

Explosion eines Reaktors

EPSC Learning Sheet Okt 2021



Das Ereignis:

Die Zersetzung des Alkoxylierungs Produkts und / oder des Reaktanden Ethylenoxid (EO) führte zur Explosion eines Reaktors in Tarragona (2020). Zwei Mitarbeiter starben vor Ort. Durch Trümmerflug kam ein Anwohner In 2.5 km Entfernung ums Leben



Process Safety Fundamental
Avoid Run-away reactions



Anmerkungen und Empfehlungen:

- Bei überhöhter Temperatur (*mit Alkali Katalyse schon bei < 200 °C*) können Alkoxylierungsprodukte und EO sich in heftiger Reaktion zersetzen, und eine Explosion auslösen.
- Verstehe die chemischen Stoffe, Reaktionsenergien & Kinetik, auch bei Abweichungen von den 'normalen' Bedingungen
- Personenbelegte Gebäude entweder druckwellenresistent auslegen oder sichere Entfernung zum Reaktor einhalten
- EO Akkumulation im Reaktor so begrenzen, dass sichere Temperaturgrenzen nie überschritten werden können. Die EO Menge im Reaktor ist über den Druck messbar.
- Ausreichende Reaktorkühlung und Temperaturekontrolle
- Sicherheitsschaltungen gegen kritische Szenarien wie EO Akkumulation, Verlust der Kühlung, oder Rückströmung in die EO Leitung, in SIL Qualität einrichten.
- Sicherheitsexperten für Alkoxylierung und EO einbeziehen !

Understand your chemicals and reactions