

OTIF



ORGANISATION INTERGOUVERNEMENTALE POUR
LES TRANSPORTS INTERNATIONAUX FERROVIAIRES

ZWISCHENSTAATLICHE ORGANISATION FÜR DEN
INTERNATIONALEN EISENBAHNVERKEHR

INTERGOVERNMENTAL ORGANISATION FOR INTER-
NATIONAL CARRIAGE BY RAIL

INF. 2

26. September 2011

(nur Englisch und Deutsch)

RID: 12. Sitzung der Arbeitsgruppe "Tank- und Fahrzeugtechnik"
(Hamburg, 6. und 7. Oktober 2011)

Thema: Tropfleckagen

Information des Europäischen Rats der chemischen Industrie (CEFIC)

Einleitung zu den Checklisten:

Der **Befüller** und der **Entlader** sind die Unternehmen, die gefährliche Güter in ortsbewegliche Tanks (z. B. Kesselwagen) einfüllen oder aus diesen entleeren. Zu den gesetzlichen Pflichten dieser Rechtsfiguren gehört es unter anderem,

- nach dem Befüllen der Tanks die Dichtheit der Verschlusseinrichtungen zu prüfen (Befüller, vgl. Unterabschnitt 1.4.3.3 RID [= Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter]) bzw.
- nach der Entladung des Tanks den Verschluss der Ventile und der Besichtigungsöffnungen sicherzustellen (Entlader, vgl. Unterabschnitt 1.4.3.7.1 RID).

Je nach Produkt und Anforderung an den Tank und die Armaturen, können Kesselwagen:

- von **unten** über das Bodenventil in Verbindung mit der äußeren Absperrereinrichtung (Zapfventil, Trockenkupplung) oder von **oben** über den Füllstutzen oder den Domdeckel **befüllt** werden;
- über die **untere** Absperrereinrichtung (Zapfventil, Trockenkupplung) oder über ein eingebautes Steigrohr von **oben entleert** werden.

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.

Die nachfolgenden Checklisten sind eine chronologische Abfolge der erforderlichen Arbeitsschritte für das Befüllen und Entleeren von Kesselwagen. Mit ihrer Hilfe können Anwender sicher sein, diese in der richtigen Reihenfolge und vollständig durchgeführt zu haben. Falls ein Arbeitsschritt nicht ordnungsgemäß realisiert werden kann, wird der Befüll- oder Entleervorgang solange unterbrochen bzw. eingestellt, bis die Abweichung/Störung beseitigt ist. Dadurch sollen Fehler und unsichere Situationen im Voraus erkannt und vermieden werden.

Da der häufigste Grund für Undichtigkeiten unsachgemäße Befüll- bzw. Entleervorgänge sind, wird mit diesen standardisierten Checklisten in erster Linie das Ziel verfolgt, Undichtigkeiten bei **Kesselwagen für Flüssigkeiten** durch sach- und fachgerechtes Handeln des Betriebspersonals bei Befüller und Entlader zu vermeiden (Anmerkung: **Druckgas-Kesselwagen** sind **nicht** Gegenstand dieser Betrachtung). Sie enthalten die notwendigen dichtheitsrelevanten Arbeitsschritte (Prüfpunkte) in der entsprechenden Abfolge, die im Regelfall beim Befüllen und Entleeren von Flüssigkeiten in bzw. aus Kesselwagen zu beachten sind. Sie bedürfen ggf. noch der Ergänzung des Anwenders für sonstige betriebsspezifische Arbeitsschritte/-abläufe (Arbeitsanweisungen).



Dichtheitsrelevante Punkte für das Befüllen von Eisenbahnkesselwagen (Obenbefüllung) für Flüssigkeiten (zur Einarbeitung in Checklisten) – mit Erläuterungen/Beispielen

Gemeinsam erarbeitet von

- Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)
- Mineralölwirtschaftsverband e.V. (MWV)
- UTV Unabhängiger Tanklagerverband e.V.
- Vereinigung der Privatgüterwagen-Interessenten (VPI)

Stand: 23.09.2011

. vor der Befüllung			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
1.1*	Tank und Ausrüstungsteile in technisch einwandfreiem Zustand (Sichtprüfung vom Boden aus).	Vor der Freigabe zur Befüllung ist der Tank mit seinen Ausrüstungsteilen auf RID-Konformität zu prüfen.	
1.2 ¹	Bodenventil (innere Absperreinrichtung) geschlossen und gegen ungewolltes Öffnen gesichert, keine Leckagen erkennbar (Sichtprüfung).	Die Absperreinrichtungen (Ventile) müssen mit einer eindeutigen Anzeige versehen sein, an der zu erkennen ist, ob die Ventilstellung „offen“ oder „geschlossen“ ist. Es darf keinerlei Undichtigkeit bestehen, d. g. es dürfen sich keine Tropfmengen an den Ventilen befinden. Werden Tropfmengen festgestellt, sind weitere Maßnahmen erforderlich. – Dient auch der Einhaltung der Schließreihenfolge gem. RID bei Restmengenentleerung.	
1.3*	Zapfventil (äußere Absperreinrichtung) verschlossen (auch auf gegenüberliegender Seite), keine Leckagen erkennbar (Sichtprüfung).	Äußere Absperreinrichtungen sind manuell oder mit geeignetem Werkzeug auf geschlossenen Zustand zu prüfen. Vorhandene Sicherungseinrichtungen gegen ungewolltes Öffnen sind zu nutzen. Es darf keinerlei Undichtigkeit bestehen, d. g. es dürfen sich keine Tropfmengen an den Ventilen befinden. Werden Tropfmengen festgestellt, sind weitere Maßnahmen erforderlich. – Dient auch der Schließreihenfolge gem. RID bei Restmengenentleerung.	
1.4*	Verschlusseinrichtung (z.B. Schraubkappe, Blindflansch) beidseitig verschlossen.	Es darf keinerlei Undichtigkeit bestehen, d.h. es dürfen sich keine Tropfmengen an den Ausläufen befinden. Werden Tropfmengen festgestellt, sind weitere, geeignete Maßnahmen erforderlich. Zum Schließen der Verschlusskappe nur geeignetes Werkzeug verwenden, bei dem die benötigte Kraft durch gleichmäßige Hebelwirkung entsteht und eine Beschädigung der Dichtelemente vermieden wird.	

¹ Die Punkte 1.1 bis 1.4 können auch bei der Ankunft im Werk (Eingangskontrolle) durchgeführt werden, statt unmittelbar vor der Befüllung.

1. vor der Befüllung			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
1.5	Domdeckel/Domdeckeldichtung und weitere betriebsmäßige Öffnungen im Dombereich auf visuell einwandfreien Zustand geprüft. Sichtprüfung: Wird der Dom bei der Befüllung nicht geöffnet (z.B. Chemiedomdeckel) und zeigt keine Anzeichen von Undichtigkeiten und ist die Schraubverbindung in einem ordnungsgemäßen Zustand, kann auf eine Öffnung der Domdeckel zur Kontrolle der Dichtungen verzichtet werden.	Eingerissene oder anderweitig beschädigte Domdeckeldichtungen müssen ausgetauscht werden.	

2. während der Befüllung			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
2.1	Füllungsgrad eingehalten.		
2.2	Überwachung des Befüllvorgangs		

3. nach der Befüllung			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
3.1	Bodenventil (innere Absperreinrichtung) geschlossen und gesichert (Sichtprüfung).	Das Bodenventil ist in erkennbar geschlossener Stellung und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert.	
3.2	Verschlusseinrichtung (z.B. Schraubkappe, Blindflansch) geöffnet. Zapfventil (äußere Absperreinrichtung) geschlossen und gesichert, keine Leckagen erkennbar (Sichtprüfung). Danach Verschlusseinrichtung (z.B. Schraubkappe, Blindflansch) geschlossen.	Äußere Absperreinrichtungen und Armaturen sind manuell oder mit geeignetem Werkzeug auf geschlossenen Zustand zu prüfen. Vorhandene Sicherungseinrichtungen gegen ungewolltes Öffnen sind zu nutzen.	
3.3	Betriebsmäßige Öffnungen (z. B. Domdeckel, Druckstutzen, Besichtigungsöffnungen, Gaspendelungsleitung, Steigrohrstutzen) verschlossen und dicht (Sichtprüfung).		
3.4	Tank außen frei von gefährlichen Füllgutresten.		

3. nach der Befüllung			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
3.5	Verschlusseinrichtung <u>beidseitig</u> dicht (Sichtprüfung).	<p>Wurde die Verschlusseinrichtung nur auf einer Seite benutzt, genügt die Überprüfung auf dieser Seite, wenn die jeweils andere (unbenutzte) durch eine Plombe o. ä. gesichert wurde und so erkennbar ist, dass sie nicht benutzt wurde.</p> <p>Als Bestandteil einer Endkontrolle wird sichergestellt, dass keinerlei Undichtigkeiten bestehen, d.h. es dürfen sich keine Tropfmengen an den Ventilen und Ausläufen befinden. Werden Tropfmengen festgestellt, sind weitere, geeignete Maßnahmen erforderlich.</p>	
3.6	Übergabeprotokoll unterzeichnet bzw. Freigabe.	Der ordnungsgemäße Zustand wird dokumentiert. Wirksamkeitskontrolle wird stichprobenartig durchgeführt und dokumentiert.	

Dichtheitsrelevante Punkte für das Entleeren von Eisenbahnkesselwagen für (Obenentleerung) Flüssigkeiten (zur Einarbeitung in Checklisten) – mit Erläuterungen/Beispielen

Gemeinsam erarbeitet von

- Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)
- Mineralölwirtschaftsverband e.V. (MWV)
- UTV Unabhängiger Tanklagerverband e.V.
- Vereinigung der Privatgüterwagen-Interessenten (VPI)

Stand: 23.09.2011

1. vor dem Entladen			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
1.1	Verschlusseinrichtung (z.B. Schraubkappe, Blindflansch) beidseitig verschlossen.		
1.2	Tank und Ausrüstungsteile so verschlossen, dass nichts unkontrolliert nach außen gelangt.		
1.3	Keine Beschädigung des Tanks und der Ausrüstungsteile (keine Gefahr für Entladevorgang) festgestellt.	Meldung schadhafter Tanks bzw. Ausrüstungsteile / Nichtfreigabe zur Beförderung	
1.4	Vor Öffnung der Verschlusseinrichtung (z. B. Domdeckel, Blindflansch) auf Dichtheit geprüft.		
1.5	Verschlusseinrichtung (z. B. Domdeckel, Blindflansch) geöffnet, Entladeeinrichtung angeschlossen.	Zum Öffnen der Verschlusseinrichtungen nur geeignetes Werkzeug verwenden, bei dem die benötigte Kraft durch gleichmäßige Hebelwirkung entsteht und eine Beschädigung der Dichtelemente vermieden wird.	
1.6	Innere und äußere Absperreinrichtungen geöffnet.	Öffnungsreihenfolge gemäß Arbeitsanweisung	
2. während des Entladens			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
2.1	Keine Beschädigung des Tanks und der Ausrüstungsteile (keine Gefahr für Entladevorgang) festgestellt.	Meldung schadhafter Tanks bzw. Ausrüstungsteile / Nichtfreigabe zur Beförderung.	

3. nach dem Entladen			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
3.1	Geprüft, ob Tank entleert.	Geeignete Maßnahmen sind z.B. Schauglas oder Einsatz von Durchflussmessern in den Leitungen der Entladeanlage, Verriegelung, verändertes Pumpengeräusch, kein Transport von Produkt mehr.	
3.2	Betriebsmäßige Öffnungen (z. B. Domdeckel, Druckstutzen, Besichtigungsöffnungen, Steigrohrstutzen) verschlossen und dicht (Sichtprüfung).		
3.3	Tank außen frei von gefährlichen Füllgutresten.		
3.4	Übergabeprotokoll unterzeichnet bzw. Freigabe.	Der ordnungsgemäße Zustand wird dokumentiert. Wirksamkeitskontrolle wird stichprobenartig durchgeführt und dokumentiert.	

Dichtheitsrelevante Punkte für das Befüllen von Eisenbahnkesselwagen (Untenbefüllung) für Flüssigkeiten (zur Einarbeitung in Checklisten) – mit Erläuterungen/Beispielen

Gemeinsam erarbeitet von

- Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)
- Mineralölwirtschaftsverband e.V. (MWV)
- UTV Unabhängiger Tanklagerverband e.V.
- Vereinigung der Privatgüterwagen-Interessenten (VPI)

Stand: 23.09.2011

1. vor der Befüllung			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
1.1*	Tank und Ausrüstungsteile in technisch einwandfreiem Zustand (Sichtprüfung vom Boden aus).	Vor der Freigabe zur Befüllung ist der Tank mit seinen Ausrüstungsteilen auf RID-Konformität zu prüfen.	
1.2 ²	Zapfventil (äußere Absperreinrichtung) verschlossen (auch auf gegenüberliegender Seite), keine Leckagen erkennbar (Sichtprüfung).	Äußere Absperreinrichtungen und Armaturen sind manuell oder mit geeignetem Werkzeug auf geschlossenen Zustand zu prüfen. Vorhandene Sicherungseinrichtungen gegen ungewolltes Öffnen sind zu nutzen. Es darf keinerlei Undichtigkeit bestehen, d. g. es dürfen sich keine Tropfmengen an den Ventilen befinden. Werden Tropfmengen festgestellt, sind weitere Maßnahmen erforderlich. – Dient auch der Schließreihenfolge gem. RID bei Restmengenentleerung.	
1.3	Befülleinrichtung angeschlossen und innere und äußere Absperreinrichtung auf der Befüllseite geöffnet; Verschlusseinrichtung auf Gegenseite verschlossen.	Die spezifischen Arbeitsanweisungen zur Befüllung sind einzuhalten.	

2. während der Befüllung			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
2.1	Füllungsgrad eingehalten.		
2.2	Überwachung des Befüllvorgangs		

² Die Punkte 1.1 und 1.2 können auch bei der Ankunft im Werk (Eingangskontrolle) durchgeführt werden, statt unmittelbar vor der Befüllung.

3. nach der Befüllung			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
3.1	Schließreihenfolge beachtet (von innen nach außen), innere und äußere Absperr- sowie Verschlusseinrichtungen gemäß Arbeitsanweisung geschlossen.	Zum Schließen der Verschlusskappe und Schließen der Handräder der Entleerungsventile nur geeignetes Werkzeug, bei dem die benötigte Kraft durch gleichmäßige Hebelwirkung entsteht und eine Beschädigung der Dichtelemente vermieden wird.	
3.2	Bodenventil (innere Absperrinrichtung) geschlossen und gesichert (Sichtprüfung).	Das Bodenventil ist in erkennbar geschlossener Stellung und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert.	
3.3	Verschlusseinrichtung (z.B. Schraubkappe, Blindflansch) geöffnet. Zapfventil (äußere Absperrinrichtung) geschlossen und gesichert, keine Leckagen erkennbar (Sichtprüfung). Danach Verschlusseinrichtung (z.B. Schraubkappe, Blindflansch) geschlossen.	Äußere Absperrinrichtungen und Armaturen sind manuell oder mit geeignetem Werkzeug auf geschlossenen Zustand zu prüfen. Vorhandene Sicherungseinrichtungen gegen ungewolltes Öffnen sind zu nutzen.	
3.4	Verschlusseinrichtung (z. B. Schraubkappe, Blindflansch) korrekt montiert (Dichtung vorhanden, geprüft), mit geeignetem Werkzeug verschlossen und dicht (Sichtprüfung).	Es darf keinerlei Undichtigkeit bestehen, d.h. es dürfen sich keine Tropfmengen an den Ausläufen befinden. Werden Tropfmengen festgestellt, sind weitere, geeignete Maßnahmen erforderlich. Zum Schließen der Verschlusskappe nur geeignetes Werkzeug verwenden, bei dem die benötigte Kraft durch gleichmäßige Hebelwirkung entsteht und eine Beschädigung der Dichtelemente vermieden wird.	
3.5	Betriebsmäßige Öffnungen (z. B. Domdeckel, Druckstutzen, Besichtigungsöffnungen, Gaspendelungsleitung, Steigrohrstutzen) verschlossen und dicht (Sichtprüfung).		
3.6	Tank außen frei von gefährlichen Füllgutresten.		
3.7	Verschlusseinrichtung beidseitig dicht (Sichtprüfung).	Wurde die Verschlusseinrichtung nur auf einer Seite benutzt, genügt die Überprüfung auf dieser Seite, wenn die jeweils andere (unbenutzte) durch eine Plombe o. ä. gesichert wurde und so erkennbar ist, dass sie nicht benutzt wurde Als Bestandteil einer Endkontrolle wird sichergestellt, dass keinerlei Undichtigkeiten bestehen, d.h. es dürfen sich keine Tropfmengen an den Ventilen und Ausläufen befinden. Werden Tropfmengen festgestellt, sind weitere, geeignete Maßnahmen erforderlich.	
3.8	Übergabeprotokoll unterzeichnet bzw. Freigabe.	Der ordnungsgemäße Zustand wird dokumentiert. Wirksamkeitskontrolle wird stichprobenartig durchgeführt und dokumentiert.	

Dichtheitsrelevante Punkte für das Entleeren von Eisenbahnkesselwagen (**Untenentleerung**) für Flüssigkeiten (zur Einarbeitung in Checklisten) – mit Erläuterungen/Beispielen

Gemeinsam erarbeitet von

- Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)
- Mineralölwirtschaftsverband e.V. (MWV)
- UTV Unabhängiger Tanklagerverband e.V.
- Vereinigung der Privatgüterwagen-Interessenten (VPI)

Stand: 23.09.2011

1. vor dem Entladen			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
1.1	Verschlusseinrichtung (z.B. Schraubkappe, Blindflansch) beidseitig verschlossen.		
1.2	Tank und Ausrüstungsteile so verschlossen, dass nichts unkontrolliert nach außen gelangt.		
1.3	Keine Beschädigung des Tanks und der Ausrüstungsteile (keine Gefahr für Entladevorgang) festgestellt.	Meldung schadhafter Tanks bzw. Ausrüstungsteile / Nichtfreigabe zur Beförderung	
1.4	Vor Öffnung der Verschlusseinrichtung (z. B. Schraubkappe, Blindflansch) auf Dichtheit geprüft.		
1.5	Verschlusseinrichtung (z. B. Schraubkappe, Blindflansch) geöffnet, Entladeeinrichtung angeschlossen.	Zum Öffnen der Verschlusskappe und Lösen der Handräder der Entleerungsventile nur geeignetes Werkzeug verwenden, bei dem die benötigte Kraft durch gleichmäßige Hebelwirkung entsteht und eine Beschädigung der Dichtelemente vermieden wird.	
1.6	Innere und äußere Absperreinrichtungen geöffnet.	Öffnungsreihenfolge gemäß Arbeitsanweisung	

2. während des Entladens			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
2.1	Keine Beschädigung des Tanks und der Ausrüstungsteile (keine Gefahr für Entladevorgang) festgestellt.	Meldung schadhafter Tanks bzw. Ausrüstungsteile / Nichtfreigabe zur Beförderung	

3. nach dem Entladen			
	Zu Prüfen	Erläuterungen	ok
3.1	Geprüft, ob Tank entleert, Entladeeinrichtung entleert (visuelle Prüfung oder andere geeignete Maßnahme).	Andere geeignete Maßnahmen sind z.B. Schauglas oder Einsatz von Durchflussmessern in den Leitungen der Entladeanlage, Verwiegung, verändertes Pumpengeräusch, kein Transport von Produkt mehr.	
3.2	Bodenventil (innere Absperreinrichtung) geschlossen und gesichert (Sichtprüfung).	Hebelstellung zu. Schließreihenfolge beachtet (von innen nach außen), innere und äußere Absperr- sowie Verschlusseinrichtungen gemäß Arbeitsanweisung geschlossen. Das Bodenventil ist in erkennbar geschlossener Stellung und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert.	
3.3	Verschlusseinrichtung (z.B. Schraubkappe, Blindflansch) geöffnet. Zapfventil (äußere Absperreinrichtung) geschlossen und gesichert, keine Leckagen erkennbar (Sichtprüfung). Danach Verschlusseinrichtung (z.B. Schraubkappe, Blindflansch) geschlossen.	Schließreihenfolge beachtet (von innen nach außen), innere und äußere Absperr- sowie Verschlusseinrichtungen gemäß Arbeitsanweisung geschlossen. Äußere Absperreinrichtungen und Armaturen sind manuell oder mit geeignetem Werkzeug auf geschlossenen Zustand zu prüfen. Vorhandene Sicherungseinrichtungen gegen ungewolltes Öffnen sind zu nutzen.	
3.4	Verschlusseinrichtung (z. B. Schraubkappe, Blindflansch) korrekt montiert (Dichtung vorhanden, geprüft), mit geeignetem Werkzeug verschlossen und beidseitig dicht (Sichtprüfung).	Wurde die Verschlusseinrichtung nur auf einer Seite benutzt, genügt die Überprüfung auf dieser Seite, wenn die jeweils andere (unbenutzte) durch eine Plombe o. ä. gesichert wurde und so erkennbar ist, dass sie nicht benutzt wurde. Zum Schließen der Verschlusseinrichtung und Lösen der Handräder der Absperreinrichtung nur geeignetes Werkzeug verwenden, bei dem die benötigte Kraft durch gleichmäßige Hebelwirkung entsteht und eine Beschädigung der Dichtelemente vermieden wird. Es darf keinerlei Undichtigkeit bestehen, d. h. es dürfen sich keine Tropfmengen an den Ausläufen befinden. Werden Tropfmengen festgestellt, sind weitere, geeignete Maßnahmen erforderlich. Zum Schließen der Verschlusskappe nur geeignetes Werkzeug verwenden, bei dem die benötigte Kraft durch gleichmäßige Hebelwirkung entsteht und eine Beschädigung der Dichtelemente vermieden wird.	
3.5	Betriebsmäßige Öffnungen (z. B. Gaspendingeleitung) verschlossen und dicht (Sichtprüfung).		
3.6	Tank außen frei von gefährlichen Füllgutresten.		
3.7	Übergabeprotokoll unterzeichnet bzw. Freigabe erteilt.	Der ordnungsgemäße Zustand wird dokumentiert. Wirksamkeitskontrolle wird stichprobenartig durchgeführt und dokumentiert.	