

OTIF



ORGANISATION INTERGOUVERNEMENTALE POUR
LES TRANSPORTS INTERNATIONAUX FERROVIAIRES

ZWISCHENSTAATLICHE ORGANISATION FÜR DEN
INTERNATIONALEN EISENBAHNVERKEHR

INTERGOVERNMENTAL ORGANISATION FOR INTER-
NATIONAL CARRIAGE BY RAIL

OTIF/RID/RC/2014/21
(ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2014/21)

30. Dezember 2013

Original: Englisch

RID/ADR/ADN

Gemeinsame Tagung des RID-Fachausschusses und der
Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter
(Bern, 17. bis 21. März 2014)

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

UN 3170 Nebenprodukte der Aluminiumherstellung oder Nebenprodukte der Aluminium- schmelzung

Gemeinsamer Antrag Spaniens und Norwegens

ZUSAMMENFASSUNG

Erläuternde Zusammenfassung:

Ziel dieses Antrags ist die Klarstellung der Beförderungsvorschriften für UN 3170 Nebenprodukte der Aluminiumherstellung oder Nebenprodukte der Aluminiumschmelzung.

Damit zusammenhängende Dokumente:

- OTIF/RID/RC/2012/28 – ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2012/28 (Vereinigtes Königreich)
- informelle Dokumente INF.4 und INF.5 (Vereinigtes Königreich) der Gemeinsamen Tagung im September 2012
- OTIF/RID/RC/2012-B – ECE/TRANS/WP.15/AC.1/128 Absätze 34 bis 40
- informelles Dokument INF.22 (Norwegen) der Gemeinsamen Tagung im März 2013
- Bericht OTIF/RID/RC/2013-A – ECE/TRANS/WP.15/AC.1/130 Absätze 34 bis 35
- informelles Dokument INF.45 (Norwegen und Spanien) der 44. Tagung des UN-Expertenunterausschusses
- Bericht ST/SG/AC.10/C.3/88 Absätze 16 bis 19

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.

Einführung

1. Bei der Gemeinsamen Tagung im September 2012 hatte das Vereinigte Königreich im Auftrag der Arbeitsgruppe für die Beförderung in loser Schüttung allgemeine Änderungen in den Vorschriften für die Beförderung in loser Schüttung vorgeschlagen (siehe OTIF/RID/RC/2012/28 – ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2012/28 und informelle Dokumente INF.4 und INF.5). Für Güter der Klasse 4.3 wurde vorgeschlagen, folgende zusätzliche Vorschriften aufzunehmen:

"AP 3 [[UN 1405 und UN 2844] Wagen mit Decken/Bedeckte Fahrzeuge und bedeckte Container dürfen nur verwendet werden, wenn der Stoff in Stücken (nicht als Pulver, Granulat oder Asche) vorliegt.]

(Kommentar der Arbeitsgruppe: Die AG ist sich nicht sicher, ob dies als allgemeine Vorschrift für alle Stoffe der Klasse 4.3 aufgenommen werden muss.)

AP 4 Gedeckte Wagen/Fahrzeuge und geschlossene Container müssen mit luftdicht verschlossenen Öffnungen für die Be- und Entladung ausgerüstet sein, um das Austreten von Gas zu verhindern und das Eindringen von Feuchtigkeit auszuschließen.

AP 5 Die Ladetüren der gedeckten Wagen/Fahrzeuge oder der geschlossenen Container müssen mit folgender Kennzeichnung versehen sein, wobei die Buchstabenhöhe mindestens 25 mm betragen muss:

«**ACHTUNG**
GESCHLOSSENES UMSCHLIESSUNGSMITTEL
KEINE BELÜFTUNG
VORSICHTIG ÖFFNEN»

Diese Angaben müssen in einer Sprache abgefasst sein, die vom Absender als geeignet angesehen wird."

2. Der Entwurf der neuen Vorschriften für die Beförderung in loser Schüttung wurde von der Gemeinsamen Tagung angenommen, für die Klasse 4.3 wurde jedoch folgender Kommentar in den Absatz 40 des Berichts OTIF/RID/RC/2012-B – ECE/TRANS/WP.15/AC.1/128 aufgenommen:

"40. Die Gemeinsame Tagung nimmt den Vorschlag zur Zuordnung der Codes VW/VV und AP aus den informellen Dokumenten INF.5, INF.5/Add.1 und INF.15 mit Ausnahme der Stoffe der Klasse 4.3 an. Betreffend die 16 UN-Nummern der Klasse 4.3 (UN-Nummern 1394, 1396, 1398, 1402, 1405, 1408, 1418, 1435, 1436, 2813, 2844, 2950, 2968, 3170, 3208 und 3209) weisen mehrere Delegationen darauf hin, dass laut den aktuellen Vorschriften besonders ausgerüstete Container oder Wagen/Fahrzeuge mit luftdichtem Verschluss verwendet werden müssten (Sondervorschrift VW 5/VV 5), mit Ausnahme der UN-Nummern 1408 und 3170, für die bedeckte Container oder Wagen mit Decken/bedeckte Fahrzeuge zugelassen seien, und mit Ausnahme der UN-Nummern 1405 und 2844, für die bedeckte Container oder Wagen mit Decken/bedeckte Fahrzeuge zugelassen seien, wenn die Stoffe in Form von Stücken befördert würden. Es wird vorgeschlagen, bei der Industrie nachzufragen, wie diese verschiedenen Stoffe tatsächlich befördert werden. Der Vertreter des CEFIC gibt an, dass es bei seiner Organisation keine von der Beförderung dieser Stoffe betroffenen Mitglieder gebe und dass man die national ansässige Industrie oder die entsprechenden Nichtregierungsorganisationen (z.B. der Metallindustrie) befragen sollte."

3. Für die Beförderung von UN 3170 Nebenprodukte der Aluminiumherstellung lieferte Norwegen im informellen Dokument INF.22 der Gemeinsamen Tagung im März 2013 eine kurze Darstellung der derzeitigen Beförderungspraxis in Norwegen und bat die Gemeinsame Tagung, für diese Nebenprodukte die zusätzliche Vorschrift AP 3 nicht aufzunehmen.

- "34. Mehrere Delegationen sind der Ansicht, dass der Kontakt dieser Produkte mit Wasser zur Bildung entzündbarer oder giftiger Gase, wie Wasserstoff, Ammoniak und Phosphin, führen kann und unterstützen daher nicht die Idee, die Beförderung dieser Nebenprodukte in loser Schüttung in Wagen mit Decken/bedeckten Fahrzeugen oder bedeckten Containern zuzulassen, insbesondere dann, wenn diese Stoffe in Form von Pulver oder Granulat mit kleiner Korngröße vorliegen, auch wenn einige Formen in Stücken vermutlich weniger reaktiv sind.
35. Es wird ein Widerspruch in den UN-Modellvorschriften aufgedeckt. Während in der Liste der gefährlichen Güter für die Beförderung der UN-Nummer 3170 Schüttgut-Container BK 1 und BK 2 zugelassen sind, werden in Unterabschnitt 4.3.2.2 für Stoffe der Klasse 4.3 lediglich geschlossene Schüttgut-Container BK 2 und flexible Schüttgut-Container BK 3 unter der Voraussetzung zugelassen, dass diese wasserdicht sind. Dieser Widerspruch müsste dem UN-Expertenunterausschuss zur Kenntnis gebracht werden, der Vertreter Norwegens könnte dann erneut auf diese Frage zurückkommen."
4. Norwegen hat diese Frage mit dem informellen Dokument INF.11 auch bei der 44. Tagung des UN-Expertenunterausschusses aufgeworfen. Ein alternativer Antrag Spaniens war im informellen Dokument INF.26 und ein abschließender gemeinsamer Antrag Norwegens und Spaniens im informellen Dokument INF.45 enthalten.
5. Der UN-Expertenunterausschuss hat dazu in seinem Bericht folgende Punkte festgehalten:
- "16. Der UN-Expertenunterausschuss stellt fest, dass die Zuordnung des Codes BK 1 (Beförderung in loser Schüttung in bedeckten Containern zugelassen) zur UN-Nummer 3170 in Widerspruch zu Unterabschnitt 4.3.2.2 steht, der die Beförderung von Stoffen der Klasse 4.3 in loser Schüttung in bedeckten Containern nicht zulässt.
17. Verschiedene Experten heben hervor, dass im IMDG-Code nur der Code BK 2 zugeordnet ist, und sind der Meinung, dass es insbesondere wegen des Risikos der Wasserstoffansammlung in Schiffsladeräumen unangemessen wäre, die Seebeförderung von mit Wasser reagierenden Stoffen in BK1-Containern zuzulassen.
18. Einige Experten heben jedoch hervor, dass solche Güter im Binnentransport seit vielen Jahren ohne Zwischenfälle in bedeckten Schüttgut-Containern befördert werden, und beantragen vor dem Hintergrund dieser Erfahrung zumindest für den Binnentransport eine Ausnahme."

Nebenprodukte der Aluminiumherstellung und der Aluminiumschmelzung

6. Unter Nebenprodukte der Aluminiumherstellung und der Aluminiumschmelzung fallen verschiedene Produkte unterschiedlicher Zusammensetzung und aus unterschiedlichen Prozessen. Gemäß Sondervorschrift 244 umfasst diese Eintragung Aluminiumkrätze, Aluminiumschlacke, gebrauchte Kathoden, gebrauchte Behälterauskleidungen und Aluminiumsalzschlacke.
7. Alle Produkte haben folgende gemeinsame Eigenschaften:
- Eine heterogene Zusammensetzung sowohl in Bezug auf die chemischen Eigenschaften als auch auf die Partikelgröße. Die Partikelgröße kann sich bei Nebenprodukten der Aluminiumherstellung von großen Stücken bis zu Pulver und bei Nebenprodukten der Aluminiumschmelzung von Blechen bis zu Pulver erstrecken. In allen Fällen ist wegen des Herstellungsverfahrens der Ladungen das Vorhandensein von Pulver unvermeidbar.

- Alle Produkte enthalten bis zu einem gewissen Grad Wasser. Bei gebrauchten Behälterauskleidungen, die nicht mit Wasser gekühlt wurden, ist dies zwar am schwächsten ausgeprägt, die Anhaftung von Feuchtigkeit an der Oberfläche kann jedoch nicht vermieden werden. Das Vorhandensein von Wasser kann zur Bildung von Wasserstoff, einem entzündbaren und unter bestimmten Bedingungen auch explosiven Gas, führen. Auch Methan und Ammoniak können gebildet werden.
8. Die Zusammensetzung der unter UN 3170 beförderten Produkte ist sehr unterschiedlich, auch das an einer Stelle entnommene Material ist chemisch sehr heterogen. Gleichermaßen variieren auch die ausgeschiedenen Gase sehr stark, Wasserstoff ist jedoch immer das in erster Linie gebildete Gas (99 %).
 9. Der Grenzwert für die Gasbildung liegt unter 10 l/min für die Verpackungsgruppe II und 20 l/Stunde für die Verpackungsgruppe III (Absatz 33.4.1.4.4 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien).

Derzeitige Beförderungsvorschriften für Nebenprodukte der Aluminiumherstellung und der Aluminiumumschmelzung

10. In der Tabelle A des RID/AD 2013 sind für UN 3170 zwei Verpackungsgruppen mit folgenden Beförderungsvorschriften aufgeführt:
 - UN 3170, Verpackungsgruppe II: T 3, BK 1, BK 2 (ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container, Spalte 10), VW 6/VV 3 (Sondervorschrift für die Beförderung in loser Schüttung, Spalte 17)
 - UN 3170, Verpackungsgruppe III: T 1, BK 1, BK 2 (ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container, Spalte 10), VW 1 VW 5 / VV 1 VV 5 (Sondervorschriften für die Beförderung in loser Schüttung, Spalte 17)

mit folgenden Bedeutungen:

BK 1: bedeckte Schüttgut-Container

BK 2: geschlossene Schüttgut-Container

VW 6: Die Beförderung in loser Schüttung in Wagen mitöffnungsfähigem Dach oder in geschlossenen Großcontainern ist zugelassen.

VV 3: Die Beförderung in loser Schüttung in bedeckten Fahrzeugen und bedeckten Großcontainern mit ausreichender Belüftung ist zugelassen.

VW 1/

VV 1: Die Beförderung in loser Schüttung in gedeckten Wagen, in Wagen mitöffnungsfähigem Dach, in Wagen mit Decken / in gedeckten oder bedeckten Fahrzeugen, in geschlossenen Containern oder in bedeckten Großcontainern ist zugelassen.

VW 5/

VV 5: Die Beförderung in loser Schüttung in besonders eingerichteten Wagen/Fahrzeugen und Containern ist zugelassen. Die für die Beladung und Entladung bestimmten Öffnungen müssen luftdicht verschlossen werden können.

11. Darüber hinaus wird in Unterabschnitt 7.3.2.4 die Aussage getroffen, dass Güter der Klasse 4.3 "in wasserdichten Schüttgut-Containern (Code BK 2) befördert werden" müssen.
12. Es scheint, dass die Industrie bei der Landbeförderung von UN 3170 allgemein die VW-/VV-Vorschriften anwendet, so dass der Widerspruch in Bezug auf BK 1 nicht als Hindernis angesehen wurde. Ebenso werden die Vorschriften für die Verpackungsgruppe II allgemein für alle Nebenprodukte angewendet, da die Belüftung als wichtig angesehen wird. Seit 1990, als es während des Verladens von gebrauchten Behälterauskleidungen zu einer Explosion auf einem Schiff in Kanada mit Todesopfern unter der Mannschaft kam, ist es Praxis der Industrie,

gebrauchte Behälterauskleidungen in regengeschützten, belüfteten Wagen/Fahrzeugen oder Containern zu befördern.

Beförderungsvorschriften für Nebenprodukte der Aluminiumherstellung und der Aluminiumumschmelzung im RID/ADR 2015

13. Im RID/ADR 2015 werden die Vorschriften für die Beförderung in loser Schüttung gemäß Unterabschnitt 7.3.3.1 neu geordnet. Der UN-Nummer 3170 sind für die Verpackungsgruppen II und III die Codes VC 1 und VC 2 zugeordnet:

"VC 1 Die Beförderung in loser Schüttung in Wagen mit Decken/bedeckten Fahrzeugen, in bedeckten Containern oder in bedeckten Schüttgut-Containern ist zugelassen.

VC 2 Die Beförderung in loser Schüttung in gedeckten Wagen/Fahrzeugen, in geschlossenen Containern oder in geschlossenen Schüttgut-Containern ist zugelassen."

14. Für die Klasse 4.3 wurde auch die allgemeine Entscheidung getroffen, die zusätzlichen Vorschriften AP 3, AP 4 und AP 5 zuzuordnen (siehe Absatz 1).

Die Zuordnung der zusätzlichen Vorschriften AP 3, AP 4 und AP 5 würde bedeuten, dass

- die zusätzliche Vorschrift AP 3 nie erfüllt werden kann, da immer ein bestimmter Anteil von Pulver oder Staub vorhanden ist, so dass UN 3170 nie in Wagen mit Decken/bedeckten Fahrzeugen oder bedeckten Containern befördert werden darf;
- der durch die zusätzliche Vorschrift AP 4 (und AP 5) geforderte luftdichte Verschluss der Öffnungen des Wagen/Fahrzeugs oder Containers zwar das Austreten von Gas, nicht jedoch die Bildung von Wasserstoff im Wagen/Fahrzeug oder Container verhindern würde, da eine bestimmte Menge an Wasser bereits vorhanden ist. Dies würde eine potenziell entzündbare oder explosive Atmosphäre im Wagen/Fahrzeug oder Container erzeugen, was für die sichere Beförderung von UN 3170 nicht akzeptabel wäre. Das Nichtzulassen einer angemessenen Belüftung könnte in einigen Fällen zu einem Druckaufbau innerhalb des Wagens/Fahrzeugs oder Containers und sogar zu deren Verformung führen (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Wegen Druckaufbaus beschädigter geschlossener Container mit Krätzerückständen

15. Die Folgen einer Zuordnung der zusätzlichen Vorschriften AP 3, AP 4 und AP 5 zur UN-Nummer 3170 können wie folgt zusammengefasst werden:
 - weniger sichere Beförderung im Vergleich zur bisherigen Praxis,
 - beträchtlicher Kostenzuwachs und geringere Transporteffizienz,
 - gedeckte Wagen/Fahrzeuge und geschlossene Container, welche die zusätzliche Vorschrift AP 4 erfüllen, sind wegen der praktischen Probleme beim Unterhalt möglicherweise nicht verfügbar,
 - Erhöhung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen.
16. Eine sichere Beförderung von Nebenprodukten der Aluminiumherstellung oder -umschmelzung kann durchgeführt werden:
 - in Wagen mit Decken/bedeckten Fahrzeugen oder bedeckten Containern, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen und das Eindringen von Wasser verhindern,
 - in gedeckten Wagen/Fahrzeugen oder geschlossenen Containern, vorausgesetzt, es besteht eine ausreichende Belüftung.
17. Diese Art der Beförderung von Nebenprodukten der Aluminiumherstellung und -umschmelzung mit den Landverkehrsträgern hat sich als sicher erwiesen.
18. Um der Industrie die Fortsetzung der derzeitigen sicheren Praxis zu ermöglichen, werden folgende Änderungen vorgeschlagen:
 - Streichung der zusätzlichen Vorschriften AP 3, AP 4 und AP 5 bei beiden Verpackungsgruppen der UN-Nummer 3170 (Vorschlag A),
 - Aufnahme einer Belüftungsanforderung für beide Verpackungsgruppen. Dies könnte durch eine Änderung der zusätzlichen Vorschrift AP 2, die momentan nur für gedeckte Wagen/Fahrzeuge und geschlossene Container gilt, und durch eine Ausdehnung auf alle Wagen/Fahrzeuge und Container erzielt werden (Vorschlag B).
19. Dies würde die Bedingungen wiederherstellen, die zuvor durch die derzeitigen VW-/VV-Codes für die Verpackungsgruppe II aufgestellt wurden und die sich über die Jahre als sicher für die Beförderung von UN 3170 erwiesen haben. Dies wäre auch in Übereinstimmung mit der Empfehlung des UN-Expertenunterausschusses bei dessen 44. Sitzung im November 2013.
20. Um eine geeignete Kühlung des Materials sicherzustellen, sollte darüber hinaus eine Sondervorschrift aufgenommen werden.
21. Die ursprüngliche Temperatur von Nebenprodukten der Aluminiumherstellung beträgt fast 1000 °C; wenn das Produkt für die Beförderung vorbereitet wird, ist es zwangsläufig wesentlich kälter, da die Arbeiter auf dem Produkt herumlaufen und arbeiten müssen. Gemäß Angaben der Industrie gilt eine geeignete Kühlung vor der Beförderung als wichtigste Schutzmaßnahme gegen Zwischenfälle bei der Beförderung, da der Großteil der Gasproduktion bei hoher Temperatur des Produkts erfolgt. Sobald sich das Produkt abkühlt, verlangsamen sich auch die Gasbildungsreaktionen (Vorschlag C).
22. Als Folgeänderung sollten schließlich in Unterabschnitt 7.3.2.4, wo die allgemeinen Vorschriften für die Verwendung von BK-Containern festgeschrieben sind, die Angabe "Code BK 2" in Klammern gestrichen werden; BK1-Container können ebenfalls wasserdicht sein, und die Streichung des Klammervermerks würde die Aufnahme des Codes "BK 1" bei der UN-Nummer 3170 in der Tabelle A ohne weitere Änderung ermöglichen (Vorschlag D). In Absatz

7.3.3.2.3, wo die zusätzlichen Vorschriften für die Klasse 4.3 festgelegt sind, sollte der notwendige Text aufgenommen werden, um für spezifische UN-Nummern Abweichungen von der allgemeinen Regel zuzulassen (Vorschlag E).

Antrag

23. Es werden folgende Anträge unterbreitet:

A: Änderungen für UN 3170 in Tabelle A Spalte 17:

- Verpackungsgruppe III: VC1 VC2 ~~[AP3] AP4 AP5~~ AP2
- Verpackungsgruppe II: VC1 VC2 ~~[AP3] AP4 AP5~~ AP2.

B. Zusätzliche Vorschrift AP 2 in den Absätzen 7.3.3.2.1 und 7.3.3.2.7 wie folgt ändern:

"~~Gedekte~~ Wagen/Fahrzeuge und ~~geschlossene~~ Container müssen über eine angemessene Belüftung verfügen."

C. Aufnahme einer Sondervorschrift CW/CV xx für UN 3170 Nebenprodukte der Aluminiumherstellung oder Nebenprodukte der Aluminiumschmelzung in Tabelle A Spalte 18:

CW xx/

CV xx Vor der Beförderung müssen Nebenprodukte der Aluminiumherstellung oder Nebenprodukte der Aluminiumschmelzung auf Umgebungstemperatur abgekühlt werden."

D. In Unterabschnitt 7.3.2.4 "(Code BK 2)" streichen:

7.3.2.4 Güter der Klasse 4.3

Diese Güter müssen in wasserdichten Schüttgut-Containern ~~(Code BK 2)~~ befördert werden."

E. Am Anfang des neuen Absatzes 7.3.3.2.3 (Güter der Klasse 4.3) folgenden Satz einfügen:

"Sofern im RID/ADR/ADN nichts anderes festgelegt ist, gelten folgenden Vorschriften:".
