

ABSICHERUNG VON DRUCKBEHÄLTERN

Berstscheiben

M03

Ihre Kompetenzen (Expert-Level):

Als Absolvent dieses Applied Safety Premium Seminars können Sie:

- Funktionen und Öffnungscharakteristiken zug- und druckbelasteter Metall- und Graphitberstscheiben beschreiben.
- geeignete Berstscheiben benennen und einen geeigneten Installationsort auch bei komplexen Industrieanwendungen festlegen.
- Berstscheiben für gas-, flüssig- und zweiphasige Durchströmung bemessen und auswählen (Herstellerkatalog).
- Komplexe Berstscheiben und Abblaseleitungen dimensionieren und das Erfordernis von Rückhalteeinrichtungen bewerten.

Level & Dauer:

- **BASIC LEVEL:** 1 Tag
- **ADVANCED LEVEL:** 1 Tag
- **EXPERT LEVEL:** 2 Tage

Leitung:

Prof. Dr. Jürgen Schmidt, CSE, Pfinztal

Prof. Dr. Jens Denecke, CSE, Pfinztal

Referenten:

Renommierte Experten aus der Industrie mit jahrelanger Praxiserfahrung.



PRO SE
Professional Safety Engineer

Anwenden statt zuhören:

DIE PREMIUM SEMINARE DER CSE ACADEMY

Die CSE ACADEMY bietet Einsteigern und Fachleuten, die ihre Kenntnisse vertiefen wollen, ein breites Spektrum an anwendungsbezogenen Seminaren. Unter dem Motto "anwenden statt zuhören" können Teilnehmer Sicherheitstechnik sehr praxisnah selbst erleben.

Die Applied Safety Premium Seminare der CSE ACADEMY umfassen bis zu drei Kompetenz-Level, die einzeln oder als Paket gebucht werden können. Premium Seminare, bei denen sämtliche Kompetenz-Level absolviert wurden, zählen für das Leadership-Programm PRO SE - Professional Safety Engineer.

Basic-Level (CSE Academy):

- Einführung, Begriffe und Übersicht über die Methoden zur Auslegung von Berstscheiben.
- Impulsvortrag: Auslegung und Funktion von Berstscheiben für unterschiedlichste Anwendungen.
- Auswahl von Methoden und Modellen für die ganzheitliche Auslegung von Berstscheiben-Abblaseleitungen und Rohrleitungssegmente nach dem Stand der Technik.
- Normen und Regelwerke: ISO 4126 Teil 2 und 3, AD 2000 A1, PTC 25.
- Berechnung des kritischen Massenstroms im engsten Strömungsquerschnitt der Abblaseleitung (HNE-CSE-Modell) für Einphasen- und Zweiphasenströmung.
- Anwendung von Berstscheiben und Baueinheiten (Sicherheitsventil + Berstscheibe) in der Praxis.
- Schrittweise Anleitung für die Auslegung einer Berstscheiben-Abblaseleitung auf einer Industrieanlage und selbstständige Erarbeitung der Teilschritte.
- Korrekte Auswahl von Berstscheiben (Herstellerkataloge) und daraus resultierende Einschränkungen des Betriebsbereichs der Anlage.
- Diskussion: Typische Anwendungen von Berstscheiben in der Praxis.

Advanced-Level (CSE Academy):

- Impulsvortrag: Die Bedeutung des K_R -Werts von Berstscheiben für die Auslegung von Abblaseleitungen in der Praxis.
- Bewertung der Auslegungsmethoden (HEM, HNE-CSE, numerische Methoden) für die praktische Anwendung.
- Schrittweise Auslegung einer Berstscheiben-Abblaseleitung (HNE-CSE) in Kleingruppen unter Anleitung von Experten der CSE-Engineering:
 - Segmentierung von Berstscheiben-Abblaseleitungen,
 - Simultane Berechnung von Massenstrom und Druckabfall im Gesamtsystem mit einem Programm des CSE,
 - Vergleich der Ergebnisse mit den vereinfachten Methoden (aus Regelwerken),
 - Anwendungsgrenzen für K_R -Werte von Berstscheiben bei kompressiblen Medien,
 - Auswahl eines für die Bedingungen geeigneten Berstscheibentyps.
- Diskussion: Lessons learned zum Thema Auslegung von Berstscheiben.
- Beitrag: Anwendungstipps und Umsetzung in die Praxis.

Expert-Level (Training on the Job):

- Selbstständige Auslegung einer komplexen Berstscheiben-Abblaseleitung aus der Industrie (Umfang: ca. 1,5 – 2 Tage).
- Bestimmung des abzuführenden Massenstroms (Szenario-Massenstrom).
- Auslegung einer Berstscheibe für die zu erwartende Durchströmung, Auswahl einer Berstscheibe aus einem Herstellerkatalog.
- Einreichung der Berechnungsergebnisse.
- Individuelle Kontrolle der Ergebnisse.
- Individuelles Feedback zur eigenen Lösung
- Webinar: Detaillierte Vorstellung der Musterlösung durch das CSE-Engineering, Diskussion der Ergebnisse.