

RELY ON EXCELLENCE

Dreht sich lautlos und unauffällig

Solution – SeccoMix®R mit DiamondFace® für Rührwerke von mobilen Behältern

Die Rührwerkswelle eines mobilen Behälters abzudichten, ist eine ganz spezielle Aufgabe, wenn es sich um einen Prozess in der Impfstoffherstellung handelt. Flüssiggeschmierte Dichtungen bieten dafür beste Voraussetzungen, benötigen aber ein Versorgungssystem. Das steht einer flexiblen Handhabung der mobilen Behälter entgegen. Bei trockenlaufenden Dichtungen entfällt dieser Aufwand.

EagleBurgmann hat bei einem international tätigen Pharmakonzern bewiesen, dass der Betrieb von trockenlaufenden Dichtungen so komfortabel wie zuverlässig und sicher ist.

Die Dichtung muss am Wellendurchtritt verhindern, dass die hochsensiblen Wirkstoffe nicht kontaminiert und genauso wenig an die Atmosphäre gelangen und das Produktionspersonal gefährden. Die Leckage des Versorgungsmediums für flüssiggeschmierte Dichtungen darf festgelegte Werte nicht überschreiten, das Versorgungsmedium selbst muss auf das Produkt abgestimmt sein und in einem Behälter nahe der Dichtung installiert sein.

Eine weitere Hürde ist, dass synthetische Kohle, der klassische Werkstoff für Gleitringdichtungen, in der Pharmaproduktion nicht immer zugelassen ist. Das Risiko, dass sich Kohlepartikel durch Abrieb von den Gleiflächen lösen und in das Produkt gelangen, ist zu hoch. Es wäre nicht nur sehr aufwendig, die Behälter vom Kohleabrieb zu reinigen. Würden die Wirkstoffe so stark verunreinigt werden, dass sie nicht mehr brauchbar sind, fielen Produktionsausfälle in Millionenhöhe an.

Geräusentwicklung und höchste ATEX-Anforderungen

Am asiatischen Produktionsstandort des Pharmakonzerns waren die Rührwerkswellen eines mobilen Kessels mit Dichtungen der

DiamondFace erhöht die Lebensdauer von Gleitringdichtungen um ein Vielfaches. Wartungsintervalle verlängern sich, die Lebenszykluskosten sinken.

Baureihe SHJ von EagleBurgmann daher in Hart-Hart-Paarung ausgestattet. Im laufenden Betrieb führte die Kombination Siliziumkarbid auf Siliziumkarbid in Mangelschmelzungssituationen jedoch immer wieder zu inakzeptablen Quietschgeräuschen.

Zur etwa gleichen Zeit änderte das Pharmaunternehmen an einem europäischen Standort die Anforderungen an den Explosionsschutz. Dort waren ebenfalls SHJ-Dichtungen von EagleBurgmann an den oben angetriebenen Rührwerkswellen von Mobilbehältern installiert. Diese mussten nun der ATEX-Kategorie 1, Zone 0 (Temperaturklasse T4) entsprechen, da in den Behältern eine ständig explosionsfähige Atmosphäre herrscht. Diese Dichtungen wurden mit Glycerin geschmiert und waren seit mehr als einem Jahrzehnt im Einsatz.



Die SeccoMix R, aufgenommen mit einer Wärmebildkamera. Die Temperaturwerte lagen deutlich unter den zugelassenen Werten der Temperaturklasse T4.



Inzwischen hatte EagleBurgmann die trockenlaufende Dichtung SeccoMix R entwickelt, die sich als Einzeldichtung für die mobilen Behälter nun als die bessere Lösung anbot. Sie benötigt kein Versorgungssystem und kann bei den niedrigen Drehzahlen der Rührwerkswelle ohne Schmierung betrieben werden. Jetzt war noch das Thema „Geräusentwicklung durch Hart-Hart-Paarung“ zu lösen.

Hohe ATEX-Anforderungen, keine Geräusentwicklung, flexible Handhabung der mobilen Behälter – EagleBurgmann erfüllte diese anspruchsvollen Anforderungen eines global tätigen Herstellers von Impfstoffen.

Umfangreiche Testläufe

EagleBurgmann setzte dafür auf die Erfahrungen mit DiamondFace. In einem speziellen Verfahren wurden die Oberflächen der Gleitringe mit mikrokristallinem, künstlich hergestelltem Diamanten beschichtet. Das macht sie extrem verschleißfest und Wärme wird sehr gut aus der Dichtung abgeleitet.

Anschließend wurde die SeccoMix R in mehreren Stufen ausgiebig getestet. Zu Beginn wurde das technische Grundprinzip der Dichtung auf Abrieb und Geräuschentwicklung

geprüft. Der anschließende Test sollte zeigen, ob die Temperaturentwicklung auf der Oberfläche der Gleitringe trotz Trockenlauf unter dem zugelassenen Maximalwert bleibt. Es waren ein paar Optimierungen notwendig und dann startete der Feldversuch in der Originalmaschine. Es waren keine Geräusche festzustellen, die Temperaturen blieben sehr niedrig und erfüllten die Bedingungen der ATEX-Kategorie 1, Zone 0. Die Gleitflächen der Dichtung waren dank DiamondFace so gut wie neu. Das Pharmaunternehmen gab grünes Licht für den Einsatz in der Produktion.

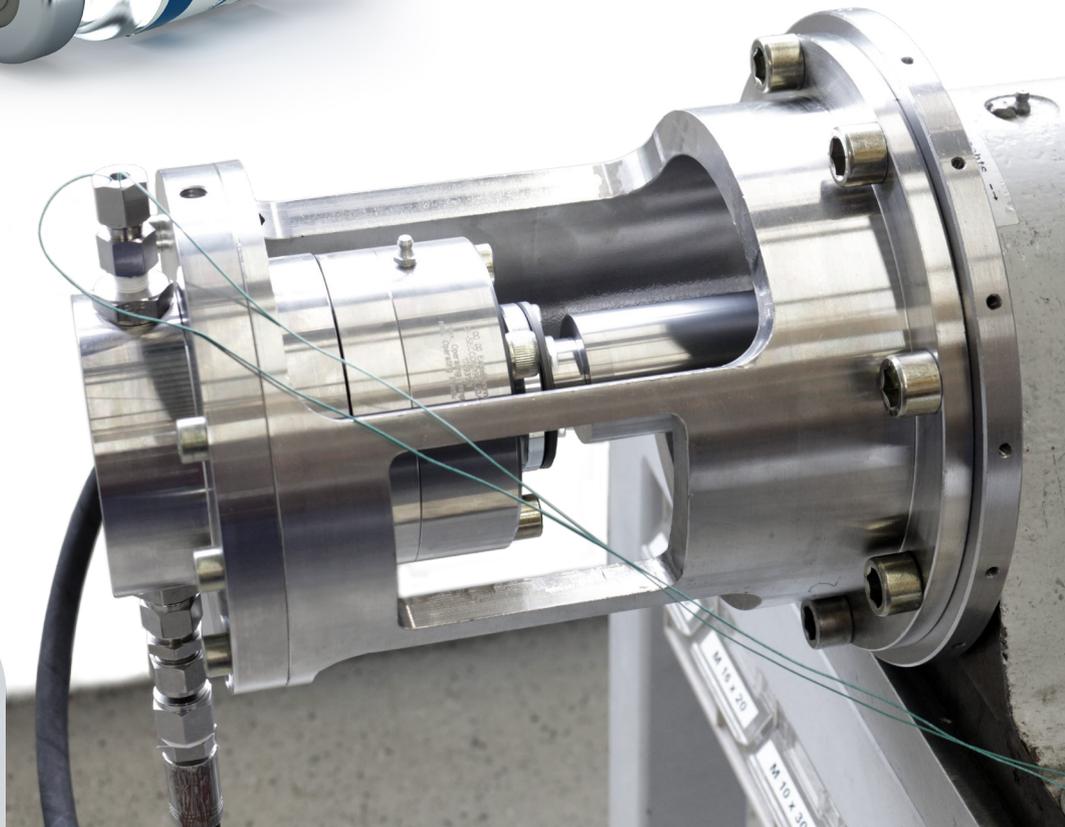
Leicht zu reinigen

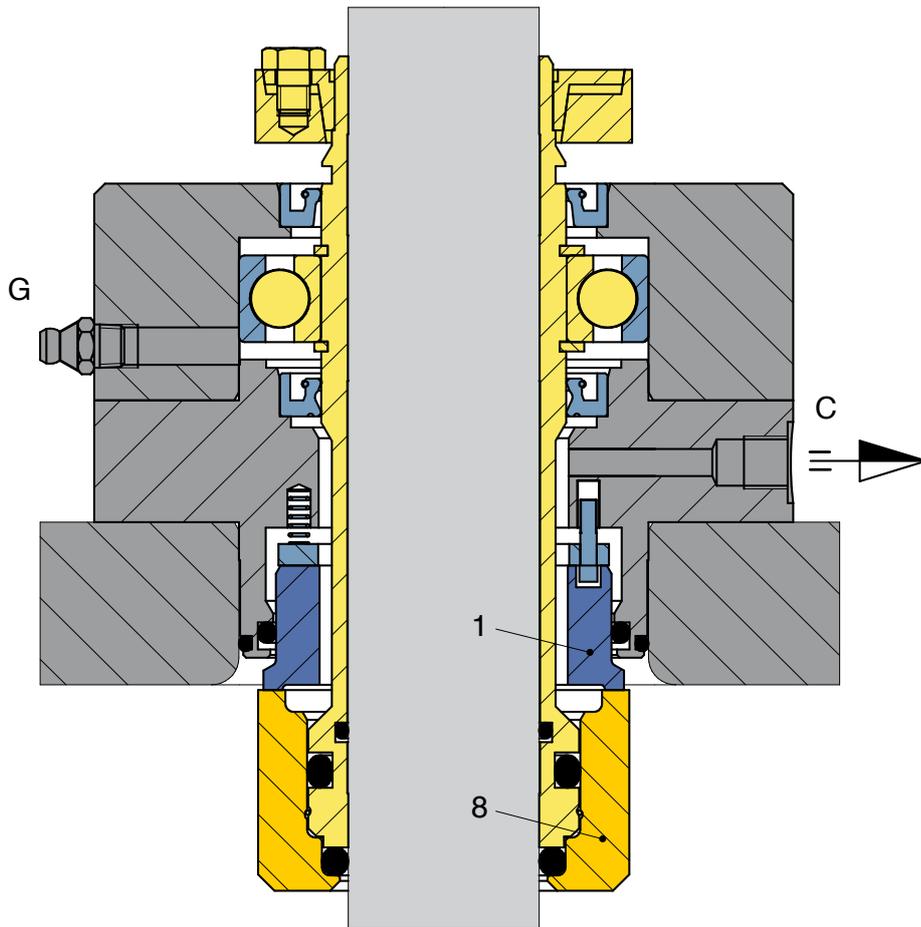
Die SeccoMix R bietet den Vorteil, dass sie ohne Demontage reinigungsfähig und sterilisierbar ist. Das glatte, tottraumfreie Design ermöglicht eine einfache Reinigung entsprechend dem hohen sterilen Niveau in der Impfstoffproduktion. Die Werkstoffe für Dichtelemente wie Gleitteile und Nebendichtung, die mit den produzierten Wirkstoffen in Berührung kommen, sind von der FDA (U.S. Food and Drug Administration) zugelassen.

Seit Ende 2018 sind am europäischen Standort zwölf DF-SeccoMix R an den Rührwerken der Behälter mit einem Fassungsvermögen von 200 bis 500 Litern eingebaut. Sie beweisen von Batch zu Batch ihre zuverlässigen und robusten Eigenschaften.



Die SeccoMix R mit DiamondFace wurde intensiv bei EagleBurgmann getestet. Im Bild ist der Prüfaufbau zu sehen.





1 = Gleitring
 8 = Gegenring
 C = Drainage
 G = Fett

Gelbe Flächen: rotierende Teile der Dichtung
 Blaue Flächen: stationäre Teile der Dichtung
 Graue Flächen: Welle und Gehäuseteile

Betriebsbedingungen

- Wellendurchmesser: $d = 35 \text{ mm}$ (1,37")
- Druck: $p = 3 \text{ barg}$ (43,5 PSIG)
- Temperatur: $t = 40 \text{ °C}$ (104 °F)
- Gleitgeschwindigkeit: $v_g = 1,5 \text{ m/s}$ (5 ft/s)
- Medium: pharmazeutische Medien

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

