

## Druckbeaufschlagte Geräte und Räume in EX-Bereichen

November 2017

Gibt es in Ihren EX-Bereichen Räume oder Gehäuse die mit Luft oder anderen Gasen beaufschlagt und durch Überdruck gegen das Eindringen von Umgebungsatmosphäre geschützt sind? Beispiele hierfür sind elektrische Schaltschränke, Räume für Gasanalyser (Bild 1) und sogar Kontrollräume oder andere bemannte Räume. Diese Einhausungen werden auf leichtem Überdruck gehalten, so dass durch Undichtigkeiten und etwaige Öffnungen im Innenbereich freigesetzte Gase immer in Richtung Aussenbereich strömen. Dies verhindert umgekehrt auch, dass brennbare Dämpfe und Gase in die Umschliessung eindringen können, wo das eingehauste elektrische Gerät zu einer Zündquelle für Feuer und Explosionen werden kann.

Für gewöhnlich stehen solche Einhausungen unter Luftüberdruck; alternativ oder als Backup, wird gerne auch Stickstoff als Spülgas eingesetzt (Bild 2). In diesem Fall muss mit Hinweisen vor der Erstickungsgefahr innerhalb und in der nahen Umgebung der Einhausung gewarnt werden (4/2004 & 6/2012 *Beacons*)



1. Analysereinhausung unter Luftüberdruck (Stickstoff als Backup)
2. Warnhinweise für Erstickungsgefahr bei Beaufschlagung mit Stickstoff
3. Beispiele für Druckanzeigen an Einhausungen  
(Fotos 1 und 2 mit freundlicher Genehmigung von Roy E. Sanders)

### Wussten Sie?

- Die korrekte Handhabung von Geräten der Zündschutzart Überdruckkapselung erfahren Sie in einschlägigen Normen und Vorschriften.
- Im Allgemeinen muss der Druck innerhalb einer Einhausung in bestimmten Grenzen gehalten und überwacht werden (Bilder 3 & 4). Dies stellt sicher, dass jede Freisetzung von Dämpfen im Innenbereich nach außen abzieht oder nicht nach innen gelangen.
- Drücke oberhalb der vorgeschriebenen Höchstgrenze können gefährlich werden! Im Mai 2017 war ein Ingenieur im Begriff einen 5.4kg schweren Deckel mit einem Durchmesser von 0,4m von einem Gehäuse zu entfernen, als ihm dieser abrupt entgegenschleudert wurde und dabei tödlich am Kopf verletzte. Die Kammer stand wegen einer Leckage im Spülgassystem unter erhöhtem Überdruck. (siehe: [safetyzone](#))
- Um den richtigen Druck innerhalb einer Einhausung zu halten, ist es wichtig, dass alle Türen und Öffnung geschlossen und dicht sind.

### Was können Sie tun?

- Machen Sie sich in Ihrer Anlage mit vorhandenen Installationen vertraut und überprüfen diese während Ihren Feldrunden auf korrekte Funktion.
- Prüfen Sie den Betriebsdruck, melden Fehlfunktionen und überprüfen etwaige Reparaturen. Bild 4 zeigt ein Manometer mit farblichen Druckbereichen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Türen und Öffnung geschlossen und dicht sind.
- Bei Wartungsarbeiten innerhalb druckbeaufschlagter Räumen auf die korrekte Arbeitsgenehmigung achten. Seien Sie sich der potenziellen Gefahr bewusst, wenn Sie Gehäuse mit Überdruckkapselung öffnen; Druck vor dem Öffnen ablassen. Nach Beendigung der Arbeit auf korrekten Verschluss, Dichtheit und wiederhergestellter Druckzufuhr achten.
- Sollten Sie Stickstoff als Spül- oder als Backupmedium nutzen, seien Sie sich dessen sauerstoffverdrängender Wirkung bewusst. Führen Sie vor dem Betreten auf jedem Fall eine Sauerstoffmessung durch.



**Machen Sie Überprüfungen von Spüleinheiten zum Bestandteil Ihrer Arbeitsroutine!**

©AIChE 2017. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) or 646-495-1371.