

Presse-Information

Entwicklung eines Radialwellendichtrings für Rollenlager in Stahlwerken

Dicht auch unter heißen Bedingungen

Weinheim. Radialwellendichtringe für Arbeitswalzen in Stahlwerken werden spätestens nach 8.000 Betriebsstunden ausgetauscht. Bis dahin erwartet der Kunde, dass sie unter rauen Bedingungen und bei hohen Temperaturen reibungslos und zuverlässig funktionieren. Das gilt sowohl für eine hohe Dichtwirkung nach außen, als auch für den Schutz der Lager nach innen vor zu viel Wassereintritt. Weitere Anforderungen sind ein selbsthaltender Sitz im Gehäuse, eine einfache Montage und schnelle Lieferfähigkeit im Reparaturfall – auch bei Sondergrößen. Diese Forderungen waren mit derzeitigen Dichtungsdesigns und deren Fertigungsverfahren wirtschaftlich nicht realisierbar. Es galt also neue Wege zu finden. In intensiver Entwicklungsarbeit hat Freudenberg Sealing Technologies (FST) einen neuen Radialwellendichtring (Merkel Radiamatic RPM 41) entwickelt, der in Europa und vor allem in amerikanischen Stahlwerken bereits mit Erfolg eingesetzt wird.

Bei Radialwellendichtringen werden traditionell Federn als Vorspannelemente an der Dichtlippe eingesetzt. Der Grund ist, dass die bislang zur Verfügung stehenden Elastomer-Materialien zu schnell ermüden, um über einen längeren Zeitraum eine genügend hohe Vorspannkraft zu erzeugen. Das Besondere der neuen Dichtung ist eine federlose Dichtlippe aus einem speziellen Elastomerwerkstoff mit einem sehr geringen Druckverformungsrest. Ziel der Entwicklung war, eine hohe Materialelastizität über 8.000 Betriebsstunden zu erreichen, ohne andere Materialeigenschaften wie hohe Verschleiß- und Fügefestigkeit zu beeinflussen. Der neu entwickelte Elastomerwerkstoff leistet diesen Spagat. Die gute Fügefähigkeit des Materials ermöglicht außerdem die gewünschte Durchmesser-Flexibilität bei der Herstellung.

Die zweite Neuerung ist der Verzicht auf Metallkäfige als typisches Halteelement im Einbauraum. Deren größter Nachteil ist der erschwerte Ein- und Ausbau und eine mögliche Beschädigung des Gehäuses. Reines Elastomer oder Gummi-/Gewebe-Ausführungen sind für die Selbsthaltefunktion der Dichtung im Einbauraum aber nicht geeignet. Nach mehreren Versuchsreihen und FEM-Analysen stand die neue Lösung fest: ein einvulkanisiertes Stahlelement. Die Vorteile sind der Verzicht auf außenliegenden Metallteile (Schutz vor Korrosion) und eine den Einbauraum schonende und einfache Montage/Demontage per Hand.

Auch die schnelle Verfügbarkeit individueller Größen war eine zentrale Forderung. Denn der ideale Wellendichtring muss auf Abruf produziert werden können – notfalls innerhalb von 24 Stunden und nicht teurer als derzeitige Lösungen. Hier kommt die langjährige Erfahrung von Freudenberg Sealing Technologies im Fügen großer Dichtringe für die Windkraftindustrie zum Tragen. Für die Präzisionsfügestelle wurden spezielle Vorrichtungen entwickelt, um Schnittflächen hoher Qualität absolut fluchtend miteinander zu verbinden. Vor allem die Schnittflächen der innen liegenden Metallseele müssen präzise aufeinander liegen, damit der notwendige Druck in radialer Richtung zur Selbsthaltefähigkeit des Rings erhalten bleibt. Voraussetzung dafür ist eine gleichbleibende Lage der Stahlseele im Innern des Haftteils der Dichtung während der Vulkanisation. Das wird durch einen mehrstufigen Prozess erreicht.

Zusätzliche Informationen finden Sie auf der Microsite unter <http://rpm41.fst.com>.

Redaktioneller Kontakt:

Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG
Michael Scheuer, Leitung Unternehmenskommunikation
D-69465 Weinheim
Telefon +49 6201 / 80 3631
Telefax +49 6201 / 88 3631
E-Mail: michael.scheuer@fst.com

Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG
Isolde Grabenauer, Media Relations
D-69465 Weinheim
Telefon + 49 6201 / 807467
E-Mail: Isolde.Grabenauer@fst.com

Belegexemplar bitte ebenfalls an diese Anschrift.

Über Freudenberg Sealing Technologies

Freudenberg Sealing Technologies ist Zulieferer, Entwicklungs- und Servicepartner für Kunden verschiedenster Marktsegmente, beispielsweise der Automobilindustrie, der zivilen Luftfahrt, dem Maschinen- und Schiffsbau, der Lebensmittel- und Pharmaindustrie oder der Land- und Baumaschinenindustrie.

Ausgehend vom 1929 bei Freudenberg entwickelten Simmerring®, verfügt Freudenberg Sealing Technologies heute über ein breites, kontinuierlich kundenorientiert ausgerichtetes Produktportfolio an Dichtungs- und Schwingungstechnik - von maßgeschneiderten Einzellösungen bis hin zu kompletten Dichtungspaketen. Gemeinsam mit den Partnern NOK Corporation, Japan, Sigma Freudenberg NOK, Indien, und NOK-Freudenberg Group China bildet Freudenberg Sealing Technologies ein weltweites Netzwerk mit dem Ziel, weltweit Produkte in gleich hoher Qualität anzubieten. Die NOK-Freudenberg Group China ist ein 50:50 Joint Venture zwischen der japanischen NOK Corporation und Freudenberg.

Außerdem sind Freudenberg Schwab Vibration Control, Dichtomatik und Corteco unter dem Dach von Freudenberg Sealing Technologies. Freudenberg Schwab Vibration Control ist ein technisch führender Anbieter von schwingungstechnischen Bauteilen und Systemlösungen für Schienenfahrzeuge, Windenergielösungen, Land- und Baumaschinen und weitere Industrien. Dichtomatik ist die Handelsorganisation von Freudenberg auf dem Markt für technische Dichtungen. Corteco ist der Spezialist für den freien Automobilersatzteilmarkt der Freudenberg Gruppe und bietet Automobilersatzteile für Dichtungs- und Schwingungstechnik sowie Serviceteile wie Innenraumfilter. Im Geschäftsjahr 2013 erzielte Freudenberg Sealing Technologies als größte Geschäftsgruppe von Freudenberg einen Umsatz von fast 2 Milliarden Euro und beschäftigte rund 15.340 Mitarbeiter. Das Unternehmen gehört zur Freudenberg Gruppe, die mit den Geschäftsfeldern Dichtungs- und Schwingungstechnik, Vliesstoffe und Filtration, Haushaltsprodukte sowie Spezialitäten und Sonstiges im Geschäftsjahr 2013 einen Umsatz von mehr als 6,6 Milliarden Euro erwirtschaftete und in rund 60 Ländern etwa 40.000 Mitarbeiter beschäftigte.