Process Safety Beacon

http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx

**Boodskap aan bedryfspersoneel**

**Beborg deur CCPS Process Safety Incident Database (PSID) (http://www.psidnet.com/)**

# Die Bhopal-tragedie – 25 jaar gelede

**Desember 2009**

Een van die ergste tragedies in die geskiedenis van die chemiese industrie het 25 jaar gelede plaasgevind. ’n Hoogs giftige gas, metiel-iso-sianaat (MIC) is vrygelaat uit ’n plaagbeheeraanleg in Bhopal, Indië, kort na middernag op 3 Desember, 1984. Na raming is 2000 – 4000 mense dood, ons sal seker nooit weet presies hoeveel nie. Ongeveer 100 000 mense is beseer. Die Internasionale Mediese Kommissie vir Bhopal het in 1994 beraam dat meer as 50 000 mense gedeeltelik of permanent ongeskik is weens blootstelling aan MIC.

Die Bhopal-insident was die gevolg van chemiese reaktiwiteit. MIC reageer eksotermies met water. Water het in ’n ondergrondse MIC stoortenk gekom. Die reaksie het soveel hitte en druk veroorsaak dat ’n veiligheidsklep oopgemaak het en MIC uitgelaat het. Veiligheidsisteme wat vir die doel ontwerp is, was van lyn af, sonder dat die gevolge daarvan deur ’n bestuur van verandering-proses (MOC) geëvalueer is, of die sisteme kon nie die vrylating hanteer nie. Ongeveer 40 ton MIC is in die gemeenskap vrygelaat en het tienduisende mense blootgestel.

1 – MIC stoortenk: Uitgehaal waar dit ondergronds was.
2 – Fakkel skoorsteen waar die MIC gas uitgelaat is.
3 – Bytsoda skroptoring: Was nie in bedryf tydens die insident nie.
4 – Beheerkamer soos in 2004

## Het jy geweet?

- Reaktiewe chemiese insidente gebeur nog steeds gereeld. So byvoorbeeld het die Chemical Safety and Hazard Investigation Board van die VSA op 15 September 2009 ’n verslag gepubliseer van ’n insident in Florida waar 4 mense dood is en 32 beseer is. Dit is veroorsaak deur ’n chemiese reaksie wat buite beheer geraak het. (www.csb.gov)
- Die uitlaat van ’n veligheidsklep, barsskyf of ander drukaflaatstelsel moet na ’n veilige plek gaan of behandel word.
- Kritieke veiligheidsisteme moet altyd behoorlik in stand gehou word en in werkende toestand wees.

## Wat kan jy doen?

- Kry meer inligting oor wat presies by Bhopal gebeur het op die Internet en uit die Desember 2004-weergawe van die Beacon. (Sien www.sache.org)
- Pas die lesse van Bhopal in jou fabriek toe: Verstaan die prosesrisiko’s, insluitende die reaktiewe chemiese risiko’s en die ergste moontlike gevolge van ’n moontlike insident. Hou kritiese veiligheidsisteme behoorlik in stand en wees voorbereid om die noodplan uit te voer.
- Moet nooit gemaklik raak oor die risko’s in jou aanleg nie! Onthou die gevolge as dinge verkeerd gaan!

***Leer die lesse van Bhopal en ander tragedies!***

AIChE © 2009. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.

**The Beacon is usually available in Afrikaans, Arabic, Chinese, Danish, Dutch, English, French, German, Greek, Gujarati, Hebrew, Hindi, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Korean, Malay, Marathi, Norwegian, Persian, Polish, Portuguese, Russian, Spanish, Swedish, Tamil, Thai, Telugu, Turkish, Urdu, and Vietnamese.**

CCPS
CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY
An AIChE Industry Technology Alliance

# Process Safety Beacon

http: //www.aiche.org/ccps/safetybeacon.htm

**Boodskap vir bedryfspersoneel**

**Geborg deur CCPS ondersteuners**

**Desember 2004**

## Bhopal—'n tragiese insident

***Union Carbide Bhopal Aanleg***

### Wat het gebeur?

Dit was net na middernag op 3 Desember, 1984 in Bhopal, Indië. 'n Reeks gebeure in die aanleg van Union Carbide India Limited het gelei tot die vrylating van ongeveer 40 ton metiel-iso-sianaat (MIC) -gas.

Die gevolge was uiters tragies: Volgens die Indiese regering se skatting is meer as 3 800 mense kort na die insident dood en duisende beseer.

### Wat kan jy doen?

- Die Bhopal-insident demonstreer, meer as enige ander, hoekom betroubare veiligheidsisteme krities is wanneer mens met gevaarlike chemiese stowwe werk. Die insident was ook die dryfkrag om prosesveiligheid te definieer soos ons dit vandag ken.
- Verstaan die gevare van chemiese reaksies van al die stowwe in jou proses. Lees die reaktiwiteitsafdeling van die MSDS-dokumente, verstaan die instruksies rondom reaktiwiteit van chemikalieë in die bedryfsprosedures, wees kundig oor hoekom veiligheidsisteme soos uitklinksisteme, drukaflaatsisteme en skroptorings daar is en hoe hulle werk.
- As 'n chemiese stof met water reageer: 1) wees versigtig as jy toerusting was vir instandhouding of wanneer water gebruik word, en 2) onthou dat saamgeperste lug gewoonlik water bevat – maak seker die lug is watervry voordat jy pype skoonblaas.
- Verstaan die noodprosedures wat jy moet uitvoer as die temperatuur of druk in toerusting of stoortenks vinnig toeneem of buite beheer raak, veral as die chemikalieë baie reaktief is.
- Moedig bestuurs- en tegniese mense aan om moontlike insidente op die aanleg wat erge gevolge kan hê, te bespreek en te bepaal wat gedoen kan word om die insident te voorkom of te beperk.

### Hoe het dit gebeur?

- Kenners wat die insident ondersoek het stem saam dat die basiese oorsaak van die insident soos volg was: 'n Aansienlike hoeveelheid water het in die MIC-stoortenk beland. Water het met die MIC gereageer en hoë temperatuur en druk veroorsaak. Verskeie veiligheidsisteme kon nie die temperatuur en druk beheer nie. Uiteindelik het die stoortenk se veiligheidsklep oopgemaak en MIC vrygelaat.
- Na 20 jaar is dit steeds onseker presies hoe die water in die MIC tenk gekom het. Wat wel seker is, is dat die geïnstalleerde veiligheid-sisteme **nie in staat was** om die vrylating van die giftige MIC te voorkom nie.

**Verstaan die ergste scenario en die beskermingssisteme (layers of protection) vir jou aanleg**

AIChE © 2004. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 212-591-7319

This edition is also available in Afrikaans, Spanish, French, Portuguese, Chinese and German. Contact CCPS at ccps_beacon@aiche.org