

**OTIF**



**ORGANISATION INTERGOUVERNEMENTALE POUR  
LES TRANSPORTS INTERNATIONAUX FERROVIAIRES**

**ZWISCHENSTAATLICHE ORGANISATION FÜR DEN  
INTERNATIONALEN EISENBAHNVERKEHR**

**INTERGOVERNMENTAL ORGANISATION FOR INTER-  
NATIONAL CARRIAGE BY RAIL**

**INF. 23**

3. September 2007

Original: Deutsch

### **RID/ADR**

Gemeinsame Tagung des RID-Fachausschusses und der  
Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter  
(Genf, 11. bis 21. September 2007)

### **TOP 2: Tanks**

### **Interpretation des Absatzes 6.8.2.2.3**

### **Antrag Deutschlands**

---

1. Im Dokument OTIF/RID/RC/2007/36 – ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2007/36 stellt Belgien fest, dass das Kriterium der Explosionsfestigkeit gemäß Absatz 6.8.2.2.3 RID/ADR zu stark abweichenden Bauvorschriften zwischen den einzelnen Mitgliedstaaten/Vertragsparteien führen könnte. Belgien schlägt deshalb vor, die Tank-Arbeitsgruppe zu bitten, Methoden zu bestimmen, mit denen eine Explosionsfestigkeit nachgewiesen werden muss.
2. Deutschland möchte der Gemeinsamen Tagung eine Lösung des Problems unterbreiten, die in Deutschland entwickelt und bereits seit mehreren Jahren angewendet wird. Der beigefügte Ansatz könnte die Diskussionen zu diesem Thema vereinfachen und als Grundlage für zusätzliche Vorschriften im RID/ADR oder für eine diesbezügliche Normungsarbeit dienen.

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.

## Explosionsdruckstoßfestigkeit

## Zu 4.3.4.1.1 Tankcodierung "F" und 6.8.2.2.3 ADR/RID

1. Tanks sind explosionsdruckstoßfest, wenn sie so gebaut sind, dass sie dem zu erwartenden Explosionsdruck standhalten ohne zu bersten. Eine bleibende Verformung ist zulässig.

Der für den Nachweis der Explosionsdruckstoßfestigkeit maßgebliche Explosionsdruck ist stoffabhängig und abhängig von dem Ausgangsdruck, bei dem die Zündung im Tank erfolgt. Bei Transporttanks ist davon auszugehen, dass eine störungsbedingte Zündung durch eine betriebsmäßig freie Öffnung erfolgt:

Für den Ausgangsdruck kann daher der Atmosphärendruck von 1000 mbar angesetzt werden. Für den Ausgangsdruck von 1000 mbar weist ein Gemisch von 8,0 Vol.-% Ethylen in Luft unter allen bislang untersuchten Stoffen <sup>1)</sup> den höchsten Explosionsdruck von 9,7 bar (absolut) auf.

2. Ein Tank gilt auch als explosionsdruckstoßfest, wenn in einer experimentellen Prüfung an einem Baumuster eine Explosion mit dem o.g. Gemisch unter atmosphärischen Ausgangsbedingungen vom Tank ertragen wird, ohne dass er aufreißt. Die Prüfung wird von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin, oder der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Braunschweig, durchgeführt.
3. Ein Tank gilt ferner als explosionsdruckstoßfest, wenn die Berechnung aller drucktragenden Teile des Tanks auf der Grundlage eines maximalen Explosionsdruckes von mindestens 9,7 bar (absolut) nach den Maßgaben der Europäischen Norm EN 14025 durchgeführt wird. Unter Berücksichtigung der guten Verformungsfähigkeit der eingesetzten Tankwerkstoffe (Bruchdehnung nach Absatz 6.8.2.1.12, 6.8.3.1.1 ADR/RID) ist eine Sicherheit gegen die Zugfestigkeit ( $R_m$ ) von 1,3 ausreichend. Gewölbte Tankböden von Tanks ohne Einbauten die den Tankquerschnitt nennenswert einschränken, wie z.B. Schwallwände, können bei Einhaltung der nachfolgenden Bedingungen als explosionsdruckstoßfest betrachtet werden, auch wenn die Berechnung nach dem vorgenannten Regelwerk eine höhere Wanddicke als die des zylindrischen Teils ergeben würde:
  - der zylindrische Teil und der Boden sind aus einheitlichem Werkstoff
  - die Wanddicke ist für einen Prüfdruck von mindestens 4 bar ausgelegt
  - die Wanddicke ist nicht kleiner als die Wanddicke des zylindrischen Teils, die sich aufgrund ihrer Auslegung auf Explosionsdruckstoßfestigkeit ergibt
  - andere Zuschläge müssen ebenfalls Berücksichtigung finden
4. Ein Tank gilt auch als explosionsdruckstoßfest, wenn nachgewiesen ist, dass er einem Wasserdruckversuch mit dem 1,3fachen des höchsten auftretenden Explosionsdruckes standhält, ohne aufzureißen.
5. Die Nachweise nach 3. und 4. gelten nur für Tanks ohne Einbauten die den Tankquerschnitt nennenswert einschränken (insbesondere Schwallwände), die zu einer weiteren Druckerhöhung im Explosionsverlauf führen können.

<sup>1)</sup> Ausgenommen sind solche Stoffe, die zum Selbstzerfall neigen.