

# Explosion på kemikaliefabrik

Start datum:20010521

Händelse kod: DE/2001/009-[01]

## Kort rapport

### Typ av händelse

Explosion inträffade i en torkare.

### Inblandade ämnen

Ämnet nitrobensen (CAS nr:98-95-3)

Mängd: 800 kg

### Olycksobjekt

Ingen kommentar

### Olycksorsak

Sokalan (ett kors-länkat polyvinylpyrroliden PVP) fattade eld i en värmeväxlare på grund av störande lufttillförsel. Ca 90 minuter förflöt efter ändringen från kväve till atmosfärisk luft innan Sokalan fattade eld på grund av att torkarens temperatur på köldsidan av värmeväxlare var under 160°C. Vid låg omgivande temperatur började Sokalan oxidera långsamt och en tid gick innan antändningen.

Brinnande Sokalan transporterades sedan via en ström av gas in i torkaren. Ämnet var först omdirigerat av den så kallade ”kinesisk hatt” samlare till bottendelen av torkaren. Upp till 40 Kg Ludigol-damm (m-nitrobensen svavelsyra natriumsalt CAS nr: 127-68-4) från den stängda spiraltorkaren avlagrades i utrymmet.

Den brinnande Sokalan mötes av Ludigoldamm som medförde dennes upplösning. Ludigol-eld vidgade sig över dammlagret mot den flytande bädden där det bröts ner 40- 50 Kg Ludigol.

Den snabbt accelererade okontrollerade upplösningsreaktionen ökade trycket, trots gas släppts ut genom bristningsbrickan, vilket orsakade att torkarens skal brast vid ett inre tryck av ca 1,5 bar.

### Skador

Materiella skador på plats: förstöringen av torkare, skada vid resulterande eld.

Materiella skador utanför olycksplatsen: Bilar skadade, förlust av statsinkomster från den lokala näringsmedelsindustrin, utsatta frukter och grönsaker, reningen av boningarna.

### Akutgärder

Brandkåren var på plats och släckte branden.

### Erfarenheter

Åtgärder att hindra återkommande händelser: olika ämnen kan bli torkad i en sluten gassinga bara om: möjliga produktionsrester/avlagringar inte kan orsaka riskabla förhållanden eller torkaren är byggt på sånt sätt så att komplett rening kan bli garanterad.

### English summary

Start date: 21/05/2001

Accident code: DE/2001/009-[01]

### **Accident type(s)**

Explosion of a dryer

### **Substance(s) directly involved**

Substance Nitrobenzene, (C.A.S. No: 98-95-3), qty: 800.0kg

### **Immediate source(s) of accident**

No comment

### **Suspected cause(s)**

Causes : Sokalan ( a cross-linked Polyvinylpyrrolidone - PVP) ignited in a heat exchanger due to atmospheric air feed. Approximately 90 minutes elapsed after the change from nitrogen to atmospheric air before Sokalan ignited, due to the fact that the dryer temperature on the cold side of the heat-exchanger was below 160° C. At low ambient temperatures Sokalan starts oxidising slowly, so that a certain amount of time elapses before ignition.

Burning Sokalan was then transported by the gas stream into the dryer. The substance was first redirected by the so-called " Chinese hat" collector to the bottom part of the dryer. Up to 40 kg Ludigol (m-nitrobenzenesulfonic acid sodium salt CAS-Nr.: 127-68-4) dust from the closed loop dryer gas had deposited in that space. The burning sokalan met the ludigol dust inducing it's decomposition The ludigol fire expanded over the dust layer towards the fluidised bed where another 40-50 kg ludigol decomposed

The fast accelerating uncontrolled decomposition reaction increased the pressure, despite the gas release through the rupture disk, causing the dryer shell to burst at a internal pressure of approximately 1,5 bar.

### **Immediate effects**

Onsite material losses : destruction of the dryer, damage by the resulting fire;

off-site material losses: cars damaged, loss of revenue in the local food industry, exposed fruits and vegetables, cleaning of dwellings.

### **Emergency measures taken**

Protective measures: arrival of the on-site fire brigade and start of fire extinguishing operations.

### **Immediate lessons learned**

Measures to prevent recurrence: Different substances can be dried in a closed loop gas dryer only if:

- possible product residues / deposits cannot cause hazardous conditions or
- the dryer has to be built in such a manner that complete cleaning can be guaranteed.