

**A**bsolut staub- und gasdichtes Ein- und Austragen wird insbesondere in Rauchgasreinigungsanlagen oder beim Dosieren schwieriger staubförmiger, pastöser, flüssiger oder gasförmiger Medien gefordert. Diese Emmissionsanforderungen stellen zwangsläufig auch höhere Anforderungen an die Absperrorgane und machen damit deren Weiterentwicklung – unter Umständen sogar konstruktiv neue Absperrklappenausführungen erforderlich. Oftmals stehen aber auch sicherheitsrelevante oder wirtschaftliche Aspekte im Mittelpunkt, insbesondere dann, wenn längere Standzeiten der Dichtelemente gegenüber „normalen“ Absperrklappen gewünscht sind. Beispielsweise stellt das pneumatische Fördern von Korund oder Tonerde in dieser Beziehung eine besondere Herausforderung dar. Standzeiten von wenigen Wochen, Tagen oder sogar nur Stunden sind bei diesen Stoffen in verschiedenen Anlagen die Regel. Besonders die so genannte Spaltabration bei höheren Differenzdrücken während des Schließens bzw. Öffnens führen gerade im Bereich der Wellendurchführungen zu einem starken Verschleiß der Dichtelemente.

In Kenntnis dieser Probleme und Anforderungen wurden zwei Absperrklappen-Baureihen entwickelt (**Bild 1**), mit welchen bei gleichen Betriebsbedingungen und För-

# Dicht durch Luft

## Absperrklappe mit deutlich verlängerten Standzeiten bei abrasiven Stoffen

**Flüssigkeiten und Gase lassen sich im Allgemeinen problemlos absperrern, wenn sie nicht stark verunreinigt sind oder einen hohen Feststoffanteil haben. Ist dies jedoch der Fall, treten – wie auch bei Schüttgütern – je nach Art, Form, kristallinem Aufbau und Abrasionsverhalten der Partikel starke Verschleißerscheinungen an den Abdichtelementen der Absperrklappen auf, welche zu Undichtigkeiten und damit zur Funktionsuntüchtigkeit der Absperrklappen führen.**

dergütern die Standzeiten selbst bei den Materialien Tonerde und Korund nachweislich auf viele Monate bzw. einige Jahre erhöht werden konnten.

Die Abkürzung APS (Air Pressure Sealing) in der Produktbezeichnung dieser Klappen besagt, dass in der Stellung „ZU“ das Dicht-

element im Armaturengehäuse pneumatisch beaufschlagt und am gesamten Umfang der Klappenscheibe gleichmäßig angepresst wird. Der völlig variabel einstellbare Anpressdruck wird an den Differenzdruck und die konstruktive Ausführung der Klappenscheibe angepasst und von außen am Armaturengehäuse über ein Druckregelventil eingeleitet. Da das Dichtelement gleich bleibend pneumatisch beaufschlagt wird und damit gleichmäßig an die Klappenscheibe angepresst wird, ist die absolute Druckdichtigkeit auch in Durchflussrichtung des Produkts gewährleistet.

### Stark verminderter Verschleiß durch pneumatische Dichtung

Selbst bei hoher Schalthäufigkeit und sehr abrasiven Schüttgütern im Druckbereich bis 16 bar<sup>1)</sup> Differenzdruck und bis 10 mbar<sup>1)</sup> Unterdruck wird so – neben der absoluten Dichtigkeit – auch eine wesentlich höhere Standzeit der Dichtmanschetten erreicht. Im entspannten Zustand berühren sich die Klappenscheibe und das Dichtelement im Armaturengehäuse nicht. Dadurch ist der mechanische Verschleiß des Dichtelementes bei Schließ- oder Öffnungsvorgängen größtenteils ausgeschlossen. Entsprechende Spalttoleranzen, die je nach Nennweite 3 mm betragen können – garantieren selbst bei körnigen Schüttgütern einen reibungslosen Vorgang.

Ein weiteres entscheidendes Merkmal der Ausführung mit pneumatischer Dichtung ist, dass systembedingt wesentlich geringere Betätigungsmomente erforderlich sind. Somit können kleinere und preiswertere Drehantriebe zur Betätigung der Klappenscheibe verwendet werden.

Spezielle Anforderungen werden an die einzusetzenden Dichtelemente und deren Grundwerkstoffe gestellt. Insbesondere



**Bild 1:** Die pneumatische Dichtung dieser Absperrklappen verringert den Verschleiß und sorgt für sehr lange Standzeiten

Autor: Andreas Reusch, Warex Valve

1) abhängig von Nennweiten und konstruktiver Ausführung der Absperrklappen