



# Transport gefährlicher Güter mit der Eisenbahn



Ernst Winkler



Seit August 2005 nimmt Ernst Winkler, GEFAG, die Aufgabe des Delegierten für Gefahrgut beim VAP wahr.

Zu diesem Zweck wurden die Dokumente verschiedener Sitzungen und Kommissionen studiert, zuhanden des VAP aufgelistet, mit dem UIP koordiniert und mit einer Stellungnahme versehen. Die Stellungnahme des VAP wurde alsdann dem BAV vorgelegt.

<b>Meeting:</b>	<b>Gemeinsame Tagung RID/ADR/ADN</b>	<b>VAP</b>
<b>Session-No.:</b>		Verband Schweizerischer Anschlussgeleise- und
<b>Dates:</b>	<b>20. bis 23. März 2006</b>	Privatgüterwagenbesitzer
<b>Place:</b>	<b>Bern</b>	



Agenda	Part	Doc.-No.	actual Doc.	old Doc.	Author	Subject	Stellungnahme VAP
		A 81-02/50 1.200 6			OTIF	Tagesordnung	
		INF.01			UN-ECE	Liste der Dokumente	
		INF.02			UN-ECE	Liste der Dokumente nach Traktandenliste geordnet	
		Inf 3				BLEVE Untersuchungsbericht der TNO	Interessant; Diskussion verfolgen
5		INF.05			NORWAY	1.1.3.6.3 - Maximalmenge zu 1.1.3.6 NO schlägt eine Ergänzung vor "for dangerous goods in machinery and equipment, the total mass of DG in kilograms or litres as appropriate"	Gehen von der Annahme aus, dass 1.1.3.1 b) vorgeht, und die genannte Problemstellung einfacher gelöst werden kann
		INF.06			OTIF	Verwendung der Begriff "Befüller", "Verpacker" und "Absender" Bitte an die G.T. um Klarstellung	Frage der Terminologie. Aus formaljuristischen Gründen wichtig. Diskussion verfolgen



Im Rahmen des Mandats wurden folgende Sitzungen und Kommissionen besucht und werden heute rapportiert:



- Vorbesprechungssitzungen des BAV und des ASTRA für die Gemeinsame Tagung vom 6.9.2006 und 14. März 2006 je in Bern
- UIP Sitzungen Aufbauten am 16.11.2005 und 10. Mai 2006 in Hamburg
- Gemeinsame Tagung Genf Herbst 2005
- RID Fachausschuss Nov. 2005 Madrid und wichtige Anpassungen RID 2007
- Gemeinsame Tagung Bern März 2006
- Arbeitsgruppe Tank- und Fahrzeugtechnik London, April 2006



# Rekapitulation: Wichtige Aenderungen RID 2005

- Aenderungsumfang: > 170 Seiten DIN A4





# Teil 1

**Ergänzung des Unterabschnittes 1.3.2.2 Basisunterweisung**  
für das gesamte Personal des Beförderers und des  
Infrastrukturbetreibers, fachbezogene Unterweisung für das  
unmittelbar beteiligte Personal (Tfzf, Rangierer, Wagenmeister,  
Fahrdienstleiter)



# Teil 1 – Allgemeine Vorschriften

## Kapitel 1.2 – Begriffsbestimmungen



- Definition luftdicht verschlossener Tank
  - für flüssige Stoffe Berechnungsdruck mindestens 4 bar
  - für feste Stoffe irgendein Berechnungsdruck
  - ohne Sicherheitsventile, ohne Vakuumventile, ohne zwangsbetätigte Belüftungseinrichtungen
  - ohne Sicherheitsventile, jedoch mit Vakuumventilen oder zwangsbetätigten Belüftungseinrichtungen gem. TE15
  - mit Sicherheitsventilen mit Berstscheibe, ohne Vakuum - Ventile oder zwangsbetätigte Belüftungseinrichtungen
  - mit Sicherheitsventilen mit Berstscheibe und mit Vakuumventilen oder zwangsbetätigten Belüftungseinrichtungen gem. TE15



### **1.6.3.21 / 1.6.4.16: Kesselwagen / Tankcontainer mit Sicherheitsventilen und vorgeschalteter Berstscheibe, jedoch ohne Druckmesser**

gelten bis zur nächsten Prüfung, spätestens jedoch bis 31.12.2010 als luftdicht verschlossen

Neue Bestimmung in 6.8.2.2.10:

Zwischen Berstscheibe und Sicherheitsventil ist ein Druckmesser oder eine andere Anzeigevorrichtung vorzusehen



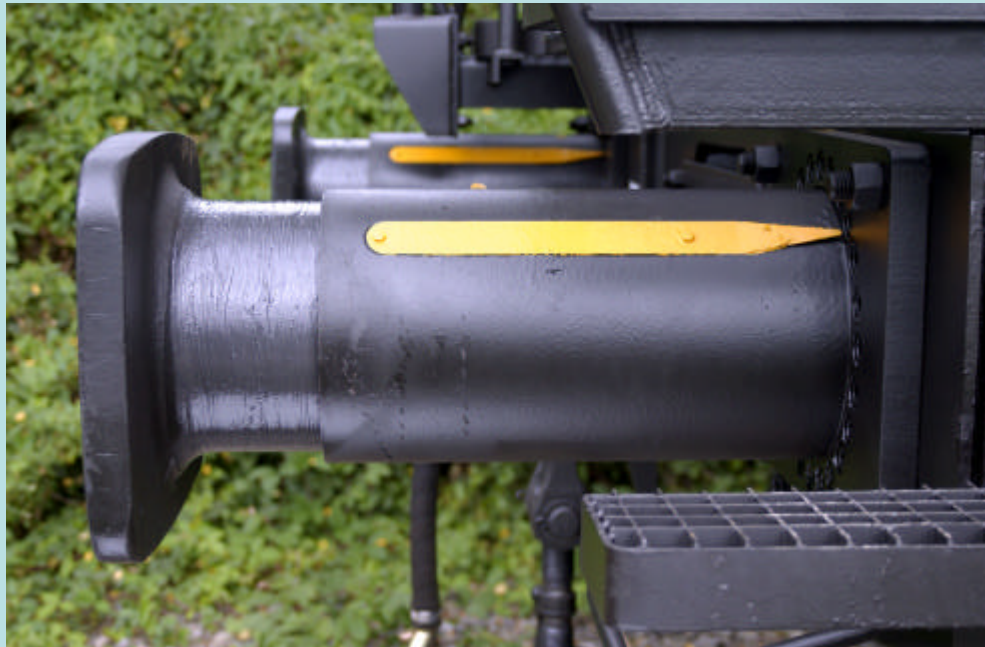
## 1.6.1.2: Alte Gefahrzettel und Grosszettel ohne Nummer in der unteren Ecke verfallen definitiv!





# Zusätzliche Sicherheitsausstattung

Uebergangsbestimmung: Spezial-Puffer mit Verformungselementen



Zusätzliches  
Gewicht ca. 0,7 t je  
Wagen

\*) Alle Wagen für Stoffe Klasse 2 mit „T“ und alle Stoffe, welche eine Tank-codierung mit min. 15 bar Berechnungsdruck erfordern

**1.6.3.26 RID:** Nachrüstung von bestimmten Kesselwagen\*) und Batterie-wagen\*) mit Energieverzehr - Elementen bis **1. Januar 2011**, Begrenzung der Energieaufnahme auf **500 kJ** je Wagenende

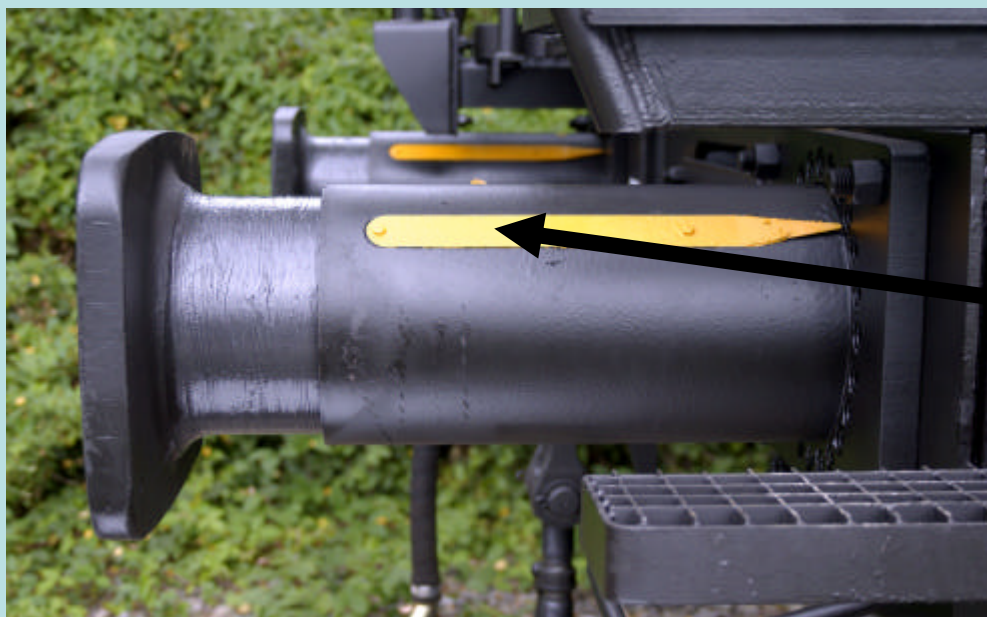
## Besondere Eigenschaften

- schützen den Kesselwagen bis ca. 35 km/h Aufprallgeschwindigkeit



# Zusätzliche Sicherheitsausstattung

Uebergangsbestimmung: Spezial-Puffer mit Verformungselementen



Nachrüsten mit  
Crashpuffern 500  
kJoule / Wagenende

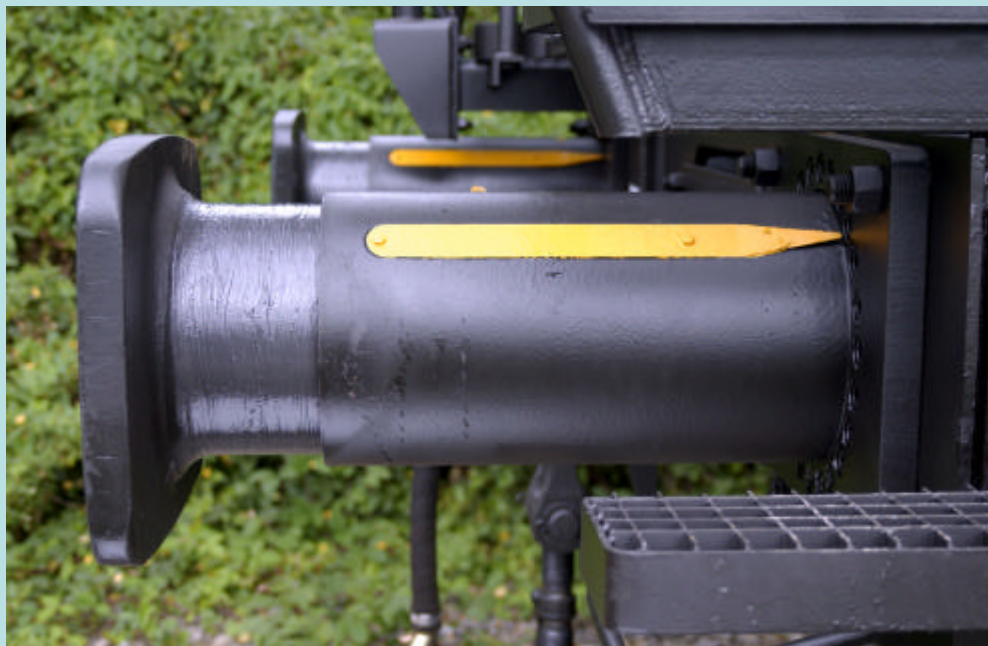
**1.6.3.27 RID:** Die Weiterverwendung von Kesselwagen ohne TE 22, welche vor dem 1.?.2005 gebaut wurden und für Stoffe verwendet werden, welche ab 1.1.2005 unter die TE 22 (Spalte 13 RID) fallen, ist dank dieser Uebergangsvorschrift gewährleistet.

Allerdings: Alle Stoffe der Klasse 2 mit dem Klassierungscode „T“ und alle Stoffe, welche einen Berechnungsdruck von 15 oder mehr bar erfordern, fallen unter die Nachrüstpflicht nach 1.6.3.26 RID bis 1.1.2011!



# Zusätzliche Sicherheitsausstattung

Neubauten ab 1.1.2005, bzw. 1.7.2005



Es gilt die Uebergangsfrist nach 1.6.3.27 b)

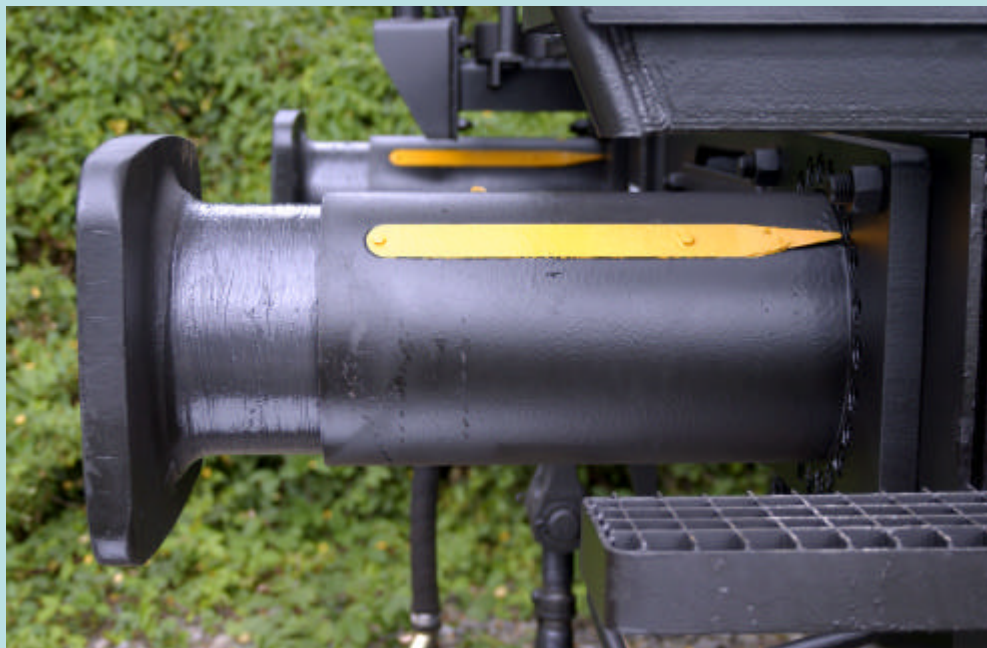
**Ausrüstung aller Kesselwagen für Stoffe mit „T“ (Kl. 2) oder mit 15 bar und mehr Berechnungsdruck der Klassen 3 – 8**

- Es gilt TE 22!
- Energieaufnahme bis 800 kJoule pro Wagenende



# Zusätzliche Sicherheitsausstattung

Neubauten ab 1.1.2007



Die Uebergangsfristen  
gelten nicht mehr!

**Ausrüstung aller Kesselwagen für Stoffe Kl. 2 mit „T“ oder „F“  
oder Klasse 3 – 8 mit 10 bar und mehr Berechnungsdruck**

- Es gilt TE 22!
- Energieaufnahme bis 800 kJoule pro Wagenende



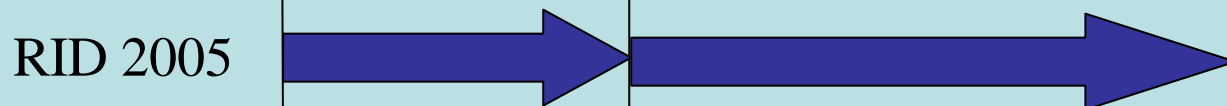
## ■ Crashpuffer Uebergangsbestimmungen

Kesselwagen ohne TE 22, aber Nachrüstung nach 1.6.3.26. Weiterverwendung möglich nach 1.6.3.27 a)

RID 2003



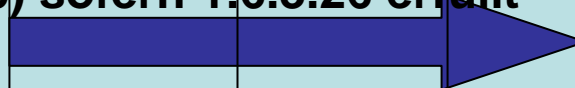
RID 2005



RID 2007

Kesselwagen mit TE 22 für Stoffe Klasse 2 „T“ und Klasse 3 bis 8 mit min. 15 bar Berechnungsdruck. Weiterverwendung bestehender Wagen nach 1.6.3.27 b) sofern 1.6.3.26 erfüllt

Kesselwagen mit TE 22 für Stoffe Klasse 2 „T“ und „F“ und Klassen 3 bis 8 mit 10 und mehr bar Berechnungsdruck. Weiterverwendung bestehender Wagen nach 1.6.3.27 b) sofern 1.6.3.26 erfüllt



1.1.2005

1.7.2005

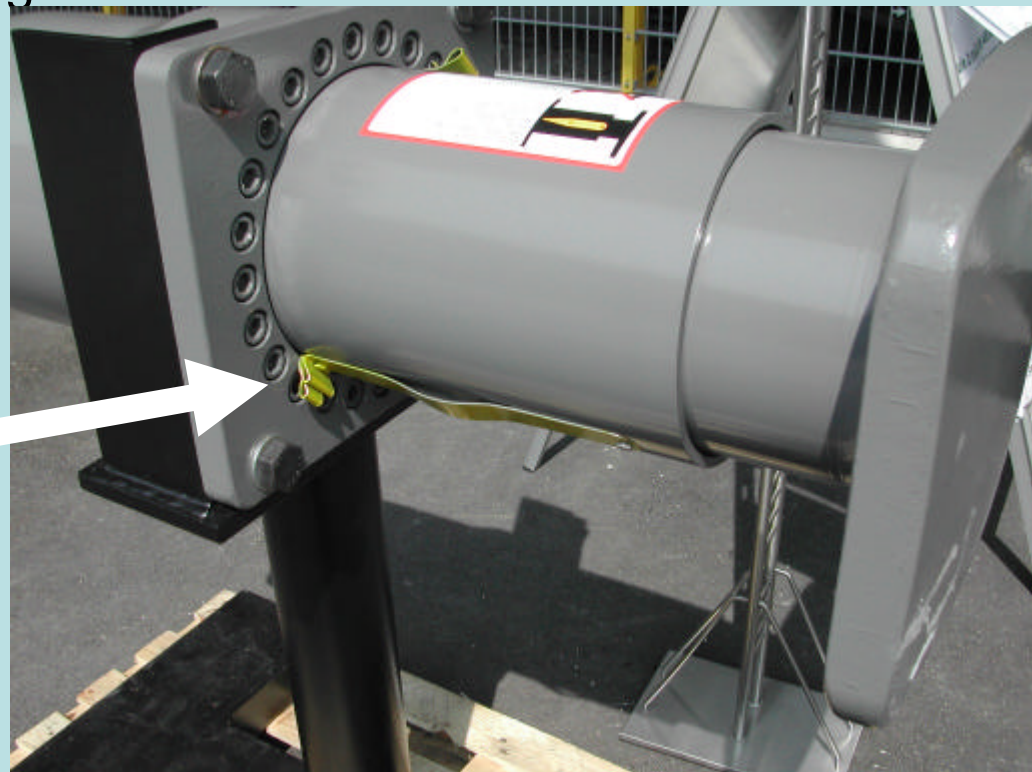
1.1.2007

1.7.2007



Neue Sondervorschrift TU38 für das Verfahren nach dem Ansprechen von Energieverzehrelementen (Crashpuffer):

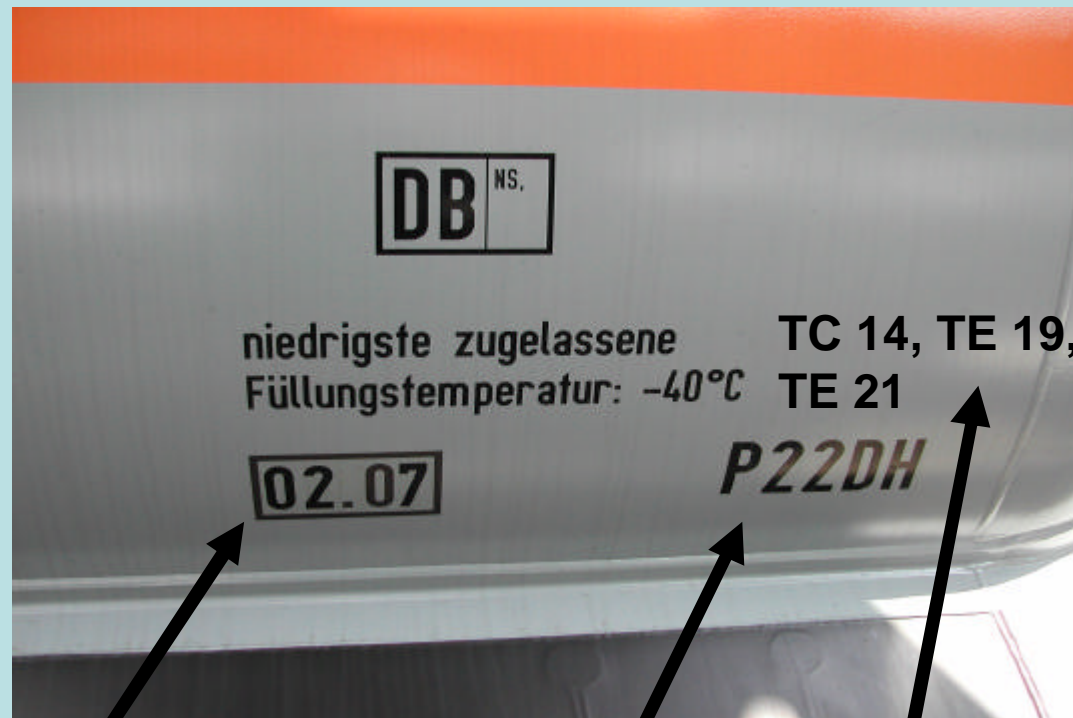
- Wagen muss umgehend Werkstatt zugeführt werden
- Wenn Wagen noch normale Stöße aufnehmen kann, so darf er auch erst nach der Entleerung in die Werkstatt überführt werden.





**1.6.3.25: Angabe des Datums der erstmaligen und der zuletzt durchgeführten Dichtheitsprüfung erst bei der nächsten Dichtheitsprüfung nach 1. Januar 2005**

**1.6.3.18 RID: Kennzeichnung von Kesselwagen und Batteriewagen / Tankcontainern mit Codes der Sondervorschriften TC, TE, TA bis spätestens 31. Dezember 2010/2008**

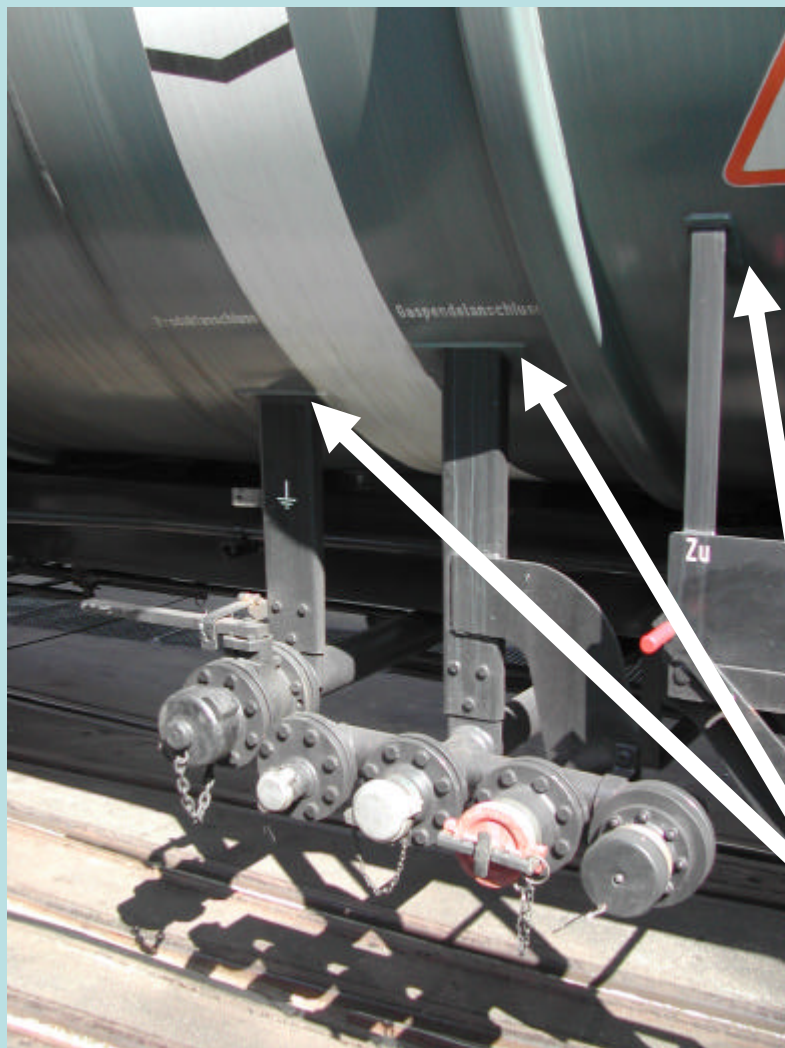


Nächste Kesselprüfung

Tankcode

Letzte Kesselprüfung (ZP od. W. Pr.!)

Sondervorschrift TE und TC



1.6.3.28 RID: Befestigung von angeschweißten Anbauteilen zur Verhinderung des Aufreißens des Tankkörpers beim nächsten Umbau oder Reparatur

Futterblech



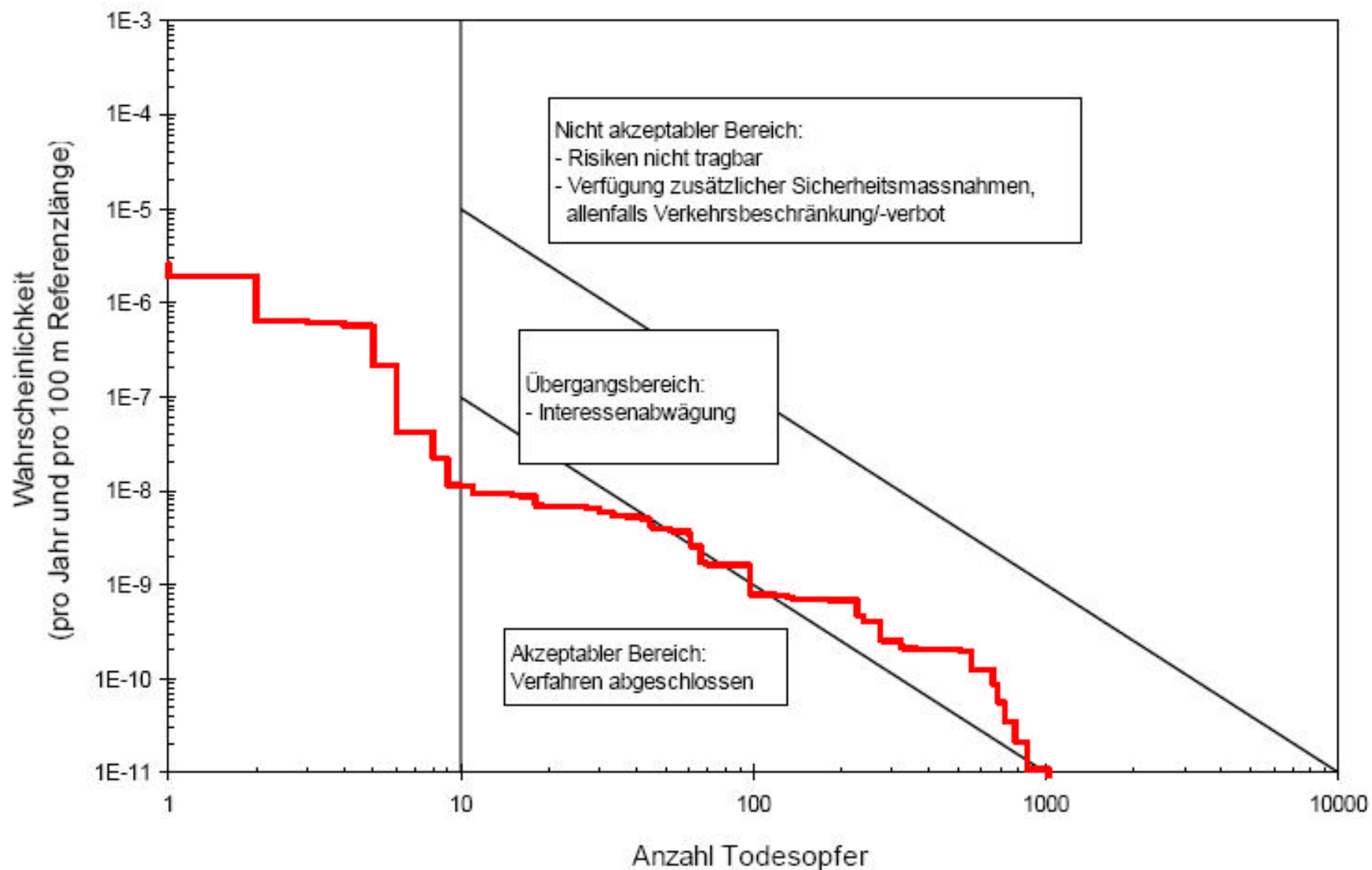
# Kapitel 1.9 Beförderungseinschränkungen

- Modernisierung des Kapitels 1.9 RID und Anpassung an das ADR
- Festlegung der ergänzenden Vorschriften
  - zusätzliche Vorschriften für Kunstbauten, Umschlageinrichtungen
  - besondere Bedingungen für Strecken durch Wohngebiete, ökologisch sensible Gebiete, Industriegebiete (z.B. Geschwindigkeitsreduzierung, Begegnungsverbot); Ausweisung von Ersatzstrecken

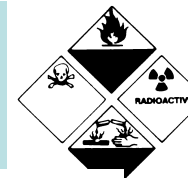


- Nachweis der Notwendigkeit der Massnahmen durch die zuständige Behörde
- Standardisierte Risikoanalyse: Leitfaden!
- Unterrichtung des OCTI in der Regel vorab

# Störfallverordnung der Schweiz

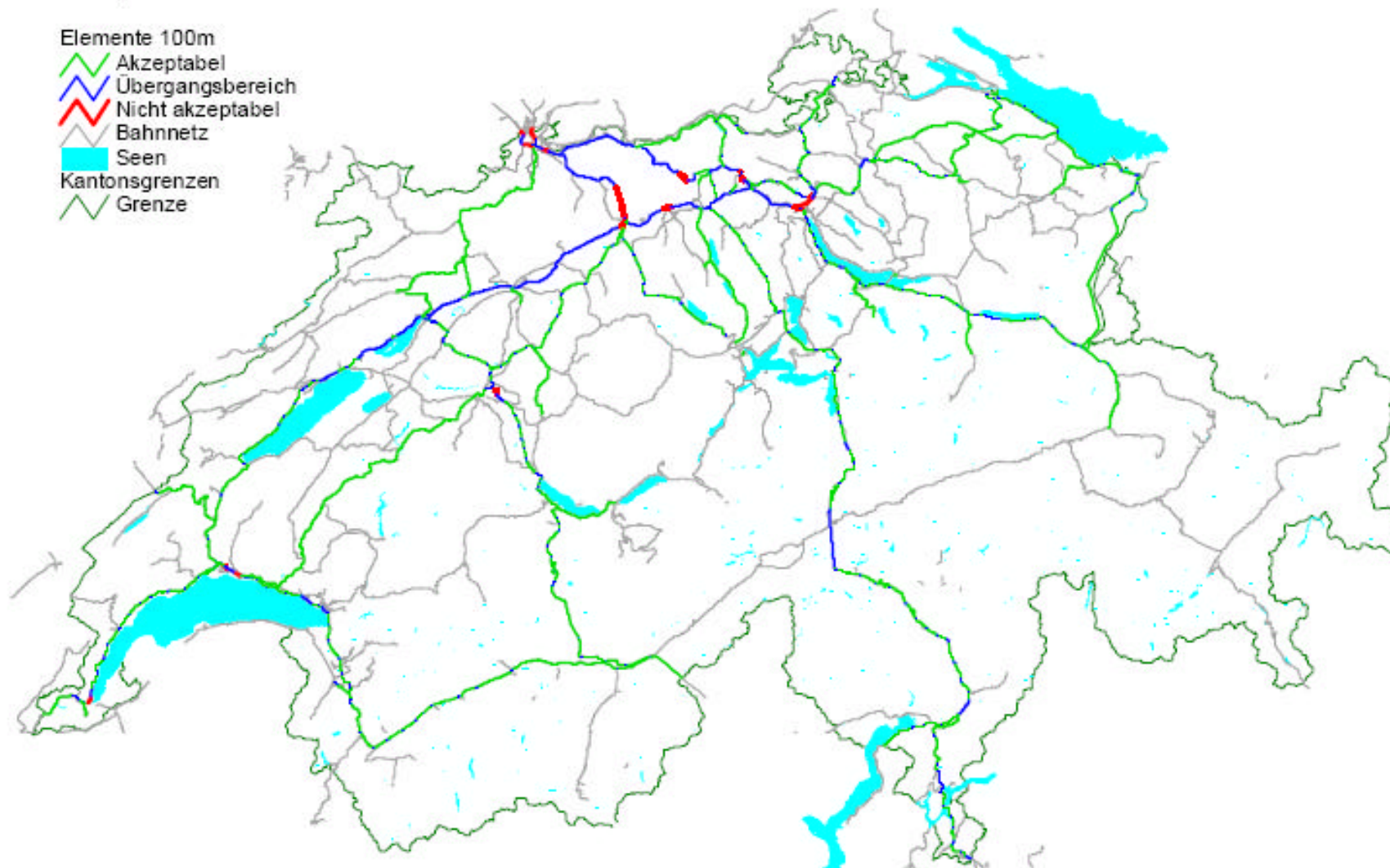


# Auf 34 km des Schienennetzes untragbare Personenrisiken



## Akzeptanz alle Leitstoffe

- Elemente 100m
- Akzeptabel
  - Übergangsbereich
  - Nicht akzeptabel
  - Bahnnetz
  - Seen
  - Kantonsgrenzen
  - Grenze





# Teil 5 – Versand

## Kapitel 5.4: Angaben im Beförderungspapier

- bei Huckepackverkehr besondere Angabe im Frachtbrief nicht mehr erforderlich (Beförderung nach 1.1.4.4)





- Vereinfachung der Sprachenregelung im Frachtbrief
  - eine oder mehrere Sprachen
  - eine Sprache muss D, E oder F sein

# Teil 6 – Bau und Prüfung

## Kapitel 6.8 – RID/ADR-Tanks



- Ausführung der Befestigungen von angeschweißten Anbauteilen
- Domdeckel müssen für einen Prüfdruck von mindestens 4 bar ausgelegt sein
- für Tanks mit Prüfdruck  $> 6$  bar klappbare Domdeckel nicht mehr zugelassen
- Massnahmen gelten für neue Tanks, bestehende Tanks:  
siehe Uebergangsvorschriften



- gegenseitige Anerkennung der Sachverständigen für die Durchführung von Prüfungen an Tanks von Kesselwagen (siehe auch MLA RID 4/2002)
- Datum der erstmaligen und der zuletzt durchgeführten Prüfung bezieht sich neu auch auf die Dichtheitsprüfung
- Ab 2007: „03.07 L §“ bzw. „11.07 P §“



# Kesselschild (6.8.2.5.1)



- Zulassungsnummer
- Hersteller
- Seriennummer, Baujahr
- Prüfdruck
- Fassungsraum
- Datum der erstmaligen und zuletzt durchgeführten Prüfung, mit „L“, bzw. „P“
- Stempel Prüfgesellschaft
- Werkstoff Tankkörper



- für Kesselwagen und Tankcontainer:  
Angabe der zur Beförderung  
zugelassenen Stoffe nur noch, wenn  
wechselweise Verwendung  
ausgeschlossen ist (Tankcode muss  
jedoch bereits angeschrieben sein)
- für Kesselwagen und Tankcontainer  
Angabe der Sondervorschriften TC, TE,  
~~TA~~ (31.12.2008 bzw. 2010)



# Wichtige diskutierte Vorschläge und Wichtige Neue Vorschriften 2007



# Thema: negative Prüfungen

Antrag Belgiens:

- **Eine Prüfung mit negativem Ergebnis darf nur unter Aufsicht derselben Stelle erneut durchgeführt werden**
- **Antrag im Prinzip gutgeheissen, um Prüfungstourismus zu vermeiden. Mittel jedoch nicht genügend. Belgien wird einen neuen Vorschlag unter Berücksichtigung der neuen Randbedingungen (z.B. Tankakte) für 2009 einreichen**
- **Bemerkung VAP: Eigentümer / Betreiber benötigt freie Wahl der Prüfungsstelle. Keine zusätzlichen adm. Hindernisse, welche letztlich nur Kosten verursachen**



# Thema:

# Flammendurchschlagssicherung

Neuerung 2007 mit Uebergangsfrist

- **Kesselwagen mit Vakuumventilen oder Belüftungsventilen für Stoffe, welche wegen dem Flammpunkt den Kriterien der Klasse 3 entsprechen, müssen EX Fest oder mit einer Flammendurchschlagssicherung versehen sein**
- **Uebergangsfrist: bestehende Wagen ohne Flammendurchschlagssicherung: Umbau bis nächster wiederkehrenden Prüfung**



# Thema: Tankakte

## (1.2.1; 4.3.2.1.7; 6.8)

Neuerung 2007:

- **Es muss durch den Betreiber / Eigentümer eine Tankakte geführt werden**
- **Sammlung aller relevanten technischen Informationen (Baumusterzulassung, Prüfungsdokumente, etc.)**
- **Müssen auf Anforderung der zuständigen Behörde vorgelegt werden können**
- **Neue Tanks: Ab 1.1.2007**  
**Bestehende Tanks: Ab nächster wiederk. Prüfung**



# Thema: Normen

Neuerung 2007:

- **Verpflichtung der Verwendung von Normen beim Bau von neuen Tanks**
- **Wenn in 6.8.2.1.6 auf eine Norm verwiesen wird, so muss die zust. Behörde die Anerkennung techn. Regelwerke innert 2 Jahren zurückziehen**
- **Techn. Regelwerke nur noch unter bestimmten Voraussetzungen möglich**
- **unbeschränkte Uebergangsfristen für bestehende Tanks, welche nicht nach Normen gebaut wurden**

# Thema: Orange Tafel

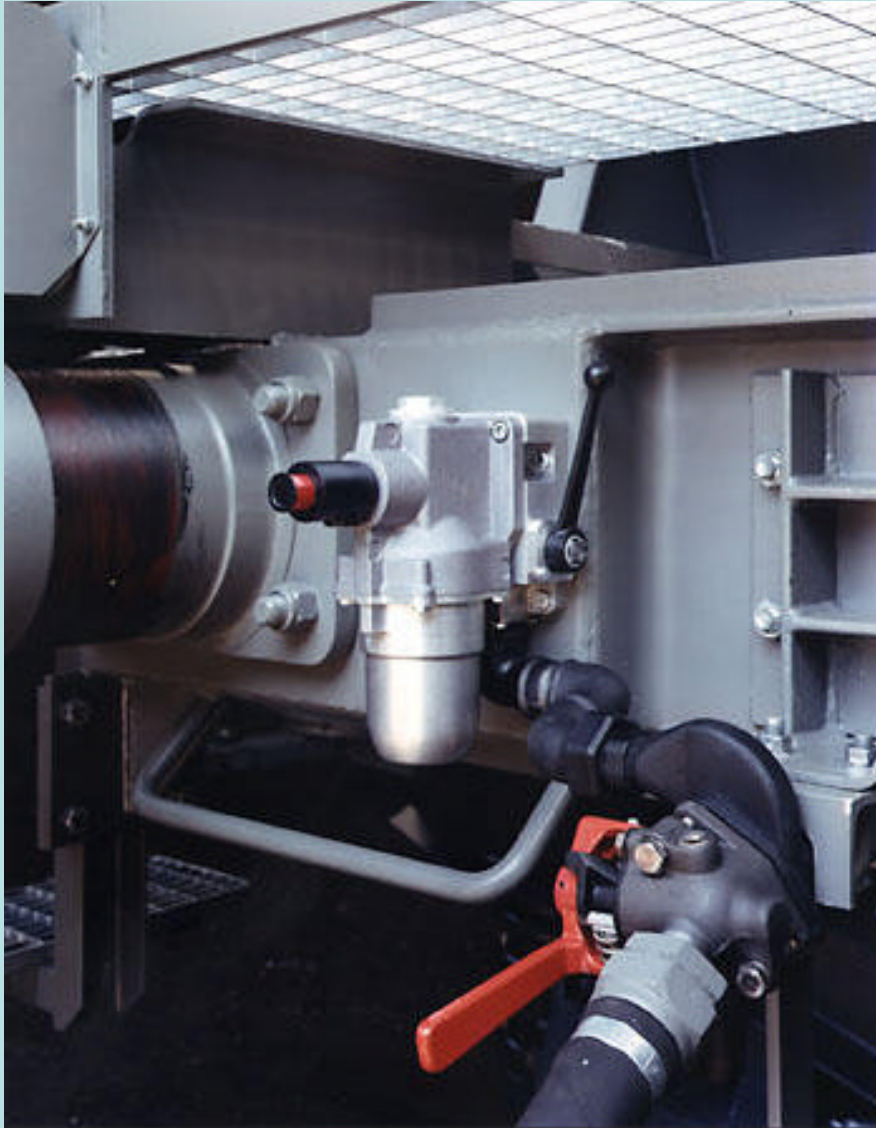


Neuerung 2007:

- Antrag Deutschland Harmonisierung der orangenen Tafel; Aufgrund Intervention des UIP und anderer:
- Weiterverwendung von Folien / Farbanstrich erlaubt
- Ausnahme der Anforderung an Feuerfestigkeit nach 15 Minuten Feuereinwirkung



# Thema: Entgleisungsdetektor





# Thema: Entgleisungsdetektor

Absichtserklärung RID FA Meinigen 2004

- **Ziel: Aufnahme 2009**
- **Problem: Fehlauslösungen! Auch nach konstr. Änderng.**
- **Massnahmen: Unterer Schwellenwert wird von 5g auf 6.5g angehoben. Oberer Schwellenwert damit bei 11.5g**
- **erhöhte Betriebssicherheit gefährdet Ansprechbarkeit!**
- **Neue Versuchsreihe Juni bis Okt. 2006**
- **keine praktischen Versuche bis dato bei Transportgeschwindigkeit**
- **Neue telematische Möglichkeiten sollen evaluiert werden, Zusammenarbeit mit ERA aufnehmen**



# Thema: Überpufferungsschutz

Neuerung 2007



# Thema: Überpufferungsschutz



Neuerung 2007

- **Neue TE 25 unter 6.8.4**
- **Spalte 13: Alle Gase mit „T“, alle Stoffe Kl. 3 – 8 mit 15 bar und darüber Berechnungsdruck**
- **a) Ueberpufferungsschutzeinrichtung, oder**
- **b) Erhöhung der Wanddicke auf min 12 mm (bestimmte Stoffe wie UN 1017 min 18 mm), oder**
- **c) Sandwich Cover an Tankböden, oder**
- **d) Schutzschild**
- **Uebergangsfrist bestehende KW: unbefristete Weiterverwendung, ausser UN 1017,1749, 2189, 2901, 3057: 1.1.2015**

# Thema: Prüfungen und gegenseitige Anerkennung



## Beschluss Madrid 2005

- **Ein in einem COTIF Mitgliedstaat eingestellter Kesselwagen darf von einem in diesem Land anerkannten Sachverständigen geprüft werden.**
- **Ein in einem COTIF Mitgliedstaat eingestellter Kesselwagen darf in einem andern COTIF Mitgliedstaat von einem dort anerkannten Sachverständigen geprüft werden.**
- **Nach heutigem Recht ist es nicht möglich, dass ein in einem COTIF Mitgliedstaat eingestellter Kesselwagen in einem andern COTIF Mitgliedstaat von einem in einem dritten Mitgliedstaat anerkannten Sachverständigen geprüft wird.**



# Thema:

## Pflichten des Beförderers 1.4.2.2.5

Neuerung 2007

- **Angaben für Sicherheits-, Sicherungs- und Notfalleinsatz Zwecke**
- **Antrag Schweiz durch Intervention UIC vermindert:**
- **„Der Beförderer muss sicherstellen, dass der Betreiber der von ihm genutzten Infrastruktur zu jedem Zeitpunkt der Beförderung schnell und uneingeschränkt über die Daten verfügen kann, die es ihm ermöglichen, die Anforderungen des Unterabschnitts 1.4.3.6.b) zu erfüllen“**
- **Zusammensetzung des Zuges, UN Nr. der beförderten Güter, Einreihung der Wagen im Zug, Masse der Ladung**



# Thema: Streichung versch. UN Nummern

## Neuerung 2007

- Diverse Neuklassierungen und evtl. Anpassung der Baumusterzulassungen werden notwendig, sofern die neuen Klassierungen nicht , ansonsten die Stoffe nicht mehr beladen werden dürfen:
- z.B. UN 2445 Lithiumakyle flüssig und UN 3433 Lithiumakyle fest müssen künftig als

**„UN 3393 UN 3394 Pyrophorer anorganischer flüssiger / fester Stoff, n.a.g. (Lithiumakyle)“**

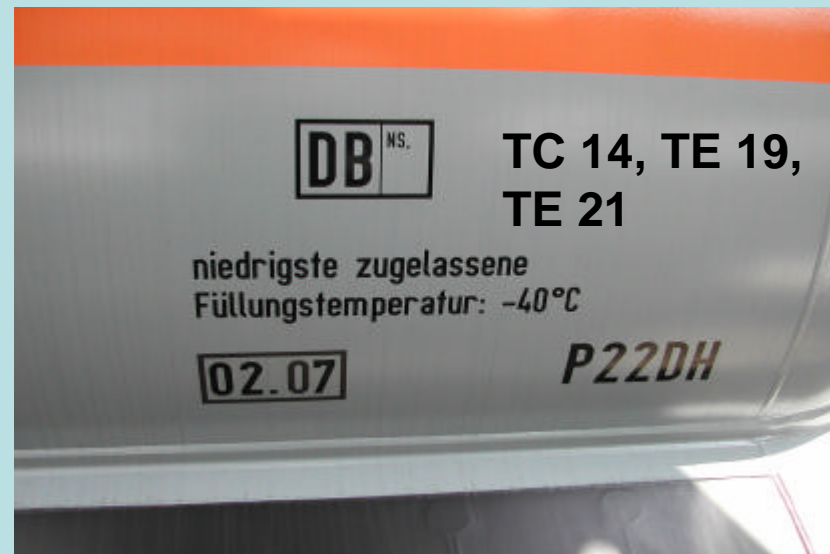
befördert werden

# Thema: Anschriften auf Kesselwagen



Neuerung 2007

- Neufassung des Unterabsatzes 6.8.2.5.2
- Sondervorschriften TE und TC
- Siehe mein Exposé auf der Homepage der Wascosa





# Thema: BLEVE

Tankarbeitsgruppe Bern

- **BLEVE:**  
**Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion**  
**Dampfexplosion nach plötzlicher**  
**Ausdehnung siedender flüssiger Stoffe**
- **Hot BLEVE / Cold BLEVE**
- **Problem Brandfall mit Hot BLEVE:**  
**Zerstörungen im Umkreis bis 700 m**
- **eigentlich ein Störfallverordnungsproblem**
- **Problem: BLEVE Eintritt im Brandfall, bevor**  
**Feuerwehr vor Ort!**



# Thema: BLEVE

## Tankarbeitsgruppe Bern

- **verschiedene Lösungsansätze erörtert:  
Ansatz Portable Tank aus IMO / Kapitel 6.7**
- **Ausrüstung des Tanks mit  
Sicherheitsventilen: Vorteile / Nachteile**
- **Isolation des Tanks: Vorteile / Nachteile**
- **Entfernung des Sonnendachs**
- **Frage: Wie weit muss das RID auch  
Unfallszenarien berücksichtigen und  
entsprechende Gegenmassnahmen  
vorsehen? Das RID verlangt unter 6.8.2.1.1 nur  
Mindestbeanspruchungen unter normalen  
Beförderungsbedingungen!**
- **Arbeitsgruppe unter NL 8. bis 10. Nov. 2006**



# Thema: weitere Massnahmen

Arbeitsgruppe Tank und Fahrzeugtechnik, London

- **Telematik: Arbeitsdokument D für Tagung Helsinki Nov'07**
- **Geschwindigkeitsreduktion Ganzzüge: nach 1.9.2.b) in der Kompetenz der nat. Behörden. Faktor 10 des Risikos bei Red. der Geschw. Von 80 auf 40 km/h bei Chlor, Propan. UIC: Effizienz der Massnahmen können nur theoretisch bewiesen werden! Keine RID Regelung.**
- **Umfahrung von Ballungszentren: Kompetenz der nat. Behörde aufgrund Risikonachweis nach 1.9.2b) möglich**
- **Notfallmanagement: In CH bereits umgesetzt**
- **Schutzwagen: Nach Kosten / Nutzen Analyse erfolgt hier vermutlich keine weitere Verschärfung der Vorschriften**
- **Tropfleckagen: D 51 festgestellte Fälle in 1.5 Jahren, CH 46 Fälle p.a. Somit kein signifikantes Problem. Ein nicht gelöstes Problem sind aber die Ladegutreste in den Befüll und Entleerungsarmaturen.**

# Thema: Neufassung RID 2009



## Neuerung 2009

- **verschiedene Aenderungen wurden bereits gefasst für die Ausgabe des RID 2009:**
- **z.B. Prüfung der Schweissnähte: Lambda 0.8 bedeutet ab 1.1.2009, dass ALLE T-Stösse sowie min. 10 % der ganzen Schweissnahtlänge geprüft werden müssen!**

# Thema: Neufassung RID 2009



Wir müssen dranbleiben!

Die Eisenbahn darf gegenüber der Strasse nicht in den Nachteil versetzt werden!

Wir müssen unseren Einfluss vermehrt geltend machen!

Wir müssen den Verkehrsträger Eisenbahn erhalten und stärken!

Wir müssen mit den Behörden intensiver zusammenarbeiten und gegenseitig mehr Transparenz in den Entscheidungsfindungen schaffen!