

Zertifizierte Sicherheit bei Explosionsgefahr

Schutzsysteme entsprechend den ATEX-Richtlinien

In geschlossenen industriellen Anlagen zur Herstellung, Verarbeitung und Abfüllung von feinstaubigen Schüttgütern lauert häufig eine Explosionsgefahr durch Zündung eines Staub-Luft-Gemisches. Zur Sicherstellung eines effektiven Explosionsschutzes stellen strenge Richtlinien hohe Anforderungen sowohl an den Hersteller von Schutzgeräten und Schutzsystemen als auch an die Betreiber der Anlagen.

Wichtig ist, die Auswirkungen einer eventuellen Explosion örtlich einzugrenzen – beispielsweise durch die Sicherung von nachfolgenden Bereichen mit geeigneten doppelten Absperrklappen-Systemen. Dabei muss jedoch auch sichergestellt werden, dass nicht nur alle Einzelgeräte, sondern auch die gesamten Systeme, die dem Schutz dienen, zertifiziert sind. Dies kann unter Umständen ein kostspieliger Prozess sein.

In Europa gilt seit 2003 für Absperrklappen, je nach Einsatzzweck, die ATEX-Richtlinie 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. Der Name ATEX entstammt dem französischen Begriff **AT**mosphère **EX**plosibles. Explosionsgefährdete Bereiche werden je nach Wahrscheinlichkeit des Auftretens explosiver Atmosphären durch brennbare Stäube in die Zonen 20 bis 22 eingeteilt, die das Auftreten von „ständig“ über „gelegentlich“ bis „selten“ dokumentieren. Um die explosionsgefährdeten Bereiche zu beurteilen, werden sowohl die stoffspezifischen Eigenschaften der Stäube wie Zündtemperatur, Zündenergie und maximaler Explosionsüberdruck berücksichtigt sowie eine Einteilung in die Staubexplosionsklassen St 1 bis St 3 unter Einbeziehung der maximalen Druckanstiegsgeschwindigkeit (KSt-Wert) in bar·m/s:

- St 1 >0 bis 200 bar·m/s
- St 2 >200 bis 300 bar·m/s
- St 3 >300 bar·m/s

Als Prozessbetreiber hat man die Wahl: Um den Bestimmungen zu entsprechen, kann man entweder das eingesetzte Klappensystem selbst von einer benannten Stelle abnehmen lassen – was mit Kosten und Zeitaufwand verbunden ist – oder man bezieht geeignete Systeme, die schon beim Hersteller von der benannten Stelle abgenommen wurden. In diesem Fall liegen Zertifikate und entsprechende Baumusterprüfungen bereits vor.

So sind sämtliche Absperrklappen der Warex Valve GmbH aus Senden bereits der EG-Baumusterprüfung unterzogen worden und nach entsprechenden Tests von der Dekra-Exam-BBG-Prüf- und Zertifizierungs GmbH sowohl als „Gerät“ als auch in Kombination, inklusive entsprechender Steuerung, als „Schutzsystem“ zertifiziert. Auch bei kundenspezifischen Lösungen – zum Beispiel die Integration von speziellen Bauteilen, wie einer Fluid-Scheibe zur Dosierung von Schüttgut – lässt Warex Valve selbst entsprechende Nachträge zur Baumusterprüfung fertigen. So wird das Gesamtsystem „schlüsselfertig“ nach ATEX-Richtlinie zertifiziert geliefert. Der Anwender spart Zeit und Kosten.

Bei einem großen europäischen Markenhersteller von Toner für Kopierer und Laserdrucker werden beispielsweise im Prozess zur Herstellung, Verarbeitung und Abfüllung des Toners mehrere von Warex Valve hergestellte Doppelklappensysteme mit Spezialverriegelung eingesetzt. Bei Toner gelten nicht nur die Richtlinien für explosionsgefährdete Bereiche (hier Klasse St 1). Die Anlage muss auch eine hohe Dichtigkeit nach außen vorweisen, um eine Gesundheitsgefährdung der Mitarbeiter durch Toner-

bestandteile auszuschließen. Eine ähnliche Anlage wäre aber auch in der Müllerei beim Umgang mit Mehlstaub einsetzbar.

Die Doppelklappensysteme bestehen aus einer Kombination zweier Absperrklappen der GS-Baureihe (druckstoßfest und flammendurchschlagsicher), einem Zwischenbehälter sowie entsprechender Ansteuerung. Diese Ansteuerung stellt sicher, dass immer eine Klappe geschlossen ist, da die Flammendurchschlagsicherheit nur bei geschlossener Klappenscheibe und intaktem Dichtsitz gegeben ist. In diesem Fall wurden die Absperrklappen DKZ 103 GS eingesetzt (die je nach Ausführung auch für Anwendungen bis zur höchsten Kategorie St 3 einsetzbar sind).

Abb. 1: Absperrklappe DKZ 103 GS

Die Erfahrungen des Anlagenbetreibers – der vorher ein System mit Zellenradschleusen verwendet hat – sind sehr positiv, denn diese Lösung hat mehrere Vorteile. Toner ist durch seine Zusammensetzung generell sehr abrasiv, was zu hohem Verschleiß einer Anlage führen kann. Durch die hohe Abriebfestigkeit des neuen Systems halten die Teile deutlich länger und weisen eine höhere Dichtigkeit auf. Darüber hinaus bietet das Doppelklappensystem nachweislich eine höhere Dichtigkeit nach außen. Auch der Abscheidegrad hat sich – bedingt durch die reduzierte Leckluft – deutlich verbessert.

Für diese und andere Anwendungen mit Feinstaub ist Warex Valve Partner der Wahl von vielen Anlagenbetreibern, die Wert auf zuverlässige Sicherheit legen. Dipl.-Ing. Andreas Reusch, Geschäftsführer Warex Valve, berichtet: „Auch wenn für bestimmte Prozesssteile keine ATEX-Zertifizierung explizit vorgeschrieben ist, liefert Warex generell nur nach ATEX zertifizierte Produkte, denn bei explosionsgefährdeten Prozessen kann man nie zu sicher sein.“ Er fügt hinzu: „Dies gilt auch für spezielle Kundenwünsche – wir liefern maßgeschneiderte Lösungen für jeden Applikationsbereich schnell und immer mit ATEX-Zertifizierung.“

Abb. 2: Taktschleuse

ggf. Abb. 3: Dekra-Siegel oder Ex-Logo

Über Warex Valve

Warex Valve fertigt seit über 20 Jahren Absperrklappen, die zur explosionstechnischen Entkopplung eingesetzt werden können. Weltweit werden die Warex-Absperrklappen in den verschiedensten Prozessanlagen problemlos und erfolgreich eingesetzt.

1964 in Senden/Westfalen als Dirkskötter Armaturen GmbH & Co. gegründet, begann die Firma mit der Entwicklung und Herstellung von zentrisch gelagerten Absperrklappen in Zwischenflansch- und Doppelflanschausführung mit fest im Armaturengehäuse einvulkanisierten Dichtmanschetten.

Heute ist Warex Valve unter anderem in Frankreich, den Beneluxstaaten, in Skandinavien, Österreich, Italien und der Schweiz durch kompetente Vertragspartner und Ingenieurbüros vertreten.

In der Chemie, der Lebensmittel- oder pharmazeutischen Industrie, dem Anlagen- sowie dem Containerbau haben sich Warex-Absperrklappen auch bei rauen Betriebsbedingungen und problematischen Anwendungsfällen seit vielen Jahren bestens bewährt und werden bei aggressiven Flüssigkeiten, Gasen sowie bei abrasiven Schüttgütern und nicht zuletzt bei Feststoffen in

staubexplosionsgefährdeten Anlagen eingesetzt. Zum Programm gehören sicherheitsrelevante Absperreinheiten, Klappenkombinationen und Taktschleusen mit anschlussfertigen intelligenten Steuerungen. Das Unternehmen betreibt modernste Qualitätssicherung und ist nach EN ISO 9001 zertifiziert.

Annika Fleuren