



Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires
Zwischenstaatliche Organisation für den internationalen Eisenbahnverkehr
Intergovernmental Organisation for International Carriage by Rail

OTIF/RID/CE/GTT/2022-A

15. Dezember 2022

Original: Deutsch

**AN DIE MITGLIEDSTAATEN UND ASSOZIIERTEN MITGLIEDER DER OTIF UND AN
REGIONALE ORGANISATIONEN, DIE DEM COTIF BEIGETRETEN SIND**

**Schlussbericht der 19. Tagung der Arbeitsgruppe "Tank- und Fahrzeugtechnik"
des RID-Fachausschusses
(Bern/hybrid, 22. November 2022)**

1. Die 19. Tagung der Arbeitsgruppe "Tank- und Fahrzeugtechnik" des RID-Fachausschusses fand am 22. November 2022 in Form einer Hybrid-Sitzung in Bern statt, bei der sowohl eine persönliche Teilnahme als auch eine Teilnahme aus der Ferne möglich war.
2. Folgende RID-Vertragsstaaten nahmen an den Arbeiten der 19. Tagung der Arbeitsgruppe "Tank- und Fahrzeugtechnik" teil (siehe auch Anlage I):

Belgien, Deutschland, Finnland, Frankreich, Georgien, Italien, Lettland, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Schweiz, Spanien, Türkei und Vereinigtes Königreich.

Die Europäische Kommission und die Eisenbahn-Agentur der Europäischen Union (ERA) waren ebenfalls vertreten.

Folgende nichtstaatliche internationale Organisationen waren vertreten: Europäischer Rat der chemischen Industrie (Cefic), Internationaler Eisenbahn-Verband (UIC), Internationale Union der Güterwagen-Halter (UIP) und Verband der europäischen Eisenbahnindustrie (UNIFE).

Als Gäste waren eingeladen Herr Stefan Hagenlocher (hwh Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung mbH) und Herr Christian Radewagen (Voith Group).

3. Wie bei der 44. Tagung des RID-Fachausschusses beschlossen (siehe Bericht OTIF/RID/CE/2007-A Absatz 108), führt Herr Rainer Kogelheide (UIP) bis auf Weiteres den Vorsitz dieser Arbeitsgruppe.

TOP 1: Genehmigung der Tagesordnung

Dokument: [RID-22009-CE](#) (Sekretariat)

4. Die im Rundschreiben RID-22009-CE vom 19. September 2022 enthaltene vorläufige Tagesordnung wird angenommen.
5. Die Sitzung der Arbeitsgruppe wird vom Generalsekretär der OTIF, Herrn Wolfgang Küpper, eröffnet. Er erinnert an die lange Geschichte der Arbeitsgruppe, deren Arbeit zu einem enormen Sicherheitsgewinn bei der Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter geführt habe. Er begrüßt die beabsichtigte Einführung der digitalen automatischen Kupplung, die einen wichtigen Technologieschub für den Eisenbahnverkehr darstelle und die Wettbewerbsfähigkeit des Verkehrsträgers Eisenbahn wesentlich erhöhen werde. Auch wenn sich die neue Technologie in puncto Sicherheit nicht mit der bisherigen Technik vergleichen lasse und Teile der im RID enthaltenen fahrzeugtechnischen Vorschriften auf den momentanen Stand der Technik abgestimmt seien, sollte auf alle Fälle verhindert werden, dass das bisherige Sicherheitsniveau unterschritten werde. Überpufferungen könnten zwar nicht mehr auftreten, durch die neue Technologie könnten aber andere Risiken entstehen, die unbedingt im Vorfeld ausgeräumt werden müssten.

TOP 2: Besonders große Tankcontainern

Informelles Dokument: [OTIF/RID/CE/GTT/2022/INF.2](#) (Deutschland)

6. Der Vertreter Deutschlands informiert mit seinem informellen Dokument INF.2, dass die Vergabe des Forschungsvorhabens zu den Auswirkungen von Schwallbewegungen im Eisenbahnverkehr im Jahr 2023 erfolgen werde.
7. Der Vertreter Deutschlands führt aus, dass das Forschungsvorhaben ein grundlegendes Verständnis des Schwallverhaltens liefern solle. Dabei sollen insbesondere verschiedene Bedingungen wie Geometrie der Strecke, Geschwindigkeit, Bauart des Tanks, Viskosität des Stoffes und Wechselwirkung von Quer- zu Längsschwall berücksichtigt werden. Für die Arbeiten seien zwei Jahre projiziert, so dass Anfang 2025 das Resultat vorgestellt werden könnte.

8. Die Delegationen werden erneut gebeten, kurzfristig mitzuteilen, welche weiteren Untersuchungen im Rahmen dieser Forschungsarbeit gewünscht werden. Der Vertreter des Cefic erklärt, dass er sich diesbezüglich mit der deutschen Delegation in Verbindung setzen würde.

Informelles Dokument: [OTIF/RID/CE/GTT/2022/INF.4](#) (Cefic)

9. Der Vertreter des Cefic stellt sein informelles Dokument INF.4 vor, mit dem er einen Erfahrungsbericht über den Einsatz von besonders großen Tankcontainern liefert. Er erläutert, dass die Tankcontainer, die für die Beförderung von gefährlichen Gütern verwendet werden, auf 3g ausgelegt seien.
10. Der Vorsitzende vertritt die Ansicht, dass für das Rangieren über den Ablaufberg sichergestellt werden müsse, dass die Container-Tragwagen mit L-Puffern und mit Zapfen, die ebenfalls für 3g ausgelegt sind, ausgerüstet sind. Es müsse darüber hinaus sichergestellt werden, dass keine Beschleunigungswerte über 3g auftreten können.
11. Die Arbeitsgruppe ist sich einig, dass dieser Wert in Absatz 6.8.2.1.2 RID festgeschrieben werden muss. Die Vertreter des Cefic und der UIP erklären sich bereit, für die nächste Tagung der Gemeinsamen RID/ADR/ADN-Tagung einen entsprechenden Antrag vorzulegen.

TOP 3: Schutzzieldefinitionen im RID zum Ersatz der Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.29 (Mindestabstand zwischen Kopfträgerebene und Tankkörper) sowie der Sondervorschriften TE 22 (Energieverzehrelemente) und TE 25 (Überpufferungsschutz)

12. Die Arbeitsgruppe beschließt, Schutzzieldefinitionen im RID zum Ersatz der Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.29 und der Sondervorschriften TE 22 und TE 25 erst dann zu formulieren, wenn bekannt sein wird, in welchen Regelwerken die entsprechenden technischen Vorschriften festgeschrieben werden.

TOP 4: Anforderungen an Wagen, die mit digitaler automatischer Kupplung ausgerüstet sind, bzw. Anforderungen an diese Kupplungssysteme (siehe Bericht OTIF/RID/CE/GTP/2022-A Absätze 23 bis 27)

13. Herr Radewagen von der Firma Voith gibt eine Einführung in die neue Technik der digitalen automatischen Kupplung (DAK). Er weist darauf hin, dass im Gegensatz zu Wagen mit Puffern, bei denen der Energieverzehr auf den beiden Seiten erfolge, der Energieabbau bei Wagen mit DAK in der Mitte in der so genannten UIC-Tasche erfolge. Er erläutert, dass beim Kuppeln der DAK der Greifer des einen Wagens unter die Stirnplatte des benachbarten Wagens fahre und auch einen Höhenunterschied der beiden benachbarten Wagen ausgleichen könne.
14. Um die Anforderungen der für Gaskesselwagen geltenden Sondervorschrift TE 22 für mit DAK ausgerüsteten Wagen erfüllen zu können, schlägt er vor, DAK AX, d. h. Standard-DAK mit einem elastischen (reversiblen) Arbeitsaufnahmevermögen von 75 kJ und ein Energieverzehrelement mit einem plastischen (irreversiblen) Arbeitsaufnahmevermögen von 600 kJ zu verwenden.
15. Auf Nachfrage erklärt Herr Radewagen, dass die bisherigen Anforderungen an das Arbeitsaufnahmevermögen von A-Puffern, C-Puffern und Langhubpuffern in die Anforderungen für DAK A, DAK C und DAK L übertragen worden seien.

16. Der Vorsitzende erklärt, dass die so genannte UIC-Tasche in den meisten Güterwagen bereits berücksichtigt worden sei, um eine spätere Ausrüstung der Wagen mit Mittelpufferkupplungen zu ermöglichen. Bei neueren Wagen, die bereits nach den Anforderungen der TSI WAG gebaut wurden, sei dieser Freiraum nicht vorhanden, was die Nachrüstung mit DAK etwas aufwendiger gestalte.

Informelle Dokumente: [OTIF/RID/CE/GTT/2022/INF.1](#) (ERA)
[OTIF/RID/CE/GTT/2022/INF.3](#) (Deutschland)

17. Die Arbeitsgruppe diskutiert das informelle Dokument INF.1 der ERA, das die Diskussionen des Workshops der ERA vom 12. Oktober 2022 widerspiegelt. Dabei berücksichtigt sie die im informellen Dokument INF.3 Deutschlands wiedergegebenen Schutzziele, die bei früheren Tagungen der Arbeitsgruppe festgelegt worden sind.

Absatz 6.8.2.1.29 RID – Mindestabstand zwischen Pufferbohle und Tank

18. Der Absatz 6.8.2.1.29 fordert einen Mindestabstand zwischen der Kopfrägerebene und dem am weitesten vorstehenden Punkt am Tankkörper von 300 mm.
19. Der Vertreter der ERA erklärt, dass diese Vorschrift ein Eindringen des Puffers in den Tank bei einer Überpufferung verhindern solle. Da eine Überpufferung bei DAK ausgeschlossen werden könne, sei dieser Abstand nicht mehr erforderlich. Zudem werde die bisher an Wagen vorhandene Pufferbohle bei Neubauwagen verschwinden, weil die Kraftanleitung in der Mitte erfolge.
20. Die Teilnehmer, die das Wort ergreifen, sehen wegen des Ausschlusses von Überpufferungen keine Notwendigkeit, diese Anforderung für mit DAK ausgerüstete Wagen aufrecht zu erhalten.

Absatz 6.8.3.1.6 RID – C-Puffer an Gas-Kesselwagen

21. Kesselwagen und Batteriewagen zur Beförderung von Gasen müssen mit Puffern mit einem minimalen Arbeitsaufnahmevermögen von 70 kJ (C-Puffer) ausgerüstet sein. Diese Anforderung wurde in der Vergangenheit aus einem UIC-Merkblatt in das RID übernommen. Auf C-Puffer kann dann verzichtet werden, wenn der Wagen bereits mit einem Energieverzehrelement nach Sondervorschrift TE 22 ausgerüstet ist.
22. Der Vertreter der UIP weist darauf hin, dass das Arbeitsaufnahmevermögen einer DAK C (140 kJ), die das Äquivalent zu C-Puffern darstellt, durch ein Hydraulikelement erzielt werde, das aber in der Instandhaltung sehr teuer sei. Darüber hinaus hänge die Wirkung des Hydraulikelements sehr stark von der Auflaufgeschwindigkeit ab.
23. Die Arbeitsgruppe ist der Meinung, dass es sinnvoll wäre, für die wenigen Kesselwagen und Batteriewagen zur Beförderung von Gasen, für die bisher keine Energieverzehrelemente vorgeschrieben sind, ebenfalls DAK AX vorzusehen, da diese Lösung kostengünstiger sei und in der Vergangenheit von der Industrie bereits Energieverzehrelemente anstelle von C-Puffern gewählt worden seien.
24. Die Teilnehmer, die das Wort ergreifen, sind auch aus Kostengesichtspunkten mit diesem Vorschlag einverstanden.

Sondervorschrift TE 22 – Arbeitsaufnahmevermögen von 800 kJ je Wagenende

25. Der Vorsitzende erläutert, dass die UIC-Tasche die Aufnahme einer DAK AX mit einem Gesamtarbeitsaufnahmevermögen von 675 kJ (siehe Absatz 14) zulasse. Wegen des eingeschränkten Raums sei kein höheres Arbeitsaufnahmevermögen möglich, ohne in den Bau des Fahrgestells eingreifen zu müssen.

26. Der Vertreter der UIP ist der Ansicht, dass das Arbeitsaufnahmevermögen von 800 kJ bei herkömmlichen Wagen nur in Idealfällen erzielt werde. Im Kurvenbereich könne nur ein wesentlich geringer Wert erreicht werden, weil die Hauptlast von einem einzigen Puffer aufgenommen werde.
27. Der Vertreter Deutschlands erinnert daran, dass man sich in der Vergangenheit bei der Festlegung von Anforderungen immer an auf dem Markt erhältlichen Komponenten habe leiten lassen.
28. Die Teilnehmer, die sich zu Wort melden, sind der Meinung, dass für die Beförderung derjenigen Stoffe, für die momentan die Sondervorschrift TE 22 gilt, eine DAK AX gefordert werden sollte. Das um 125 kJ geringe Arbeitsaufnahmevermögen sei sicherheitstechnisch vertretbar.

Sondervorschrift TE 25 – Überpufferungsschutz

29. Die Sondervorschrift TE 25, die für **Kesselwagen zur Beförderung giftiger Gase und flüssiger Stoffe, für die ein Berechnungsdruck von 15 oder 21 bar erforderlich ist**, gilt, lässt mehrere Maßnahmen zu, um eine Überpufferung zu verhindern oder die durch Überpufferungen hervorgerufenen Schäden zu begrenzen. Es ist eine der in den Absätzen a) bis e) beschriebenen Maßnahmen zu wählen. Die Maßnahme in der Sondervorschrift TE 25 a) fordert für Überpufferungsschutzeinrichtungen unter anderem, dass sie einer vertikalen Kraft von 150 kN standhalten.
30. Der Vorsitzende erinnert daran, dass nach Aussage der Fa. Voith die geforderten 150 kN von DAK erreicht werden. Darüber hinaus sei ein sicheres Verriegeln der DAK bis zu einer Geschwindigkeit von 36 km/h sichergestellt. Damit sei die Anforderung der Sondervorschrift TE 25 a) erfüllt und alle mit DAK ausgerüstete Wagen könnten mit "TE 25" gekennzeichnet werden.
31. Die Vertreterin Belgiens bemängelt, dass damit die Maßnahmen der Absätze b), c) und d) der Sondervorschrift TE 25, d. h. Erhöhung der Wanddicke der Tankböden, Sandwich-Cover an Tankböden und Schutzschilde, in Zukunft nicht mehr umgesetzt würden. Sie befürchtet dadurch eine Verringerung der Sicherheit.
32. Der Vorsitzende erinnert an die in der Schweiz geforderten zusätzlichen Maßnahmen für die Beförderung von Chlor, die aus Risikoanalysen resultierten. Er stellt fest, dass der heutige Wortlaut der Sondervorschrift TE 25 durch DAK erfüllt wird. Diskussionen über weitere Maßnahmen nach den Absätzen b) bis d) der Sondervorschrift TE 25 müssten auf der Grundlage eines getrennten Dokuments geführt werden. Er fordert die interessierten Delegationen auf, ein solches Dokument vorzubereiten.

Elektrische Energieversorgung der Wagen

33. Herr Hagenlocher vom Beratungsunternehmen hwh erläutert, dass das von der DAK sicher gestellte elektrische Energiesystem mit 400 V Wechselstrom betrieben werde. Auf jedem Wagen erfolge eine Umwandlung auf 48 V Gleichstrom mit Pufferung in einer Batterie. Er präzisiert, dass das European DAC Delivery Programme (EDDP) bereits Anwendungsfälle in Zusammenhang mit der Einführung der DAK definiert habe, z. B. automatische Erfassung der Wagenreihung, elektronische Bremsprobe, automatisierte Zugintegritätskontrolle. Den Entwicklern sei klar, dass bei Gefahrgutwagen ein Explosionsschutz sichergestellt werden müsse. Auch müssten neue betriebliche Anweisungen gewährleisten, dass bei Einfahrt in Befüllungsanlagen die elektrische Stromversorgung ausgeschaltet werde.
34. Der Vertreter der ERA bekräftigt, dass die aus der Hochspannung resultierenden spezifischen Risiken im Workshop der ERA am 1. Dezember 2022 behandelt würden.

35. Der Vertreter des Cefic erklärt, dass sich sein Verband ebenfalls mit der Frage des Explosionsschutzes befasse und er für die nächste Tagung der Arbeitsgruppe hierzu ein Dokument vorlegen werde.

Dominoeffekt bei Zügen mit Mittelpufferkupplung

36. Der Vertreter des Vereinigten Königreichs stellt die Frage, ob der in Nordamerika bei Entgleisungen festgestellte Dominoeffekt, bei dem es wegen der starren Kupplung zu einem Umstürzen zahlreicher Wagen im Zugverband gekommen sei, bei der Entwicklung der DAK berücksichtigt worden sei. Er erläutert, dass diese Unfälle zu einer Überarbeitung der Konstruktion von nordamerikanischen Kupplungen geführt hätten, die nun **ein Verdrehen der Kupplung zuließen, wodurch die Übertragung des Drehmoments verringert würde.**
37. Der Vorsitzende erläutert, dass sich die für die DAK gewählte Scharfenberg-Kupplung von der nordamerikanischen Kupplung unterscheide. Darüber hinaus sei der Schwerpunkt bei nordamerikanischen Wagen höher, was ein leichteres Umkippen der Wagen zur Folge habe.
38. Herr Radewagen von der Fa. Voith erläutert, dass in Zusammenhang mit der DAK diesbezügliche Berechnungen noch durchgeführt würden. Sollten sich dieselben Risiken wie in Nordamerika ergeben, müsste eine Drehmomentbegrenzung festgelegt werden.

TOP 5: Verschiedenes

39. Die Arbeitsgruppe entscheidet, momentan keinen Termin für die nächste Tagung der Arbeitsgruppe festzulegen.
-

Liste des participants
Teilnehmerliste
List of participants

I. États parties au RID/RID-Vertragsstaaten/RID Contracting States

Allemagne/Deutschland/Germany

Mr Alfons **Hoffmann**
Ms Linda **Rathje-Unger**
Mr Valeri **Voth**
Mr Luciano **Inama**
Mr Andreas **Würsig**
Mr Thomas **Buder**

Autriche/Österreich/Austria

Mr Othmar **Krammer**

Belgique/Belgien/Belgium

Ms Caroline **Bailleux**
Mr Luc **Opsomer**

Espagne/Spainien/Spain

Ms Monica **Perez**
Mr Ignacio **Álvarez**

Finlande/Finnland/Finland

Mr Jouni **Karhunen**

France/Frankreich/France

Ms Ariane **Roumier**
Mr Patrick **Caillet** (Magyar)
Mr Robert **Stawinski** (Magyar)

Géorgie/Georgien/Georgia

Mr Giorgi **Katsitadze**

Italie/Italien/Italy

Ms Mariella **di Febbo**
Mr Benedetto **Legittimo**
Ms Stefania **Fabozzi**
Mr Mattia **Madrigale**
Mr Valentino **Rinaldi**
Mr Andrea Giuseppe **Ercole**

Lettonie/Lettland/Latvia

Mr Dainis **Lācis**
Mr Juris **Pakalns**
Mr Valerijs **Stuppe**

Luxembourg/Luxemburg/Luxembourg

Mr Iliass **Zerktouni**

Pays-Bas/Niederlande/Netherlands

Mr Soedesh **Mahesh**

République tchèque/Tschechische Republik/Czech Republic

Ms Alena **Zátopková**

Royaume-Uni/Vereinigtes Königreich/United Kingdom

Ms Anita **Moinizadeh**
Mr Arne **Bale**

Suisse/Schweiz/Switzerland

Mr Claude **Despont**

Türkiye

Mr Bülent **Eyyüpoğlu**
Mr Saim Kemal **Erol**
Mr Nejmi **Ergücü**

**II. Organisations internationales gouvernementales/
Internationale Regierungsorganisationen/International governmental organisations**

Commission européenne/Europäische Kommission/European Commission

Mr Roberto **Ferravante**

Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer/Eisenbahnagentur der Europäischen Union/European Union Agency for Railways(ERA)

Mr Oscar **Martos**

**III. Organisations internationales non gouvernementales
Internationale Nichtregierungsorganisationen
International non-governmental organisations**

Cefic

Mr Marc Frederic **Schroeder** (BASF)

UIC

Mr Jean-Georges **Heintz**

Mr Joost **Overdijkink**

UIP

Mr Rainer **Kogelheide** (Président/Vorsitzender/Chairman) (selbstständiger Berater)

Mr Oliver **Behrens** (GATX)

Mr Philippe **Laluc** (Ermewa)

IV. Invités

Gäste

Guests

Mr Stefan **Hagenlocher** (hwh Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung mbH)

Mr Christian **Radewagen** (Voith Group)

VI. Secrétariat/Sekretariat/Secretariat

Mr Jochen **Conrad** (OTIF)

Ms Katarina **Burkhard** (OTIF)

VII. Interprètes/Dolmetscher/Interpreters

Mr David **Ashman** (OTIF)

Ms Laura **Keller**
