

# Isobuten-Gasexplosion

EPSC Learning Sheet April 2024



## Was ist passiert:

Ein Y-förmiges Sieb (Strainer) in einer DN 80-Rohrleitung ist aufgerissen. Das Versagen ist nach Druckwechseln infolge thermischer Expansion aufgetreten. Das freigesetzte Isobuten führte zu einer Gaswolken-Explosion und zum Konkurs des Unternehmens.



Photo from CSB report

## Aspekte:

- Wenn in einem geschlossenen, mit flüssigen Kohlenwasserstoffen gefüllten System die Temperatur steigt, kann der Druck über den Auslegungsdruck steigen.
- In diesem Fall ist ein sprödes Ermüdungsversagen im Sieb (Strainer) aus Gusseisen aufgetreten. Duktilere Werkstoffe werden für Systeme mit Gefahrstoffen unter Druck empfohlen.
- Manchmal werden Armaturen offen blockiert, um Expansion zu ermöglichen.
- Sicherheitsventile für thermische Ausdehnung eingeschlossener Flüssigkeit können in Systemen eingesetzt werden, die flüssigkeitsgefüllt sein können und durch geschlossene Armaturen eingesperrt werden können.
- Kriterien sollten für jede Anlage etabliert werden, wann Sicherheitsventile für thermische Ausdehnung eingeschlossener Flüssigkeit eingesetzt werden müssen – abhängig vom Volumen, Flüssigkeit, Werkstoff, zu erwartenden Temperaturänderungen.

**Vermeide Versagen von Anlagenteilen infolge thermischer Ausdehnung eingeschlossener Flüssigkeit**