

Hartbeschichtung auf Wolframkarbid-Basis entwickelt

## Lebensdauer von Dichtungen erhöhen

Rotierende Maschinen wie Pumpen, Kompressoren und Turbinen haben mechanische Gleitringdichtungen, um Lecks zu verhindern, abrasive Medien auszuschließen und die mechanischen Baugruppen zu schmieren. Die Zuverlässigkeit der Dichtungen gilt als entscheidend für die Gesamtzuverlässigkeit der Anlage; Ausfälle können zu hohen Kosten führen. Um die Lebensdauer kritischer Komponenten zu erhöhen, hat Hardide Coatings eine Hartbeschichtung auf Wolframkarbid-Basis entwickelt.



Foto: Hardide Coatings

Für stark beanspruchte mechanische Gleitringdichtungen werden oft Hartmaterialien verwendet – insbesondere, um die Dichtungsfläche langlebig und widerstandsfähig gegen Abrasion, Erosion und

Korrosion zu machen. Herkömmliche Hartmaterialien weisen jedoch Einschränkungen auf; sie sind spröde, teuer und schwierig herzustellen, vor allem, wenn die Konstruktion des Dichtungs verfeinerte

Eigenschaften aufweist, erklärt Dr. Yuri Zhuk, Technischer Leiter bei Hardide Coatings. Daher fertigt man oft mechanische Dichtungskomponenten aus Stahl und überzieht sie dann mit einer Hartbeschich-

tung, so der Mitbegründer des Unternehmens.

### CVD-Verfahren

Hardide Coatings hat Wolframkarbid-Beschichtungen für Gleitringdichtungen in abrasiven Anwendungen entwickelt, bei denen Wolfram-Nanopartikel für eine bessere Härte sorgen. Als Beschichtungsmethode kommt ein Niedrigtemperatur-CVD-Verfahren (CVD = chemical vapour deposition; chemische Gasphasenabscheidung) zum Einsatz. Damit kann das Unternehmen die Härte zwischen 1.100 und 1.600 HV – bei einigen Beschichtungsarten bis zu 3.500 HV – steuern. Die Beschichtungen werden üblicherweise mit einer Schichtdicke von 50 Mikrometern aufgetragen. Die gleichförmige Struktur von Hardide-Beschichtungen ermögliche dabei ein gleichmäßiges Verschleißbild, das den beschichteten Teilen helfe, länger eine optimale Oberfläche zu behalten, schildert Dr. Yuri Zhuk.

### Komplexe Formen

Die CVD-Beschichtungen kristallisieren sich Atom

für Atom aus der Gasphase heraus und bilden einen gleichmäßigen Überzug, mit dem sich interne und externe Oberflächen sowie komplexe Formen beschichten lassen. Die Beschichtung schütze so nicht nur die primäre Dichtfläche, sondern auch die sekundären Dichtflächen der Gleitringdichtung, wie etwa O-Ring-Nuten oder andere Oberflächen, die erosiven Flüssigkeiten mit potenziell abrasiven Partikeln ausgesetzt seien, informiert der Technische Leiter.

### Tests

Die Beschichtungen wurden vom Unternehmen ausgiebig bei Anwendungen getestet, bei denen beschichtete Metallteile gegen Dichtungen aus Metall, Graphit, Elastomeren, PTFE und anderen Polymeren arbeiten. In den meisten Fällen habe sich die Beschichtung als dichtungsfreundlich erwiesen und die Metallteile vor abrasivem Verschleiß geschützt. Zugleich konnten sie den Verschleiß der Dichtungen verringern, berichtet Dr. Yuri Zhuk.

### Wellendichtung für leichtflüchtige Medien

EagleBurgmann hat mit der DF(P)DGS6 eine Wellendichtung für Pumpen gemäß API 610 entwickelt. Dabei handelt es sich zum Beispiel um BB3- und BB4-Prozesspumpen und Vertikalpumpen, die in der Flüssiggasfraktionierung und in Pumpstationen nachgelagerter NGL-(Natural Gas Liquids) Pipelines sowie in CO<sub>2</sub>-Anwendungen eingesetzt werden. Bei gasförmig vorliegenden Medien laufe die DF-(P)DGS6 aufgrund der breiten Dichtflächen mit bidirektionalen Gasnuten berührungslos, gibt der Dichtungshersteller an. In Phasenübergängen des Mediums könne die Dichtung durch die DiamondFace-Beschichtung der primären Gleit- und Gegenringe verschleißfrei trockenlaufen. Liegt das Medium in flüssigem Zustand vor, arbeitet die Dichtung wie eine konventionelle, flüssigkeitsgeschmierte Gleitringdichtung, so das Unternehmen.

### Parker schließt Lücke

Parker Hannifin hat eine Rotationsdichtung für extreme Betriebsbedingungen auf den Markt gebracht. Die FlexiCase-Dichtung soll dabei die Lücke zwischen Lippendichtungen und mechanischen Dichtungen schließen. Die FlexiCase-Dichtungen weisen am Innendurchmesser eine dynamisch an der Welle abdichtende Lippe auf und werden über den Metallmantel am Außendurchmesser zur statischen Dichtheit in eine Senkung gepresst. Zwischen den Dichtlippen-Lagen und dem Mantel befindet sich eine Dichtung zur Abdichtung des potenziellen Leckagepfades und zum Ausgleich von Ausdehnungsunterschieden. Da die Dichtungen nicht federvorgespannt sind, können sie laut Hersteller bei Gleitgeschwindigkeiten von bis zu 70 Metern pro Sekunde eingesetzt werden.

### Richter erhöht Sicherheit

Richter Chemie-Technik hat die Magnetkupplungspumpe MNK um eine neue Sekundärdichtung ergänzt. Für den seltenen Fall, dass sich ein Riss im Spalttopf bildet, soll die neue Safeseal-Sekundärdichtung einen zusätzlichen Schutz bieten. Die Dichtung reduziert die potenzielle Leckagerate auf nur ein Tausendstel der Menge, die bei herkömmlicher Technologie aus der Pumpe austreten könnte, gibt Richter Chemie-Technik an. Das Herzstück der Technologie bildet eine neuartige dynamische Lippendichtung aus modifiziertem PTFE. Die Dichtung sei für alle Baugrößen der MNK ab 25-25-125 verfügbar und habe sich in der Praxis bereits bewährt, so Richter Chemie-Technik. Das Unternehmen bietet auch einen Bausatz zur Nachrüstung an.



MNK mit Safeseal-Sekundärdichtung (Foto: Richter Chemie-Technik GmbH)

## Freudenberg erwirbt australisches Unternehmen

Die Freudenberg Gruppe baut ihr Dichtungsgeschäft in Australien aus. Die Unternehmensgruppe gab unlängst die sofortige Übernahme von Ludowici Sealing Solutions Pty Ltd. bekannt.



Ludowici fertigt rund 50.000 Produkte – darunter auch O-Ringe (Foto: Freudenberg)

Das Familienunternehmen Ludowici Sealing Solutions aus Brisbane, Queensland, gilt in Australien als Marktführer im Vertrieb von hydraulischen und pneumatischen Dichtungen. „Mit dieser Akquisition erweitert unsere Geschäftsgruppe Freudenberg Sealing Technologies ihr globales Vertriebsnetzwerk für Dichtungslösungen im Industriebereich und im automobilen Ersatzteilgeschäft in Australien“, sagt Dr. Mohsen Sohi, Sprecher des Vorstands der Freudenberg Gruppe. „Von dort aus sollen auch

unsere vertrieblichen Aktivitäten auf Südostasien ausgeweitet werden.“

### Expertise im Bergbau

Ludowici Sealing Solutions beschäftigt rund 40 Mitarbeiter und hat neben dem Hauptsitz in Brisbane fünf weitere Niederlassungen in Australien. Das Unternehmen biete seinen Kunden rund 50.000 Produkte – darunter hauptsächlich hydraulische und pneumatische Dichtungen, wie Kolbenringe, O-Ringe, Stangendichtungen

und Abstreifer, erklärt Freudenberg. „Darüber hinaus hat das Unternehmen eine große Expertise in der Bergbauindustrie“, so Claus Möhlenkamp, CEO von Freudenberg Sealing Technologies. Mit der Akquisition will Freudenberg Sealing Technologies zudem sein Engagement im Freudenberg-Xpress-Bereich ausbauen. Im Xpress-Bereich bietet Freudenberg gedrehte Dichtungen für Ersatzteile, Prototypen und Kleinserien aus den Originalwerkstoffen und -profilen der Freudenberg-Serienproduktion an.

## Dicht bei geringen Flächenpressungen

Frenzelit hat einen Dichtungswerkstoff entwickelt, der die Vorteile einer mechanisch stabilen Faserstoffdichtung mit denen einer wichen Gummidichtung vereint. Die faserverstärkte Gummidichtung novapress 850 basiert auf einer ausgeklügelten Rohstoffkombination, sagt Frenzelit. Der neue Werkstoff verbindet die Charakteristika von Faserstoffdichtungen mit den positiven Eigenschaften von Elastomeren. Diese Kombination soll eine gute Anpassungsfähigkeit an Unebenheiten schon bei geringen Flächenpressungen ermöglichen. Diese liege fast beim Niveau einer üblichen Gummidichtung, gibt Frenzelit an. Zum Leistungsprofil gehören laut Unternehmen außerdem niedrige Leckagewerte schon bei

sehr kleinen Schraubenkräften, ein stabiles Langzeitverhalten unter Temperatur, eine gute Medien- und Alterungsbeständigkeit sowie eine problemlose Verarbeitbarkeit und ein sicheres Handling selbst bei filigranen Dichtungskonturen. Eine uneingeschränkte Ölbeständigkeit sei auch in Langzeitanwendungen zwischen minus 40 und plus 130 Grad Celsius gegeben, so Frenzelit weiter. Zu den Einsatzbereichen von novapress 850 zählt Frenzelit unter anderem Deckel- und Gehäuseabdichtungen von Getrieben, Armaturen und Pumpen, Dichtungen für leicht verformbare Bauteile sowie Dichtungen für nicht biegesteife Bauteile mit großen Schraubenabständen oder geringen Schraubenkräften.



novapress 850 kombiniert die Werkstoffvorteile von NBR-Kautschuk und Aramidfasern (Foto: HS / Frenzelit)