



Die weichdichtende Absperrklappe Inflas erreicht eine Lebensdauer von rund einem Jahr und ist damit besonders verschleißbeständig.

Der Schuss geht nicht nach hinten los

In Form- und Kernschießmaschinen, die mit dem Luftstrom-Verfahren arbeiten, wird mit Bindemittel versetzter Quarzsand mit hohem Druck in einen Kernkasten geschossen. Das Verschlussorgan des Kernkastens in dieser Anwendung – die Absperrklappe – ist also extremen Druckbedingungen ausgesetzt, denen sie standhalten muss – eine große Herausforderung für den Anlagenbetreiber.

VON DIANA VÖLKELE, HAGEN

Die Anforderungen an diese Armatur sind extrem hoch. Unter dem Sandbunker arbeitet die pneumatisch angetriebene Absperrklappe und befüllt den Kernkasten mit Quarzsand. Gleichzeitig stellt sie als Verschlussorgan den gasdichten Abschluss des Kernkas-

tens nach oben sicher. Die Kombination von Schießen mit Quarzsand und gasdichtem Abschluss sind eine echte Herausforderung. Durch den extrem scharfkantigen und mit Bindemitteln versetzten Quarzsand werden sowohl die Klappenscheibe als auch die Dichtmanschette enorm belastet. An beiden Komponenten haftet der Formsand und es entsteht star-

ker Abrieb. Durch die große Anzahl an Öffnungs- und Schließvorgängen nutzen sich die medienberührten Teile ab und die Armatur schließt nicht mehr gasdicht (Bild 1). In diesem Fall geht der Schuss buchstäblich nach hinten los: Der Quarzsand fliegt oben aus dem Sandbunker.

Den Gießereien und Kernmachereien ist das Problem leidlich bekannt und sie

versuchen sich auf unterschiedliche Weise zu behelfen: Manche Instandhalter tauschen die Verschleißteile sehr häufig gegen die Originalersatzteile aus, andere lassen die Scheibe durch Auftragsschweißen panzern und schleifen diese anschließend auf Originalmaß. Wieder andere gießen sich selbst neue Scheiben und kaufen die Dichtmanschetten zu.

In jedem Fall wird ein enormer Aufwand für Instandhaltungsmaßnahmen betrieben, auch weil die Stillstände der Kernschießmaschinen den betrieblichen Ablauf stören, die Produktion ausbremsen und die Produktivität der Anlage mindern. Alle diese Anstrengungen tragen nur zur kurzfristigen Wiederaufnahme der Produktion bei. Zur wesentlichen Verbesserung der Standzeiten führen diese jedoch nicht.

Das Hagener Unternehmen EBRO Armaturen pflegt seit langem einen engen Austausch mit dem Anlagenbau und Gießereien, um langfristig funktionierende Armaturentechnik im Bereich auch komplizierter industrieller Anwendungen zu entwickeln. Es hat sich daher mit einer Vielzahl von Sonderlösungen einen Namen gemacht. Viele dieser Armaturen werden heute erfolgreich in Serie produziert.

Das Ergebnis der Zusammenarbeit mit Anlagenbauern und Gießereien ist mittlerweile sehr erfolgreich. Im Einsatz konnte mit der sogenannten weichdichtenden EBRO-Absperrklappe vom Typ Z 011-A Inflas mit Inflatrol-Steuerung eine deutlich höhere Lebensdauer erzielt werden.

Die Inflas verfügt über eine aufblasbare Manschette. Die Funktionsweise stellt sicher, dass die medienberührten Teile, wie Manschette und Scheibe, durch den abrasiven Quarzsand geringer beansprucht werden. Tests in Gießereien haben bewiesen, dass, abhängig von den Schaltzyklen, Standzeiten von über einem Jahr erreicht werden können.

Die Funktionsweise

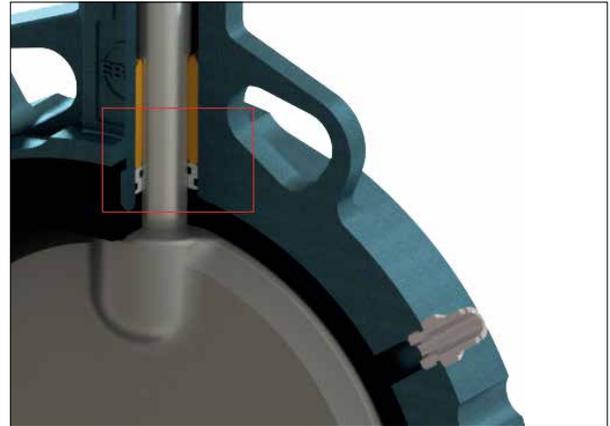
Vor dem Öffnen der Klappenscheibe wird die Manschette entspannt. Sobald der Druck entwichen ist, öffnet die Klappe und die Endlage „auf“ wird rückgemeldet. Das Entlüften der Dichtungskammer bewirkt, dass die Armatur mit sehr geringem Drehmoment öffnet. Damit wird gleichzeitig ein äußerst geringer Verschleiß der medienberührten Teile erreicht.

Fällt das Fahrsignal ab, wird die Klappenscheibe mit wenig Reibung/Drehmoment geschlossen und die Endlage „zu“ wird gemeldet. Es wird eine Plausibilitätskontrolle durchgeführt. Ist die Klappe vollständig geschlossen, wird die Dichtung

Bild 1: Abgenutzte herkömmliche Absperrklappe, die nicht mehr gasdicht abschließt.



Bild 2: Die Kaskadenwellendichtung bietet zusätzliche Sicherheit.



wieder mit Luft beaufschlagt, bis der erforderliche Manschettendruck erreicht ist.

Bei geschlossener Klappenstellung wird die Manschette mit geringem Luftdruck gleichmäßig an die Scheibe gepresst. Das Medium wird sicher abgesperrt und der Verschleiß deutlich reduziert.

Die Aufblasfunktion stellt darüber hinaus sicher, dass bei einsetzender Abnutzung der Materialien die Druckdichtheit weiterhin sichergestellt wird.

Besondere Features

Die Manschetten der EBRO-Armaturen sind im Vergleich zu marktüblichen Manschetten mit beidseitigen Profilen im äußeren Gehäuseeinstich versehen. Diese stellen den Formschluss von Manschette und Gehäuse sicher. Der Manschettenkragen ist damit eines der besonderen Qualitätsmerkmale der EBRO-Klappen. Speziell für die Anwendung wurde eine Dichtmanschette aus hochabriebfestem Nitril (NBR) entwickelt. Alternativ kann die Manschette in SBR-grün (Polyurethan) geliefert werden. Um die bestmögliche Verschleißfestigkeit der im Quarzsand arbeitenden Klappenscheibe zu erreichen, wird diese standardmäßig in hochlegiertem Stahlguss der Qualität 1.4408 oder gegen Mehrpreis in Hardox, also verschleiß- und abriebfestem Stahl, ausge-

führt. Das Gehäuse wird mit Anschlüssen zum Aufblasen der Dichtmanschette ausgestattet und innen besonders bearbeitet, damit der Luftdruck nicht entgegen seiner Bestimmung entweichen kann. Durch das Aufblasen der hochabriebfesten Dichtmanschette wird aufkommender Verschleiß ausgeglichen und die Haltbarkeit der Armatur deutlich verlängert.

Damit der Luftdruck nicht über die Manschette in den Wellenbereich entweicht, werden EBRO-Inflas-Armaturen in Kernschießmaschinen serienmäßig mit einer aufwendigen Kaskadenwellendichtung ausgestattet. Diese sorgt auch dafür, dass die 3-fache Wellenlagerung vor Schmutz und Staub geschützt ist (Bild 2).

Die Steuerung für das Aufblasen der Dichtmanschette kann werksseitig aus der Maschine genutzt werden oder wird alternativ von EBRO mitgeliefert. So ausgestattet bietet das Hagener Unternehmen eine Plug & Play-Lösung, sodass an der bestehenden Anlage nur die Armatur mit dem pneumatischen Antrieb ausgetauscht werden muss. Alles andere bleibt unangetastet.

Das Dichtsystem „Inflas“ wurde für Anwendungen mit stark schleißenden Medien entwickelt und ist für alle weichdichtenden EBRO-Absperrklappen mit auswechselbarer Manschette von DN 80 – DN 400 lieferbar.

www.ebro-armaturen.com