

Armaturen in explosions-/kontaminationsgefährdeten Bereichen

Austragen und Dosieren

In der Chemie- und Pharmaindustrie werden häufig hochaktive Substanzen verarbeitet, deren Eigenschaften ein sicheres Containment erfordern und wirksamen Explosionsschutz voraussetzen. Die Anforderungen an die Verfahrenstechnik sind damit nicht nur vielfältiger, sondern auch komplexer geworden.



Bild 1: Ex-entkoppelnde Taktschleuse dosiert Pulver in die Förderleitung.

Staub-Luftgemische können bei entsprechender Konzentration mittels wirksamer Zündquelle explodieren. Die Gefährdung muss aufwendig analysiert werden und dies birgt vielerlei Stolperfallen. Der primäre Explosionsschutz kommt meistens prozessbedingt schnell an seine Grenzen und die Explosionsgefahr kann hierdurch nicht immer vollständig eliminiert werden. Zündquellen können heute weitestgehend in ihrer Wirksamkeit herabgesetzt werden. Der konstruktive (tertiäre) Explosionsschutz allerdings muss die gefährlichen Auswirkungen einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß reduzieren und ist demnach umso wichtiger. Zudem sollen die Anlagen und Prozessketten zukünftigen Hygieneanforderungen gerecht werden. Beides ist für die Hersteller von Anlagenkomponenten eine besondere Herausforderung.

Vorbeugen ist besser

Seit über vierzig Jahren fertigt EBRO ARMATUREN mit Sitz in Hagen, Westfalen, Armaturen, Antriebs- und Automatisierungstechnik. In den letzten Jahren hat sich das Unternehmen zudem mit Neuentwicklungen für sensible Prozesse in der Chemie, dem Lebensmittelsektor sowie der pharmazeutischen Industrie etabliert. Insbesondere die Taktschleuse TS, die Flügelschleuse FS, die Vibrations-Dosierklappe ViDos als auch die aufblasbare Manschette INFLAS® bieten sichere Lösungen auch für kritische Anwendungen.

Die Taktschleuse Typ TS (Bild 1) wurde zur Austragung und Dosierung von Schüttgütern und staubförmigen Medien entwickelt. Sie ist sehr variabel einsetzbar, da nahezu alle EBRO-Armaturen als Absperrorgan verwendet werden können. Beim Austrag

eines Schüttguts unter Druckdifferenzen zwischen den einzelnen Produktionsabschnitten fungiert sie als gasdichtes Austragsorgan. Wenn Medien in Druckförderleitungen übertragen werden müssen, kommt es bei herkömmlichen Dosiergeräten zu erheblichen Leckluftverlusten. Die überströmende Luft reißt zudem Medienpartikel mit und wirkt stark schleißend auf die produktberührenden Bauteile. Insbesondere bei Maßnahmen zur Explosionsentkopplung, z.B. inertisierten Förderungen, reduziert die Taktschleuse den Gasverlust erheblich. Das Medium kann in der Schleuse selbst inertisiert werden. Die Schleuse ist als passives Explosionsentkopplungsgerät für Staubklasse 3 zugelassen und erfüllt die Anforderungen der ATEX in Zonen 0/20. Die Geometrie des Füllrohrs wird je nach spezifischen Eigenschaften der zu schleusenden Produkte angepasst. Diverse Überwachungsmöglichkeiten wie Temperatur, Füllstand, Sauerstoffgehalt etc. stehen zur Verfügung. Die Kommunikation erfolgt entweder über konventionelle Signaltechnik oder im Feldbus. Die Integration in übergeordnete Steuerungssysteme ist bereits im Standard sichergestellt.

EBRO-Taktschleusen müssen zum Reinigen nicht nach außen geöffnet werden. CIP-fähige Armaturen erlauben vollständig wirksames Containment.

Rotierende Flügelschleusen Typ FS (Bild 2) werden zur Regulierung von Schüttgutströmen eingesetzt, um den gleichmäßigen Materialaustrag z.B. aus Silos, Bunkern, Wägethürten etc. zu gewährleisten. Durch frequenzgeregelte Drehgeschwindigkeit fungiert die Flügelschleuse auch als Dosiereinheit, die volumetrisch arbeitet und zusätzlich das Überfüllen nachgeschalteter Prozessabschnitte wirksam verhindert. So können z.B. Förderschnecken oder Schwingrinnen gleichmäßig beschickt werden, ohne diese zu verstopfen. Bei schießenden Produkten unterbrechen die Flügelpaare den Produktstrom in kurz hintereinander folgenden gleichmäßigen Intervallen und verhindern so effektiv das Durchschießen des Produkts. Durchgeleitete Materialien werden weder stirnseitig noch lateral an der Gehäusewand entlang geschabt und verpresst, noch werden z.B. Granulatkörner an der Wandung zerrieben. EBRO-Flügelschleusen arbeiten somit äußerst produktchonend und energieeffizient. Dabei entsprechen die Einbaumaße den Normen der Absperrklappen mit entsprechend geringer Bauhöhe und äußerst geringem Gewicht. EBRO-Flügelschleusen können somit selbst in bestehende Anlagen

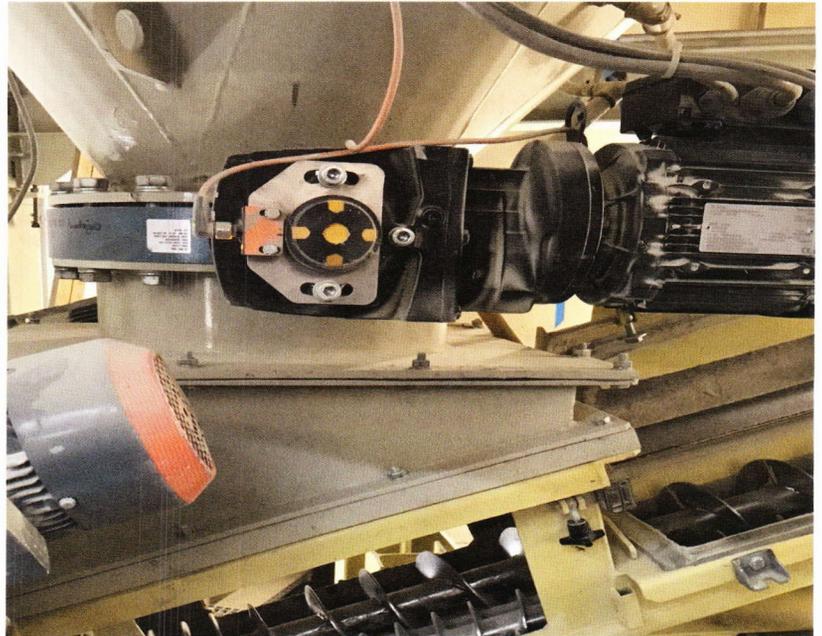


Bild 2: Dosierung in eine Förderschnecke mit der drehzahlgeregelten Flügelschleuse verhindert Blockaden.

ohne größere Anpassungsarbeiten eingebaut werden. Rohrquerschnitte bleiben zylindrisch, ein Wechsel auf quadratische Flansche ist nicht erforderlich.

Traditionell werden Standard-Klappen auch in einfachen Grobstrom/Feinstrom-Dosierprozessen eingesetzt. Dabei wird die Klappenstellung in eine Zwischenstellung gefahren, um den Produktfluss einzugrenzen. Die ViDos-Klappe von EBRO greift diese Technologie auf. Sie basiert auf den bewährten Armaturen mit Elastomerauskleidung oder PTFE-Manschette. An der Stützwelle ist ein linear arbeitender Vibrator angebracht. In der Feinstrom-Zwischenposition wird die Vibration zugeschaltet. Die eingeleitete Schwingung hält das Medium in Bewegung, reduziert die Komprimierung und beseitigt die Gefahr der Brückenbildung nahezu vollständig. Medien, die zur Anhaftung neigen, werden mit geringem Energieaufwand aufgelockert und abgelöst. Reinigungs- und Wartungsintervalle werden reduziert. Mit einem pneumatischen Stellungsregler lassen sich verschiedene Grob-/Feinstrompositionen individuell anfahren, so dass das Medium auch bei geringem Öffnungswinkel feinfühlig dosiert werden kann. Falls erforderlich, wird die Klappenscheibe zum Nachdosieren nur wenig geöffnet, die Vibration setzt den Produktfluss wieder in Gang. Somit können selbst Kleinstmengen nachträglich zudosiert werden.

Entscheider-Facts

EBRO-Armaturen werden gezielt gemäß den

Erfordernissen der ATEX konstruiert und gefertigt, der entsprechenden Baumusterprüfung unterzogen und zertifiziert. Sie sind baumustergeprüft und entsprechend der ATEX-Richtlinie 2014/34/EG gekennzeichnet. Alle weichdichtenden Armaturentypen können auf Wunsch gemäß EN 14460 als druckstoßfeste, flammendurchschlagssichere Armaturen eingesetzt werden. Es stehen nach IEC 60079-32-2 geprüfte isolierende oder ableitfähige Elastomermanschetten zur Verfügung. Hierzu zählen beispielsweise verschiedenste NBR, EPDM, FKM und SBR Mischungen, die je nach Anwendung für den Gas- oder Staubbereich zugelassen sind. Auch zusätzliche Anforderungen wie FDA und EG 1935 können erfüllt werden. Optisch detektierbare blaue Manschetten gewährleisten höchste Sicherheit in kontaminationskritischen Anwendungen. Leitfähige Beschichtungen sind auf Kundenwunsch oder - wenn technisch notwendig - lieferbar.

Kontakt:

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
 Karlstr. 8, 58135 Hagen
 Tel.: 02331 9040
www.ebro-armaturen.com

