

GEMEINSAME EXPERTENTAGUNG FÜR DIE DEM
ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE INTERNATIONALE BEFÖRDERUNG
VON GEFÄHRLICHEN GÜTERN AUF BINNENWASSERSTRASSEN
BEIGEFÜGTE VERORDNUNG (ADN) ¹
(12. Tagung, Genf, 21.-25. Januar 2008)
Punkt 4 c) zur Tagesordnung

ÄNDERUNGSVORSCHLÄGE ZUR DEM ADN BEIGEFÜGTEN VERORDNUNG ²

Verschiedene Änderungsvorschläge

Ausnahmegenehmigungen

Mitteilung der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR)

I. EINLEITUNG

1. Gemäß den Zielen, die der Binnenverkehrsausschuss auf seiner achtundsechzigsten Sitzung in sein Arbeitsprogramm 2006-2010 festgelegt hat (ECE/TRANS/166/Add. 1, Aktivität 02.7 b), hat die Expertentagung das Mandat, die Vorschläge betreffend die dem Übereinkommen über die internationale Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen beigefügte Verordnung selbst und betreffend verwaltungs- und technische Fragen zu ihrer Anwendung zu prüfen, damit diese Bestimmungen auf dem notwendigen aktuellen Stand gehalten werden und ein einheitliches, harmonisiertes und kohärentes System für die Reglementierung der nationalen und internationalen Beförderung von gefährlichen Gütern auf Binnenwasserstraßen in ganz Europa eingeführt werden kann.
2. Dem entsprechend schlägt die ZKR folgende Änderungen zur Bestimmungen über Ausnahmegenehmigungen vor.

¹ Diese Sitzung ist gemeinsam von der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa und der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt organisiert.

² Von der UN-ECE in Englisch, Französisch und Russisch unter dem Aktenzeichen TRANS/WP.15/AC.2/2008/4 verteilt.

3. Abschnitt 1.5.2 wie folgt ändern:

- In 1.5.2.1.3 „in dieser Verordnung“ ändern in:
„in Unterabschnitt 3.2.4.1“
- In 1.5.2.2.1 wird der erste Satz von Absatz 2 wie folgt gefasst:
„Für den Antrag sind die Angaben gemäß Unterabschnitt 3.2.4.2 zu machen.“
- In 1.5.2.2.2 Satz 2 „vom Verwaltungsausschuss“ ändern in: „in Unterabschnitt 3.2.4.3.“

4. Nach Tabelle C und den dazu gehörigen Fußnoten und Bemerkungen folgenden Abschnitt einfügen:

**„3.2.4 Anwendungsverfahren des Abschnitts 1.5.2 betreffend Ausnahmegenehmigungen
für die Beförderung in Tankschiffen.**

3.2.4.1 *Muster der Ausnahmegenehmigung von 1.5.2 ADN*

**Ausnahmegenehmigung
auf Grund von 1.5.2 ADN**

Auf Grund von 1.5.2 ADN ist die Beförderung des in der Anlage zu dieser Ausnahmegenehmigung bezeichneten Gutes unter den dort festgelegten Bedingungen zur Beförderung in Tankschiffen zugelassen.

Der Beförderer muss den Stoff vor dem Transport von einer zugelassenen Klassifikationsgesellschaft in die in 1.16.1.2.5 ADN genannte Liste eintragen lassen.

Diese Ausnahmegenehmigung gilt für

(Orte und/oder Strecken der Gültigkeit)

Sie gilt vom Tag der Unterzeichnung, vorbehaltlich vorherigen Widerrufs, zwei Jahre.

Staat der Ausstellung :

Zuständige Behörde :

Datum :

Unterschrift :

3.2.4.2 Formblatt für Anträge im Gefahrgutbereich auf Erteilung einer Ausnahme- genehmigung gemäß 1.5.2 ADN

Bei Anträgen auf Erteilung von Ausnahmegenehmigungen sind Angaben zu folgenden Fragen oder Punkten zu machen *). Die Angaben werden nur für amtliche Zwecke und vertraulich behandelt.

Antragsteller

.....
(Name) (Firma)

.....

()

.....
(Anschrift)

Kurzbeschreibung des Antrags

Zulassung der Beförderung von als
Stoff der Klasse zur Beförderung in Tankschiffen.

Anlagen

(mit Kurzbeschreibung)

Aufgestellt:

Ort:

Datum:

Unterschrift:

(des für die Angaben Verantwortlichen)

1. Allgemeine Angaben zum Gefahrgut

1.1 Handelt es sich um einen reinen Stoff , um eine Mischung , um eine Lösung ?

1.2 Technische Bezeichnung (möglichst ADN [ADR/RID, IMDG Code oder UN]-Nomenklatur).

1.3 Synonyme.

1.4 Handelsname.

1.5 Strukturformel und bei Gemischen die Zusammensetzung und Konzentration.

1.6 Gefahrklasse gegebenenfalls [Klassifizierungscode], Verpackungsgruppe.

1.7 Stoffnummer (soweit vorhanden).

*) Bei Fragen, die für den betreffenden Antragsgegenstand nicht zutreffen, ist „entfällt“ einzutragen.

2. Physikalisch-chemische Eigenschaften

- 2.1 Zustand während der Beförderung (z.B. gasförmig, flüssig, geschmolzen, ...)
- 2.2 Dichte der Flüssigkeit bei 20 °C. oder bei der Beförderungstemperatur bei Stoffen, die erwärmt oder gekühlt transportiert werden.
- 2.3 Beförderungstemperatur (bei Stoffen, die in aufgeheiztem oder gekühltem Zustand befördert werden).
- 2.4 Schmelzpunkt oder Schmelzbereich °C.
- 2.5 Siedepunkt oder Siedebereich °C.
- 2.6 Dampfdruck bei 15 °C, 20 °C, 30 °C, 37,8 °C, bei 50 °C, (bei verflüssigten Gasen Dampfdruck bei 70 °C), (bei permanenten Gasen Druck der Füllung bei 15 °C).
- 2.7 Kubischer Ausdehnungskoeffizient in K^{-1}
- 2.8 Löslichkeit in Wasser bei 20 °C
Angabe der Sättigungskonzentration in mg/l bzw. Mischbarkeit mit Wasser bei 15 °C?
- beliebig (Konzentration angeben) teilweise nicht
- 2.9 Farbe
- 2.10 Geruch
- 2.11 Viskosität in mm^2/s
- 2.12 Auslaufzeit (ISO 2431-1996)s
- 2.13 Lösemittel-Trennprüfung
- 2.14 pH-Wert des Stoffes bzw. einer wässrigen Lösung (bitte Konzentration angeben).
- 2.15 Sonstige Angaben.

3. Sicherheitstechnische Eigenschaften

3.1 Zündtemperatur nach IEC 60079-4 (entspricht DIN 51 794) °C; gegebenenfalls Angabe der Temperaturklasse nach EN 50 014.

3.2 Flammpunkt

Bei Flammpunkten bis 175°C

Prüfmethode mit geschlossenem Tiegel (c.c.) – Nichtgleichgewichtsverfahren:

Methode nach Abel: EN ISO 13736: 1997

Methode nach Abel-Pensky: DIN 51755 – 1: 1974 und DIN 51755 – 2: 1978 oder AFNOR M 07-019

Methode nach Pensky-Martens: EN ISO 2719: 2004

das LUCHAIRE-Gerät, beschrieben in der französischen Norm NF T 60-103: 1968.

Methode nach Tag: ASTM D56-02

Prüfmethode mit geschlossenem Tiegel (c.c.) – Gleichgewichtsverfahren

Schnelles Gleichgewichtsverfahren: EN ISO 3679: 2004; ASTM D3278-96: 2004

Gleichgewichtsverfahren mit geschlossenem Tiegel: EN ISO 1523: 2002; ASTM D3941-90: 2001

Bei Flammpunkten über 175°C

Zusätzlich zu den oben angeführten Methoden ist folgende Prüfmethode mit offenem Tiegel (o.c.) anwendbar:

Methode nach Cleveland: EN ISO 2592: 2002; ASTM D92-02b

3.3 Explosionsgrenzen (Zündgrenzen):

Bestimmungen der unteren Explosionsgrenze (UEG) und der oberen Explosionsgrenzen (OEG) nach EN 1839: 2004.

3.4 Normenspaltweite nach IEC 60079-1-1: 2003

3.5 Wird dieser Stoff in stabilisiertem Zustand befördert? Gegebenenfalls Angaben über Stabilisierungsmittel:

.....

3.6 Zersetzungsprodukte bei Brand unter Luftzutritt oder bei Einwirkung eines Fremdbrandes:

3.7 Ist der Stoff brandfördernd?

3.8 Abtragungsraten (Korrosionsraten)mm/Jahr

3.9 Reagiert der Stoff mit Wasser oder feuchter Luft unter Entwicklung entzündlicher oder giftiger Gase? Ja/Nein. Entstehende Gase:

3.10 Reagiert der Stoff auf andere Weise gefährlich?

3.11 Treten beim Wiederaufheizen dieses Stoffes gefährliche Reaktionen auf?
Ja/Nein

4. Physiologische Gefahren

- 4.1 LD₅₀- und/oder LC₅₀-Werte bzw. Nekrosewerte (gegebenenfalls sonstige Kriterien über Giftigkeit nach 2.2.6.1).

CMR – Eigenschaften nach GHS:

- 4.2 Entstehen bei Zersetzung oder Reaktion physiologisch gefährliche Stoffe (soweit bekannt, bitte angeben)?

- 4.3 Ökologische Daten: (siehe 2.4.2.1 ADN)

Akute Toxizität:

96h-LC₅₀-Wert für Fische mg/l

48h-EC₅₀-Wert für Daphnien mg/l

72h-IC₅₀-Wert für Algen mg/l

Chronische Toxizität:

NOEC mg/l

BCF wenn nicht vorhanden, logK_{ow}

Leicht biologisch abbaubar ja/nein

5. Angaben zum Gefahrenpotential

- 5.1 Mit welchen konkreten Schäden muss gerechnet werden, wenn die gefährlichen Eigenschaften des zu befördernden Gutes wirksam werden?

- Verbrennung
- Verletzung
- Verätzung
- Vergiftung bei Aufnahme durch die Haut
- Vergiftung beim Einatmen
- mechanische Beschädigung
- Zerstörung
- Brand
- Korrosion
- Umweltschädigung

6. Angaben zum Beförderungsmittel

6.1 Sind besondere Beladevorschriften vorgesehen/erforderlich (Welche?)

7. Beförderung gefährlicher Güter in Tanks

7.1 Mit welchem Material ist das Füllgut verträglich?

8. Sicherheitstechnische Begründung

8.1 Welche Sicherheitsvorkehrungen sind nach dem Stand von Wissenschaft und Technik im Hinblick auf die vom Gut ausgehenden Gefahren sowie die im Verlauf des gesamten Transportes möglichen Gefährdungen erforderlich?

8.2 Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen

- Einsatz von stationärer und mobiler Messtechnik zur Messung brennbarer Gase und Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten,
- Einsatz von stationärer und mobiler Messtechnik (Toximeter) zur Konzentrationsmessung von Giften.

3.2.4.3 *Einstufungskriterien für die Stoffe*

A. Spalte 6, 7 und 8: Bestimmung des Tankschiffstyps

1 Gase (Einstufungskriterien nach UN-Empfehlungen)

- ohne Kühlung: Typ G Druck
- mit Kühlung: Typ G gekühlt

2 Halogenierte Kohlenwasserstoffe

Stoffe, die nur in stabilisiertem Zustand befördert werden dürfen

Stoffe mit giftigen Eigenschaften (siehe UN-Empfehlungen)

Stoffe mit entzündbaren (Flammpunkt < 23 °C) und korrosiven Eigenschaften (siehe UN-Empfehlungen)

Stoffe mit einer Zündtemperatur ≤ 200 °C

Stoffe mit einem Flammpunkt < 23 °C und einem Explosionsbereich > 15 Vol.-%

Benzen und Gemische von nicht giftigen und nicht ätzenden Stoffen mit einem Anteil von mehr als 10 % Benzen

Wasserverunreinigende Stoffe Akute Toxizität 1 (einschließlich Chronisch 1) (Kriterien nach GHS)

- Tankinnenüberdruck bei 30 °C Flüssigkeitstemperatur und 37,8 °C Dampfraumtemperatur > 50 kPa:
 - ohne Kühlung: Typ C Druck (400 kPa)
 - mit Kühlung: Typ C gekühlt
- Tankinnenüberdruck bei 30 °C Flüssigkeitstemperatur und 37,8 °C Dampfraumtemperatur ≤ 50 kPa:
bei Tankinnenüberdruck bei 50 °C > 50 kPa:
 - ohne Berieselung: Typ C Druck (400 kPa)
 - mit Berieselung: Typ C mit Öffnungsdruck Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa
- Tankinnenüberdruck bei 30 °C Flüssigkeitstemperatur und 37,8 °C Dampfraumtemperatur ≤ 50 kPa:
bei Tankinnenüberdruck bei 50 °C ≤ 50 kPa: Typ C mit Öffnungsdruck Hochgeschwindigkeitsventil berechnet aber mindestens 10 kPa

2.1 Gemische mit Mangel an Daten, wofür nach 2. ein Typ C-Schiff gefordert wird

Falls der Tankinnenüberdruck aus Mangel an Daten nicht berechnet werden kann, dürfen folgende Kriterien verwendet werden:

- Siedepunkt ≤ 60 °C Typ C Druck (400 kPa)
- 60 °C < Siedebeginn ≤ 85 °C Typ C mit Öffnungsdruck Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa und mit Berieselung
- 85 °C < Siedebeginn ≤ 115 °C Typ C mit Öffnungsdruck Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa
- 115 °C < Siedebeginn Typ C mit Öffnungsdruck Hochgeschwindigkeitsventil 35 kPa

3 Stoffe mit nur entzündbaren Eigenschaften (siehe UN-Empfehlungen)

- Flammpunkt < 23 °C mit 175 kPa ≤ P _{d 50} < 300 kPa		
· ohne Kühlung:	Typ N geschlossen	Druck (400 kPa)
· mit Kühlung:	Typ N geschlossen	gekühlt mit Öffnungsdruck Hochgeschwindigkeitsventil 50 kPa
- Flammpunkt < 23 °C mit 150 kPa ≤ P _{d 50} < 175 kPa:	Typ N geschlossen	mit Öffnungsdruck Hochge- schwindigkeitsventil 50 kPa
- Flammpunkt < 23 °C mit 110 kPa ≤ P _{d 50} < 150 kPa		
· ohne Berieselung:	Typ N geschlossen	mit Öffnungsdruck Hochge- schwindigkeitsventil 50 kPa
· mit Berieselung:	Typ N geschlossen	mit Öffnungsdruck Hochge- schwindigkeitsventil 10 kPa
- Flammpunkt < 23 °C mit P _{d 50} < 110 kPa:	Typ N geschlossen	mit Öffnungsdruck Hochge- schwindigkeitsventil 10 kPa
- Flammpunkt ≥ 23 °C und ≤ 60 °C:	Typ N offen	mit Flammendurchschlag- sicherung
- Stoffe mit Flammpunkt > 60 °C, erwärmt auf Temperaturen ≤ 15 K unter Flammpunkt n.a.g (.....):	Typ N offen	mit Flammendurchschlag- sicherung

4 Stoffe mit korrosiven Eigenschaften

- Korrosive Stoffe, die ätzende Dämpfe bilden können:	Typ N geschlossen	Ladetankwandung keine Außenhaut mit Öffnungsdruck Hochgeschwindigkeitsventil /Überdruckventil 10 kPa
· Stoffe mit Verpackungsgruppe I oder II der Stoffaufzählung und mit einem Dampfdruck ⁷⁾ > 12,5 kPa (125 mbar) bei 50 °C oder		
· Stoffe, die mit Wasser gefährlich reagieren können (z.B. Säurechloride) oder		
· Stoffe mit gelösten Gasen		

⁷⁾ Falls Daten vorhanden, können anstatt des Dampfdrucks die Summe der Partialdrücke der Gefahrenauslöser verwendet werden.

- **Saure Stoffe mit korrosiven Eigenschaften:**

- | | | |
|---|-------------|----------------------------------|
| · Verpackungsgruppe I oder II der Stoffaufzählung und einem Dampfdruck* ⁾ ≤ 12,5 kPa (125 mbar) bei 50 °C oder | Typ N offen | Ladetankwandung keine Außenhaut |
| · Verpackungsgruppe III der Stoffaufzählung und Dampfdruck* ⁾ 6,0 kPa (60 mbar) bei 50 °C oder | Typ N offen | Ladetankwandung keine Außenhaut |
| · Verpackungsgruppe III der Stoffaufzählung aufgrund der Korrosionsrate auf Stahl oder Aluminium oder | Typ N offen | Ladetankwandung keine Außenhaut |
| · mit einem Schmelzpunkt > 0 °C, die unter Beheizung transportiert werden | Typ N offen | Ladetankwandung keine Außenhaut |
| · entzündbar | Typ N offen | mit Flammendurchschlagsicherung |
| · beheizt transportiert | Typ N offen | mit Flammendurchschlagsicherung |
| · nicht entzündbar | Typ N offen | ohne Flammendurchschlagsicherung |

- **Alle restlichen korrosiven Stoffe**

- | | | |
|--------------------|-------------|----------------------------------|
| · entzündbar | Typ N offen | mit Flammendurchschlagsicherung |
| · nicht entzündbar | Typ N offen | ohne Flammendurchschlagsicherung |

5 Wasserverunreinigende Stoffe

- | | | |
|---|-------------|---------------------------------|
| · Chronische Toxizität 2 und 3 (Kriterien nach GHS) | Typ N offen | Ladetankwandung keine Außenhaut |
| · Akute Toxizität 2 und 3 (Kriterien nach GHS) | Typ N offen | _____ |

6 Stoffe der Klasse 9, UN-Nummer 3257

Typ N offen unabhängiger Ladetank

7 Stoffe der Klasse 9, Stoff-Nummer 9003

Flammpunkt > 60 °C und ≤ 100 °C Typ N offen _____

8 Stoffe, die beheizt befördert werden müssen

Für Stoffe, die beheizt befördert werden müssen, wird der Ladetanktyp in Abhängigkeit der Beförderungstemperatur nach folgender Tabelle bestimmt:

Maximale Beförderungstemperatur T in °C	Typ N	Typ C
$T \leq 80$	2	2
$80 < T \leq 115$	1 + Bem. 25	1 + Bem. 26
$T > 115$	1	1

1 = Ladetanktyp: unabhängiger Ladetank

2 = Ladetanktyp: integraler Ladetank

Bem. 25: Bemerkung Nr. 25 in Spalte 20 der Stoffliste Teil 3.2, Tabelle C.

Bem. 26: Bemerkung Nr. 26 in Spalte 20 der Stoffliste Teil 3.2, Tabelle C.

9 Stoffe mit längerfristigen gesundheitlichen Wirkungen – CMR-Stoffe -, soweit sie bereits auf Grund anderer Kriterien den Klassen 2 bis 9 zugeordnet sind (Kriterien nach GHS¹⁾)

- C Krebserzeugend
- M Erbgutverändernd
- R Fortpflanzungsgefährdend

Typ N geschlossen Ladetankwandung keine Außenhaut mit Öffnungsdruck Hochgeschwindigkeitsventil mindestens 10 kPa und, wenn Tankinnenüberdruck höher mit Berieselungsanlage;

10 Auf der Wasseroberfläche schwimmende Stoffe (Floater) oder auf den Gewässergrund absinkende Stoffe (Sinker) (Kriterien nach GESAMP), soweit sie bereits auf Grund anderer Kriterien den Klassen 2 bis 9 zugeordnet sind und sich für sie aus der vorgenannten Einteilung ein Typ N ergibt:

Typ N offen Ladetankwandung keine Außenhaut

¹⁾ Da bisher noch keine international verbindliche Liste von CMR-Stoffen der Kategorie 1A und 1B existiert, findet hier in der Übergangszeit, bis zum Vorliegen einer solchen Liste, die Liste der CMR-Stoffen der Kategorie 1 und 2 der EU Berücksichtigung.

B. Spalte 9: Bestimmung der Ladetanksausrüstung

- (1) Kühlanlage
Ob eine Kühlanlage erforderlich ist, ergibt sich aus Absatz A.

- (2) Ladungsheizmöglichkeit

Eine Ladungsheizmöglichkeit ist erforderlich,

- wenn der Schmelzpunkt des zu befördernden Stoffes größer oder gleich + 15 °C ist oder
- wenn der Schmelzpunkt des zu befördernden Stoffes größer als 0 °C und kleiner als + 15 °C ist und die Außentemperatur höchstens 4 K über dem Schmelzpunkt liegt. In der Spalte 20 wird die Nr. „6“ eingetragen sowie die Temperatur, die sich ergibt aus: Schmelzpunkt + 4 K.

- (3) Berieselungsanlage
Ob eine Berieselungsanlage erforderlich ist, ergibt sich aus Absatz A.

- (4) Ladungsheizungsanlage an Bord

Eine Ladungsheizungsanlage an Bord ist erforderlich

- bei Stoffen, die nicht erstarren dürfen, da beim Wiederaufheizen gefährliche Reaktionen nicht auszuschließen sind, und
- bei Stoffen, deren Temperatur zuverlässig einen Abstand von mindestens 15 K zum Flammpunkt des Stoffes aufweisen muss.

C. Spalte 10: Bestimmung des Öffnungsdrucks des Hochgeschwindigkeitsventils in kPa

Der Öffnungsdruck des Hochgeschwindigkeitsventils ist für Typ C-Schiffe auf der Grundlage des Tankinnenüberdrucks aufgerundet auf jeweils 5 kPa festzulegen.

Für die Berechnung des Tankinnenüberdrucks wird nachstehende Formel benutzt:

$$P_{\max} = P_{\text{Obmax}} + \frac{k \cdot v_a (P_0 - P_{\text{Da}})}{v_a - \alpha \cdot \delta_t + \alpha \cdot \delta_t \cdot v_a} - P_0$$

$$k = \frac{T_{\text{Dmax}}}{T_a}$$

Hierin sind:

- P_{\max} : Maximaler Tankinnenüberdruck in kPa
 P_{Obmax} : Maximaler Dampfdruck (absolut) bei der Oberflächentemperatur der Flüssigkeit in kPa
 P_{Da} : Dampfdruck (absolut) bei Einfülltemperatur in kPa
 P_0 : Atmosphärischer Luftdruck in kPa
 v_a : Relatives flüssigkeitsfreies Volumen bei Einfülltemperatur, bezogen auf den Fassungsraum des Ladetanks
 α : Mittlerer kubischer Ausdehnungskoeffizient in K^{-1}
 δ_t : Mittlerer Temperaturanstieg in der Flüssigkeit bei Erwärmung in K
 T_{Dmax} : Maximale Dampfdrucktemperatur (absolut) in K
 T_a : Einfülltemperatur in K
 k : Temperaturkorrekturfaktor
 t_{ob} : Maximale Oberflächentemperatur der Flüssigkeit in °C

In der Formel werden die folgenden Ausgangsgrößen benützt:

P_{Obmax} : bei 50 °C und 30 °C

P_{Da} : bei 15 °C

P_o : 101,3 kPa

v_a : 5% = 0,05

ϑ_t : 5 K

T_{Dmax} : 323 K und 310,8 K

T_a : 288 K

t_{Ob} : 50 °C und 30 °C

D. Spalte 11: Bestimmung des maximal zulässigen Füllungsgrads der Ladetanks

Wenn sich aus der in Absatz A aufgeführten Bestimmung des Tankschiffstyps

- ein Typ G ergibt: 91 %, für tiefgekühlte Stoffe jedoch 95 %
- ein Typ C ergibt: 95 %
- ein Typ N ergibt: 97 %, für geschmolzene Stoffe und für entzündbare flüssige Stoffe mit $175 \text{ kPa} \leq P_{d50} < 300 \text{ kPa}$ jedoch 95 %.

E. Spalte 13: Bestimmung der Art der Probeentnahmeeinrichtung

- 1 = geschlossen:**
 - Stoffe, die in Drucktanks zu befördern sind
 - Stoffe mit T in der Spalte 3b), die unter Verpackungsgruppe I der einzelnen Ziffern fallen
 - stabilisierte Stoffe, die unter Inertgasabdeckung zu befördern sind
- 2 = teilweise geschlossen:** - alle übrigen Stoffe, für die ein Typ C gefordert wird
- 3 = offen:** - alle übrigen Stoffe

F. Spalte 14: Bestimmung, ob Pumpenraum unter Deck erlaubt ist

- nein
 - alle Stoffe mit T in der Spalte 3b) mit Ausnahme von Stoffen der Klasse 2
- ja
 - alle übrigen Stoffe

G. Spalte 15: Bestimmung der Temperaturklasse

Die entzündbaren Stoffe werden auf der Grundlage ihrer Zündtemperatur der jeweiligen Temperaturklasse zugeordnet:

Temperaturklasse	Zündtemperatur T der entzündbaren flüssigen Stoffe und Gase in °C
T 1	$T > 450$
T 2	$300 < T \leq 450$
T 3	$200 < T \leq 300$
T 4	$135 < T \leq 200$
T 5	$100 < T \leq 135$
T 6	$85 < T \leq 100$

Falls Explosionsschutz erforderlich ist und die Zündtemperatur nicht bekannt ist, muss die als sicher geschätzte Temperaturklasse T 4 eingetragen werden.

H. Spalte 16: Bestimmung der Explosionsgruppe

Die entzündbaren Stoffe werden auf der Grundlage ihrer Normspaltweite der jeweiligen Explosionsgruppe zugeordnet. Die Ermittlung der Normspaltweite erfolgt nach dem in der IEC-Publikation 79-1A beschriebenen Standard.

Folgende Explosionsgruppen werden unterschieden:

Explosionsgruppe	Normspaltweite in mm
II A	$> 0,9$
II B	$\geq 0,5 \text{ bis } \leq 0,9$
II C	$< 0,5$

Falls Explosionsschutz erforderlich ist und die Daten bezüglich Explosionsschutz nicht vorliegen, muss die als sicher geschätzte Explosionsgruppe II B eingetragen werden.

I. Spalte 17: Bestimmung, ob Explosionsschutz hinsichtlich Maschinen- und elektrischen Anlagen erforderlich ist

- ja
- für Stoffe, die einen Flammpunkt ≤ 60 °C besitzen
 - für Stoffe, die beheizt befördert werden müssen bei einer Temperatur von weniger als 15 K unterhalb des Flammpunktes
 - für entzündliche Gase
- nein
- für alle übrigen Stoffe

J. Spalte 18: Bestimmung ob persönliche Ausrüstung, ein Fluchtgerät, ein tragbares Gasspürgerät, ein tragbares Messgerät zum Nachweis von toxischen Gasen oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät erforderlich ist

- PP: bei allen Stoffen der Klasse 1 bis 9
- EP: bei allen
 - Stoffen der Klasse 2 mit T oder C in der Spalte 3b),
 - Stoffen der Klasse 3 mit T oder C in der Spalte 3b),
 - Stoffen der Klasse 4.1,
 - Stoffen der Klasse 6.1 und,
 - Stoffen der Klasse 8
 - Stoffe mit CMR-Eigenschaften der Kategorie 1A oder 1B nach GHS³⁾
- EX: für alle Stoffe, wofür Explosionsschutz gefordert wird
- TOX: für alle Stoffe der Klasse 6.1
für alle Stoffe der übrigen Klassen, mit T in der Spalte 3b)
für Stoffe mit CMR-Eigenschaften der Kategorie 1A oder 1B nach GHS³⁾
- A: für alle Stoffe, wofür EX oder/und TOX gefordert wird

K. Spalte 19: Bestimmung der Anzahl blauer Kegel/Lichter

Bei allen Stoffen der Klasse 2 mit F in der Spalte 3b)	:	1 Kegel/Licht
Bei allen Stoffen der Klassen 3 bis 9 mit F in der Spalte 3b) Verpackungsgruppe I oder II	:	1 Kegel/Licht
Bei allen Stoffen der Klasse 2 mit T in der Spalte 3b)	:	2 Kegel/Licht
Bei allen Stoffen der Klassen 3 bis 9 mit T in der Spalte 3b) Verpackungsgruppe I oder II	:	2 Kegel/Licht

³⁾ Da bisher noch keine international verbindliche Liste von CMR-Stoffen der Kategorie 1A und 1B existiert, findet hier in der Übergangszeit, bis zum Vorliegen einer solchen Liste, die Liste der CMR-Stoffen der Kategorie 1 und 2 der EU Berücksichtigung.

L. Spalte 20: Bestimmung der Eintragungen der zusätzlichen Anforderungen oder Bemerkungen

- Bemerkung 1:** Bemerkung 1 ist in Spalte 20 einzutragen bei UN 1005 AMMONIAK, WASSERFREI.
- Bemerkung 2:** Bemerkung 2 ist in Spalte 20 einzutragen bei stabilisierten Stoffen, die mit Sauerstoff reagieren.
- Bemerkung 3:** Bemerkung 3 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, die stabilisiert werden müssen.
- Bemerkung 4:** Bemerkung 4 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, die nicht erstarren dürfen, weil die Aufheizung zu gefährlichen Reaktionen führen kann.
- Bemerkung 5:** Bemerkung 5 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, welche polymerisieren können.
- Bemerkung 6:** Bemerkung 6 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, welche kristallisieren können sowie bei Stoffen, für die eine Heizungsanlage oder eine Heizungs-möglichkeit gefordert wird und deren Dampfdruck bei 20 °C höher als 0,1 kPa ist.
- Bemerkung 7:** Bemerkung 7 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, deren Schmelzpunkt größer oder gleich + 15 °C ist.
- Bemerkung 8:** Bemerkung 8 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, die mit Wasser gefährlich reagieren.
- Bemerkung 9:** Bemerkung 9 ist in Spalte 20 einzutragen bei UN 1131 KOHLENSTOFFDISULFID.
- Bemerkung 10:** *Ist nicht mehr zu verwenden.*
- Bemerkung 11:** Bemerkung 11 ist in Spalte 20 einzutragen bei UN 1040 ETHYLENOXID MIT STICKSTOFF.
- Bemerkung 12:** Bemerkung 12 ist in Spalte 20 einzutragen bei UN 1280 PROPYLENOXID und UN 2983 ETHYLENOXID UND PROPYLENOXID, MISCHUNG.
- Bemerkung 13:** Bemerkung 13 ist in Spalte 20 einzutragen bei UN 1086 VINYLCHLORID STABILISIERT.
- Bemerkung 14:** Bemerkung 14 ist in Spalte 20 einzutragen bei Gemischen oder N.A.G.-Positionen, die nicht eindeutig beschrieben sind und für die nach den Einstufungskriterien ein Typ N vorgesehen ist.
- Bemerkung 15:** Bemerkung 15 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, die mit alkalischen oder sauren Stoffen wie Natronlauge oder Schwefelsäure gefährlich reagieren.
- Bemerkung 16:** Bemerkung 16 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, bei denen durch örtlich übermäßige Erwärmung eine gefährliche Reaktion entstehen kann.
- Bemerkung 17:** Bemerkung 17 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, wenn Bemerkung 6 oder 7 eingetragen wird.
- Bemerkung 18:** *Ist nicht mehr zu verwenden.*
- Bemerkung 19:** Bemerkung 19 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, die nie mit Wasser in Berührung kommen dürfen.

- Bemerkung 20:** Bemerkung 20 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, deren Beförderungstemperatur auf Grund des Materials der Ladetanks usw. eine maximale Temperatur nicht überschreiten darf. Diese höchstzulässige Beförderungstemperatur ist unmittelbar hinter der Ziffer 20 einzutragen.
- Bemerkung 21:** *Ist nicht mehr zu verwenden.*
- Bemerkung 22:** Bemerkung 22 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, bei denen in Spalte 11 ein Bereich angegeben ist oder kein exakter Wert der Dichte angegeben werden kann.
- Bemerkung 23:** Bemerkung 23 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, die einen Tankinnenüberdruck bei 30 °C < 50 kPa haben und mit Berieselung befördert werden.
- Bemerkung 24:** Bemerkung 24 ist in Spalte 20 einzutragen bei UN 3257 ERWÄRMTER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
- Bemerkung 25:** Bemerkung 25 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, die beheizt in einem Ladetanktyp 3 befördert werden sollen.
- Bemerkung 26:** Bemerkung 26 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, die beheizt in einem Ladetanktyp 2 befördert werden sollen.
- Bemerkung 27:** Bemerkung 27 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, für die in der Spalte 2 eine N.A.G.- oder Gattungseintragung aufgenommen ist.
- Bemerkung 28:** Bemerkung 28 ist in Spalte 20 einzutragen bei UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN.
- Bemerkung 29:** Bemerkung 29 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, für die in der Spalte 2 Angaben zum Dampfdruck und/oder zum Siedepunkt enthalten sind.
- Bemerkung 30:** Bemerkung 30 ist in Spalte 20 einzutragen bei UN 1719, 1794, 1814, 1819, 1824, 1829, 1830, 1832, 1833, 1906, 2240, 2308, 2583, 2584, 2677, 2679, 2681, 2796, 2797, 2837 und 3320, jeweils wenn ein Typ N offen gefordert wird.
- Bemerkung 31:** Bemerkung 31 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen der Klasse 2 und bei UN 1280 PROPYLENOXID und UN 2983 ETHYLENOXID UND PROPYLENOXID, MISCHUNG der Klasse 3.
- Bemerkung 32:** Bemerkung 32 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen der Klasse 4.1 bei UN 2448 SCHWEFEL, GESCHMOLZEN.
- Bemerkung 33:** Bemerkung 33 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen der Klasse 5.1 bei UN 2014 WASSERSTOFFPEROXID, WÄSSERIGE LÖSUNG.
- Bemerkung 34:** Bemerkung 34 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen mit Gefahr 8 in der Spalte 5 und Typ N in der Spalte 6.
- Bemerkung 35:** Bemerkung 35 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, die als Kühlanlage kein direktes System benutzen dürfen.
- Bemerkung 36:** Bemerkung 36 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, die als Kühlanlage nur ein indirektes System benutzen dürfen.

- Bemerkung 37:** Bemerkung 37 ist in Spalte 20 einzutragen bei Stoffen, bei denen das Ladungsbehältersystem dem vollen Dampfdruck der Ladung bei den oberen Umgebungstemperaturen ohne Berücksichtigung eines Systems, das mit verdampfendem Gas arbeitet, standhalten muss.
- Bemerkung 38:** Bemerkung 38 ist in Spalte 20 einzutragen bei Mischungen, deren Siedebeginn gemäß Norm ASTM D 86-01 größer als 60 °C ist.