

Dezember 2004

## Bhopal—eine Tragödie



***Union Carbide Bhopal***

### Was ist passiert?

Es war etwas nach Mitternacht am 3. Dezember 1984 in Bhopal, Indien. Eine Reihe von Ereignissen führte in einer Produktionsstätte der Union Carbide in Indien zu einer Freisetzung von 40 Tonnen Methylisocyanat (MIC) Gas. Die Konsequenzen

waren tragisch: Laut den Indischen Behörden starben über 3800 Personen unmittelbar nach dem Unfall, und mehrere tausend wurden verletzt.

### Was kann man tun?

➔ Mehr als andere Unfälle in der Chemie in der Vergangenheit zeigt Bhopal, warum robuste Sicherheitssysteme entscheidend sind wenn mit gefährlichen Stoffen umgegangen wird. Dieser Vorfall war auch ein Auslöser für die Entwicklung von definierten Prozesssicherheitssystemen, die wir heute kennen.

➔ Die Gefahren und die Reaktivität aller an Prozessen beteiligten Substanzen müssen bekannt sein. Lesen Sie die Sektion 10 "Stabilität und Reaktivität" in den Sicherheitsdatenblättern, und verstehen Sie die Instruktionen in den Prozessanleitungen. Informieren Sie sich über die Sicherheitssysteme (Verriegelungen, Ventile, Wäscher u.s.w.) des Prozesses.

➔ Wenn mit Wasser reagierenden Materialien vorhanden sind:  
1) Vorsicht beim Waschen des Equipment und beim Gebrauch von Wasserschläuchen, und 2) denken Sie daran dass Druckluft eventuell auch Kondenswasser enthalten kann – stellen Sie sicher dass die Druckluft wasserfrei ist bevor Leitungen ausgeblasen werden.

➔ Verstehen Sie was zu tun ist im Falle eines rapiden Temperatur- oder Druckanstieges in Tanks mit Gefahrgut, vor allem bei reaktiven Stoffen.

➔ Management und Techniker sollten das Worst Case Szenario besprechen und Schutzvorkehrungen einführen und unterhalten, um dieses zu verhindern.

### Wie konnte so etwas passieren?

? Über die Ursache sind sich die meisten an der Unfalluntersuchung beteiligten Experten einig: eine grosse Menge Wasser lief in den Tank ein und reagierte mit dem MIC. Temperatur und Druck stiegen rapide an, so dass die Sicherheitssysteme überlastet wurden und ihre Funktion nicht mehr wahrnehmen konnten. Schliesslich entwich eine MIC Gaswolke.

? 20 Jahre später ist die Herkunft des Wassers noch immer kontrovers. Trotzdem, es ist eindeutig dass die Sicherheitssysteme das Entweichen des Giftgases nicht verhindern konnten.

**Das "Worst Case Scenario" und die dafür vorgesehenen Schutzvorkehrungen verstehen!**

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](mailto:ccps_beacon@aiche.org) or 212-591-7319

This edition is also available in Spanish, French, Portuguese, Chinese, Dutch, Hindi and English. Contact CCPS at [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) for information.