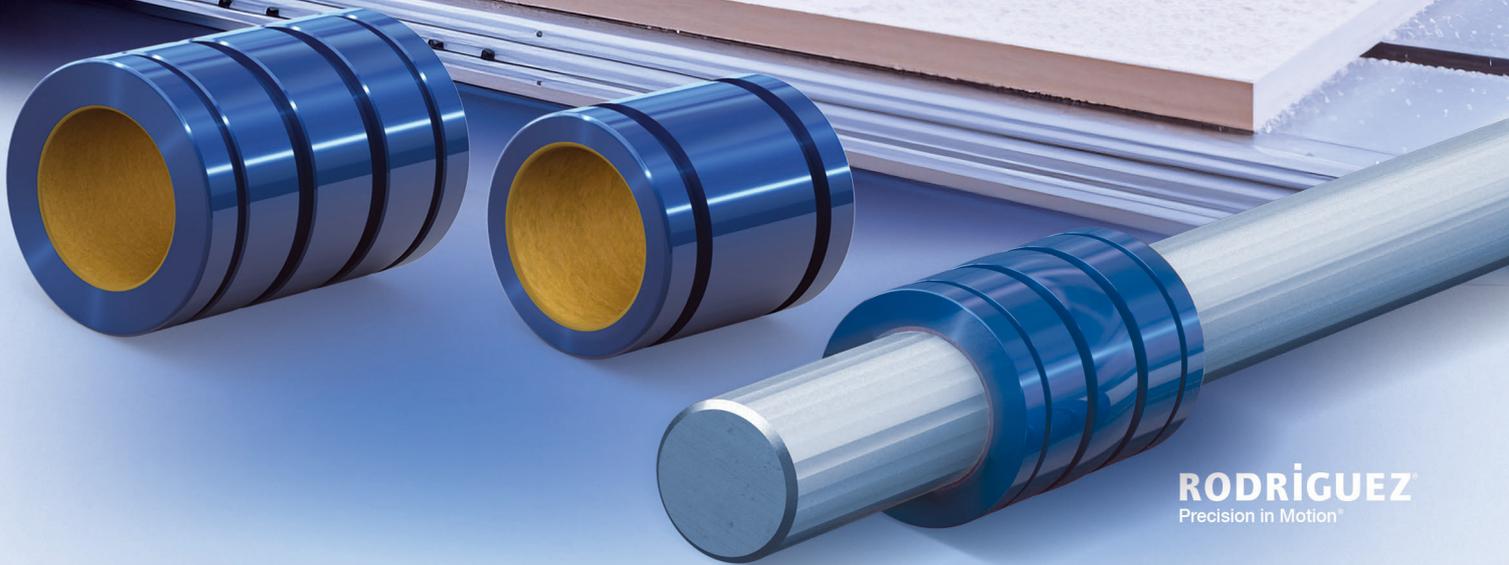


Konstruktion

Organ der VDI-Gesellschaften Produkt- und Prozessgestaltung (VDI-GPP) und Materials Engineering (VDI-GME)

Sonderteil
Fluidtechnik



RODRIGUEZ
Precision in Motion®

TITELTHEMA: ANTRIEBSTECHNIK

PLUG- & PLAY-LÖSUNG

Thermische Dämmung
bei E-Autos
erhöht die Reichweite

DC-LÖSUNGEN

Leitungen für Gleichstromnetze
beim Einsatz
von Industrierobotern

KUNSTSTOFFE

Weltweit erste
Pilotanlage für biobasiertes
Anilin eröffnet

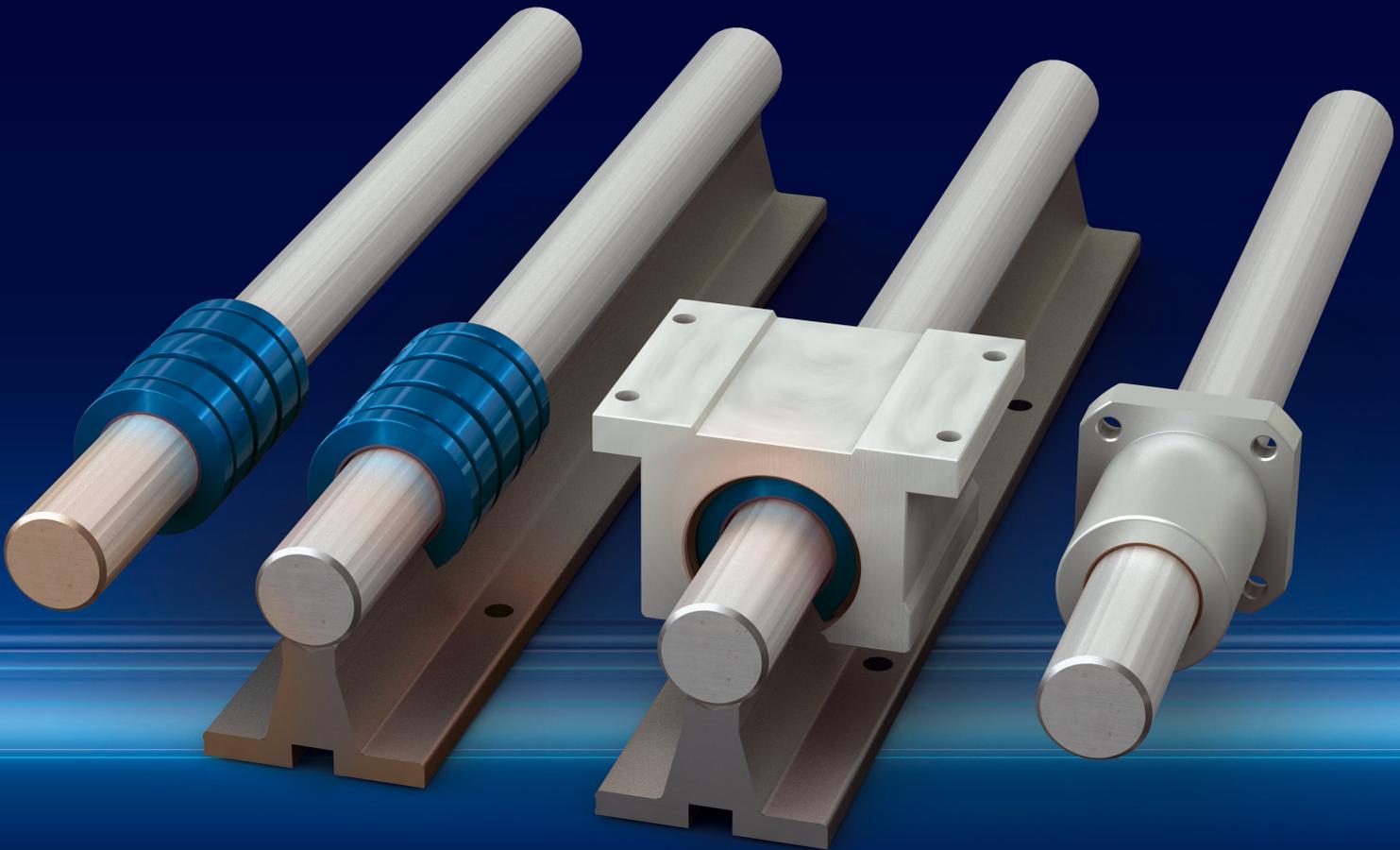


Bild 1: Rodriguez liefert die Gleitlager in verschiedenen Ausführungen, auch als Baugruppe zusammen mit Gehäuse und Welle inklusive der Bearbeitung nach Zeichnung. Foto: PBC Linear Europe GmbH/Rodriguez GmbH

Beschichtung sorgt für fortlaufende Selbstschmierung

Präzisionsgleitlager für widrige Umgebungen

Die selbstschmierenden Präzisionsgleitlager von Rodriguez verfügen über eine besondere Beschichtung, die eine fortlaufende Selbstschmierung über die gesamte Lebensdauer bewirkt.

In der obersten Gleitschicht ist ein Verbundmaterial aus Teflon und Füllstoffen enthalten, welches sich zum ersten Mal in der sogenannten Einlaufphase in einem mikroskopischen Film auf der Gegenfläche oder Welle abgelagert und sich den Vertiefungen in der Oberfläche anpasst. Die Gleitlager finden im industriellen Bereich überall dort Anwendung, wo Wälzlager aufgrund von Schmutz, Temperatur oder notwendiger Schmierung nicht eingesetzt werden können.

Im Gegensatz zu Wälz- oder Kugellagern enthalten Gleitlager keine beweglichen Teile, sind einfacher aufgebaut und langfristig wirtschaftlich. Zum einen sind sie robust und schmutzunempfindlich und damit die perfekte Lösung für widrige Umgebungen, etwa in der Schwerindustrie, in landwirtschaftlichen Betrieben oder in der Schifffahrt. An dieser Stelle kommt es darauf an, dass zum Beispiel Turbinen oder Kompressoren zuverlässig und ohne Unterbrechungen laufen. Zum anderen gleichen die Lager Belastungen aus und sorgen für einen ruhigen, geräuscharmen Arbeitsablauf. Sie gewährleisten eine gute Dämpfung bei Erschütterungen und Vibrationen, weil die Last vollflächig aufgenommen wird. Gleitlager eignen sich auch ideal für Anwendungen, bei denen es auf eine kompakte, leichte Bauweise ankommt, beispielsweise im Automobilbau.

Wälzlager hingegen stehen zwar für eine präzise, reibungsarme Leistung, sind jedoch 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. Auch bei nicht selbstschmierenden Gleitlagern ist ein externes oder internes Schmiersystem erforderlich.

Schmiermedium ist Teil des Lagermaterials

Mit der Verwendung selbstschmierender Gleitlager kann auch in den schwierigsten Umgebungen der reibungslose, dauerhafte Betrieb von Anlagen sichergestellt werden. Selbstschmierende Gleitlager benötigen keine zusätzlichen Schmierfette und Öle und damit auch keine Wartung – sie verursachen also keine Zusatzkosten. Im Gegensatz zur externen Schmierung ist bei Lagern mit Selbstschmierung das Schmiermedium wesentlicher Bestandteil des Lagermaterials und muss eben nicht zusätzlich aufgebracht werden.

Der Materialtransfer ist eine fortlaufende dynamische Funktion und findet während der gesamten Lebensdauer des selbstschmierenden Lagers statt. Die Schmierung wird nicht aufgebraucht und altert nicht, bleibt also durchgängig effektiv. Wie viel Material bei einer Anwendung jeweils übertragen wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab, beispielsweise

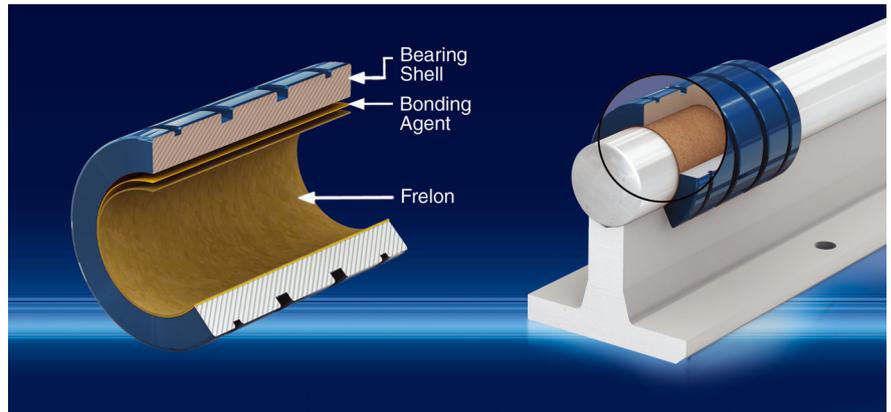


Bild 2: Das selbstschmierende Gleitlager ist ein Präzisionsgleitlager aus Aluminiumlegierung AlMg1 SiCu mit Frelon-Beschichtung. Das Frelon lagert sich während des Betriebs fortlaufend in einem mikroskopischen Film auf der Welle ab und sorgt für eine Selbstschmierung. Foto: PBC Linear Europe GmbH/Rodriguez GmbH

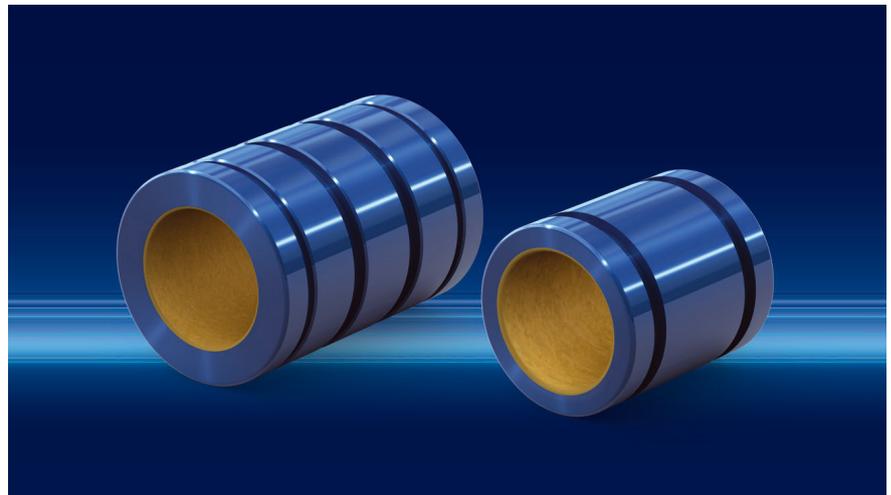


Bild 3: Die Lager werden in Standardgröße (5 bis 100 mm Durchmesser) und dünnwandiger Kompaktgröße (6 bis 50 mm Durchmesser) angeboten. Foto: PBC Linear Europe GmbH/Rodriguez GmbH

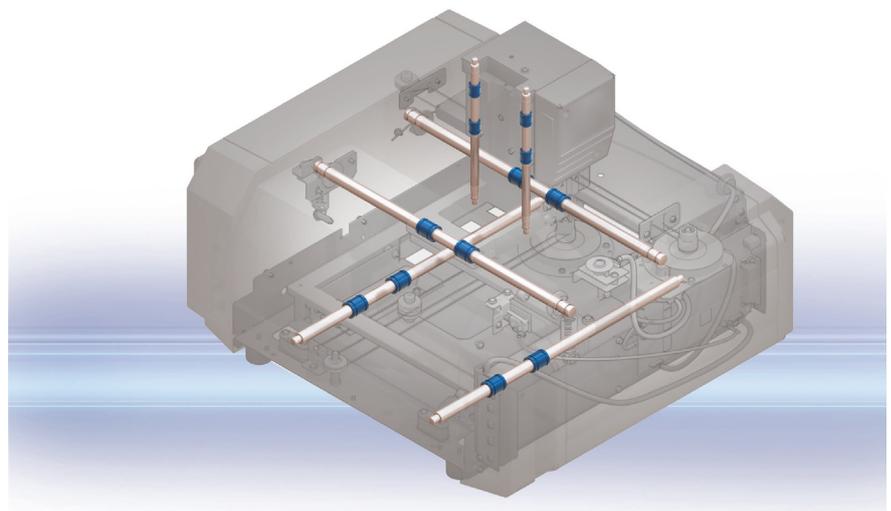


Bild 4: Großdrucker sind ein Beispiel für die Anwendung der selbstschmierenden Gleitlager. Foto: PBC Linear Europe GmbH/Rodriguez GmbH

von der Geschwindigkeit, Belastung und Hublänge. Eventuell vorhandene Schmutzpartikel, die die Welle beschädigen könnten, werden dabei einfach von der Frelon-Beschichtung (Schreibweise Rodriguez: Frelon®) absorbiert und entstehende Hitze über das Lager wieder abgeleitet.

Mikroskopischer Film auf Gegenfläche und Welle

Das selbstschmierende Gleitlager von Rodriguez ist ein Präzisionsgleitlager aus Aluminiumlegierung AlMg1 SiCu mit Frelon-Beschichtung. Es ist im Vergleich zu anderen Lagern deutlich leistungsfähiger. Das Frelon in der obersten Gleitschicht ist ein Verbundmaterial aus Teflon und Füllstoffen, welches sich zum ersten Mal in der sogenannten Einlaufphase in einem mikroskopischen Film auf der Gegenfläche oder 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.

„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 ein-



Bild 5: Die selbstschmierenden Gleitlager sind kompakt, leicht und geräuscharm und eignen sich damit auch sehr gut für Anwendungen im Automobilbau. Foto: PBC Linear Europe GmbH/Rodriguez GmbH

gesetzt 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.

Die Lager werden in Standardgröße (5 bis 100 mm Durchmesser) und dünnwandiger Kompaktgröße (6 bis 50 mm Durchmesser) angeboten. Aufgrund ihrer kompakten Bauweise benötigen die Gleitlager nur wenig Platz. Sie sind vergleichsweise leicht, dabei verschleißfest und hochbelastbar und für sehr hohe wie 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 Präzisionsschleifgeräten für Lager geschliffen.

Aus Standardlagern können Sonderlager entstehen

Rodriguez liefert die Gleitlager auch als Baugruppe zusammen mit Gehäuse und Welle inklusive der Bearbeitung nach Zeichnung. Grundsätzlich ist man bei Rodriguez dazu bereit, aus jedem Standardlager ein Sonderlager zu 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 Timo Hermann. Diese kunden- oder anwendungsorientierte Modifikation kann zum Beispiel eine angepasste Länge sein. Für Rodriguez sprechen weiterhin kurze Antwortzeiten und kurzfristige Verfügbarkeit von Komponenten sowie eine kompetente technische Beratung vor Ort. ■

SCHWENKTRIEBE FÜR HEAVY-DUTY-ANWENDUNGEN

Rodriguez hat auf der vergangenen Agritechnica Schwenktriebe und Drehverbindungen vorgestellt, die für den Einsatz in Land- und Forstwirtschaft, im Schwermaschinenbau oder in Offshore-Anwendungen geeignet sind.

Schwenktriebe erhöhen die Leistung eines Motors bei Anwendungen mit hohem Drehmoment und halten gleichzeitig hohen axialen und radialen Belastungen sowie Kippmomenten stand. Sie bestehen aus einem Lager, einer Antriebsschnecke oder Ritzel und einem Gehäuse mit Dichtungen, die das Eindringen von Schmutz, Staub und Wasser in die Verzahnung verhindern. Rodriguez bietet seine Schwenktriebe als einbaufertige Systembaugruppe mit Gehäuse und Abdichtung an. Weil Gehäuse, Kugeldrehverbindung und Antriebsschnecken aufeinander abgestimmt sind, entfallen langwierige Einstellungen und Einzelmontagen. Aufgrund des geschlossenen Gehäuses ist das Getriebe vor Schäden durch Staub, Schmutz, Salz, Steine und eindringendes Wasser geschützt.



Die Schwenktriebe sind in den verschiedensten Bereichen einsetzbar. Foto: Rodriguez GmbH

Kontakt

Rodriguez GmbH
52249 Eschweiler
Tel. (0 24 03) 780 – 0
info@rodriguez.de
www.rodriguez.de