

Einfach, aber unter Hochdruck doppelt sicher

Ein namhafter kanadischer Betreiber einer Öl-Pipeline beauftragte EagleBurgmann mit der Entwicklung einer Dichtungslösung für Rohölpumpen. Der Anspruch: Es musste eine Einzeldichtung sein, die genauso sicher wie eine Doppeldichtung mit Sperrdrucksystem ist. Außerdem sollte die Dichtungslösung nicht nur auf einen Pumpentyp ausgelegt sein, sondern in verschiedenen Pumpen einer Station verbaut werden.

Die Einsatzparameter waren weit gesteckt: Die Dichtung musste für einen Druckbereich von 2,5 bar (36 PSI) bis 99 bar (1.436 PSI) geeignet sein sowie für Wellendurchmesser von 115 mm bis 155 mm (4,53" bis 6,10"). Da die Pumpstationen mannos betrieben werden, sollte die Dichtung ohne zusätzliches Versorgungssystem auskommen. Dennoch darf zum Schutz von Umwelt und Personal keine Leckage aus dem Dichtungsgehäuse dringen, sollte die Dichtung unerwartet ausfallen.

Die Lösung: Gleitringdichtung SHVI von EagleBurgmann

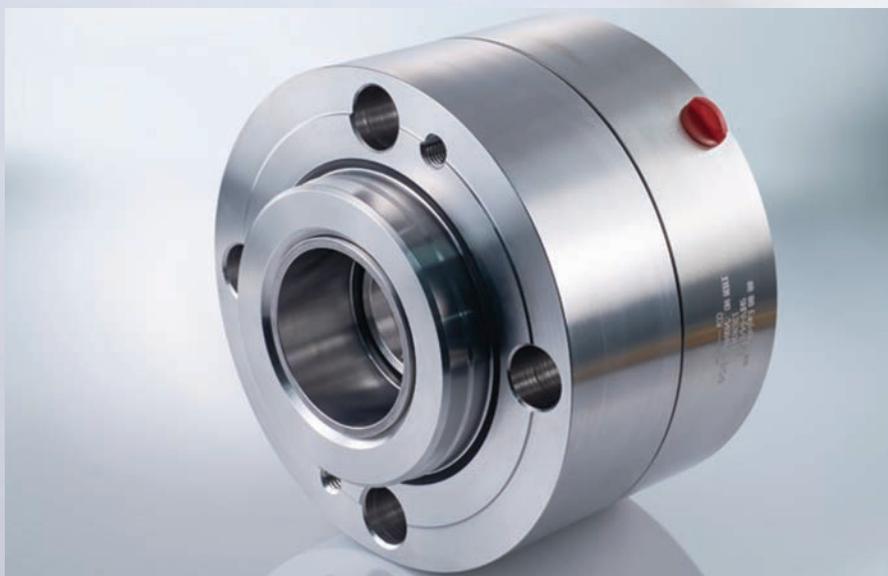
Für diese Anforderungen kam die Baureihe SHV in Frage, die sich seit Jahren weltweit und tausendfach in Rohölpumpen und MOL-Pumpen



Für die Abdichtung von Pipelines entwickelt EagleBurgmann individuell angepasste Dichtungssysteme.

(MOL: Main Oil Line) aller Art bewährt. Für den kanadischen Kunden entwickelte EagleBurgmann die Dichtungsvariante SHVI mit lose eingelegtem Gleitring speziell für den Hochdruckbereich. Der Gleitring ist so ausgelegt und gelagert, dass er mit

dem Gegenring stets einen parallelen Dichtspalt bildet. Das Verformungsverhalten des Gleitrings wurde für den Einsatz in Rohölpumpen optimiert, damit die Dichtung auch bei sehr hohen Drücken, Gleitgeschwindigkeiten und Temperaturen sowie bei Druck- und Temperaturschwankungen zuverlässig arbeitet.

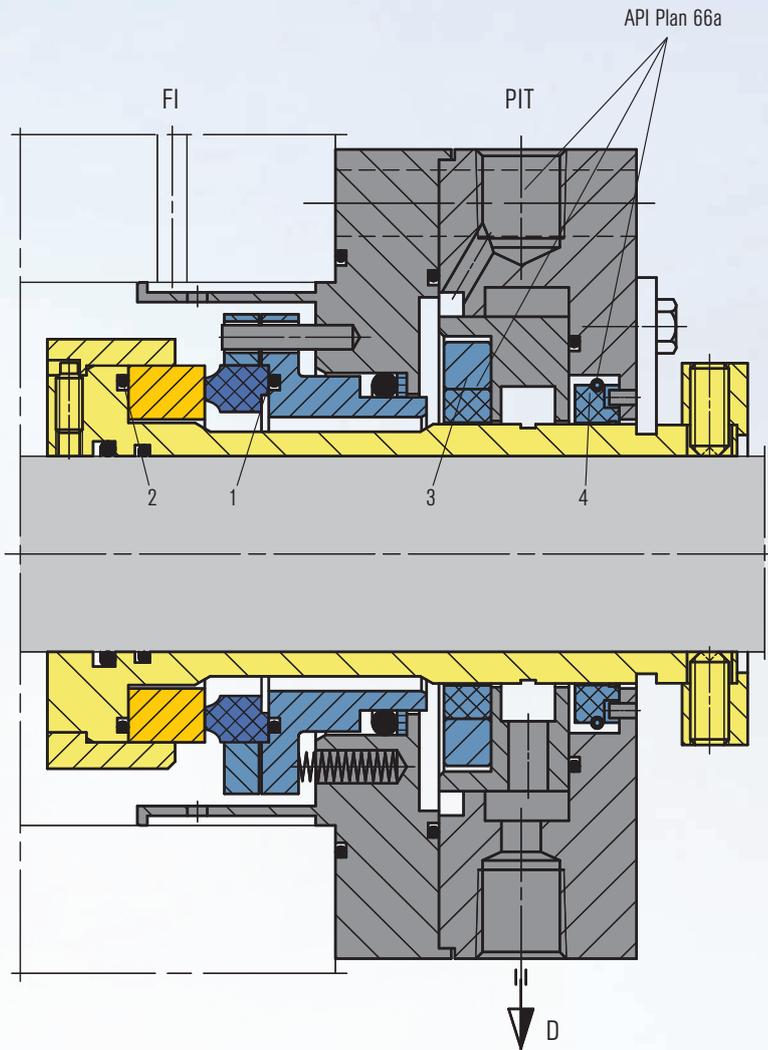


Die Einzeldichtung SHVI von EagleBurgmann ist speziell auf hohe Drücke und Geschwindigkeiten ausgelegt.

Für den Einsatz in den Pumpen des Pipeline-Betreibers wählte EagleBurgmann eine besondere Qualität des Werkstoffs Siliziumkarbid aus. Damit erhält der Gleitring sehr gute Notlaufeigenschaften und Toleranz bei partiellem Trockenlauf. Zusätzlich befinden sich äußerst präzise geschliffene Nuten in den Gleitflächen, die ein schnelles Abheben des Gleitrings auch im niedrigen Druckbereich ermöglichen und so zu einem stabilen Betrieb in einem breiten Druckbereich beitragen.

Die Sicherheit: optimierter API-Plan 66A

Für das Sicherheitskonzept bot sich der Plan 66A an, der seit Einführung der API 682 4. Edition zur Verfügung steht. Dementsprechend befinden sich im Dichtungsgehäuse zwei Drosseln und der Dichtungsraum ist mit einem Drucktransmitter verbunden.



Die Gleitringdichtung SHVI mit Plan 66A auf der Atmosphärenseite: Die innere Drossel hält beim Ausfall der Dichtfunktion einem Produktdruck von 99 bar (1.436 PSI) stand. Leckage wird über den Anschluss D (Drainage) abgeführt. Auf der Produktseite wird die Dichtung mit Plan 11 (Zirkulation vom Druckstutzen durch eine Blende in den Dichtungsraum) versorgt.

- | | | |
|--------------------|-----------------------|---|
| 1 Gleitring | FI Durchflussanzeiger | gelbe Flächen: rotierende Teile der Dichtung, |
| 2 Gegenring | PIT Drucktransmitter | blaue Flächen: stationäre Teile der Dichtung |
| 3 Hochdruckdrossel | D Drainage | graue Flächen: Pumpenwelle und Gehäusesteile |
| 4 zweite Drossel | | |

EagleBurgmann hat den Plan optimiert und setzt eine spezielle innere, schwimmende Drossel ein. Diese hält im Notfall einem Produktdruck von 99 bar (1.440 PSI) stand. Der Drucktransmitter erkennt Druckveränderungen im Dichtungsraum und signalisiert Alarm, wenn bestimmte Werte überschritten werden. Parallel dazu wird die unter geringem Druck stehende angesammelte Leckage der Dichtung an ein zentrales Sammelsystem in der Pumpenstation abgeführt.

Test und Abnahme

Die Dichtung SHVI und der optimierte Plan 66A wurden einzeln und gemeinsam dynamisch und statisch auf den Prüfständen von EagleBurgmann getestet. Das Ergebnis beeindruckte durch die konstante und zuverlässige Dichtleistung in allen Betriebszuständen und die sichere Funktion des Plans 66A im Störfall. Die geforderte Sicherheit des Systems war jederzeit geboten.

Die Umrüstung weiterer Pumpen des Pipeline-Betreibers ist vorgesehen. Das neue Konzept der Einzeldichtung SHVI mit dem optimierten Plan 66A ist wirtschaftlich, modular einsetzbar, zuverlässig im Betrieb und bietet die Sicherheit einer Doppeldichtung. Auch bei anderen Kunden bewährt sich dieser Dichtungstyp inzwischen seit mehreren tausend Betriebsstunden in MOL-Pumpen.

Betriebsbedingungen

Wellendurchmesser: $d = 115 \dots 155 \text{ mm}$
 (4,53" ... 6,10")
 Saugdruck: $p = 2,5 \dots 99 \text{ bar}$
 (36 ... 1.436 PSI)
 Auslassdruck: max. 138 bar (2.001 PSI)
 Temperatur: $t = +10 \text{ °C} \dots +70 \text{ °C}$
 (+50 °F ... +158 °F)
 Drehgeschwindigkeit: $n = 720 \dots 1.980 \text{ min}^{-1}$
 Medium: Rohöl mit Anteilen an verdünntem Bitumen

Kontakt

Sie haben eine ähnliche Anforderung?
 Sprechen Sie uns an:
eagleburgmann.com/de/kontakt