

OTIF



ORGANISATION INTERGOUVERNEMENTALE POUR  
LES TRANSPORTS INTERNATIONAUX FERROVIAIRES

ZWISCHENSTAATLICHE ORGANISATION FÜR DEN  
INTERNATIONALEN EISENBAHNVERKEHR

INTERGOVERNMENTAL ORGANISATION FOR INTER-  
NATIONAL CARRIAGE BY RAIL

INF. 10

12. Februar 2015

Original: Deutsch

### RID/ADR/ADN

Gemeinsame Tagung des RID-Fachausschusses und der  
Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter  
(Bern, 23. bis 27. März 2015)

### Tagesordnungspunkt 5 a): Änderungsanträge zum RID/ADR/ADN – Offene Fragen

### Anforderungen an festverbundene Spezialbehälter und Spezialcontainer für die Beförderung von Wärmeenergie ohne Be- und Entladung des Wärmespeichermediums

### Antrag Deutschlands

#### **Vorbemerkung**

1. In der letzten Gemeinsamen Tagung (Genf, 15.-19.09.2014) hatte Deutschland das informelle Dokument INF.7 vorgelegt, weil sich im Zusammenhang mit der Energiestrategie Europas in Deutschland (und möglicherweise auch in anderen Ländern) ein Markt für die Beförderung von Wärmeenergie mit Spezialfahrzeugen oder -containern von einer Wärmequelle zu einer Wärmeverbrauchsstelle entwickelt hat, und dazu die entsprechenden Bedingungen definiert werden sollten.
2. Der Vertreter Deutschlands wurde gebeten, für die nächste Tagung einen offiziellen Antrag einzureichen und dabei alle während der Sitzung vorgebrachten und bis November 2014 zugesandten Kommentare zu berücksichtigen (siehe auch Absatz 49 des Berichts OTIF/RID/RC/2014-B – ECE/TRANS/WP.15/AC.1/136).
3. Deutschland hat hierzu Änderungsvorschläge vom Vereinigten Königreich erhalten, die im Wesentlichen in diesen überarbeiteten Antrag eingearbeitet worden sind (Änderungen sind unterstrichen).

Aus Kostengründen wurde dieses Dokument nur in begrenzter Auflage gedruckt. Die Delegierten werden daher gebeten, die ihnen zugesandten Exemplare zu den Sitzungen mitzubringen. Die OTIF verfügt nur über eine sehr geringe Reserve.

4. Darüber hinaus hatte das Vereinigte Königreich die Frage gestellt, ob weitere Nitrate als Speichermedium betroffen sein könnten. Nach den in Deutschland vorliegenden Informationen sind jedoch keine weiteren Nitrate als die im Antrag genannten betroffen.
5. Weitere Kommentare hat Deutschland nicht erhalten.

## Hintergrund

6. Bei diesen Beförderungen handelt es sich um Beförderungen von festverbundenen Spezialbehältern oder Spezialcontainern, in denen an einer Wärmequelle (z.B. einem Kraftwerk oder einer Industrieanlage mit Restwärmeabgabe) ein im Behälter oder Container befindliches Wärmespeichermedium aufgeheizt und nach der Beförderung am Ziel (der Wärmeverbraucherstelle, z.B. einem Schwimmbad, einer Gärtnerei oder einer Schule) die Wärme dem Speichermedium wieder entnommen wird. Dabei verbleibt das Speichermedium immer im Behälter oder Container.
7. Das Speichermedium kann während des Aufheizens und des Abkühlens seinen Aggregatzustand von fest auf flüssig und umgekehrt ändern.
8. Die betroffene Wirtschaft erprobt derzeit Speichermedien,
  - die bereits bei Umgebungstemperatur als Gefahrgüter zu klassifizieren sind (z.B. UN 1487 Kaliumnitrat und Natriumnitrit, Mischung, Klasse 5.1, Verpackungsgruppe II oder UN 1477 Nitrate, anorganische, n.a.g. (Lithiumnitrat, Kaliumnitrat), Klasse 5.1, Verpackungsgruppe III)
  - und solche, die nur aufgrund ihrer hohen Temperatur zum Gefahrgut werden.

Stoffe der Verpackungsgruppe I und Ammoniumnitrate und Ammoniumnitrite werden jedoch aufgrund des hohen Gefährdungspotentials ausgeschlossen.

9. Derzeit werden als erwärmte Stoffe gemäß der UN-Nummer 3257 beispielsweise geschmolzene Metalle, Bitumen oder Wachs und gemäß UN-Nummer 3258 beispielsweise Stahlcoils aus Walzwerken befördert. Dabei geht es aber um die Beförderung dieser Stoffe bzw. Gegenstände in einem für die nachfolgende Verwendung vorteilhaften Temperaturbereich und nicht primär um die Beförderung von Wärme als Energie in einem Speichermedium. Somit sind diese Beförderungen nicht direkt mit den hier in Rede stehenden Wärmeenergie-transporten zu vergleichen – lediglich die Gefahr aufgrund der hohen Temperaturen machen die Beförderungen vergleichbar.
10. Den beiden UN-Nummern 3257 und 3258 sind im RID/ADR festgelegte Temperaturen zugeordnet, und es wird empfohlen, diese Temperaturgrenzen grundsätzlich auch für die Zuordnung möglicher neuer Stoffe und Stoffgemische, die als Trägermedien für Wärmeenergie-transporte genutzt werden sollen, anzuwenden. Das sind für flüssige Stoffe Temperaturen ab 100 °C und für feste Stoffe Temperaturen ab 240 °C.
11. Möglich ist auch, dass Beförderungen mit Wärmespeichermedien durchgeführt werden, die über ihren Flammpunkt erwärmt befördert werden und somit eine Klassifizierung nach UN 3256 erforderlich machen. Auch in diesem Fall sollen die dortigen Grenzwerte unverändert bleiben.
12. Die Anforderungen an diese Beförderungen sollen in der folgenden neuen Sondervorschrift XYZ in Kapitel 3.3 beschrieben werden. Darüber hinaus ist die neue Sondervorschrift den entsprechenden UN-Nummern der Stoffe, die als Wärmespeichermedium eingesetzt werden sollen, in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 6 zuzuordnen.

## Antrag 1

13. Die neue Sondervorschrift XYZ soll folgenden UN-Nummern in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 6 zugeordnet werden:

UN 1477, UN 1487, UN 3256, UN 3257 und UN 3258.

## Antrag 2

14. Aufnahme einer neuen Sondervorschrift XYZ in Kapitel 3.3 RID/ADR:

**"XYZ** Die Beförderung von Wärmespeichermedien in Form von flüssigen Stoffen bei oder über einer Temperatur von 100 °C und festen Stoffen bei oder über einer Temperatur von 240 °C sowie flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt über 60 °C bei oder über ihrem Flammpunkt in mobilen Wärmespeichersystemen unterliegt nur den folgenden Vorschriften:

- (1) Die Beförderung muss in festverbundenen Spezialbehältern (Spezialwagen/Spezialfahrzeugen) oder Spezialcontainern erfolgen, die den von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes festgelegten Anforderungen entsprechen. Ist das Herstellungsland kein RID-Vertragsstaat/keine Vertragspartei des ADR, so können die von der zuständigen Behörde des Herstellungslandes festgelegten Anforderungen von der zuständigen Behörde des/der ersten von der Sendung betroffenen RID-Vertragsstaates/Vertragspartei des ADR anerkannt werden, vorausgesetzt, diese wurden in Übereinstimmung mit den nachfolgenden Mindestanforderungen festgelegt.
- (2) Die Wärmespeichermedien:
  - dürfen betriebsmäßig nicht be- und entladen werden;
  - können zwischen den Aggregatzuständen fest/flüssig wechseln.
- (3) Folgende Mindestanforderungen müssen eingehalten werden:
  - a) Die allgemeinen Anforderungen an den Bau von Tanks nach den Absätzen 6.8.2.1.2, 6.8.2.1.6, 6.8.2.1.7 (sofern anwendbar), 6.8.2.1.8 bis 6.8.2.1.12, 6.8.2.1.23 bis 6.8.2.1.26 und 6.8.2.1.28 sind für alle Spezialbehälter und -container zu erfüllen, und für die Herstellung sind geeignete technische Unterlagen zu erstellen, die sofern zutreffend, die in Absatz 1.8.7.7.1 genannten Unterlagen enthalten müssen.
  - b) Der höchste Füllungsgrad ist so zu bestimmen, dass bei der höchsten Temperatur des Wärmespeichermediums ein füllungsfreier Raum von mindestens 5 % im Spezialbehälter oder -container bleibt.
  - c) Die Druckverhältnisse im Spezialbehälter oder -container hinsichtlich möglichen Über- und Unterdrucks infolge Wärmeausdehnung und -schrumpfung sind bei der Konstruktion des Spezialbehälters oder -containers und dessen Prüfungen zu berücksichtigen.
  - d) (RID:) (bleibt offen)
 

(ADR:) Bei Füllungsgraden über 20 % und weniger als 80 % sind bei flüssigen oder geschmolzenen Stoffen mit einer kinematischen Viskosität bei Fülltemperatur von weniger als 2.680 mm<sup>2</sup>/s schwallhemmende Maßnahmen wie bei Tanks > 7500 l je Tankabteil nach Absatz 6.8.2.1.22 vorzusehen.

- e) Die Temperatur an der Außenseite des Spezialbehälters oder -containers darf während der Beförderung 70 °C nicht übersteigen.
- f) Die Ausrüstungsteile sind so anzubringen, dass sie während der Beförderung und Handhabung gegen Losreißen oder Beschädigung gesichert sind. Sie müssen die gleiche Sicherheit gewährleisten wie der Tankkörper.
- g) (RID:) (bleibt offen)
- (ADR:) Die Anforderungen an das Fahrzeug müssen, unabhängig von den verwendeten Umschließungen, in Abhängigkeit der dem Wärmespeichermedium zugeordneten UN-Nummer den in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 14 festgelegten Codes entsprechen.
- h) Die Spezialbehälter und -container sind durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen nach Absatz (i), (j) und (k) zu prüfen. Über die Prüfungen sind auch im Falle negativer Prüfergebnisse Bescheinigungen auszustellen. Die Prüfbescheinigungen sind vom Betreiber aufzubewahren.
- i) Die erstmalige Prüfung umfasst:
- eine Prüfung der Übereinstimmung mit den Anforderungen des Herstellungslandes und den Konstruktionsunterlagen,
  - eine Bauprüfung,
  - eine Prüfung des inneren und äußeren Zustandes, soweit anwendbar,
  - eine Sichtprüfung der Schweißnähte,
  - eine Druckprüfung, soweit anwendbar,
  - eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung der Ausrüstungsteile,
  - eine Prüfung der Kennzeichnung des Metallschildes (siehe auch Absatz l)).
- j) Die wiederkehrenden Prüfungen nach spätestens fünf Jahren umfassen:
- eine Prüfung des inneren und äußeren Zustandes, soweit anwendbar,
  - eine Sichtprüfung der Schweißnähte,
  - eine Druckprüfung, soweit anwendbar,
  - eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung der Ausrüstungsteile.
- k) Die Zwischenprüfungen nach spätestens zweieinhalb Jahren umfassen:
- eine äußere Sichtprüfung,
  - eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung der Ausrüstungsteile.
- l) Die Spezialbehälter und -container sind dauerhaft mit einem Metallschild mit mindestens den folgenden Angaben zu kennzeichnen:
- Name oder Zeichen des Herstellers,
  - Masse des Wärmespeichermediums in kg,
  - Bruttomasse in kg,
  - Prüf- und Betriebsdruck in MPa oder bar
  - höchste Betriebstemperatur,
  - Datum der nächsten Prüfung.
- m) Die Kennzeichnung des Spezialwagens/-fahrzeugs/-containers erfolgt nach Kapitel 5.3.

- n) Die vorgenannten Anforderungen gelten ungeachtet eines eventuellen zwischenzeitlichen Wechsels des Aggregatzustandes fest/flüssig des Wärmespeichermediums für die Hin- und die Rückbeförderung.
- o) Außen am Spezialbehälter oder -container ist eine deutlich sichtbare Anzeige für die Temperatur des Wärmespeichermediums anzubringen.
- p) Dokumente im Zusammenhang mit der Beförderung oder das Metallschild nach Absatz l) müssen folgende Angabe enthalten:

«BEFÖRDERUNG GEMÄß SONDERVORSCHRIFT XYZ DES RID/ADR».

- q) (RID:) (bleibt offen)

(ADR:) (Die Notwendigkeit der Fahrerschulung ist in der WP.15 zu entscheiden.)

Die übrigen Vorschriften des RID/ADR gelten nicht."

---