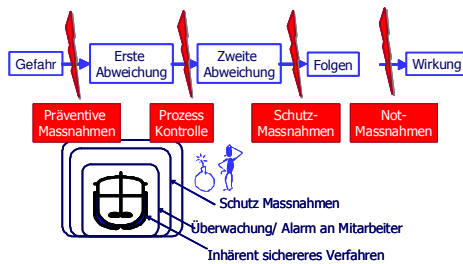




NEWSLETTER 2009-1 : Sind Ihre Sicherheitsventile richtig ausgelegt ?

Das Sicherheitsinstitut (SWISSI) ist eine neutrale non-Profit-Organisation mit dem Ziel, die Sicherheit in allen Bereichen des öffentlichen und privaten Lebens zu fördern.

In seiner 1997 gegründeten Niederlassung in Basel besitzt das SWISSI eine seiner Kernkompetenzen: **Die Prozesssicherheit.** In erster Linie gilt es durch eine gute Prozessführung die Reaktion sicher zu beherrschen. Doch auch für den Fall, dass alle präventiven Massnahmen, die Prozesskontrolle und Schutzmassnahmen versagen, muss eine wirksame Notmassnahme implementiert werden, damit die Auswirkung im Ereignisfall begrenzt werden können. Eine der Massnahmen ist die Notentlastung eines Reaktors, die mit Hilfe von Berstscheiben, Sicherheitsventilen oder eine Kombination von beiden realisiert wird. Das SWISSI kann Sie bei der richtigen Wahl und Auslegung der Notmassnahme unterstützen.



Das richtige Szenario

Mit der Wahl des richtigen Szenarios fängt alles an. Hierzu müssen folgende Dinge geklärt werden:

- Handelt es sich um ein physikalisches Szenario - z.B. Kühlpannenszenario?
- Haben Sie eine chemische Reaktion?
- Kommt es zur Gasbildung bei der Reaktion?
- Werden Gase bei einem physikalischen Prozess freigesetzt?

Fragen über Fragen - Die Experten des Sicherheitsinstitutes helfen Ihnen dabei das richtige Szenario zu finden.

Der Quelltherm

Beruhet die Druckentlastung eines Reaktors beispielsweise auf das klassische Kühlpannenszenario, muss ein Quelltherm definiert werden. In diesem Quelltherm werden die Grundlagen für das Entlastungsszenario festgelegt.

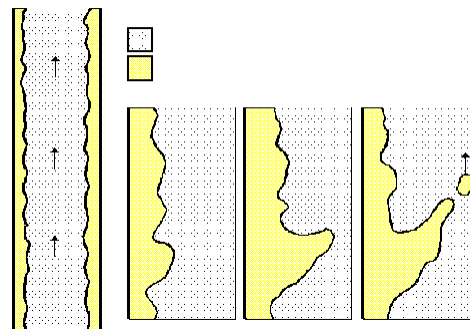
- Temperatur des Heizmediums
- Werkstoff des Kessels
- Volumen und Füllgrad des Kessels
- Entlastungsbedingungen des Kessels sowie Ansprechdruck von Berstscheibe und/oder Sicherheitsventil
- Stoffdaten des Lösungsmittels wie z.B. Antoine-Konstanten, Dichten bei verschiedenen Temperaturen

Die Berechnung

Wir berechnen Ihnen nun mit Hilfe eines Spreadsheets die Ihre Druckentlastungseinrichtung. Die Berechnung der Zweiphasenströmung erfolgt nach DIERS mit der Ω -Methode. Die Ergebnisse erlauben uns eine Aussage zu treffen, ob eine Einphasen- oder Zweiphasenströmung vorliegt.

Was ist eine Zweiphasenströmung?

Als Zweiphasenströmung wird ein Gemisch aus einer Flüssigkeit und einem Gas bezeichnet. Diese Gemische entstehen aufgrund der schlagartigen Entspannung in einem Reaktor und werden dann über die Entlastungseinrichtung freigesetzt. Das bekannteste Beispiel ist das Öffnen der Champagnerflasche.

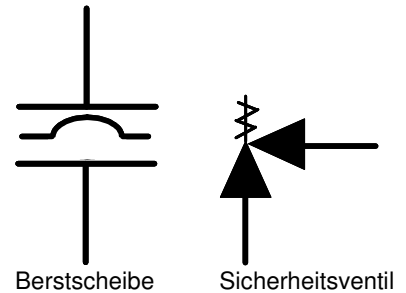


Was bedeutet die Zweiphasenströmung für die Auslegung der Entlastungseinrichtung an einem Reaktor?

- Es muss mit einem erhöhten Druckverlust gerechnet werden.
- Der Querschnitt vergrössert sich bei der Entlastung eines Zweiphasengemisches
- Es kommt zur Verdampfung des Lösungsmittels
- Die Strömungsgeschwindigkeit nimmt zu und damit die mechanische Belastung in der Sammelleitung

Die richtige Wahl

Jetzt haben sie die Auswahlmöglichkeit, ob Sie eine Berstscheibe einbauen möchten oder ein Sicherheitsventil oder eine Kombination aus beiden. Wir unterstützen Sie bei der richtigen Auswahl, die individuell von jedem Prozess abhängig ist.



Wir bieten **Beratung** und **Ausbildungskurse** an und wir betreiben ein **Prüflabor**, das nach ISO/IEC 17025 akkreditiert ist.

Unsere Dienstleistungen:

- Wir unterstützen Sie bei der Entwicklung des richtigen Entlastungsszenarios
- Wir berechnen Ihre Entlastungseinrichtungen
- Wir prüfen, ob Ihre Entlastungseinrichtungen richtig ausgelegt sind.

Wir bilden aus:

- 1-tägiger Kurs zum Thema Druckentlastung
- Sie erhalten Kenntnisse in der methodischen Vorgehensweise zur Ermittlung des richtigen Druckentlastungsszenarios.
- Wir vermitteln Ihnen die die Spezialitäten der Zweiphasenströmung.
- Sicherheitsventil oder Berstscheibe? Wir helfen Ihnen bei der Entscheidung
- Wir erarbeiten Fallstudien aus und geben Ihnen Beispiele zur Berechnung von Druckentlastungseinrichtungen.
- Sie erhalten ein auf Ihre Bedürfnisse abgestimmtes Kursprogramm.

Sind Sie für die Sicherheit Ihres Betriebs verantwortlich und benötigen Unterstützung?

Fragen Sie das

Sicherheitsinstitut

WRO-1055.5.27

CH-4002 Basel

TEL. (+41) 61 696 52 98

Fax. (+41) 61 696 70 72

E-Mail: marc.steinkrauss@swissi.ch

WEB: www.swissi.ch