



## **PRODUKTPROGRAMM**

Gleitlager & Polymer  
Beschichtungen

**ÖSTERREICH**



# Wer wir sind

---

GGB trägt dazu bei, eine Welt der Bewegung mit minimalem Reibungsverlust durch Gleitlager und Oberflächentechnologien zu schaffen. Mit Forschung und Entwicklung, Test- und Produktionswerken in den USA, Deutschland, Frankreich, Brasilien, der Slowakei und China arbeitet GGB eng mit Kunden weltweit an kundenspezifischen tribologischen Design-Lösungen, welche effizient und umweltverträglich sind. Die Ingenieure von GGB teilen ihr Fachwissen und ihre Leidenschaft für Tribologie mit einer Vielzahl von Industrien, die Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt sowie die industrielle Fertigung eingeschlossen. Für weitergehende Informationen zu Tribologie für Oberflächen von GGB besuchen Sie <https://www.ggbearings.com>.

Unsere Produkte werden jeden Tag in unzähligen anspruchsvollen Anwendungen auf unserem Planeten eingesetzt. Es ist immer unser Ziel, überlegene Lösungen von hoher Qualität für die Anforderungen unserer Kunden zu bieten – ganz gleich, wohin diese Anforderungen unsere Produkte führen. Von Raumfahrzeugen bis hin zu Golfwagen und praktisch allem dazwischen ... wir stellen das branchenweit größte Angebot an leistungsstarken, wartungsfreien Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Anwendungen zur Verfügung:



**Luft- und Raumfahrt**



**Landwirtschaftliche Geräte**



**Automobil**



**Bauwesen**



**E-Mobilität**



**Energie**



**Exoskelette**



**Fluidtechnik**



**Industrial**



**Medizintechnik**



**Bergbau**



**Öl & Gas**



**PRIMÄRMETALLE**



**Schienenfahrzeuge**



**Freizeitbranche**



**Robotik & Automatisierung**



## WARTUNGSFREI

Gleitlager von GGB sind selbstschmierend und eignen sich daher ideal für Anwendungen, die eine lange Lebensdauer der Gleitlager ohne kontinuierliche Wartung erfordern.



## GERINGE REIBUNG, HOHE VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Durch niedrige Reibungskoeffizienten erübrigt sich das erforderliche Schmieren. Ein reibungsloser Betrieb wird gewährt, während der Verschleiß verringert und die Lebensdauer verlängert wird.



## NVH (LÄRM, VIBRATION, RAUHEIT)

Gleitlager ermöglichen eine reibungslose Bewegung zwischen Oberflächen. Ihre Materialeigenschaften und ihr einfacher Aufbau reduzieren Geräusche und Vibration.



## GERINGERE SYSTEMKOSTEN

Das einteilige Design ermöglicht Raum- und Gewichtseinsparungen und aufgrund der Materialzusammensetzung sowie der selbstschmierenden Eigenschaften reduziert sich der Wartungsaufwand.



## REDUZIERTER CO<sub>2</sub>-FUSSABDRUCK

Die flexiblen und lokalen Produktionsstätten von GGB sorgen für pünktliche Lieferungen und einen reduzierten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck.



## KUNDENSUPPORT

GGB bietet Unterstützung in den Bereichen Tribologie, Anwendung und Konstruktion. Wir arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen, um die effizienteste Lösung zu erzielen.



## Höchste Fertigungsstandards

Unsere erstklassigen Fertigungswerke in den USA, Brasilien, China, Deutschland, Frankreich und der Slowakei sind nach ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001 und ISO 45001 zertifiziert. Damit haben wir Zugang zu den Best Practices der Industrie und können unser Qualitätsmanagementsystem nach den globalen Standards ausrichten.

Eine vollständige Liste unserer Zertifizierungen finden Sie auf unserer Website:

<https://www.ggbearings.com/de/zertifikate>

# Was ist Tribologie

## TRIBOLOGIE IST DIE WISSENSCHAFT VON VERSCHLEIß, REIBUNG UND SCHMIERUNG

Tribologie ist die Wissenschaft von Verschleiß, Reibung und Schmierung und umfasst das Verhalten interagierender Oberflächen und anderer tribologischer Elemente bei Relativbewegungen in natürlichen und künstlichen Systemen. Dazu gehören auch Gleitlagerdesign und Schmierung.

## TRIBOLOGIE UMGIBT UNS

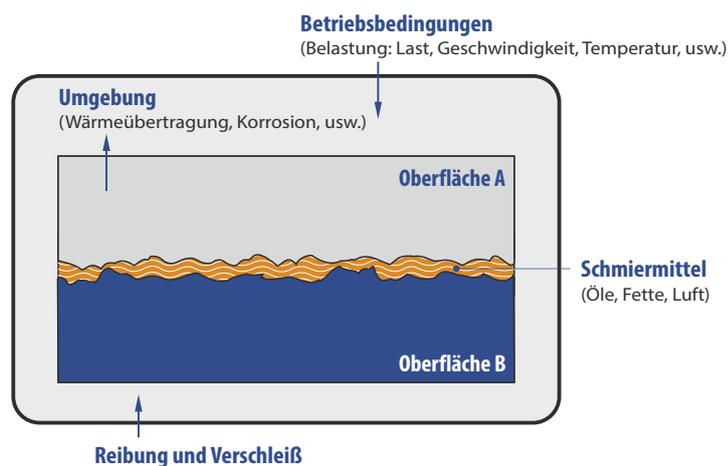
Tribologie ist überall dort, wo sich Kontaktflächen in einer relativen Bewegung zueinander befinden.



Die Tribologie ist keine isolierte Wissenschaft, sondern vielmehr ein komplexes, fachübergreifendes Vorhaben, bei dem Fortschritte durch gemeinsame Anstrengungen von Forschern erzielt werden, die aus Bereichen zusammenkommen wie: Maschinenbau, Fertigung, Werkstoffkunde, Chemie, Chemieingenieurwesen, Physik, Mathematik, Biomedizin, Biomedizintechnik, Computerwissenschaften und viele mehr.

## DAS TRIBOLOGISCHE SYSTEM

Die Tribologie ist eine komplexe Wissenschaft, bei der es um 2 sich relativ zueinander bewegende Oberflächen geht, die ständigen mechanischen, thermischen und chemischen Wechselwirkungen ausgesetzt sind.



# Auswahl des Gleitlagers

Gleitlager tragen dazu bei, die Reibung zu optimieren und den Verschleiß zu minimieren, um eine zuverlässige, lebenslange Leistung in Maschinen oder Systemen mit beweglichen Teilen zu gewährleisten.

Die Auswahl des richtigen Gleitlagers mit dem passenden Materialdesign ist entscheidend für die Kontrolle von Reibung und Verschleiß. Typischerweise sind Gleitlager aus weicheren Materialien als die Wellen, die sie tragen, und sind daher „anfälliger“, d. h. das Lager nutzt sich schneller ab als die Welle.

Obwohl Reibung und Verschleiß die wichtigsten Konstruktionsparameter für eine Anwendung sein können, müssen auch andere Betriebsbedingungen im Zusammenhang mit der Umgebung des Lagers sorgfältig berücksichtigt werden.

Ein Ingenieur muss überprüfen, ob die Eigenschaften des Gleitlagers die Anwendungsspezifikationen für die Lebensdauer und Korrosionsbeständigkeit, Chemikalien, Stoßbelastungen, Erosion, Umweltverschmutzung und Ablagerungen erfüllen.

Die Produkte von GGB sind in einer breiten Auswahl an Material-Technologien erhältlich, die darauf ausgelegt sind, die tribologische Beschichtung für eine komplexe Reihe von Betriebsbedingungen in verschiedenen Märkten zu optimieren.

PRODUKTFAMILIE	TRIBOLOGISCHES AUSLEGUNGSKONZEPT	ENTSCHEIDENDES LEISTUNGSVERSPRECHEN
<b>Metall-Polymer (MP)</b>	a) PTFE + Füllstoffe	Niedrigste Reibung und Bildung eines Transferfilms für Selbstschmierung (trockener Betrieb)
	b) Thermoplast + Füllstoffe	Optimale wartungsfreie Haltbarkeit in gefetteten oder geölten Anwendungen
<b>Technische Kunststoffe (EP)</b>	Thermoplast + Füllstoffe	Gestaltungsfreiheit und Korrosionsbeständigkeit zu einem wettbewerbsfähigen Preis
<b>Faserverstärkte Verbundwerkstoffe (FRC)</b>	Duroplast + Füllstoffe	Niedrige Reibung und gute Widerstandsfähigkeit bei hoher Belastung, aggressiven Umgebungen (Korrosion, Stöße, Schmutz)
<b>Bimetalle</b>	Metalllegierung	Hohe Temperaturbeständigkeit

Die Suche nach dem optimalen Produkt kann aufgrund der Materialwissenschaft und der Oberflächeninteraktionen komplex und ungenau sein. In den meisten Fällen kann dies jedoch durch fundierte Kenntnisse der Produkteigenschaften (dargelegt in GGB-Produktdatenblättern und Broschüren) und Verständnis der Anwendungsparameter sowie Betriebsbedingungen erfolgreich erreicht werden.

## FAKTOREN, DIE REIBUNG UND VERSCHLEISS BEEINFLUSSEN

- Spezifische Last (P)
- Geschwindigkeit (V)
- PV-Faktor
- Temperatur
- Schmierung
- Gegenlaufoberflächenmaterial, Härte und Rauheit
- Andere Systemparameter, z.B. Gehäusedesign, Ausrichtungsfehler, Schmutz, Schmierung usw.

Jeder dieser Faktoren (einschließlich der Wahl des Lagers) beeinflusst die Reibung und den Verschleiß des Systems.

# Beschichtungen, Gleitlager & Gleitlagerbaugruppen

## TRIBOLOGISCHE BESCHICHTUNGEN

PRODUKTLINIE	POLYMER BESCHICHTUNGEN	SEITE
<b>TriboShield® TS225</b>	Bestehend aus einem nanostrukturierten duroplastischen Polymer, das speziell für niedrige Reibung und hohe Verschleißfestigkeit bei leichten und mittleren Belastungen unter trockenen oder geschmierten Betriebsbedingungen entwickelt wurde.	9
<b>TriboShield® TS650</b>	Basierend auf Hochleistungsthermoplasten, die speziell für konstant geringe Reibung bei niedrigen bis mäßig hohen Lasten in geschmierten Bedingungen entwickelt wurden. Besonders geeignet für Prozesse mit Flüssigkeits- oder Wasserschmierung	10
<b>TriboShield® TS651</b>	Basierend auf Hochleistungsthermoplasten, die speziell für konstant geringe Reibung bei niedrigen bis mäßig hohen Lasten in trockenen oder geschmierten Bedingungen entwickelt wurden. Besonders geeignet für Hochfrequenz-/ Niedrigamplitudenanwendungen (HFLA), insbesondere in trockenen Bedingungen.	11
<b>TriboShield® TS742</b>	Basierend auf Hochleistungsthermoplasten der neuesten Generation, die speziell für anspruchsvolle und schwere Anwendungen entwickelt wurden. Extreme Tragfähigkeit und geringe Reibung bei mittleren bis hohen Lasten sind einige ihrer herausragenden Eigenschaften.	12

## TRIBOLOGISCHE GLEITLAGER

PRODUKTLINIE	METALL POLYMER GLEITLAGER	SEITE
<b>DP4®</b>	Bleifreies Allzweckmaterial DP4, das niedrige Reibung und guten Verschleißwiderstand sowohl in trockenen als auch in geschmierten Anwendungen bietet. Geeignet für lineare, oszillierende und rotierende Bewegungen.	13
<b>DP4-B</b>	Gleiche Vorteile wie DP4, jedoch bietet der Bronzerücken zusätzlichen Korrosionsschutz in feuchten/salzhaltigen Umgebungen.	14
<b>DU®</b>	Das ursprüngliche ikonische Universal Metall-Polymer Produkt, das außergewöhnliche Verschleißfestigkeit bei niedriger Reibung über ein breites Spektrum von trockenen und geschmierten Betriebsbedingungen bietet.	15
<b>DU-B</b>	Gleiche Vorteile wie DU, jedoch bietet der Bronzerücken zusätzlichen Korrosionsschutz in feuchten/salzhaltigen Umgebungen.	16
<b>DP10</b>	DP10 bietet sehr gute Leistung in geschmierten Anwendungen, insbesondere in geringfügig geschmierten Anwendungen.	17
<b>DP11</b>	DP11 besonders geeignet für trockene Anwendungen mit oszillierenden Bewegungen mit hoher Frequenz und geringer Amplitude.	18
<b>DP31</b>	DP31 ideal für ölgeölte Anwendungen, da es überlegene Flusserosions- und Kavitationsbeständigkeit sowie Ermüdungsfestigkeit bietet.	19
<b>DX®</b>	Der DX Lagerwerkstoff ist geeignet für geringfügig geschmierte Anwendungen. Optimale Leistung unter relativ hohen Lasten und niedrigen Geschwindigkeiten.	20
<b>DX®10</b>	DX10 ist perfekt für schwere Einsätze und raue Umgebungen. Bietet ausgezeichneten Abrieb- und Erosionswiderstand sowie gute Ermüdungsfestigkeit.	21
<b>HI-EX®</b>	Geringfügig geschmierter Lagerwerkstoff mit ultimativer Robustheit und Verschleißfestigkeit unter hohen Belastungen mit dünnem Schmierfilm. Erhältlich auch ohne Schmieraschen für hydrodynamische Anwendungen.	22
<b>DTS10®</b>	DTS10 bietet die ultimative Leistung für ölgeölte Anwendungen, mit niedriger Reibung und dem höchsten Maß an chemischer Beständigkeit, Ermüdungsfestigkeit und Verschleißfestigkeit. Entwickelt, um Kavitations- und Flusserosionsbeständigkeit zu bieten, sowie ein gutes Verhalten bei trockenen Startbedingungen. Dieser Werkstoff ist so konzipiert, dass er nach der Montage bearbeitet werden kann, um enge Toleranzen einzuhalten.	23
<b>DS</b>	DS ist ähnlich wie DX, aber mit geringerer Reibung und Trockenlaufeigenschaften. Hervorragend in feuchten Umgebungen mit oszillierenden Bewegungen und geringer Amplitude um die Fretting-Korrosionsschäden an der Welle zu minimieren.	24

## TECHNISCHE KUNSTSTOFF-GLEITLAGER

PRODUKTLINIE	TECHNISCHE KUNSTSTOFF-GLEITLAGER	SITE
EP®	EP - das Allzweckmaterial bietet gute Leistungen sowohl unter trockenen als auch unter geschmierten oder geringfügig geschmierten Arbeitsbedingungen. Eine gute Wahl für mittlere Arbeitsbedingungen im Vergleich zu anderen technischen Kunststoffmaterialien.	25
EP®12	EP12 ist eine gute Wahl für wassergeschmierte Anwendungen, eignet sich ebenfalls gut für trockene, geringfügig geschmierte und geschmierte Bedingungen. Besonders geeignet für niedrige Temperaturen im Vergleich zu anderen technischen Kunststoffmaterialien.	26
EP®15	EP15 - UV-beständige Gleitlager. Das Material ist für Anwendungen bei niedrigen Temperaturen geeignet. Sie sind leicht, haben einen niedrigen Reibungskoeffizienten und eine hohe Abriebfestigkeit.	27
EP®22	EP22 Gleitlager bieten ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Gute Performance bei Anwendungen mit geringer Belastung und ebenfalls geeignet für wassergeölte Anwendungen	28
EP®30	EP30 ist geeignet für elasto-hydrodynamische Anwendungen und gut in trockenen, geschmierten oder geringfügig geschmierten Bedingungen.	29
EP®43	EP43 bietet ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis für Hochtemperaturanwendungen und ist formstabil. Gute chemische Beständigkeit und Feuchtigkeitsresistenz.	30
EP®44	EP44 bietet ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Besonders gut bei Schmierung mit Fett, Öl oder Wasser.	31
EP®63	EP63 geeignet für sehr hohe Temperaturen und bietet eine hohe mechanische Festigkeit.	32
EP®64	EP64 bietet ausgezeichnete Flusserosions- und Kavitationsbeständigkeit und sehr hohe mechanische Leistung.	33
KA Glacetal	KA-Glacetal Unterlegscheiben bieten gute Lagereigenschaften unter leichten Betriebsbedingungen und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis hinsichtlich Gewicht und Leistung.	34
Multilube	Multilube bietet ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis und funktioniert sowohl in trockenen, geringfügig geschmierten als auch in geschmierten Anwendungen.	35

PRODUKTLINIE	FASERVERBUND GLEITLAGER	SEITE
GAR-MAX®	GAR-MAX bekannt für seine hohe Tragfähigkeit und exzellente Stoßfestigkeit und Beständigkeit gegenüber Fluchtungsfehlern.	36
GAR-FIL	GAR-FIL bietet eine bearbeitbare Lageroberfläche für präzisere Montagetoleranzen und eine hohe Rotationsgeschwindigkeit. Hervorragender Schutz gegen Verunreinigungen.	37
HSG	HSG bietet die doppelte Tragfähigkeit und hervorragende Stoßfestigkeit und Beständigkeit gegenüber Fluchtungsfehlern.	38
MLG	MLG bietet eine hohe Tragfähigkeit, geeignet für Anwendungen mit geringerer Belastung.	39
HPM	HPM speziell für Wasserkraftanwendungen entwickelt, formstabil mit sehr geringer Wasseraufnahme und geringer Quellung.	40
HPMB®	HPMB bietet bearbeitbare Innen- und Außendurchmesser für präzise Anwendung, Rundheit und Zylinderformtoleranzen.	41
HPF	HPF entwickelt für Wasserkraftanwendungen und bietet eine bearbeitbare Lageroberfläche.	42
GGB-MEGALIFE® XT	GGB-Megalife XT Anlaufscheiben bieten hervorragenden Schutz gegen Verunreinigungen.	43
Multifil	Multifil ist ein Gleitlagerwerkstoff, der leicht an jede saubere, feste Oberfläche geklebt werden kann.	44
SBC mit GAR-MAX®	GAR-MAX Gleitlager mit Dichtung, schließt Verunreinigungen aus und verlängert die Lebensdauer.	45
SBC mit HSG	HSG Gleitlager mit Dichtung, schließt Verunreinigungen aus und verlängert die Lebensdauer.	46

# Beschichtungen, Gleitlager & Gleitlagerbaugruppen

## TRIBOLOGISCHE GLEITLAGER

PRODUKTLINIE	METALLISCHE, BIMETALLISCHE & SINTERBRONZE GLEITLAGER	SEITE
<b>GGB-CSM®</b>	GGB-CSM dickwandige Monometall Gleitlager sind wartungsfrei, bieten eine hohe Tragfähigkeit und einen Temperaturbereich von bis zu 600°C.	47
<b>GGB-CBM®</b>	GGB-CBM dünnwandige Bimetalllager sind wartungsfrei, bieten eine hohe Tragfähigkeit und sind für einen breiten Temperaturbereich geeignet.	48
<b>GGB-BP25</b>	GGB-BP25 wartungsfreie, ölgetränkte, gesinterte Bronze Gleitlager bieten optimale Leistung bei niedrigen Temperaturen mit relativ leichten Lasten und hohen Geschwindigkeiten.	49
<b>GGB-FP20</b>	GGB-FP20 wartungsfreie, ölgetränkte, Sintereisenlager sind in komplexen Formen für allgemeine industrielle Anwendungen erhältlich.	50
<b>GGB-SO16</b>	GGB-SO16 wartungsfreie, ölgetränkte, Sintereisen Gleitlager bieten im Vergleich zu GGB-FP20 eine höhere Leistung unter hohen Lasten und niedrigen Geschwindigkeiten.	51
<b>GGB-SHB®</b>	GGB-SHB gegossene, gehärtete Stahlbuchsen sind mit einer glatten oder genuteten Laufschrift erhältlich. Geeignet für niedrige Drehgeschwindigkeiten bei hohen spezifischen Lasten.	52
<b>AuGlide®</b>	AuGlide bleifreie Bimetalllager sind bearbeitbar und eignen sich für hohe spezifische Belastungen und hohe Temperaturen.	53
<b>SY</b>	Bimetall SY (SAE-Standard 792) Gleitlager sind besonders geeignet für hohe spezifische Belastungen bei oszillierenden Bewegungen und niedrigen Frequenzen unter rauen Betriebsbedingungen	54
<b>SP</b>	Bimetall SP (SAE-Standard 794) Gleitlager sind für Öl- und Fettschmierung geeignet.	55
<b>GGB-DB®</b>	GGB-DB Gussbronzegleitlager sind für Hochleistungsanwendungen geeignet. Erhältlich mit PTFE- oder Graphiteinsätzen.	56

## ZUSÄTZLICHE PRODUKTE

PRODUKTLINIE	GLEITLAGER BAUGRUPPEN	SEITE
<b>UNI</b>	Selbstjustierende Stehlager für universelle Anwendungen.	57
<b>MINI</b>	Selbstjustierende Stehlager für universelle Anwendungen.	58
<b>EXALIGN®</b>	Selbstjustierende Lagergehäuse (Steh- oder Flanschlager) für spezielle Montageanforderungen.	59



## TriboShield® TS225

### NANOSTRUKTURIERTE POLYMERBESCHICHTUNG

TS225 besteht aus einem nanostrukturierten duroplastischen Polymer, das speziell für niedrige Reibung und hohe Verschleißfestigkeit bei leichten und mittleren Belastungen unter trockenen oder geschmierten Betriebsbedingungen entwickelt wurde. TS225 gehört zur Standardreihe der TriboShield®-Beschichtungen.

#### EINZIGARTIGE MERKMALE

- Hervorragende Reibungseigenschaften bei hohen Gleitgeschwindigkeiten
- Sehr gute Reibeigenschaften bei Schmierbedingungen
- Geeignet für wärmeempfindliche Trägermaterialien
- Hohe Oberflächenhärte

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>		
Farbe		Schwarz
Standarddicke		25
Max. Dauerbetriebstemperatur	°C / °F	120 / 248
Max. kurzzeitige Spitzenlasttemperatur	°C / °F	130 / 266
Reibungskoeffizient, typische Reichweite*		0,04 - 0,25
Kompatibel für den Kontakt mit Lebensmitteln**		Nein

\* Abhängig von Anpressdruck, Gleitgeschwindigkeit und Kontaktgeometrie.

\*\* Für den Kontakt mit Lebensmitteln ist möglicherweise eine zusätzliche Genehmigung erforderlich.

#### VERFÜGBARKEIT

TriboShield-Beschichtungen werden direkt auf das Kundenteil aufgebracht. Geeignet für komplexe Geometrien und verschiedene Substrate, z.B. Stahl, Edelstahl, Al, Ti, Mg usw. Ideal für aufeinanderwirkende Oberflächen in Relativbewegung.

#### TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Kolben für Verbrennungsmotoren
- Garten- und Heimwerkergeräte
- Stoßdämpfer
- Linearführungen
- Zylinderstangen

#### TRIBOMATE® UPGRADE VERFÜGBAR

Ja

#### TRIBOMATE® GEPAAARTE BESCHICHTUNGEN

Für optimierte Leistung im Hinblick auf

- signifikante Reduktion in trockenen Anwendungen
- verbesserte Verschleißfestigkeit
- stabile Leistung

bieten wir gepaarte TriboMate® Beschichtungen an, die speziell für die Verwendung mit unseren Polymerbeschichtungsprodukten entwickelt wurden und deren Leistung verbessern.

Die Kombination einer TriboShield® Beschichtung mit einer anderen TriboShield® Beschichtungslösung oder mit einem GGB-Lagerwerkstoff bietet eine deutlich reduzierte Reibung und kann die Lebensdauer des Systems weiter verlängern.



## TriboShield® TS650

### HOCHLEISTUNGSPOLYMERBESCHICHTUNG FÜR GESCHMIERTE ANWENDUNGEN

TS650 basiert auf Hochleistungsthermoplasten, die speziell für konstant niedrige Reibung bei niedrigen bis mäßig hohen Belastungen unter geschmierten Bedingungen entwickelt wurden. Hervorragend geeignet für mit Prozessflüssigkeit oder Wasser geschmierte Kontakte. TS650 ist Teil der TriboShield®-Standardproduktpalette.

#### EINZIGARTIGE MERKMALE

- Ausgezeichnete Leistung unter geschmierten Bedingungen
- Ausgezeichnete Kavitationsbeständigkeit
- Hervorragende Verschleißfestigkeit bis zu mäßig hohen Belastungen
- Gute Leistung in kontaminierter Umgebung

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>		
Farbe		Dunkelgrau
Standarddicke		30
Max. Dauerbetriebstemperatur	°C / °F	260 / 500
Max. kurzzeitige Spitzenlasttemperatur	°C / °F	280 / 536
Reibungskoeffizient, typische Reichweite*		0,08 - 0,35
Kompatibel für den Kontakt mit Lebensmitteln**		Nein

\* Abhängig von Anpressdruck, Gleitgeschwindigkeit und Kontaktgeometrie.

\*\* Für den Kontakt mit Lebensmitteln ist möglicherweise eine zusätzliche Genehmigung erforderlich.



#### VERFÜGBARKEIT

TriboShield-Beschichtungen werden direkt auf das Kundenteil aufgebracht. Geeignet für komplexe Geometrien und verschiedene Substrate, z.B. Stahl, Edelstahl, Al, Ti, Mg usw. Ideal für aufeinanderwirkende Oberflächen in Relativbewegung.

#### TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Hydraulische Pumpen und Motoren
- Hydraulische Zylinder
- Fluidventile
- Anlaufflächen in Getrieben

#### TRIBOMATE® UPGRADE VERFÜGBAR

Ja

#### TRIBOMATE® GEPAARTE BESCHICHTUNGEN

Für optimierte Leistung im Hinblick auf

- signifikante Reduktion in trockenen Anwendungen
- verbesserte Verschleißfestigkeit
- stabile Leistung

bieten wir gepaarte TriboMate® Beschichtungen an, die speziell für die Verwendung mit unseren Polymerbeschichtungsprodukten entwickelt wurden und deren Leistung verbessern.

Die Kombination einer TriboShield® Beschichtung mit einer anderen TriboShield® Beschichtungslösung oder mit einem GGB-Lagerwerkstoff bietet eine deutlich reduzierte Reibung und kann die Lebensdauer des Systems weiter verlängern.



# TriboShield® TS651



## REIBUNGSARME POLYMERBESCHICHTUNG

TS651 besteht aus Hochleistungs-Thermoplasten, die speziell für eine konstant geringe Reibung bei leichten bis mittelhohen Belastungen unter trockenen oder geschmierten Betriebsbedingungen ausgelegt sind. Besonders geeignet für Anwendungen mit hoher Frequenz und niedriger Amplitude (HFLA), insbesondere bei trockenen Betriebsbedingungen. TS651 gehört zur Standardreihe der TriboShield®-Beschichtungen.

### EINZIGARTIGE MERKMALE

- Optimale Trockenleistung
- Gute Leistung bei geschmierten Bedingungen
- Sehr geringer Stick-Slip-Effekt
- Hervorragende Verschleißfestigkeit bei mäßig hohen Belastungen

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>		
Farbe		Dunkelbraun
Standarddicke		25
Max. Dauerbetriebstemperatur	°C / °F	260 / 500
Max. kurzzeitige Spitzenlasttemperatur	°C / °F	280 / 536
Reibungskoeffizient, typische Reichweite*		0,06 - 0,30

Kompatibel für den Kontakt mit Lebensmitteln\*\*

Nein

\* Abhängig von Anpressdruck, Gleitgeschwindigkeit und Kontaktgeometrie.

\*\* Für den Kontakt mit Lebensmitteln ist möglicherweise eine zusätzliche Genehmigung erforderlich.

## VERFÜGBARKEIT

TriboShield-Beschichtungen werden direkt auf das Kundenteil aufgebracht. Geeignet für komplexe Geometrien und verschiedene Substrate, z.B. Stahl, Edelstahl, Al, Ti, Mg usw. Ideal für aufeinanderwirkende Oberflächen in Relativbewegung.

## TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Magnetanker
- Sitzmechanismen, Federbeinen und Stoßdämpfern
- Pumpen und Hydraulikmotoren
- Federbeine und Stoßdämpfer

## TRIBOMATE® UPGRADE VERFÜGBAR

Ja

## TRIBOMATE® GEPAARTE BESCHICHTUNGEN

Für optimierte Leistung im Hinblick auf

- signifikante Reduktion in trockenen Anwendungen
- verbesserte Verschleißfestigkeit
- stabile Leistung

bieten wir gepaarte TriboMate® Beschichtungen an, die speziell für die Verwendung mit unseren Polymerbeschichtungsprodukten entwickelt wurden und deren Leistung verbessern.

Die Kombination einer TriboShield® Beschichtung mit einer anderen TriboShield® Beschichtungslösung oder mit einem GGB-Lagerwerkstoff bietet eine deutlich reduzierte Reibung und kann die Lebensdauer des Systems weiter verlängern.



## TriboShield® TS742

### REIBUNGSARME POLYMERBESCHICHTUNG FÜR ANWENDUNGEN MIT SEHR HOHER BELASTUNG

TS742 basiert auf Hochleistungsthermoplasten der neuesten Generation, die speziell für anspruchsvolle und hochbelastete Anwendungen entwickelt wurden. Extreme Tragfähigkeit und geringe Reibung bei mittlerer bis hohen Belastungen sind einige seiner herausragenden Merkmale. TS742 gehört zur Standardreihe der TriboShield® Beschichtungen.

#### EINZIGARTIGE MERKMALE

- Extreme Tragfähigkeit
- Hervorragende Verschleißfestigkeit und Gleiteigenschaften
- Sehr geringe Reibung bei mittlerer bis hoher Belastung
- Antistatisch

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>		
Farbe		Dunkelgrau
Standarddicke		20
Max. Dauerbetriebstemperatur	°C / °F	260 / 500
Max. kurzzeitige Spitzenlasttemperatur	°C / °F	270 / 518
Reibungskoeffizient, typische Reichweite*		0,04 - 0,25
Kompatibel für den Kontakt mit Lebensmitteln**		Nein

\* Abhängig von Anpressdruck, Gleitgeschwindigkeit und Kontaktgeometrie.

\*\* Für den Kontakt mit Lebensmitteln ist möglicherweise eine zusätzliche Genehmigung erforderlich.



#### VERFÜGBARKEIT

TriboShield-Beschichtungen werden direkt auf das Kundenteil aufgebracht. Geeignet für komplexe Geometrien und verschiedene Substrate, z.B. Stahl, Edelstahl, Al, Ti, Mg usw. Ideal für aufeinanderwirkende Oberflächen in Relativbewegung.

#### TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Hochbelastete Anwendungen
- Anwendungen mit einer Lebensdauerschmierung bei trockenen oder geschmierten Bedingungen
- Vermeidung von Reibung
- Raue chemische Umgebungen
- Mechanische Kupplungen, Linearführungen, Schneidwerkzeuge, usw.

#### TRIBOMATE® UPGRADE VERFÜGBAR

Ja

#### TRIBOMATE® GEPAARTE BESCHICHTUNGEN

Für optimierte Leistung im Hinblick auf

- signifikante Reduktion in trockenen Anwendungen
- verbesserte Verschleißfestigkeit
- stabile Leistung

bieten wir gepaarte TriboMate® Beschichtungen an, die speziell für die Verwendung mit unseren Polymerbeschichtungsprodukten entwickelt wurden und deren Leistung verbessern.

Die Kombination einer TriboShield® Beschichtung mit einer anderen TriboShield® Beschichtungslösung oder mit einem GGB-Lagerwerkstoff bietet eine deutlich reduzierte Reibung und kann die Lebensdauer des Systems weiter verlängern.



DP4®



## METALL-POLYMER GLEITLAGER MATERIAL

### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Verschleißbeständigkeit und Gleitfähigkeit in einem breiten Last-, Geschwindigkeits- und Temperaturbereich bei Trockenlauf
- Sehr gute Leistung bei ölgeschmierten Anwendungen
- Gute Leistung bei fettgeschmierten Anwendungen
- Geeignet für lineare, oszillierende und drehende Bewegungen
- Bleifreier Werkstoff gemäß den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien
- Zugelassen nach DIN EN 1797: 2002-02 und ISO 21010: 2004-04 (Kryo-Behälter - Gas/Materialkompatibilität) für Rohrleitungen, Ventile, Armaturen und andere Komponenten sowohl in gasförmigen und flüssigen Sauerstoff für bis zu maximal 60°C und Sauerstoffdruck von 25 bar. Kontaktieren Sie GGB für weitere Informationen.
- Zugelassen gemäß Standard FAR 25.853 und FAR 25.855 - Federal Aviation Regulations – geeignet für Anwendungen im Flugzeug Innenbereich

### VERFÜGBARKEIT

#### Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlagerbuchsen
- Gleitplatten
- Anlaufscheiben
- Bundbuchsen
- Bundscheiben

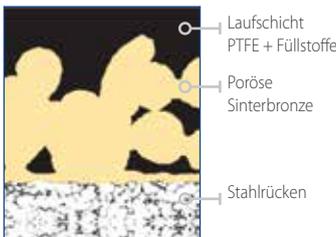
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrisches Gleitlager in Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, Tiefziehteile, Buchsen mit Nuten, Schmierlöchern und Bohrungen, Sonder Bundbuchse, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Automobil:** Bremssysteme, Kupplungen, Getriebe und Antriebsstränge, Scharniere: Türen, Kofferraum, Motorhaube, Cabriodächer, Pedale, Pumpen: Axialkolbenpumpen, Radialkolbenpumpen, Getriebe- und Flügelumpen, Sitzmechanismen, Lenksysteme, Stoßdämpfer, Scheibenwischer und viele mehr

**Industrie:** Luft- und Raumfahrt, Land- und Baumaschinen, Lebensmittelindustrie, Fördergeräte, Umformanlagen: Metall, Kunststoff und Gummi, Büroeinrichtungen, Medizintechnik, wissenschaftliche Geräte, Verpackungsindustrie, pneumatische und hydraulische Zylinder, Pumpen und Motoren, Eisen- und Straßenbahnen, Textilindustrie, Ventile und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



Laufschicht  
PTFE + Füllstoffe  
Poröse  
Sinterbronze  
Stahlrücken

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	gut

### FÜR VERBESSERTLE LEISTUNG

Wassergeschmiert	DP4-B
------------------	-------

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-200
	Max	°C	280
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>	Parallel zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Senkrecht zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	30

#### TROCKEN

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	2,5
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,0
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,04 - 0,25*

#### ÖLGESCHMIERT

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	5,0
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,02 - 0,08*

#### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>	Trocken Geschmiert	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
<b>Oberflächenhärte</b>	Ungehärtet akzeptabel, verbesserte Gleitlagerlebensdauer	HB	> 200

\* Je nach Betriebsbedingungen

## DP4-B



### METALL-POLYMER GLEITLAGER MIT PTFE UND BRONZERÜCKEN

#### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Verschleißbeständigkeit und Gleitfähigkeit in einem breiten Last-, Geschwindigkeits- und Temperaturbereich bei Trockenlauf
- Sehr gute Leistung bei ölgeschmierten Anwendungen
- Gute Leistung bei fettgeschmierten Anwendungen
- Geeignet für lineare, oszillierende und drehende Bewegungen
- Verbesserte Korrosionsbeständigkeit in feuchten/salzhaltigen Umgebungen dank Bronzerücken
- Bleifreier Werkstoff gemäß den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

#### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlagerbuchsen
- Bundbuchsen
- Gleitplatten

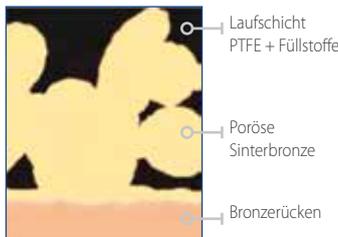
**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen in Sonderabmessungen, Anlaufscheiben, Bundscheiben, Flachteile, Tiefziehteile, Buchsen mit Nuten, Schmierlöchern und Bohrungen, kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Luft- und Raumfahrt, Land- und Baumaschinen, Fördergeräte, Umformanlagen: Metall, Kunststoff und Gummi, Büroeinrichtungen, Medizintechnik, wissenschaftliche Geräte, Verpackungsindustrie, pneumatische und hydraulische Zylinder, Pumpen und Motoren, Eisen- und Straßenbahnen, Textilindustrie, Ventile und viele mehr

**Andere:** Bauwesen, Marine- und Offshore-Ausrüstungen, sonstige Anwendungen im Wasser und Freizeitbereich

#### MIKROSCHLIFFBILD



Laufschicht  
PTFE + Füllstoffe

Poröse  
Sinterbronze

Bronzerücken

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	gut
Mediengeschmiert	gut

#### FÜR VERBESSERTER LEISTUNG

Wassergeschmiert	DP4-B
------------------	-------

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

##### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-200
	Max	°C	280
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	Parallel zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	18
	Senkrecht zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	36

##### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	2,5
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,0
Reibungskoeffizient, f		0,02 - 0,25*

##### ÖLGESCHMIERT

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	5,0
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Reibungskoeffizient, f		0,02 - 0,08*

##### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra	Trocken	µm	0,3 - 0,5
	Geschmiert	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Oberflächenhärte	Ungehärtet akzeptabel, verbesserte Gleitlagerlebensdauer	HB	> 200

\* Je nach Betriebsbedingungen

DU®

## METALL-POLYMER GLEITLAGER MATERIAL

### TYPISCHE MERKMALE

- Sehr gute Verschleißbeständigkeit und Gleitfähigkeit in einem breiten Last-, Geschwindigkeits- und Temperaturbereich bei Trockenlauf
- Geeignet für geschmierte Anwendungen
- Geeignet für oszillierende, lineare und drehende Bewegungen



### VERFÜGBARKEIT

#### Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

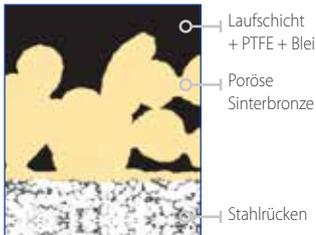
- Zylindrische Gleitlagerbuchsen
- Gleitplatten
- Anlaufscheiben
- Bundbuchsen
- Bundscheiben

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen mit Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, Tiefziehteile, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Luft- und Raumfahrt, Land- und Baumaschinen, Fördergeräte, Umformanlagen: Metall, Kunststoff und Gummi, Büroeinrichtungen, Medizintechnik, wissenschaftliche Geräte, Verpackungsindustrie, pneumatische und hydraulische Zylinder, Pumpen und Motoren, Eisen- und Straßenbahnen, Textilindustrie, Ventile und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



Laufschicht + PTFE + Blei  
Poröse Sinterbronze  
Stahlrücken

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	weniger gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	weniger gut

### FÜR VERBESSERTE/BLEIFREIE EIGENSCHAFTEN

Trocken	DP4 / DP11
Ölgeschmiert	DP4 / DP31
Fettgeschmiert	DP4 / DX
Wassergeschmiert	DP4-B
Mediengeschmiert	DP4 / DP31

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-200
	Max	°C	280
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	Parallel zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Senkrecht zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	30

#### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	2,5
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,8
Reibungskoeffizient, f		0,04 - 0,25*

#### ÖLGESCHMIERT

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	5,0
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	5,0
Reibungskoeffizient, f		0,02 - 0,12

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra	Trocken	µm	0,3 - 0,5
	Geschmiert	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Oberflächenhärte	Ungehärtet akzeptabel, verbesserte Gleitlagerlebensdauer	HB	> 200

\* Je nach Betriebsbedingungen

## DU-B



### METALL-POLYMER GLEITLAGER MIT PTFE UND BRONZERÜCKEN

#### TYPISCHE MERKMALE

- Sehr gute Verschleißbeständigkeit und Gleitfähigkeit in einem breiten Last-, Geschwindigkeits- und Temperaturbereich bei Trockenlauf
- Geeignet für geschmierte Anwendungen
- Geeignet für lineare, oszillierende und drehende Bewegungen
- Verbesserte Korrosionsbeständigkeit in feuchten/salzhaltigen Umgebungen dank Bronzerücken
- Zugelassen nach EN 1337-2 für Gleitlager im Bauwesen

#### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlagerbuchsen
- Bundbuchsen
- Gleitplattens Gleitlagerbuchsen

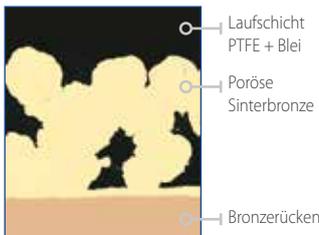
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Standardformen in Sonderabmessungen, Anlaufscheibe, Bundscheiben, Halblager, Flachteile, Tiefziehteile, kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Luft- und Raumfahrt, Land- und Baumaschinen, Fördergeräte, Umformanlagen: Metall, Kunststoff und Gummi, Büroeinrichtungen, Medizintechnik, wissenschaftliche Geräte, Verpackungsindustrie, pneumatische und hydraulische Zylinder, Pumpen und Motoren, Eisen- und Straßenbahnen

**Andere:** Marine- und Offshore-Ausrüstung, Anwendungen im Wasser oder in Außenumgebungen

#### MIKROSCHLIFFBILD



- Laufschicht PTFE + Blei
- Poröse Sinterbronze
- Bronzerücken

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	weniger gut
Wassergeschmiert	gut
Mediengeschmiert	weniger gut

#### FÜR VERBESSERTE/BLEIFREIE EIGENSCHAFTEN

Trocken	DP4-B
Ölgeschmiert	DP4-B
Fettgeschmiert	DP4-B
Wassergeschmiert	DP4-B
Mediengeschmiert	DP4-B

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

##### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-200
	Max	°C	280
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>	Parallel zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	18
	Senkrecht zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	36

##### TROCKEN

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	2,5
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,8
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,02 - 0,25*

##### ÖLGESCHMIERT

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	5,0
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	5,0
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,02 - 0,12

##### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>	Trocken	µm	0,3 - 0,5
	Geschmiert	µm	≤ 0,05 - 0,4*
<b>Oberflächenhärte</b>	Ungehärtet akzeptabel, verbesserte Gleitlagerlebensdauer	HB	> 200

\* Je nach Betriebsbedingungen

# DP10



## WARTUNGSARMES METALL-POLYMER GLEITLAGER MATERIAL

### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Verschleißbeständigkeit und Gleitfähigkeit in einem Sonderformen breiten Last-, Geschwindigkeits- und Temperaturbereich bei Trockenlauf
- Sehr gute Leistung bei geschmierten Anwendungen, vor allem mangelgeschmierten Anwendungen
- Geeignet für lineare, oszillierende und drehende Bewegungen
- Bleifreier Werkstoff gemäß den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

### VERFÜGBARKEIT

#### Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlager
- Gleitplatten
- Anlaufscheiben
- Bundbuchsen

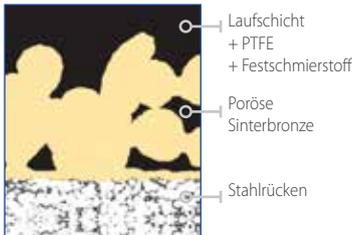
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen in Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, Tiefziehteile, Buchsen mit Nuten, Schmierlöchern und Bohrungen, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Automobil:** Bremssysteme, Kupplungen, Getriebe und Antriebsstränge, Scharniere: Türen, Kofferraum, Motorhaube, Cabriodächer, Pedale, Pumpen: Axialkolbenpumpen, Radialkolbenpumpen, Getriebe- und Flügelumpen, Sitzmechanismen, Lenksysteme, Stoßdämpfer, Scheibenwischer und viele mehr

**Industrie:** Land- und Baumaschinen, Kompressoren: Schrauben- und Kolbenkompressoren, Bauwesen, Lebensmittelindustrie, Fördergeräte, Umformanlagen: Metall, Kunststoff und Gummi, Büroeinrichtungen, Medizintechnik, wissenschaftliche Geräte, Verpackungsindustrie, pneumatische und hydraulische Zylinder, Pumpen und Motoren, Eisen- und Straßenbahnen, Textilindustrie, Ventile und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



- Laufschicht + PTFE + Festschmierstoff
- Poröse Sinterbronze
- Stahlrücken

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	weniger gut
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	weniger gut

### FÜR VERBESSERTLE LEISTUNG

Fettgeschmiert	DP4 / DX
Wassergeschmiert	DP4-B
Mediengeschmiert	DP4 / DP31

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-200
	Max	°C	280
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	Parallel zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Senkrecht zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	30

#### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	2,5
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,0
Reibungskoeffizient, f		0,03 - 0,25*

#### ÖLGESCHMIERT

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	5,0
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Reibungskoeffizient, f		0,02 - 0,08

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra	Trocken	µm	0,3 - 0,5
	Geschmiert	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Oberflächenhärte	Ungehärtet akzeptabel, verbesserte Gleitlagerlebensdauer	HB	> 200

\* Je nach Betriebsbedingungen

## DP11



### WARTUNGSARMES METALL-POLYMER GLEITLAGER MATERIAL

#### TYPISCHE MERKMALE

- Sehr gute Verschleißbeständigkeit und Gleitfähigkeit in einem breiten Last-, Geschwindigkeits- und Temperaturbereich bei Trockenlauf
- Vor allem geeignet für Anwendungen mit hoher Frequenz und oszillierenden Bewegungen mit kleiner Amplitude
- Geeignet für lineare, oszillierende und drehende Bewegungen
- Bleifreier Werkstoff gemäß den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien
- Freigegeben gem. der Norm FMVSS 302 (Federal Motor Vehicle Safety Standard) bezüglich der Entflammbarkeit von Materialien im Fahrgastraum von Kraftfahrzeugen

#### VERFÜGBARKEIT

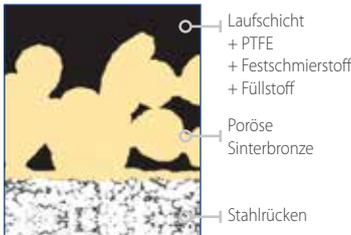
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchse, Bundbuchse, Anlaufscheiben, Bundscheiben, Gleitplatten, Halblager, Flachteile, kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Automobil:** Riemenspanner, Kupplungen, Zweimassenschwungrad, Riemenspannerdämpfer

**Industrie:** Anwendungen mit hoher Frequenz und kleiner Amplitude

#### MIKROSCHLIFFBILD



#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	weniger gut
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	weniger gut

#### FÜR VERBESSERTETE LEISTUNG

Fettgeschmiert	DP4 / DX
Wassergeschmiert	DP4-B
Mediengeschmiert	DP4 / DP31

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

##### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-200
	Max	°C	280
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>	Parallel zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Senkrecht zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	30

##### TROCKEN

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	2,5
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,0
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,04 - 0,25*

##### ÖLGESCHMIERT

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	5,0
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,02 - 0,08

##### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>	Trocken	µm	0,3 - 0,5
	Geschmiert	µm	≤ 0,05 - 0,4*
<b>Oberflächenhärte</b>	Ungehärtet akzeptabel, verbesserte Gleitlagerlebensdauer	HB	> 200

\* Je nach Betriebsbedingungen

# DP31



## METALL-POLYMER GLEITLAGER VERBUNDWERKSTOFF

### TYPISCHE MERKMALE

- Ausgezeichnete Gleitfähigkeit und Verschleißbeständigkeit bei geschmierten Anwendungen
- Ausgezeichnete Strömungs- und Kavitationserosionsbeständigkeit
- Sehr gute Ermüdungsfestigkeit
- Bleifreier Werkstoff gemäß den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

### VERFÜGBARKEIT

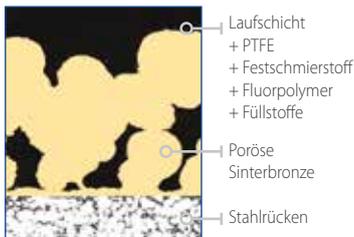
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen, Bundbuchsen, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, Gleitbuchsen mit Nuten, Öllöchern und Bohrungen, Sonder Bundbuchse, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Automobil:** Klimakompressoren, Getriebe und Antriebsstränge, Hochleistungsstoßdämpfer

**Industrie:** Kompressoren: Schrauben- und Kolbenkompressoren; pneumatische und hydraulische Zylinder, Hochleistungspumpen: Axialkolbenpumpen, Radialkolbenpumpen, Getriebepumpen, Flügelpumpen und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	weniger gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	weniger gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	gut

### FÜR VERBESSERTER LEISTUNG

Trocken	DP4 / DP11
Fettgeschmiert	DP4 / DX
Wassergeschmiert	DP4-B

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-200
	Max	°C	280
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	Parallel zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Senkrecht zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	30

#### ÖLGESCHMIERT

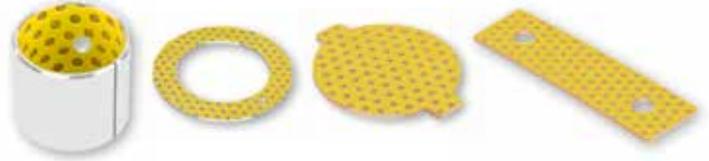
Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	10,0
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Reibungskoeffizient, f		0,01 - 0,05

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra	Lubricated	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Oberflächenhärte	Ungehärtet akzeptabel, verbesserte Gleitlagerlebensdauer	HB	> 200

\* Je nach Betriebsbedingungen

DX®



## FETTGESCHMIERTES METALL-POLYMER GLEITLAGER MATERIAL

### TYPISCHE MERKMALE

- Mangelgeschmierter Gleitlagerwerkstoff für fett- oder ölgeschmierte Anwendungen
- Standardteile enthalten Schmieraschen in der Laufschrift; glatte Laufschrift auf Anfrage erhältlich
- Optimale Leistung bei relativ hohen Belastungen und niedrigen Geschwindigkeiten
- Geeignet für lineare, oszillierende und drehende Bewegungen
- Große Teilevielfalt ab Lager verfügbar

### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlagerbuchsen
- Anlaufscheiben
- Gleitplatten

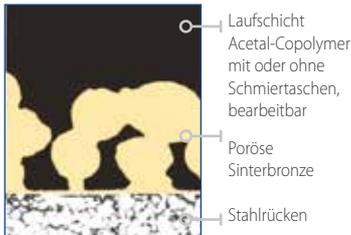
**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen mit Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, Buchsen mit Nuten, Öllöchern und Bohrungen, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Automobil:** Lenkgetriebe, Servolenkung, Pedallagerungen, Sitzführungsschienen, Achsenschenkellager, Bremsattelbuchsen, Heckklappenlager und viele mehr

**Industrie:** Handhabungs- und Hebeeinrichtungen, Führungsbahnen, Hydraulikzylinder, pneumatische Geräte, Hydraulikmotoren, Skilifte, Medizintechnik und wissenschaftliche Geräte, Textilmaschinen, Landmaschinen und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



Laufschrift Acetal-Copolymer mit oder ohne Schmieraschen, bearbeitbar  
 Poröse Sinterbronze  
 Stahlrücken

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	ungeeignet
Ölgeschmiert	ungeeignet
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	ungeeignet

### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

Trocken	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Wassergeschmiert	HPM / HPF / DP4-B
Mediengeschmiert	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-40
	Max	°C	130
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	Parallel zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Senkrecht zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	29

#### ÖLGESCHMIERT

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	2,5
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Reibungskoeffizient, f		0,06 - 0,12

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra	µm	≤ 0,4*	
Oberflächenhärte	Ungehärtet akzeptabel,	HB	> 200
	verbesserte Gleitlagerlebensdauer	HB	> 350

\* Je nach Betriebsbedingungen

# DX<sup>®</sup>10



## FETTGESCHMIERTES METALL-POLYMER GLEITLAGER MATERIAL

### TYPISCHE MERKMALE

- Ideal für Schwerlastanwendungen und raue Bedingungen
- Exzellente chemische Beständigkeit
- Hervorragende Erosionsbeständigkeit
- Gute Ermüdungsfestigkeit
- Gute Verschleißbeständigkeit
- Kann geräumt werden, um ein engeres Gleitlagerspiel zu erreichen
- Bleifreier Werkstoff gemäß den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

### VERFÜGBARKEIT

**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, Flachteile, Buchsen mit Nuten, Öllöchern und Bohrungen, kundenspezifische Sonderformen

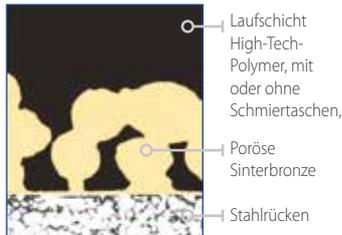
### ANWENDUNGEN

**Allgemein:** Fettgeschmierte oder ölgeschmierte Anwendungen mit hoher Belastung, hohen Temperaturen oder Verschmutzung. Idealer Ersatz für Bimetall- oder Bronzebuchsen, um ein verbessertes Verschleißverhalten zu erreichen

**Automobil:** Achszapfen, Ölpumpen

**Industrie:** Kolbenpumpen, landwirtschaftliche Geräte, Bauwesen, Aufzüge und Kräne, kleine Kolbenbuchsen

### MIKROSCHLIFFBILD



Laufschicht High-Tech-Polymer, mit oder ohne Schmieraschen,  
 Poröse Sinterbronze  
 Stahlrücken

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	weniger gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	weniger gut

### FÜR VERBESSERTETE LEISTUNG

Trocken	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Wassergeschmiert	HPM / HPF / DP4-B
Mediengeschmiert	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-40
	Max	°C	175

#### FETTGESCHMIERT

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	2,5
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Reibungskoeffizient, f		0,01 - 0,10

#### ÖLGESCHMIERT

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	10,0
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Reibungskoeffizient, f		0,01 - 0,06

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra		µm	≤ 0,4*
Oberflächenhärte	Normal	HB	> 200
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 350

\* Je nach Betriebsbedingungen

HI-EX<sup>®</sup>



## METALL-POLYMER GLEITLAGER VERBUNDWERKSTOFF

### TYPISCHE MERKMALE

- Mangelgeschmierter Gleitlagerwerkstoff mit guter Verschleißbeständigkeit bei Dünnschichtschmierung
- Standardteile enthalten Schmieraschen in der Laufschrift; glatte Laufschrift auf Anfrage (für hydrodynamische Anwendungen) erhältlich
- Ohne Schmieraschen für hydrodynamische Anwendungen erhältlich
- Ausgelegt für den Einsatz bei hohen Temperaturen bis 250 °C/480 °F
- Geeignet für den Einsatz in Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität
- Gute chemische Beständigkeit
- Bleifreier Werkstoff gemäß den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

### VERFÜGBARKEIT

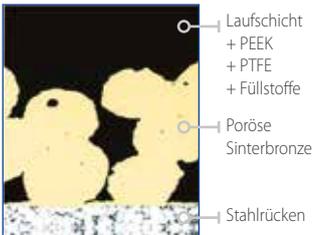
**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchse, Anlaufscheibe, Gleitplatte, Halblager, Flachteile, Buchsen mit Nuten, Öllöchern und Bohrungen, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Automobil:** Diesel-Kraftstoffpumpen, Zahnradpumpen, ABS-Systeme,

**Industrie:** Hydraulische Motoren und Pumpen, landwirtschaftliche Geräte, Windenergieanlagen

### MIKROSCHLIFFBILD



- Laufschrift + PEEK + PTFE + Füllstoffe
- Poröse Sinterbronze
- Stahlrücken

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	weniger gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	gut
Mediengeschmiert	gut

### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

Trocken	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
---------	-------------------------------

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-150
	Max	°C	250
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>	Parallel zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Senkrecht zur Oberfläche	10 <sup>-6</sup> /K	29

#### FETTGESCHMIERT

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	2,5
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,08 - 0,12

#### ÖLGESCHMIERT

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	10,0
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,03 - 0,08

#### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>	µm	≤ 0,05 - 0,4*	
<b>Oberflächenhärte</b>	Normal	HB	> 200
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 350

\* Je nach Betriebsbedingungen

# DTS10<sup>®</sup>



## METALL-POLYMER GLEITLAGER VERBUNDWERKSTOFF

### TYPISCHE MERKMALE

- Erstes Gleitlagermaterial mit Polymergleitschicht für geschmierte Betriebsbedingungen mit hoher Gleitfähigkeit und guter Verschleißbeständigkeit, das im Gehäuse nachbearbeitet werden kann, um das Gleitlagerspiel zu verringern
- Ausgezeichnete Verschleißbeständigkeit und Gleitfähigkeit bei geschmierten Hydraulikanwendungen
- Exzellente Chemikalienbeständigkeit, Ermüdungsfestigkeit, Kavitations- und Strömungserosionsbeständigkeit und gutes Verhalten bei trockenen Anlaufbedingungen
- Eine Minimum Gleitschichtdicke von 0,1 mm ermöglicht, unter sorgfältig kontrollierten Bedingungen, die Bearbeitung der Bohrung, um eine verbesserte Dimensionstoleranz und geringere geometrische Defekte zu erreichen; unter Beibehaltung einer dünnen Schicht aus PTFE Gleitfläche
- Kompatibel mit den meisten Standard-Bearbeitungsprozessen, einschließlich Drehen, Räumen, Reiben und Fräsen
- Bleifreier Werkstoff gemäß den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

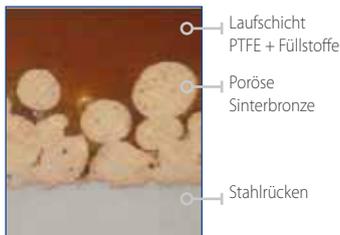
### VERFÜGBARKEIT

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen, Anlaufscheiben, Streifen, Halblager, Flachteile, Buchsen mit Nuten, Öllöchern und Bohrungen, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Kompressoren: Schrauben- und Kolbenkompressoren, Pumpen und Motoren: externe und interne Getriebe, Pumpen, Flügelpumpen, Axialkolbenpumpen, Radialkolbenpumpen, Getriebepumpen, Hydraulikzylinder und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



Laufschicht  
PTFE + Füllstoffe  
Poröse  
Sinterbronze  
Stahlrücken

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	weniger gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	weniger gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	gut

### FÜR VERBESSERTLE LEISTUNG

Trocken	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Fettgeschmiert	DX / DX10
Wassergeschmiert	HPM / HPF / DP4-B

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

	Static	N/mm <sup>2</sup>	140
Zulässige Flächenbelastung, P			
Betriebstemperatur	Min	°C	-200
	Max	°C	280

#### MEDIENSCHMIERUNG

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	10,0
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	100*
Reibungskoeffizient, f		0,01 - 0,08

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra	µm	≤ 0,05 - 0,2*
Oberflächenhärte	HB	> 200

\* Je nach Betriebsbedingungen

DS



## SELBSTSCHMIERENDE METALL-POLYMER GLEITLAGERBUCHSEN

### TYPISCHE MERKMALE

- Selbstschmierender Gleitlagerwerkstoff für den Betrieb bei Teilschmierung
- Laufschrift bearbeitbar (ca. 0,4 mm über Sinterbronzeschicht)
- Beständig gegenüber Schwingreibverschleiß an der Welle bei oszillierenden Bewegungen mit kleiner Amplitude
- Ähnliche Leistung wie DX® nur mit geringerer Reibung

### VERFÜGBARKEIT

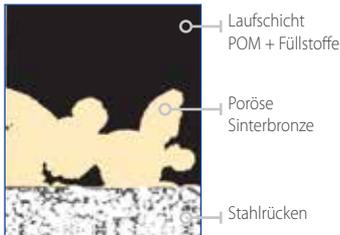
**Sonderenteile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen mit Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Automobil:** Lenkgetriebe, Servolenkung, Pedallagerungen, Sitzführungsschienen, Achsschenkellager, Bremsattelbuchsen, Heckklappenlager und viele mehr

**Industrie:** Handhabungs- und Hebeeinrichtungen, Führungsbahnen, Hydraulikzylinder, pneumatische Geräte, Hydraulikmotoren, Skilifte, medizinische Geräte, Textilmaschinen, landwirtschaftliche Geräte, wissenschaftliche Geräte und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	ungeeignet

### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

Wassergeschmiert	HPM / HPF / DP4-B
Mediengeschmiert	DP4 / GAR-FIL / HI-EX

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	110
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	45
Betriebstemperatur	Min	°C	-60
	Max	°C	130

#### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	1,5
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,4
Reibungskoeffizient, f		0,15 - 0,3

#### FETTGESCHMIERT

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	2,5
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Reibungskoeffizient, f		0,05 - 0,1

#### ÖLGESCHMIERT

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	10,0
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Reibungskoeffizient, f		0,03 - 0,08

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra		µm	≤ 0,4
Oberflächenhärte	Normal	HB	> 200
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 350

\* Je nach Betriebsbedingungen

EP®



## SELBSTSCHMIERENDE TECHNISCHE KUNSTSTOFF-GLEITLAGER

### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Gleitlagerleistung unter trockenen Betriebsbedingungen
- Gute Gleitlagerleistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Innerhalb der Machbarkeit des Spritzgußwerkzeugs unendlich viele Abmessungen und Konstruktionsarten möglich
- In Übereinstimmung mit den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlager
- Bundlager

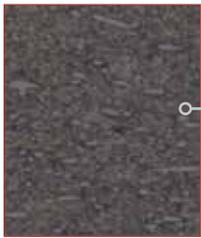
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen mit Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Allgemein:** Grundsätzlich überall im Rahmen der Werkstoffeigenschaften einsetzbar

**Industrie:** Medizinische Geräte, Rollläden und Jalousien, Transportgeräte, Möbel, Sportgeräte, Spielautomaten und Geldkassetten, Elektronik und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



PPA  
+ Festschmierstoff  
+ Füllstoffe

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

Wassergeschmiert	EP22
------------------	------

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	80
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-40
	Max	°C	140
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K	22

#### TROCKEN

		EINHEIT	WERT
Maximale Gleitgeschwindigkeit, V		m/s	1,0
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,06
Maximaler PV-Wert	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,24
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,00
Reibungskoeffizient, f			0,15 - 0,3

#### EMPFOHLEN

		EINHEIT	WERT
Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,2 - 0,8
Oberflächenhärte		HV	> 200

## EP<sup>®</sup>12



### TECHNISCHES KUNSTSTOFF-GLEITLAGER MATERIAL

#### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Gleitlagerleistung unter trockenen Betriebsbedingungen
- Gute Gleitlagerleistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Innerhalb der Machbarkeit des Spritzgußwerkzeugs unendlich viele Abmessungen und Konstruktionsarten möglich
- In Übereinstimmung mit den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

#### VERFÜGBARKEIT

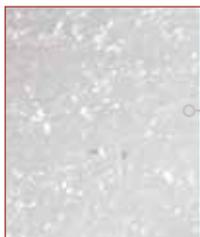
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen, Bundbuchse, Kunststoffhülsen mit Bund, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Allgemein:** Grundsätzlich überall im Rahmen der Werkstoffeigenschaften einsetzbar

**Industrie:** Haushaltsgeräte, Möbel, Büromaschinen, Sportgeräte und viele mehr

#### MIKROSCHLIFFBILD



POM + Fettschmierstoff

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

#### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

Wassergeschmiert	EP22
------------------	------

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>		
Zulässige Flächenbelastung, P	Static	N/mm <sup>2</sup> 65
Betriebstemperatur	Min	°C -40
	Max	°C 125
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K 120
<b>TROCKEN</b>		
Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	1,0
Maximaler PV-Wert	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s 0,04
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s 0,09
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s 0,18
Reibungskoeffizient, f		0,18 - 0,3
<b>EMPFOHLEN</b>		
Oberflächenrauheit, Ra	µm	0,1 - 0,5
Oberflächenhärte	HV	> 200

# EP<sup>®</sup>15



## UV-RESISTENTE KUNSTSTOFFGLEIT LAGER

### TYPISCHE MERKMALE

- UV-beständiges Kunststofflager Material
- Abrasionsbeständig
- Leichte Kunststoff Gleitlager
- Niedriger Reibungskoeffizient
- Sehr gute Gleitlagerleistung in trockenen Anwendungen
- Gute Gleitlagerleistung in geschmierten oder marginal geschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzigen Umgebungen
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Innerhalb der Machbarkeit des Spritzgußwerkzeugs unendlich viele Abmessungen und Konstruktionsarten möglich
- In Übereinstimmung mit den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

### VERFÜGBARKEIT

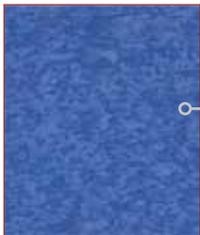
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Lagerbuchsen, Bundbuchsen, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

Solaranlagen, Freizeitindustrie, Outdoor-Anwendungen



### MIKROSCHLIFFBILD



POM + PTFE + UV Stabilizer

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	STANDARD	EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Charpy ungekerbte Festigkeit	ISO 179/1eU	kJ/m <sup>2</sup>	45
Charpy gekerbte Festigkeit	ISO 179/1eA	kJ/m <sup>2</sup>	45
Linearer Längenausdehnungskoeffizient	ISO 11359-2:1999-10	x10 <sup>-6</sup>	120
Temperatur, min		°C / °F	- 40 / - 40
Temperatur, max		°C / °F	125 / 260
Maximale kurzzeitige Temperaturgrenze		°C / °F	125 / 260
Dichte	DIN EN ISO 1183-1 :2013-04 DIN EN ISO 1183-2 :2004-10	g/cm <sup>3</sup>	1,50
Zugfestigkeit	DIN EN ISO 527-1 :2012-06 DIN EN ISO 527-2 :2012-06 DIN EN ISO 527-3 :2003-07	N/mm <sup>2</sup> / psi	50 / 7252
Elastizitätsmodul	DIN EN ISO 178:2013-09 DIN EN ISO 527-1:2012-06 DIN EN ISO 604:2003-12	N/mm <sup>2</sup> / psi	2750 / 398854
Maximale statische Flächenpressung		N/mm <sup>2</sup> / psi	65 / 9500
Reibungskoeffizient, f			0,09 - 0,15
Farbe			Blau

## EP<sup>®</sup>22



### TECHNISCHES KUNSTSTOFF-GLEITLAGER MATERIAL

#### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Gleitlagerleistung unter trockenen Betriebsbedingungen
- Gute Gleitlagerleistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Innerhalb der Machbarkeit des Spritzgußwerkzeugs unendlich viele Abmessungen und Konstruktionsarten möglich
- In Übereinstimmung mit den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

#### VERFÜGBARKEIT

**Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:**

- Zylindrische Gleitlager
- Bundlager

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrisches Gleitlager mit Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Allgemein:** Grundsätzlich überall im Rahmen der Werkstoffeigenschaften einsetzbar

**Industrie:** Haushaltsgeräte, Chemieanlagen, Büromaschinen, Sportgeräte und viele mehr

#### MIKROSCHLIFFBILD



PBT + Festschmierstoff

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	sehr gut
Mediengeschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### EINHEIT

#### WERT

##### ALLGEMEIN

<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Static	N/mm <sup>2</sup>	50
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-50
	Max	°C	170
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>		10 <sup>-6</sup> /K	90

##### TROCKEN

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>		m/s	1,0
<b>Maximaler PV-Wert</b>	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,05
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,10
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,20
<b>Reibungskoeffizient, f</b>			0,22 - 0,37

##### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>		µm	0,1 - 0,5
<b>Oberflächenhärte</b>		HV	> 200

# EP<sup>®</sup>30



## WARTUNGSFREIE TECHNISCHE KUNSTSTOFF GLEITLAGER

### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Gleitlagerleistung unter trockenen Betriebsbedingungen
- Gute Gleitlagerleistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Sehr gut in elasto hydrodynamischen Anwendungen
- Innerhalb der Machbarkeit des Spritzgußwerkzeugs unendlich viele Abmessungen und Konstruktionsarten möglich
- In Übereinstimmung mit den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlager
- Bundlager

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen mit Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, Sonder Bundbuchse, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Allgemein:** Grundsätzlich überall im Rahmen der Werkstoffeigenschaften einsetzbar

**Industrie:** Haushaltsgeräte, Chemieanlagen, Büromaschinen, Sportgeräte und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



PA 6.6 + AF  
+ Festschmierstoff

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	sehr gut
Mediengeschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

### EINHEIT

### WERT

#### ALLGEMEIN

Zulässige Flächenbelastung, P	Static	N/mm <sup>2</sup>	65
Betriebstemperatur	Min	°C	-50
	Max	°C	200
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K	40

#### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V		m/s	1,0
Maximaler PV-Wert	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,05
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,10
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,20
Reibungskoeffizient, f			0,08 - 0,16

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,1 - 0,5
Oberflächenhärte		HV	> 200

## EP<sup>®</sup>43



## TECHNISCHE KUNSTSTOFF-GLEITLAGERBUCHSEN

### TYPISCHE MERKMALE

- Sehr gute Gleitlagerleistung unter trockenen Betriebsbedingungen
- Gute Leistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bei Anwendungen mit hohen Temperaturen
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Innerhalb der Machbarkeit des Spritzgußwerkzeugs unendlich viele Abmessungen und Konstruktionsarten möglich
- In Übereinstimmung mit den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien
- Zugelassen gemäß Standard FAR 25.853 und FAR 25.855 - Federal Aviation Regulations – geeignet für Anwendungen im Flugzeug Innenbereich

### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlager
- Bundlager

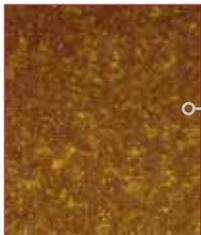
**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen mit Sonderabmessungen, Anlaufscheiben, Halblager, Gleitplatten, Bundbuchse, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Allgemein:** Grundsätzlich überall im Rahmen der Werkstoffeigenschaften einsetzbar

**Industrie:** Haushaltsgeräte, Fördertechnik, Apparatebau, Spielautomaten, Geldkassetten und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



PPS  
+ Festschmierstoff  
+ Füllstoffe

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	sehr gut
Mediengeschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

### EINHEIT

### WERT

#### ALLGEMEIN

<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Static	N/mm <sup>2</sup>	83
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-40
	Max	°C	240
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>		10 <sup>-6</sup> /K	45

#### TROCKEN

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>		m/s	1,0
<b>Maximaler PV-Wert</b>	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,22
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,90
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s	3,59
<b>Reibungskoeffizient, f</b>			0,11 - 0,2

#### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>		µm	0,2 - 0,8
<b>Oberflächenhärte</b>		HV	> 200

# EP<sup>®</sup>44



## TECHNISCHE KUNSTSTOFF-GLEITLAGERBUCHSEN

### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Gleitlagerleistung unter trockenen Betriebsbedingungen
- Gute Leistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bei Anwendungen mit hohen Temperaturen
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Innerhalb der Machbarkeit des Spritzgußwerkzeugs unendlich viele Abmessungen und Konstruktionsarten möglich
- In Übereinstimmung mit den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

### VERFÜGBARKEIT

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Gleitbuchse, Bundbuchse, Anlaufscheibe, Bundscheiben, Gleitplatten, Halblager, Flachteile, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Allgemein:** Grundsätzlich überall im Rahmen der Werkstoffeigenschaften einsetzbar

**Industrie:** Haushaltsgeräte, Ventiltechnik, Elektronik, Apparatebau und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



PPS  
+ Festschmierstoff  
+ Füllstoffe

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	sehr gut
Mediengeschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

### EINHEIT

### WERT

#### ALLGEMEIN

<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Static	N/mm <sup>2</sup>	95
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-40
	Max	°C	240
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>		10 <sup>-6</sup> /K	27

#### TROCKEN

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>		m/s	1,0
<b>Maximaler PV-Wert</b>	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,11
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,42
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,69
<b>Reibungskoeffizient, f</b>			0,16 - 0,26

#### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>		µm	0,2 - 0,8
<b>Oberflächenhärte</b>		HV	> 450

## EP<sup>®</sup>63



### SELBSTSCHMIERENDE TECHNISCHE KUNSTSTOFF-GLEITLAGERBUCHSE

#### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Gleitlagerleistung unter trockenen Betriebsbedingungen
- Gute Leistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Geeignet für Anwendungen mit sehr hohen Temperaturen
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Innerhalb der Machbarkeit des Spritzgußwerkzeugs unendlich viele Abmessungen und Konstruktionsarten möglich
- In Übereinstimmung mit den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien
- Zugelassen gemäß Standard FAR 25.853 und FAR 25.855 - Federal Aviation Regulations – geeignet für Anwendungen im Flugzeug Innenbereich

#### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlager
- Bundbuchsen

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen mit Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Allgemein:** Grundsätzlich überall im Rahmen der Werkstoffeigenschaften einsetzbar

**Industrie:** Haushaltsgeräte, Elektronik, Ventiltechnik, Landmaschinen und viele mehr

#### MIKROSCHLIFFBILD



PEEK  
+ Festschmierstoff  
+ Füllstoffe

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

#### FÜR VERBESSERTLE LEISTUNG

Wassergeschmiert	EP64
------------------	------

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>		
Zulässige Flächenbelastung, P	Static	N/mm <sup>2</sup> 90
Betriebstemperatur	Min	°C -100
	Max	°C 290
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K 50
<b>TROCKEN</b>		
Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	1,0
Maximaler PV-Wert	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s 0,16
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s 0,66
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s 2,63
Reibungskoeffizient, f		0,12 - 0,21
<b>EMPFOHLEN</b>		
Oberflächenrauheit, Ra	µm	0,1 - 0,5
Oberflächenhärte	HV	> 200

# EP<sup>®</sup>64



## TECHNISCHES KUNSTSTOFF-GLEITLAGER MATERIAL

### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Leistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Ausgezeichnete Strömungs- und Kavitationserosionsbeständigkeit
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Geeignet für Anwendungen mit sehr hohen Temperaturen
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Innerhalb der Machbarkeit des Spritzgußwerkzeugs unendlich viele Abmessungen und Konstruktionsarten möglich
- In Übereinstimmung mit den ELV-, WEEE- und RoHS-Richtlinien

### VERFÜGBARKEIT

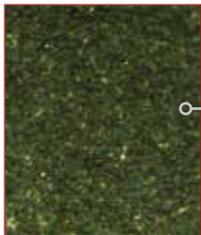
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchse, Bundbuchse, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Allgemein:** Grundsätzlich überall im Rahmen der Werkstoffeigenschaften einsetzbar

**Industrie:** Haushaltsgeräte, Transportgeräte, Apparatebau, Fördertechnik und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



PEEK  
+ Festschmierstoff  
+ Füllstoffe

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	gut
Mediengeschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

### EINHEIT

### WERT

#### ALLGEMEIN

<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Static	N/mm <sup>2</sup>	125
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-100
	Max	°C	290
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>		10 <sup>-6</sup> /K	14

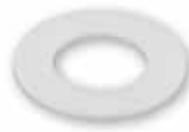
#### TROCKEN

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>		m/s	1,0
<b>Maximaler PV-Wert</b>	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,09
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,35
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,40
<b>Reibungskoeffizient, f</b>			0,3 - 0,5

#### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>		µm	0,1 - 0,5
<b>Oberflächenhärte</b>		HV	> 450

## KA Glacetal



### TECHNISCHE KUNSTSTOFF ANLAUFSCHLEIBE

#### TYPISCHE MERKMALE

- Anlaufschleibe mit guter Gleitlagerleistung unter Leichtlastanwendungen
- Gute Leistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung

#### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Scheiben

#### Sonderteile auf Kundenanforderung

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Anlaufschleiben werden als Axialgleitlager in Verbindung mit allen zylindrischen Buchsen nach ISO 3547 eingesetzt, um metallischen Kontakt und Reibkorrosion vorzubeugen

#### MIKROSCHLIFFBILD



POM

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

<b>Trocken</b>	weniger gut
<b>Ölgeschmiert</b>	gut
<b>Fettgeschmiert</b>	gut
<b>Wassergeschmiert</b>	weniger gut
<b>Mediengeschmiert</b>	weniger gut

#### FÜR VERBESSERTETE LEISTUNG

<b>Trocken</b>	EP22
<b>Wassergeschmiert</b>	EP22
<b>Mediengeschmiert</b>	EP22

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

##### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	20
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	10
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-40
	Max	°C	80

##### FETTGESCHMIERT

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>		m/s	1,5
<b>Maximaler PV-Wert</b>		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,35
<b>Reibungskoeffizient, f</b>			0,08 - 0,12

##### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>		µm	≤ 0,4
<b>Oberflächenhärte</b>	Normal	HB	> 200
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 350

# Multilube



## THERMOPLASTISCHES GLEITLAGER MATERIAL

### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Gleitlagerleistung unter trockenen Betriebsbedingungen
- Gute Leistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Sehr gutes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Innerhalb der Machbarkeit des Spritzgußwerkzeugs unendlich viele Abmessungen und Konstruktionsarten möglich

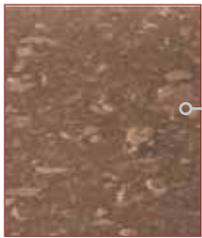
### VERFÜGBARKEIT

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen, Bundbuchsen, Anlaufscheiben, Halblager, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Gestänge, Sitzaufhängungen

### MIKROSCHLIFFBILD



POM  
+ Festschmierstoffe  
+ Füllstoffe

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	weniger gut

### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

Wassergeschmiert	EP22
Mediengeschmiert	EP22

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT	
<b>ALLGEMEIN</b>			
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	60
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	30
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-40
	Max	°C	80
	Momentan	°C	120
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>	10 <sup>-6</sup> /K		101
<b>TROCKEN</b>			
<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s		1,5
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s		0,6
<b>Reibungskoeffizient, f</b>			0,1 - 0,2
<b>EMPFOHLEN</b>			
<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>	µm		0,2 - 0,8
<b>Oberflächenhärte</b>	Normal	HB	> 200
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 350

## GAR-MAX®



### SELBSTSCHMIERENDE FASERVERBUND-GLEITLAGER

#### TYPISCHE MERKMALE

- Hohe Belastbarkeit
- Exzellente Stoßfestigkeit und Beständigkeit gegenüber Fluchtungsfehlern
- Exzellente Beständigkeit gegen Verunreinigungen
- Sehr gute Reibungs- und Verschleißigenschaften
- Gute chemische Beständigkeit
- Sehr gutes Verschleißverhalten bei Trockenlauf
- GAR-MAX® Abmessungen nach DIN ISO 4379 für den Ersatz von herkömmlichen geschmierten Bronzelagern

#### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

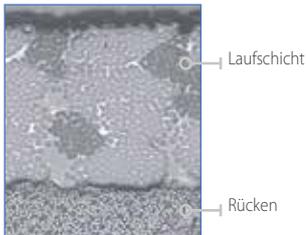
- Zylindrische Gleitlager

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen mit Sonderlängen- und Wanddicken, Bundbuchse, Buchsen mit Sechskant, mit Gleitfläche am Außendurchmesser und kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Spurstangen, Hydraulikzylinder, Achszapfen, Arbeitsbühnen, Hebebühnen, Kräne, Hebezeuge, Ladebordwände, Hecklader, Grabenfräser, Kompaktlader, Frontlader und viele mehrtc.

#### MIKROSCHLIFFBILD



#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	weniger gut
Fettgeschmiert	weniger gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	ungeeignet

#### FÜR VERBESSERTETE LEISTUNG

Ölgeschmiert	GAR-FIL
Fettgeschmiert	DX / DX10
Wassergeschmiert	HPF / HPM
Mediengeschmiert	GAR-FIL

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

##### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	210
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-195
	Max	°C	160

##### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	0,13
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
Reibungskoeffizient, f		0,05 - 0,3*

##### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra	µm	0,15 - 0,4
Oberflächenhärte	HB	> 350
	HB	> 480

# GAR-FIL



## FASERVERBUND-GLEITLAGER MIT PTFE-LAUFSCHICHT

### TYPISCHE MERKMALE

- Hohe Belastbarkeit
- Gute chemische Beständigkeit
- Maschinell bearbeitbare Gleitlageroberfläche
- Hohes Drehzahlvermögen
- Sehr gute Reibungs- und Verschleißigenschaften
- Exzellente Beständigkeit gegen Verunreinigungen

### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

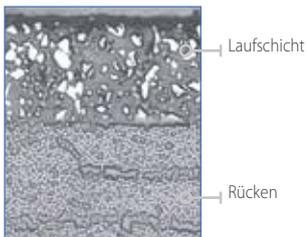
- Zylindrische Gleitlager

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen mit Sonderlängen- und Wanddicken, Bundbuchse, Buchsen mit Sechskant, mit Gleitfläche am Außendurchmesser und kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Ventile, Scherenhebebühnen, Riemenscheiben, Gelenkhebelverbindungen und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	weniger gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	sehr gut

### FÜR VERBESSERTLE LEISTUNG

Fettgeschmiert	DX / DX10
Wassergeschmiert	HPF / HPM

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-195
	Max	°C	205

#### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V		m/s	2,5
Maximaler PV-Wert		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Reibungskoeffizient, f			0,02 - 0,12*

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra		µm	≤ 0,4
Oberflächenhärte	Normal	HB	> 200

## HSG



### FASERVERBUND-GLEITLAGER MATERIAL MIT PTFE

#### TYPISCHE MERKMALE

- Hohe statische Belastbarkeit (doppelt so hoch wie bei normalen GAR-MAX® Buchsen)
- Exzellente Stoßfestigkeit und Beständigkeit gegenüber Fluchtungsfehlern
- Exzellente Beständigkeit gegen Verunreinigungen
- Sehr gute Reibungs- und Verschleißeigenschaften
- Gute chemische Beständigkeit

#### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

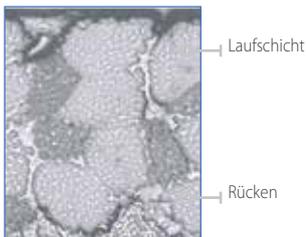
- Zylindrische Gleitlager

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen mit Sonderlängen- und Wanddicken, Bundbuchse, Buchsen mit Sechskant, mit Gleitfläche am Außendurchmesser und kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Spurstangen, Hydraulikzylinder, Achszapfen, Arbeitsbühnen, Hebebühnen, Kräne, Hebezeuge, Ladebordwände, Hecklader, Grabenfräser, Kompaktlader, Frontlader und viele mehr

#### MIKROSCHLIFFBILD



#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	sehr gut
Mediengeschmiert	weniger gut

#### FÜR VERBESSERTLE LEISTUNG

Ölgeschmiert	GAR-FIL
Fettgeschmiert	DX / DX10
Wassergeschmiert	HPF / HPM
Mediengeschmiert	GAR-FIL

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

##### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	415
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-195
	Max	°C	160

##### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V		m/s	0,13
Maximaler PV-Wert		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
Reibungskoeffizient, f			0,05 - 0,3*

##### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,15 - 0,4
Oberflächenhärte	Normal	HB	> 350
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 480

\* Je nach Betriebsbedingungen

# MLG



## WARTUNGSFREIE FASERVERBUND GLEITLAGERBUCHSEN

### TYPISCHE MERKMALE

- Stark verbessertes fasergewickeltes Gleitlagermaterial für Leichtlastanwendungen
- Hohe Belastbarkeit
- Gute Beständigkeit gegen Fluchtungsfehler
- Exzellente Stoßfestigkeit
- Gute Reibungs- und Verschleißigenschaften
- Gute chemische Beständigkeit

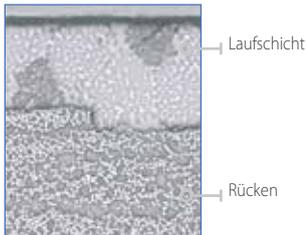
### VERFÜGBARKEIT

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen mit Sonderlängen- und Wanddicken, Bundbuchse, Buchsen mit Sechskant, mit Gleitfläche am Außendurchmesser und kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Bau- und Erdbewegungsmaschinen, Förderanlagen, Hebekräne, Hebezeuge, Hydraulikzylinder und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	ungeeignet
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	weniger gut

### FÜR VERBESSERTETE LEISTUNG

Fettgeschmiert	DX / DX10
Wassergeschmiert	HPF / HPM
Mediengeschmiert	GAR-FIL

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	210
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-195
	Max	°C	160

#### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	0,13
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
Reibungskoeffizient, f		0,05 - 0,3*

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra	µm	0,15 - 0,4
Oberflächenhärte	HB	> 350

\* Je nach Betriebsbedingungen

# HPM



## FASERVERBUND HYDRO GLEITLAGER

### TYPISCHE MERKMALE

- Für Wasserkraftanwendungen entwickelt
- Hohe Belastbarkeit
- Exzellente Beständigkeit gegen Stoß- und Randbelastungen
- Geringe Reibung, überragende Verschleißrate und Lebensdauer
- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- Formbeständig - sehr geringe Wasserabsorption, geringes Aufquellen Umweltfreundlich

### VERFÜGBARKEIT

**Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:**

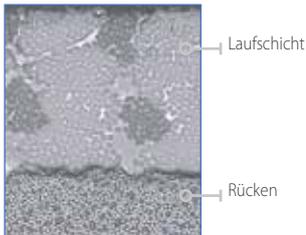
- Zylindrische Gleitlager

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen mit Sonderlängen- und Wanddicken, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Servomotor-Lager, Ringgleitsegmente, Verbindungslager, Lager für Fußgängerschranken, Leitschaufellager, Ansaugverschluss-Gleitsegmente und -Gleitlager, Überlaufverschluss-Gleitsegmente, Lager zur Fischabschirmung, Stirnzapfenlager, Flügellager, Düsenlager, Leitblechlager, Kugel- und Klappenverschlusslager und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	weniger gut
Fettgeschmiert	ungeeignet
Wassergeschmiert	sehr gut
Mediengeschmiert	ungeeignet

### FÜR VERBESSERTETE LEISTUNG

Ölgeschmiert	GAR-FIL / HPF
Fettgeschmiert	DX / DX10
Mediengeschmiert	GAR-FIL / HPF

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	210
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-195
	Max	°C	160

#### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V		m/s	0,13
Maximaler PV-Wert		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Reibungskoeffizient, f			0,03 - 0,12*

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,2 - 0,8
Oberflächenhärte	Normal	HB	> 180
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 480

# HPMB®



## HOCHPRÄZISES FASERVERBUND GLEITLAGERMATERIAL

### TYPISCHE MERKMALE

- Bearbeitbare Innen- und Außendurchmesser gewährleisten verbesserte Anwendungspräzision, Rundheit und Zylinderformtoleranzen
- Bearbeitete hochpräzise HPMB® Gleitlagerbuchsen zur unmittelbaren Montage
- Hochpräzise durch einfache Bearbeitung der inneren Lagerlaufschicht mit einschneidigen Werkzeugen vor Ort noch vor der Montage
- Höhere Präzision durch Bearbeitung der Lagerlaufschicht mit einschneidigen Werkzeugen nach der Montage (Innendurchmessertoleranz IT7 möglich)
- Hohe Belastbarkeit
- Exzellente Beständigkeit gegen Stoß- und Kantenbelastungen
- Geringe Reibung und vernachlässigbarer Stick-Slip-Effekt
- Niedrige Verschleißrate für eine längere Lebensdauer

### VERFÜGBARKEIT

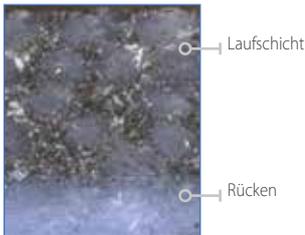
**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Einbaufertige zylindrische Gleitlager, vorbearbeitete zylindrische Gleitlager, Bundbuchsen (abhängig von Designprüfungen)

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Eisenbahn-Stabilisierungssystem, Eisenbahnbremsgestänge, Spritzgussmaschinen-Führungsbuchsen, Hydraulikzylinderzapfen, Wasserturbinen, Wassertore und Ventile

- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- Formbeständig – sehr geringe Wasserabsorption, geringes Aufquellen
- Umweltfreundlicher schmierfreier Betrieb

### MIKROSCHLIFFBILD



### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	weniger gut
Fettgeschmiert	ungeeignet
Wassergeschmiert	sehr gut
Mediengeschmiert	Betriebsversuch erforderlich

### FÜR VERBESSERTLE LEISTUNG

Ölgeschmiert	GAR-FIL / HPF
Fettgeschmiert	DX / DX10
Mediengeschmiert	GAR-FIL / HPF

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	210
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-196
	Max	°C	163
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>		10 <sup>-6</sup> /K	12,6
<b>TROCKEN</b>			
<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>		m/s	0,13
<b>Maximaler PV-Wert</b>		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
<b>Reibungskoeffizient, f</b>			0,03 - 0,12*
<b>EMPFOHLEN</b>			
<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>		µm	0,2 - 0,8
<b>Oberflächenhärte</b>	Normal	HB	> 180
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 480

\* Je nach Betriebsbedingungen

## HPF



### FASERVERBUND-GLEITLAGER MIT PTFE-LAUFSCHICHT

#### TYPISCHE MERKMALE

- Für Wasserkraftanwendungen entwickelt
- Bearbeitbare Oberflächen
- Hohe Belastbarkeit
- Exzellente Beständigkeit gegen Stoß- und Randbelastungen
- Geringe Reibung, überragende Verschleißrate und Lebensdauer
- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- Formbeständig - sehr geringe Wasserabsorption, geringes Aufquellen
- Umweltfreundlich

#### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

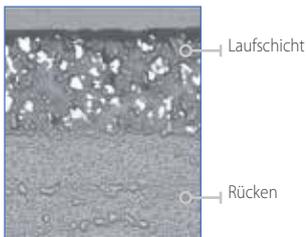
- Zylindrische Gleitlager
- Gleitplatten

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen und Platten, kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Servomotor-Lager, Ringgleitsegmente, Verbindungslager, Lager für Fußgängerschranken, Leitschaufellager, Ansaugverschluss-Gleitsegmente und -Gleitlager, Überlaufverschluss-Gleitsegmente, Lager zur Fischabschirmung, Stirnzapfenlager, Flügellager, Düsenlager, Leitblechlager, Kugel- und Klappenverschlusslager und viele mehr

#### MIKROSCHLIFFBILD



#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	ungeeignet
Wassergeschmiert	sehr gut
Mediengeschmiert	gut

#### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

Fettgeschmiert	DX / DX10
----------------	-----------

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>		
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup> 140
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup> 140
Betriebstemperatur	Min	°C -195
	Max	°C 140
<b>TROCKEN</b>		
Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	2,5
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Reibungskoeffizient, f		0,02 - 0,1*
<b>FETTGESCHMIERT</b>		
Reibungskoeffizient, f		0,02 - 0,08*
<b>EMPFOHLEN</b>		
Oberflächenrauheit, Ra	µm	0,2 - 0,8
Oberflächenhärte	Normal	HB > 180
	Für längere Betriebsdauer	HB > 480

\* Je nach Betriebsbedingungen

# GGB-MEGALIFE® XT



## FASERVERSTÄRKTE ANLAUFSCHEIBE MIT PTFE

### TYPISCHE MERKMALE

- Exzellente Stoßfestigkeit
- Hohe Belastbarkeit
- Exzellente Beständigkeit gegen Fluchtungsfehler
- Exzellente Beständigkeit gegen Verunreinigungen
- Gute Oberflächengeschwindigkeit
- Sehr gute Reibungs- und Verschleißeigenschaften
- Gute chemische Beständigkeit

### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

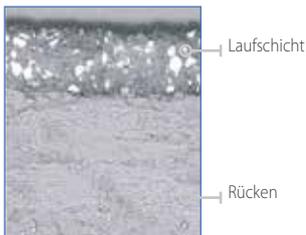
- Anlaufscheiben

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Anlaufscheibe mit Sonderabmessungen

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Distanzstücke für Riemenscheiben, Distanzstücke für Getriebe, Hebebühnen, Hubeinrichtungen, Gabelstapler, Achszapfen, Spurstangen, Hubtore, Kräne, Bagger, Ventilgestänge und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	weniger gut
Fettgeschmiert	ungeeignet
Wassergeschmiert	sehr gut
Mediengeschmiert	weniger gut

### FÜR VERBESSERTETE LEISTUNG

Ölgeschmiert	HPF
Fettgeschmiert	DX
Mediengeschmiert	HPF

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-195
	Max	°C	175

#### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V		m/s	0,5
Maximaler PV-Wert		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Reibungskoeffizient, f			0,02 - 0,12*

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra		µm	≤ 0,4
Oberflächenhärte	Normal	HB	> 200

\* Je nach Betriebsbedingungen

## Multifil



### GLEITFOLIE MIT PATENTIERTER PTFE-LAUSCHICHT

#### TYPISCHE MERKMALE

- Gleitlagerfolie mit ausgezeichneter Gleitfähigkeit, der auf jede saubere, feste Unterlage aufgebracht werden kann
- Geräuschkämpfend

#### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

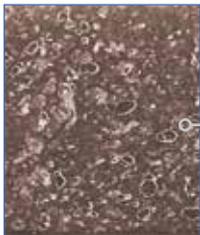
- Gleitfolie

**Sonder Teile auf Kundenanforderung: 0,38 bis 3,2 mm (0.015" bis 0.125") Dicke und 305 mm (12") bzw. 610 mm (24") breite Gleitfolie**

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Werkzeugmaschinenführungen und sonstige Führungen

#### MIKROSCHLIFFBILD



PTFE + patentiertes Füllstoffsystem

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	gut
Mediengeschmiert	gut

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>		
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup> 70
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup> 35
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C -200
	Max	°C 280
<b>TROCKEN</b>		
<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	2,5
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,32
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,07
<b>FETT- / ÖLGESCHMIERT</b>		
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,25
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,05
<b>EMPFOHLEN</b>		
<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>	µm	0,2 - 0,4
<b>Oberflächenhärte</b>	HB	> 200

# SBC mit GAR-MAX®



## FASERVERSTÄRKTE VERBUNDGLEITLAGER MIT DICHTUNG

### TYPISCHE MERKMALE

- Selbstschmierend
- Hohe statische Belastbarkeit
- Exzellente Stoßfestigkeit und Beständigkeit gegenüber Fluchtungsfehlern
- Sehr gute Reibungs- und Verschleißeigenschaften
- Gute chemische Beständigkeit
- Abgedichtet, um Verunreinigungen auszuschließen, dadurch längere Betriebsdauer
- Umweltfreundlich, keine automatischen Schmiersysteme und Fett nötig

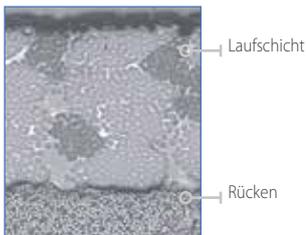
### VERFÜGBARKEIT

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** SBC mit abgedichteter GAR-MAX® Buchse mit oder ohne äußere Stahlhülse

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Spurstangen, Hydraulikzylinder, Achszapfen, Arbeitsbühnen, Hebebühnen, Kräne, Hebezeuge, Ladebordwände, Hecklader, Grabenfräser, Kompaktlader, Frontlader und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



### BETRIEBSBEDINGUNGEN

<b>Trocken</b>	sehr gut
<b>Ölgeschmiert</b>	weniger gut
<b>Fettgeschmiert</b>	weniger gut
<b>Wassergeschmiert</b>	weniger gut
<b>Mediengeschmiert</b>	weniger gut

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT	
<b>ALLGEMEIN</b>			
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	210
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	93
	Max	°C	104
<b>TROCKEN</b>			
<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	0,13	
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05	
<b>EMPFOHLEN</b>			
<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>	µm	0,15 - 0,4	
<b>Oberflächenhärte</b>	Normal	HB	> 350
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 480

## SBC mit HSG



### ABGEDICHTETE FASERVERSTÄRKTE VERBUNDGLEITLAGER

#### TYPISCHE MERKMALE

- Selbstschmierend
- Hohe statische Belastbarkeit
- Exzellente Stoßfestigkeit und Beständigkeit gegenüber Fluchtungsfehlern
- Sehr gute Reibungs- und Verschleißeigenschaften
- Gute chemische Beständigkeit
- Abgedichtet, um Verunreinigungen auszuschließen, dadurch längere Betriebsdauer
- Umweltfreundlich, keine automatischen Schmiersysteme und Fett nötig

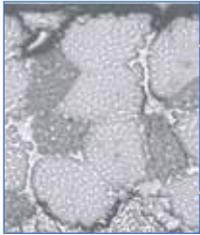
#### VERFÜGBARKEIT

**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** SBC mit abgedichteter HSG Buchse mit oder ohne äußere Stahlhülse

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Spurstangen, Hydraulikzylinder, Achszapfen, Arbeitsbühnen, Hebebühnen, Kräne, Hebezeuge, Ladebordwände, Hecklader, Grabenfräser, Kompaktlader, Frontlader und viele mehr

#### MIKROSCHLIFFBILD



Laufschicht

Rücken

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

<b>Trocken</b>	sehr gut
<b>Ölgeschmiert</b>	weniger gut
<b>Fettgeschmiert</b>	weniger gut
<b>Wassergeschmiert</b>	weniger gut
<b>Mediengeschmiert</b>	weniger gut

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### EINHEIT

#### WERT

##### ALLGEMEIN

##### Zulässige Flächenbelastung, P

Statisch	N/mm <sup>2</sup>	415
Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140

##### Betriebstemperatur

Min	°C	93
Max	°C	104

##### TROCKEN

##### Maximale Gleitgeschwindigkeit, V

m/s	m/s 0,13
-----	----------

##### Maximaler PV-Wert

N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
-------------------------	------

##### EMPFOHLEN

##### Oberflächenrauheit, Ra

µm	0,15 - 0,4
----	------------

##### Oberflächenhärte

Normal	HB	> 350
Für längere Betriebsdauer	HB	> 480

## GGB-CSM®



### DICKWANDIGE MONOMETALLISCHE GLEITLAGER

#### TYPISCHE MERKMALE

- Monometallisches Gleitlagermaterial in pulvermetallurgischem Verfahren hergestellt
- Selbstschmierend und wartungsfrei mit homogen in der Metallmatrix verteiltem Festschmierstoff (Graphit, MoS<sub>2</sub>)
- Hohe Belastbarkeit und je nach Legierung Eignung für Temperaturen bis 600 °C
- Korrosionsbeständige Legierungen erhältlich
- Bleifreie Legierungen erhältlich

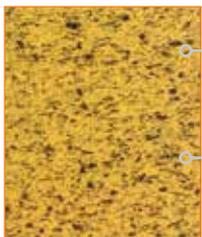
#### VERFÜGBARKEIT

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchse, Bundbuchse, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, axiale und radiale Segmente, selbststellende sphärische Lager, Sonderformen, kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Allgemeiner Maschinenbau, Anwendungen bei erhöhten Temperaturen und Korrosionsgefahr u.a. Abgas- und Rauchklappen, Ventile, Turbinen, Eisengießereien, Stahl- und Aluminiumverarbeitende Industrie, Schmelzöfen, Gebläse, Stahlbau- und Stahlwasserbau, Wasser-, Dampf- und Gasturbinen, Pumpen und Kompressoren, Abwasserreinigungsanlagen, Wärmebehandlungsöfen, Warmwalzwerke, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, Verpackungsmaschinen, Land- und Baumaschinen, Handhabungsgeräte, Reifenformen und viele mehr

#### MIKROSCHLIFFBILD



Festschmierstoff: Graphite, MoS<sub>2</sub>

Metallmatrix: Bronze, Nickel, oder Fe-Basis

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	abhängig von Legierung
Mediengeschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

##### ALLGEMEIN

Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	100 - 260
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	55 - 130
Betriebstemperatur	Min	°C	-200
	Max	°C	600

Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	10 <sup>-6</sup> /K	13 - 18
--------------------------------------	---------------------	---------

##### TROCKEN

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	0,2 - 0,5
----------------------------------	-----	-----------

Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,8 - 1,5
-------------------	-------------------------	-----------

Reibungskoeffizient, f		0,11 - 0,5
------------------------	--	------------

##### WASSERGESCHMIERT

Reibungskoeffizient, f	m/s	0,08 - 0,18
------------------------	-----	-------------

##### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra	µm	0,2 - 0,8
------------------------	----	-----------

Oberflächenhärte	Normal	HB	> 180
	Für eine längere Lebensdauer	HRC	> 45

Gleitlagereigenschaften und Empfehlungen je nach GGB-CSM® Werkstoff. Diese Informationen erhalten Sie, wenn Sie die GGB-CSM® Broschüre herunterladen.

## GGB-CBM®



### DÜNNWANDIGES BIMETALLISCHES GLEITLAGER MATERIAL

#### TYPISCHE MERKMALE

- Bimetallisches Gleitlagermaterial in pulvermetallurgischen Verfahren hergestellt
- Selbstschmierend und wartungsfrei mit homogen in der Laufschrift verteiltem Festschmierstoff (Graphit)
- Hohe Belastbarkeit und Eignung für Temperaturen von -150 °C bis 280 °C
- Unterschiedliche Metallrücken verfügbar: Edelstahl, Kohlenstoffstahl oder Bronze
- Bleifreie Legierungen erhältlich

#### VERFÜGBARKEIT

**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen, Bundbuchsen, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, axiale und radiale Segmente, selbsteinstellende sphärische Lager, Sonderformen, kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Allgemeiner Maschinenbau, Anwendungen bei hohen Lasten, Kompressoren, Eisengießereien, Stahl- und Aluminiumverarbeitende Industrie, Schmelzöfen, Gebläse, Stahlbau, Verpackungsmaschinen, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, Verpackungsmaschinen, Land- und Baumaschinen, Handhabungsgeräte, Reifenformen und viele mehr

#### MIKROSCHLIFFBILD



Festschmierstoff: Graphit  
 Metallmatrix: Bronzebasis  
 Rücken: Edelstahl, Kohlenstoffstahl oder Bronze

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	gut
Mediengeschmiert	abhängig von Medium

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

##### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	260 - 280
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	80 - 150
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-150
	Max	°C	280
<b>Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient</b>		10 <sup>-6</sup> /K	12 - 16

##### TROCKEN

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>	m/s	0,3 - 0,5
<b>Maximaler PV-Wert</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,5 - 1,0
<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,10 - 0,2

##### WASSERGESCHMIERT

<b>Reibungskoeffizient, f</b>		0,10 - 0,15
-------------------------------	--	-------------

##### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>	µm	0,2 - 0,8
<b>Oberflächenhärte</b>	HB	> 180 - > 250

Gleitlagereigenschaften und Empfehlungen je nach GGB-CBM® Werkstoff. Diese Informationen erhalten Sie, wenn Sie die GGB-CBM® Broschüre herunterladen.

# GGB-BP25



## METAFRAM ÖLIMPRÄGNIERTE SINTERBRONZE GLEITLAGER

### TYPISCHE MERKMALE

- Wartungsfreies Sinterbronze Gleitlager Material für allgemeine Maschinenanwendungen
- Ähnlich SINT A 50, Imprägnierungsgruppe 1
- Optimale Leistung bei relativ geringen Belastungen und hohen Geschwindigkeiten
- Im pulvermetallurgischem Verfahren hergestellt und dadurch auch für komplexe Formen geeignet

### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlager
- Bundlager

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Sinterbronze Buchsen und Bundbuchsen mit Sonderabmessungen, sphärische Lager, Rohre und Halbzeuge, kundenspezifische Bundbuchse

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Kleinmotorenlager, Haushaltsgeräte und Handwerkzeuge

### MIKROSCHLIFFBILD



Sn 8 - 10,5 %  
Andere < 2 %  
Cu Rest  
Tränkungsgruppe 1  
(bis 80°C)

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut (PTFE / MoS <sub>2</sub> )
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	ungeeignet

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	20
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	10
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-180 / 0*
	Max	°C	90 / 300*
<b>Minimum Dichte</b>		g/cm <sup>3</sup>	6,2
<b>Minimum Porosität</b>		%	23

#### ÖLIMPRÄGNIERT

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>		m/s	0,1 - 6,0*
<b>Maximaler PV-Wert</b>		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,1 - 1,8*
<b>Reibungskoeffizient, f</b>			0,05 - 0,25*

#### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>		µm	≤ 0,3 - ≤ 0,6*
<b>Oberflächenhärte</b>		HB	> 240 - > 355*

\* Gleitlagereigenschaften sind abhängig vom Öl und den Festschmierstoffen.

## GGB-FP20



### METAFRAM ÖLIMPRÄGNIERTE SINTEREISEN GLEITLAGER

#### TYPISCHE MERKMALE

- Wartungsfreie Gleitlager für allgemeine Industrieanwendungen
- Ähnlich SINT A 10, Tränkungsgruppe 1
- Optimale Lagerleistung bei relativ geringen Belastungen und hohen Gleitgeschwindigkeiten
- Im pulvermetallurgischem Verfahren hergestellt und dadurch für komplexe Formen geeignet

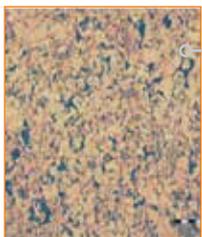
#### VERFÜGBARKEIT

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen, Bundbuchsen und Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Kleinmotorenlager, Haushaltsgeräte und Handwerkzeuge

#### MIKROSCHLIFFBILD



Cu 1 - 4 %  
C < 0,25 %  
Andere < 2 %  
FE Rest  
Tränkungsgruppe 1  
(bis 80°C)

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Mediengeschmiert	gut

#### FÜR VERBESSERTER LEISTUNG

Wassergeschmiert	DP4-B
------------------	-------

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

##### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	45
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	8,0 - 22,5
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-180 / -5*
	Max	°C	90 / 300*
<b>Minimum Dichte</b>		g/cm <sup>3</sup>	5,6
<b>Minimum Porosität</b>		%	20

##### ÖLIMPRÄGNIERT

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>		m/s	0,1 - 4,0*
<b>Maximaler PV-Wert</b>		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,1 - 1,8*
<b>Reibungskoeffizient, f</b>			0,05 - 0,25*

##### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>		µm	≤ 0,2 - ≤ 0,3*
<b>Oberflächenhärte</b>		HB	> 240 - > 355*

\* Gleitlagereigenschaften sind abhängig vom Öl und den Festschmierstoffen.

# GGB-S016



## METAFRAM ÖLIMPRÄGNIERTE SINTEREISEN GLEITLAGER

### TYPISCHE MERKMALE

- Wartungsfreie Gleitlager für allgemeine Industrieanwendungen
- Optimale Lagerleistung bei relativ geringen Belastungen und hohen Gleitgeschwindigkeiten
- Im pulvermetallurgischem Verfahren hergestellt und dadurch für komplexe Formen geeignet

### VERFÜGBARKEIT

**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Rohlinge und Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Kleinmotorenlager, Haushaltsgeräte und Handwerkzeuge,  
**Hochleistungsanwendungen:** Baumaschinen, Eisenbahntechnik, militärische Ausrüstungen

### MIKROSCHLIFFBILD



Cu 20 %  
 C 0,3 - 0,6 %  
 Andere < 2%  
 Rest Fe

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	ungeeignet
Ölgeschmiert	gut (ölimprägniert)
Fettgeschmiert	ungeeignet
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	ungeeignet

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	120
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	60
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	0
	Max	°C	105
<b>Minimum Dichte</b>		g/cm <sup>3</sup>	6
<b>Minimum Porosität</b>		%	16

#### ÖLIMPRÄGNIERT

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>		m/s	0,3
<b>Maximaler PV-Wert</b>		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,9
<b>Reibungskoeffizient, f</b>			0,05 - 0,15*

#### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>		µm	≤ 0,2*
<b>Oberflächenhärte</b>		HB	> 355

\* Gleitlagereigenschaften sind abhängig vom Öl und den Festschmierstoffen.

## GGB-SHB®



### EINSATZGEHÄRTETE STAHLBUCHSEN

#### TYPISCHE MERKMALE

- Für geschmierte Anwendungen
- Mit glatter oder genuteter Laufschrift
- Geeignet für Fettschmierung
- Niedrige Drehzahlen mit hohen spezifischen Lasten

#### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlager

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Gleitlager mit zahlreichen Schmiernuten, Sonderteile

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Erdbaumaschinen, Bagger, Bohrmaschinen, landwirtschaftliche Geräte, verschiedene Greifer, Schaufeln, Hydraulikzylinder

#### MIKROSCHLIFFBILD



Stahl E410, E470 (20MnV6, AISI A381) gemäß EN 10305

#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	ungeeignet
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	medienabhängig

#### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

##### ALLGEMEIN

Zulässige Flächenbelastung, P		Einheit	Wert
	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	300
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	150

##### Zugbelastung

N/mm<sup>2</sup> 550

##### Betriebstemperatur

Min °C 150

##### Dichte

7,8

##### Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient

% 12

##### FETTGESCHMIERT

##### Maximale Gleitgeschwindigkeit, V

m/s 0,1

##### Maximaler PV-Wert

N/mm<sup>2</sup> x m/s 1,5

##### Reibungskoeffizient, f

0,2

##### EMPFOHLEN

##### Oberflächenrauheit, Ra

µm ≤ 08

##### Oberflächenhärte

HRC 58 - 62

\* Gleitlagereigenschaften sind abhängig vom Öl und den Festschmierstoffen. Diese Informationen können Sie von unserer Broschüre oder dem Datenblatt herunterladen.

# AuGlide®



## BIMETALLISCHE BLEIFREIE GLEITLAGER

### TYPISCHE MERKMALE

- Bleifrei
- Bearbeitbar
- Gestaltungsfreiheit - kundenspezifisch anpassbar um Schmieraschen- und Formanforderungen zu erfüllen
- Unterstützt hohe spezifische Lasten und Temperaturen
- Ausgezeichnete Ermüdungsfestigkeit unter dynamischen und Stoßbelastungen
- Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit
- Geeignet für hydrodynamischen Betrieb
- Geeignet für Öl- und Fettschmierung
- Sehr gute Leistung bei oszillierenden Bewegungen
- Der dünnwandige Aufbau ermöglicht eine kompakte Baugruppe
- Schmieraschen in der Laufschrift bilden ein Fettreservoir und ermöglichen verlängerte Nachschmierintervalle

### VERFÜGBARKEIT

**Sonderenteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen und Anlaufscheiben in Sonderabmessungen, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Automobil:** Getriebe, LKW Bremszylinder, Achsschenkelbolzen

**Industrie:** Landwirtschaftliche Geräte, Erdbewegungsmaschinen, Textilmaschinen, pneumatische Geräte, mechanische Handhabungs- und Hebezeuge, Hydraulikzylinder, Off-Highway-Ausrüstungen und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	ungeeignet
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	ungeeignet

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	300
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	- 40
	Max gefettet	°C	150
	Max ölgeschmiert	°C	250

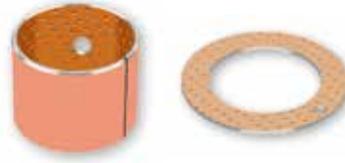
#### ÖLGESCHMIERT

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V		m/s	2,5
Maximaler PV-Wert		N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Reibungskoeffizient, f	Gefettet		0,05 - 0,12
	Ölgeschmiert		0,04 - 0,12

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra	Normal	µm	≤ 0,8
Oberflächenhärte	Normal		> 200 HB
	Für längere Betriebsdauer		> 350 HB

# SY



## BIMETALLISCHE GLEITLAGER NACH SAE 792 NORM

### TYPISCHE MERKMALE

- Besonders geeignet für hohe spezifische Lasten mit oszillierenden Bewegungen und niedrigen Frequenzen
- Für raue Betriebsbedingungen geeignet
- Hohe Belastbarkeit, sehr gute Ermüdungsfestigkeit bei höheren Temperaturen

### VERFÜGBARKEIT

Standardteile ab Lager, je nach Verfügbarkeit:

- Zylindrische Gleitlager
- Anlaufscheiben

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen und Anlaufscheiben mit Sonderabmessungen, Gleitplatten, kundenspezifische Gleitbuchse und Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Handhabungsgeräte, Hydraulikzylinder, landwirtschaftliche Einrichtungen, Off-Highway-Maschinen und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



CuPb10Sn10 mit etwa folgender Zusammensetzung  
80 % Cu  
10 % Pb  
10 % Sn

Stahlrücken

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	ungeeignet
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	ungeeignet

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	300
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	140
Betriebstemperatur	Min	°C	-40
	Max gefettet	°C	150
	Max ölgeschmiert	°C	250

#### FETTGESCHMIERT / ÖLGESCHMIERT

Maximale Gleitgeschwindigkeit, V		m/s	2,5
Maximaler PV-Wert		N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Reibungskoeffizient, f	Gefettet		0,05 - 0,12
	Ölgeschmiert		0,04 - 0,12

#### EMPFOHLEN

Oberflächenrauheit, Ra		µm	≤ 0,8
Oberflächenhärte	Normal	HB	> 200
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 350

\* Gleitlagereigenschaften sind abhängig vom Öl und den Festschmierstoffen.  
Diese Informationen können Sie von unserer Broschüre oder dem Datenblatt herunterladen.

SP



## BIMETALLISCHE GLEITLAGER NACH SAE 794 NORM

### TYPISCHE MERKMALE

- Für geschmierte Anwendungen mit glatter Laufschrift
- Für öl- und fettgeschmierte Anwendungen geeignet

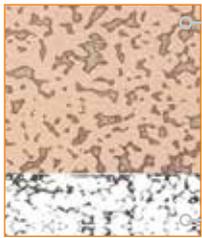
### VERFÜGBARKEIT

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen, Anlaufscheiben, Gleitplatten, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Handhabungsgeräte, Führungsbahnen, Hydraulikzylinder, Hydraulikmotoren, pneumatische Geräte, Medizintechnik, Textilmaschinen, Landmaschinen und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



CuPb26Sn2 mit etwa folgender Zusammensetzung  
72 % Cu  
26 % Pb  
2 % Sn

Stahlrücken

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	ungeeignet
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	ungeeignet
Mediengeschmiert	ungeeignet

### WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

#### ALLGEMEIN

		EINHEIT	WERT
<b>Zulässige Flächenbelastung, P</b>	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	120
<b>Betriebstemperatur</b>	Min	°C	-40
	Max gefettet	°C	150
	Max ölgeschmiert	°C	250

#### FETTGESCHMIERT / ÖLGESCHMIERT

<b>Maximale Gleitgeschwindigkeit, V</b>		m/s	2,5
<b>Maximaler PV-Wert</b>		N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
<b>Reibungskoeffizient, f</b>	Gefettet		0,05 - 0,12
	Ölgeschmiert		0,04 - 0,12

#### EMPFOHLEN

<b>Oberflächenrauheit, Ra</b>		µm	≤ 0,4
<b>Oberflächenhärte</b>	Normal	HB	> 200
	Für längere Betriebsdauer	HB	> 350

\* Gleitlagereigenschaften sind abhängig vom Öl und den Festschmierstoffen.  
Diese Informationen können Sie von unserer Broschüre oder dem Datenblatt herunterladen.

## GGB-DB®



### GUSSBRONZE GLEITLAGER MIT FESTSCHMIERSTOFFEINSÄTZEN

#### TYPISCHE MERKMALE

- Wartungsfreier Gleitlagerwerkstoff für Schwerlastanwendungen
- Exzellente Leistung unter hoher Belastung und im Aussetzbetrieb
- Auch mit Graphiteinsätzen für Temperaturen über 250 °C erhältlich

#### VERFÜGBARKEIT

**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen, Bundbuchsen, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Kalottenlager, Halblager, axiale und radiale Segmente, selbsteinstellende sphärische Lager, kundenspezifische Sonderformen

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Offshore Industrie, Unterwassereinrichtungen, Brücken- und Tiefbau, Einrichtungen für die Eisen- und Stahlindustrie, Kranfahrzeuge, Förderanlagen, Berg- und Tagebaueinrichtungen, Bau- und Erdbewegungseinrichtungen

#### MIKROSCHLIFFBILD



#### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	gut
Mediengeschmiert	weniger gut

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN	EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>		
Zulässige Flächenbelastung, P	Statisch	N/mm <sup>2</sup> 200
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup> 100
Betriebstemperatur	Min	°C -50
	Max	°C 350
<b>TROCKEN</b>		
Maximale Gleitgeschwindigkeit, V	m/s	0,5
Maximaler PV-Wert	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,5
Reibungskoeffizient, f		0,05 - 0,18
<b>EMPFOHLEN</b>		
Oberflächenrauheit, Ra	µm	0,2 - 0,8
Oberflächenhärte	Normal HB	> 200

## UNI



### SELBSTEINSTELLENDEN GLEITLAGERGEHÄUSE

#### TYPISCHE MERKMALE

- Selbsteinstellendes Stehlager zum Ausgleich von Fluchtungsfehlern
- Universell einsetzbare Flansch- oder Stehgleitlager, für hohe Belastungen geeignet
- Selbsteinstellender Gelenkkopf vermeidet Randbelastung des Gleitlagers
- Einstellbar bis  $\pm 5^\circ$
- Gelenkkopf gegen Verdrehen gesichert
- Abhängig vom ausgewählten Gehäuse, Gelenkkopf und Gleitlager
  - einfache bis anspruchsvolle Gleitlagerlösungen sind möglich
- Für eine optimale Lösung können verschiedene Gleitlager aus dem GGB Produktportfolio genutzt werden

Gehäusewerkstoff : **GGG40**  
 Gelenkkopfwerkstoff: **16MnCr5**  
**Korrosionsbeständiger Werkstoff möglich**

#### VERFÜGBARKEIT

#### Auftragsbezogene Herstellung

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Windenergieanlagen, Autowaschanlagen, Reinigungsmaschinen, Trommelanlagen, Schleifanlagen, Förderanlagen, Transportbänder (Umlenkrollen), Druckmaschinen, Heizungs- und Ventilatoreinrichtungen, Aufzüge, Kräne, Textilmaschinen, Sondermaschinenbau, Bäckereianlagen, Schiffseinrichtungen

#### BELASTUNGSGRENZEN BEI RADIALER BELASTUNG

GRÖSSE	ID DER BUCHSE	MAX. DRUCKBELASTUNG [N] (GEHÄUSE)	MAX. ZUGBELASTUNG [N] (BOLZEN)	MAX. SCHERBELASTUNG [N] (BOLZEN)
1	10 - 25	20 000	10 000	1 000
2	28 - 40	30 000	15 000	1 500
3	45 - 60	50 000	25 000	2 500
4	65 - 80	90 000	45 000	4 500
5	85 - 100	125 000	62 500	6 000

Die gegebenen Daten für UNI-Gleitlagergehäuse beziehen sich auf 12,9 mm Schrauben (DIN EN 20898, Teil 1), da die Gehäusestabilität die zulässige Belastung der Befestigungsschrauben überschreitet.

## MINI



### SELBSTEINSTELLENDEN GLEITLAGERGEHÄUSE BAUGRUPPE

#### TYPISCHE MERKMALE

- Selbsteinstellendes MINI Stehlager zum Ausgleich von Fluchtungsfehlern
- Universell einsetzbare Flansch- oder Stehgleitlager, für hohe Belastungen geeignet
- Selbsteinstellender Gelenkkopf vermeidet Randbelastung des Gleitlagers
- Einstellbar bis  $\pm 5^\circ$
- Gelenkkopf gegen Verdrehen gesichert
- Abhängig vom ausgewählten Gehäuse, Gelenkkopf und Gleitlager
  - einfache bis anspruchsvolle Gleitlagerlösungen sind möglich
- Für eine optimale Lösung können verschiedene Gleitlager aus dem GGB Produktportfolio genutzt werden

Gehäusewerkstoff: **AlMgSi12**  
 Gelenkkopfwerkstoff: **9SMn28K**  
**Edelstahl und andere Werkstoffe möglich**

#### VERFÜGBARKEIT

**Auftragsbezogene Herstellung**

#### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Windenergieanlagen, Autowaschanlagen, Reinigungsmaschinen, Trommelanlagen, Schleifanlagen, Förderanlagen, Transportbänder (Umlenkrollen), Druckmaschinen, Heizungs- und Ventilatoreinrichtungen, Aufzüge, Kräne, Textilmaschinen, Sondermaschinenbau, Bäckereianlagen, Schiffseinrichtungen

#### BELASTUNGSGRENZEN BEI RADIALER BELASTUNG

GRÖSSE	ID DER BUCHSE	MAX. DRUCKBELASTUNG [N] (GEHÄUSE)	MAX. ZUGBELASTUNG [N] (BOLZEN)	MAX. SCHERBELASTUNG [N] (BOLZEN)
0	8 - 15	0 10 000	5 000	500

Die zulässige Belastbarkeit für MINI-Gleitlagergehäuse hängt von der Gehäusestabilität bzw. der Festigkeit der Befestigungsschrauben (6 mm Durchmesser) und der Belastungsrichtung ab.

# EXALIGN®



## SELBSTEINSTELLENDEN FLANSCH- ODER STEHLAGERGEHÄUSE

### TYPISCHE MERKMALE

- Selbsteinstellendes Stehlager zum Ausgleich von Fluchtungsfehlern
- Universell einsetzbare Flanschlager (Ausführung DF und FL) oder Stehlager (Ausführung PB), für hohe Belastungen geeignet
- Selbsteinstellender Gelenkkopf vermeidet Randbelastung des Gleitlagers
- Einstellbar bis  $\pm 5^\circ$
- Gelenkkopf gegen Verdrehen gesichert
- Abhängig vom ausgewählten Gehäuse, Gelenkkopf und Gleitlager
  - einfache bis anspruchsvolle Gleitlagerlösungen sind möglich
- Für eine optimale Lösung können verschiedene Gleitlager aus dem GGB Produktportfolio genutzt werden

Gehäusewerkstoff: **Gusseisen**

Gelenkkopfwerkstoff: **Gusseisen**

**Korrosionsfreie und korrosionsbeständige Ausführungen möglich**

### VERFÜGBARKEIT

#### Auftragsbezogene Herstellung

### ANWENDUNGEN

**Industrie:** Windenergieanlagen, Autowaschanlagen, Reinigungsmaschinen, Trommelanlagen, Schleifanlagen, Förderanlagen, Transportbänder (Umlenkrollen), Druckmaschinen, Heizungs- und Ventilatoreinrichtungen, Aufzüge, Kräne, Textilmaschinen, Sondermaschinenbau, Bäckereianlagen, Schiffseinrichtungen

### BELASTUNGSGRENZEN BEI RADIALER BELASTUNG

#### TYP PB STEHLAGER MIT 2-LOCH BOHRUNG

#### TYP FL/DF FLANSCHLAGER MIT 4-LOCH / 2-LOCH BOHRUNG

GRÖSSE	ID DER BUCHSE	MAX RADIALE BELASTUNG [N]	MAX RADIALE BELASTUNG [N]
1	10 - 15	4 250	3 750
2	20 - 25	7 700	5 900
3	30	9 500	8 000
4	35 - 40	17 000	11 000
5	45	23 000	12 000
6	50	25 000	14 500
7	55 - 60	30 000	16 000
8	70 - 75	38 000	17 000
9	80 - 85	45 500	27 000
10	90 - 100	74 500	30 500

Bitte füllen Sie das untenstehende Formular aus und teilen Sie es mit Ihrem Ansprechpartner in unserem Vertrieb.

## DATEN ZUR GLEITLAGERAUSLEGUNG

Anwendung: .....

Projekt / Nr.: ..... Stückzahl: .....  
 Punktlast     Umfangslast     Rotierende Bewegung     Neukonstruktion     Bestehende Konstruktion  
 Oszillierende Bewegung     Linearbewegung

### ABMESSUNGEN [mm]

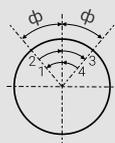
Innendurchmesser	$D_i$	
Außendurchmesser	$D_o$	
Lagerbreite	B	
Bunddurchmesser	$D_{fi}$	
Bunddicke	$B_{fi}$	
Scheibendicke	$S_T$	
Streifenlänge	L	
Streifenbreite	W	
Streifendicke	$S_S$	

### LAST

<input type="checkbox"/> Statische Belastung	
<input type="checkbox"/> Dynamische Belastung	
Axialbelastung F	[N]
Radialbelastung F	[N]

### BEWEGUNGSART

Drehzahl	N [1/min]
Geschwindigkeit	U [m/s]
Hublänge	$L_S$ [mm]
Hubfrequenz	[1/min]
Oszillation zyklus	$\phi$ [°]
Oszillationsfrequenz	$N_{osz}$ [1/min]



### GEGENWERKSTOFF

Werkstoff	
Härte	HB/HRC
Rauheit	Ra [µm]

### PASSUNGEN & TOLERANZEN

Welle	$D_J$	
Lagergehäuse	$D_H$	

### BETRIEBSUMGEBUNG

Umgebungstemperatur	$T_{amb}$ [°]	
Werkstoff des Lagergehäuses		

- Gehäuse mit guten Wärmeübertragungseigenschaften
- Leichte Pressteile oder isoliertes Gehäuse mit schlechten Wärmeübertragungseigenschaften
- Nichtmetallisches Gehäuse mit schlechten Wärmeübertragungseigenschaften
- Wechselbetrieb in Wasser und Trockenlauf

### SCHMIERUNG

<input type="checkbox"/> Trocken	
<input type="checkbox"/> Dauerschmierung	
<input type="checkbox"/> Mediumschmierung	
<input type="checkbox"/> Nur Initialschmierung	
<input type="checkbox"/> Hydrodynamische Bedingungen	
Medium	
Schmierstoff	
Dynam. Viskosität	$\eta$ [mPas]

### BETRIEBSSTUNDEN PRO TAG

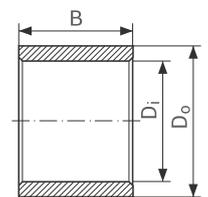
Dauerbetrieb	
Aussetzbetrieb	
Einschaltdauer	
Tage pro Jahr	

### LEBENSDAUER

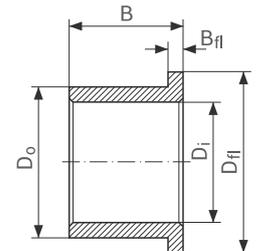
Erforderl. Lebensdauer	$L_H$ [h]
------------------------	-----------

### LAGERART:

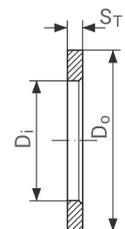
Zylindrische Buchse



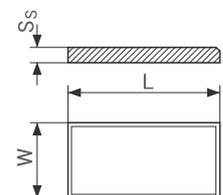
Bundbuchse



Anlaufscheibe



Gleitplatte



Sonderteile (Skizze/Zeichnung)

### KUNDENDATEN

Firma .....  
 Straße .....  
 PLZ / Ort.....  
 Telefon ..... Fax .....  
 Name .....  
 Email Adresse..... Datum .....

# Produktinformation

---

Dieses Dokument soll Ihnen Analyseinstrumente oder Informationen an die Hand geben, die Sie bei der Produktauswahl unterstützen. Die Produktleistung wird von vielen Faktoren beeinflusst, die sich der Kontrolle von GGB entziehen. Daher müssen Sie die Eignung und Durchführbarkeit aller ausgewählten Produkte für Ihre Anwendungen selbst überprüfen.

Der Verkauf von GGB-Produkten unterliegt den Verkaufs- und Lieferbedingungen von GGB, die unsere eingeschränkte Garantie und Rechtsmittel beinhalten. Sie finden diese hier: <https://www.ggbearings.com/de/verkaufs-und-lieferbedingungen> oder fragen Sie Ihren GGB Kontakt nach einer Ausführung.

Die Produkte unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung. GGB behält sich das Recht vor, Änderungen der Spezifikationen oder Verbesserungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

## DOKUMENT INFORMATIONEN

Ausgabe 2025. Diese Ausgabe tritt an die Stelle früherer Ausgaben, die hiermit ihre Gültigkeit verlieren.

Es wurden alle angemessenen Anstrengungen unternommen, um die Richtigkeit der Informationen in dieser Unterlage zu gewährleisten, aber GGB übernimmt keine Haftung für Fehler oder Auslassungen oder aus anderen Gründen.

## GESUNDHEIT UND SICHERHEIT

GGB hat sich verpflichtet, alle US-amerikanischen, europäischen und internationalen Normen und Vorschriften in Bezug auf den Bleigehalt einzuhalten. Wir haben interne Prozesse eingerichtet, die alle Änderungen an bestehenden Normen und Vorschriften überwachen, und wir arbeiten mit Kunden und Händlern zusammen, um sicherzustellen, dass alle Anforderungen eingehalten werden. Dazu gehören auch die RoHS- und REACH-Richtlinien.

GGB hat sich verpflichtet, umweltbewusst und sicher zu arbeiten. Wir befolgen zahlreiche Best Practices der Branche und verpflichten uns, eine Vielzahl international anerkannter Standards für Emissionskontrolle und Sicherheit am Arbeitsplatz zu erfüllen oder zu übertreffen.

Jeder unserer weltweiten Standorte verfügt über Managementsysteme, die den Qualitätsvorschriften IATF 16949, ISO 9001, ISO 14001 und ISO 45001 entsprechen. Unsere Zertifikate finden Sie hier: <https://www.ggbearings.com/de/zertifikate>.

Eine ausführliche Erläuterung unseres Engagements für die REACH- und RoHS-Richtlinien finden Sie unter <https://www.ggbearings.com/de/wer-wir-sind/qualitaet-und-umweltschutz>.

## POLYMER-DÄMPFE

Bei Temperaturen bis zu 250 °C ist das im Auskleidungsmaterial enthaltene Polytetrafluoräthylen (PTFE) völlig inert, so dass selbst bei den seltenen Fällen, in denen DP4-Buchsen nach der Montage gebohrt oder kalibriert werden, keine Gefahr beim Bohren oder Polieren besteht. Bei höheren Temperaturen können jedoch geringe Mengen giftiger Dämpfe entstehen, deren direktes Einatmen eine grippeähnliche Erkrankung hervorrufen kann, die möglicherweise erst nach einigen Stunden auftritt, aber innerhalb von 24-48 Stunden ohne Nachwirkungen abklingt. Solche Dämpfe können durch PTFE-Partikel entstehen, die am Ende einer Zigarette aufgenommen werden. Daher sollte das Rauchen dort, wo DP4 bearbeitet wird, verboten werden.

## WARENZEICHEN

GGB®, TriboShield®, TriboMate®, DP4®, DP4-B, DU®, DU-B, DP10, DP11, DP31, DX®, DX®10, HI-EX®, DTS10®, DS, EP®, EP®12, EP®15, EP®22, EP®30, EP®43, EP®44, EP®63, EP®64, EP®73, EP®79, FLASH-CLICK, KA Glacetal, Multilube, GAR-MAX®, GAR-FIL, HSG, MLG, HPM, HPMB®, HPF, GGBMEGALIFE® XT, Multifil, SBC mit GAR-MAX®, SBC mit HSG, GGB-CSM®, GGB-CBM®, GGB-BP25, GGB-FP20, GGB-SHB®, GGB-SO16, AuGlide®, SY, SP, GGB-DB®, UNI, MINI und EXALIGN® sind eingetragene Marken bzw. Marken von GGB und seinen Tochtergesellschaften. TIMKEN® ist eine eingetragene Marke von The Timken Company.

Jegliche Verwendung der Marken von GGB oder seiner Tochtergesellschaften ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Markeninhabers ist strengstens untersagt.

©2025 GGB. Alle Rechte vorbehalten.

Stronger. Together.



**GGB AUSTRIA GMBH**

Gerhardusgasse 25 I  
A-1200 Wien  
Tel: +43 1 332 49 920  
[www.ggbearings.com/de](http://www.ggbearings.com/de)

Order-No. 11717-DE-Austria

PP100DEU05-25OS