



To Dhr. A. Korpel – DCMR milieudienst Rijmond

From Dhr. W. Lingeman – AkzoNobelFunctional Chemicals

Date 26 Januari 2012 Ref.

Copies to Dhr. G.v.d.Weijden, Dhr. L.Roos – Hacon Container Repair B.V.
Dhr. V.d.Groot, Dhr. W. Nijenhuis – AkzoNobel Functional Chemicals

Subject **Toelichting op onderhoud aan ongereinigde Metaal alkyl tankcontainers.**

Product applicatie:

Metaal Alkylen worden gebruikt als catalysator bij de productie van plastic's. De kraakgassen van aardolie destillatie worden met Metaal Alkylen gepolymeriseerd tot plastics zoals polyethyleen en polypropyleen. Metaal Alkylen zijn zeer reactieve vloeistoffen en worden op betrekkelijke grote schaal geproduceerd en vervoerd. AkzoNobel is een van de drie producenten van metaal alkylen in Europa. AkzoNobel heeft een productie plant in Rotterdam-Botlek.

Eigenschappen:

Metaal Alkylen zijn verbindingen van een metaal, zoals aluminium, zink of magnesium en organische alkyl groepen, zoals metyl, ethyl, butyl, soms in combinatie met Chloor. Het meest toegepaste Metaal Alkyl is Tri-Ethyl-Aluminium (TEAL). De meeste Metaal Alkylen zijn heldere vloeistoffen die niet corrosief zijn voor staal. Hoog geconcentreerde Metaal Alkylen zijn pyrofoor. Dit betekent dat er zelfontbranding optreedt zodra het Metaal Alkyl in contact komt met lucht door b.v. een lekkage uit een tank of installatie. Verdunningen met oplosmiddelen onder 10% Metaal Alkyl komen niet meer spontaan tot zelfontbranding. Alle Metaal Alkyl concentraties zijn zeer reactief met water. De reactie van water met hooggeconcentreerd Metaal Alkyl kan tot explosies leiden.

Transport:

Metaal Alkylen worden vervoerd in o.a. koolstofstalen tank-containers. Deze tanks voldoen aan de meest stringente transporteisen voor vloeistoffen. (ADR/IMDG tank code T21/22) Deze tankcontainers hebben een wanddikte van tenminste 10 mm staal en hebben uitsluitend aansluitingen in de gasfase boven de vloeistof. Bodem afsluiters zijn verboden. De tankcontainers zijn max.90% gevuld en afgedekt met een laag stikstof gas van max. 0,5 bar overdruk. De tankcontainers zijn ontworpen voor een maximale werkdruk van 12.1 bar (175 psi). Met een breekplaat en ontlastkleppen is de tank beveiligd tegen overdruk. Iedere 2 ½ jaar worden de tankcontainers door een onafhankelijk inspectie bureau (BVQI) periodiek gekeurd en gecertificeerd. Gedurende het transport, opslag en onderhoud bij Hacon Container Repair B.V. zijn de afsluiters gesloten en extra afgedicht met blindflenzen. Eén van de afsluiters is verbonden met een "dompel pijp" welke reikt tot in een holte in de bodem van de tank. Met behulp van stikstof overdruk wordt de vloeistof uit de tank gedrukt. In een lege tank zal altijd een klein restantje van 0,5-1 liter achterblijven.

**Onderhoud:**

Akzo Nobel bezit een vloot van 150 Metaal Alkyl tankcontainers. Vanuit veiligheids overwegingen zijn wij voornemens de werkbordessen bovenop de containers te vergroten en hiermee de kans op val incidenten verminderen. Tevens is er regulier onderhoud nodig aan het framework rondom het drukkoudende deel van de tank.

De bordes aanpassingen en frame onderhoudswerkzaamheden willen we door Hacon Container Repair B.V. laten uitvoeren. T.b.v. dit onderhoud willen we de tank- containers leeg, maar ongereinigd aanbieden.

De werkzaamheden, zoals lassen en slijpen, zullen uitsluitend worden uitgevoerd aan het frame rondom de tank-cilinder. Er zal geen warmte worden doorgegeven aan het drukkoudende deel van de tank met daarin eventueel nog een restant Metaal Alkyl.

Reparaties aan het drukkoudende deel worden niet uitgevoerd door Hacon. De werkzaamheden worden vooraf beoordeeld door deskundige medewerkers van beide partijen.

Uiteraard blijven de afsluiters gedurende frame/bordes aanpassingen gesloten en afgeblind. Tevens blijven de ontlastkleppen in functie en de tanks zijn voorzien van de wettelijke gevaren labelling.

Spoelen:

AkzoNobel ziet geen toegevoegde waarde in het vooraf spoelen van de tankcontainers met oplosmiddelen. Alleen organische oplosmiddelen zoals b.v. Hexaan kunnen hiervoor worden gebruikt. Oplosmiddelen verlagen de pyrofore eigenschappen van het Metaal alkyl maar zijn zelf ook brandbaar. Een klein restant van het oplosmiddel zal achterblijven na het legen van de tankcontainer.

Het eventueel gebruikte oplosmiddel kan niet worden gerecycled en wordt afgevoerd als brandbaar afval. Met het oogmerk op "Sustainability" wil AkzoNobel haar hoeveelheid afval reduceren. Voor het spoelen van één tankcontainer is ca. 450 Liter oplosmiddelen nodig en de spoelwerkzaamheden kosten veel tijd en het maken van aansluitingen brengt risico's met zich mee.

De tankcontainer welke aangeboden worden voor frame/bordes onderhoud blijven ten alle tijden gesloten. Mocht tijdens het werk blijken dat er toch reparaties aan het drukkoudende deel noodzakelijk zijn dan gaan de tanks terug naar AkzoNobel.

Scenario:

Tijdens het onderhoud aan de bordessen en frames zal er niet aan het drukkoudende deel van de tanks gelast, geslepen of gestraald worden, hierdoor is de kans op warmte doorstraling naar het restant product minimaal. Mocht er toch een opwarming van het Metaal Alkyl of oplosmiddelen plaats vinden dan beschrijft dit scenario het effect hiervan.

Doordat de tankcontainers gelegeerd worden via een "dompel pijp" blijft er een restant van ca. 1 kg product achter. De tankcontainers staat onder een stikstof overdruk van 0.3-0.5 bar.

Een restant Tri-Ethyl-Aluminium (TEAL) zou bij een temperatuur verhoging gaan koken (kooppunt ca. 180°C) hierdoor stijgt de dampspanning in de tank enigszins. Echter door het grote volume in de lege tank zal deze druk stijging gering zijn.

De dampspanning van TEAL is < 0,1 bar bij 20°C

**AkzoNobel**
Tomorrow's Answers Today

Mocht door een plaatselijke oververhitting de TEAL komen te ontleden, dan valt het Metaal alkyl in principe uiteen in zijn componenten. Er worden Aluminium, Ethaan/Etheen en afgeleiden hiervan gevormd.

1 kg. TEAL staat gelijk aan 8.76 atomaire massa-eenheden (Mol). Bij ontleding veroorzaakt dit $3 \times 8,76$ mol gas. Volgens de ideale gas wetten staat 1 mol gas gelijk aan 22,4 Liter. $8,76 \times 22,4 \times 3 = 589$ liter gas toename in een totaal volume van de tankcontainer van 21000 liter. De thermische ontleding van 1 kg Metal Alkyl veroorzaakt 0,03 bar ($589/21000$) druk verhoging.

Deze vereenvoudigde rekenwijze houdt geen rekening met gas uitzetting door temperatuur stijging.

Door een eventuele lokale opwarming van een restant oplosmiddel in de tankcontainer stijgt de druk ook enigszins omdat het oplosmiddel verdampt.

De dampspanning van e.g. Hexane is aanzienlijk hoger dan van de Metaal alkylen.

De conclusie: Opwarmen van kleine hoeveelheden Metaal Alkyl of oplosmiddel zal de druk niet boven de ontlastdruk van de tank doen stijgen.

Melding activiteiten:

Wij hopen dat DCMR de activiteitenmelding van Hacon Container Repair B.V. kan ondersteunen en u Hacon toestemming kan verlenen tot het werken aan het frames en bordessen van ongereinigde Metal Alkyl tankcontainers van AkzoNobel en U tevens toestemming zal verlenen tot het opslaan van een beperkt aantal tankcontainers op hun bedrijfsterrein aan de Moezelweg 220 te Europoort Rotterdam.

Voor verdere vragen kunt u contact opnemen met:

Wim Lingeman – verpakkings technoloog
AkzoNobel Functional Chemicals
Tel: 0570679234 /0651122498
Wim.lingeman@akzonobel.com

Deventer,

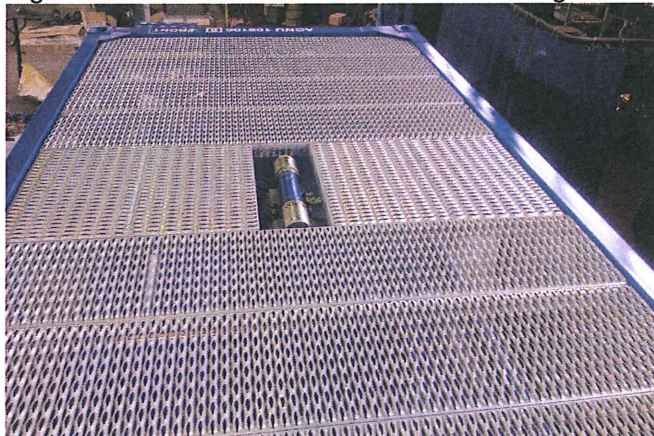
Datum:

26-01-2012



AkzoNobel
Tomorrow's Answers Today

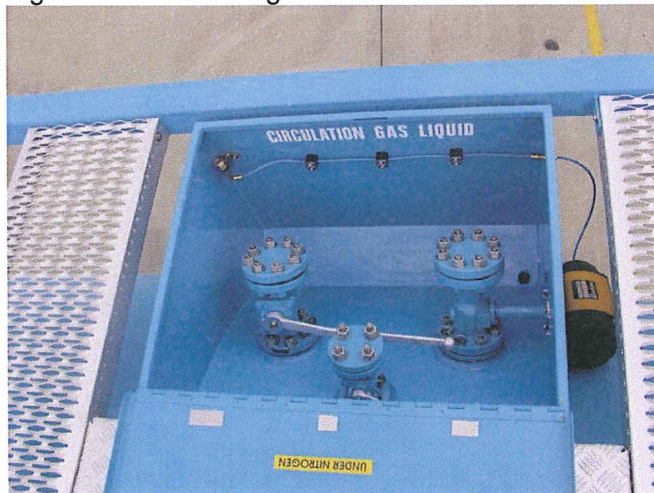
Figuur 1: Tank container voorzien van volledig nieuw bordes



Figuur 2: Metaal Alkyl tankcontainers



Figuur 3: Afsluiters afgeblind met blindflenzen



Figuur 4: tekening van Metaal Alkyl tankcontainer

