



Dichtungslösungen zur Verbesserung der Sicherheit und Langlebigkeit von Ventilen für die Prozessindustrie

STEPHAN ESTEL, LARS JOHANNSEN

Ventile für die Prozessindustrie leisten einen entscheidenden Dienst in den Bereichen Chemie, Öl und Gas, Kryotechnik und Schifffahrt. Aufgrund der Vielzahl der Anwendungen müssen Konstrukteure Produkte entwickeln, die unterschiedlichsten Bedingungen standhalten. Dazu gehören auch Hoch- oder Niedrigtemperatur-, Hochdruck- und Hochzyklusanwendungen.

Eine der grundlegenden Funktionen eines Ventils ist die Steuerung, Regelung oder Lenkung des Medienflusses innerhalb eines Systems oder Prozesses. Jedes Ventil enthält Dichtungskomponenten, die für seine sichere Funktion unerlässlich sind. Bei korrekter Auslegung der Dichtung profitieren Endnutzer industrieller Anwendungen nicht nur von einem reibungslosen Betrieb, sondern auch von erhöhter Sicherheit, geringerem Wartungsbedarf und Langlebigkeit.

Um diese Eigenschaften im Lebenszyklus der Industrieanlagen aufrecht zu erhalten, sind Verbesserungen und Aufrüstungen notwendig. Und deshalb müssen Betreiber sich zwei Fragen stellen. Erstens: Wie lassen sich alte Armaturen kosteneffizient durch moderne, dem neuesten Stand der Technik entsprechende Produkte ersetzen, die möglichst wenig Störungen und Ausfallzeiten verursachen? Zweitens: Wie können die verbesserten Produkte und Werkstoffe die strengen Leistungs- und Materialqualitätsanforderungen der Branche erfüllen?

Diese Fragen stellte sich auch die HEROSE GmbH, ein internationaler Hersteller von Sicherheitsventilen für die Prozessindustrie. In Zusammenarbeit mit dem Dichtungshersteller Dichtelemente Hallite GmbH haben sie für ihr FullX-Ventil eine Dichtungslösung gefunden, die beide Fragen beantwortet. Gemeinsam konzipierten und realisierten sie ein maßgeschneidertes Hochleistungsdichtungssystem, das den Wartungsaufwand für das Ventil deutlich reduziert und gleichzeitig deren Lebensdauer erhöht. Damit konnte HEROSE nicht nur seine Kosten deutlich senken, sondern auch einen wertvollen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten.

Die Entwicklung wurde bei Dichtelemente Hallite von einem Team geleitet, das gemeinsam auf mehr als 65 Jahre technische Erfahrung zurückblickt; dennoch stellte sich der

Quelle: Hallite

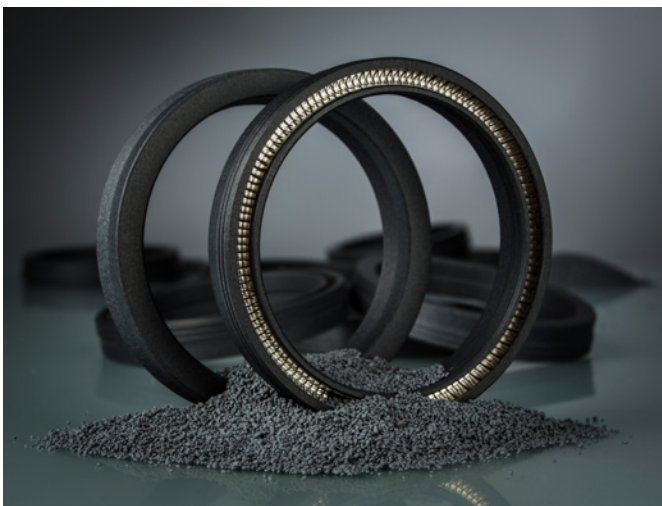


Bild 1: Hallite OptiSeal® Multispring



FACHBERICHT

Erfolg nicht über Nacht ein. Während eine einzelne Dichtung kurzfristig ausgetauscht werden kann, nimmt der Einbau eines komplett neuen Dichtungssystems in einer Serie viel mehr Zeit in Anspruch. Der Prozess umfasst mehrere Schritte, der mit einer umfassenden Beratung und gründlichen Bewertung beginnt.

BERATUNG UND BEWERTUNG

Da die Bedürfnisse eines jeden Kunden anwendungsspezifisch sind, beginnt die Suche nach der richtigen Lösung immer mit einem ausführlichen Gespräch über das Problem. Auf der Suche nach einer neuen Lösung für gängige, aber nicht mehr zeitgemäße und wartungsintensive Stopfbuchsen wandte sich HEROSE an Dichtelemente Hallite. Der Dichtungshersteller stellte aufgrund seiner langjährigen Erfahrung die richtigen Fragen und betrachtete die Herausforderungen und Bedürfnisse des Kunden aus einer ganzheitlichen Perspektive.

Während des gesamten Prozesses wurden Tests durchgeführt und regelmäßig ausgewertet. Im Zuge dessen empfahlen die Experten von Hallite die Erweiterung der Einzeldichtung zu einem mehrteiligen Dichtsystem, um die gewünschte Funktionalität des Ventils zu gewährleisten und gleichzeitig benötigten Platz zu sparen.

GESETZSKONFORME MATERIALIEN

Ein wichtiger Aspekt ist die Auswahl geeigneter Werkstoffe für Dichtungen. Denn Medien wie Industriegase, Sauerstoff und kryogene Flüssigkeiten erfordern Hochleistungswerkstoffe, die für extreme Umgebungen ausgelegt sind - Werkstoffe, die weit mehr leisten als die bisher verwendeten. Darüber hinaus müssen diese den vielfältigen Regelungen und Vorgaben, wie BAM, FDA, KTW etc. entsprechen.

Das bedeutet, dass die Hersteller eng mit den Materiallieferanten zusammenarbeiten müssen, um die richtige Lösung für jede Anwendung zu finden, denn jeder Prozess ist einzigartig und die Möglichkeiten sind endlos.

VON VERALTETEN STOPFBUCHSEN ZU MODERNEN DICHTUNGSLÖSUNGEN

HEROSE stand mit einem aus Stopfbuchsen bestehenden Dichtungssystem vor mehreren Herausforderungen. Erstens stellte sich das System nicht automatisch nach und wies grobe Toleranzen auf. Diese machten das Ventil anfällig für Leckagen und



Bild 2: Das HEROSE FullX-Ventil



Bild 3: Smarte Lösungen für die Prozessindustrie mit den richtigen Partnern



FACHBERICHT

erforderten eine häufige manuelle Nachstellung durch geschultes Personal. Dadurch wurde das System wartungsintensiv und kostenintensiv.

Dichtelemente Hallite testete verschiedene Design- und Materialkombinationen. Das Ergebnis war der OPTISEAL® Multispring, ein federvorgespannter PTFE-Nutring mit mehreren unabhängig voneinander vorgespannten Dichtlippen. Metallische Federn sind innerhalb der Dichtung so angeordnet, dass jede Dichtlippe separat durch eine Feder vorgespannt wird. Redundante Kanten bieten einen zusätzlichen Schutz gegen Leckagen - ein wichtiges Merkmal, das sich für jede Spindelventildichtung eignet, die in Gas- oder dynamischen Anwendungen eingesetzt wird. Diese Konstruktion verleiht der gesamten Dichtung ein hohes Maß an Flexibilität, was die Reibung und damit den vorzeitigen Verschleiß reduziert.

Für den Einsatz bei HEROSE wurde ein modifiziertes PTFE mit Kohlenstoff-Füllstoff gewählt, welcher auf die Anwendungen zugeschnitten ist und die erforderlichen Zulassungen besitzt. Im Zuge der Tests empfahl Dichtelemente Hallite die Verwendung eines zusätzlichen einteiligen Abstreifers/Führungselementes. Das Führungselement verhindert den Kontakt von Metall zu Metall, der Abstreifer schützt das System vor Verunreinigungen.

Mit dem OptiSeal® Multispring verfügt der Kunde nun über eine Lösung mit permanenter Federvorspannung, die eine dauerhafte Dichtheit gewährleistet. Sie ist zudem einfach zu montieren, wartungsarm, reibungsarm und sehr langlebig. Die Dichtungslösung wurde getestet und hält nachweislich dreimal so lange wie die bisherigen Stopfbuchsen. Aufgrund des Erfolgs setzt HEROSE diese Lösung in seinem FullX-Ventil ein und plant, in Zukunft auch andere Ventilserien auf diese Lösung umzustellen.

KOMPETENZ, WISSEN UND FÄHIGKEITEN

Die Zusammenarbeit mit Dichtungsspezialisten wie der Dichtelemente Hallite GmbH bot HEROSE mehrere Vorteile, wobei Fachwissen und Kompetenz ganz oben auf der Liste standen. So verfügt zum Beispiel Lars Johannsen, der seit 40 Jahren für Dichtelemente Hallite als Vertriebsingenieur die Prozessindustrie betreut, über ein unvergleichlich tiefes Wissen, das aus der täglichen Zusammenarbeit mit verschiedensten Unternehmen stammt. Zusammen mit Stephan Estel, Produktgruppenleiter HPP bei Dichtelemente Hallite mit über 25 Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Dichtungslösungen für die Prozessindustrie und weiteren

Kolleginnen und Kollegen fanden sie die optimale Lösung für den Kunden.

Wenn man im Entwicklungsprozess feststellt, dass standardisierte Lösungen nicht die gewünschten Anforderungen erfüllen, ist es wichtig, einen Partner an seiner Seite zu haben, der ganzheitlich und anwendungsspezifisch denkt und handelt. Hallite ist ein Unternehmen, das im Wesentlichen Dichtungen und Konstruktionsteile aus hochwertigen Spezialkunststoffen produziert und entwickelt. Das Besondere: sie kombinieren ihr Standardprogramm und ihre Kenntnisse mit den Services, die sie rund um die Dichtungen noch mit anbieten. Schließlich profitieren die Kunden von einem weltweiten Netz von Vertriebshändlern, Lieferanten und Handelspartnern.

FAZIT

Hersteller von Ventilen für die Prozessindustrie sehen sich mit kürzeren Lieferzeiten und erhöhten Anforderungen an leistungsstarke, den Vorschriften entsprechende Werkstoffe konfrontiert. Partnerschaften mit erfahrenen Dichtungsherstellern erweisen sich als vorteilhaft, um diese geschäftskritischen Ziele zu erreichen. Durch die Zusammenarbeit entstehen neue, innovative Produkte für mehr Effizienz, Sicherheit und Nachhaltigkeit.

Autoren



STEPHAN ESTEL
Gruppenleiter Process Products
Dichtelemente Hallite GmbH
21035 Hamburg
Tel.: +49 (0) 40734748-34
stephan.estel@hallite.com



LARS JOHANNSEN
Sales Engineer
Dichtelemente Hallite GmbH
21035 Hamburg
Tel.: +49 (0) 40734748-43
lars.johannsen@hallite.com