <u>S-D</u> |
| 0480 | F-B | S-Y | 1005 | F-C | S-U | 1052 | F-C | S-U |
| 0481 | F-B | S-Y | 1006 | F-C | S-V | 1053 | F-D | S-U |
| 0482 | F-B | S-Y | 1008 | F-C | S-U | 1055 | F-D | S-U |
| 0483 | F-B | S-Y | 1009 | F-C | S-V | 1056 | F-C | S-V |
| 0484 | F-B | S-Y | 1010 | F-D | S-U | 1057 | F-D | S-U |
| 0485 | F-B | S-Y | 1011 | F-D | S-U | 1058 | F-C | S-V |
| 0486 | F-B | S-X | 1012 | F-D | S-U | 1060 | F-D | S-U |
| 0487 | F-B | S-X | 1013 | F-C | S-V | 1061 | F-D | S-U |
| 0488 | F-B | S-X | 1016 | F-D | S-U | 1062 | F-C | S-U |
| 0489 | F-B | S-Y | 1017 | F-C | S-U | 1063 | F-D | S-U |
| 0490 | F-B | S-Y | 1018 | F-C | S-V | 1064 | F-D | S-U |
| 0491 | F-B | S-X | 1020 | F-C | S-V | 1065 | F-C | S-V |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|------------|-------------|--------|------------|-------------|--------|------------|-------------|
| 1066 | F-C | S-V | 1113 | F-E | S-D | 1165 | F-E | S-D |
| 1067 | F-C | S-W | 1114 | F-E | S-D | 1166 | F-E | S-D |
| 1069 | F-C | S-U | 1120 | F-E | S-D | 1167 | F-E | S-D |
| 1070 | <u>F-C</u> | S-W | 1123 | F-E | S-D | 1169 | F-E | S-D |
| 1071 | F-D | S-U | 1125 | F-E | S-C | 1170 | F-E | S-D |
| 1072 | <u>F-C</u> | <u>S-W</u> | 1126 | F-E | S-D | 1171 | F-E | S-D |
| 1073 | <u>F-C</u> | <u>S-W</u> | 1127 | F-E | S-D | 1172 | F-E | S-D |
| 1075 | <u>F-D</u> | S-U | 1128 | F-E | S-D | 1173 | F-E | S-D |
| 1076 | F-C | S-U | 1129 | F-E | S-D | 1175 | F-E | S-D |
| 1077 | F-D | S-U | 1130 | F-E | S-E | 1176 | F-E | S-D |
| 1078 | F-C | S-V | 1131 | F-E | S-D | 1177 | F-E | S-D |
| 1079 | F-C | S-U | 1133 | F-E | S-D | 1178 | F-E | S-D |
| 1080 | F-C | S-V | 1134 | F-E | S-D | 1179 | F-E | S-D |
| 1081 | F-D | S-U | 1135 | F-E | S-D | 1180 | F-E | S-D |
| 1082 | F-D | S-U | 1136 | F-E | <u>S-E</u> | 1181 | F-E | S-D |
| 1083 | F-D | S-U | 1139 | F-E | <u>S-E</u> | 1182 | F-E | S-C |
| 1085 | F-D | S-U | 1143 | F-E | <u>S-D</u> | 1183 | <u>F-G</u> | S-O |
| 1086 | F-D | S-U | 1144 | F-E | S-D | 1184 | F-E | S-D |
| 1087 | F-D | S-U | 1145 | F-E | S-D | 1185 | F-E | S-D |
| 1088 | F-E | S-D | 1146 | F-E | S-D | 1188 | F-E | S-D |
| 1089 | F-E | S-D | 1147 | F-E | S-D | 1189 | F-E | S-D |
| 1090 | F-E | S-D | 1148 | F-E | S-D | 1190 | F-E | S-D |
| 1091 | F-E | S-D | 1149 | F-E | S-D | 1191 | F-E | S-D |
| 1092 | F-E | <u>S-D</u> | 1150 | F-E | S-D | 1192 | F-E | S-D |
| 1093 | F-E | S-D | 1152 | F-E | S-D | 1193 | F-E | S-D |
| 1098 | F-E | <u>S-D</u> | 1153 | F-E | S-D | 1194 | F-E | S-D |
| 1099 | F-E | <u>S-D</u> | 1154 | F-E | S-C | 1195 | F-E | S-D |
| 1100 | F-E | S-D | 1155 | F-E | S-D | 1196 | F-E | S-C |
| 1104 | F-E | S-D | 1156 | F-E | S-D | 1197 | F-E | S-D |
| 1105 | F-E | S-D | 1157 | F-E | S-D | 1198 | F-E | S-C |
| 1106 | F-E | S-C | 1158 | F-E | S-C | 1199 | F-E | S-D |
| 1107 | F-E | S-D | 1159 | F-E | S-D | 1201 | F-E | S-D |
| 1108 | F-E | S-D | 1160 | F-E | S-C | 1202 | F-E | S-E |
| 1109 | F-E | S-D | 1161 | F-E | S-D | 1203 | F-E | S-E |
| 1110 | F-E | S-D | 1162 | <u>F-E</u> | S-C | 1204 | F-E | S-D |
| 1111 | F-E | S-D | 1163 | F-E | <u>S-C</u> | 1206 | F-E | <u>S-D</u> |
| 1112 | F-E | S-D | 1164 | F-E | S-D | 1207 | F-E | S-D |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|------------|-------------|--------|------------|-------------|--------|-----------|-------------|
| 1208 | F-E | <u>S-D</u> | 1264 | F-E | S-D | 1310 | F-B | S-J |
| 1210 | F-E | S-D | 1265 | F-E | S-D | 1312 | F-A | S-I |
| 1212 | F-E | S-D | 1266 | F-E | S-D | 1313 | F-A | S-I |
| 1213 | F-E | S-D | 1267 | F-E | S-E | 1314 | F-A | S-I |
| 1214 | F-E | S-C | 1268 | F-E | S-E | 1318 | F-A | S-I |
| 1216 | F-E | S-D | 1272 | F-E | S-E | 1320 | F-B | S-J |
| 1218 | F-E | <u>S-D</u> | 1274 | F-E | S-D | 1321 | F-B | S-J |
| 1219 | F-E | S-D | 1275 | F-E | S-D | 1322 | F-B | S-J |
| 1220 | F-E | S-D | 1276 | F-E | S-D | 1323 | F-G | S-G |
| 1221 | F-E | S-C | 1277 | F-E | S-C | 1324 | F-A | S-I |
| 1222 | F-E | S-D | 1278 | F-E | S-D | 1325 | F-A | S-G |
| 1223 | F-E | S-E | 1279 | F-E | S-D | 1326 | F-A | S-J |
| 1224 | F-E | S-D | 1280 | F-E | S-D | 1327 | F-A | S-I |
| 1228 | F-E | S-D | 1281 | F-E | S-D | 1328 | F-A | S-G |
| 1229 | F-E | S-D | 1282 | F-E | S-D | 1330 | F-A | S-I |
| 1230 | F-E | S-D | 1286 | F-E | S-E | 1331 | F-A | S-I |
| 1231 | F-E | S-D | 1287 | F-E | S-D | 1332 | F-A | S-G |
| 1233 | F-E | S-D | 1288 | F-E | S-E | 1333 | F-G | S-P |
| 1234 | F-E | S-D | 1289 | F-E | S-C | 1334 | F-A | S-G |
| 1235 | F-E | S-C | 1292 | F-E | S-D | 1336 | F-B | S-J |
| 1237 | F-E | S-D | 1293 | F-E | S-D | 1337 | F-B | S-J |
| 1238 | F-E | S-C | 1294 | F-E | S-D | 1338 | F-A | S-G |
| 1239 | F-E | S-D | 1295 | <u>F-G</u> | <u>S-O</u> | 1339 | F-G | S-G |
| 1242 | <u>F-G</u> | S-O | 1296 | F-E | S-C | 1340 | F-G | S-N |
| 1243 | F-E | S-D | 1297 | F-E | S-C | 1341 | F-A | S-G |
| 1244 | F-E | S-C | 1298 | <u>F-E</u> | S-C | 1343 | F-G | S-G |
| 1245 | F-E | S-D | 1299 | F-E | S-E | 1344 | F-B | S-J |
| 1246 | F-E | S-D | 1300 | F-E | S-E | 1345 | F-A | S-I |
| 1247 | F-E | S-D | 1301 | F-E | S-D | 1346 | F-A | S-G |
| 1248 | F-E | S-D | 1302 | F-E | S-D | 1347 | F-B | S-J |
| 1249 | F-E | S-D | 1303 | F-E | <u>S-D</u> | 1348 | F-B | S-J |
| 1250 | <u>F-E</u> | S-C | 1304 | F-E | S-D | 1349 | F-B | S-J |
| 1251 | F-E | S-C | 1305 | F-E | S-C | 1350 | F-A | S-G |
| 1259 | F-E | <u>S-D</u> | 1306 | F-E | S-D | 1352 | F-A | S-J |
| 1261 | F-E | S-D | 1307 | F-E | S-D | 1353 | F-A | S-I |
| 1262 | F-E | S-E | 1308 | F-E | S-D | 1354 | F-B | S-J |
| 1263 | F-E | <u>S-E</u> | 1309 | F-G | S-G | 1355 | F-B | S-J |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|------------|-------------|----------|------------|-------------|--------|-----------|-------------|
| 1356 | F-B | S-J | 1402 II | F-G | S-N | 1445 | F-H | S-Q |
| 1357 | F-B | S-J | 1403 | F-G | S-N | 1446 | F-A | S-Q |
| 1358 | F-G | S-J | 1404 | <u>F-G</u> | S-O | 1447 | F-H | S-Q |
| 1360 | <u>F-G</u> | S-N | 1405 | F-G | S-N | 1448 | F-H | S-Q |
| 1361 | F-A | S-J | 1407 | <u>F-G</u> | S-N | 1449 | F-G | S-Q |
| 1362 | F-A | S-J | 1408 | F-G | S-N | 1450 | F-H | S-Q |
| 1363 | F-A | S-J | 1409 I | <u>F-G</u> | S-L | 1451 | F-A | S-Q |
| 1364 | F-A | S-J | 1409 II | F-G | S-L | 1452 | F-H | S-Q |
| 1365 | F-A | S-J | 1410 | <u>F-G</u> | S-M | 1453 | F-H | S-Q |
| 1369 | F-A | S-J | 1411 | <u>F-G</u> | S-M | 1454 | F-A | S-Q |
| 1372 | F-A | S-J | 1413 | <u>F-G</u> | S-O | 1455 | F-H | S-Q |
| 1373 | F-A | S-J | 1414 | <u>F-G</u> | S-N | 1456 | F-H | S-Q |
| 1374 | F-A | S-J | 1415 | <u>F-G</u> | S-N | 1457 | F-G | S-Q |
| 1376 | F-G | S-P | 1417 | F-G | S-N | 1458 | F-H | S-Q |
| 1378 | F-H | S-M | 1418 I | <u>F-G</u> | S-O | 1459 | F-H | S-Q |
| 1379 | F-A | S-J | 1418 II | F-G | S-O | 1461 | F-H | S-Q |
| 1380 | F-G | S-L | 1418 III | F-G | S-O | 1462 | F-H | S-Q |
| 1381 | <u>F-A</u> | S-J | 1419 | <u>F-G</u> | S-N | 1463 | F-A | S-Q |
| 1382 | F-A | S-J | 1420 | <u>F-G</u> | S-L | 1465 | F-A | S-Q |
| 1383 | F-G | S-M | 1421 | <u>F-G</u> | S-L | 1466 | F-A | S-Q |
| 1384 | F-A | S-J | 1422 | <u>F-G</u> | S-L | 1467 | F-A | S-Q |
| 1385 | F-A | S-J | 1423 | <u>F-G</u> | S-N | 1469 | F-A | S-Q |
| 1386 | F-A | S-J | 1426 | <u>F-G</u> | S-O | 1470 | F-H | S-Q |
| 1387 | F-A | S-J | 1427 | <u>F-G</u> | S-O | 1471 | F-H | S-Q |
| 1389 | <u>F-G</u> | S-N | 1428 | <u>F-G</u> | S-N | 1472 | F-G | S-Q |
| 1390 | F-G | S-O | 1431 | F-A | S-L | 1473 | F-H | S-Q |
| 1391 | <u>F-G</u> | S-N | 1432 | <u>F-G</u> | S-N | 1474 | F-A | S-Q |
| 1392 | <u>F-G</u> | S-N | 1433 | <u>F-G</u> | S-N | 1475 | F-H | S-Q |
| 1393 | F-G | S-N | 1435 | F-G | S-O | 1476 | F-G | S-Q |
| 1394 | F-G | S-N | 1436 I | <u>F-G</u> | S-O | 1477 | F-A | S-Q |
| 1395 | F-G | S-N | 1436 II | F-G | S-O | 1479 | F-A | S-Q |
| 1396 | F-G | S-O | 1436 III | F-G | S-O | 1481 | F-H | S-Q |
| 1397 | <u>F-G</u> | S-N | 1437 | F-A | S-G | 1482 | F-H | S-Q |
| 1398 | F-G | S-N | 1438 | F-A | S-Q | 1483 | F-G | S-Q |
| 1400 | F-G | S-O | 1439 | F-H | S-Q | 1484 | F-H | S-Q |
| 1401 | F-G | S-O | 1442 | F-H | S-Q | 1485 | F-H | S-Q |
| 1402 I | <u>F-G</u> | S-N | 1444 | F-A | S-Q | 1486 | F-A | S-Q |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|----------|-----------|-------------|--------|-----------|-------------|
| 1487 | F-A | S-Q | 1553 | F-A | S-A | 1593 | F-A | S-A |
| 1488 | F-A | S-Q | 1554 | F-A | S-A | 1594 | F-A | S-A |
| 1489 | F-H | S-Q | 1555 | F-A | S-A | 1595 | F-A | S-B |
| 1490 | F-H | S-Q | 1556 | F-A | S-A | 1596 | F-A | S-A |
| 1491 | F-G | S-Q | 1557 | F-A | S-A | 1597 | F-A | S-A |
| 1492 | F-A | S-Q | 1558 | F-A | S-A | 1598 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1493 | F-A | S-Q | 1559 | F-A | S-A | 1599 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1494 | F-H | S-Q | 1560 | F-A | S-A | 1600 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1495 | F-H | S-Q | 1561 | F-A | S-A | 1601 | F-A | S-A |
| 1496 | F-H | S-Q | 1562 | F-A | S-A | 1602 | F-A | S-A |
| 1498 | F-A | S-Q | 1564 | F-A | S-A | 1603 | F-E | S-D |
| 1499 | F-A | S-Q | 1565 | F-A | <u>S-A</u> | 1604 | F-E | S-C |
| 1500 | F-A | S-Q | 1566 | F-A | S-A | 1605 | F-A | S-A |
| 1502 | F-H | S-Q | 1567 | F-G | S-G | 1606 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1503 | F-H | S-Q | 1569 | F-E | <u>S-D</u> | 1607 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1504 | F-G | S-Q | 1570 | F-A | S-A | 1608 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1505 | F-A | S-Q | 1571 | F-B | S-J | 1611 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1506 | F-H | S-Q | 1572 | F-A | S-A | 1612 | F-C | S-U |
| 1507 | F-A | S-Q | 1573 | F-A | <u>S-A</u> | 1613 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1508 | F-H | S-Q | 1574 | F-A | <u>S-A</u> | 1614 | F-A | <u>S-U</u> |
| 1509 | F-G | S-Q | 1575 | F-A | <u>S-A</u> | 1616 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1510 | F-H | S-Q | 1577 | F-A | <u>S-A</u> | 1617 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1511 | F-A | S-Q | 1578 | F-A | S-A | 1618 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1513 | F-H | S-Q | 1579 | F-A | S-A | 1620 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1514 | F-H | S-Q | 1580 | F-A | <u>S-A</u> | 1621 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1515 | F-H | S-Q | 1581 | F-C | S-U | 1622 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1516 | F-G | S-Q | 1582 | F-C | S-U | 1623 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1517 | F-B | S-J | 1583 | F-A | S-A | 1624 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1541 | F-A | <u>S-A</u> | 1585 | F-A | <u>S-A</u> | 1625 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1544 | F-A | S-A | 1586 | F-A | <u>S-A</u> | 1626 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1545 | F-E | S-D | 1587 | F-A | <u>S-A</u> | 1627 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1546 | F-A | S-A | 1588 I | F-A | <u>S-A</u> | 1629 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1547 | F-A | <u>S-A</u> | 1588 II | F-A | <u>S-A</u> | 1630 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1548 | F-A | S-A | 1588 III | F-A | <u>S-A</u> | 1631 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1549 | F-A | S-A | 1589 | F-C | S-U | 1634 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1550 | F-A | S-A | 1590 | F-A | <u>S-A</u> | 1636 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1551 | F-A | S-A | 1591 | F-A | S-A | 1637 | F-A | <u>S-A</u> |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|--------|------------|-------------|----------|-----------|-------------|
| 1638 | F-A | <u>S-A</u> | 1680 | F-A | <u>S-A</u> | 1725 | F-A | S-B |
| 1639 | F-A | <u>S-A</u> | 1683 | F-A | <u>S-A</u> | 1726 | F-A | S-B |
| 1640 | F-A | <u>S-A</u> | 1684 | F-A | <u>S-A</u> | 1727 | F-A | S-B |
| 1641 | F-A | <u>S-A</u> | 1685 | F-A | S-A | 1728 | F-A | S-B |
| 1642 | F-A | <u>S-A</u> | 1686 | F-A | S-A | 1729 | F-A | S-B |
| 1643 | F-A | <u>S-A</u> | 1687 | F-A | S-A | 1730 | F-A | S-B |
| 1644 | F-A | <u>S-A</u> | 1688 | F-A | S-A | 1731 | F-A | S-B |
| 1645 | F-A | <u>S-A</u> | 1689 | F-A | <u>S-A</u> | 1732 | F-A | S-B |
| 1646 | F-A | <u>S-A</u> | 1690 | F-A | S-A | 1733 | F-A | S-B |
| 1647 | F-A | <u>S-A</u> | 1691 | F-A | S-A | 1736 | F-A | S-B |
| 1648 | F-E | S-D | 1692 | F-A | <u>S-A</u> | 1737 | F-A | S-B |
| 1649 | F-A | <u>S-A</u> | 1693 | F-A | S-A | 1738 | F-A | S-B |
| 1650 | F-A | S-A | 1694 | F-A | S-A | 1739 | F-A | <u>S-B</u> |
| 1651 | F-A | S-A | 1695 | F-E | <u>S-C</u> | 1740 | F-A | S-B |
| 1652 | F-A | S-A | 1697 | F-A | S-A | 1741 | F-C | S-U |
| 1653 | F-A | <u>S-A</u> | 1698 | F-A | <u>S-A</u> | 1742 | F-A | S-B |
| 1654 | F-A | S-A | 1699 | F-A | <u>S-A</u> | 1743 | F-A | S-B |
| 1655 | F-A | S-A | 1700 | F-A | S-G | 1744 | F-A | S-B |
| 1656 | F-A | S-A | 1701 | F-A | S-A | 1745 | F-A | S-B |
| 1657 | F-A | S-A | 1702 | F-A | <u>S-A</u> | 1746 | F-A | S-B |
| 1658 | F-A | S-A | 1704 | F-A | <u>S-A</u> | 1747 | F-E | S-C |
| 1659 | F-A | S-A | 1707 | F-A | <u>S-A</u> | 1748 | F-H | S-Q |
| 1660 | F-C | S-W | 1708 | F-A | <u>S-A</u> | 1749 | F-C | S-W |
| 1661 | F-A | S-A | 1709 | F-A | S-A | 1750 | F-A | S-B |
| 1662 | F-A | S-A | 1710 | F-A | S-A | 1751 | F-A | S-B |
| 1663 | F-A | S-A | 1711 | F-A | S-A | 1752 | F-A | S-B |
| 1664 | F-A | S-A | 1712 | F-A | S-A | 1753 | F-A | <u>S-B</u> |
| 1665 | F-A | S-A | 1713 | F-A | <u>S-A</u> | 1754 | F-A | S-B |
| 1669 | F-A | <u>S-A</u> | 1714 | <u>F-G</u> | S-N | 1755 | F-A | S-B |
| 1670 | F-A | <u>S-A</u> | 1715 | F-E | S-C | 1756 | F-A | S-B |
| 1671 | F-A | S-A | 1716 | F-A | S-B | 1757 | F-A | S-B |
| 1672 | F-A | S-A | 1717 | <u>F-E</u> | S-C | 1758 | F-A | S-B |
| 1673 | F-A | S-A | 1718 | F-A | S-B | 1759 | F-A | S-B |
| 1674 | F-A | <u>S-A</u> | 1719 | F-A | S-B | 1760 | F-A | S-B |
| 1677 | F-A | S-A | 1722 | F-E | S-C | 1761 II | F-A | <u>S-B</u> |
| 1678 | F-A | S-A | 1723 | F-E | S-C | 1761 III | F-A | <u>S-B</u> |
| 1679 | F-A | <u>S-A</u> | 1724 | F-E | S-C | 1762 | F-A | S-B |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|----------|-----------|-------------|---------|-----------|-------------|--------|------------|-------------|
| 1763 | F-A | S-B | 1802 | F-H | S-Q | 1841 | F-A | S-B |
| 1764 | F-A | S-B | 1803 | F-A | S-B | 1843 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1765 | F-A | S-B | 1804 | F-A | S-B | 1845 | F-C | S-V |
| 1766 | F-A | <u>S-B</u> | 1805 | F-A | S-B | 1846 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1767 | F-E | S-C | 1806 | F-A | S-B | 1847 | F-A | S-B |
| 1768 | F-A | S-B | 1807 | F-A | S-B | 1848 | F-A | S-B |
| 1769 | F-A | S-B | 1808 | F-A | S-B | 1849 | F-A | S-B |
| 1770 | F-A | S-B | 1809 | F-A | S-B | 1851 | F-A | S-A |
| 1771 | F-A | S-B | 1810 | F-A | S-B | 1854 | F-G | S-M |
| 1773 | F-A | S-B | 1811 | F-A | S-B | 1855 | F-G | S-M |
| 1774 | F-A | S-B | 1812 | F-A | S-A | 1856 | F-A | S-J |
| 1775 | F-A | S-B | 1813 | F-A | S-B | 1857 | F-A | S-J |
| 1776 | F-A | S-B | 1814 | F-A | S-B | 1858 | F-C | S-V |
| 1777 | F-A | S-B | 1815 | F-E | S-C | 1859 | F-C | S-U |
| 1778 | F-A | S-B | 1816 | F-E | S-C | 1860 | F-D | S-U |
| 1779 | F-E | S-C | 1817 | F-A | S-B | 1862 | F-E | S-D |
| 1780 | F-A | S-B | 1818 | F-A | S-B | 1863 | F-E | S-E |
| 1781 | F-A | S-B | 1819 | F-A | S-B | 1865 | F-E | S-D |
| 1782 | F-A | S-B | 1823 | F-A | S-B | 1866 | F-E | <u>S-E</u> |
| 1783 | F-A | S-B | 1824 | F-A | S-B | 1868 | F-A | S-G |
| 1784 | F-A | S-B | 1825 | F-A | S-B | 1869 | F-G | S-G |
| 1786 | F-A | S-B | 1826 I | F-A | S-Q | 1870 | <u>F-G</u> | S-O |
| 1787 | F-A | S-B | 1826 II | F-A | S-B | 1871 | F-A | S-G |
| 1788 | F-A | S-B | 1827 | F-A | S-B | 1872 | F-A | S-Q |
| 1789 | F-A | S-B | 1828 | F-A | S-B | 1873 | F-A | S-Q |
| 1790 | F-A | S-B | 1829 | F-A | S-B | 1884 | F-A | S-A |
| 1791 II | F-A | <u>S-B</u> | 1830 | F-A | S-B | 1885 | F-A | S-A |
| 1791 III | F-A | <u>S-B</u> | 1831 | F-A | S-B | 1886 | F-A | S-A |
| 1792 | F-A | S-B | 1832 | F-A | S-B | 1887 | F-A | S-A |
| 1793 | F-A | S-B | 1833 | F-A | S-B | 1888 | F-A | S-A |
| 1794 | F-A | S-B | 1834 | F-A | S-B | 1889 | F-A | <u>S-B</u> |
| 1796 I | F-A | S-Q | 1835 | F-A | S-B | 1891 | F-A | S-A |
| 1796 II | F-A | S-B | 1836 | F-A | S-B | 1892 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1798 | F-A | S-B | 1837 | F-A | S-B | 1894 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1799 | F-A | S-B | 1838 | F-A | S-B | 1895 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1800 | F-A | S-B | 1839 | F-A | S-B | 1897 | F-A | <u>S-A</u> |
| 1801 | F-A | S-B | 1840 | F-A | <u>S-B</u> | 1898 | F-A | S-B |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|----------|------------|-------------|--------|------------|-------------|----------|------------|-------------|
| 1902 | F-A | S-B | 1953 | F-D | S-U | 1994 | F-E | S-D |
| 1903 | F-A | S-B | 1954 | F-D | S-U | 1999 | F-E | S-E |
| 1905 | F-A | S-B | 1955 | F-C | S-U | 2000 | F-A | S-I |
| 1906 | F-A | S-B | 1956 | F-C | S-V | 2001 | F-A | S-I |
| 1907 | F-A | S-B | 1957 | F-D | S-U | 2002 | F-A | S-J |
| 1908 | F-A | S-B | 1958 | F-C | S-V | 2004 | F-G | S-M |
| 1911 | F-D | S-U | 1959 | F-D | S-U | 2006 | F-A | S-G |
| 1912 | F-D | S-U | 1961 | F-D | S-U | 2008 | F-G | S-M |
| 1913 | F-C | S-V | 1962 | F-D | S-U | 2009 | F-G | S-M |
| 1914 | F-E | S-D | 1963 | F-C | S-V | 2010 | <u>F-G</u> | S-O |
| 1915 | F-E | S-D | 1964 | F-D | S-U | 2011 | <u>F-G</u> | S-N |
| 1916 | F-E | S-D | 1965 | <u>F-D</u> | S-U | 2012 | <u>F-G</u> | S-N |
| 1917 | F-E | S-D | 1966 | <u>F-D</u> | S-U | 2013 | <u>F-G</u> | S-N |
| 1918 | F-E | S-E | 1967 | F-C | S-U | 2014 | F-H | S-Q |
| 1919 | F-E | S-D | 1968 | F-C | S-V | 2015 | F-H | S-Q |
| 1920 | F-E | S-E | 1969 | F-D | S-U | 2016 | F-A | S-A |
| 1921 | F-E | S-D | 1970 | F-C | S-V | 2017 | F-A | S-B |
| 1922 | F-E | S-C | 1971 | F-D | S-U | 2018 | F-A | S-A |
| 1923 | F-A | S-J | 1972 | <u>F-D</u> | S-U | 2019 | F-A | S-A |
| 1928 | <u>F-G</u> | S-L | 1973 | F-C | S-V | 2020 | F-A | S-A |
| 1929 | F-A | S-J | 1974 | F-C | S-V | 2021 | F-A | S-A |
| 1931 | F-A | S-J | 1975 | F-C | S-W | 2022 | F-A | S-B |
| 1932 | F-G | S-L | 1976 | F-C | S-V | 2023 | F-E | <u>S-D</u> |
| 1935 I | F-A | <u>S-A</u> | 1977 | F-C | S-V | 2024 I | F-A | <u>S-A</u> |
| 1935 II | F-A | <u>S-A</u> | 1978 | F-D | S-U | 2024 II | F-A | <u>S-A</u> |
| 1935 III | F-A | <u>S-A</u> | 1982 | F-C | S-V | 2024 III | F-A | <u>S-A</u> |
| 1938 | F-A | S-B | 1983 | F-C | S-V | 2025 I | F-A | <u>S-A</u> |
| 1939 | F-A | S-B | 1984 | F-C | S-V | 2025 II | F-A | <u>S-A</u> |
| 1940 | F-A | S-B | 1986 | F-E | S-D | 2025 III | F-A | <u>S-A</u> |
| 1941 | F-A | S-A | 1987 | F-E | S-D | 2026 I | F-A | <u>S-A</u> |
| 1942 | F-H | S-Q | 1988 | F-E | S-D | 2026 II | F-A | <u>S-A</u> |
| 1944 | F-A | S-I | 1989 | F-E | S-D | 2026 III | F-A | <u>S-A</u> |
| 1945 | F-A | S-I | 1990 | F-A | S-A | 2027 | F-A | S-A |
| 1950 | F-D | S-U | 1991 | F-E | S-D | 2028 | F-A | S-B |
| 1951 | F-C | S-V | 1992 | F-E | S-D | 2029 | F-E | <u>S-C</u> |
| 1952 | F-C | S-V | 1993 | F-E | <u>S-E</u> | 2030 | F-A | S-B |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|------------------------|-----------|-------------|--------|------------|-------------|--------|------------|-------------|
| 2031 I | F-A | S-Q | 2079 | F-A | S-B | 2225 | F-A | S-B |
| 2031 ¹⁾ II | F-A | S-Q | 2187 | F-C | S-V | 2226 | F-A | S-B |
| 2031 ^{**)} II | F-A | S-B | 2188 | F-D | S-U | 2227 | F-E | S-D |
| 2032 | F-A | S-Q | 2189 | F-D | S-U | 2232 | F-A | S-A |
| 2033 | F-A | S-B | 2190 | F-C | S-W | 2233 | F-A | S-A |
| 2034 | F-D | S-U | 2191 | F-C | S-U | 2234 | F-E | S-D |
| 2035 | F-D | S-U | 2192 | F-D | S-U | 2235 | F-A | <u>S-A</u> |
| 2036 | F-C | S-V | 2193 | F-C | S-V | 2236 | F-A | S-A |
| 2037 | F-D | S-U | 2194 | F-C | S-U | 2237 | F-A | <u>S-A</u> |
| 2038 | F-A | <u>S-A</u> | 2195 | F-C | S-U | 2238 | F-E | S-D |
| 2044 | F-D | S-U | 2196 | F-C | S-U | 2239 | F-A | S-A |
| 2045 | F-E | S-D | 2197 | F-C | S-U | 2240 | F-A | S-B |
| 2046 | F-E | <u>S-D</u> | 2198 | F-C | S-U | 2241 | F-E | <u>S-D</u> |
| 2047 | F-E | S-D | 2199 | F-D | S-U | 2242 | F-E | S-D |
| 2048 | F-E | S-D | 2200 | F-D | S-U | 2243 | F-E | S-D |
| 2049 | F-E | S-D | 2201 | <u>F-C</u> | S-W | 2244 | F-E | S-D |
| 2050 | F-E | S-D | 2202 | F-D | S-U | 2245 | F-E | S-D |
| 2051 | F-E | S-C | 2203 | F-D | S-U | 2246 | F-E | S-D |
| 2052 | F-E | S-E | 2204 | F-D | S-U | 2247 | F-E | S-E |
| 2053 | F-E | S-D | 2205 | F-A | S-A | 2248 | F-E | S-C |
| 2054 | F-E | S-C | 2206 | F-A | S-A | 2249 | F-E | S-D |
| 2055 | F-E | S-D | 2208 | F-H | S-Q | 2250 | F-A | S-A |
| 2056 | F-E | S-D | 2209 | F-A | S-B | 2251 | F-E | S-D |
| 2057 II | F-E | <u>S-D</u> | 2210 | F-G | <u>S-L</u> | 2252 | F-E | S-D |
| 2057 III | F-E | <u>S-D</u> | 2211 | F-A | S-I | 2253 | F-A | S-A |
| 2058 | F-E | S-D | 2212 | F-A | S-A | 2254 | F-A | S-I |
| 2059 | F-E | S-D | 2213 | F-A | S-G | 2256 | F-E | S-D |
| 2067 | F-H | S-Q | 2214 | F-A | S-B | 2257 | <u>F-G</u> | S-N |
| 2071 | F-H | S-Q | 2215 | F-A | S-B | 2258 | F-E | S-C |
| 2073 | F-C | S-U | 2216 | F-A | S-J | 2259 | F-A | S-B |
| 2074 | F-A | S-A | 2217 | F-A | S-J | 2260 | F-E | S-C |
| 2075 | F-A | S-A | 2218 | F-E | <u>S-C</u> | 2261 | F-A | S-A |
| 2076 | F-A | S-B | 2219 | F-E | S-D | 2262 | F-A | S-B |
| 2077 | F-A | S-A | 2222 | F-E | S-D | 2263 | F-E | S-D |
| 2078 | F-A | S-A | 2224 | F-A | S-A | 2264 | F-E | S-C |

¹⁾ Gilt für Salpetersäure, andere als rotrauchende, mit mindestens 65 %, aber höchstens 70 % Säure.

^{**)} Gilt für Salpetersäure, andere als rotrauchende, mit weniger als 65 % Säure.

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|--------|-----------|-------------|--------|-----------|-------------|
| 2265 | F-E | S-D | 2304 | F-A | S-H | 2342 | F-E | S-D |
| 2266 | F-E | S-C | 2305 | F-A | S-B | 2343 | F-E | S-D |
| 2267 | F-A | S-B | 2306 | F-A | <u>S-A</u> | 2344 | F-E | S-D |
| 2269 | F-A | S-B | 2307 | F-A | <u>S-A</u> | 2345 | F-E | S-D |
| 2270 | F-E | S-C | 2308 | F-A | S-B | 2346 | F-E | S-D |
| 2271 | F-E | S-D | 2309 | F-E | S-D | 2347 | F-E | S-D |
| 2272 | F-A | S-A | 2310 | F-E | S-D | 2348 | F-E | S-D |
| 2273 | F-A | S-A | 2311 | F-A | S-A | 2350 | F-E | S-D |
| 2274 | F-A | S-A | 2312 | F-A | S-A | 2351 | F-E | S-D |
| 2275 | F-E | S-D | 2313 | F-E | S-D | 2352 | F-E | S-D |
| 2276 | F-E | S-C | 2315 | F-A | <u>S-A</u> | 2353 | F-E | S-C |
| 2277 | F-E | S-D | 2316 | F-A | <u>S-A</u> | 2354 | F-E | S-D |
| 2278 | F-E | S-D | 2317 | F-A | <u>S-A</u> | 2356 | F-E | S-D |
| 2279 | F-A | <u>S-A</u> | 2318 | F-A | S-J | 2357 | F-E | S-C |
| 2280 | F-A | S-B | 2319 | F-E | S-D | 2358 | F-E | S-D |
| 2281 | F-A | S-A | 2320 | F-A | S-B | 2359 | F-E | S-C |
| 2282 | F-E | S-D | 2321 | F-A | <u>S-A</u> | 2360 | F-E | S-D |
| 2283 | F-E | S-D | 2322 | F-A | <u>S-A</u> | 2361 | F-E | S-C |
| 2284 | F-E | S-D | 2323 | F-E | S-D | 2362 | F-E | S-D |
| 2285 | F-E | S-D | 2324 | F-E | S-D | 2363 | F-E | <u>S-D</u> |
| 2286 | F-E | S-D | 2325 | F-E | <u>S-D</u> | 2364 | F-E | S-D |
| 2287 | F-E | S-D | 2326 | F-A | S-B | 2366 | F-E | S-D |
| 2288 | F-E | S-D | 2327 | F-A | S-B | 2367 | F-E | S-D |
| 2289 | F-A | S-B | 2328 | F-A | S-A | 2368 | F-E | S-E |
| 2290 | F-A | S-A | 2329 | F-E | S-D | 2370 | F-E | S-D |
| 2291 | F-A | <u>S-A</u> | 2330 | F-E | S-E | 2371 | F-E | S-D |
| 2293 | F-E | S-D | 2331 | F-A | <u>S-B</u> | 2372 | F-E | S-D |
| 2294 | F-A | <u>S-A</u> | 2332 | F-E | S-D | 2373 | F-E | S-D |
| 2295 | F-E | S-D | 2333 | F-E | S-D | 2374 | F-E | S-D |
| 2296 | F-E | <u>S-D</u> | 2334 | F-E | S-D | 2375 | F-E | S-D |
| 2297 | F-E | S-D | 2335 | F-E | S-D | 2376 | F-E | S-D |
| 2298 | F-E | S-D | 2336 | F-E | S-D | 2377 | F-E | S-D |
| 2299 | F-A | S-A | 2337 | F-E | S-D | 2378 | F-E | S-D |
| 2300 | F-A | S-A | 2338 | F-E | S-D | 2379 | F-E | S-C |
| 2301 | F-E | S-D | 2339 | F-E | S-D | 2380 | F-E | S-D |
| 2302 | F-E | S-D | 2340 | F-E | S-D | 2381 | F-E | <u>S-D</u> |
| 2303 | F-E | S-D | 2341 | F-E | S-D | 2382 | F-E | <u>S-D</u> |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|--------|------------|-------------|--------|-----------|-------------|
| 2383 | F-E | S-C | 2422 | F-C | S-V | 2466 | F-G | S-Q |
| 2384 | F-E | S-D | 2424 | F-C | S-V | 2468 | F-A | S-Q |
| 2385 | F-E | S-D | 2426 | F-H | S-Q | 2469 | F-H | S-Q |
| 2386 | F-E | S-C | 2427 | F-H | S-Q | 2470 | F-A | S-A |
| 2387 | F-E | S-D | 2428 | F-H | S-Q | 2471 | F-A | <u>S-A</u> |
| 2388 | F-E | S-D | 2429 | F-H | S-Q | 2473 | F-A | S-A |
| 2389 | F-E | S-D | 2430 | F-A | S-B | 2474 | F-A | S-A |
| 2390 | F-E | S-D | 2431 | F-A | S-A | 2475 | F-A | S-B |
| 2391 | F-E | S-D | 2432 | F-A | S-A | 2477 | F-E | S-D |
| 2392 | F-E | S-D | 2433 | F-A | <u>S-A</u> | 2478 | F-E | S-D |
| 2393 | F-E | S-D | 2434 | F-A | S-B | 2480 | F-E | S-D |
| 2394 | F-E | S-D | 2435 | F-A | S-B | 2481 | F-E | S-D |
| 2395 | F-E | S-C | 2436 | F-E | S-D | 2482 | F-E | S-D |
| 2396 | F-E | S-D | 2437 | F-A | S-B | 2483 | F-E | S-D |
| 2397 | F-E | S-D | 2438 | F-E | S-C | 2484 | F-E | S-D |
| 2398 | F-E | S-D | 2439 | F-A | S-B | 2485 | F-E | S-D |
| 2399 | F-E | S-C | 2440 | F-A | S-B | 2486 | F-E | S-D |
| 2400 | F-E | S-D | 2441 | F-G | S-M | 2487 | F-E | S-D |
| 2401 | F-E | S-C | 2442 | F-A | S-B | 2488 | F-E | S-D |
| 2402 | F-E | S-D | 2443 | F-A | S-B | 2490 | F-A | S-A |
| 2403 | F-E | S-D | 2444 | F-A | S-B | 2491 | F-A | S-B |
| 2404 | F-E | S-D | 2446 | F-A | S-A | 2493 | F-E | S-C |
| 2405 | F-E | S-D | 2447 | <u>F-A</u> | S-M | 2495 | F-A | S-Q |
| 2406 | F-E | S-D | 2448 | F-A | S-H | 2496 | F-A | S-B |
| 2407 | F-E | S-C | 2451 | F-C | S-W | 2498 | F-E | S-D |
| 2409 | F-E | S-D | 2452 | F-D | S-U | 2501 | F-A | S-A |
| 2410 | F-E | S-D | 2453 | F-D | S-U | 2502 | F-E | S-C |
| 2411 | F-E | S-D | 2454 | F-D | S-U | 2503 | F-A | S-B |
| 2412 | F-E | S-D | 2456 | F-E | S-D | 2504 | F-A | <u>S-A</u> |
| 2413 | F-E | S-D | 2457 | F-E | S-D | 2505 | F-A | S-A |
| 2414 | F-E | S-D | 2458 | F-E | S-D | 2506 | F-A | S-B |
| 2416 | F-E | S-D | 2459 | F-E | S-D | 2507 | F-A | S-B |
| 2417 | F-C | S-U | 2460 | F-E | S-D | 2508 | F-A | S-B |
| 2418 | F-C | S-U | 2461 | F-E | S-D | 2509 | F-A | S-B |
| 2419 | F-D | S-U | 2463 | <u>F-G</u> | S-O | 2511 | F-A | S-B |
| 2420 | F-C | S-U | 2464 | F-A | S-Q | 2512 | F-A | S-A |
| 2421 | F-C | S-W | 2465 | F-A | S-Q | 2513 | F-A | S-B |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|--------|-----------|-------------|--------|-----------|-------------|
| 2514 | F-E | <u>S-D</u> | 2570 | F-A | S-A | 2617 | F-E | S-D |
| 2515 | F-A | <u>S-A</u> | 2571 | F-A | S-B | 2618 | F-E | S-D |
| 2516 | F-A | <u>S-A</u> | 2572 | F-A | S-A | 2619 | F-E | S-C |
| 2517 | F-D | S-U | 2573 | F-H | S-Q | 2620 | F-E | S-D |
| 2518 | F-A | <u>S-A</u> | 2574 | F-A | <u>S-A</u> | 2621 | F-E | S-D |
| 2520 | F-E | S-D | 2576 | F-A | S-B | 2622 | F-E | S-D |
| 2521 | F-E | S-D | 2577 | F-A | S-B | 2623 | F-A | S-I |
| 2522 | F-A | S-A | 2578 | F-A | S-B | 2624 | F-G | S-O |
| 2524 | F-E | S-D | 2579 | F-A | S-B | 2626 | F-A | S-Q |
| 2525 | F-A | S-A | 2580 | F-A | S-B | 2627 | F-A | S-Q |
| 2526 | F-E | S-C | 2581 | F-A | S-B | 2628 | F-A | S-A |
| 2527 | F-E | S-D | 2582 | F-A | S-B | 2629 | F-A | S-A |
| 2528 | F-E | S-D | 2583 | F-A | S-B | 2630 | F-A | S-A |
| 2529 | F-E | S-C | 2584 | F-A | S-B | 2642 | F-A | S-A |
| 2531 | F-A | S-B | 2585 | F-A | S-B | 2643 | F-A | S-A |
| 2533 | F-A | S-A | 2586 | F-A | S-B | 2644 | F-A | S-A |
| 2534 | F-D | S-U | 2587 | F-A | S-A | 2645 | F-A | S-A |
| 2535 | F-E | S-C | 2588 | F-A | S-A | 2646 | F-A | S-A |
| 2536 | F-E | S-D | 2589 | F-E | S-D | 2647 | F-A | S-A |
| 2538 | F-A | S-G | 2590 | F-A | S-A | 2648 | F-A | S-A |
| 2541 | F-E | S-E | 2591 | F-C | S-V | 2649 | F-A | S-A |
| 2542 | F-A | S-A | 2599 | F-C | S-V | 2650 | F-A | S-A |
| 2545 | F-G | S-M | 2601 | F-D | S-U | 2651 | F-A | <u>S-A</u> |
| 2546 | F-G | S-M | 2602 | F-C | S-V | 2653 | F-A | S-A |
| 2547 | F-G | S-Q | 2603 | F-E | S-D | 2655 | F-A | S-A |
| 2548 | F-C | S-W | 2604 | F-E | S-C | 2656 | F-A | S-A |
| 2552 | F-A | S-A | 2605 | F-E | S-D | 2657 | F-A | S-A |
| 2554 | F-E | S-D | 2606 | F-E | S-D | 2659 | F-A | S-A |
| 2555 | F-B | S-J | 2607 | F-E | S-D | 2660 | F-A | S-A |
| 2556 | F-B | S-J | 2608 | F-E | S-D | 2661 | F-A | S-A |
| 2557 | F-B | S-J | 2609 | F-A | S-A | 2664 | F-A | S-A |
| 2558 | F-E | <u>S-D</u> | 2610 | F-E | S-C | 2667 | F-A | S-A |
| 2560 | F-E | S-D | 2611 | F-E | S-D | 2668 | F-A | S-A |
| 2561 | F-E | S-D | 2612 | F-E | S-D | 2669 | F-A | S-A |
| 2564 | F-A | S-B | 2614 | F-E | S-D | 2670 | F-A | S-B |
| 2565 | F-A | S-B | 2615 | F-E | S-D | 2671 | F-A | S-A |
| 2567 | F-A | <u>S-A</u> | 2616 | F-E | S-D | 2672 | F-A | <u>S-B</u> |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|--------|-----------|-------------|----------|-----------|-------------|
| 2673 | F-A | S-A | 2725 | F-A | S-Q | 2775 | F-A | S-A |
| 2674 | F-A | S-A | 2726 | F-A | S-Q | 2776 | F-E | S-D |
| 2676 | F-D | S-U | 2727 | F-A | S-Q | 2777 I | F-A | <u>S-A</u> |
| 2677 | F-A | S-B | 2728 | F-A | S-Q | 2777 II | F-A | <u>S-A</u> |
| 2678 | F-A | S-B | 2729 | F-A | S-A | 2777 III | F-A | <u>S-A</u> |
| 2679 | F-A | S-B | 2730 | F-A | S-A | 2778 I | F-E | <u>S-D</u> |
| 2680 | F-A | S-B | 2732 | F-A | S-A | 2778 II | F-E | <u>S-D</u> |
| 2681 | F-A | S-B | 2733 | F-E | S-C | 2779 | F-A | S-A |
| 2682 | F-A | S-B | 2734 | F-E | S-C | 2780 | F-E | S-D |
| 2683 | F-E | S-C | 2735 | F-A | S-B | 2781 | F-A | S-A |
| 2684 | F-E | S-C | 2738 | F-A | S-A | 2782 | F-E | S-D |
| 2685 | F-E | S-C | 2739 | F-A | S-B | 2783 | F-A | S-A |
| 2686 | F-E | S-C | 2740 | F-E | S-C | 2784 | F-E | S-D |
| 2687 | F-A | S-G | 2741 | F-H | S-Q | 2785 | F-A | S-A |
| 2688 | F-A | S-A | 2742 | F-E | S-C | 2786 I | F-A | <u>S-A</u> |
| 2689 | F-A | S-A | 2743 | F-E | S-C | 2786 II | F-A | <u>S-A</u> |
| 2690 | F-A | S-A | 2744 | F-E | S-C | 2786 III | F-A | <u>S-A</u> |
| 2691 | F-A | S-B | 2745 | F-A | S-B | 2787 I | F-E | <u>S-D</u> |
| 2692 | F-A | S-B | 2746 | F-A | S-B | 2787 II | F-E | <u>S-D</u> |
| 2693 | F-A | S-B | 2747 | F-A | S-A | 2788 I | F-A | <u>S-A</u> |
| 2698 | F-A | S-B | 2748 | F-A | S-B | 2788 II | F-A | <u>S-A</u> |
| 2699 | F-A | S-B | 2749 | F-E | <u>S-D</u> | 2788 III | F-A | <u>S-A</u> |
| 2705 | F-A | S-B | 2750 | F-A | S-A | 2789 | F-E | S-C |
| 2707 | F-E | S-D | 2751 | F-A | S-B | 2790 | F-A | S-B |
| 2709 | F-E | <u>S-D</u> | 2752 | F-E | S-D | 2793 | F-G | S-J |
| 2710 | F-E | S-D | 2753 | F-A | S-A | 2794 | F-A | S-B |
| 2713 | F-A | S-A | 2754 | F-A | S-A | 2795 | F-A | S-B |
| 2714 | F-A | S-I | 2757 | F-A | S-A | 2796 | F-A | S-B |
| 2715 | F-A | S-I | 2758 | F-E | S-D | 2797 | F-A | S-B |
| 2716 | F-A | S-A | 2759 | F-A | S-A | 2798 | F-A | S-B |
| 2717 | F-A | S-I | 2760 | F-E | S-D | 2799 | F-A | S-B |
| 2719 | F-H | S-Q | 2761 | F-A | S-A | 2800 | F-A | S-B |
| 2720 | F-A | S-Q | 2762 | F-E | S-D | 2801 | F-A | S-B |
| 2721 | F-H | S-Q | 2763 | F-A | S-A | 2802 | F-A | <u>S-B</u> |
| 2722 | F-A | S-Q | 2764 | F-E | S-D | 2803 | F-A | S-B |
| 2723 | F-H | S-Q | 2771 | F-A | S-A | 2805 | F-G | S-N |
| 2724 | F-A | S-Q | 2772 | F-E | S-D | 2806 | F-A | S-O |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|----------|------------|-------------|--------|-----------|-------------|--------|------------|-------------|
| 2809 | F-A | <u>S-B</u> | 2856 | F-A | S-A | 2919 | F-I | <u>S-S</u> |
| 2810 | F-A | S-A | 2857 | F-C | S-V | 2920 | F-E | S-C |
| 2811 | F-A | S-A | 2858 | F-G | S-G | 2921 | F-A | S-G |
| 2813 I | <u>F-G</u> | S-N | 2859 | F-A | S-A | 2922 | F-A | S-B |
| 2813 II | F-G | S-N | 2861 | F-A | S-A | 2923 | F-A | S-B |
| 2813 III | F-G | S-N | 2862 | F-A | S-A | 2924 | F-E | S-C |
| 2814 | F-A | S-T | 2863 | F-A | S-A | 2925 | F-A | S-G |
| 2815 | F-A | S-B | 2864 | F-A | S-A | 2926 | F-A | S-G |
| 2817 | F-A | S-B | 2865 | F-A | S-B | 2927 | F-A | S-B |
| 2818 | F-A | S-B | 2869 | F-A | S-B | 2928 | F-A | S-B |
| 2819 | F-A | S-B | 2870 | F-G | S-M | 2929 | F-E | S-D |
| 2820 | F-A | S-B | 2871 | F-A | S-A | 2930 | F-A | S-G |
| 2821 | F-A | S-A | 2872 | F-A | S-A | 2931 | F-A | S-A |
| 2822 | F-A | S-A | 2873 | F-A | S-A | 2933 | F-E | S-D |
| 2823 | F-A | S-B | 2874 | F-A | S-A | 2934 | F-E | S-D |
| 2826 | F-E | <u>S-C</u> | 2875 | F-A | S-A | 2935 | F-E | S-D |
| 2829 | F-A | S-B | 2876 | F-A | S-A | 2936 | F-A | S-A |
| 2830 | F-G | S-N | 2878 | F-G | S-G | 2937 | F-A | S-A |
| 2831 | F-A | S-A | 2879 | F-A | S-B | 2940 | F-A | S-J |
| 2834 | F-A | S-B | 2880 | F-H | S-Q | 2941 | F-A | S-A |
| 2835 | F-G | S-O | 2881 | F-G | S-M | 2942 | F-A | S-A |
| 2837 | F-A | S-B | 2900 | F-A | S-T | 2943 | F-E | S-D |
| 2838 | F-E | S-D | 2901 | F-C | S-W | 2945 | F-E | S-C |
| 2839 | F-A | S-A | 2902 | F-A | S-A | 2946 | F-A | S-A |
| 2840 | F-E | S-D | 2903 | F-E | S-D | 2947 | F-E | S-D |
| 2841 | F-E | S-D | 2904 | F-A | S-B | 2948 | F-A | S-A |
| 2842 | F-E | S-D | 2905 | F-A | S-B | 2949 | F-A | S-B |
| 2844 | F-G | S-N | 2907 | F-A | S-J | 2950 | F-G | S-O |
| 2845 | F-G | S-M | 2908 | F-I | S-S | 2956 | F-B | S-G |
| 2846 | F-G | S-M | 2909 | F-I | S-S | 2965 | <u>F-G</u> | S-O |
| 2849 | F-A | S-A | 2910 | F-I | S-S | 2966 | F-A | S-A |
| 2850 | F-E | S-E | 2911 | F-I | S-S | 2967 | F-A | S-B |
| 2851 | F-A | S-B | 2912 | F-I | S-S | 2968 | F-G | <u>S-L</u> |
| 2852 | F-B | S-J | 2913 | F-I | S-S | 2969 | F-A | S-A |
| 2853 | F-A | S-A | 2915 | F-I | S-S | 2977 | <u>F-I</u> | <u>S-S</u> |
| 2854 | F-A | S-A | 2916 | F-I | S-S | 2978 | <u>F-I</u> | <u>S-S</u> |
| 2855 | F-A | S-A | 2917 | F-I | S-S | 2983 | F-E | S-D |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|----------|------------|-------------|--------|-----------|-------------|----------|------------|-------------|
| 2984 | F-H | S-Q | 3021 | F-E | S-D | 3095 | F-A | S-N |
| 2985 | <u>F-E</u> | S-C | 3022 | F-E | S-D | 3096 | F-G | S-L |
| 2986 | F-E | S-C | 3023 | F-E | S-D | 3097 | F-A | S-Q |
| 2987 | F-A | S-B | 3024 | F-E | S-D | 3098 | F-A | S-Q |
| 2988 | <u>F-G</u> | S-N | 3025 | F-E | S-D | 3099 | F-A | S-Q |
| 2989 | F-A | S-G | 3026 | F-A | S-A | 3100 | F-A | S-Q |
| 2990 | F-A | <u>S-V</u> | 3027 | F-A | S-A | 3101 | F-J | S-R |
| 2991 | F-E | S-D | 3028 | F-A | S-B | 3102 | F-J | S-R |
| 2992 | F-A | S-A | 3048 | F-A | S-A | 3103 | F-J | S-R |
| 2993 | F-E | S-D | 3054 | F-E | S-D | 3104 | F-J | S-R |
| 2994 | F-A | S-A | 3055 | F-A | S-B | 3105 | F-J | S-R |
| 2995 | F-E | S-D | 3056 | F-E | S-D | 3106 | F-J | S-R |
| 2996 | F-A | S-A | 3057 | F-C | S-U | 3107 | F-J | S-R |
| 2997 | F-E | S-D | 3064 | F-E | S-D | 3108 | F-J | S-R |
| 2998 | F-A | S-A | 3065 | F-E | S-D | 3109 | F-J | S-R |
| 3005 | F-E | S-D | 3066 | F-A | S-B | 3110 | F-J | S-R |
| 3006 | F-A | S-A | 3070 | F-C | S-V | 3111 | F-F | S-R |
| 3009 | F-E | S-D | 3071 | F-E | S-D | 3112 | F-F | S-R |
| 3010 | F-A | S-A | 3072 | F-A | <u>S-V</u> | 3113 | F-F | S-R |
| 3011 I | F-E | <u>S-D</u> | 3073 | F-E | S-C | 3114 | F-F | S-R |
| 3011 II | F-E | <u>S-D</u> | 3077 | F-A | S-F | 3115 | F-F | S-R |
| 3011 III | F-E | <u>S-D</u> | 3078 | F-G | S-O | 3116 | F-F | S-R |
| 3012 I | F-A | <u>S-A</u> | 3079 | F-E | S-D | 3117 | F-F | S-R |
| 3012 II | F-A | <u>S-A</u> | 3080 | F-E | S-D | 3118 | F-F | S-R |
| 3012 III | F-A | <u>S-A</u> | 3082 | F-A | S-F | 3119 | F-F | S-R |
| 3013 | F-E | S-D | 3083 | F-C | S-W | 3120 | F-F | S-R |
| 3014 | F-A | S-A | 3084 | F-A | S-Q | 3121 | F-G | S-L |
| 3015 | F-E | S-D | 3085 | F-A | S-Q | 3122 | F-A | S-Q |
| 3016 | F-A | S-A | 3086 | F-A | S-Q | 3123 | F-G | S-N |
| 3017 | F-E | S-D | 3087 | F-A | S-Q | 3124 | F-A | S-J |
| 3018 | F-A | S-A | 3088 | F-A | S-J | 3125 | F-G | S-N |
| 3019 I | F-E | <u>S-D</u> | 3089 | F-G | S-G | 3126 | F-A | S-J |
| 3019 II | F-E | <u>S-D</u> | 3090 | F-A | S-I | 3127 | F-A | S-J |
| 3019 III | F-E | <u>S-D</u> | 3091 | F-A | S-I | 3128 | F-A | S-J |
| 3020 I | F-A | <u>S-A</u> | 3092 | F-E | S-D | 3129 I | <u>F-G</u> | S-N |
| 3020 II | F-A | <u>S-A</u> | 3093 | F-A | S-Q | 3129 II | F-G | S-N |
| 3020 III | F-A | <u>S-A</u> | 3094 | F-G | S-L | 3129 III | F-G | S-N |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|----------|------------|-------------|---------------------|------------|-------------|----------|------------|-------------|
| 3130 I | <u>F-G</u> | S-N | 3153 | F-D | S-U | 3189 | F-G | S-J |
| 3130 II | F-G | S-N | 3154 | F-D | S-U | 3190 | F-A | S-J |
| 3130 III | F-G | S-N | 3155 | F-A | <u>S-A</u> | 3191 | F-A | S-J |
| 3131 I | <u>F-G</u> | S-L | 3156 | <u>F-C</u> | S-W | 3192 | F-A | S-J |
| 3131 II | F-G | S-L | 3157 | <u>F-C</u> | S-W | 3194 | F-G | S-M |
| 3131 III | F-G | S-L | 3158 | F-C | S-V | 3200 | F-G | S-M |
| 3132 I | <u>F-G</u> | S-N | 3159 | F-C | S-V | 3205 | F-A | S-J |
| 3132 II | F-G | S-N | 3160 | <u>F-D</u> | S-U | 3206 | F-A | S-J |
| 3132 III | F-G | S-N | 3161 | F-D | S-U | 3208 I | <u>F-G</u> | S-N |
| 3133 | F-G | S-L | 3162 | F-C | S-U | 3208 II | F-G | S-N |
| 3134 I | <u>F-G</u> | S-N | 3163 | F-C | S-V | 3208 III | F-G | S-N |
| 3134 II | F-G | S-N | 3164 | F-C | S-V | 3209 I | <u>F-G</u> | S-N |
| 3134 III | F-G | S-N | 3165 | F-E | S-C | 3209 II | F-G | S-N |
| 3135 I | <u>F-G</u> | S-N | 3166 | F-D | S-U | 3209 III | F-G | S-N |
| 3135 II | F-G | S-N | (für Gase) | | | 3210 | F-H | S-Q |
| 3135 III | F-G | S-N | 3166 | F-E | S-E | 3211 | F-H | S-Q |
| 3136 | F-C | S-V | (für Flüssigkeiten) | | | 3212 | F-H | S-Q |
| 3137 | F-G | S-Q | 3167 | F-D | S-U | 3213 | F-H | S-Q |
| 3138 | <u>F-D</u> | S-U | 3168 | F-D | S-U | 3214 | F-H | S-Q |
| 3139 | F-A | S-Q | 3169 | F-C | S-U | 3215 | F-A | S-Q |
| 3140 | F-A | S-A | 3170 | F-G | S-P | 3216 | F-A | S-Q |
| 3141 | F-A | S-A | 3171 | F-A | S-I | 3218 | F-A | S-Q |
| 3142 | F-A | S-A | 3172 | F-A | S-A | 3219 | F-A | S-Q |
| 3143 | F-A | S-A | 3174 | F-A | S-J | 3220 | F-C | S-V |
| 3144 | F-A | S-A | 3175 | F-A | S-I | 3221 | F-J | S-G |
| 3145 | F-A | S-B | 3176 | F-A | S-H | 3222 | F-J | S-G |
| 3146 I | F-A | <u>S-A</u> | 3178 | F-A | S-G | 3223 | F-J | S-G |
| 3146 II | F-A | <u>S-A</u> | 3179 | F-A | S-G | 3224 | F-J | S-G |
| 3146 III | F-A | <u>S-A</u> | 3180 | F-A | S-G | 3225 | F-J | S-G |
| 3147 | F-A | S-B | 3181 | F-A | S-I | 3226 | F-J | S-G |
| 3148 I | <u>F-G</u> | S-N | 3182 | F-A | S-G | 3227 | F-J | S-G |
| 3148 II | F-G | S-N | 3183 | F-A | S-J | 3228 | F-J | S-G |
| 3148 III | F-G | S-N | 3184 | F-A | S-J | 3229 | F-J | S-G |
| 3149 | F-H | S-Q | 3185 | F-A | S-J | 3230 | F-J | S-G |
| 3150 | F-D | S-U | 3186 | F-A | S-J | 3231 | F-F | S-K |
| 3151 | F-A | <u>S-A</u> | 3187 | F-A | S-J | 3232 | F-F | S-K |
| 3152 | F-A | <u>S-A</u> | 3188 | F-A | S-J | 3233 | F-F | S-K |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|------------|-------------|--------|-----------|-------------|--------|------------|-------------|
| 3234 | F-F | S-K | 3271 | F-E | S-D | 3308 | F-C | S-U |
| 3235 | F-F | S-K | 3272 | F-E | S-D | 3309 | <u>F-D</u> | S-U |
| 3236 | F-F | S-K | 3273 | F-E | S-D | 3310 | F-C | S-W |
| 3237 | F-F | S-K | 3274 | F-E | S-C | 3311 | F-C | S-W |
| 3238 | F-F | S-K | 3275 | F-E | S-D | 3312 | <u>F-D</u> | S-U |
| 3239 | F-F | S-K | 3276 | F-A | S-A | 3313 | F-A | S-J |
| 3240 | F-F | S-K | 3277 | F-A | S-B | 3314 | F-A | S-I |
| 3241 | F-J | S-G | 3278 | F-A | S-A | 3315 | F-A | S-A |
| 3242 | F-J | S-G | 3279 | F-E | S-D | 3316 | F-A | <u>S-P</u> |
| 3243 | F-A | S-A | 3280 | F-A | S-A | 3317 | F-B | S-J |
| 3244 | F-A | S-B | 3281 | F-A | S-A | 3318 | F-C | S-U |
| 3245 | F-A | S-T | 3282 | F-A | S-A | 3319 | F-B | S-J |
| 3246 | F-A | S-B | 3283 | F-A | S-A | 3320 | F-A | S-B |
| 3247 | F-A | S-Q | 3284 | F-A | S-A | 3321 | F-I | S-S |
| 3248 | F-E | S-D | 3285 | F-A | S-A | 3322 | F-I | S-S |
| 3249 | F-A | S-A | 3286 | F-E | S-C | 3323 | F-I | S-S |
| 3250 | F-A | S-B | 3287 | F-A | S-A | 3324 | F-I | <u>S-S</u> |
| 3251 | F-F | S-G | 3288 | F-A | S-A | 3325 | F-I | <u>S-S</u> |
| 3252 | F-D | S-U | 3289 | F-A | S-B | 3326 | F-I | <u>S-S</u> |
| 3253 | F-A | S-B | 3290 | F-A | S-B | 3327 | F-I | <u>S-S</u> |
| 3254 | F-A | S-M | 3291 | F-A | S-T | 3328 | F-I | <u>S-S</u> |
| 3255 | F-A | S-M | 3292 | F-G | S-P | 3329 | F-I | <u>S-S</u> |
| 3256 | F-E | S-D | 3293 | F-A | S-A | 3330 | F-I | <u>S-S</u> |
| 3257 | F-A | <u>S-P</u> | 3294 | F-E | <u>S-D</u> | 3331 | F-I | <u>S-S</u> |
| 3258 | F-A | <u>S-P</u> | 3295 | F-E | S-D | 3332 | <u>F-I</u> | <u>S-S</u> |
| 3259 | F-A | S-B | 3296 | F-C | S-V | 3333 | <u>F-I</u> | <u>S-S</u> |
| 3260 | F-A | S-B | 3297 | F-C | S-V | 3336 | F-E | S-D |
| 3261 | F-A | S-B | 3298 | F-C | S-V | 3337 | F-C | S-V |
| 3262 | F-A | S-B | 3299 | F-C | S-V | 3338 | F-C | S-V |
| 3263 | F-A | S-B | 3300 | F-D | S-U | 3339 | F-C | S-V |
| 3264 | F-A | S-B | 3301 | F-A | S-J | 3340 | F-C | S-V |
| 3265 | F-A | S-B | 3302 | F-A | S-A | 3341 | F-A | S-J |
| 3266 | F-A | S-B | 3303 | F-C | S-W | 3342 | F-A | S-J |
| 3267 | F-A | S-B | 3304 | F-C | S-U | 3343 | F-E | S-Y |
| 3268 | <u>F-B</u> | S-X | 3305 | F-D | S-U | 3344 | F-B | S-J |
| 3269 | F-E | S-D | 3306 | F-C | S-W | 3345 | F-A | S-A |
| 3270 | F-A | S-I | 3307 | F-C | S-W | 3346 | F-E | S-D |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|------------|-------------|----------|------------|-------------|----------|-----------|-------------|
| 3347 | F-E | S-D | 3386 | F-G | S-N | 3413 I | F-A | <u>S-A</u> |
| 3348 | F-A | S-A | 3387 | F-A | S-Q | 3413 II | F-A | <u>S-A</u> |
| 3349 | F-A | S-A | 3388 | F-A | S-Q | 3413 III | F-A | <u>S-A</u> |
| 3350 | F-E | S-D | 3389 | F-A | S-B | 3414 I | F-A | <u>S-A</u> |
| 3351 | F-E | S-D | 3390 | F-A | S-B | 3414 II | F-A | <u>S-A</u> |
| 3352 | F-A | S-A | 3391 | F-G | S-M | 3414 III | F-A | <u>S-A</u> |
| 3354 | F-D | S-U | 3392 | F-G | S-M | 3415 | F-A | S-A |
| 3355 | F-D | S-U | 3393 | F-G | S-M | 3416 | F-A | S-A |
| 3356 | F-H | S-Q | 3394 | F-G | S-M | 3417 | F-A | S-G |
| 3357 | F-E | S-Y | 3395 I | <u>F-G</u> | S-N | 3418 | F-A | S-A |
| 3358 | F-D | S-U | 3395 II | F-G | S-N | 3419 | F-A | S-B |
| 3359 | F-A | <u>S-D</u> | 3395 III | F-G | S-N | 3420 | F-A | S-B |
| 3360 | F-A | S-I | 3396 I | <u>F-G</u> | S-N | 3421 | F-A | S-B |
| 3361 | F-A | S-B | 3396 II | F-G | S-N | 3422 | F-A | S-A |
| 3362 | F-E | S-C | 3396 III | F-G | S-N | 3423 | F-A | S-B |
| 3363 | F-A | <u>S-P</u> | 3397 I | <u>F-G</u> | S-N | 3424 II | F-A | <u>S-A</u> |
| 3364 | F-B | S-J | 3397 II | F-G | S-N | 3424 III | F-A | <u>S-A</u> |
| 3365 | F-B | S-J | 3397 III | F-G | S-N | 3425 | F-A | S-B |
| 3366 | F-B | S-J | 3398 I | <u>F-G</u> | S-N | 3426 | F-A | S-A |
| 3367 | F-B | S-J | 3398 II | F-G | S-N | 3427 | F-A | <u>S-A</u> |
| 3368 | F-B | S-J | 3398 III | F-G | S-N | 3428 | F-A | S-A |
| 3369 | F-B | S-J | 3399 I | <u>F-G</u> | S-N | 3429 | F-A | S-A |
| 3370 | F-B | S-J | 3399 II | F-G | S-N | 3430 | F-A | S-A |
| 3371 | F-E | S-D | 3399 III | F-G | S-N | 3431 | F-A | <u>S-A</u> |
| 3373 | F-A | S-T | 3400 | F-A | S-J | 3432 | F-A | <u>S-A</u> |
| 3374 | <u>F-D</u> | <u>S-U</u> | 3401 | <u>F-G</u> | S-N | 3434 | F-A | S-A |
| 3375 | F-H | S-Q | 3402 | <u>F-G</u> | S-N | 3436 | F-A | S-A |
| 3376 | F-B | S-J | 3403 | <u>F-G</u> | S-L | 3437 | F-A | S-A |
| 3377 | F-A | S-Q | 3404 | <u>F-G</u> | S-L | 3438 | F-A | S-A |
| 3378 | F-A | S-Q | 3405 | F-H | S-Q | 3439 | F-A | S-A |
| 3379 | F-E | S-Y | 3406 | F-H | S-Q | 3440 | F-A | S-A |
| 3380 | F-B | S-J | 3407 | F-H | S-Q | 3441 | F-A | <u>S-A</u> |
| 3381 | F-A | S-A | 3408 | F-H | S-Q | 3442 | F-A | <u>S-A</u> |
| 3382 | F-A | S-A | 3409 | F-A | S-A | 3443 | F-A | S-A |
| 3383 | F-E | S-D | 3410 | F-A | S-A | 3444 | F-A | S-A |
| 3384 | F-E | S-D | 3411 | F-A | S-A | 3445 | F-A | S-A |
| 3385 | F-G | S-N | 3412 | F-A | S-B | 3446 | F-A | S-A |

| UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage | UN-Nr. | EmS-Feuer | EmS-Leckage |
|--------|-----------|-------------|--------|------------|-------------|--------|------------|-------------|
| 3447 | F-A | S-A | 3481 | F-A | S-I | 3517 | F-D | S-U |
| 3448 | F-A | S-A | 3482 | <u>F-G</u> | S-N | 3518 | <u>F-C</u> | S-W |
| 3449 | F-A | S-A | 3483 | F-E | <u>S-D</u> | 3519 | F-C | S-U |
| 3450 | F-A | <u>S-A</u> | 3484 | F-E | <u>S-C</u> | 3520 | F-C | S-W |
| 3451 | F-A | <u>S-A</u> | 3485 | F-H | S-Q | 3521 | F-C | S-U |
| 3452 | F-A | S-A | 3486 | F-H | S-Q | 3522 | F-D | S-U |
| 3453 | F-A | S-B | 3487 | F-H | S-Q | 3523 | F-D | S-U |
| 3454 | F-A | <u>S-A</u> | 3488 | F-E | S-D | 3524 | F-C | S-U |
| 3455 | F-A | S-B | 3489 | F-E | S-D | 3525 | F-D | S-U |
| 3456 | F-A | S-B | 3490 | F-G | S-N | 3526 | F-D | S-U |
| 3457 | F-A | <u>S-A</u> | 3491 | F-G | S-N | 3527 | F-A | S-G |
| 3458 | F-A | S-A | 3494 | F-E | S-E | 3528 | F-E | S-E |
| 3459 | F-A | S-A | 3495 | F-A | S-B | 3529 | F-D | S-U |
| 3460 | F-A | S-A | 3496 | F-A | S-I | 3530 | F-A | S-F |
| 3462 | F-A | S-A | 3497 | F-A | S-J | 3531 | F-J | S-G |
| 3463 | F-E | S-C | 3498 | F-A | S-B | 3532 | F-J | S-G |
| 3464 | F-A | S-A | 3499 | F-A | S-I | 3533 | F-F | S-K |
| 3465 | F-A | S-A | 3500 | F-C | S-V | 3534 | F-F | S-K |
| 3466 | F-A | S-A | 3501 | <u>F-D</u> | <u>S-U</u> | 3535 | F-A | S-G |
| 3467 | F-A | S-A | 3502 | F-C | <u>S-V</u> | 3536 | F-A | S-I |
| 3468 | F-D | S-U | 3503 | F-C | <u>S-V</u> | 3537 | F-D | <u>S-U</u> |
| 3469 | F-E | S-C | 3504 | <u>F-D</u> | <u>S-U</u> | 3538 | F-C | <u>S-V</u> |
| 3470 | F-E | S-C | 3505 | <u>F-D</u> | <u>S-U</u> | 3539 | F-C | <u>S-U</u> |
| 3471 | F-A | S-B | 3506 | F-A | <u>S-B</u> | 3540 | F-E | <u>S-D</u> |
| 3472 | F-A | S-B | 3507 | <u>F-I</u> | <u>S-S</u> | 3541 | F-A | <u>S-G</u> |
| 3473 | F-E | S-D | 3508 | F-A | S-I | 3542 | ***) | ***) |
| 3474 | F-B | S-J | 3510 | F-D | S-U | 3543 | F-G | <u>S-N</u> |
| 3475 | F-E | S-E | 3511 | F-C | S-V | 3544 | F-A | <u>S-Q</u> |
| 3476 | F-G | S-P | 3512 | F-C | S-U | 3545 | F-J | <u>S-R</u> |
| 3477 | F-A | S-B | 3513 | <u>F-C</u> | S-W | 3546 | F-A | <u>S-A</u> |
| 3478 | F-D | S-U | 3514 | F-D | S-U | 3547 | F-A | <u>S-B</u> |
| 3479 | F-D | S-U | 3515 | <u>F-C</u> | S-W | 3548 | F-A | <u>S-P</u> |
| 3480 | F-A | S-I | 3516 | F-C | S-U | 3549 | F-A | S-T |

***) F-G, S-M für pyrophore Stoffe, F-A, S-J für selbsterhitzungsfähige Stoffe.

