

DIAMANTBESCHICHTUNGEN BEI ANGA GLEITRINGDICHTUNGEN

Einleitung

Ringe aus Siliziumkarbid nach Trockentests.

Seit einigen Jahren werden die Diamantbeschichtungen immer weiter in der Dichtungstechnologie eingesetzt. Die Firma ANGA hat in ihrem Angebot auch die Gleitringdichtungen mit diamantbeschichteten Gleitringen, mit dem Ziel der Verbesserung der Betriebseigenschaften der Gleitflächen und demzufolge kompletter Dichtungen. Gleichzeitig hat die Einführung der genannten Technologie erlaubt, sich mit Dichtungsproblemen der Kunden auseinanderzusetzen, die bisher wegen Werkstoffproblemen schwierig zu lösen waren. Nach den Analysen der Pumpen- und Dichtungshersteller ist mehr als die Hälfte der Dichtungsausfälle auf die Trockenarbeit der Gleitringe zurückzuführen und demzufolge ca. 1/5 der gesamten Pumpenausfälle mit diesem Problem im Zusammenhang steht. Die Anwendung von Diamantbeschichtungen verringert weitgehend das Ausfallrisiko.

Welche Beschichtung

ANGA hat sich für die Diamantbeschichtungen von der britischen Firma [DIAMOND HARD SURFACES](#) entschieden. Aus ihrem Angebot wurde die Beschichtung Typ [Adamant® 010](#) mit der Schichtdicke von 7 µm gewählt. Dieser Typ ist zutreffend für all die Teile, die einen hohen Genauigkeitsgrad der Flächenfertigung verlangen und mit hoher Geschwindigkeit (bis 40000 1/Min) und durchschnittlichen Bedingungen der Belastung betrieben werden. Die Beschichtungsdicke kann, je nachdem, von 1 bis 10 µm betragen. Um die besten Ergebnisse (Reibungsreduzieren) zu gewährleisten, empfiehlt die Firma DIAMOND HARD SURFACES beide Ringe (stationär und rotierend) zu beschichten. Es handelt sich hier um eine Beschichtung aus dem amorphen Diamant (ohne Kristallstruktur), eingetragen mit der [CVD](#) Methode (chemical vapour deposition: chemische Auftragung der Gasphase).

Vorteile

Diamantbeschichtungen des genannten Typs kennzeichnen sich durch:

- besonders hohe Härte,
- vorzügliche Bodenhaftung,
- niedrigen Reibungskoeffizient,
- hohe Verschleißfestigkeit,
- niedrige Temperatur des Beschichtungsprozesses, was die Änderungen der Charakteristiken des beschichtenden Werkstoffs verhindert,
- eine sehr gute Abbildung der beschichteten Fläche u.a. dank kleiner Dicke von Diamantschicht,
- keine Notwendigkeit der speziellen Bearbeitung der beschichteten Fläche, sogar bevor als auch nach dem Beschichtungsprozess,
- hohe Universalität - breite Werkstoffvielfalt - vom Gesichtspunkt der Gleitringdichtungen. Es ist wichtig, dass die Beschichtung sowohl auf den Gleitringen aus Siliziumkarbid als auch Wolframkarbid möglich ist.

Ringe aus Siliziumkarbid nach Nasstests.

Anwendung

Die oben genannten Eigenschaften erlauben den Einsatz der diamantbeschichteten Siliziumkarbidringe in den Gleitringdichtungen der Wellen von Pumpen, Kompressoren, Ventilatoren, Rührwerken und zwar überall dort, wo:

- die Senkung des Energieverbrauchs wichtige Rolle spielt,

- das Risiko von der periodischen Trockenarbeit auftritt.

Das Beispiel von solchen Anwendungen sind die Rührwerke in der Pharmazie, wo die Gleitringdichtungen meist von oben eingesetzt werden, sehr häufig trocken arbeiten, und die Reibungspartikeln auf keinen Fall in das gemischte Medium gelangen dürfen. Eine andere Möglichkeit der Anwendung von solchen Gleitringdichtungen ist die petrochemische Industrie, wo es viele Medien mit niedrigem Siedepunkt gibt, was häufig die Trockenarbeit an den Gleitflächen verursacht.

Außer oben genannter Beispiele, können die Gleitringdichtungen mit diamantbeschichteten Gleitflächen in anderen Branchen ihren Einsatz finden und zwar in der Chemie, im Abwasserbereich, in den Kraftwerken, in der Wärmeversorgung, in solchen Anwendungen, wo es mit der Trockenarbeit oder mit dem Risiko der ungenügenden Schmierung der Gleitflächen zu rechnen ist.

Die Diamantbeschichtung auf den Ringen verlängert deutlich die Standzeit beim Trockenlauf, was auch die Reparaturperioden der Pumpenaggregate (MTBF), sogar bei schwierigen Anwendungen dementsprechend verschieben lässt.

