

RELY ON EXCELLENCE

## Bereit für den Trockenlauf

Solution – Einzeldichtung Cartex-SN mit DiamondFace® für Hochdruckkreiselpumpen in der Pharma-Industrie

Mehrere Pumpenwellen am Produktionsstandort eines Pharma-Unternehmens sind mit Gleitringdichtungen von EagleBurgmann ausgestattet. Ständig wechselnde Betriebsbedingungen und Trockenlaufphasen beanspruchen die Dichtungen extrem. DiamondFace-Technologie verlängert die Lebenszeit deutlich und ermöglicht, durch Rationalisierung die Lagerkosten zu senken.



Das MTBF-Intervall hat sich von zwei auf vier Jahre erhöht. Alle Einzeldichtungen sollen nun standardmäßig mit DiamondFace-Gleitflächen geliefert werden

Das Pharma-Unternehmen produziert an dem Standort in Großbritannien Wirkstoffe für die Herstellung von Antibiotika. Der Produktionsprozess basiert auf Fermentierung. Die Hochdruckkreiselpumpen nach ANSI-Standard fördern das Medium von einem Fermenter zum nächsten. Dabei saugen die Pumpen einen Behälter komplett leer, was dazu führt, dass sie trockenlaufen und die Dichtungen unzureichend bis gar nicht geschmiert werden. Da der Prozess automatisiert ist, können sowohl das Produktionspersonal als auch die Kontrollsysteme nicht schnell genug eingreifen, um rechtzeitig auf den Trockenlauf zu reagieren. Standard-Gleitringdichtungen sind für Trockenläufe bei Geschwindigkeiten wie in dieser Anwendung nicht ausgelegt, daher waren die Pumpendichtungen zu 80 % die Ursache für Ausfälle während des Trockenlaufs. Da an dem Produktionsstandort viele Lösemittel als Trägersubstanz im Einsatz sind, wird nur eine Standard-Leckage toleriert. Alles was

darüber hinausgeht, wird als möglicherweise meldepflichtiger „signifikanter Verlust“ klassifiziert.

### MTBF deutlich erhöhen

Da an dem Produktionsstandort nur wenige Reservepumpen vorhanden sind, ist jede Erhöhung des MTBF-Intervalls (MTBF: Mean time between failures) von Vorteil. Heute leistet die DiamondFace-Technologie von EagleBurgmann einen entscheidenden Beitrag dazu.

Vor mehreren Jahren unterzeichneten der Kunde und EagleBurgmann einen „TotalSealCare“-Vertrag und starteten damit, alle Pumpen von Komponentendichtungen auf „Cartex“-Dichtungen umzurüsten, das heißt, auf Einzel- und Doppeldichtungen in Cartridge-Ausführung. An den Pumpenwellen sind überwiegend Cartex-Einzeldichtungen verbaut, um Austritt des Prozessmediums zu verhindern. Diese



Universell einsetzbar: die Cartex-Einzeldichtung für den Umbau von Packungen, für Retrofits oder Erstausrüstungen

Gleitringdichtungen sind komplett vormontierte und exakt positionierte Komponentendichtungen mit Deckel und Wellenhülse. Das Cartridge-Design ermöglicht einen schnellen und einfachen Einbau und erschwert den Eintrag von Schmutz während der Montage. Die Konstruktion dieser Dichtung entspricht dem Anspruch an minimale Stillstandzeiten in der Produktion und dem hohen Reinheitsgrad in der pharmazeutischen Industrie. Sie ist außerdem Grundlage, die Lagerhaltung zu rationalisieren und FDA-Vorschriften einzuhalten.

Ständig wechselnde Betriebsbedingungen beanspruchen die Dichtungen von Pumpen in der Produktion von Antibiotika-Wirkstoffen extrem. DiamondFace-Technologie verlängert die Lebenszeit der Dichtungen deutlich und ermöglicht, durch Rationalisierung die Lagerkosten zu senken.

Einer der nächsten Schritte war, die Cartex-Dichtungen mit der vom Anwender inzwischen sehr geschätzten DiamondFace-Technologie zu optimieren: Die Oberflächen der Gleitringe erhalten in einem speziellen Verfahren eine mikrokristalline Beschichtung aus künstlich hergestelltem Diamant, was sie extrem verschleißfest und partiell trockenlauffähig macht. Während der Trockenlaufphasen wird Wärme außerdem sehr gut aus der Dichtung abgeleitet.

### **Reduzierte Kosten, verkleinerter Lagerbestand**

Das Konzept hat sich bewährt. Inzwischen wird die Cartex-Einzeldichtung mit DiamondFace nach und nach in den Pumpen verbaut. Nicht nur die Beschaffungskosten für die

Dichtungen, sondern auch der Aufwand für neue Wellenlager und Wellen sind spürbar zurückgegangen. Das MTBF-Intervall hat sich um hundert Prozent von zwei auf vier Jahre erhöht. Das Risiko kostspieliger Produktionsunterbrechungen hat sich deutlich reduziert. Nun sollen alle Einzeldichtungen standardmäßig mit DiamondFace-Gleitflächen geliefert werden.

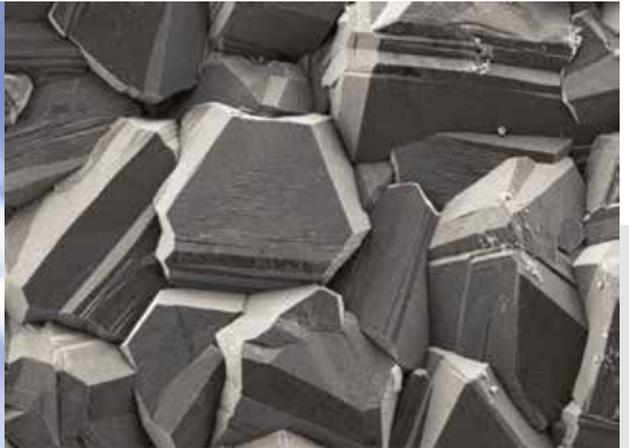
DiamondFace bringt einen weiteren entscheidenden Vorteil mit sich. Es wird nur eine Materialkombination für die Gleitringe benötigt und dadurch lässt sich der Lagerbestand am Produktionsstandort von 24 Teilen pro Dichtung auf acht Teile minimieren. Über zusätzliche Standardisierungsmaßnahmen in der Dichtungskonstruktion und Material-

kombination erreichte EagleBurgmann, dass sich der Lagerbestand beim Kunden über die Jahre von 900 Einzelteile auf 150 Komplettdichtungen verringerte. Die Anzahl der Lagerstandorte wurde von 22 auf sechs verschlankt.

Die Zusammenarbeit zwischen EagleBurgmann und dem Pharma-Unternehmen besteht schon seit 2002. Verlängerte Laufzeiten und erhöhte Zuverlässigkeit der Cartex-SN sowie reduzierte Lagerkosten, Trainings und Service rund um die Uhr an sieben Tagen die Woche haben den Kunden bestärkt, weiterhin auf EagleBurgmann als seinen Lieferanten für Dichtungslösungen zu setzen.

Mit der Umstellung auf DiamondFace haben sich die MTBF-Intervalle verlängert und die Lagerhaltung verschlankt.





DiamondFace ist ein künstlich hergestellter, reiner Diamant mit den gleichen überragenden Eigenschaften wie die von Naturdiamant...

... und wird als mikrokristalline Beschichtung auf Siliziumkarbid-Gleitringe aufgebracht.

#### Betriebsbedingungen

- Temperatur: Umgebungstemperatur
- Behälterdruck:  $p_1$  max. = 1 barg (14,5 PSIG)
- Drehzahl:  $n$  max. =  $1.450 \text{ min}^{-1}$

## 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.](#)

