

EBAM

EUROPEAN BASIC ACRYLIC MONOMER GROUP

CHAUFFEURS

Materiaal

Veilig werken met de acrylmonomeren



VEILIG WERKEN MET ACRYLMONOMEREN

ACRYLZUUR EN ACRYLESTERS

INTRODUCTIE

Deze presentatie verstrekt algemene informatie over de veilige hantering en opslag van gestabiliseerd (geïnhibeerd) acrylzuur en acrylesters, **ook wel aangeduid als:**

- Acrylaten
- Acrylaat Esters
- Acrylaatmonomeren

1

De volgende instructie is een bijdrage van de European Basic Acrylic Monomer Manufacturers Association EBAM.

2

EBAM gelooft dat de informatie feitelijk is

3

Er wordt echter geen garantie of verklaring gegeven met betrekking tot de inhoud hiervan. EBAM aanvaardt geen wettelijke aansprakelijkheid voor het gebruik van deze informatie en dringt er bij u op aan alle passende onderzoeken en tests uit te voeren om de toepasbaarheid van deze informatie op uw specifieke situatie te bepalen.

DE EUROPESE VERENIGING VAN FABRIKANTEN VAN BASISACRYLMONOMEER **EBAM**

EN DE AANGESLOTEN BEDRIJVEN

zetten zich in om gezondheid en leven te beschermen, industriële veiligheid en hygiëne te bevorderen en ons milieu te beschermen.

- Arkema Frankrijk
- BASF SE
- Dow Europe GmbH
- Stockhausen GmbH
- Synthomer a.s.



1 Veilige behandeling

2 Voorkomen van blootstelling/Persoonlijke beschermingsmiddelen & effecten van contact met de huid

3 Eerste hulp

4 Andere gezondheidsrisico's

5 Reactiviteit van acrylmonomeren

6 Brand bij trucks

7 Industriële Hygiëne

8 Controle op lekken en morsen

9 Losprocedure

10 Samenvattend



1. VEILIGE BEHANDELING

WEES VOORTDUREND VOORZICHTIG EN OPLETTEND BIJ HET WERKEN MET ACRYLMONOMEREN!

Voordat u met acrylmonomeren **gaat werken, moet** u het product identificeren en vertrouwd raken met de **gevaren** van deze materialen.

Het **veiligheidsinformatieblad (MSDS)** van het betreffende **acrylmonomeer bevat** alle nodige informatie om veilig met dit product om te gaan. Vraag uw leidinggevende om het veiligheidsinformatieblad.

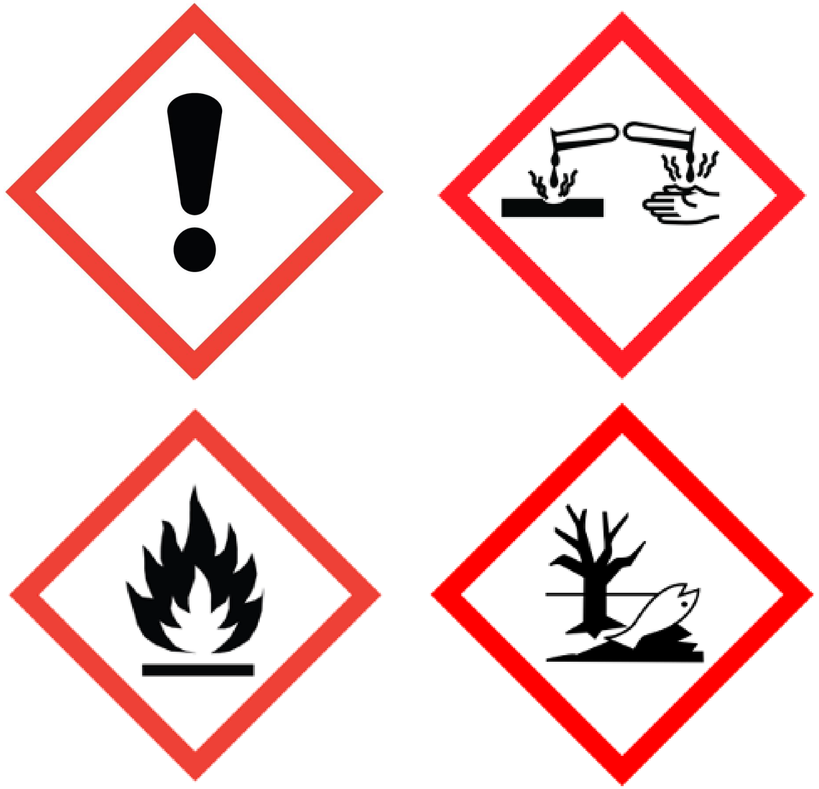
ACRYLMONOMEREN KUNNEN SCHADELIJK ZIJN

1. door inademing
2. in contact met uw huid
3. of indien ingeslikt.

Of: ze kunnen als ontvlambaar of zelfs licht ontvlambaar worden geclassificeerd.

Of ze kunnen explosies veroorzaken

Ze kunnen ook zeer schadelijk zijn voor het milieu.



VEILIGE BEHANDELING

OVERZICHT VAN DE FYSISCHE EIGENSCHAPPEN VAN ACRYLMONOMEREN

		Acrylzuur	Methyl acrylaat	Ethyl acrylaat	n-Butyl acrylaat	2-Ethyhexyl acrylaat
Vriespunt	°C	**13**	-77 tot -75	-72 tot -71	-64,6	-90
Flashpoint	°C	48,5	-3 tot -2	8 tot 9	36 tot 40	82 tot 87

EEN KORT OVERZICHT VAN DE GEVAREN VAN ACRYLMONOMEREN!

	CAS-nr.	Inademing Huidcontact Inslikken	Inademing Huidcontact	Huidcontact	Brandbaarheid	Milieu
Acrylzuur	79-10-7	schadelijke	schadelijke	Ernstige huidverbrandingen Ernstig oogletsel	brandbaar	Zeer giftig voor in het water levende organismen
Methylacrylaat	99-33-3	schadelijke	irritant	sensibiliserend	licht ontvlambaar	schadelijke
Ethylacrylaat	140-88-5	schadelijke	irritant	sensibiliserend	licht ontvlambaar	schadelijke
n-Butylacrylaat	141-32-2		irritant	Sensibiliserend	brandbaar	schadelijke
2-Ethylhexylacrylaat	103-11-7		irritant	sensibiliserend		

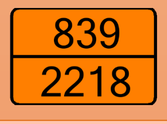
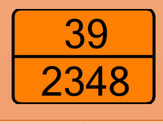
VERVOER

VOLG DE VEREISTE TRANSPORTVOORSCHRIFTEN VOOR ACRYLMONOMEREN!



TRANSPORT

OVERZICHT VAN "ACRYLMONOMEREN" - RISICO'S

	Acrylzuur	Methyl acrylaat	Ethyl acrylaat	N-Butyl acrylaat	2-Ethylhexyl Acrylaat
VN-nummer	UN2218	UN1919	UN1917	UN2348	
Signaalwoord	Gevaar	Gevaar	Gevaar	Waarschuwing	Waarschuwing
					
					
					
					

2. VOORKOMEN VAN BLOOTSTELLING/PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) moeten worden gedragen!

De persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gekozen op basis van de **kans op blootstelling** aan een bepaalde chemische stof en de **unieke eigenschappen** van die **stof**.



PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN (PBM) - LICHAAMSBESCHERMING

- Werkkleding
- Handbescherming
- Oogbescherming
- Veiligheidslaarzen
- Helm





PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN - HANDBESCHERMING

- **Rubberen handschoenen** - alleen spatbescherming
- **Butylrubber** met min. 0,7 mm laagdikte **- de beste slijtage- en permeatie-eigenschappen**
- **Laminaathandschoenen** (4HR-handschoen) - de beste permeatie-eigenschappen
- **Laminaat handschoenen + standaard rubber handschoenen** = vereiste mechanische weerstand





PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN (PBM) - OOGBESCHERMING

Veiligheidsbril met zijkapjes of **chemische spatbril**, afhankelijk van de eisen van het bedrijf.









EFFECT VAN HUIDCONTACT

1. Corrosief
    - Acrylzuur
2. Irriterend
    - Ogen, huid, slijmvliezen, enz.
3. Sensitizer
    - Huid

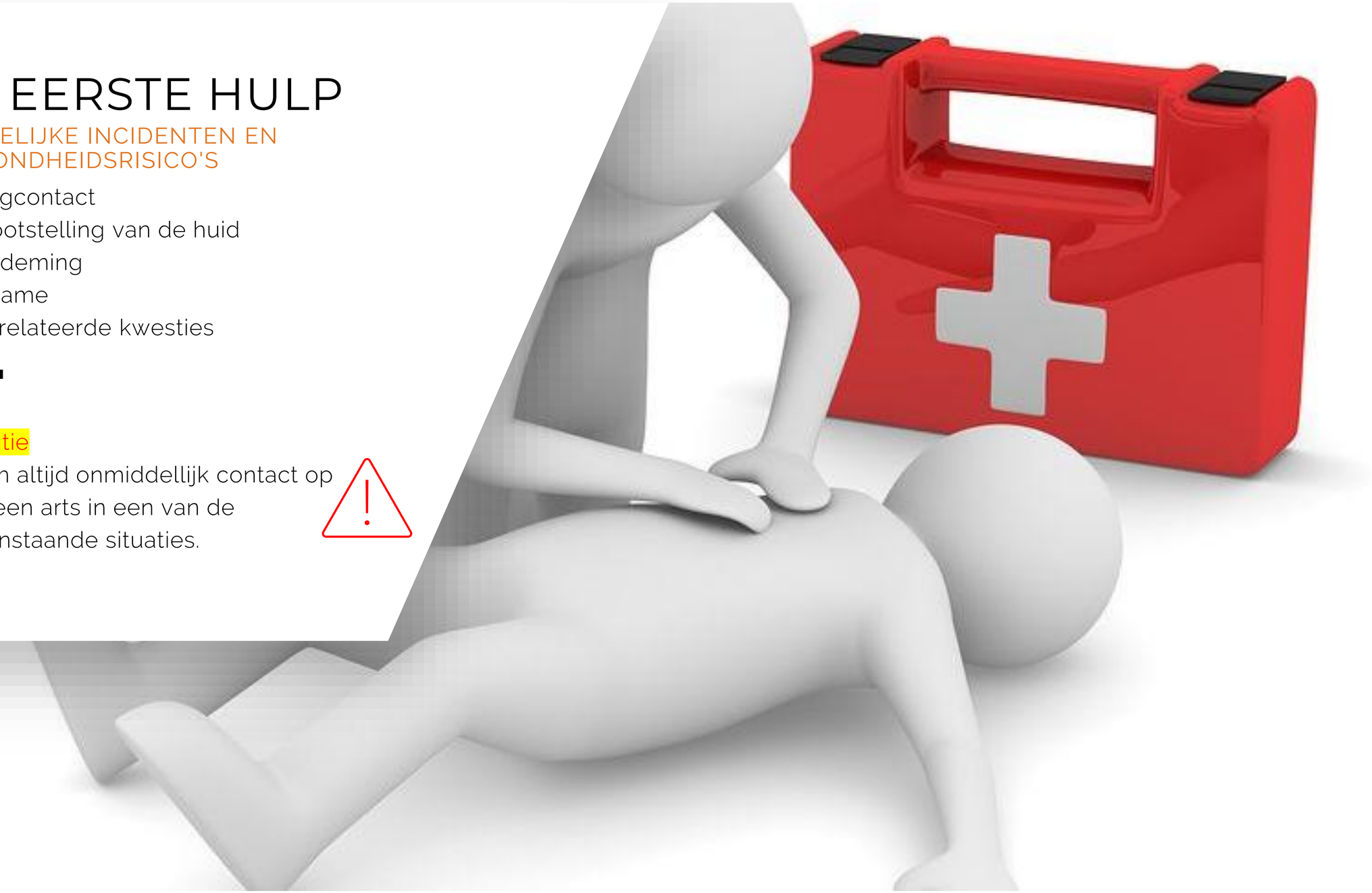
3. EERSTE HULP

MOGELIJKE INCIDENTEN EN GEZONDHEIDSRISICO'S

- Oogcontact
- Blootstelling van de huid
- Inademing
- Inname
- Gerelateerde kwesties

Attentie

Neem altijd onmiddellijk contact op met een arts in een van de bovenstaande situaties.



EERSTE HULP - ALGEMENE OVERWEGINGEN

- Snelle en goede eerste hulp maakt het verschil
- Hoe eerder hoe beter.
- Bezoek altijd een arts
- Geef passende informatie aan artsen
- Controleer en ken uw operatiegebied!
- Opletten als eerste hulpverlener bij het helpen van een gewonde persoon wat betreft contact met de chemische stof.

1 De locatie van alle **oogwasstations en douches moet** bekend zijn.



2 Het (de) telefoonnummer(s) voor **medische hulpdiensten** en alle specifieke noodprocedures moeten gemakkelijk toegankelijk zijn.

3 De persoon die aan acrylaten is blootgesteld, moet uit het gebied worden **verwijderd om** verdere blootstelling te voorkomen.

4 Het type blootstelling van het slachtoffer dient te worden vastgesteld als **oog- of huidcontact, inademing of inslikken.**

Eerste hulp:

OOGCONTACT

Als de ogen in contact zijn gekomen met acrylmonomeren, wordt het zicht uiterst beperkt.

De normale reflexreactie is dat de oogleden zich stevig sluiten...



IN GEVAL VAN BLOOTSTELLING VAN DE OGEN AAN ACRYLMONOMEREN IN WELKE CONCENTRATIE DAN OOK, MOET DE PERSOON ZICH ONMIDDELLIJK NAAR HET DICHTSTBIJZIJNDE OOGSPOELSTATION BEGEVEN EN DE OGEN GEDURENDE TEN MINSTE 15 MINUTEN MET WATER SPOELEN TERWIJL HIJ DE OOGLEDEN OPEN EN UIT DE BUURT VAN DE OGEN HOUDT

- Roep onmiddellijk daarna de hulp in van een arts (oogarts)

- Doe geen zalven of medicijnen in de ogen van de persoon, tenzij op uitdrukkelijk voorschrift van een arts.

TIP

U moet bekend zijn met de oogwasstations in de omgeving van uw werkplek.

ATTENTIE

Niet in de ogen wrijven

Eerste hulp:

BLOOTSTELLING VAN DE HUID

Alle acrylmonomeren worden via de huid opgenomen, wat kan resulteren in:

- Sensibilisatie
- Irritatie
- Blaren
- Brandwonden



- **Onmiddellijk** de blootgestelde delen wassen met overvloedige hoeveelheden water gedurende **ten minste 15 minuten**.
- Zoek medische behandeling
- Zonder specifieke instructies van een arts mogen geen zalven of medicijnen op de huid worden aangebracht.

TIPS

- Alle besmette kleding en schoeisel moeten onmiddellijk worden uitgetrokken.
- Besmette schoenen en andere leren voorwerpen moeten op de juiste wijze worden afgevoerd.
- Alle besmette kleding moet naar behoren worden ontsmet (gewassen) voordat deze opnieuw wordt gebruikt.
- Besmette kleding mag in geen geval mee naar huis worden genomen om te worden gewassen.
- Als ontsmetting niet mogelijk is, moet de kleding op de juiste wijze worden afgevoerd.

ATTENTIE

Neem geen besmette artikelen mee naar huis om ze te wassen. Besmette schoenen moeten worden weggegooid

Eerste hulp:

INHALATIE

Inademing van acrylmonomeren kan leiden tot:

- Irritatie van de luchtwegen
- Slaperigheid of hoofdpijn
- Hoge blootstelling kan leiden tot longoedeem



- Personeel dat aan dampen van acrylmonomeren werd blootgesteld, moet zich onmiddellijk naar een goed geventileerde ruimte begeven.
- Ze moeten daar blijven zonder te bewegen
- Als een persoon niet ademt, kunstmatige beademing toepassen.
- Zoek zo snel mogelijk medische behandeling
- Vervoer naar een kliniek of ziekenhuis

TIPS

- Als de ademhaling moeilijk is, moet opgeleid personeel zuurstof toedienen.
- Als de getroffen persoon bewusteloos is, leg hem dan in een stabiele positie.

ATTENTIE

Laat de persoon niet zonder toezicht achter

Eerste hulp:

INNAME

Inname van acrylmonomeren kan leiden tot:

- Irritatie van de inwendige organen en het spijsverteringskanaal
- Misselijkheid



- Laat de persoon ongeveer een glas (0,2 liter) water drinken.
- Neem onmiddellijk contact op met de plaatselijke medische hulpdiensten of het plaatselijke antigifcentrum voor hulp.

TIPS

- Het braken van een zuur kan brandwonden veroorzaken aan de slokdarm en andere interne organen.
- Bewaar chemicaliën nooit in recipiënten die voor voedsel of drank bestemd zijn.

ATTENTIE

Geen braken opwekken



4. ANDERE GEVAREN VOOR DE GEZONDHEID

SENSIBILISATIE

- Zelfs bij huidcontact met Acrylesters in een concentratie die niet leidt tot brandwonden en blaren, kan **overgevoeligheid** optreden.

- Overgevoeligheid is een verhoogde lichamelijke reactie bij toekomstige blootstelling **aan zelfs kleine** hoeveelheden acrylesters.

- Hoe **sneller** na contact eerste hulp wordt verleend, hoe **groter** de kans dat letsel of overgevoeligheid kan worden voorkomen.

5. REACTIVITEIT VAN ACRYLMONOMEREN

Acrylmonomeren vereisen stabilisatie om gevaarlijke polymerisatie te voorkomen



Acrylmonomeren worden gestabiliseerd met **MeHQ (Monomethylether van Hydrochinon):**

- Acryl Esters : 10 tot 20 ppm
- Acrylzuur: 180 tot 220 ppm omdat het een hogere reactiviteit heeft.

Om de doeltreffendheid van MeHQ te waarborgen, moet tijdens het vervoer het volgende in acht worden genomen:

- Zuurstofhoudende atmosfeer (min 5vol% O2)
- Temperatuurbereik 15-25 ˚C voor acrylzuur
- Temperatuurbereik onder 35 ˚C voor acrylesters

Buiten deze grenzen bestaat het risico van een ongecontroleerde polymerisatie, neem contact op met de veiligheidskundige binnen uw bedrijf.

- Bij **bevriezing van** acrylzuur moet bijzonder voorzichtig te werk worden gegaan!

- **Reiniging** van de tankcontainer is essentieel, verontreiniging met chemicaliën, reinigingsmiddelen of roest kan polymerisatie veroorzaken.

- De stabilisator wordt onwerkzaam als er met stikstof wordt gespoeld

REACTIVITEIT VAN ACRYLMONOMEREN

Temperatuur onder bereik (Acrylzuur)



- Onder 15 ˚C zal acrylzuur bevriezen.

Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan het ontdooien van acrylzuur dat kan plaatsvinden in heating stations.

- **Gebruik alleen warm water (maximaal 35˚C)**
- **Gebruik nooit stoom**
- **Verwijder nooit vloeistof uit gedeeltelijk ontdooid acrylzuur.**
- Controleer of de temperatuur binnen het aanvaardbare bereik blijft (15-25˚C).

DEZE REGELS IN ACHT NEMEN OM ONGECONTROLEERDE POLYMERISATIE TE VOORKOMEN

REACTIVITEIT VAN ACRYLMONOMEREN

Controle van de temperatuur tijdens het vervoer



De temperatuur van acrylmonomeren moet tijdens het vervoer worden gecontroleerd.

- Het verdient aanbeveling de thermometer van de vrachtwagen 1 uur na het laden en bij elke stop te controleren.
- Als de temperatuur snel stijgt (>5˚C/h), kan dit een teken van polymerisatie zijn.

INDIEN DE TEMPERATUUR > 30 °C VOOR ACRYLZUUR INDIEN DE TEMPERATUUR > 35 °C VOOR ACRYLESTERS

Plaats de tank ver van bewoonde gebieden.

Bel uw transportbedrijf en de leverancier van het product, en volg hun instructies.

Indien nodig kan de brandweer een stabilisatiemiddel, "short-stopper" genaamd, toevoegen.

ALS DE TEMPERATUUR 60 °C BEREIKT

Alle mensen moeten onmiddellijk geëvacueerd worden, de tank kan heftig scheuren.

VOORBEELDEN VAN POLYMERISATIE VAN TANKWAGENS



Verwarmingsstation dat abusievelijk hoge temperatuur gebruikt om bevroren zuur te verwarmen (2019)



Monomeer te heet verhit, begint te polymeriseren tijdens transport (2012)



Acrylzuur ontdooid met GEEN temperatuurcontrole & GEEN bescherming tegen hoge temperaturen (1976)

Polymerisatie genereert hitte, verdampt de brandbare vloeistof, één ontstekingsbron kan een explosie veroorzaken.

ATTENTIE!

LEG TER PLAATSE AAN HET NOODTEAM UIT DAT DE OMGEVING MOET WORDEN GEËVACUEERD ALS DE TANK 60°C BEREIKT.



6. BRAND BIJ TANKWAGENS/TRANSPORT CONTAINERS

- Gebruik de **brandblusser** die in de vrachtwagencabine / op de vrachtwagen aanwezig is (vereist door de ADR-regelgeving)
- Als de brand niet op deze manier kan worden geblust, moet de omgeving worden **geëvacueerd.**
- Bel de **brandweer**
- Bel uw **transportbedrijf** en de **leverancier van het product**

7. INDUSTRIËLE HYGIËNE/ OPERATIONELE BLOOTSTELLINGS LIMIETEN



- Als u acrylmonomeren ruikt, onderzoek dan of er lekkage is en bel, als er lekkage is, het alarmnummer van uw bedrijf.
- Ethylacrylaat, methylacrylaat en butylacrylaat hebben een zeer onaangename geur die de buren kan hinderen.
- Blootstellingslimieten (OEL) zijn te vinden in MSDS



8. CONTROLE OP LEKKEN EN MORSEN

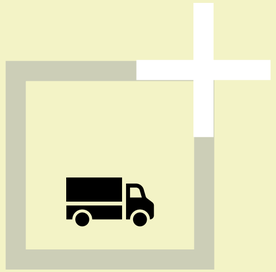
Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen in geval van lekkage of morsen

- Probeer, indien mogelijk, lekkage uit de container te **beperken.**
- Blijf in geval van lekkage op veilige afstand en neem contact op met de veiligheidsdeskundige binnen uw bedrijf
- Neem bij een ernstig lek contact op met de brandweer

Acrylmonomeren kunnen zeer giftig zijn voor in het water levende organismen en mogen niet in afvoerkanalen, riolen of waterlopen terechtkomen.







9. Losprocedure:

ALGEMEEN

De losprocedures verschillen van plaats tot plaats, maar er moeten enkele algemene aanbevelingen worden gevolgd



Losprocedure:

MONOMEER SPECIFIEK

- de aanbevolen methode voor het lossen van acrylmonomeren is pompen met een gesloten systeem (dampretourleiding) waarbij de verplaatste tankdampen naar het transportvat worden teruggevoerd.
- wordt aanbevolen een droge ontkoppeling (dry break disconnect) te gebruiken.

- de bestuurder moet nagaan of er in de nabijheid nooddouche- en oogwasvoorzieningen aanwezig zijn
- indien de valbeveiliging of andere veiligheidsmaatregelen niet voldoende zijn voor de uit te voeren taak een bijna-ongeval melden
- de bestuurder moet dicht bij het voertuig blijven en toezicht houden op het losproces
- bij het openen van de ontluchtingsklep - wees voorzichtig - wanneer de externe (secundaire) klep lekt, kunnen acrylmonomeren uit de uitlaat stromen.
- bij het starten van de pomp - **denk eraan:** pompen tegen gesloten of geblokkeerde leidingen genereert warmte en kan een polymerisatie veroorzaken.

WANNEER DE TRUCK/CONTAINER LEEG IS, MOET HET VOLGENDE GEBEUREN

- De pomp moet worden uitgeschakeld en de interne en externe afvoerkleppen moeten worden gesloten.
- leidingen moeten drukloos worden gemaakt, afgetapt en flexibele slangen en leidingen moeten worden losgekoppeld. Sluit alle doppen
- sluit en beveilig de slangen. Laat de etiketten zitten.
- maak de aarding los en verwijder de wielkeggen.

10. SAMENVATTEND

- TEMPERATUURCONTROLE IS CRUCIAAL - HOGE EN LAGE TEMPERATUREN ONMIDDELLIJK MELDEN EN HET TRANSPORT NIET VOORTZETTEN
- DE NOODPROCEDURE VAN DE LAAD/LOSPLAATS MOET BEKEND ZIJN

1

Hoge temperatuur of zuurstofgebrek veroorzaken polymerisatie

2

Gebruik nooit stoom om acryl te ontdooien (bijvoorbeeld bevroren flenzen)

3

Verontreiniging met chemicaliën, reinigingsmiddelen of roest kan polymerisatie veroorzaken.

4

Evacueer de omgeving als de tank 60˚C bereikt.

5

Acrylmonomeren zijn gevaarlijke chemicaliën, draag de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.

6

Bij contact met de ogen of de huid gedurende tenminste 15 minuten met water spoelen en een arts raadplegen.



Bedankt

NEEM CONTACT OP MET

Konstantinos Sapounas
Sector Group Manager
ksa@cefic.be

OVER CEFIC

Cefic, de European Chemical Industry Council, opgericht in 1972, is de stem van grote, middelgrote en kleine chemische bedrijven in heel Europa, die zorgen voor 1,1 miljoen banen en 15% van de wereldproductie van chemicaliën voor hun rekening nemen. De leden van Cefic vormen een van de meest actieve netwerken van het bedrijfsleven, aangevuld met partnerschappen met brancheorganisaties die verschillende sectoren in de waardeketen vertegenwoordigen. Een volledige lijst van onze leden is beschikbaar op de Cefic-website. Cefic is een actief lid van de International Council of Chemical Associations (ICCA), die vertegenwoordigt fabrikanten en producenten van chemische stoffen over de hele wereld vertegenwoordigt en ernaar streeft de bestaande samenwerking met mondiale organisaties zoals UNEP en de OESO te versterken om het beheer van chemische stoffen wereldwijd te verbeteren.