

RELY ON EXCELLENCE

Standardisierung von Rührwerksdichtungen in Mehrprodukte-/Tiefemperaturanlagen

Solution – Trockenlaufende Gleitringdichtung SeccoMix® führt zu einer wartungseffizienten, kontaminations- und störungsfreien Wirkstoffproduktion

Mehr als vierzig Rührwerke auf eine neue Dichtungslösung umzustellen, setzt positive Erfahrungen und langfristig Vorteile für den Produktionsprozess voraus, insbesondere in der Pharmaindustrie. Das Healthcare-Unternehmen Lonza AG, Visp/Schweiz, prüfte Möglichkeiten, Produktkontamination durch das Sperrmedium zu verhindern, die Ausfallsicherheit der Rührwerke zu erhöhen und die Wartung der Dichtungen zu vereinfachen. Gemeinsam mit dem Dichtungshersteller EagleBurgmann begann Lonza 2012, die Wellen von Rührwerken mit trockenlaufenden Dichtungen auszustatten.

Am Standort Visp verfügt das Unternehmen über Mehrzweckanlagen mit einer Produktionskapazität von mehr als 850 m³. Im „Fine Chemical Complex“ werden Bulkwirkstoffe für pharmazeutische Produkte, hochwirksame Wirkstoffe und in Exklusivsynthese pharmazeutische Wirkstoffe hergestellt. Zuverlässige und wartungsfreundliche Dichtungen in den Rührwerken von sechs Mehrproduktanlagen und einer Tieftemperaturanlage, mit denen die Wirkstoffe gerührt bzw. gemischt werden, spielen für eine reibungslose Produktion eine entscheidende Rolle.

Die trockenlaufende Doppeldichtung SeccoMix von EagleBurgmann überzeugte

Lonza in vielerlei Hinsicht. Sie arbeitet absolut geräuschlos und erfüllt damit die Grundvoraussetzung für eine trockenlaufende Gleitringdichtung. Ausschlaggebend ist aber vielmehr die Tatsache, dass eine Kontamination des Produkts durch Sperrflüssigkeit ausgeschlossen ist. Flüssiggeschmierte Doppeldichtungen werden in Pharma-Anwendungen üblicherweise mit Weißöl, Lösungsmitteln, Alkoholgemischen oder Dampfcondensat gesperrt. Bei der SeccoMix ist Stickstoff das Sperrmedium und dieser ist als nicht-kontaminierend klassifiziert. Der geringe Stickstoffverbrauch macht die Dichtung zudem zu einer energie- und kostensparenden Komponente.

Frontalansicht des oberen Behälterteils. Gut zu sehen sind das grüne Gehäuse um die Rührwerkswelle und der Schaukasten mit der Instrumentierung des Gasversorgungssystems.



Eine Umrüstung auf die trockenlaufende SeccoMix bietet Potential für eine Standardisierung der Rührwerksdichtungen. Das vereinfacht die Ersatzteilhaltung und macht Ersatzteile hochverfügbar.

Die trockenlaufende Dichtung SeccoMix hat sich in der Produktion der Lonza AG bewährt:

- Keine Kontamination des Produkts
- Keine Geräusentwicklung
- Geringer Wartungsbedarf
- Explosionssicherheit

Das Gasversorgungssystem GSS filtert den Stickstoff aus dem Versorgungsnetz, überwacht permanent den Gasdurchfluss sowie die Leckagewerte der Dichtung und regelt den Sperrdruck. Sollte dieser dennoch unerwartet schwanken oder abfallen, schließt die Dichtung selbsttätig und verhindert, dass Gase in die Atmosphäre austreten.

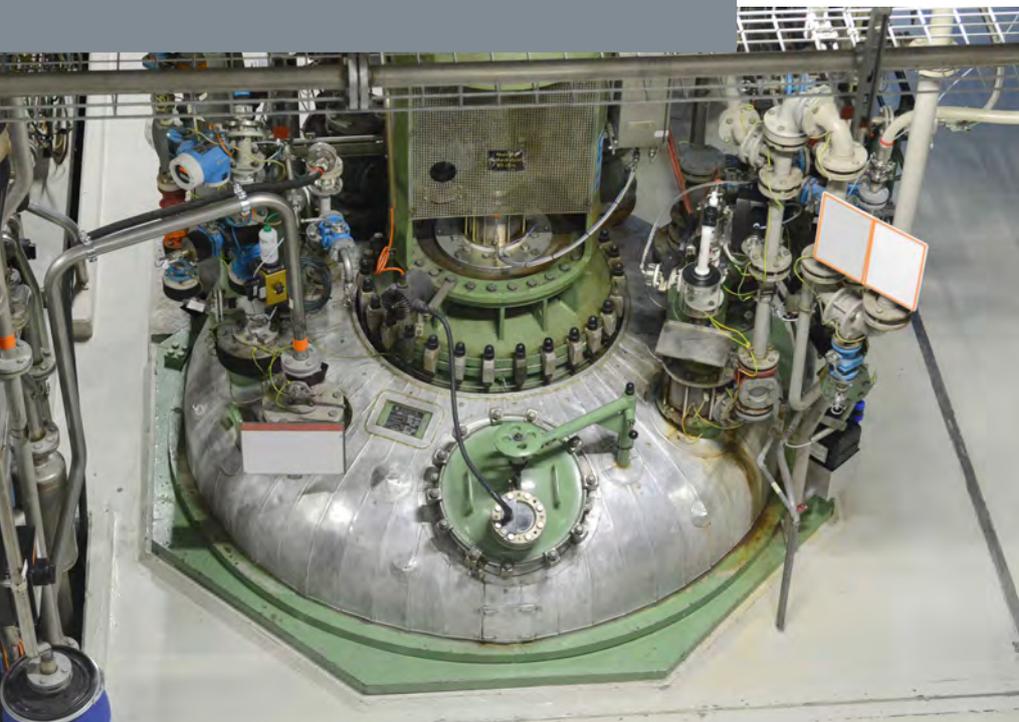
Wenig Wartungsaufwand, standardisierte Ersatzteile

Nach der ersten Testphase bewies sich, dass die SeccoMix weniger Wartungsaufwand erforderte als Dichtungen, mit denen bisher gearbeitet wurde und sie zudem sehr wartungsfreundlich ist. Beispielsweise entfällt das Nachspeisen von Weißöl als Sperrmedium und die elektronische Überwachung durch das Sperrgassystem GSS ist zuverlässig und komfortabel für das Bedienpersonal.



Über die Instrumentierung des Versorgungssystems GSS sind der Gasdurchfluss und die Leckagewerte abzulesen.

Das Rührwerk des Behälters wird von oben angetrieben – hier eine Draufsicht auf den oberen Teil des Behälters.



Nach sieben Jahren hat EagleBurgmann gemeinsam mit Lonza 42 Rührwerke von unterschiedlichen Herstellern auf die SeccoMix umgerüstet und damit die Anzahl der verschiedenen Dichtungen auf neun Typen mit drei Durchmessern reduziert. Diese Standardisierung bringt mit sich, dass die Ersatzteilkhaltung stark vereinheitlicht werden konnte und hochverfügbar ist. Aktuell reichen für 40 SeccoMix-Dichtungen drei Ersatzteil-Sätze aus. Das vereinfacht die Arbeit des Technikpersonals und minimiert das Risiko fehlender Ersatzteile oder versehentlich die falschen Ersatzteile auszuwählen.

Kaum Abrieb, erhöhte Explosionssicherheit

Die Werkstoffpaarung der Dichtringe setzt sich aus einem speziell entwickelten Kohlegrafit für den Gleitring und Siliziumkarbid für den Gegenring zusammen. Sie ist für Gleitgeschwindigkeiten von 0 bis 2 m/s (0 bis 6 ft/s) geeignet. Dabei ist der Abrieb so gering, dass er die von der Pharmaindustrie geforderten Grenzwerte nicht überschreitet. Für den Einsatz bei Lonza wurde dennoch als zusätzliche Sicherheitsstufe eine optionale Auffanghülse eingebaut, um in jedem Fall zu

verhindern, dass Kohleabrieb vom Gleitring in die Wirkstoffe gelangt.

Da sich auch im Produktionsprozess bei Lonza eine explosionsfähige Atmosphäre bilden kann, muss die SeccoMix der ATEX-Richtlinie entsprechen. Als Doppeldichtung ist sie für die ATEX-Kategorie 2, Zone 1, freigegeben und, wenn eine Baumusterprüfung durchgeführt wird, auch für Zone 0. Bei der Ausführung als Einzeldichtung, die ebenfalls in einigen Rührwerken bei Lonza verbaut ist, verhindert eine Luftkühlung des Gleitrings

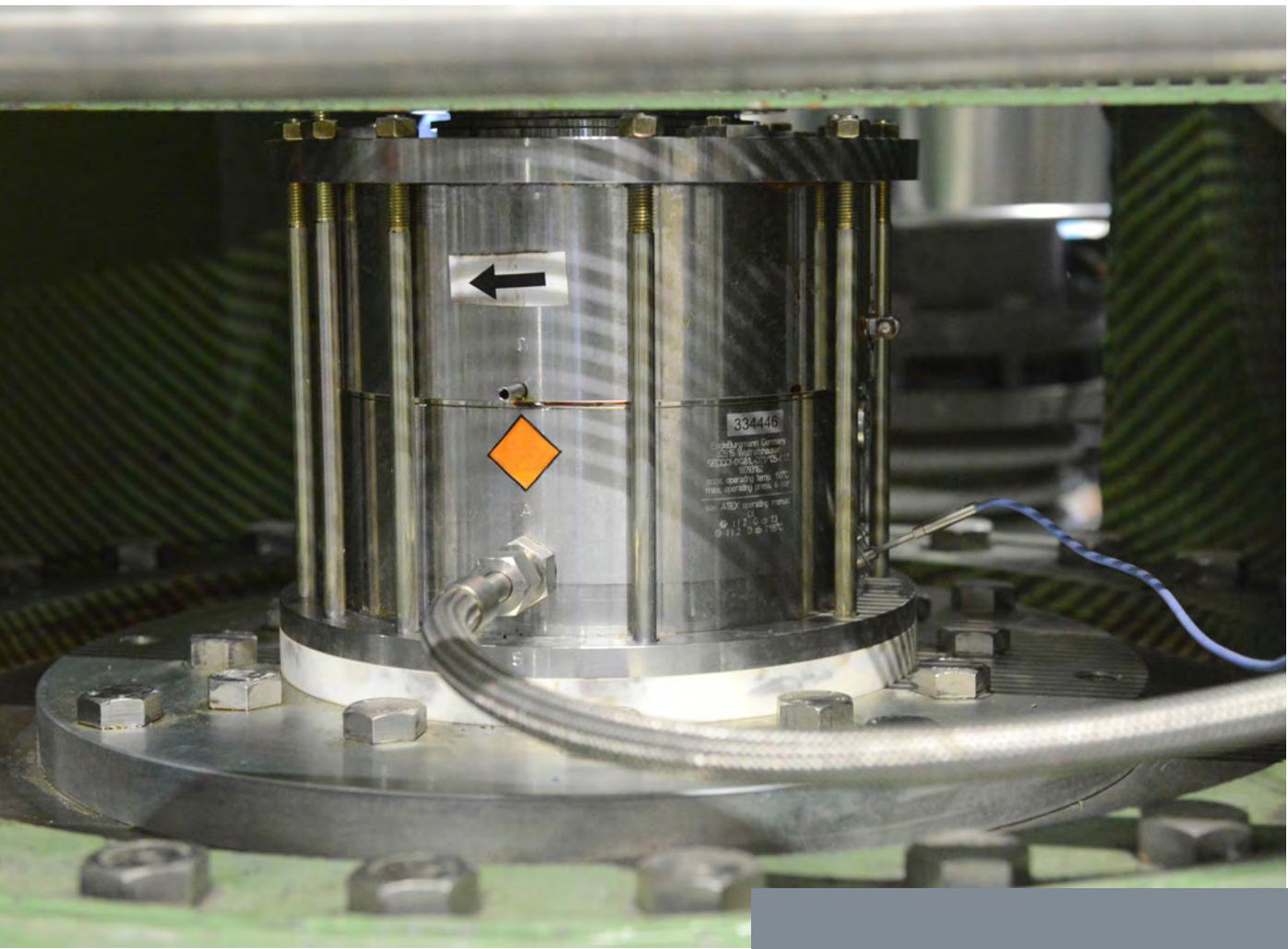
starke Temperaturerhöhungen. So ist die einfachwirkende Variante auch ohne Temperaturüberwachung in explosionsgefährdeten Umgebungen der ATEX-Kategorie 1, Zone 0, einsetzbar.

Da Lonza die Anforderungen an die Explosionssicherheit erhöhte und eine zusätzliche Temperaturüberwachung wünschte, nachdem die Dichtungen einige Zeit in Betrieb waren, stattete EagleBurgmann die einfachwirkende genauso wie die doppeltwirkende SeccoMix mit einem Thermofühler aus.

Die 2012 eingesetzten SeccoMix-Rührwerksdichtungen sind nach sieben Jahren immer noch störungsfrei im Einsatz. Für Revisionen sind die Werkstätten der Lonza AG in Visp bestens eingerichtet, so dass EagleBurgmann lediglich die Ersatzteile liefern muss. Sollte es zu Engpässen kommen, sind die Techniker von EagleBurgmann unterstützend zur Stelle. Als weitere Service-Leistung führt der Dichtungsspezialist Retrofits durch und entwickelt für den bestehenden Bauraum Dichtungs-Designs, die den veränderten Anforderungen entsprechen.



Die oberen Teile von zwei Behältern. Links ist durch die untere Öffnung des grünen Wellengehäuses die Dichtung SeccoMix zu sehen. Oben befindet sich die Instrumentierung des Versorgungssystems für die Dichtung.



Blick von außen auf die installierte SeccoMix.

Betriebsbedingungen

- Wellendurchmesser: $d_1 = 40 \dots 125 \text{ mm}$ (15,7 ... 49,2")
- Druck: $p_1 = \text{Vakuum} \dots 6 \text{ bar}$ (87 PSIG)
- Temperatur: $t = 150 \text{ }^\circ\text{C}$ (302 °F)
- Drehzahl: $n = 30 \dots 120 \text{ min}^{-1}$

EagleBurgmann zählt zu den international führenden Unternehmen für industrielle Dichtungstechnologie

Unsere Produkte sind überall im Einsatz, wo es auf Sicherheit und Zuverlässigkeit ankommt: in den Branchen Öl & Gas, Raffinerie, Petrochemie, Chemie, Pharmazie, Nahrungsmittel, Energie, Wasser und weiteren. Rund 6.000 Mitarbeiter sorgen täglich mit ihren Ideen, ihren Lösungen und ihrem Engagement dafür, dass sich Kunden weltweit auf unsere Dichtungen verlassen können. [Rely on excellence.](#)

eagleburgmann.com
info@eagleburgmann.com

