

► Die selbstschmierenden Gleitlager liefert Rodriguez in verschiedenen Ausführungen, auch als Baugruppe zusammen mit Gehäuse und Welle inklusive der Bearbeitung nach Zeichnung.



## Selbstschmierende Gleitlager

# Wartungsfrei und langlebig dank Frelon-Beschichtung

Überall dort, wo Wälzlager aufgrund von Schmutz, Temperatur oder notwendiger Schmierung nicht eingesetzt werden können, kommen selbstschmierende Gleitlager zum Zug. Die Frelon-Beschichtung der Präzisionsgleitlager von Rodriguez bewirkt eine fortlaufende Selbstschmierung über die gesamte Lebensdauer. Sie kennzeichnen sich zudem durch geringen Verschleiß, geringe Reibung und hohe Festigkeit.

► Im Gegensatz zu Wälz- bzw. Kugellagern enthalten Gleitlager keine beweglichen Teile, sind einfacher aufgebaut und langfristig wirtschaftlich. Da sie robust und schmutzunempfindlich sind, bieten sie sich für widrige Umgebungen an, etwa in der Schwerindustrie, in landwirtschaftlichen Betrieben oder in der Schifffahrt. Außerdem gleichen die Lager Belastungen aus und sorgen für einen ruhigen, geräuscharmen Arbeitsablauf. Sie gewährleisten eine gute Dämpfung bei Erschütterungen und Vibrationen, da die Last vollflächig aufgenommen wird. Gleitlager eignen sich auch für Anwendungen, bei denen es auf eine kompakte, leichte Bauweise ankommt, beispielsweise im Automobilbau.

Bei Kurzhubbewegungen, wo der Stick Slip Effekt der Gleitlager zum Nachteil werden kann, oder bei höherer Reibung und daraus entstehende Wärme sowie Materialausdehnung, bieten sich aller-

dings Wälzlager an. Diese stehen für eine präzise, reibungsarme Leistung, sind allerdings anfällig für Verunreinigungen. Der direkte Kontakt des Wälzelements (Kugel) und dem Wellen- oder Schienenmaterial erfordert, dass stets Schmierfett oder Öl vorhanden ist, damit keine Reibungs- und Verformungsschäden entstehen. Bei nicht selbstschmierenden Gleitlagern ist zudem ein externes oder internes Schmiersystem erforderlich.

### Keine zusätzliche Schmierung notwendig

Mit der Verwendung selbstschmierender Gleitlager kann auch in den schwierigsten Umgebungen der reibungslose, dauerhafte Betrieb von Anlagen sichergestellt werden. Sie benötigen keine zusätzlichen Schmierfette und Öle und damit auch keine Wartung – sie verursachen also keine Zusatzkosten. Vielmehr ist das Schmiermedium wesentlicher Bestandteil des Lagermaterials und

muss nicht zusätzlich aufgebracht werden. Die Schmierung wird nicht aufgebraucht und altert nicht, bleibt also durchgängig effektiv. Wieviel Material bei einer Anwendung jeweils übertragen wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab, beispielsweise von der Geschwindigkeit, Belastung und Hublänge. Eventuell vorhandene Schmutzpartikel, die die Welle beschädigen könnten, werden dabei einfach von der Frelon-Beschichtung absorbiert und entstehende Hitze über das Lager wieder abgeleitet.

Die maximale Belastung der selbstschmierenden Gleitlager hängt von deren projizierten Oberfläche (Durchmesser x Länge) ab und beträgt statisch maximal 1.050N/cm<sup>2</sup> sowie dynamisch maximal 2.150N/cm<sup>2</sup>. Ein 26mm langes Gleitlager mit 10mm Durchmesser hat somit eine maximale Flächenpressung von 2.730N statisch und 5.590N dynamisch.

### Auch für die Holzbranche interessant

Das selbstschmierende Gleitlager von Rodriguez mit Aluminiumlegierung AlMg1 SiCu und Frelon-Beschichtung ist im Vergleich zu anderen Lagern deutlich leistungsfähiger. Das Frelon in der obersten Gleitschicht ist ein Verbundmaterial aus Teflon und Füllstoffen, welches sich in der sogenannten Einlaufphase in einem mikroskopischen Film auf der Gegenfläche bzw. Welle ablagert. Es passt sich den Vertiefungen in der Oberfläche an und erzeugt einen Frelon-auf-Frelon-Laufzustand, der für dauerhafte Schmierung sorgt und die Reibung verringert. Der erste Übertragungsprozess ist nach 50 bis 100 Hüben im Dauerbetrieb abgeschlossen. Außerdem hat Rodriguez noch selbstschmierende Gleitlager mit keramischer Beschichtung von LM im Programm.

„Prinzipiell sind die selbstschmierenden Gleitlager überall da einsetzbar, wo feiner Staub auftritt, zum Beispiel in der Papier- und Holzbearbeitung, aber auch dort, wo generell kein Schmiermittel eingesetzt werden darf oder ein Wälzlager aufgrund von Schmutz, Temperatur oder notwendiger Schmierung nicht eingesetzt werden kann“, erläutert Timo Hermann, Niederlassungsleiter Süddeutschland und Produktmanager Lineartechnik und Präzisionslager bei Rodriguez. In der Holzverarbeitenden Industrie werden die Gleitlager meist in Aluminium-Gehäusen

auf gehärteten Präzisionsstahlwellen eingesetzt, die ebenfalls bei Rodriguez erhältlich sind. Rodriguez bietet die rost- und korrosionsbeständigen Lager in offener und geschlossener Form an. Um Verspannungen und Klappern im Betrieb zu vermeiden, gibt es die Lager mit „Krone“ auf dem Außenring, welche einen Winkelfehlerausgleich von 1° ermöglicht. Die Lagergehäuse sind auch aus rostfreiem Stahl erhältlich.

### Umfassendes Portfolio auch als System

Die Lager werden in Standardgröße (5 bis 100mm Durchmesser) und dünnwandiger Kompaktgröße (6 bis 50mm Durchmesser) angebo-

ten. Aufgrund ihrer kompakten Bauweise benötigen die Gleitlager nur wenig Platz. Sie sind vergleichsweise leicht, dabei verschleißfest und hochbelastbar sowohl für sehr hohe als auch sehr niedrige Temperaturen geeignet. Für extrem hohe Temperaturen, die mit einem höheren Laufspiel einhergehen, empfiehlt Rodriguez die Lagervariante mit ausgleichendem Innendurchmesser (Variante FMC). Alle Gleitlager sind auch in zölligen Abmessungen erhältlich, erfüllen die ISO-Norm 8015 und bieten die von Rodriguez gewohnte Präzision: Alle kritischen Oberflächen wurden auf Präzisions-schleifgeräten für Lager geschliffen.

Rodriguez dupliziert bei den Gleitlagern prinzipiell das Portfolio von PBC. Das Programm wird durch Flanschlager und Umgebungsbauteile abgerundet, sodass Kunden alles aus einer Hand erhalten können. So sind die Gleitlager auch als Baugruppe zusammen mit Gehäuse und Welle inklusive der Bearbeitung nach Zeichnung erhältlich. Grundsätzlich lässt sich zudem aus jedem Standardlager ein Sonder-



derlager fertigen. Lösungen jenseits des Standards, die Value Added Products (VAP), sind bei Rodriguez Programm: „Bezüglich Sonderlösungen sehe ich unsere Stärke in der Integration von Umbauteilen in das Lager, wo wir individuell auf die Kundengeometrie eingehen können“, betont Produktmanager Hermann. Diese kunden- bzw. anwendungsorientierte Modifikation kann zum Beispiel eine angepasste Länge sein. ■