Absperrklappen
Verschleiß bei Schüttgütern reduzieren

Absperrklappen mit aufblasbarer Dichtung schonen empfindliche Medien und sorgen gleichzeitig für Sicherheit bei rauen Betriebsbedingungen

In der Schüttguttechnik werden Materialien stark beansprucht und müssen somit eine hohe Verschleißfestigkeit aufweisen. Gleichzeitig sollen empfindliche Medien besonders geschont werden und die Prozesse sicher durchlaufen. Absperrklappen der Firma *Warex Valve* mit aufblasbarer Dichtung können beides gewährleisten. Die speziellen Absperrklappen verfügen über eine Klappenscheibe, die kleiner als die dazu gehörende Dichtungsmanschette ist. Wenn die Klappe geschlossen ist, wird die Dichtung gleichmäßig mit Luft aufgeblasen, was für eine sichere und schonende Absperrung mit minimaler Reibung sorgt. Besonders bei aggressiven Schüttgütern ist dies ein wichtiger Vorteil. Diese sogenannten APS-Klappen (Air-Pressure-Sealing) erreichen trotz ihrer schonenden Funktionsweise eine konstante, zuverlässige Druckdichtheit, sogar bei leichten Verschleißerscheinungen.

Das *Warex Valve* „System APS“ unterscheidet sich durch zwei Baureihen: der preisgünstigen DKZ 110/103 APS mit zentrisch im Gehäuse gelagerter Klappenscheibe, welche Nennweiten von DN 50 bis DN 1200 bedient, und der Baureihe DKZ**E** 103/110 APS mit exzentrisch gelagerter Klappenscheibe. Letztere stellt eine Weiterentwicklung der zentrischen Absperrklappe dar und wird in Nennweiten von DN 150 bis DN 600 mit Baulängen nach DN 3202, Reihe K1 angeboten.

Durch das APS-System wird eine Beschädigung empfindlicher Medien durch Einklemmung praktisch ausgeschlossen. Bei Materialien, welche besonders feinkörnig sind oder zum Plastifizieren neigen, konnte bei der exzentrischen Ausführung in Kombination mit der luftumspülten Welle eine dauerhafte Lösung gefunden werden, da die Wellendurchführung außerhalb des Dichtelements liegt. Bevor die Klappenscheibe geöffnet wird, erfolgt die Entlüftung der Kammer hinter der Dichtung. So entsteht ein schmaler Spalt zwischen Scheibe und Manschette – die Armatur öffnet mit minimalem Drehmoment. Ein einfacher Wechsel des Dichtelements vom Tragring ist vor Ort ohne Demontage des Antriebes und der Klappenscheibe möglich. Das Lösen von lediglich 4 Halteschrauben ist notwendig, um die Kombination aus Dichtelement und Tragring zu lösen und den Austausch vorzunehmen. Für aggressive chemische Schüttgüter ist eine Sonderausführung lieferbar. Möglich sind ebenfalls Dichtelemente aus Perfluorelastomer.

Markt im Wandel

In der Verfahrenstechnik gibt es ein Wechselspiel aus sich ändernden mechanischen Eigenschaften der Medien und dem Anpassen der Anlagen an diese. Das stellt Verfahrenstechniker und Anlagenbetreiber, nicht zuletzt aus Kostengründen, vor große Herausforderungen. Neue Rohstoffe und Einsatzzwecke ändern die Parameter kontinuierlich und stellen gleichermaßen hohe Anforderungen an Material und Funktionalität. Jahrzehntelange Erfahrungen in der Fertigung und Weiterentwicklung der Produkte sind ein entscheidender Faktor,

um Armaturen anzubieten, welche diesen Anforderungen gerecht werden und gleichzeitig die Anlagen-Sicherheit gewährleisten. Intelligente Lösungen müssen dabei eine vernünftige Preis-Leistungs-Relation bieten, denn einerseits ist das Umrüsten der Anlagen bei neuen zu verarbeitenden Materialien zwar erforderlich, um Ausfällen, starkem Verschleiß und aufwendigen Reparaturen vorzubeugen, andererseits müssen die Kosten in Relation bleiben. Diesen Spagat zu schaffen, ist eines der Ziele, denen in der Entwicklung der Produkte von *Warex Valve* Priorität eingeräumt werden.

Applikationsbeispiele

Warex Valve bietet eine breite Auswahl an Materialien und Qualitäten und ist somit Partner der Wahl von vielen Anlagenbetreibern, die Wert auf Zuverlässigkeit, Qualität und Sicherheit legen. Hierzu gehören Dichtungen, die lebensmittelrechtlich unbedenklich sind. So sind die APS-Klappen mit diversen weißen Dichtungsqualitäten wie NBR, EPDM, NK-SBR oder Silikon lieferbar, die alle FDA-konform sind bzw. der Richtlinie VO (EG) Nr. 1935/2004 entsprechen. Auch die Vorgaben der „Positive List“ nach §177.2600, „Rubber Articles Intended For Repeated Use“ der FDA werden komplett abgedeckt. Da die weißen, nicht leitfähigen/nicht ableitfähigen Qualitäten im Gas-Ex-Bereich nicht eingesetzt werden können, sind hier ableitfähige Dichtungen notwendig, die in der Regel schwarz sind. Auch hier kann *Warex Valve* einen Großteil in FDA-konformer Qualität liefern. So wurde zum Beispiel speziell für einen Kunden eine neue ableitfähige Sondermischung FPM entwickelt, welche den FDA-Bestimmungen entspricht. Die Einsatzmöglichkeiten für Absperrklappen der APS-Baureihe sind vielfältig. So sind diese besonders als Einlaufklappen für pneumatische Sendegefäße zur Schüttgutförderung geeignet, denn eine gasdichte Absperrung ist hier absolut erforderlich. In der Praxis konnten in diesem Zusammenhang sehr gute Ergebnisse mit schwierigen Produkten wie Siliziumoxyd erzielt werden. Auch im Vakuumbereich, z. B. als Austrag aus Vakuumtrocknern, werden diese Klappen vorzugsweise als Absperrorgan eingesetzt. Das APS-Prinzip sorgt auch hier für eine bessere Abdichtung und für eine längere Standzeit der Dichtung.

Auch wenn für bestimmte Prozessteile keine ATEX-Zertifizierung explizit vorgeschrieben ist, liefert der Hersteller generell nur nach ATEX baumustergeprüfte Produkte, um eine Explosionsgefahr auszuschließen. ATEX ist die Abkürzung des französischen **AT***mosphère* **Ex***plosibles*, also explosionsfähige Atmosphäre. Die sog. ATEX-Richtlinie 94/9EG für Geräte und Schutzsysteme gilt in Europa seit 2003 für Absperrklappen in explosionsgefährdeten Bereichen. Solche Bereiche werden, je nach Wahrscheinlichkeit des Auftretens explosiver Atmosphären durch brennbare Stäube, in Zonen von 20 bis 22 eingeteilt. Um die Aufteilung der Zonen von „ständig“ über „gelegentlich“ bis hin zu „selten“ exakt zu bestimmen, 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 (K_{St}-Wert) in bar·m/s. In geschlossenen industriellen Anlagen zur Herstellung, Verarbeitung und Abfüllung von feinstaubigen Schüttgütern lauert häufig Explosionsgefahr durch Zündung eines Staub-Luft-Gemisches. Der Prozessbetreiber hat die Wahl: Um den Bestimmungen zu entsprechen, kann er entweder das eingesetzte Klappensystem selbst von einer benannten Stelle abnehmen lassen –

was mit Kosten und Zeitaufwand verbunden ist – oder er 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 Firma *Warex Valve* bereits der EG-Baumusterprüfung unterzogen worden und nach entsprechenden Tests von der DEKRA EXAM BBG Prüf- und Zertifizierungs-GmbH zertifiziert. Auch bei kundenspezifischen Lösungen – zum Beispiel die Integration von speziellen Bauteilen wie einer Fluid-Scheibe zur Dosierung von Schüttgut – lässt der Hersteller selbst entsprechende Nachträge zur Baumusterprüfung fertigen. Für Anwendungen aller Art ergeben sich vielfältige Möglichkeiten. Das Produkt ist als zentrische (DKZ APS®) oder als exzentrische Klappe (DKZE APS®) erhältlich und ist auch in Ex-Ausführung für die Zone 0/20 und wahlweise in druckstoßfester Ausführung mit DEKRA EXAM Zertifikat lieferbar.

Weitere Informationen unter **www.warex-valve.de**