

**OTIF**



**ORGANISATION INTERGOUVERNEMENTALE POUR  
LES TRANSPORTS INTERNATIONAUX FERROVIAIRES**

**ZWISCHENSTAATLICHE ORGANISATION FÜR DEN  
INTERNATIONALEN EISENBAHNVERKEHR**

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

**INF.9**

3. Februar 2006

Original: Deutsch

### **RID/ADR**

Gemeinsame Tagung des RID-Sicherheitsausschusses und der  
Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter  
(Bern, 20. bis 23. März 2006)

### **Änderung der Sondervorschrift TE 3 in Abschnitt 6.8.4**

### **Antrag der Internationalen Privatwagen-Union**

#### **Einleitung**

Gemäß Abschnitt 6.8.4 Sondervorschrift TE 3 muss an Tanks für die Beförderung von Phosphor eine Messeinrichtung zum Nachprüfen des maximalen Phosphorstandes vorhanden sein. Diese Messeinrichtung besteht in der Regel aus einem Peilstab mit Messkerben, der zur Stabilisierung in einem Rohr geführt wird.

Bei der geforderten Einrichtung handelt es sich um einen Peilstab, der zur Feststellung des Phosphor-Füllstandes herausgezogen werden muss. Dieser Vorgang ist ausschließlich bei der Beladung erforderlich. Nach Mitteilung der Phosphorindustrie wird diese Einrichtung aus Sicherheits- und Arbeitsschutzgründen nicht benutzt, da sich beim Herausziehen des Peilstabes die Phosphorreste in Verbindung mit der Luft sofort entzünden. Zusätzlich wird die Reinigung des Tanks durch solche Peilrohre erschwert.

Dieses Messverfahren entspricht nicht dem Stand der Technik, da es ein erhöhtes Risiko für Umwelt und Ladepersonal birgt. In allen Phosphor-Beladeanlagen sind spezielle Füllstandgeber in der Anlage integriert.

In der Gemeinsamen Tagung im September 2005 wurde UIP um weitere Erläuterungen gebeten, und es wurde bevorzugt, das Peilrohr nicht grundsätzlich zu streichen, da UIP nicht für alle Befüller von Phosphor im gesamten RID-Raum sprechen kann.

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

## **Antrag**

Es wird beantragt, die Sondervorschrift TE 3 dahingehend zu ändern, dass am Tank keine eigene Messeinrichtung mehr vorhanden sein muss.

Der letzte Satz der Sondervorschrift TE 3 wäre dann wie folgt zu ändern:

"Der Tank muss mit einer Messeinrichtung zum Nachprüfen des Phosphorstandes versehen sein, wenn in den Füllanlagen nicht durch andere Methoden der Füllstand sicher begrenzt und kontrolliert werden kann. Wenn Wasser als Schutzmittel verwendet wird, muss der Tank mit einem festen Zeichen versehen sein, das den höchstzulässigen Wasserstand anzeigt."

Die Festlegung einer Übergangsvorschrift ist nicht erforderlich.

## **Sicherheitstechnische Bewertung**

Durch die stationäre Messmethode wird das Brand- und Emissionsrisiko verringert und die Arbeitssicherheit erhöht. Es handelt sich hier nach Auffassung der UIP um eine Anpassung an den Stand der Technik.

## **Erläuterung der verladenden Industrie**

### **Hintergrund**

Kesselwagen für Phosphor müssen gemäß Abschnitt 6.8.4 Sondervorschrift TE 3 RID, mit einer Messvorrichtung (Peileinrichtung) zum Nachprüfen des Phosphorstandes bei der Beladung ausgerüstet sein. Es handelt sich bei dieser Einrichtung um einen mit Markierungen versehenen Peilstab, der (wie beim Ölmesstab) zur Feststellung des Füllstandes herausgezogen wird.

Nach Mitteilung der verladenden Industrie wurde und wird diese Einrichtung aus Sicherheits- und Arbeitsschutzgründen nicht benutzt. Der eingebaute Peilstab ist für diese Art Messung, bedingt durch die Stoffeigenschaften des Phosphors, nicht zu verwenden. Eine Benutzung des Peilstabes zur Füllstandskontrolle ist aus emissionsrechtlichen Sicht verboten, da bessere Methoden (best available technology) verfügbar sind. Beim Ziehen des Peilstabes würde sich der daran anhaftende Phosphor sofort entzünden und neben einer nebelartigen, stark ätzenden Wolke auch ein erhebliches Gefahrenpotenzial für den Benutzer durch abtropfenden Phosphor bedeuten.

Das Produkt wird in geschmolzenem Zustand (ca. 60 °C) beladen und versendet. Der Füllstand wird während des Befüllvorganges durch eine Druckdifferenzmessung ermittelt. Dabei wird von der stationären Anlage ein Rohr auf den max. Füllstand in den Tank eingeführt und mit einer geringen, kontrollierten Stickstoffmenge durchströmt (Messstellen Nr. 0610 und 0611, siehe Anlage 2). Sobald der Phosphorstand diese Füllhöhe erreicht hat, entsteht im "Peilrohr" ein "Staudruck", da der Stickstoffstrom den zusätzlichen Widerstand des Phosphors (höhere Dichte) überwinden muss, der messtechnisch zur Abschaltung des Befüllvorganges (Pumpe aus und HV 0658 und HV 05657 zu) führt. Aus Sicherheitsgründen sind diese Messungen redundant (zweimal) vorhanden. Während der Beförderung erstarrt der Phosphor und muss erfahrungsgemäß zur Entladung aufgeheizt werden.

Der Abfüller stellt durch diese Überfüllsicherung (LS 0610 und LS 0611, Prinzip Staudruckmessung) sicher, dass der Kesselwagen nicht überfüllt werden kann. Dies ist auch in der Betriebsgenehmigung der Abfülleinrichtung gefordert. Zusätzlich wird jeder Kesselwagen mit einer Waage vor Verlassen der Anlage auf Einhaltung des zulässigen Gesamt- und Füllgewichts kontrolliert. Zusammen stellt diese redundanten und diversitären Messungen unserer Meinung nach eine Einhaltung der gefahrgutrechtlichen Anforderungen (Verhinderung von Überfüllung und Einhaltung des zulässigen Gesamtgewichtes) ohne zusätzliche Einrichtungen am Kesselwagen mit Inkaufnahme von zusätzlichen Risiken sicher.

Phosphor wird in der Regel durch Druckentladung mit Stickstoff oder Wasser nach Aufschmelzen entladen. Das eingebaute Führungsrohr des Peilstabes wirkt wie ein zusätzliches Steigrohr; dies bedeutet ein zusätzliches Risikopotenzial für den Entlader durch undichte Peilstababdichtung, Fehlbedienung.

### **Begründung zur Abschaffung des bestehenden Verfahrens**

Beim Herausziehen des Peilstabes entzünden sich die Phosphorreste in Verbindung mit der Luft sofort. Das Verfahren ist emissionsrechtlich nicht genehmigt, da bessere Technologien vorhanden sind und von den nationalen Genehmigungsbehörden erwartet wird, dass diese auch verwendet werden. Aus Gründen des Arbeitsschutzes ist die Verwendung einer Peilstabeinrichtung äußerst bedenklich.

Ein möglicher undichter Flansch an der Peilrohreinrichtung führt zwangsläufig zum Ladegutaustritt und Brand, der nur durch Sauerstoffentzug gelöscht werden kann.

Eine Reinigung des Kesselwagens wird durch das Peilrohr erschwert, da Restprodukt an den Befestigungen und in schwer zugänglichen Ecken verbleiben kann.

Anlage 2: Skizze einer Abfülleinrichtung mit Staudruckmessung.