

MF95N zur Abdichtung hochviskoser Medien

Information **DE07071**



Afton Chemicals in Feluy, Belgien, stellt in seiner Produktionsanlage Additive für Schmieröle her. In dieser Anlage sind 12 Schraubenspindelpumpen von Allweiler im Einsatz mit jeweils 4 Dichtungen pro Pumpe. Die Anforderung vom Betreiber war der Einsatz einer Einzelgleitringdichtung.

Medien

Additive für Schmierstoffe (Polyisobutylen, Maleinsäureanhydrid, Amine, Polyisobutylenbernsteinsäureanhydrid)
Viskosität : ~1.000 mPa*s bei 20 °C

Betriebsbedingungen

Wellendurchmesser: $d_1 = 40$ mm
Betriebstemperatur: $t = \text{max. } 240$ °C
Betriebsdruck: $p_1 = \text{Vakuum ... } 10$ bara
Drehzahl: $n = 1.500$ min⁻¹

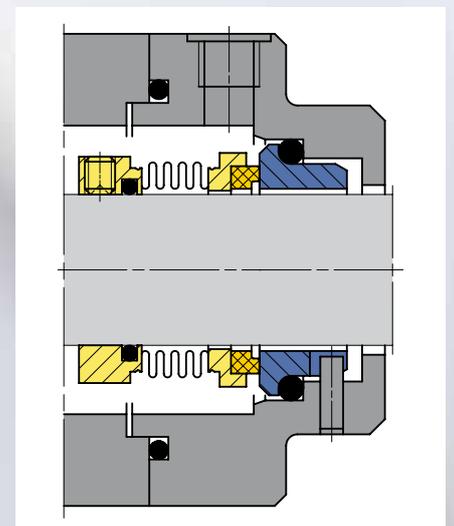
Aggregat mit Dichtung, Fahrweise

Pumpe: Zweispindelige Schraubenspindelpumpe mit 4 Dichtungen pro Pumpe
Hersteller: Allweiler
Dichtungen (Werkstoffe): MF95N/40-00 (Q12Q1K1M5G1)
Fahrweise: API 682, Plan 61 mit Dampfquench

Problem und Lösung

Ursprünglich wurde vom Pumpenhersteller eine konventionelle O-Ring-Einzeldichtung eingesetzt. Aufgrund der unbefriedigenden Standzeiten von durchschnittlich nur 6 Monaten in dieser Anwendung, wurde zusammen mit EagleBurgmann eine Analyse zur Optimierung der Standzeiten durchgeführt. Es hat sich herausgestellt, dass die ursprünglich eingesetzte Dichtung aufgrund der Medieneigenschaften ungeeignet ist. Dies ist zum einen die hohe Viskosität des Mediums von bis zu 1.000 mPa*s bei Umgebungstemperatur. Zum anderen ist es dessen Neigung sich in der Dichtung abzusetzen, bevorzugt im Bereich des dynamischen O-Rings, wodurch dieser nach kurzer Zeit blockiert und nicht mehr nachsetzen kann. Zusätzlich ist die chemische Beständigkeit der O-Ringe ein Problem. Nur ganz bestimmte Perfluorelastomer-Sorten sind gegen das Medium über einen längeren Zeitraum beständig. Eine gesperrte Doppeldichtung wäre für diesen Einsatzfall die ideale Lösung. Allerdings erforderte dies einen Umbau der Pumpe, was vom Betreiber der Anlage nicht gewünscht war. Aus diesem Grund fiel die Entscheidung auf die Rollbalgdichtung EagleBurgmann MF95N als Einzeldichtung. Diese zeichnet sich durch ihre Robustheit, auch bei höheren Viskositäten, aus. Wesentlich ist jedoch, dass die MF95N keinen dynamischen O-Ring hat. Die Dichtung ist damit unempfindlich gegen Ablagerungen im Bereich der Welle. Die Beweglichkeit des Balges bleibt uneingeschränkt erhalten und damit der Dichtspalt

geschlossen. Um ein Aushärten des Mediums im Stillstand zu verhindern, wird die Dichtung atmosphärenseitig mit einem Dampf-Quench beaufschlagt. Diese Maßnahmen erbrachten deutlich verbesserte Standzeiten. Eine weitere Verbesserung wurde durch den Einsatz eines speziellen Perfluorelastomers erzielt. Mit der EagleBurgmann MF95N Rollbalgdichtung werden in dieser anspruchsvollen Anwendung nun Standzeiten von über 2 Jahren erreicht. Dies ist eine Steigerung um den Faktor 50. Aufwändige Austauscharbeiten der Dichtungen wurden auf ein Minimum begrenzt und damit die Instandhaltungskosten der hier beschriebenen Pumpen um bis zu 90 % reduziert.



MF95N/dw-G1