

GEMEINSAME EXPERTENTAGUNG FÜR DIE DEM  
ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE INTERNATIONALE BEFÖRDERUNG  
VON GEFÄHRLICHEN GÜTERN AUF BINNENWASSERSTRASSEN  
BEIGEFÜGTE VERORDNUNG (ADN)  
(SICHERHEITSAUSSCHUSS)  
(28. Tagung, Genf, 25. bis 29. Januar 2016)  
Punkt 6) zur vorläufigen Tagesordnung  
**Berichte informeller Arbeitsgruppen**

## **Bericht über die Sitzung der informellen Arbeitsgruppe „Entgasen von Ladetanks“**

**Vorgelegt von den Niederlanden<sup>1</sup>**

### **Einleitung**

1. Am 13. Oktober 2015 fand die vierte Sitzung der informellen Arbeitsgruppe „Entgasen von Ladetanks“ in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig statt. Anwesend waren Delegierte aus Deutschland und den Niederlanden, die Europäische Binnenschiffahrts-Union (EBU) und die Europäische Schifferorganisation (ESO).
2. Die informelle Arbeitsgruppe führte auf Grundlage der in ihren früheren Sitzungen angenommenen Hauptziele (ECE/TRANS/WP.15/AC.2/2015/29) ihre Arbeit an den Änderungsvorschlägen zum ADN entsprechend den Zielen der informellen Arbeitsgruppe (WP.15/AC.2/25/INF.18 und WP.15/AC.2/26/INF.19) fort. Außerdem hat die informelle Arbeitsgruppe die Bemerkungen und Vorschläge aus den Diskussionen des ADN-Sicherheitsausschusses im August 2015 zu dem dritten Bericht der informellen Arbeitsgruppe (ECE/TRANS/WP.15/AC.2/56, Abs. 70-74) besprochen.

---

<sup>1</sup> Von der UN-ECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen ECE/TRANS/WP.15/AC.2/2016/25 verteilt.

## Erwägungen

3. In einigen Abschnitten der englischen Fassung des ADN wird der Begriff „gas-freed“ genutzt, wo in der französischen Fassung „dégazage“ und in der deutschen Fassung „entgasen“ verwendet wird. Dies könnte zu Missverständnissen führen, sodass die informelle Arbeitsgruppe entschieden hat, den Begriff „gas-freed“ in der englischen Fassung durch „degassing“ zu ersetzen.
4. Im ADN gibt es eine Begriffsbestimmung für einen als gasfrei erachteten Ladetank: Der Ladetank enthält keine messbare Konzentration an gefährlichen Gasen. Die informelle Arbeitsgruppe hat beschlossen, Unterabschnitt 1.1.2.5 dahin zu ergänzen, dass die Gasfreiheit nur von einer durch die zuständige Behörde zugelassenen Person festgestellt und bescheinigt werden darf, eine Regelung, die sich zurzeit in Absatz 7.2.3.7.6 befindet.
5. Die informelle Arbeitsgruppe hat die Frage des ADN-Sicherheitsausschusses (ECE/TRANS/WP.15/AC.2/56, Absatz 72), ob die Gültigkeitsdauer der Gasfreiheitsbescheinigung begrenzt werden soll, besprochen. Die informelle Arbeitsgruppe kam zu dem Schluss, dass eine Begrenzung der Gültigkeitsdauer der Bescheinigung auf einen bestimmten Zeitraum (z. B. einen Monat oder eine Woche) im Vergleich zu einer Bescheinigung mit unbegrenzter Gültigkeitsdauer keine zusätzliche Sicherheit bietet, dass das Schiff gasfrei ist. Dazu hat die informelle Arbeitsgruppe daher keine Änderung vorgeschlagen.
6. Zu dem Betreten der Laderäume etc. auf Trockengüterschiffen und der Aufstellungsräume etc. auf Tankschiffen hat die informelle Arbeitsgruppe ihre früheren Vorschläge nachgebessert. Die derzeitigen Vorschriften waren logisch geordnet und haben die zuvor angenommenen Vorschläge über die Einführung einer Grenze von 10 % der Unteren Explosionsgrenze, welche eine wichtige Rolle bei den Vorschlägen zum Betreten der Laderäume und Aufstellungsräume sowie dem Entgasen spielen, berücksichtigt. Um diese Vorschläge zu verdeutlichen, hat die informelle Arbeitsgruppe Begriffsbestimmungen zu Unterer Explosionsgrenze, Explosionsbereich und Oberer Explosionsgrenze eingefügt.
7. Die informelle Arbeitsgruppe hat den Vorschlag des ADN-Sicherheitsausschusses (ECE/TRANS/WP.15/AC.2/56, Absatz 73-74), die jüngsten technischen, verfahrensorientierten und politischen Entwicklungen zur Verhütung von Luftverschmutzung (z. B. die Einführung von Abgasfiltern oder die Einführung des neuen Rahmens des CDNI-Übereinkommens) zu berücksichtigen, besprochen. Die informelle Arbeitsgruppe stimmt zu, dass diese Entwicklungen maßgeblich für ihre Arbeit sind. Diese Vorschläge gehen jedoch weiter als das Anfangsziel der Arbeitsgruppe, und der neue Text zum Rahmen des CDNI-Übereinkommens ist noch nicht verfügbar. Die informelle Arbeitsgruppe unterstützt die Idee einer neuen informellen Arbeitsgruppe ab Frühjahr 2016, welche sich um die Anpassung des ADN an den Rahmen des CDNI-Übereinkommens sowie anderen technischen, verfahrensorientierten und politischen Entwicklungen kümmert.
8. Die informelle Arbeitsgruppe hat den Vorschlag des ADN-Sicherheitsausschusses (ECE/TRANS/WP.15/AC.2/56, Absatz 71) befürwortet. Demzufolge hat die informelle Arbeitsgruppe den Begriff „gefährlicher“ in Abschnitt 1.2.1 wieder eingefügt und den Begriff „giftig“ in Absatz 7.2.3.7.1 gestrichen. Die informelle Arbeitsgruppe schlägt jedoch vor, gegebenenfalls genaue Angaben zu den Gasen zu machen, die gemessen werden sollen.
9. Die informelle Arbeitsgruppe „Entgasen von Ladetanks“ hat ihre Vorschläge mit der informellen Arbeitsgruppe „Explosionsschutz auf Tankschiffen“ besprochen. Die Texte wurden angepasst, sodass die informelle Arbeitsgruppe „Entgasen von Ladetanks“ einige ihrer früheren Vorschläge zu den Kapiteln 7, 8, und 9 streichen konnte.

## **Vorschlag**

10. Der Sicherheitsausschuss wird gebeten, die Vorschläge zur Änderung der dem ADN beigefügten Verordnung, welche diesem Dokument als Anlage beigefügt sind, zu prüfen.

## Anlage - Vorschläge zur Änderung des ADN 2015

Vorschlag

Erläuterung

### 1.2.1 Begriffsbestimmungen

1.1.2.5 Die Vorschriften des ADN gelten auch für die leeren oder entladenen Schiffe, solange die Laderäume, die Ladetanks oder die an Bord zugelassenen Behälter nicht frei von gefährlichen Gütern oder Gasen sind, sofern in Abschnitt 1.1.3 dieser Verordnung keine Freistellungen vorgesehen sind. Die Gasfreiheit darf nur durch Personen festgestellt und bescheinigt werden, die hierfür von einer zuständigen Behörde zugelassen sind.

#### Vorschlag

Hinzufügen: „Die Gasfreiheit darf nur durch Personen festgestellt und bescheinigt werden, die hierfür von einer zuständigen Behörde zugelassen sind.“

#### Begründung

Aufgrund dieser Ergänzung kann kein Missverständnis darüber entstehen, dass die Gasfreiheit durch eine von einer zuständigen Behörde zugelassene Person (den sog. „Gasdokter“) nachgewiesen werden muss.

1.2.1 **Ladetank (entladen):** Ladetank, der nach dem Entladen noch Restladung enthalten kann.

**Ladetank (leer):** Ladetank, der nach dem Entladen keine Restladung mehr enthält, aber eventuell nicht gasfrei ist.

**Ladetank (gasfrei):** Ladetank, der nach dem Entladen keine Restladung und keine messbare Konzentration gefährlicher Gase und Dämpfe enthält.

Entgasen: Ein Vorgang zur Senkung der Konzentration gefährlicher Gase und Dämpfe in einem leeren Ladetank durch Freisetzung in die Atmosphäre oder in Dämpferückgewinnungsanlagen.

#### Vorschlag

Eine neue Begriffsbestimmung hinzufügen: „Entgasen“

#### Begründung

Gemäß den angenommenen Grundsätzen wird vorgeschlagen, den Ausdruck „gas-freeing“ in der englischen Fassung durch „degassing“ zu ersetzen.

Abgesehen von dieser Änderung enthält das ADN keine Begriffsbestimmung für „Entgasen“. In Unterabschnitt 7.2.3.7 „Entgasen leerer Ladetanks“ wird dieser Ausdruck jedoch mehrfach verwendet.

#### Vorschlag

Eine neue Begriffsbestimmung hinzufügen: „Explosionsbereich“.

#### Begründung

Sollte die untere Explosionsgrenze definiert werden, so sollte ebenso die obere Explosionsgrenze sowie der Explosionsbereich definiert werden. Die Begriffsbestimmung wurde aus der Norm EN 13237-2012 übernommen.

Explosionsbereich: Der unter bestimmten Testbedingungen ermittelte Bereich der Konzentration einer brennbaren Substanz oder eines Substanzgemischs in der Luft, in dem eine Explosion auftreten kann, bzw. der unter bestimmten Testbedingungen ermittelte Bereich der Konzentration einer brennbaren Substanz oder eines Substanzgemischs gemischt mit Luft/Inertgas, in dem eine Explosion auftreten kann.

Vorschlag

Erläuterung

**Flammable Gas detector** means a device allowing measuring of any significant concentration of flammable gases given off by the cargo below the lower explosive limit (LEL) and which clearly indicates the presence of higher concentrations of such gases. ~~Flammable~~ Gas detectors may be designed for measuring flammable gases only but also for measuring both flammable gases and oxygen.

This device shall be so designed that measurements are possible without the necessity of entering the spaces to be checked;

(**Gasspürgerät:** Ein Gerät, mit dem bedeutsame Konzentrationen von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen unterhalb der unteren Explosionsgrenze gemessen werden können und welches das Vorhandensein größerer Konzentrationen eindeutig anzeigt. Gasspürgeräte können sowohl als Einzelmessgeräte als auch als Kombinationsmessgeräte zur Messung von entzündbaren Gasen und Sauerstoff ausgeführt sein.

Das Gerät muss so beschaffen sein, dass auch Messungen möglich sind, ohne die zu prüfenden Räume zu betreten.)

**Untere Explosionsgrenze (UEG): Die niedrigste Konzentration im Explosionsbereich, bei der eine Explosion auftreten kann..**

**Toximeter** means a device allowing measuring of any significant concentration of toxic gases given off by the cargo. This device shall be so designed that measurements are possible without the necessity of entering the spaces to be checked;

(**Toximeter:** Ein Gerät, mit dem jede bedeutsame Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen gemessen werden kann. Das Gerät muss so beschaffen sein, dass auch Messungen möglich sind, ohne die zu prüfenden Räume zu betreten.)

**Vorschlag**

„Flammable“ aus dem englischen Titel der Begriffsbestimmung streichen.

**Begründung**

Gasspürgeräte können zur Messung von entzündbaren Gasen sowie Sauerstoff dienen.

Die Streichung von „flammable“ in der englischen Fassung trägt dem Rechnung.

**Vorschlag**

Eine Begriffsbestimmung für „Untere Explosionsgrenze“ hinzufügen.

**Begründung**

Dieser Ausdruck und die Abkürzung „UEG“ werden im ADN mehrfach verwendet, aber Abschnitt 1.2.1 enthält keine Begriffsbestimmung. Die Begriffsbestimmung wurde von der Norm EN 13237-2012 übernommen.

**Vorschlag**

In der englischen Fassung hinzufügen:  
„This device shall be so designed that measurements are possible without the necessity of entering the spaces to be checked.“

**Begründung**

Dieser Satz ist in der deutschen und der französischen Fassung des ADN 2015 bereits enthalten, in der englischen Fassung hingegen nicht.

Vorschlag	Erläuterung	
	<p><b>Obere Explosionsgrenze (UEL):</b> Die höchste <u>Konzentration im Explosionsbereich, in der eine Explosion auftreten kann.</u></p>	<p><b>Vorschlag</b></p> <p>Eine neue Begriffsbestimmung hinzufügen: „Obere Explosionsgrenze“.</p> <p><b>Begründung</b></p> <p>Sollte die unterste Explosionsgrenze definiert werden, so sollte ebenso die obere Explosionsgrenze sowie der Explosionsbereich definiert werden. Die Begriffsbestimmung wurde aus der Norm EN 13237-2012 übernommen.</p>
<b>7.1.3.1 Zugang zu Laderäumen, Wallgängen und Doppelböden; Kontrollen</b>		
7.1.3.1.3 (bleibt 7.1.3.1.3)	<p>Wenn vor dem Betreten der Laderäume, Wallgänge oder Doppelböden die <u>aus der Ladung herrührende Gaskonzentration oder der Sauerstoffgehalt</u> gemessen werden muss, müssen diese Messergebnisse schriftlich festgehalten werden. Die Messung darf nur von <u>einem in Abschnitt 8.2.1 genannten Sachverständigen, Personen</u> durchgeführt werden, <u>welcher</u> mit einem für den <del>zu</del> beförderten Stoff geeigneten Atemschutzgerät ausgerüstet <u>sind</u>.</p> <p>Die zu prüfenden Räume dürfen zur Messung nicht betreten werden.</p>	<p><b>Vorschlag</b></p> <p>Um sicherzustellen, dass die Messung sachgemäß durchgeführt wurde, ist es wünschenswert, die Messung von einem ADN-Sachverständigen durchführen zu lassen.</p>
7.1.3.1.4 (bisher 7.1.3.1.5)	<p><b><u>Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung oder unverpackt</u></b></p> <p><del>Bevor Personen Laderäume betreten, muss bei Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung oder unverpackt, für die EX und/oder TOX in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (9) eingetragen ist, die Gaskonzentration in diesen Laderäumen und in den benachbarten Laderäumen gemessen werden. Bevor Personen Laderäume betreten, muss bei Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung oder unverpackt, für die EX und/oder TOX in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (9) eingetragen ist, die Konzentration von aus der Ladung herrührenden brennbaren oder giftigen Gasen in diesen Laderäumen und in den benachbarten Laderäumen gemessen werden.</del></p>	<p><b>Vorschlag</b></p> <p>Klarstellen, dass in diesem Fall jede Person, die diese Laderäume betritt, erst die Konzentration an brennbaren oder giftigen Gasen in den Laderäumen messen muss.</p> <p><b>Begründung</b></p> <p>Der Änderungsvorschlag stellt klar, dass sowohl brennbare als auch giftige gemeint sein können.</p>
7.1.3.1.5 (bisher 7.1.3.1.7)	<p>Bei Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung oder unverpackt ist das Betreten der Laderäume sowie das Betreten der Wallgänge und Doppelböden nur zugelassen, wenn:</p> <p>– <u>die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen im Laderaum, Wallgang oder Doppelboden unter 10 % der UEG liegt, die Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen unter einem bedeutsamen Prozentsatz liegt und der Sauerstoffanteil zwischen 20 und 23.5 Vol.-% beträgt,</u></p>	<p><b>Vorschlag</b></p> <p>- Die derzeitige Reihenfolge der Bestimmungen ändern und Überschriften einfügen. Die Überschriften erlauben eine klarere Unterscheidung zwischen der „Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung oder unverpackt“ und der „Beförderung in Versandstücken“.</p>

Vorschlag

Erläuterung

oder

– die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen unter 10 % der UEG liegt und die Person, welche den Raum betritt, ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und andere erforderliche Schutz- und Rettungsausrüstungen trägt sowie durch eine Leine gesichert ist. Das Betreten dieser Räume darf nur unter Aufsicht einer zweiten Person geschehen, für welche die gleiche Ausrüstung bereitgelegt ist. Zwei zusätzliche Personen, die im Notfall Hilfe leisten können, müssen sich in Rufweite auf dem Schiff befinden.

In Abweichung zu Unterabschnitt 1.1.4.6 gehen nationale Vorschriften über das Betreten von Laderäumen den Bestimmungen des ADN vor.

- Die drei maßgeblichen Faktoren, d. h. den Anteil von EX, TOX und OX, einfügen.
- Die Möglichkeit nationaler Vorschriften über das Betreten geschlossener Räume aufnehmen. Falls solche Vorschriften bestehen, haben sie Vorrang.
- In der englischen Fassung die doppelte Verneinung „not permitted except“ streichen.
- Einen Verweis auf Unterabschnitt 1.1.4.6. einfügen, um eine Anordnung zu treffen, dass nationale Vorschriften ggf. Vorrang haben.
- Das Vol.-% Sauerstoff stützt sich auf den Standard von OSHA, einer Agentur des US-Arbeitsministeriums.

7.1.3.1.6

**Beförderung in Versandstücken**

(bisher  
7.1.3.1.4)

Bevor Personen Laderäume betreten, muss bei Beförderung von gefährlichen Gütern der Klassen 2, 3, 5.2, 6.1 und 8, für die EX und/oder TOX in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (9) eingetragen ist, bei Verdacht auf Beschädigung von Versandstücken die Gaskonzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren und/oder giftigen Gasen in diesen Laderäumen gemessen werden.

**Vorschlag**

- „Gaskonzentration“ ändern in:  
„Konzentration an entzündbaren und/oder giftigen Gasen“.

**Begründung**

Durch die Änderung wird verdeutlicht, dass es sich entweder um entzündbare oder giftige Gase handeln kann.

7.1.3.1.7

Bei Beförderung von gefährlichen Gütern der Klassen 2, 3, 5.2, 6.1 und 8 ist das Betreten der Laderäume bei einem Schadensverdacht sowie das Betreten der Wallgänge und Doppelböden nur zugelassen,

(bisher  
7.1.3.1.6)

wenn:

~~– kein Sauerstoffmangel besteht und keine messbaren Schadstoffe in gefährlichen Konzentrationen vorhanden sind, oder~~

– die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen im Laderaum unter 10 % der UEG liegt, die Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen unter einem bedeutsamen Prozentsatz liegt und der Sauerstoffanteil im Laderaum, Wallgang oder Doppelboden zwischen 20 und 23.5 Vol.-% beträgt,

oder

**Vorschlag**

- Einen Grenzwert für Sauerstoff und entzündbare Gase in Bezug auf das Betreten eines geschlossenen Raumes aufnehmen.

Auf einen Grenzwert für giftige Gase wird aufgrund der Unterschiede bei den Grenzwerten in den nationalen Vorschriften der ADN-Vertragsstaaten verzichtet.

- Einen Verweis auf Unterabschnitt 1.1.4.6. einfügen, um eine Anordnung zu treffen, dass nationale Vorschriften ggf. Vorrang haben.
- Das Vol.-% Sauerstoff stützt sich auf den Standard von OSHA, einer Agentur des US-Arbeitsministeriums.

Vorschlag

Erläuterung

– die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen im Laderaum unter 10 % der UEG liegt und die Person, welche den Raum betritt, ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und andere erforderliche Schutz- und Rettungsausrüstungen trägt sowie durch eine Leine gesichert ist. Das Betreten dieser Räume darf nur unter Aufsicht einer zweiten Person geschehen, für welche die gleiche Ausrüstung bereitgelegt ist. Zwei zusätzliche Personen, die im Notfall Hilfe leisten können, müssen sich in Rufweite auf dem Schiff befinden.

In Abweichung zu Unterabschnitt 1.1.4.6 gehen nationale Vorschriften über das Betreten von Laderäumen den Bestimmungen des ADN vor.

**Begründung**

Dieser Vorschlag führt einen fest definierten Grenzwert für entzündbare Gase und Sauerstoff anstelle der derzeitigen vageren Bestimmungen ein.

**Lüftungsanforderungen**

7.1.4.12.2 (...) Bei Verdacht auf Beschädigung der Container oder bei Verdacht, dass der Inhalt sich innerhalb der Container freigesetzt hat, müssen die Laderäume so gelüftet werden, dass bei aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen die Gaskonzentration unter 10 % ~~der unteren Explosionsgrenze der UEG~~ liegt oder bei aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen ~~oder~~ und Dämpfen die Laderäume frei von jeder bedeutsamen Konzentration sind.

7.1.6.12 **Lüftung**

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (10) erwähnt werden:

VE01: Laderäume, die diese Stoffe enthalten, müssen mit der vollen Leistung der Ventilatoren gelüftet werden, wenn nach Messung festgestellt wird, dass die ~~Gaskonzentration an entzündbaren~~ von aus der Ladung herrührenden Gasen 10 % ~~der unteren Explosionsgrenze der UEG~~ übersteigt. Diese Messung ist sofort nach dem Beladen durchzuführen. Eine Wiederholungsmessung muss nach einer Stunde durchgeführt werden. Diese Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

VE02: Laderäume, die diese Stoffe enthalten, müssen mit der vollen Leistung der Ventilatoren gelüftet werden, wenn nach Messung festgestellt wird, dass die Laderäume nicht frei von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen sind. Diese Messung ist sofort nach dem Beladen durchzuführen. Eine Wiederholungsmessung muss nach einer Stunde durchgeführt werden. Diese Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden. Abweichend davon müssen auf Schiffen, welche gefährliche Güter nur in Containern in offenen Laderäumen befördern, diese Laderäume

VE02 ist nur bei der Beförderung giftiger Gase einschlägig. Zur deutlicheren Hervorhebung dieses Umstands und zur klaren Unterscheidung zwischen VE01 und VE02 wird das Wort „giftig“ eingefügt.

Vorschlag

Erläuterung

nur dann mit der vollen Leistung der Ventilatoren gelüftet werden, wenn ein Verdacht besteht, dass sie nicht frei von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen sind. Vor dem Löschen muss der Entlader über den Verdacht informiert werden.

VE03: Räume, wie Laderäume, Wohnungen und Maschinenräume, die an einem Laderaum angrenzen, der diese Stoffe enthält, müssen gelüftet werden. Die Laderäume, die diese Stoffe enthalten haben, müssen nach dem Löschen zwangsbelüftet werden. Nach dem Belüften muss die Gaskonzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren oder giftigen Gasen in diesen Laderäumen gemessen werden. Diese Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

(...)

7.1.6.16

**Maßnahmen während des Ladens, Beförderns, Löschens und Handhabens der Ladung**

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) erwähnt werden:

IN01: Nach dem Laden und Löschen dieser Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt und vor dem Verlassen der Umschlagstelle muss vom Absender oder vom Empfänger in den Wohnungen, Maschinenräumen und angrenzenden Laderäumen die Gaskonzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen mit einem Gasspürgerät gemessen werden.

Bevor Personen die Laderäume betreten und vor dem Löschen muss die Gaskonzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen vom Empfänger der Ladung gemessen werden.

Der Laderaum darf erst betreten und mit dem Löschen erst begonnen werden, wenn die Gaskonzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen im freien Luftraum über der Ladung unter 50 % der UEG der unteren Explosionsgrenze liegt.

~~Werden~~ Liegt in diesen Räumen die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen nicht unter 50 % der UEG, ~~bedeutsame Gaskonzentrationen festgestellt~~, müssen durch den Absender oder den Empfänger die für die Sicherheit notwendigen Sofortmaßnahmen getroffen werden.

**Vorschlag**

„entzündbar“ und „giftig“ hinzufügen.

**Begründung**

Diese Ergänzung stellt klar, welche Gase gemessen werden müssen. In der derzeitigen Fassung wird auf entzündbare und giftige Gase nur implizit durch die Ausdrücke „Gasspürgerät“ bzw. „Toximeter“ Bezug genommen.

Vorschlag

Erläuterung

IN02: Wenn ein Laderaum diese Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt enthält, muss in allen anderen Räumen des Schiffes, die von der Besatzung betreten werden, die ~~Gaskonzentration~~ Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen mindestens einmal in acht Stunden mit einem Toximeter gemessen werden. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

(...)

### 7.2.3.1 Zugang zu Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden und Aufstellungsräumen; Kontrollen

7.2.3.1.4 Wenn vor dem Betreten der Ladetanks, Restetanks, Pumpenräume unter Deck, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden oder Aufstellungsräume die ~~Gaskonzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren oder giftigen Gasen~~ oder der Sauerstoffgehalt gemessen werden muss, müssen diese Messergebnisse schriftlich festgehalten werden.

Die Messung darf nur von einen in Abschnitt 8.2.1 genannten Sachverständigen, Personen durchgeführt werden, ~~derwelle~~ mit einem für den zu befördernden Stoff geeigneten Atemfilter ausgerüstet ~~ist~~ sind.

Die zu prüfenden Räume dürfen zur Messung nicht betreten werden.

7.2.3.1.5 Bevor Personen Ladetanks, Restetanks, Pumpenräume unter Deck, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden, ~~und~~ Aufstellungsräume oder andere geschlossene Räume betreten, muss:

a) wenn das Schiff gefährliche Stoffe der Klasse 2, 3, 4.1, 6.1, 8 oder 9 befördert, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (18) ein Gasspürgerät gefordert wird, mit Hilfe dieses Gerätes festgestellt sein, dass die ~~Gaskonzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen~~ in diesen Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden oder Aufstellungsräumen 50 % ~~der UEG der unteren Explosionsgrenze der Ladung~~ nicht übersteigt. In Pumpenräumen unter Deck darf dies mit Hilfe der fest eingebauten Gasspüranlage festgestellt werden;

b) wenn das Schiff gefährliche Stoffe der Klasse 2, 3, 4.1, 6.1, 8 oder 9 befördert, für die in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (18) ein Toximeter gefordert wird, mit Hilfe dieses Gerätes festgestellt sein, dass in diesen Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden oder Aufstellungsräumen keine bedeutsame Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen enthalten ist.

#### Vorschlag

„Restetanks“ und „oder andere geschlossene Räume“ hinzufügen.

#### Begründung

In der Überschrift des Unterabschnitts 7.2.3.1 wird auf Restetanks Bezug genommen, in den einschlägigen Bestimmungen hingegen nicht.

In Abweichung zu Unterabschnitt 1.1.4.6 gehen nationale Vorschriften über das Betreten von Laderäumen den Bestimmungen des ADN vor.

7.2.3.1.6

Das Betreten leerer Ladetanks, Restetanks, Pumpenräume unter Deck, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden, und Aufstellungsräume oder anderer geschlossener Räume ist nur zugelassen, wenn:

~~– kein Sauerstoffmangel besteht und keine messbaren Schadstoffe in gefährlichen Konzentrationen vorhanden sind, oder~~

~~– die Person, welche den Raum betritt, ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und andere erforderliche Schutz- und Rettungsausrüstung trägt sowie durch eine Leine gesichert ist. Das Betreten dieser Räume darf nur unter Aufsicht einer zweiten Person erfolgen, für welche die gleiche Ausrüstung bereitgelegt ist. Zwei zusätzliche Personen, die im Notfall Hilfe leisten können, müssen sich in Rufweite auf dem Schiff befinden. Falls eine Rettungswinde angebracht ist, genügt eine zusätzliche Person.~~

~~– die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen in Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden, Aufstellungsräumen oder anderen geschlossenen Räumen unter 10 % UEG liegt, die Konzentration von aus der Ladung herrührenden giftigen Gasen unter einer bedeutsamen Konzentration liegt und der Sauerstoffanteil zwischen 20% und 23,5 Vol.-% beträgt.~~

oder

~~– die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen in Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden, Aufstellungsräumen oder anderen geschlossenen Räumen unter 10 % UEG liegt und die Person, welche den Raum betritt, ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und andere erforderliche Schutz- und Rettungsausrüstung trägt sowie durch eine Leine gesichert ist.~~

Das Betreten dieser Räume darf nur unter Aufsicht einer zweiten Person erfolgen, für welche die gleiche Ausrüstung bereitgelegt ist. Zwei zusätzliche Personen, die im Notfall Hilfe leisten können, müssen sich in Rufweite auf dem Schiff befinden. Falls eine Rettungswinde angebracht ist, genügt eine zusätzliche Person.

### Vorschlag

- Für giftige und entzündbare Gase einen Grenzwert als Voraussetzung für das Betreten eines geschlossenen Raumes einführen.

Auf einen Grenzwert für giftige Gase wird aufgrund der Unterschiede bei den Grenzwerten in den nationalen Vorschriften der ADN-Vertragsstaaten verzichtet.

- Die bestehende Möglichkeit zum Betreten des Ladetanks in Notfällen oder bei mechanischen Problemen (10 % bis 50 %) wird deutlicher zum Ausdruck gebracht und eingeschränkt.

### Begründung

Dieser Vorschlag führt einen fest definierten Grenzwert für entzündbare Gase und Sauerstoff anstelle der derzeitigen vageren Bestimmungen ein.

Das aktuelle ADN erlaubt das Betreten des Ladetanks bei einer Gaskonzentration von unter 50 % UEG, aber sieht keine Anforderung an das verwendete Gerät zur Vermeidung von Funken vor.

Vorschlag

Erläuterung

	<p><u>In Notfällen oder bei mechanischen Problemen darf der Tank bei einer aus der Ladung herrührenden Gaskonzentration von 10 % bis 50 % der UEG betreten werden. Das verwendete Atemschutzgerät muss so beschaffen sein, dass Funkenbildung vermieden wird.</u></p> <p><u>In Abweichung zu Unterabschnitt 1.1.4.6 gehen nationale Vorschriften über das Betreten von Ladetanks den Bestimmungen des ADN vor.</u></p>	
7.2.3.7	<p><b>Entgasen leerer Ladetanks</b></p>	
7.2.3.7.0	<p>Das Entgasen entladener oder leerer Ladetanks <del>in die Atmosphäre</del> ist unter den nachfolgenden Bedingungen nur dann gestattet, wenn es aufgrund anderer internationaler oder nationaler Rechtsvorschriften nicht verboten ist.</p>	
7.2.3.7.1	<p>Entladene oder leere Ladetanks, die gefährliche Stoffe der Klasse 2 oder der Klasse 3 mit einem Klassifizierungscode in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (3b), der den Buchstaben „T“ enthält, der Klasse 6.1 oder der Klasse 8 mit Verpackungsgruppe I enthalten haben, dürfen entweder nur durch sachkundige Personen gemäß Unterabschnitt 8.2.1.2 oder nur durch von der zuständigen Behörde zugelassene Firmen entgast werden. <del>Das Entgasen</del> Dies darf nur an von der zuständigen Behörde zugelassenen Stellen erfolgen.</p>	
7.2.3.7.2	<p><b><u>Entgasen leerer oder entladener Ladetanks bei einer Gaskonzentration von 10 % der UEG oder mehr</u></b></p> <p>Entladene oder leere Ladetanks, die andere als die in Absatz 7.2.3.7.1 genannten gefährlichen Stoffe enthalten haben, dürfen <u>bei einer aus der Ladung herrührenden Gaskonzentration von 10 % der UEG oder mehr</u> während der Fahrt oder an von der zuständigen Behörde zugelassenen Stellen mittels geeigneter Lüftungseinrichtungen bei geschlossenen Tanklukendeckeln und Abführung der Gas/Luftgemische durch dauerbrandsichere Flammendurchschlagsicherungen entgast werden. <del>Im normalen Betrieb muss</del> An der Austrittsstelle des Gas-/Luftgemisches <u>muss</u> dessen Produktkonzentration weniger als 50 % <u>der UEG der unteren Explosionsgrenze</u> betragen. Geeignete Lüftungseinrichtungen bei der saugenden Entgasung dürfen nur mit einer unmittelbar auf der Saugseite des Ventilators vorgeschalteten Flammendurchschlagsicherung betrieben werden. Die Gaskonzentration ist bei blasendem oder saugendem Betrieb der Lüftungseinrichtungen während der ersten zwei Stunden nach Beginn des Entgasens stündlich von einem Sachkundigen nach Absatz <del>8.2.1</del> <u>7.2.3.15</u> zu messen. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.</p>	<p><b>Vorschlag</b></p> <p>Vor Verbindlichwerden der derzeitigen Entgasungsvorschriften einen Grenzwert von 10 % einführen. Dies stellt keinen Unterschied zur bestehenden Praxis dar, wonach ein Ladetank bei unter 10 % der UEG als „entgast“ gilt. Dies wird im aktuellen ADN nicht genügend deutlich.</p> <p><b>Begründung</b></p> <p>Im ADN wird 10 % der UEG im Hinblick auf entzündbare Gase als ein sicherer Grenzwert angesehen. Dieser Grenzwert wird nunmehr auch in Bezug auf das Entgasen von Ladetanks eingeführt.</p>

Im Bereich von Schleusen einschließlich ihrer Vorhäfen ist das Entgasen verboten

**Entgasen leerer oder entladener Ladetanks bei einer Gaskonzentration von unter 10 % der UEG**

Entladene oder leere Ladetanks, die andere als die in Absatz 7.2.3.7.1 genannten gefährlichen Stoffe enthalten haben, dürfen bei einer aus der Ladung herrührenden Gaskonzentration von unter 10 % der UEG entgast werden und es dürfen auch zusätzliche Tanköffnungen geöffnet werden, wenn eine Gefährdung der Besatzung ausgeschlossen ist. Es besteht auch keine Pflicht zur Verwendung einer Flammendurchschlagsicherung.

Im Bereich von Schleusen einschließlich ihrer Vorhäfen, unter Brücken und in dicht besiedelten Gebieten ist das Entgasen verboten.

7.2.3.7.3

Wenn das Entgasen von Ladetanks, die die in Absatz 7.2.3.7.1 genannten gefährlichen Stoffe enthalten haben, an den von der zuständigen Behörde bezeichneten oder für diesen Zweck zugelassenen Stellen nicht möglich ist, kann ein Entgasen während der Fahrt erfolgen, wenn:

- die in Absatz 7.2.3.7.2 genannten Bedingungen eingehalten werden, wobei jedoch in dem ausgeblasenen Gemisch die Konzentration von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen ~~Produktkonzentration~~ an der Austrittsstelle nicht mehr als 10 % ~~der UEG der unteren Explosionsgrenze~~ betragen darf;

(...)

7.2.3.7.4

Der Entgasungsvorgang muss während eines Gewitters und, wenn infolge ungünstiger Windverhältnisse außerhalb des Bereichs der Ladung vor der Wohnung, dem Steuerhaus oder Betriebsräumen mit gefährlichen ~~Gask~~Konzentrationen an entzündbaren oder giftigen Gasen zu rechnen ist, unterbrochen werden. Der kritische Zustand ist erreicht, sobald durch Messung mittels tragbaren Messgeräts Konzentrationen von aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen von mehr als 20 % ~~der UEG~~ oder eine bedeutsame Konzentration an giftigen Gasen ~~der unteren Explosionsgrenze~~ in diesen Bereichen nachgewiesen worden sind.

7.2.3.7.5

Wenn nach dem Entgasen der Ladetanks mit Hilfe der in Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (18) genannten Geräte festgestellt wird, dass weder die Konzentration an brennbaren Gasen innerhalb der Ladetanks über 20 % ~~der UEG der unteren Explosionsgrenze~~ liegt noch eine bedeutsame Konzentration an giftigen Gasen feststellbar ist, darf die Bezeichnung nach Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (19) auf Anordnung des Schiffsführers weggenommen werden.

**Vorschlag**

„Produktkonzentration“ ändern in:  
„Konzentration an entzündbaren Gasen“.

**Begründung**

Da auf die untere Explosionsgrenze Bezug genommen wird, sind unter „gefährlichen Stoffen“ „entzündbare Gase“ zu verstehen.

Vorschlag	Erläuterung
7.2.3.7.6	<p>Vor der Durchführung von Arbeiten, die mit Gefahren gemäß Abschnitt 8.3.5 verbunden sein können, sind die Ladetanks und die im Bereich der Ladung befindlichen Rohrleitungen zu reinigen und zu entgasen. <del>Dies</del> <del>Das Ergebnis des Entgasens</del> ist in einer Gasfreiheitsbescheinigung festzuhalten. Die Gasfreiheit darf nur durch Personen festgestellt und bescheinigt werden, die hierfür von <u>einer</u> <del>der</del> zuständigen Behörde zugelassen sind.</p>
7.2.3.12.2	<p>Die Lüftung von Pumpenräumen muss</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- mindestens 30 Minuten vor dem Betreten sowie während des gesamten Aufenthaltes,</li><li>- während des Ladens, Löschens und Entgasens und</li><li>- nach dem Ansprechen der Gasspüranlage in Betrieb sein.</li></ul>
7.2.4.2.2	<p><del>Das Festmachen</del> <del>Das Anlegen</del> und die Übernahme von öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen darf nicht während des Ladens und Löschens von Stoffen, bei denen nach Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, sowie während des Entgasens von Tankschiffen erfolgen. Dies gilt nicht für Bilgenentölungsboote, sofern die Explosionsschutzbestimmungen für das gefährliche Gut eingehalten werden.</p>
7.2.4.2.3	<p><del>Das Festmachen</del> <del>Das Anlegen</del> und die Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen darf nicht während des Ladens und Löschens von Stoffen, bei denen nach Kapitel 3.2 Tabelle C Spalte (17) Explosionsschutz erforderlich ist, und während des Entgasens von Tankschiffen erfolgen. Dies gilt nicht für Bunkerboote, sofern die Explosionsschutzbestimmungen für das gefährliche Gut eingehalten werden.</p>
<b>7.2.4.7</b>	<b>Lade- und Löschstellen</b>
7.2.4.7.1	<p>Tankschiffe dürfen nur an den von der zuständigen Behörde bezeichneten oder für diesen Zweck zugelassenen Stellen beladen, gelöscht <del>oder entgast</del> werden.</p> <p><b>Vorschlag</b> „oder entgast“ streichen.</p> <p><b>Begründung</b> Die aktuellen Änderungen in Unterabschnitt 7.2.3.7 machen diese Worte überflüssig.</p>
7.2.4.12	<p><b>Reiseregistrierung</b></p> <p>In der Reiseregistrierung nach Abschnitt 8.1.11 müssen unverzüglich mindestens folgenden Angaben erfasst werden:</p> <p>(...).</p> <p><b>Vorschlag</b> „Gasfreeing“ durch „degassing“ ersetzen. Das ist nur in der englischen Fassung des ADN anwendbar.</p>

- 
- Entgasen von UN 1203 Benzin oder Ottokraftstoff:  
Ort und Anlage oder Entgasungsstrecke, Datum  
und Zeit.
- Diese Angaben müssen für jeden Ladetank  
vorhanden sein.
- 7.2.4.15.3 Die Entgasung der Ladetanks und der Lade- und  
Löschleitungen muss gemäß Unterabschnitt 7.2.3.7  
erfolgen.
- 7.2.4.16.3 Absperrarmaturen der Lade- und Löschleitungen  
sowie der Rohrleitungen der Nachlenzsysteme  
müssen, ausgenommen während des Ladens,  
Löschens, Nachlenzens, Reinigens oder Entgasens,  
geschlossen bleiben.
- 7.2.4.16.7 Wenn ein Tankschiff den Anforderungen nach  
Absatz 9.3.2.22.5 d) oder 9.3.3.22.5 d) entspricht,  
müssen die einzelnen Ladetanks bei der  
Beförderung abgesperrt und während des Be- und  
Entladens sowie des Entgasens geöffnet sein.
- 7.2.4.17.1 Während des Ladens, Löschens und Entgasens  
müssen alle Zugänge von Deck aus und alle  
Öffnungen von Räumen ins Freie geschlossen sein.  
(...)
- 7.2.4.17.2 Nach dem Laden, Löschen und Entgasen müssen  
die von Deck aus zugänglichen Räume gelüftet  
werden.
- 7.2.4.25.3 Abschlussvorrichtungen der Lade- und  
Löschleitungen dürfen nur während des Ladens,  
Löschens oder Entgasens im dafür erforderlichen  
Umfang geöffnet sein.
- 7.2.5.0.1 Schiffe, welche die in Kapitel 3.2 Tabelle C  
aufgeführten Stoffe befördern, müssen die in der  
Spalte (19) angegebene Anzahl blauer Kegel oder  
blauer Lichter gemäß CEVNI führen. Wenn auf  
Grund der beförderten Ladung keine blauen  
Kegel/Lichter erforderlich sind, aber die  
Konzentration an brennbaren Gasen innerhalb der  
Ladetanks über 20 % der UEG der letzten Ladung,  
für welche diese Kennzeichnung notwendig war,  
der unteren Explosionsgrenze liegt, wird die  
Anzahl der blauen Kegel oder blauen Lichter von  
der letzten bezeichnungspflichtigen Ladung  
bestimmt.
-

---

Vorschlag

Erläuterung

---

### Ausbildung der Besatzung

8.2.2.3.3.1 Der Aufbaukurs „Gas“ muss mindestens folgende Prüfungsziele umfassen:

(...)

*Praxis:*

(...)

- Gasfreiheitsbescheinigungen und zugelassene Arbeiten

(...)

8.2.2.3.3.2 Der Aufbaukurs „Chemie“ muss mindestens folgende Prüfungsziele umfassen: (...)

*Praxis:*

- Reinigen der Ladetanks, wie z. B. Entgasen, Waschen, Restladung und Restbehälter

(...)

- Gasfreiheitsbescheinigungen und zugelassene Arbeiten

(...)

### Aufstellungsräume und Ladetanks

9.3.X.11.3 a) .....

b) .....

c) All spaces in the cargo area shall be capable of being ventilated. ~~Means for checking their gas-free condition shall be provided. It has to be possible to check their gas-free condition.~~

Deutsch: „c) Alle Räume im Bereich der Ladung müssen gelüftet werden können. Es muss geprüft werden können, ob sie gasfrei sind.“

### Vorschlag

In der englischen Fassung den Satz „Means for checking their gas-free condition shall be provided.“ durch „It has to be possible to check their gas-free condition.“ ersetzen.

### Begründung

Zwischen den einzelnen Sprachfassungen besteht eine Abweichung. Die französische und die deutsche Fassung sehen keine Pflicht vor, die Mittel für die Prüfung an Bord zu haben.

### Tankschiffe, Typ C/ N

9.3.2.42.4/ 9.3.3.42.4 Wenn die Ladungsheizungsanlage beim Laden, Löschen oder Entgasen bei einer aus der Ladung herrührenden Konzentration von 10 % der UEG oder mehr benutzt werden muss, muss der Betriebsraum, in dem diese Anlage aufgestellt ist, den Vorschriften des Absatzes 9.3.2.52.3 vollständig entsprechen. Dies gilt nicht für die Ansaugöffnungen des Lüftungssystems.

(...)

---

\*\*\*