

November 2009

## BLEVE!

Vor 25 Jahren, am 19. November 1984 ereignete sich ein Großbrand mit einer Serie katastrophaler Explosionen in einem Flüssiggaslager mit Versandterminal in Mexiko City. Ungefähr 600 Personen wurden getötet, ca. 7.000 verletzt, 200.000 Personen wurden evakuiert und das Versandterminal wurde zerstört. Die Detonationen konnten auf einem Seismograph in 20 km Entfernung bemerkt werden. Es wurden 9 Explosionen aufgezeichnet, die stärkste mit einem Ausschlag von 0,5 auf der Richter Skala.

Aufgrund der Schäden konnte die Unfallursache nicht abschließend aufgeklärt werden. Anscheinend trat eine größere Menge Flüssiggas aus einer Leitung oder einem Tank aus, ergoss sich in eine ummauerte Einhausung und bildete eine brennbare Gaswolke die sich entzündete. Die resultierende Stichflamme und Explosion wirkte auf andere Flüssiggasbehälter, Tanks und Rohrleitungen ein, was zu weiteren Flüssiggasfreisetzungen und Brandeinwirkung auf andere Tanks führte. Bei vielen der Explosionen handelte es sich um sog. BLEVEs, Gasexplosionen einer expandierenden siedenden Flüssigkeit. Diese wurden durch Versagen der Gasdruckbehälter verursacht, die den Flammen oder der Hitze der Brände ausgesetzt waren.

Nach dem Unglück wurde berichtet, dass es einige Probleme mit unwirksamen oder umgangenen Sicherheitseinrichtungen, fehlenden Sicherheitsventilen, fehlerhafter Instrumentierung und mangelhafter Organisation gegeben habe.



## Wussten Sie?

- Ein BLEVE entsteht, wenn ein Behälter, der Flüssigkeiten oberhalb des Siedepunktes unter Druck enthält, zerknallt. Birst der Kessel, fällt der Druck augenblicklich auf Umgebungsdruck und die heiße Flüssigkeit siedet stark unter Bildung großer Gasmengen. Schäden entstehen durch die Druckwelle der sich schnell expandierenden Gasmenge und durch herumfliegende Trümmer des Kessels. Handelt es sich um brennbare Stoffe, könne diese sich entzünden und einen riesigen Feuerball bilden.
- Ein BLEVE kann durch viele Gründe verursacht sein, u.a. durch übermäßigen Druck im Behälter, Defekte an unter Druck stehenden Behältern durch mechanische Einflüsse oder Korrosion und Wärmeeinwirkungen auf Druckbehälter durch äußere Feuer.
- Behälter die externen Feuern ausgesetzt sind können bereits unterhalb ihres Auslegungsdrucks bersten und einen BLEVE verursachen, wenn der Gasraum den Flammen ausgesetzt ist. Diese erhitzen und schwächen den Werkstoff, bis er nachgibt.
- Mit Sprühwassersystemen wie z.B. festen Berieselungseinrichtungen oder Wasserwerfern lassen sich Behälter effektiv kühlen, so dass diese einen Brandfall unbeschadet überstehen.

## Was können Sie tun?

- Vergewissern Sie sich, dass Berieselungseinrichtungen in Ihrer Anlage vorhanden sind und funktionieren. Diese bieten Schutz vor einem BLEVE.
- Informieren Sie sich über notwendige Feuerbekämpfungsmaßnahmen um die Einsatzkräfte zu schützen..
- Informieren Sie sich über schlimmste anzunehmende Schadensfälle in Ihrer Anlage, welche Schutzmaßnahmen vorhanden sind und über Ihre Verantwortlichkeit sicherzustellen, dass diese vernünftig funktionieren.
- Berichten Sie Probleme mit Schutz-einrichtungen sofort und fassen Sie nach um sicherzustellen, dass diese behoben werden.

**PSID Members Free Search for  
 "BLEVE"**

***Beachten Sie das Potential für einen BLEVE im Brandfall in Ihrer Anlage!***

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](mailto:ccps_beacon@aiche.org) or 646-495-1371.