



OTIF/RID/RC/2022/13
(ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2022/13)

16. Dezember 2021

Original: Deutsch

RID/ADR/ADN

Gemeinsame Tagung des RID-Fachausschusses und der
Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter
(Bern, 14. bis 18. März 2022)

Tagesordnungspunkt 2: Tanks

Saug-Druck-Tanks für Abfälle: Nicht-elektrischer Explosionsschutz

Antrag Deutschlands

ZUSAMMENFASSUNG

Erläuternde Zusammenfassung:

Nach Ansicht Deutschlands sollte auch der nicht-elektrische Explosionsschutz für bestimmte Druck-Vakuumpumpen geregelt werden

Zu treffende Entscheidung:

Aufnahme von Anforderungen bezüglich des nicht-elektrischen Explosionsschutzes in Unterabschnitt 6.10.3.8 RID/ADR

Damit zusammenhängende Dokumente:

OTIF/RID/RC/2021-A/Add.1 –
ECE/TRANS/WP.15/AC.1/160/Add.1 (Bericht der
Tank-Arbeitsgruppe von der Märzsession der Ge-
meinsamen Tagung 2021);
OTIF/RID/RC/2021/6 –
ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2021/6 (Antrag Deutsch-
lands) – Saug-Druck-Tanks für Abfälle: Nicht-elektri-
scher Explosionsschutz

Einleitung

1. Auf der letzten Sitzung der Gemeinsamen Tagung (Bern, 15. bis 19. März 2021) stellte Deutschland mit dem Dokument OTIF/RID/RC/2021/6 die Problematik des nicht-elektrischen Explosionsschutzes an Saug-Druck-Tanks für Abfälle vor. Es wurde eine Ergänzung in Unterabschnitt 9.7.8.2 ADR vorgeschlagen, dass die nicht-elektrische Ausrüstung von Saug-Druck-Tanks für Abfälle den allgemeinen Anforderungen der Norm ISO 80079 Explosionsfähige Atmosphären – Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Grundlagen und Anforderungen und Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären – Schutz durch konstruktive Sicherheit "c" Zündquellenüberwachung "b", Flüssigkeitskapselung "k" entsprechen muss.
2. Wenn entzündbare Abfälle im Saug-Druck-Tank befördert werden, gelten nach Unterabschnitt 6.10.3.8 b) RID/ADR folgende nicht-elektrische Explosionsschutzmaßnahmen:
 - a) der Tank muss explosionsdruckstoßfest ausgeführt sein oder
 - b) die Öffnungen der Druck-Vakuumpumpe sind mit Flammendurchschlagsicherungen zu schützen oder
 - c) es können Druck-Vakuumpumpen verwendet werden, die von ihrer Bauart her nicht dazu neigen, Funken zu erzeugen (z. B. Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen).
3. Konstruktionsbedingt enthalten Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen einen Flüssigkeitsring, der potenzielle Funken kapselt. Diese Schutzfunktion ist aber nur gegeben, wenn der Flüssigkeitsring in allen Betriebszuständen garantiert werden kann. Probleme kann es z. B. in der Anlaufphase der Pumpe geben, in der der schützende Flüssigkeitsring erst aufgebaut werden muss oder wenn es zum Verlust des Flüssigkeitsrings während des Betriebes kommt.
4. Es stellt sich die Frage, wie der Nachweis der Funkenfreiheit bei dieser Art von Pumpen geführt werden muss. Nach hiesiger Kenntnis gibt es dafür keine international abgestimmte Vorgehensweise. Für einen einheitlichen Nachweis der Funkenfreiheit für diese speziellen Druck-Vakuumpumpen (z. B. Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen) sollten die Anforderungen der Norm ISO 80079 – Teile 36 und 37 ins RID/ADR für den nicht-elektrischen Explosionsschutz eingeführt werden. Zur Erreichung des geforderten Schutzziels nach der Norm muss z. B. eine redundante Überwachung des Flüssigkeitsfüllstandes in der Pumpe erfolgen. Der Pumpenhersteller muss die Pumpe entsprechend ihrer Konstruktion mit bestimmten Überwachungsfunktionen ausrüsten, damit ein funkenfreier Betrieb gewährleistet ist.
5. Nach Ansicht der Tank-Arbeitsgruppe wäre ein besserer Platz für solche Vorschriften der Unterabschnitt 6.10.3.8 RID/ADR, wo die entsprechenden Vorschriften für die Bedienungsausrüstung für Saug-Druck-Tanks für Abfälle aufgeführt sind. Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob eventuelle zusätzliche Ausrüstungsvorschriften für diese speziellen Pumpen (z. B. Sensoren zur Überwachung des Flüssigkeitsfüllstandes) anstelle des Normenverweises aufgenommen werden könnten.
6. Das alleinige Vorschreiben von bestimmten Überwachungsmaßnahmen an der Druck-Vakuumpumpe durch z. B. Sensoren könnte in Abhängigkeit vom Aufbau der Pumpe zu Lücken im nicht-elektrischen Explosionsschutz führen. Für eine Bewertung des nicht-elektrischen Explosionsschutzes sind die oben genannten ISO-Normen verfügbar, die auch beide als harmonisierte EN-Normen existieren. Die Normen sollten deshalb für eine einheitliche und ganzheitliche Bewertung angewendet werden.
7. Nach einer Marktrecherche wurde ein Hersteller gefunden, der seine Flüssigkeitsring-Pumpen nach der Norm EN ISO 80079 – Teile 36 und 37 zur Erfüllung der Richtlinie 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Richtlinie) für die Zone 0 zertifiziert hat. Ein weiterer Hersteller plant, seine Pumpen für die Zone 0 bis Ende 2021 zu zertifizieren. Nach Angaben der Hersteller von Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen ist ein Mehraufwand für die eigentliche Pumpe von 5 bis 10 % zu

erwarten. Ein weiterer Mehraufwand entsteht allerdings durch die notwendigen technischen Zündschutz-Überwachungsmaßnahmen sowohl an der Pumpe als auch im gesamten Pumpenkreislauf der Fahrzeuge. Somit werden Mehrkosten von 20 bis zu 50 % pro System geschätzt.

Vorschlag

8. Am Ende des Unterabschnitts 6.10.3.8 b) RID/ADR folgenden Text aufnehmen:

"Eine Druck-Vakuumpumpe, die den allgemeinen Anforderungen der Norm ISO 80079 Teile 36 und 37 entspricht und für die Förderung von explosionsfähiger Atmosphäre aus Bereichen der Zone 0 geeignet ist, stellt keine Zündquelle dar. Sie muss den Vorschriften entsprechen, die gemäß den zu fördernden Stoffen für das nicht-elektrische Gerät der betreffenden Gruppe oder Temperaturklasse gelten. Eine Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe muss ausreichend mit Flüssigkeit gefüllt sein. Der Flüssigkeitsstand im Stillstand sowie die Flüssigkeitszufuhr im Betrieb müssen redundant (entspricht IPL 2 gemäß der Norm ISO 80079-1) überwacht werden. Bei unzureichendem Flüssigkeitsstand bzw. Flüssigkeitszufuhr ist der Betrieb der Pumpe unverzüglich zu unterbrechen."

9. In Kapitel 1.6 folgende Übergangsvorschriften für vorhandene Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen an Saug-Druck-Tanks aufnehmen:

(ADR:)

"1.6.3.xx Saug-Druck-Tanks für Abfälle (festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) oder Aufsetztanks), die vor dem 1. Juli 2023 gemäß den bis zum 31. Dezember 2021 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.10.3.8 b) hinsichtlich des nicht-elektrischen Explosionsschutzes für Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen entsprechen, dürfen weiter verwendet werden."

(RID/ADR:)

"1.6.4.xx Saug-Druck-Tanks für Abfälle (Tankcontainer und Tankwechsellaufbauten (Tankwechselbehälter)) die vor dem 1. Juli 2023 gemäß den bis zum 31. Dezember 2021 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2023 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 6.10.3.8 b) hinsichtlich des nicht-elektrischen Explosionsschutzes für Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen entsprechen, dürfen weiter verwendet werden."