



# APPLICATION INFO

## PERMAGLIDE® GLEITLAGER: LAGERUNG IN STOSSDÄMPFERN

### BRANCHE:

Industrietechnik, Dämpfungstechnik, Automotive,  
Nutzfahrzeuge, Maschinenbau

### VERWENDETE PRODUKTE

Permaglide® Gleitlager-Buchse Bauart PAP ...  
P180 / P203 / P141

### FUNKTION

Stoßdämpfer absorbieren mechanische Schwingungsenergien. Stoßdämpfer werden gekoppelt mit Federn am Fahrwerk verbaut, um schwingende Massen möglichst rasch zum Abklingen zu bringen. An Kraftfahrzeugen stellen sie in Form von hydraulischen 2-Rohr-Dämpfern ein sicherheitsrelevantes Bauteil dar. Die Verzögerung erfolgt durch Bewegung und innere Reibung viskoser Fluide, meist Öle, die im Dämpfer von einem Arbeitsraum zum anderem strömen, entsprechend der Bewegungsrichtung der auftretenden Schwingung. Feder-Masse-Dämpfersysteme werden aufeinander abgestimmt, sodass keine unerwünschten hohen Amplituden oder unkontrollierbare Schwingungen entstehen sollen.



Anwendung  
Stoßdämpfer-  
systeme

### ANFORDERUNGEN AN GLEITLAGER

Von der Asphaltstrecke bis zum Feldweg, von extrem niedrigen bis zu sehr hohen Temperaturen, dazu Lastwechsel, Nässe, Schmutz: Stoßdämpfersysteme müssen sich unter unterschiedlichsten Bedingungen als absolut verlässlich erweisen. Hier spielen platzsparende und optimal abgestimmte Gleitlager eine tragende Rolle. Um die Dämpfungseigenschaften nicht zu beeinflussen müssen die Reibwerte der Gleitlager über den gesamten Lebenszyklus konstant niedrig sein. Ebenso müssen die Gleitlager verschleißfest, unempfindlich gegen Kantenlasten und widerstandsfähig gegen Strömungserosion sein.

### LAGERUNG MIT PERMAGLIDE® P180 GLEITLAGERBUCHSEN

Zur Komfortsteigerung und um ein gutes NVH-Verhalten in Fahrzeugen zu erreichen (NVH = Noise, Vibration, Harshness / Geräusch, Vibration, Rauheit), werden in Stoßdämpfern Gleitlagerbuchsen aus Permaglide® P180 eingesetzt. Permaglide® P180 ist ein bleifreier Hochleistungswerkstoff mit herausragender tribologischer Performance und einem Temperaturbereich von -200 °C bis 280 °C. P180 ist sehr universell einsetzbar und überzeugt sowohl in flüssigkeitsgeschmierten Systemen als auch in trockenlaufenden Anwendungen.

Für die Anwendung in Stoßdämpfern bringt der Werkstoff P180 zahlreiche Vorteile mit, z. B.

- sehr geringe Stick-Slip Neigung
- konstante, niedrige Reibung über die komplette Lebensdauer
- höchste Belastbarkeit und Verschleißfestigkeit insbesondere bei Kantenrag
- hohe Erosionsfestigkeit



FL 1631

Nur für Fachpersonal!  
2/3

## LAGERUNG MIT

### PERMAGLIDE® P203 GLEITLAGERBUCHSEN

Mit der Werkstoffkomposition Permaglide® P203 hat man ein zuverlässiges Gleitlagermaterial erzeugt, welches die Anforderungen der Anwendung erfüllt. Der Werkstoff ist als wartungsarmer und bleifreier Werkstoff konzipiert und für einen Temperaturbereich von  $-200\text{ °C}$  bis  $130\text{ °C}$  zugelassen. Er ist medienverträglich gegenüber allen Ölsorten und neigt nicht zum unerwünschten Quellverhalten. Der Werkstoff hat sich in Stoßdämpfern auch bei Mangelschmierung und im Einsatz auf Schlechtwegstrecken als außerordentlich geeignet erwiesen.

## LAGERUNG MIT

### PERMAGLIDE® P141 GLEITLAGERBUCHSEN

Bei Fahrwerken denen maximale Performance abgefordert wird werden Stoßdämpfer mit Gleitlagerbuchsen aus Permaglide® P141 eingesetzt. Permaglide® P141 ist ein Hochleistungswerkstoff mit besonders hohem Widerstand gegen Strömungs-erosion und einer Einsatztemperatur bis zu  $250\text{ °C}$ . Damit überzeugt P141 sowohl in flüssigkeitsgeschmierten Systemen als auch – dank seiner selbstschmierenden PTFE Matrix – in trockenlaufenden Anwendungen.



### VORTEILE DER PERMAGLIDE® P180 GLEITLAGER



- sehr geringe Stick-Slip-Neigung
- höchste Belastbarkeit insbesondere bei Kantentrag
- niedriger und konstanter Reibwert
- sehr gute Verschleißfestigkeit im Trockenlauf und Nasslauf
- universell einsetzbar: geeignet für Rotations-, Oszillations- und Axial-Anwendungen
- ausgezeichnete chemische Beständigkeit
- hohe Erosionsfestigkeit
- weitgehend quellbeständig
- kompatibel mit allen gängigen Stahlwellen im Trockenlauf

### WERKSTOFFBESCHREIBUNG PERMAGLIDE® P180

P180 ist ein bleifreier Hochleistungswerkstoff mit herausragender tribologischer Performance. Er ist für wartungsfreie, trockenlaufende Anwendungen konzipiert. Darüber hinaus kann er sowohl in fett- als auch in flüssigkeitsgeschmierten Systemen eingesetzt werden. P180 ist eine Weiterentwicklung des bewährten P14 Werkstoffs mit verbesserter Belastbarkeit und Verschleißfestigkeit ob in trockenen oder geschmierten Anwendungen. Der Werkstoff ist auch in tribologischen Systemen einsetzbar, die bisher nur mit bleihaltigen Werkstoffen wie z. B. P10 betrieben wurden.





#### VORTEILE DER PERMAGLIDE® P203 GLEITLAGER



- niedriger Verschleiß
- sehr gute Notlaufeigenschaften
- unempfindlich gegen Kantenbelastung
- unempfindlich gegen Stoßbelastung
- gutes Dämpfungsverhalten
- gute chemische Beständigkeit

#### WERKSTOFFBESCHREIBUNG PERMAGLIDE® P203

Permaglide® P203 ist ein bleifreier, umweltfreundlicher Gleitlagerwerkstoff mit sehr hoher Leistungsfähigkeit. Durch die besondere Kombination von Füllstoffen wird ein hoher Verschleißwiderstand bei gleichzeitig sehr gutem Notlaufverhalten erreicht. Der Werkstoff ist daher bestens geeignet für wartungsarme, fett- oder flüssigkeitsgeschmierte Anwendungen unter erhöhten Anforderungen. Gleitlagerbuchsen aus P203 ist einbaufertig und besitzt eine glatte Lauffläche. Gleitlager aus Permaglide® P203 sind auf Anfrage lieferbar.



#### VORTEILE DER PERMAGLIDE® P141 GLEITLAGER



- universell einsetzbar
- niedrige Reibwerte
- hohe Verschleißbeständigkeit
- erosionsfest
- extrem gute Performance im Trockenlauf, da selbstschmierend

#### WERKSTOFFBESCHREIBUNG PERMAGLIDE® P141

Permaglide® P141 ist ein bleifreier Gleitlagerwerkstoff, der speziell in flüssigkeitsgeschmierten Systemen mit hohen Mischreibungsanteilen zum Einsatz kommt. Fett als Schmiermittel ist nur bedingt zu empfehlen. Desweiteren kann P141 auch genauso im Trockenlauf eingesetzt werden. Der Werkstoff wird im kontinuierlichen Sinter-Imprägnierverfahren hergestellt. Die Bronze-Gleichschicht wird in einem speziell eingestellten Sinterprozess auf einen Stahlträger mit einem mittleren Porenvolumen von ca. 30 % gesintert. In diese Hohlräume wird eine Festschmierstoffmasse imprägniert und thermisch behandelt. Gleitlager aus Permaglide® P141 sind auf Anfrage lieferbar.

