



weyer spezial | thema sicherheitsventile

weyer gruppe

komplett. durchdacht.



SICHERHEITSVENTILE

www.weyer-gruppe.com

Sicherheitsventile

Ein zentraler sicherheitstechnischer Aspekt bei der Planung verfahrenstechnischer Anlagen ist die wirksame Verhinderung unzulässig hoher Überdrücke in den Prozessanlagen im Falle von Betriebsstörungen. In vielen Fällen kann dies nur durch die Installation von Sicherheitsventilen - bzw. ganz allgemein - mechanischen Überdrucksicherungen gewährleistet werden. Die weyer gruppe verfügt über umfangreiche Erfahrungen bei der Auslegung von Sicherheitsventilen sowie der je nach Anwendungsfall erforderlichen nachgeschalteten Systeme zur Ableitung und Entsorgung der anfallenden Stoffe. Das ganze Leistungsspektrum bei Auswahl und Auslegung bzw. Nachrechnung solcher Systeme wird nachfolgend kurz skizziert.



Unser Angebot:

- Ermittlung der Abblasefälle
- Auswahl und Auslegung bzw. Nachrechnung der Überdrucksicherungen
- Auswahl und Dimensionierung nachgeschalteter Systeme
- Komplette Betreuung

1 Ermittlung der Abblasefälle

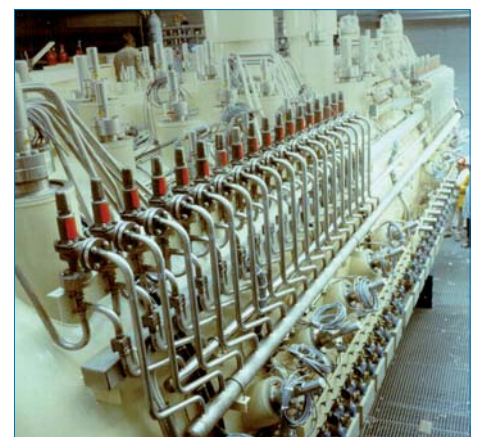
Bei der Ermittlung der Abblasefälle wird untersucht, welche Störungen im Anlagenbetrieb zu unzulässigen Druckanstiegen innerhalb der betrachteten Anlage führen können. Diese Untersuchungen werden oft in Verbindung bzw. aufbauend auf der Sicherheitsbetrachtung (z. B. HAZOP oder PAAG) durchgeführt.

➤ Mögliche Ursachen, die zu einem Abblasefall führen können, sind zum Beispiel:

- Fehlerhaftes Schließen oder Öffnen von Armaturen (automatisch/manuell)
- Fehlerhafte Regelung / Defekte Messungen
- Rohrbruch in Wärmetauschern

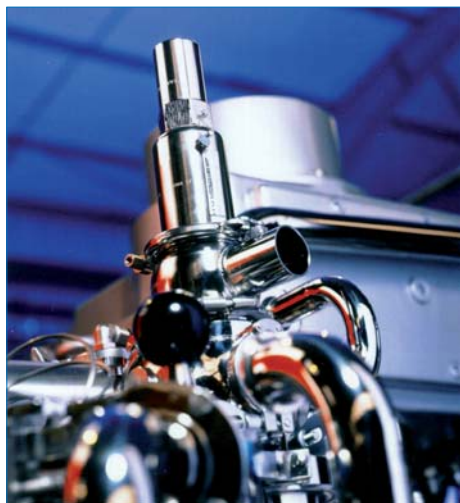
- Ausfall von Betriebsmitteln (z. B. Strom, Kühlwasser, Hilfsenergie für Armaturen)
- Brand in der Umgebung der Anlage

Im Rahmen der Ermittlung der Abblasefälle kann auch geprüft werden, inwieweit alternative Maßnahmen, z. B. der Einsatz





von Mess- und Regeltechnik, zur Vermeidung von Abblasefällen, also unzulässigen Druckanstiegen wirksam ergriffen werden können.



2 Auswahl und Auslegung bzw. Nachrechnung der Überdrucksicherungen

Basierend auf den ermittelten Abblasefällen erfolgt die Auswahl geeigneter Überdrucksicherungen sowie deren Auslegung. Ein wesentlicher Aspekt bei der Auslegung ist die Berücksichtigung von ggf. auftretenden Zweiphasenströmungen. Dies kann in Anlagen auftreten, in denen im Normalbetrieb zweiphasige Gemische gehandhabt werden oder wenn im Abblasefall Flüssigkeiten von den abströmenden Gasen und Dämpfen mitgerissen werden.

Bei der Auslegung der Überdrucksicherungen, insbesondere für Zweiphasenströmungen, wird auf aktuelle nationale und internationale Normen (z. B. DIN EN ISO 4126, API 520 / 521, AD 2000) zurückgegriffen. Hierfür wurde von der weyer gruppe ein eigenes Berechnungssystem entwickelt.

Abschließend erfolgt die Berechnung der tatsächlich auftretenden Druckverluste der zu- und abführenden Rohrleitungen. Im Falle von Nachrechnungen erfolgt in

diesem Zusammenhang ggf. eine Aufnahme der Rohrleitungen / Rohrleitungsnetzwerke vor Ort.

Die Bereitstellung der für die Berechnung erforderlichen Stoffdaten erfolgt in der Regel durch Einsatz von Prozesssimulatoren.



3 Auswahl und Dimensionierung nachgeschalteter Systeme

Oft können die abzuführenden Stoffgemische nicht unbehindert in die Atmosphäre abgelassen werden, sondern sind einer



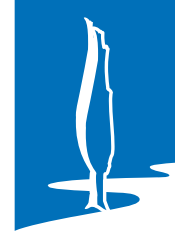
geeigneten Nachbehandlung zuzuführen. In den meisten Fällen ist hier die Installation eines Fackelgasnetzes mit Abscheider und Fackel das Mittel der Wahl. Zur Auslegung dieser Netze werden von der weyer gruppe verschiedene rigorose Simulationsprogramme inkl. einer Eigenentwicklung eingesetzt.

4 Komplette Betreuung

Neben der Berechnung können anschließend durch die weyer gruppe alle weiteren Planungsschritte im Zuge der Beschaffung, Montage bzw. Austausch von Sicherheitsventilen abgewickelt werden.

Ihr Nutzen:

- Ausschluss eines Organisationsverschuldens
- Ermittlung der relevanten Abblasefälle
- Auswahl und Auslegung / Nachrechnung der Überdrucksicherungen
- Einheitliche Dokumentation, unabhängig von Anlagenbauer bzw. Lieferanten der Überdrucksicherungen
- Auswahl und Auslegung nachgeschalteter Systeme



weyer gruppe

komplett. durchdacht.








Ihr Ansprechpartner

www.weyer-gruppe.com

Die weyer gruppe ist ein konzernunabhängiger Unternehmensverbund von Ingenieur- und Consulting-Unternehmen in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Polen und den Niederlanden.

Immer ausgehend von den Erwartungen und Wünschen unserer Kunden hat die weyer gruppe seit den Anfängen vor über 30 Jahren ein breites Spektrum an Kompetenzen entwickelt.

Referenzen:

-  Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG, Ingelheim
-  DHC Solvent Chemie GmbH, Mülheim an der Ruhr
-  Mineraloelraffinerie Oberrhein GmbH & Co. KG, Karlsruhe
-  PCK Raffinerie GmbH, Schwedt
-  Shell Deutschland Oil GmbH, Köln
-  Vopak Dupeg Terminal Hamburg GmbH, Hamburg
-  Wilhelmshavener Raffineriegesellschaft mbH, Wilhelmshaven