

# PERFORMANCE IN ALL SHAPES

**COLLABORATE. INNOVATE. WORLDWIDE.**

**GGB EP® REIHE**

Technische Kunststoff-Gleitlager Lösungen







# PUSHING BOUNDARIES TO CO-CREATE A HIGHER QUALITY OF LIFE

---

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/de>.

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:

- [Allgemeine Industrie](#)
- [Bergbau](#)
- [Fluidtechnik](#)
- [Luft- und Raumfahrt](#)
- [Primärmetalle](#)
- [Automobil](#)
- [E-Mobilität](#)
- [Freizeitbranche](#)
- [Medizintechnik](#)
- [Schienenfahrzeuge](#)
- [Bauwesen](#)
- [Energie](#)
- [Landwirtschaftliche Geräte](#)
- [Öl- & Gas](#)

# Die Vorteile von GGB



## GERINGERE SYSTEMKOSTEN

Gleitlager von GGB senken die Bearbeitungskosten der Wellen, da das Anbringen von Bohrungen und Schmiernuten überflüssig wird. Ihr kompakter einteiliger Aufbau ermöglicht Raum- und Gewichtsersparnisse und vereinfacht die Montage.



## GERINGE REIBUNG, HOHE VERSCHLEIßFESTIGKEIT

Durch niedrige Reibungskoeffizienten erübrigt sich das erforderliche Schmieren, während ein reibungsloser Betrieb gewährt, der Verschleiß verringert und die Lebensdauer verlängert wird. Eine geringe Reibung verhindert zudem den Stick-Slip-Effekt oder die Haftreibung während der Inbetriebnahme.



## UMWELTFREUNDLICH

Die fett- und bleifreien GGB Gleitlager erfüllen die zunehmend strenger werdende Umweltgesetzgebung, wie beispielsweise die RoHS-Richtlinie der EU, die die Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten beschränkt.



## KUNDENSUPPORT

Die flexible Produktionsplattform und das umfassende Liefernetzwerk von GGB garantieren schnelle und termingerechte Lieferungen.

Darüber hinaus bieten wir lokalen Support im Bereich Anwendungstechnik sowie technische Kundenbetreuung an.



## WARTUNGSFREI

Die wartungsfreien bzw. wartungsarmen Gleitlager von GGB sind selbstschmierend, wodurch sie ideal für Anwendungen sind, die eine lange Lebensdauer der Gleitlager ohne kontinuierliche Wartung erfordern.

# Höchste Qualitätsstandards



## SICHERHEIT

GGB hat eine tief verwurzelte Sicherheitskultur. Der Fokus liegt stets darauf, allen Mitarbeitern ein sicheres, gesundes Arbeitsumfeld zur Verfügung zu stellen. Sicherheit ist ein Grundwert bei GGB und in jeder Unternehmensebene der entscheidende Faktor, um das Ziel des industrieweit besten Arbeitsschutzes für die Mitarbeiter durchsetzen zu können.



## EXZELLENZ

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/unternehmen/zertifikate>



## RESPEKT

Wir glauben, dass Respekt für jeden Einzelnen und jedes Team zur Weiterentwicklung nötig ist. Die Zusammenarbeit unserer Mitarbeiter beruht auf gegenseitigem Respekt, unabhängig von Herkunft, Nationalität oder Unternehmensfunktion. Wir begrüßen Vielfalt und lernen voneinander.



## **DIE GESCHICHTE VON GGB ALS FÜHRENDER ANBIETER FÜR GLEITLAGERTECHNOLOGIE REICHT MEHR ALS 120 JAHRE ZURÜCK.**

Beginnend mit der Gründung der Glacier Antifriction Metal Company im Jahr 1899 und der späteren Einführung des branchenführenden DU® Gleitlagers im Jahr 1965 hat GGB seitdem innovative Technologien und Lösungen entwickelt, die Sicherheit, Leistung und Rentabilität in einer Vielzahl von Märkten verbessern. Heute sind unsere Produkte überall zu finden – von Forschungsschiffen auf dem Meeresgrund über Rennwagen, die über den Asphalt rasen, Jumbo-Jets, die den Himmel durchschneiden, bis hin zum Curiosity Rover, der die Marsoberfläche erkundet.

In unserer gesamten Geschichte haben Sicherheit, Exzellenz und Respekt die grundlegenden Werte für die gesamte GGB-Familie gebildet. Sie sind von größter Bedeutung, wenn wir versuchen, unsere persönlichen Möglichkeiten zu maximieren, hervorragende Leistungen zu erbringen und offene, kreative Arbeitsumgebungen zu schaffen.



# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Einführung</b>	<b>6</b>	<b>Standardabmessungen und technische Daten</b>	
<b>Eine Partnerschaft für den Erfolg</b>	<b>7</b>	EP® Zylindrische Gleitlagerbuchsen	<b>26</b>
<b>Marktanwendungen</b>	<b>8</b>	EP® Bundbuchsen	<b>27</b>
<b>Eigenschaften</b>	<b>8</b>	EP®22 Zylindrische Gleitlagerbuchsen	<b>28</b>
<b>Leistungsmerkmale der EP® Reihe</b>	<b>9</b>	EP®22 Bundbuchsen	<b>29</b>
<b>Vorteile der EP® Reihe</b>	<b>9</b>	EP®43 Zylindrische Gleitlagerbuchsen	<b>30</b>
<b>Problemlösung</b>	<b>9</b>	EP®43 Bundbuchsen	<b>31</b>
<b>Feuchtigkeitsaufnahme bei EP Standardwerkstoffen</b>	<b>10</b>	EP®63 Zylindrische Gleitlagerbuchsen	<b>32</b>
<b>Chemische Beständigkeit im Überblick</b>	<b>11</b>	EP®63 Bundbuchsen	<b>33</b>
		KA Glacetal Anlaufscheiben	<b>34</b>
<b>Gleitlager Datenblätter</b>		<b>Gleitlagereinbau</b>	<b>35</b>
EP® Gleitlagerwerkstoff	<b>12</b>	<b>Innendurchmesser Vermessung</b>	<b>36</b>
EP®12 Gleitlagerwerkstoff	<b>13</b>	<b>Bearbeitung</b>	<b>38</b>
EP®15 Gleitlagerwerkstoff	<b>14</b>	<b>Prüfmethoden und Messvorrichtungen</b>	<b>39</b>
EP®22 Gleitlagerwerkstoff	<b>15</b>	<b>Gleitlager Anwendungsdatenblatt</b>	<b>41</b>
EP®30 Gleitlagerwerkstoff	<b>16</b>	<b>Produktinformationen</b>	<b>42</b>
EP®43 Gleitlagerwerkstoff	<b>17</b>		
EP®44 Gleitlagerwerkstoff	<b>18</b>		
EP®63 Gleitlagerwerkstoff	<b>19</b>		
EP®64 Gleitlagerwerkstoff	<b>20</b>		
EP®73 Gleitlagerwerkstoff	<b>21</b>		
EP®79 Gleitlagerwerkstoff	<b>22</b>		
Flash-Click Gleitlagerwerkstoff	<b>23</b>		
KA Glacetal Gleitlagerwerkstoff	<b>24</b>		
Multilube Gleitlagerwerkstoff	<b>25</b>		



## E I N F Ü H R U N G

# EP<sup>®</sup>-, KA- und Multilube-Gleitlagerwerkstoff

Die immer anspruchsvolleren Anforderungen der heutigen leistungsstarken Anlagen und Systeme erfordern Gleitlager, die unter extremen Bedingungen mit minimaler Wartung und geringeren Betriebskosten zuverlässig funktionieren. Dank weltweiter Forschung und Entwicklung sowie einem umfassenden technischen Anwendungswissen bieten unsere EP<sup>®</sup> Werkstoffe neben einer nahezu unbegrenzten Vielfalt an Konfigurationen und Ausführungen auch ein breites Anwendungsspektrum. Die EP<sup>®</sup> Werkstoffe bestehen aus Basispolymeren, welche mit Verstärkungsfasern und Festschmierstoffen gefüllt sind. Diese überzeugen – sowohl unter trockenen als auch geschmierten Betriebsbedingungen – durch exzellente Verschleißfestigkeit und geringe Reibung, ausgezeichnete Formbeständigkeit, niedrige Reibungskoeffizienten, hohe Druck- und Kriechfestigkeit sowie eine geringe Wärmeausdehnung und eine gute Wärmeleitfähigkeit.

Unsere **EP<sup>®</sup>15** Solar-Kunststoffgleitlager sind dafür ausgelegt, den anspruchsvollen Bedingungen und UV-Strahlungseinwirkungen in der kommerziellen Solarstrom-Industrie in einem Temperaturbereich von -40 °C bis 125 °C standzuhalten, während unsere **EP<sup>®</sup>73** Gleitlager in der Automobil- und Luftfahrtindustrie zum Einsatz kommen, weil sie Gewichtsvorteile für Turbostrahltriebwerke bieten.



# Eine Partnerschaft für den Erfolg

---

Wir bei GGB wissen, dass sich mit einem Universalansatz keine Effizienz erzielen lässt. Wir suchen fortwährend nach neuen Lösungen, damit unsere Produkte ein breites Anwendungsspektrum abdecken können – und diese Anstrengungen führen regelmäßig zu herausragenden Ergebnissen. Hier einige Branchen, für die wir individuelle Lösungen entwickelt haben:

## FAHRRADZUBEHÖR

GGB Kunststoffgleitlager sind für Radausrüstungen besser geeignet als Kugel- und Wälzlager, die bei hoher Belastung anfällig für Brinellierungsschäden sind.

## GETRIEBE

Kunststoffbuchsen und Scheiben von GGB kommen häufig in Handschalt-, Automatik-, Doppelkupplungs- und stufenlosen Getrieben zum Einsatz.

Unsere Motivation, Ihnen umfassende Lösungen anzubieten, die Ihren Anforderungen vom Beginn bis zum Abschluss des Projekts gerecht werden – das ist es, was uns auszeichnet. In dem fortwährenden Bestreben, unsere EP®-Produktpalette weiter auszubauen, hat die Unterstützung unserer Kunden durch einen erstklassigen Service oberste Priorität.

Die folgenden Beispiele zeigen, dass GGB mehr zu bieten hat als nur überlegene technologische Lösungen – wir sind Ihr Partner.

## MARKISEN UND PERGOLEN

Wir haben mit einem Konstrukteur eines Herstellers von Markisen und Pergolen daran gearbeitet, eine vorhandene Lösung für eine Markisenanwendung zu ersetzen.

Wir haben das Metall-Polymer Material DP4-B für den Kompressionswiderstand empfohlen und EP®43 für die Pergola-Anwendung – und alles wurde zu einem konkurrenzfähigen Preis umgesetzt.

## HANDTUCHSPENDER

In Kooperation mit einem Hersteller von Handtuchspendern und anderen Hygieneartikeln konnten wir die Anwendung mit geringerer Reibung und Feuchtigkeitsaufnahme optimieren.

## KLAPPAHRRÄDER

Zusammen mit einem führenden Hersteller von Klappfahrrädern konnten wir ein Model optimieren und zusätzlich die Kosten senken. Neben Verbesserungen am Querstangenscharnier und am Bremshebel haben wir auch untersucht, wie das Fahrrad besser zusammenhält, wenn es zusammengeklappt von einer Person gezogen wird.

## SOLARENERGIE

Für Solaranwendungen optimierte GGB Lösungen verfügen über mechanische Eigenschaften, die eine reibungslose Nachjustierung der Position bei geringerem Verschleiß, längerer Lebensdauer, geringeren Betriebskosten und höherer Gesamtsystemleistung unterstützen.

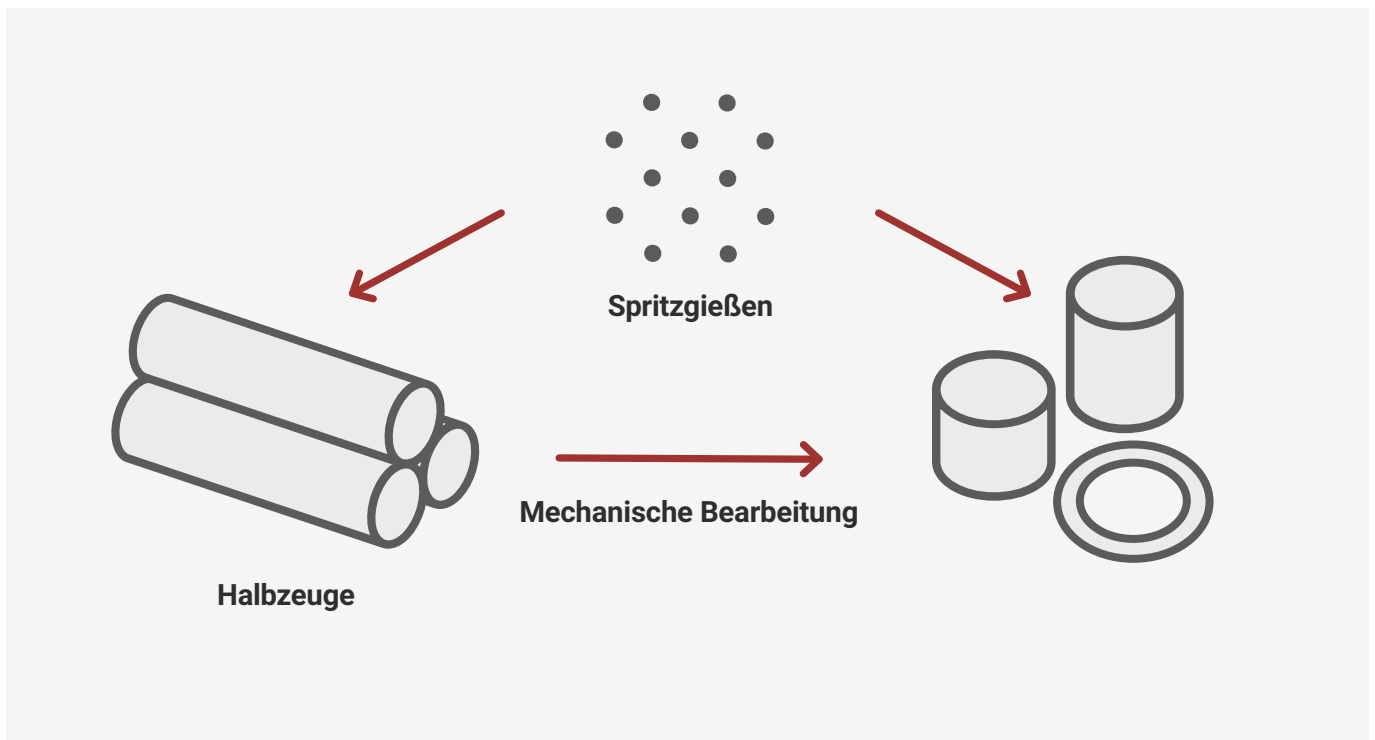
## FAHRZEUGTÜRSCHARNIERE

Um das EP®44 für den Einsatz in einem Fahrzeugtürscharnier an einem nahegelegenen Standort rasch produzieren zu können, haben wir direkt mit Herstellern zusammengearbeitet.

Mit unserem aktiven Ansatz, dem Standortvorteil und der Bereitschaft zur lösungsorientierten Kooperation bauen wir eine erfüllende Partnerschaft aus.

## WASSERPUMPEN

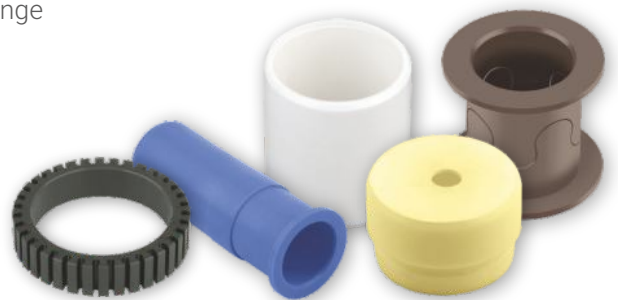
Mechanische Sicherheit muss gegeben sein, damit Wasserpumpen ein beständiges und zuverlässiges Leistungsverhalten gewährleisten können. Zusammen mit mehreren Organisationen haben wir nicht nur dieses Ziel erreicht, sondern konnten auch noch den Wirkungsgrad verbessern. Bei der Erarbeitung einer geeigneten Lösung betrachtete unser Team die komplette Wasserpumpenbaugruppe – und wir kamen zu der Ansicht, dass wegen des harten Gehäusematerials ein weicherer Lagerwerkstoff erforderlich sei. Wir entwickelten eine spezielle EPv30 Spritzguss-Kunststofflösung, die sicherstellt, dass der Werkstoff seinen Festsitz behält, aber auch ausreichende Flexibilität aufweist, um die erforderliche Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Diese Verbesserung führt in Anwendungen mit elastohydrodynamischer Schmierung zu einem besseren Leistungsverhalten.



## EMPFOHLENE MARKTANWENDUNGEN






EP®-Gleitlager eignen sich perfekt für eine Vielzahl von Anwendungen, wie beispielsweise:

- Landwirtschaft
- Verpackung
- Industriearmaturen
- Ventile
- Chemische Verarbeitung
- Wissenschaft
- Spielautomaten
- Industrieöfen
- Materialhandhabung
- Sport und Freizeit
- Automatikgetriebe
- Verdichterschaufeln für Turbostrahltriebwerke
- Elektronikfertigung
- Textilmaschinen
- Pumpen
- Lebensmittelverarbeitung
- Transportmittel
- Turbokompressorabdichtung
- Spielgeräte
- Apparatebau
- Kolbenringe
- Medizintechnik
- Haushaltsgeräte
- Büroausrüstung
- Möbelindustrie



## EIGENSCHAFTEN

Die EP®-Produktreihe bietet folgende Vorteile:

-  Gestaltungsfreiheit
-  Hohe Kantenbelastungen
-  Tribologische Eigenschaften ohne signifikante Veränderung bei der Verschleißfestigkeit
-  Bessere Korrosionsbeständigkeit
-  Geringeres Gewicht
-  Integration zusätzlicher Konstruktionsmerkmale
-  Hohe Verschleißfestigkeit



## LEISTUNGSMERKMALE DER EP®-REIHE



### EP®

- Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Korrosionsbeständig in feuchten Umgebungen



### EP®12

- Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen



### EP®15

- UV-Beständigkeit
- Abriebfestigkeit



### EP®22

- Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen



### EP®30

- Hervorragende Eignung für hydrodynamische Anwendungen
- Gutes Preis-Leistungs-Verhältnis



### EP®43

- Geringe Wasseraufnahme
- Hervorragende chemische Beständigkeit



### EP®44

- Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis in Hochtemperaturumgebungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen



### EP®63

- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Hervorragende chemische Beständigkeit



### EP®64

- Ausgezeichnete Strömungs- und Kavitationserosionsbeständigkeit
- Hohe Temperaturbeständigkeit



### EP®73

- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Exzellente Formbeständigkeit



### EP®79

- Ausgezeichnete Formstabilität, Strömungs- und Kavitationserosionsbeständigkeit
- Hervorragende Lagerleistung in vollgeschmierten Anwendungen



### KA GLACETAL

- Hohe Leistungsfähigkeit unter trockenen Betriebsbedingungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen



### MULTILUBE

- Geringes Gewicht und ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen

## VORTEILE DER EP® REIHE

- Wellenhärte unkritisch dank weicher und abriebfester Komponenten
- Hervorragend geeignet für Abdichtungsanwendungen
- Erhebliche Gewichtsersparnis im Vergleich zu Lagern mit Rollenlagern, Bronzebuchsen und metallischen Wettbewerberbuchsen
- Wartungsfreier Trockenlaufbetrieb spart laufende Kosten
- Sichere Betriebsbedingungen ohne zusätzlichen Schmierungsbedarf
- Zuverlässiger Betrieb bei Kantenbelastungen, Erschütterungen, Umgebungsschmutz, Strahlung und Chemikalien
- Dämpfung und Stick-Slip-freie Eigenschaften verringern Geräuschprobleme
- Flexible Gestaltungsmöglichkeiten dank Spritzgusstechnik

## PROBLEMLÖSUNG

Die EP® Lösungen können folgende Anwendungsprobleme beheben:



**Gehäusewerkstoff:** Korrosion durch Wärmeausdehnung



**Wellenmaterial:** Härte / Rauigkeit / Montagegenauigkeit / Kantenbelastung



**Montageprobleme:** Umspritzung



**Einteilige Konstruktion:** Umspritzung mit kostengünstigem Kunststoffgehäuse / Integration von Elastomerdichtung



**Form:** Einsetzbar in unterschiedlichsten Anwendungen unabhängig von Form oder Material



**Verschleißfestigkeit:** Homogene Zusammensetzung für konstante tribologische Lagereigenschaften über die gesamte Verschleißfestigkeit



**Reibung:** Nahezu homogene, uneingeschränkte Notlaufeigenschaften



**Elektrik:** Isolierend oder leitend

# FEUCHTIGKEITSAUFNAHME VON STANDARDWERKSTOFFEN DER EP® REIHE

Jedes Polymer unterliegt einer Feuchtigkeitsaufnahme, d.h. die Sättigung technischer Kunststoffe in einer feuchten oder nassen Umgebung

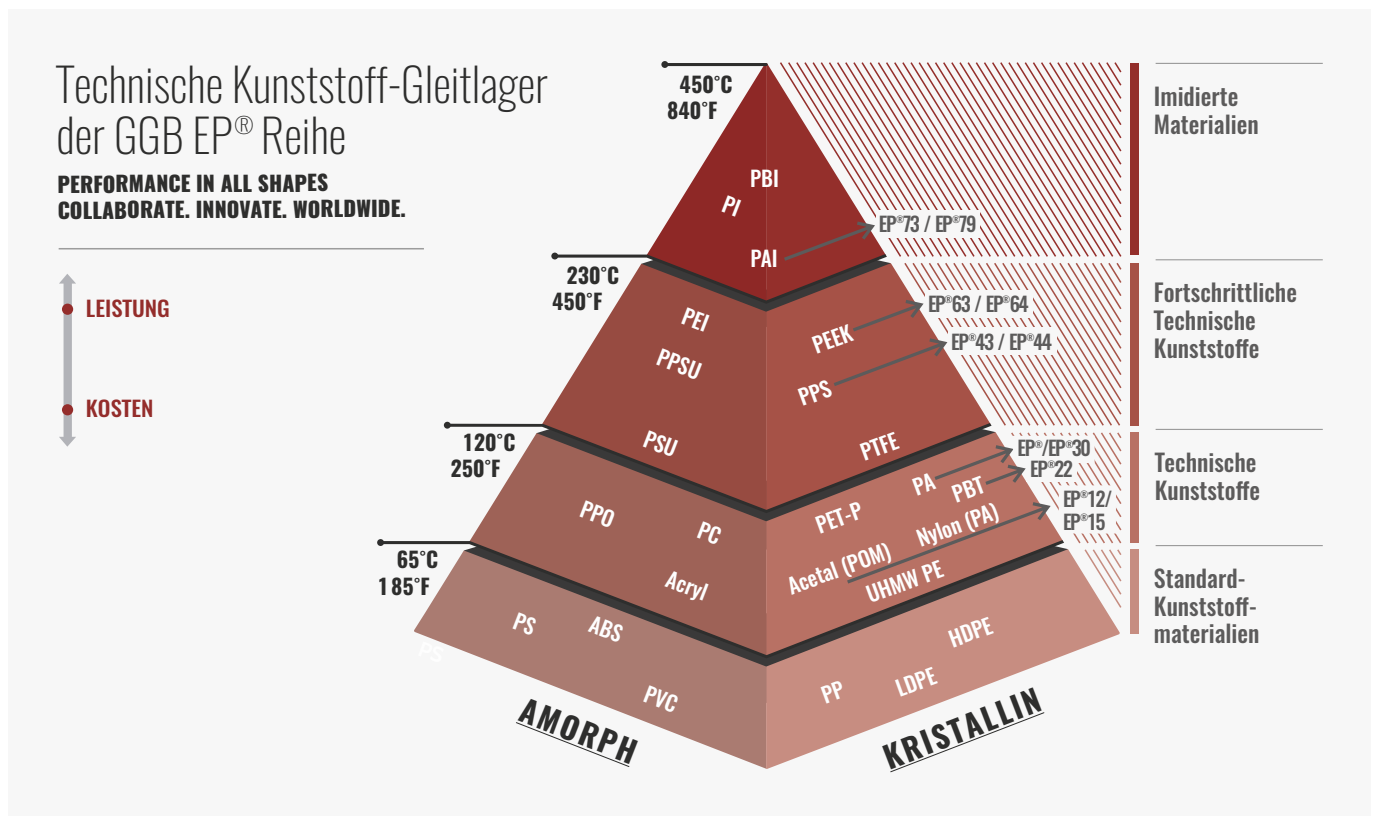
## FEUCHTIGKEITSAUFNAHME 23°C BEI 50%

Relative Feuchtigkeit gemäß DIN43495

EP®	0,26%
EP®12	0,2%
EP®22 (PBT+PTFE)	0,06%
EP®30	0,65%
EP®43 (PPS+Aramid+PTFE)	0,05%
EP®44	0,05%
EP®63 (PEEK+Aramid+PTFE)	0,1%
EP®64	< 0,1%
EP®73	0,2%
EP®79	0,26%
Glacetal KA	0,2%
Multilube	0,1%

Technische Kunststoffe aus Thermoplast werden im Spritzgussverfahren hergestellt.

Dank dieses Verfahrens können wir unbegrenzte Abmessungen erzeugen, die unseren Standards entsprechen.





# ÜBERBLICK CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

Die nachstehenden Übersichten der Beständigkeiten sind spezifisch für die Basiskomponenten und deren Additive.

<b>PA6.6</b> (EP® <sub>1</sub> , EP® <sub>30</sub> )	Beständig gegenüber Lösungsmitteln, Ölen, Schmierstoffen, Benzin, Benzol, schwachen Alkalien, Estern, Ketonen und Wasser. Nicht beständig gegenüber Säuren und starken Alkalien. Natürliche Farbstoffe wie Tee, Kaffee und Fruchtsäfte können zu Fleckenbildung führen.
<b>PA6.6T</b> (EP®)	Beständig gegenüber Lösungsmitteln, Ölen, Schmierstoffen, Benzin, Benzol, schwachen Alkalien, Estern, Ketonen und Wasser. Nicht beständig gegenüber Säuren und starken Alkalien. Natürliche Farbstoffe wie Tee, Kaffee und Fruchtsäfte können zu Fleckenbildung führen.
<b>POM</b> (EP® <sub>12</sub> , EP® <sub>15</sub> )	POM ist beständig sowohl gegenüber Alkalilaugen als auch gegenüber Benzin, Diesel und Ölen, Alkoholen, Aromastoffen wie Benzol und anderen Lösungsmitteln.
<b>PBT</b> (EP® <sub>22</sub> )	Beständig gegenüber Wasser, wässrigen Lösungen (bei Raumtemperatur), schwachen Säuren, vielen organischen Lösungsmitteln, Ölen, Schmierstoffen, Bremsflüssigkeit und Tetrachlorkohlenstoff. Nicht beständig gegenüber starken Säuren, Basen, Phenol, Ethylacetat, Aceton. Längerer Kontakt mit Wasser bei 60 °C führt zu hydrolytischem Abbau.
<b>PPS</b> (EP® <sub>43</sub> , EP® <sub>44</sub> )	Beständig gegenüber verdünnten Mineralsäuren, Laugen, aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen, Ketonen, Alkoholen, chlorierten Kohlenwasserstoffen, Ölen, Schmierstoffen und Wasserhydrolyse. Nicht beständig gegenüber Chlorsulfonsäure. Dauerhafter Kontakt mit heißem Wasser oder heißen wässrigen Lösungen kann zu einer Verschlechterung der physikalischen Eigenschaften durch Hydrolyse führen.
<b>PEEK</b> (EP® <sub>63</sub> , EP® <sub>64</sub> )	Beständig gegenüber verdünnten Mineralsäuren, Laugen, aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen, Ketonen, Alkoholen, chlorierten Kohlenwasserstoffen, Ölen, Schmierstoffen und Wasserhydrolyse. Nicht beständig gegenüber Chlorsulfonsäure. Dauerhafter Kontakt mit heißem Wasser oder heißen wässrigen Lösungen kann zu einer Verschlechterung der physikalischen Eigenschaften durch Hydrolyse führen.
<b>Graphit</b> (EP®)	Beständig gegenüber vielen Säuren und Basen, Alkalien, Lösungsmitteln, Ammoniak, Wasser, Salzen und Oxidantien. Nicht beständig gegenüber konzentrierter Schwefelsäure, Salpetersäure, Chromsäure, Chlorsulfonsäure, flüssigem Brom und Natriumchlorid.
<b>Glasfaser</b> (EP®)	Beständig gegenüber den meisten Chemikalien. Säuren lösen bestimmte Atome aus der Glasoberfläche, was zu Versprödung führt. Alkalien lösen die Glasoberfläche langsam auf.
<b>Aramidfaser</b> (EP® <sub>43</sub> , EP® <sub>63</sub> )	Beständig gegenüber den meisten Chemikalien. Nicht beständig gegenüber heißen konzentrierten Säuren und Alkalien wie 60%ige Schwefelsäure und 50%ige Natronlauge.
<b>Kohlefaser</b> (EP® <sub>44</sub> , EP® <sub>64</sub> )	Ausgezeichnete chemische Beständigkeit, hohe Beständigkeit gegenüber Säuren, Alkalien und organischen Lösungsmitteln.
<b>PAI</b> (EP® <sub>73</sub> , EP® <sub>79</sub> )	Gute allgemeine chemische Beständigkeit, hohe chemische Beständigkeit insbesondere gegenüber starken Säuren und vielen organischen Lösungsmitteln.





## 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, Rollladen und Jalousien, Transportgeräte, Möbel, Sportgeräte, Spielautomaten und Geldkassetten, Elektronik und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



PAG.6T + Festschmierstoff + Füllstoffe

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Medien-geschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

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

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	80
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	40
Betriebstemperatur	Min	°C	- 40
	Max	°C	140
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K	22
<b>TROCKEN</b>			
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U		m/s	1,0
Maximaler pU-Wert	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,06
	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
<b>EMPFOHLEN</b>			
Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,2 - 0,8
Oberflächenhärte		HV	> 200





## 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

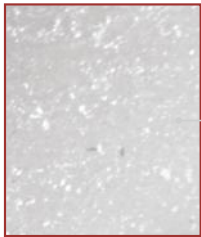
**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchsen, Bundbuchse, Kunststoffhülsen mit Bund, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

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

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

### MIKROSCHLIFFBILD



POM + Festschmierstoff

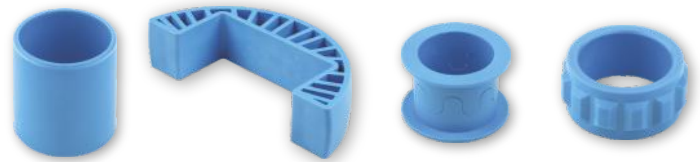
### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Medien-geschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

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

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	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, U		m/s	1,0
Maximaler pU-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



## UV-RESISTENTE KUNSTSTOFFGLEITLAGER

### 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

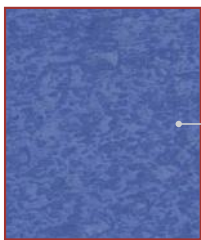
**EP®15 Sonderteile auf Kundenforderung:** Zylindrische Kunststoff Lagerbuchsen, Bundbuchsen Kunststoff, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

Solaranlagen, Freizeitindustrie, Outdoor-Anwendungen.



### MIKROSCHLIFFBILD



POM + PTFE + UV Stabilisator

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	sehr gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Medien-geschmiert	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>	4,5
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





## 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
Medien-geschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	50
Betriebstemperatur	Min	°C	- 50
	Max	°C	170
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K	90
<b>TROCKEN</b>			
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U		m/s	1,0
Maximaler pU-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			0,22 - 0,37
<b>EMPFOHLEN</b>			
Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,1 - 0,5
Oberflächenhärte		HV	> 200



## 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 RoHSRichtlinien

### VERFÜGBARKEIT

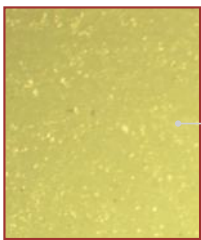
**Sonder Teile auf Kundenforderung:** Standardbuchsen mit Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, Sonder Bundbuchse, kundenspezifische Sonderformen

### 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
Medien- geschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	65
Betriebstemperatur	Min	°C	- 50
	Max	°C	200
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K	40
<b>TROCKEN</b>			
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U		m/s	1,0
Maximaler pU-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
<b>EMPFOHLEN</b>			
Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,1 - 0,5
Oberflächenhärte		HV	> 200



## 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

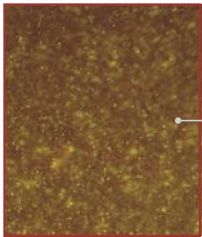
**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen mit Sonderabmessungen, Anlaufscheiben, Halblager, Gleitplatten, Bundbuchse, kundenspezifische Sonderformen

### 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
Medien-geschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	83
Betriebstemperatur	Min	°C	- 40
	Max	°C	240
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K	45
<b>TROCKEN</b>			
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U		m/s	1,0
Maximaler pU-Wert	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
Reibungskoeffizient, f			0,11 - 0,2
<b>EMPFOHLEN</b>			
Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,2 - 0,8
Oberflächenhärte		HV	> 200





## 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

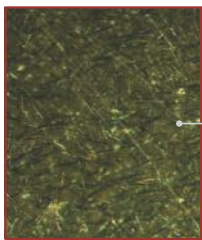
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Gleitbuchse, Bundbuchse, Anlaufscheibe, Bundscheiben, Gleitplatten, Halblager, Flachteile, kundenspezifische Sonderformen

### 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
Medien-geschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	95
Betriebstemperatur	Min	°C	- 40
	Max	°C	240
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K	27
<b>TROCKEN</b>			
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U		m/s	1,0
Maximaler pU-Wert	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
Reibungskoeffizient, f			0,16 - 0,26
<b>EMPFOHLEN</b>			
Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,2 - 0,8
Oberflächenhärte		HV	> 450



## 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
- Bundlager

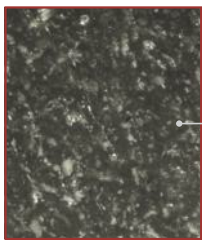
**Sonderteile auf Kundenanforderung:** Standardbuchsen mit Sonderabmessungen, Halblager, Flachteile, kundenspezifische Sonderformen

### 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
Medien-geschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

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

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	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, U		m/s	1,0
Maximaler pU-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



## 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

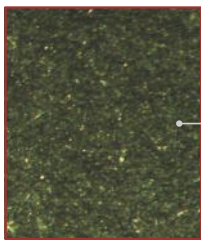
**Sonder Teile auf Kundenanforderung:** Zylindrische Buchse, Bundbuchse, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

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

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

### MIKROSCHLIFFBILD



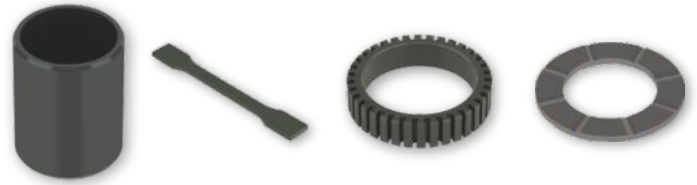
PEEK  
+ Festschmierstoff  
+ Füllstoffe

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	gut
Medien-geschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	125
Betriebstemperatur	Min	°C	- 100
	Max	°C	290
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K	14
<b>TROCKEN</b>			
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U		m/s	1,0
Maximaler pU-Wert	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
Reibungskoeffizient, f			0,3 - 0,5
<b>EMPFOHLEN</b>			
Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,1 - 0,5
Oberflächenhärte		HV	> 450





## SELBSTSCHMIERENDE TECHNISCHE KUNSTSTOFF-GLEITLAGER

### TYPISCHE MERKMALE

- Gute Gleitlagerleistung unter trockenen Betriebsbedingungen
- Gute Leistung bei geschmierten oder mangelgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Sehr gute Formbeständigkeit
- 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, Bundbuchsen, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, kundenspezifische Sonderformen

### ANWENDUNGEN

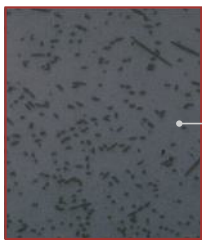
**Allgemein:** Grundsätzlich überall im Rahmen der Werkstoffeigenschaften einsetzbar

**Automobil:** Automatikgetriebe, Pumpen, Labyrinthabdichtung in Turbokompressoren, Kolbenringe, Ventilsitze, Dichtungen

**Industrie:** Durchlauföfen, Trockenöfen für Lackierungen, Textilmaschinen, Ventiltechnik und viele mehr

**Luft- und Raumfahrt:** Gewichtersparnis durch Ersatz von Aluminium- bzw. Metalllegierungen bei höchster Stabilität und Zähigkeit. Einsatz in breitem Temperaturbereich z.B. Schaufel eines Strahltriebverdichters und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



PAI  
+ Festschmierstoff  
+ Füllstoffe

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	gut
Ölgeschmiert	gut
Fettgeschmiert	gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Medien-geschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

### FÜR VERBESSERTETE LEISTUNG

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

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	105
Betriebstemperatur	Min	°C	- 200
	Max	°C	260
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K	25
<b>TROCKEN</b>			
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U		m/s	2,5
Maximaler pU-Wert	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,10
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,39
	Für A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,57
Reibungskoeffizient, f			0,19 - 0,31
<b>GESCHMIERT</b>			
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U		m/s	5,0
<b>EMPFOHLEN</b>			
Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,2 - 0,8
Oberflächenhärte		HV	> 200



## SELBSTSCHMIERENDE TECHNISCHE KUNSTSTOFF-GLEITLAGER

### TYPISCHE MERKMALE

- Ausgezeichnete Strömungs- und Kavitationserosionsbeständigkeit
- Ausgezeichnete Leistung bei vollgeschmierten Anwendungen
- Korrosionsbeständig in feuchten/salzhaltigen Umgebungen
- Exzellente Formbeständigkeit
- 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, Bundbuchsen, Anlaufscheiben, Gleitplatten, Halblager, kundenspezifische Sonderformen

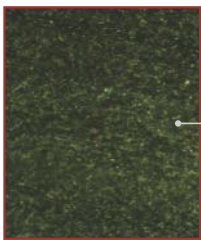
### ANWENDUNGEN

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

**Automobil:** Automatikgetriebe

**Industrie:** Haushaltsgeräte, Schalt- und Regelventile, Armaturen, Textilmaschinen und viele mehr

### MIKROSCHLIFFBILD



PAI  
+ Festschmierstoff  
+ Füllstoffe

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Trocken	ungeeignet
Ölgeschmiert	sehr gut
Fettgeschmiert	sehr gut
Wassergeschmiert	weniger gut
Medien- geschmiert	gut nach Prüfung der Beständigkeit

### FÜR VERBESSERTE LEISTUNG

Trocken	EP73
Wassergeschmiert	EP64

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	130
Betriebstemperatur	Min	°C	- 200
	Max	°C	260
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		10 <sup>-6</sup> /K	9
<b>TROCKEN</b>			
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U		m/s	10,0
Maximaler pU-Wert		N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Reibungskoeffizient, f			0,005 - 0,1
<b>EMPFOHLEN</b>			
Oberflächenrauheit, Ra		µm	0,2 - 0,8
Oberflächenhärte		HV	> 500

# FLASH-CLICK



## TECHNISCHE KUNSTSTOFF-GLEITLAGER BAUGRUPPE MIT DOPPELBUND

### TYPISCHE MERKMALE

- Kann mit verschiedenen Gehäusewerkstoffen verwendet werden, z. B. Aluminium, Magnesium und Kunststoff
- Für noch mehr Gehäuseabmessungen möglich, von Feinblechgehäusen bis hin zu mehreren Abschnitten für längere Gehäusebereiche
- Geringere Gesamtsystemkosten bei größeren Gehäusetoleranzen, auch gestanzte oder lasergefertigte Gehäuse sind geeignet
- Manuelle und automatisierte Installation möglich

### VERFÜGBARKEIT

Sonder Teile auf Kundenanforderung

### ANWENDUNGEN

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

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





# KA Glacetal



## TECHNISCHE KUNSTSTOFF ANLAUFSCHEIBE

### TYPISCHE MERKMALE

- Anlaufscheibe 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:** Anlaufscheiben in Sonderanfertigung

### ANWENDUNGEN

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

### MIKROSCHLIFFBILD



POM

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

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

### FÜR VERBESSERTERE LEISTUNG

Trocken	EP22
Wassergeschmiert	EP22
Mediengeschmiert	EP22

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN		EINHEIT	WERT
<b>ALLGEMEIN</b>			
Zulässige Flächenbelastung, p	Statisch	N/mm <sup>2</sup>	20
	Dynamisch	N/mm <sup>2</sup>	10
Betriebstemperatur	Min	°C	- 40
	Max	°C	80
<b>FETTGESCHMIERT</b>			
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U		m/s	1,5
Maximaler pU-Wert		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,35
Reibungskoeffizient, f			0,08 - 0,12
<b>EMPFOHLEN</b>			
Oberflächenrauheit, Ra		µm	≤ 0,4
Oberflächenhärte	Normal	HB	> 200
	Für eine längere Lebensdauer		> 350

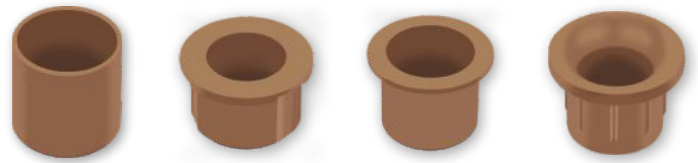
# Multilube



## 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

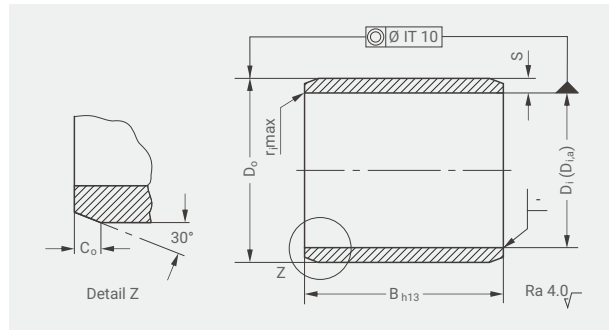
### FÜR VERBESSERTLE LEISTUNG

Wassergeschmiert	EP22
Mediengeschmiert	EP22

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

## STANDARDABMESSUNGEN

# EP<sup>®</sup> Zylindrische Buchsen



Maße [mm], Prüfung und Werkstoff nach GGB-Spezifikationen.

### Außenfasen und Innenradien

S	C <sub>0</sub>	r <sub>i,max</sub>
1,0	0,5	0,1
1,5	0,8	0,2
2,0	0,8	0,2

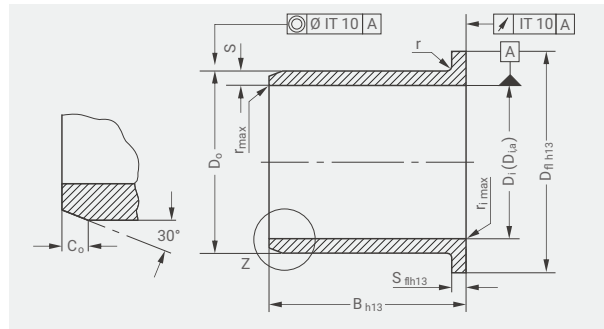
Empfohlene Toleranzklasse für Wellen H7

BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN					EINBAU-TOLERANZ		
	GGB	ABMESSUNGEN			Gewicht g	Gehäuse H7	D <sub>i,a</sub>	
	Innen-Ø D <sub>i</sub>	Außen-Ø D <sub>o</sub>	Breite B					
0505EP	5	7	5	0,1	+0,0150	+0,105 +0,030		
0508EP	5	7	8	0,2				
0510EP	5	7	10	0,3				
0606EP	6	8	6	0,2				
0608EP	6	8	8	0,3				
0610EP	6	8	10	0,3				
0806EP	8	10	6	0,2				
0808EP	8	10	8	0,3				
0810EP	8	10	10	0,4				
0812EP	8	10	12	0,5				
0815EP	8	10	15	0,6				
1004EP	10	12	4	0,2	+0,0180	+0,130 +0,040		
1006EP	10	12	6	0,3				
1008EP	10	12	8	0,4				
1010EP	10	12	10	0,5				
1015EP	10	12	15	0,7				
1020EP	10	12	20	1,0				
1210EP	12	14	10	0,6				
1212EP	12	14	12	0,7				
1215EP	12	14	15	0,9				
1220EP	12	14	20	1,2				
1415EP	14	16	15	1,0	+0,0210	+0,160 +0,050		
1420EP	14	16	20	1,4				
1425EP	14	16	25	1,7				
1515EP	15	17	15	1,1				
1520EP	15	17	20	1,4				
1525EP	15	17	25	1,7				
2015EP	20	23	15	2,2			+0,0250	+0,195 +0,065
2020EP	20	23	20	2,9				
2030EP	20	23	30	4,4				
2515EP	25	28	15	2,7				
2520EP	25	28	20	3,6				
2530EP	25	28	30	5,4				
3020EP	30	34	20	5,8	+0,0250	+0,240 +0,080		
3030EP	30	34	30	8,6				
3040EP	30	34	40	11,6				

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

D<sub>i,a</sub> = Abmaße des Buchsennendurchmessers nach dem Einbau in Gehäuse H7.

# EP<sup>®</sup> Bundbuchsen



Maße [mm], Prüfung und Werkstoff nach GGB-Spezifikationen.

## Außenfasen und Innenradien

S	C <sub>o</sub>	r <sub>i,max</sub>
1,0	0,5	0,1
1,5	0,8	0,2

S	r (mm)
≤ 1	0,3
≥ 1	0,5

Empfohlene Toleranzklasse für Wellen H7

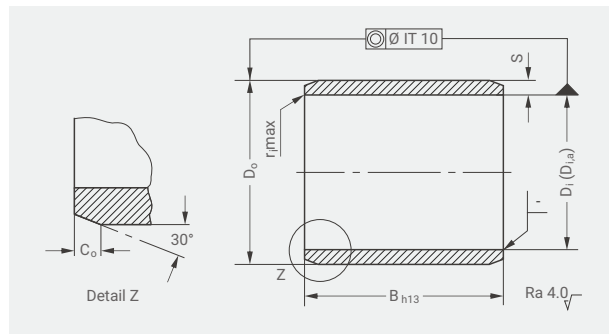
BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN						EINBAU-TOLERANZ	
	ABMESSUNGEN						Gehäuse H7	D <sub>i,a</sub>
GGB	Innen-Ø D <sub>i</sub>	Außen-Ø D <sub>o</sub>	Bund-Ø D <sub>f</sub>	Bunddicke S <sub>f</sub>	Breite B	Gewicht g		
BB0505EP	5	7	11	1	5	0,2	+0.0150	+0.105 +0.030
BB0604EP	6	8	12	1	4	0,2		
BB0606EP	6	8	12	1	6	0,3		
BB0608EP	6	8	12	1	8	0,4		
BB0610EP	6	8	12	1	10	0,4		
BB0806EP	8	10	15	1	5,5	0,4	+0.0180	+0.130 +0.040
BB0808EP	8	10	15	1	7,5	0,5		
BB0810EP	8	10	15	1	10	0,5		
BB1007EP	10	12	18	1	7	0,6		
BB1009EP	10	12	18	1	9	0,7		
BB1012EP	10	12	18	1	12	0,8	+0.0210	+0.160 +0.050
BB1015EP	10	12	18	1	15	1,0		
BB1017EP	10	12	18	1	17	1,1		
BB1207EP	12	14	20	1	7	0,6		
BB1209EP	12	14	20	1	9	0,8		
BB1212EP	12	14	20	1	12	1,2	+0.0210	+0.195 +0.065
BB1215EP	12	14	20	1	15	1,3		
BB1217EP	12	14	20	1	17	1,4		
BB1220EP	12	14	20	1	20	1,5		
BB1412EP	14	16	22	1	12	0,9		
BB1417EP	14	16	22	1	17	1,5	+0.0210	+0.195 +0.065
BB1509EP	15	17	23	1	9	1,0		
BB1512EP	15	17	23	1	12	1,2		
BB1517EP	15	17	23	1	17	1,5		
BB1520EP	15	17	23	1	20	1,8		
BB1617EP	16	18	24	1	17	1,7	+0.0210	+0.195 +0.065
BB2012EP	20	23	30	1,5	11,5	2,4		
BB2017EP	20	23	30	1,5	16,5	3,2		
BB2022EP	20	23	30	1,5	21,5	3,9		
BB2512EP	25	28	35	1,5	11,5	2,9		
BB2517EP	25	28	35	1,5	16,5	3,9		
BB2522EP	25	28	35	1,5	21,5	4,9		

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

D<sub>i,a</sub> = Abmaße des Buchseninnendurchmessers nach dem Einbau in Gehäuse H7.



# EP<sup>®</sup>22 Zylindrische Buchsen



Maße [mm], Prüfung und Werkstoff nach GGB-Spezifikationen.

## Außenfasen und Innenradien

S	C <sub>o</sub>	r <sub>max</sub>
1,0	0,5	0,2
1,5	0,8	0,3
2,0	0,8	0,3

Empfohlene Toleranzklasse für Wellen H7

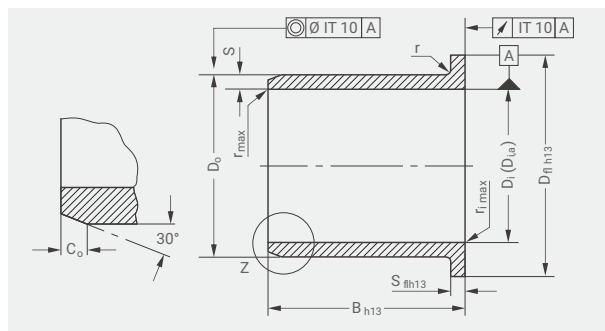
BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN					
	ABMESSUNGEN				EINBAU-TOLERANZ	
GGB	Innen- Ø D <sub>i</sub>	Außen- Ø D <sub>o</sub>	Breite B	Gewicht g	Gehäuse H7	D <sub>i,a</sub>
0806EP22	8	10	6	0,2	+0,0150	
0808EP22	8	10	8	0,3		
0810EP22	8	10	10	0,4		
0812EP22	8	10	12	0,5		
0815EP22	8	10	15	0,6		
1004EP22	10	12	4	0,2		
1006EP22	10	12	6	0,3		
1008EP22	10	12	8	0,4		
1010EP22	10	12	10	0,5		
1015EP22	10	12	15	0,7		
1020EP22	10	12	20	1,0		
1210EP22	12	14	10	0,6	+0,083 +0,025	
1212EP22	12	14	12	0,7		
1215EP22	12	14	15	0,9		
1220EP22	12	14	20	1,2		
1410EP22	14	16	10	0,7		
1412EP22	14	16	12	0,9		
1415EP22	14	16	15	1,0		
1420EP22	14	16	20	1,4		
1425EP22	14	16	25	1,7		
1510EP22	15	17	10	0,8		
1515EP22	15	17	15	1,1		
1520EP22	15	17	20	1,4		
1525EP22	15	17	25	1,7		
1610EP22	16	18	10	0,8		
1612EP22	16	18	12	1,0		
1615EP22	16	18	15	1,2		
1620EP22	16	18	20	1,6		
1625EP22	16	18	25	1,8		
1810EP22	18	20	10	0,9	+0,102 +0,032	
1815EP22	18	20	15	1,4		
1820EP22	18	20	20	1,8		
1825EP22	18	20	25	2,0		
1825EP22	18	20	25	2,0		

BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN					
	ABMESSUNGEN				EINBAU-TOLERANZ	
GGB	Innen- Ø D <sub>i</sub>	Außen- Ø D <sub>o</sub>	Breite B	Gewicht g	Gehäuse H7	D <sub>i,a</sub>
2010EP22	20	23	10	1,5	+0,0210	
2015EP22	20	23	15	2,2		
2020EP22	20	23	20	2,9		
2025EP22	20	23	25	3,9		
2030EP22	20	23	30	4,4		
2515EP22	25	28	15	2,7		
2520EP22	25	28	20	3,6		
3010EP22	30	34	10	3,1		
3015EP22	30	34	15	4,6		
3020EP22	30	34	20	6,2		
3030EP22	30	34	30	9,3		
3040EP22	30	34	40	12,4		
4020EP22	40	44	20	8,1	+0,0250	
4025EP22	40	44	25	10,2		
4030EP22	40	44	30	12,2		
4040EP22	40	44	40	16,3		
4050EP22	40	44	50	20,3		
5020EP22	50	55	20	12,7		
5030EP22	50	55	30	19,0		
5040EP22	50	55	40	25,4		
5050EP22	50	55	50	31,7		
5060EP22	50	55	60	38,1		
6020EP22	60	65	20	15,1	+0,0380	
6030EP22	60	65	30	22,7		
6040EP22	60	65	40	30,2		
6060EP22	60	65	60	45,4		
6070EP22	60	65	70	52,9		
6070EP22	60	65	70	52,9		

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

D<sub>i,a</sub> = Abmaße des Buchseninnendurchmessers nach dem Einbau in Gehäuse H7.

# EP<sup>®</sup>22 Bundbuchsen



Maße [mm], Prüfung und Werkstoff nach GGB-Spezifikationen.

## Außenfasen und Innenradien

S	C <sub>o</sub>	r <sub>max</sub>
1,0	0,5	0,1
1,5	0,8	0,2

S	r (mm)
≤ 1	0,3
≥ 1	0,5

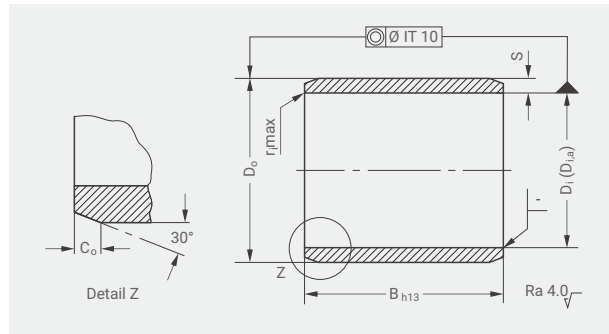
Empfohlene Toleranzklasse für Wellen H7

BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN							EINBAU-TOLERANZ		
	ABMESSUNGEN					Gewicht g	Gehäuse H7	D <sub>i,a</sub>		
GGB	Innen-Ø D <sub>i</sub>	Außen-Ø D <sub>o</sub>	Bund-Ø D <sub>f</sub>	Bunddicke S <sub>f</sub>	Breite B					
BB0806EP22	8	10	15	1,0	5,5	0,4	+0.0150	+0.083 +0.025		
BB0808EP22	8	10	15	1,0	7,5	0,5				
BB0810EP22	8	10	15	1,0	10	0,5				
BB1007EP22	10	12	18	1,0	7	0,6	+0.0180		+0.102 +0.032	
BB1009EP22	10	12	18	1,0	9	0,7				
BB1012EP22	10	12	18	1,0	12	0,8				
BB1015EP22	10	12	18	1,0	15	1,0				
BB1017EP22	10	12	18	1,0	17	1,1				
BB1207EP22	12	14	20	1,0	7	0,6				
BB1209EP22	12	14	20	1,0	9	0,8				
BB1212EP22	12	14	20	1,0	12	1,2				
BB1215EP22	12	14	20	1,0	15	1,3				
BB1217EP22	12	14	20	1,0	17	1,4				
BB1220EP22	12	14	20	1,0	20	1,5				
BB1412EP22	14	16	22	1,0	12	0,9		+0.0210		+0.124 +0.040
BB1417EP22	14	16	22	1,0	17	1,5				
BB1509EP22	15	17	23	1,0	9	1,0				
BB1512EP22	15	17	23	1,0	12	1,2				
BB1517EP22	15	17	23	1,0	17	1,5				
BB1520EP22	15	17	23	1,0	20	1,8				
BB1612EP22	16	18	24	1,0	12	1,3				
BB1617EP22	16	18	24	1,0	17	1,7				
BB1812EP22	18	20	26	1,0	12	1,4				
BB1817EP22	18	20	26	1,0	17	2,1				
BB2012EP22	20	23	30	1,5	11,5	2,4	+0.0250		+0.150 +0.050	
BB2017EP22	20	23	30	1,5	16,5	3,2				
BB2022EP22	20	23	30	1,5	21,5	3,9				
BB2512EP22	25	28	35	1,5	11,5	2,9				
BB2517EP22	25	28	35	1,5	16,5	3,9				
BB2522EP22	25	28	35	1,5	21,5	4,9				
BB3016EP22	30	34	42	2,0	16	6,4	+0.0300	+0.150 +0.050		
BB3026EP22	30	34	42	2,0	26	9,5				
BB3040EP22	30	34	42	2,0	40	13,9				
BB4016EP22	40	44	52	2,0	16	8,4				
BB4026EP22	40	44	52	2,0	26	12,4				
BB4050EP22	40	44	52	2,0	50	22,2				
BB5026EP22	50	55	63	2,0	26	18,8	+0.0300	+0.150 +0.050		
BB5060EP22	50	55	63	2,0	60	40,4				
BB6050EP22	60	65	73	2,0	50	40,5				
BB6070EP22	60	65	73	2,0	70	55,6				

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

D<sub>i,a</sub> = Abmaße des Buchseninnendurchmessers nach dem Einbau in Gehäuse H7.

# EP<sup>®</sup>43 Zylindrische Buchsen



Maße [mm], Prüfung und Werkstoff nach GGB-Spezifikationen.

## Außenfasen und Innenradien

S	C <sub>0</sub>	r,max
1,0	0,5	0,2
1,5	0,8	0,3
2,0	0,8	0,3

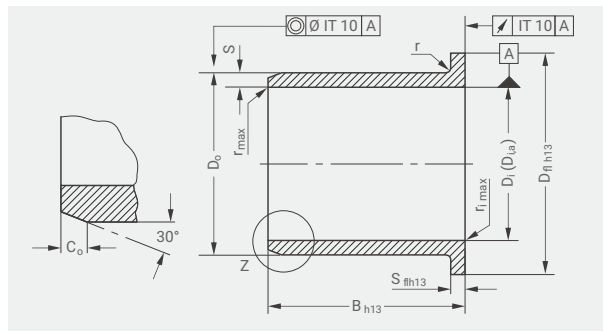
Empfohlene Toleranzklasse für Wellen H7

BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN					EINBAU-TOLERANZ	
	GGB	Innen-Ø D <sub>i</sub>	Außen-Ø D <sub>o</sub>	Breite B	Gewicht g	Gehäuse H7	D <sub>i,a</sub>
0806EP43	8	10	6	0,2	+0,0150	+0,071 +0,013	
0808EP43	8	10	8	0,3			
0810EP43	8	10	10	0,4			
0812EP43	8	10	12	0,5			
0815EP43	8	10	15	0,6			
1004EP43	10	12	4	0,2			
1006EP43	10	12	6	0,3			
1008EP43	10	12	8	0,4			
1010EP43	10	12	10	0,5			
1015EP43	10	12	15	0,7			
1020EP43	10	12	20	1,0	+0,0180	+0,086 +0,016	
1210EP43	12	14	10	0,6			
1212EP43	12	14	12	0,7			
1215EP43	12	14	15	0,9			
1220EP43	12	14	20	1,2			
1415EP43	14	16	15	1,0			
1420EP43	14	16	20	1,4			
1425EP43	14	16	25	1,7			
1515EP43	15	17	15	1,1			
1520EP43	15	17	20	1,4			
1525EP43	15	17	25	1,7	+0,0210	+0,104 +0,020	
1625EP43	16	18	25	1,8			
1825EP43	18	20	25	2,0			
2010EP43	20	23	10	1,5			
2015EP43	20	23	15	2,2			
2020EP43	20	23	20	2,9			
2030EP43	20	23	30	4,4			
2515EP43	25	28	15	2,7			
2520EP43	25	28	20	3,6			

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

D<sub>i,a</sub> = Abmaße des Buchseninnendurchmessers nach dem Einbau in Gehäuse H7.

# EP<sup>®</sup>43 Bundbuchsen



Maße [mm], Prüfung und Werkstoff nach GGB-Spezifikationen.

## Außenfasen und Innenradien

S	C <sub>o</sub>	r <sub>i,max</sub>
1,0	0,5	0,1
1,5	0,8	0,2

S	r (mm)
≤ 1	0,3
≥ 1	0,5

Empfohlene Toleranzklasse für Wellen H7

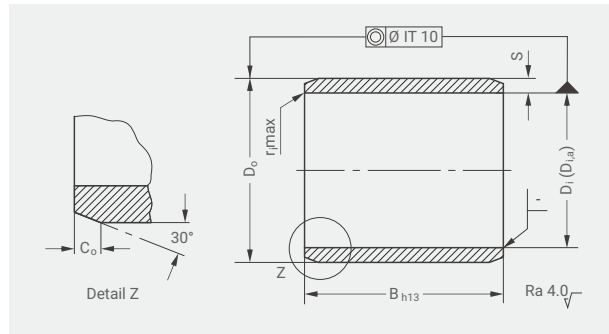
BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN							EINBAU-TOLERANZ	
	ABMESSUNGEN						Gewicht g	Gehäuse H7	D <sub>i,a</sub>
GGB	Innen-Ø D <sub>i</sub>	Außen-Ø D <sub>o</sub>	Bund-Ø D <sub>f</sub>	Bunddicke S <sub>f</sub>	Breite B				
BB0806EP43	8	10	15	1,0	5,5	0,4	+0,0150	+0,071 +0,013	
BB0808EP43	8	10	15	1,0	7,5	0,5			
BB0810EP43	8	10	15	1,0	10	0,5			
BB1007EP43	10	12	18	1,0	7	0,6	+0,0180		
BB1009EP43	10	12	18	1,0	9	0,7			
BB1012EP43	10	12	18	1,0	12	0,8			
BB1015EP43	10	12	18	1,0	15	1,0			
BB1017EP43	10	12	18	1,0	17	1,1			
BB1207EP43	12	14	20	1,0	7	0,6			
BB1209EP43	12	14	20	1,0	9	0,8			
BB1212EP43	12	14	20	1,0	12	1,2			
BB1215EP43	12	14	20	1,0	15	1,3			
BB1217EP43	12	14	20	1,0	17	1,4			
BB1220EP43	12	14	20	1,0	20	1,5			
BB1412EP43	14	16	22	1,0	12	0,9	+0,086 +0,016		
BB1417EP43	14	16	22	1,0	17	1,5			
BB1509EP43	15	17	23	1,0	9	1,0			
BB1512EP43	15	17	23	1,0	12	1,2			
BB1517EP43	15	17	23	1,0	17	1,5			
BB1520EP43	15	17	23	1,0	20	1,8			
BB1617EP43	16	18	24	1,0	17	1,7			
BB2012EP43	20	23	30	1,5	11,5	2,4		+0,0210	
BB2017EP43	20	23	30	1,5	16,5	3,2			
BB2022EP43	20	23	30	1,5	21,5	3,9			
BB2512EP43	25	28	35	1,5	11,5	2,9			
BB2517EP43	25	28	35	1,5	16,5	3,9			
BB2522EP43	25	28	35	1,5	21,5	4,9			

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

D<sub>i,a</sub> = Abmaße des Buchseninnendurchmessers nach dem Einbau in Gehäuse H7.



# EP<sup>®</sup>63 Zylindrische Buchsen



Maße [mm], Prüfung und Werkstoff nach GGB-Spezifikationen.

## Außenfasen und Innenradien

S	C <sub>o</sub>	r <sub>max</sub>
1.0	0.5	0.2
1.5	0.8	0.3
2.0	0.8	0.3

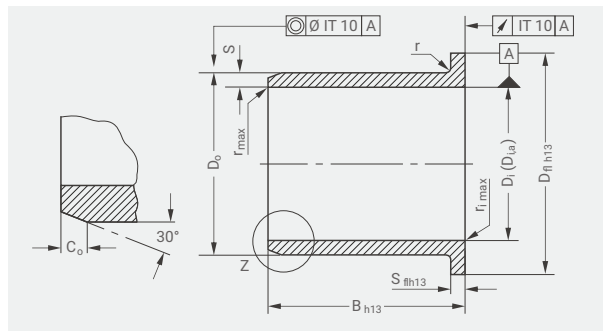
Empfohlene Toleranzklasse für Wellen H7

BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN				EINBAU-TOLERANZ	
	GGB	Innen-Ø D <sub>i</sub>	Außen-Ø D <sub>o</sub>	Breite B	Gewicht g	Gehäuse H7
0806EP63	8	10	6	0,2	+0.0150	+0.071 +0.013
0808EP63	8	10	8	0,3		
0810EP63	8	10	10	0,4		
0812EP63	8	10	12	0,5		
0815EP63	8	10	15	0,6		
1004EP63	10	12	4	0,2		
1006EP63	10	12	6	0,3		
1008EP63	10	12	8	0,4		
1010EP63	10	12	10	0,5		
1015EP63	10	12	15	0,7		
1020EP63	10	12	20	1,0	+0.0180	+0.086 +0.016
1210EP63	12	14	10	0,6		
1212EP63	12	14	12	0,7		
1215EP63	12	14	15	0,9		
1220EP63	12	14	20	1,2		
1415EP63	14	16	15	1,0		
1420EP63	14	16	20	1,4		
1425EP63	14	16	25	1,7		
1515EP63	15	17	15	1,1		
1520EP63	15	17	20	1,4		
1525EP63	15	17	25	1,7	+0.0210	+0.104 +0.020
2010EP63	20	23	10	1,5		
2015EP63	20	23	15	2,2		
2020EP63	20	23	20	2,9		
2030EP63	20	23	30	4,4		
2515EP63	25	28	15	2,7		
2520EP63	25	28	20	3,6		

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

D<sub>i,a</sub> = Abmaße des Buchseninnendurchmessers nach dem Einbau in Gehäuse H7.

# EP<sup>®</sup>63 Bundbuchsen



Maße [mm], Prüfung und Werkstoff nach GGB-Spezifikationen.

## Außenfasen und Innenradien

S	C <sub>o</sub>	r <sub>max</sub>
1,0	0,5	0,1
1,5	0,8	0,2

S	r (mm)
≤ 1	0,3
≥ 1	0,5

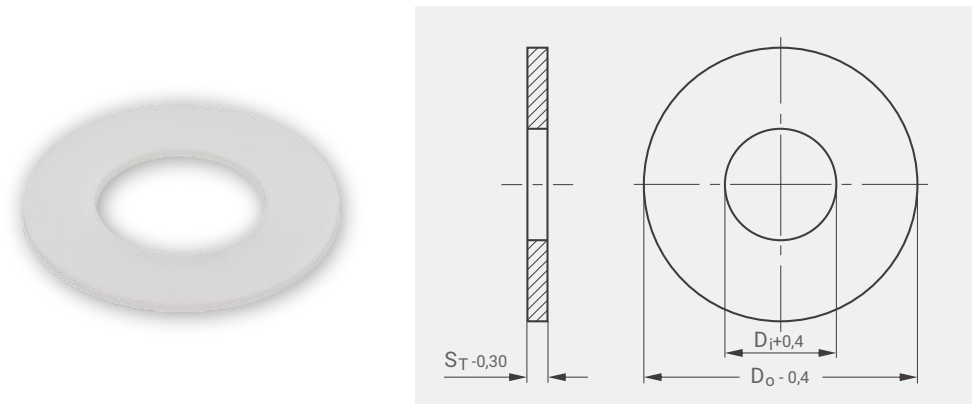
Empfohlene Toleranzklasse für Wellen H7

BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN							EINBAU-TOLERANZ	
	GGB	ABMESSUNGEN					Gewicht g	Gehäuse H7	D <sub>i,a</sub>
	Innen-Ø D <sub>i</sub>	Außen-Ø D <sub>o</sub>	Bund-Ø D <sub>f</sub>	Bunddicke S <sub>f</sub>	Breite B				
BB0806EP63	8	10	15	1,0	5,5	0,4	+0,0150	+0,071 +0,013	
BB0808EP63	8	10	15	1,0	7,5	0,5			
BB0810EP63	8	10	15	1,0	10	0,5			
BB1007EP63	10	12	18	1,0	7	0,6	+0,0180		
BB1009EP63	10	12	18	1,0	9	0,7			
BB1012EP63	10	12	18	1,0	12	0,8			
BB1015EP63	10	12	18	1,0	15	1,0			
BB1017EP63	10	12	18	1,0	17	1,1			
BB1207EP63	12	14	20	1,0	7	0,6			
BB1209EP63	12	14	20	1,0	9	0,8			
BB1212EP63	12	14	20	1,0	12	1,2			
BB1215EP63	12	14	20	1,0	15	1,3			
BB1217EP63	12	14	20	1,0	17	1,4			
BB1220EP63	12	14	20	1,0	20	1,5	+0,086 +0,016		
BB1412EP63	14	16	22	1,0	12	0,9			
BB1417EP63	14	16	22	1,0	17	1,5			
BB1509EP63	15	17	23	1,0	9	1,0			
BB1512EP63	15	17	23	1,0	12	1,2			
BB1517EP63	15	17	23	1,0	17	1,5			
BB1520EP63	15	17	23	1,0	20	1,8			
BB1617EP63	16	18	24	1,0	17	1,7			
BB2012EP63	20	23	30	1,5	11,5	2,4		+0,0210	+0,104 +0,020
BB2017EP63	20	23	30	1,5	16,5	3,2			
BB2022EP63	20	23	30	1,5	21,5	3,9			
BB2512EP63	25	28	35	1,5	11,5	2,9			
BB2517EP63	25	28	35	1,5	16,5	3,9			
BB2522EP63	25	28	35	1,5	21,5	4,9			

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

D<sub>i,a</sub> = Abmaße des Buchseninnendurchmessers nach dem Einbau in Gehäuse H7.

# KA Glacetal Anlaufscheiben



BESTELL-NR.	TECHNISCHE DATEN			
	ABMESSUNGEN			Gewicht g
GGB	Innen-Ø D <sub>i</sub>	Außen-Ø D <sub>o</sub>	Dicke S <sub>T</sub>	
WC10KA	10,5	24,20	1,65	0,8
WC12KA	12,5	26,20	1,65	0,9
WC14KA	14,5	30,20	1,65	1,1
WC16KA	16,5	32,20	1,65	1,3
WC18KA	18,5	36,20	1,65	1,6
WC20KA	20,5	38,20	1,65	1,7
WC22KA	22,5	42,20	1,65	2,0
WC24KA	24,5	44,20	1,65	2,2
WC25KA	25,5	48,20	1,65	2,8
WC28KA	28,5	48,20	1,65	2,5
WC30KA	30,5	54,20	1,65	3,3
WC35KA	36,0	62,20	1,65	4,3
WC40KA	41,0	66,20	1,65	4,7
WC45KA	46,0	74,20	2,15	5,6
WC50KA	51,0	78,20	2,15	5,8

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

# Gleitlagereinbau

## GEHÄUSE

Die im Spritzgussverfahren hergestellten Gleitlager von GGB können in ein Gehäuse mit H7-Toleranz eingepresst werden. Je nach Durchmesser beträgt das Übermaß zwischen 0,5 % und 1,5 %. Alle im Spritzgussverfahren hergestellten thermoplastischen Gleitlager von GGB halten das Übermaß bei Temperaturen zwischen -40 °C und der Maximaltemperatur aufrecht, auch wenn bei Temperaturen über 100 °C leichte Verluste der Einpresskraft zu verzeichnen sind. Für die Bohrung der eingebauten Gleitlager gilt im Allgemeinen folgender Toleranzbereich: EP® Buchsen D11 - D12.

## WELLEN

Wellen werden vorzugsweise mit einer auf h7-Toleranz hergestellten Bohrung eingesetzt. Bei EP®- und KA Gleitlagern wird die optimale Verschleißfestigkeit bei einer Wellenoberflächengüte von Ra 0,4-0,8 µm erzielt. Empfohlen wird eine Wellen Härte von mindestens HRC 50.

## LAGERSPIEL

Das Lagerspiel ist für Lagerbetriebstemperaturen im Bereich von -10 °C bis +80 °C ausgelegt. Dabei ist der Effekt der Wärmeausdehnung zu beachten. Wenn die normale Betriebstemperatur über 80 °C liegt, sollte das Spiel alle 10° C um 0,15 % vergrößert werden.

## EINBAU

Ein im Spritzgussverfahren hergestelltes GGB Gleitlager sollte mit Hilfe eines Einpressdorns, vorzugsweise aus einsatzgehärtetem Stahl, in das Gehäuse eingesetzt werden. Unterstützend ist dabei eine Einführschräge wie in Abb. 1 gezeigt vorzusehen. Beim Einbau ist auf eine korrekte Ausrichtung von Gleitlager, Dorn und Gehäuse zu achten. Die empfohlenen Abmessungen für Dorn und Einführschräge finden Sie in Abb. 1.

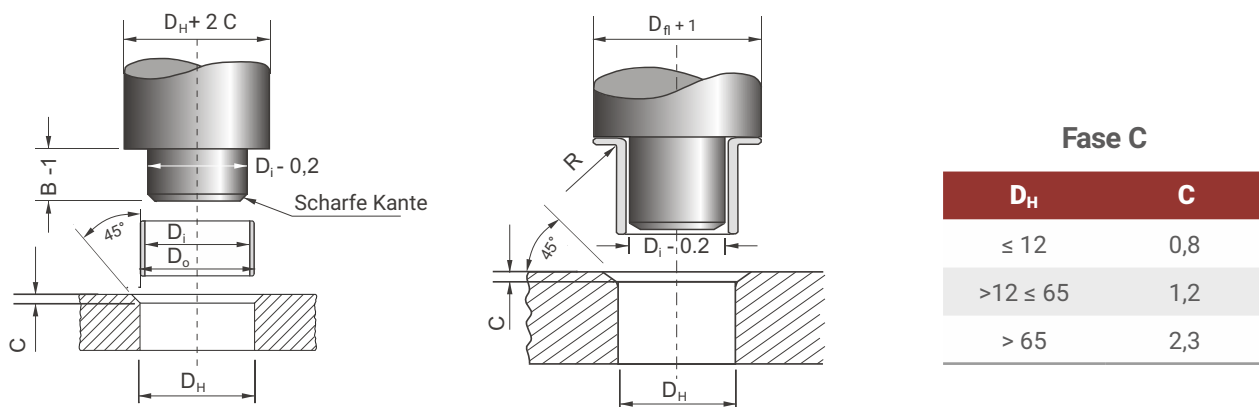


Abb. 1: Einbau zylindrischer Buchsen



# Innendurchmesser Vermessung

---

Der Innendurchmesser eines zylindrischen Gleitlagers kann mit verschiedenen Arten von Instrumenten und Verfahren gemessen werden. Nachstehend sind Messverfahren aufgeführt, einschließlich ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile und möglicher Abweichungen beim ermittelten Wert des Innendurchmessers.

## HINWEIS:

- Die Messung des Innendurchmessers eines geteilten Zylinderlagers von GGB muss nach dem Einbau des Gleitlagers im Gehäuse oder in einer Ringlehre erfolgen. Die Messung des Innendurchmessers des Gleitlagers sollte nicht im freien Zustand vorgenommen werden.
- Mit Ausnahme von Lehrdornmessungen sollten Messungen nicht in der Nähe des Lagerspalts durchgeführt werden.
- Für zylindrische Buchsen setzt GGB nur Lehdorn- und Luftdruckprüfverfahren ein.

## MESSDORN

Der Innendurchmesser wird mit Gut- und Ausschuss-Lehrdornen geprüft, deren Durchmesser dem Mindest- und Maximaldurchmesser des Gleitlagers entspricht. Bei standardmäßigen zylindrischen Gleitlagern gemäß ISO 3547 entspricht diese Kontrolle dem Test C. Die Enden des Lehdorns müssen abgerundet werden, um zu vermeiden, dass es beim Einführen des Lehdorns in das Gleitlager zu einer möglichen Abtragung und Beschädigung der Laufschiene kommt.

Während der Kontrolle wird eine manuelle Kraft auf die Lehdorne ausgeübt. Nach Abstimmung und Vereinbarung mit GGB kann der Durchmesser des Gut-Lehdorns auch so ausgestaltet sein, dass er durch sein Eigengewicht frei durch das Gleitlager fällt.

### VORTEILE

- Geringe Kosten
- Einfache und schnelle Online-Messung
- Funktionale Messung, weil der Lehdorn die Welle nachbildet
- Geeignet für kleine Innendurchmesser

### NACHTEILE

- Keine Ermittlung des absoluten Innendurchmessers
- Nicht geeignet für Gleitlager mit reduzierten Innendurchmessertoleranzen
- Kann bedienerabhängig sein

---

## DRUCKMESSDOSENPRÜFUNG

Die Druckmessdosenprüfung wird üblicherweise zur Kontrolle von Lagern eingesetzt, deren Produktion mit engeren Toleranzen im Vergleich zum standardmäßigen Toleranzbereich erfolgt, so dass eine Kontrolle mit Gut- und Ausschuss-Lehdorn nicht in Frage kommt. In einigen Fällen wird zur funktionalen Kontrolle auch eine Eigengewichtsprüfung mit einem Gut-Lehdorn durchgeführt.

### VORTEILE

- Einfache und schnelle Online-Messung
- Ermittlung absoluter Werte
- Hohe Präzision
- Geeignet für SPC
- Bedienerunabhängig (kein Kontakt zwischen Luftdruckprüfer und Lager)

### NACHTEILE

- Investition in Ausrüstung
- Nicht geeignet für Gleitlager mit geringer Länge; begrenzter Durchmesserbereich für eine Druckmessdosenprüfung

## KOORDINATEN-MESSMASCHINE (CMM)

Zahlreiche rund um den Durchmesser sowie in verschiedenen Höhen in der Längsrichtung vorgenommene Messungen ermöglichen eine bildliche Darstellung der Lagerkontur und -form.

### VORTEILE

- Exakte Werte mit Kontur- und Formdarstellung
- Hohe Präzision

### NACHTEILE

- Nicht geeignet für Online-Messungen
- Gerätekosten und Zeitaufwand

## DREI-PUNKT-INNEN-MIKROMETER

### VORTEILE

- Ermittlung absoluter Werte
- Hohe Präzision
- Schnelle Messung großer Oberflächen
- Großer Durchmesserbereich eines Mikrometers

### NACHTEILE

- Keine funktionale Kontrolle

## ZWEI-PUNKT-MESSLEHRE / SCHIEBLEHRE

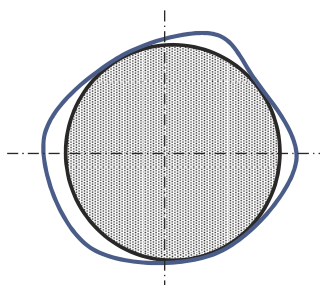
Die Verwendung von Zwei-Punkt-Schieblehren ist zum Messen des Innendurchmessers nicht empfehlenswert. Diese eignen sich nur zum Messen der Lagerlänge.

## ABWEICHUNG BEIM INNENDURCHMESSERWERT

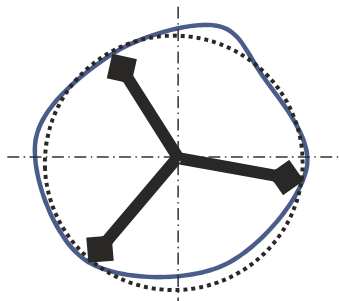
Wenn zum Messen desselben Innendurchmessers unterschiedliche Verfahren genutzt werden, können die ermittelten Werte von einander abweichen. In der Regel ergibt sich beim Lehdornverfahren der kleinste Innendurchmesser, weil der Lehdorn Kontakt zur gesamten Lageroberfläche hat (Durchmesser und Länge), wobei sämtliche Kontur- und Formdefekte (Unrundheit und Zylindrizität) erfasst werden.

Der CCM-Wert variiert je nach Anzahl der durchgeführten Messungen; wenige Messungen ergeben einen größeren Innendurchmesser als viele Messungen. Werden mehrere Messungen des Innendurchmessers in unterschiedlichen Höhen vorgenommen, kann ein Wert ermittelt werden, der dem Gut-Lehdorn-Durchmesser nahekommt.

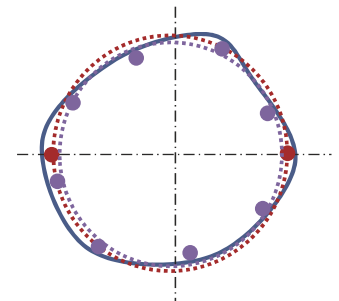
Im Allgemeinen ist der mit einem Drei-Punkt-Innen-Mikrometer oder einem Luftdruckprüfer gemessene Innendurchmesser größer als der Gut-Lehdorn-Durchmesser.



LEHDORN



DREI-PUNKT-INNEN-MIKROMETER-LUFTPRÜFER



KOORDINATEN-MESSMASCHINE

- Zwei-Punkt-Messung
- Acht-Punkt-Messung

# Bearbeitung

GGB Gleitlager, die im Spritzgussverfahren hergestellt wurden, können mit konventionellen Werkzeugen und bei normalen Drehzahlen gefertigt werden. Bei Werkstoffen mit Glasfaseranteil, wie bei der EP®-Serie, wird von einer Bearbeitung der Lauffläche abgeraten, da der zunehmende Kontakt der Glasfasern mit der Lageroberfläche einen übermäßigen Verschleiß des Gegenkörpers verursachen kann.

## VERARBEITUNGSRICHTLINIEN FÜR EP-HALBZEUGE

### Allgemeine Anweisungen:

- Verwenden Sie ausschließlich reines Wasser als Kühlmittel; andernfalls trocken oder mit Druckluft bearbeiten
- Benutzen Sie zum Bearbeiten HSS-Schneidwerkzeuge oder Schneidwerkzeuge mit Aluminium-Span-Geometrie

DREHEN	EP22	EP43	EP63
Schnittgeschwindigkeit m/min	200 - 500	150 - 200	150 - 200
Vorschubgeschwindigkeit mm/Drehung	0,05 - 0,5	0,05 - 0,03	0,05 - 0,03
Freiwinkel $\alpha$	5° - 15°	5° - 15°	5° - 15°
Schnittwinkel $\gamma$	0° - 10°	0° - 10°	0° - 10°
Anstellwinkel $\chi$	0° - 45°	0° - 45°	0° - 45°
Kühlmittel	kein	kein	kein

BOHREN	EP22	EP43	EP63
Schneidwerkzeuge	Standard	Standard	Standard
Schnittgeschwindigkeit m/min	200 - 500	50 - 150	50 - 150
Kühlmittel	kein	kein	kein

DRILLING	EP22	EP43	EP63
Schnittgeschwindigkeit m/min	50 - 100	50 - 80	50 - 80
Vorschubgeschwindigkeit mm/Drehung	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
Spitzenwinkel $\varphi$	90° - 120°	90° - 120°	90° - 120°
Schnittwinkel $\gamma$	3° - 5°	3° - 5°	3° - 5°
Freiwinkel $\alpha$	10° - 15°	10° - 15°	10° - 15°
Kühlmittel	kein	kein	kein

# Prüfmethoden und Messvorrichtungen

## STANDARD- UND SPEZIALPRÜFUNG

### PRÜFUNG B

DIN ISO 3547-2  
Standard- und Spezialteile  
Produktart: Buchse

#### MERKMALE

- Außendurchmesser – Merkmal = „Gut-Lehrring“ oder „Ausschuss-Lehrring“
- „Gut-Lehrring“ – zur besseren Differenzierung, der Gut-Lehrring ist immer der größere von beiden
- „Ausschuss-Lehrring“

#### BESCHREIBUNG DER PRÜFEINRICHTUNG

Die Prüfung erfolgt mit zwei Lehrringen – einem „Gut-Lehrring“ und einem „Ausschuss-Lehrring“. Ihr Durchmesser wird gemäß ISO 3547-2 gewählt und nach Erfahrungswerten vereinbart.

#### PRÜFUNG

Buchsen werden eingeführt und schließlich manuell durch den „Gut-Lehrring“ gepresst (maximale Kraft 250 N, der „Ausschuss-Lehrring“ darf nicht mit derselben Kraft eingerichtet werden – siehe ISO 12307-1).

#### ANMERKUNGEN

Wenn sie sich per Hand nicht leicht in den „Gut-Lehrring“ einführen lassen, ist der AD  $\emptyset$  zu groß.

Wenn sie sich per Hand leicht in den „Ausschuss-Lehrring“ einführen lassen, ist der AD  $\emptyset$  zu klein.

#### ERGEBNISPROTOKOLL

Die ermittelten Ergebnisse können auf einer Fehlererfassungskarte oder einem Inspektionsblatt protokolliert werden.

### DREI-PUNKT-MESSPRÜFUNG

Produktart: zylindrische Buchse

#### EINRICHTEN DER PRÜFPARAMETER

Die Prüfeinrichtung wird auf null gesetzt  
– der exakte erforderliche ID  $\emptyset$  mittels Einstellring.

#### MERKMALE

- Innendurchmesser – Variable = Gemessene Werte
- Digitale Messuhr
- Einstellring
- Messfühler
- Arbeitsfläche

### PRÜFUNG C

DIN ISO 3547-2  
BITTE BEACHTEN: Zerstörende Prüfung!  
Attributiv-Prüfung: Lehrring  
Produktart: Buchse

#### MERKMALE

- Innendurchmesser (ID  $\emptyset$ ) – Merkmal = „Gut-Lehrring“ oder „Ausschuss-Lehrring“
- Lehrdorn
- „Ausschuss“-Lehrring
- Lehrring
- „Gut“-Lehrdorn

#### PRÜFUNG

Zum Prüfen des Innendurchmessers wird die Buchse in einen Lehrring gepresst, dessen Durchmesser den Messungen gemäß ISO3547-1 entspricht. Die weiteren Parameter des Lehrrings entsprechen der Norm ISO 3547-6.

Der Innendurchmesser wird mit einem „Gut“-Lehrdorn und einem „Ausschuss“-Lehrdorn geprüft. Die Durchmesser der beiden Lehrdorne entsprechen den Maximal- und Minimal-toleranzen für den ID  $\emptyset$  gemäß ISO 3547-1. Der „Gut“-Lehrdorn muss sich leicht einführen lassen (unter seinem Eigengewicht). Der „Ausschuss“-Lehrdorn lässt sich eventuell nicht manuell einführen (maximale Kraft 250 N).

Das Einpressen der Buchse in den Lehrring kann zu einer dauerhaften Verringerung ihres Außendurchmessers führen (zerstörende Prüfung).

#### ERGEBNISPROTOKOLL

Die ermittelten Ergebnisse können auf einer Fehlererfassungskarte oder einem Inspektionsblatt protokolliert werden.

#### PRÜFUNG

Zum Prüfen des ID  $\emptyset$  wird die Buchse kraftschlüssig in eine Ringlehre gepresst, deren Durchmesser den Messungen gemäß ISO3547-1 entspricht. Die weiteren Parameter des Lehrrings entsprechen der Norm ISO 3547-6.

Während der Messung wird die Buchse kraftschlüssig in den Lehrring auf der Arbeitsfläche gepresst und der ID  $\emptyset$  mit dem Messfühler der Drei-Punkt-Messung gemäß ISO 3547 gemessen.

Das Einpressen der Buchse in den Lehrring kann zu einer dauerhaften Verringerung ihres Außendurchmessers führen (zerstörende Prüfung).

#### ERGEBNISPROTOKOLL

Die ermittelten Ergebnisse können mittels Software auf einer Kontrollkarte oder einem Inspektionsblatt protokolliert werden.

## SPEZIALPRÜFUNGEN

### PRÜFUNG DER WANDSTÄRKE GEMÄSS DIN ISO 3547

Produktart: zylindrische Buchse

#### MERKMALE

- Wandstärke – Variable = Gemessene Werte
- Messvorrichtung: Digitale Messuhr für Wandstärke
- Empfänger
- Messfühler

#### PRÜFUNG

Die Prüfung ist in der Norm ISO 3547 festgelegt. Die Messungen erfolgen entlang der Linien auf der Buchsenbreite an verschiedenen am Umfang angeordneten Messpunkten.

Basierend auf der Buchsengeometrie (Durchmesser und Breite) wird die Anzahl der Linien und Messpunkte gemäß ISO 3547 modifiziert.

### MIKROSKOP ZUM MESSEN DER FASENGEOMETRIE

Produktart: zylindrische Buchse

#### MERKMALE

- Fasenwinkel und -länge – Messung = Gemessene Werte
- Maßband
- Winkelmaß
- Digitalanzeige
- X-Koordinate
- Y-Koordinate

#### PRÜFUNG

Messen Sie mit einem Mikroskop die Fasergeometrie (Fasenwinkel und -längen) der Buchsen und Spezialteile. Siehe zugehörige Produktbeschreibung – beispielsweise GSP / Lieferprogramm, technisches Handbuch oder Kundenspezifikationen.

Fasertoleranzen sind in der DIN ISO 3547 spezifiziert; sie variieren je nach den Buchsenabmessungen.

Anhand der x-Koordinaten, der y-Koordinaten und des Messwinkels ermittelt das Mikroskop Fasenbreite und -winkel.

#### ERGEBNISPROTOKOLL

Die ermittelten Werte können auf einem Maßblatt oder Inspektionsblatt protokolliert werden.

### DRUCKMESSDOSE

Produktart: zylindrische Buchse

#### MERKMALE

- Montagekraft – Variable = Gemessene Werte
- Digitale Messuhr
- Kraft
- Tisch

#### PRÜFUNG

Die Buchse wird kraftschlüssig in den Leerring gepresst (in der Mitte der Toleranzprüfung, Prüfverfahren C).

Die Druckmessdose bemisst die erforderliche Kraft. Die Digitalanzeige gibt den Wert an.

#### ERGEBNISPROTOKOLL

Die ermittelten Ergebnisse können mit einem Softwareprogramm auf einer Kontrollkarte oder einem Inspektionsblatt protokolliert werden Programme.

### 3D-KOORDINATEN-MASCHINE

Produktart: Alle Produktarten

#### MERKMALE

- Alle geometrischen Formen – Variable = Gemessene Werte
- Messfühlerhalter: enthält verschiedene Messfühler
- Brücke
- Messfühler
- Arbeitsfläche

#### PRÜFUNG

Mit der 3D-Koordinaten-Maschine lassen sich die Produktabmessungen digitalisieren. Gemessen werden kann jede geometrische Form (z. B. Geradlinigkeit, Zylinder und Oberflächen).

Dieser vollautomatisierte Messvorgang kann entweder in die Produktion integriert oder für spezielle, präzise Einmalmessungen benutzt werden.

#### ERGEBNISPROTOKOLL

Die ermittelten Ergebnisse können mittels Software protokolliert, anschließend analysiert und dann auf verschiedene Weise angezeigt werden.



Nicht sicher, welches GGB Material für Ihre Anwendung geeignet ist? Bitte füllen Sie das nachstehende Formular aus und leiten Sie es an Ihren GGB Vertriebsmitarbeiter oder Distributionspartner weiter.

## DATEN ZUR GLEITLAGERAUSLEGUNG

Anwendung: \_\_\_\_\_

Projekt / Nr.: \_\_\_\_\_ Stückzahl: \_\_\_\_\_  Neukonstruktion  bestehende Konstruktion

Punktlast  Umfangslast  Rotierende Bewegung  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

- Statische Belastung  
 Dynamische Belastung

Axialbelastung F	[N]
Radialbelastung F	[N]

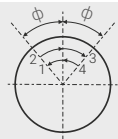
### BEWEGUNGSART

Drehzahl	N [1/min]
Geschwindigkeit	U [m/s]

Hublänge	$L_s$ [mm]
----------	------------

Hubfrequenz	[1/min]
-------------	---------

Oszillationszyklus	$\phi$ [°]
--------------------	------------



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

- Trocken  
 Dauerschmierung  
 Mediumschmierung  
 Nur Initialschmierung  
 Hydrodynamische Bedingungen

Medium	
Schmierstoff	
Dynam. Viskosität $\eta$	[mPas]

### BETRIEBSSTUNDEN PRO TAG

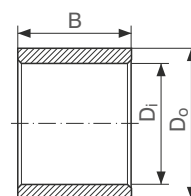
Dauerbetrieb	
Aussetzbetrieb	
Einschaltdauer	
Tage pro Jahr	

### LEBENSDAUER

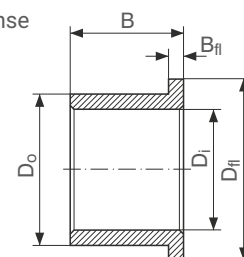
Erforderl. Lebensdauer $L_H$	[h]
------------------------------	-----

### LAGERART:

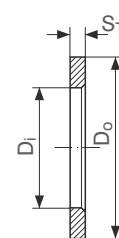
- Zylindrische Buchse



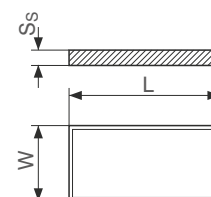
- Bundbuchse



- Anlaufscheibe



- Gleitplatte



- Sonderteile (Skizze/Zeichnung)

### KUNDENDATEN

Firma \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

E-Mail Adresse \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

# Produktinformation

---

GGB versichert, dass die in dieser Unterlage beschriebenen Produkte keine Herstellungs- und Materialfehler haben.

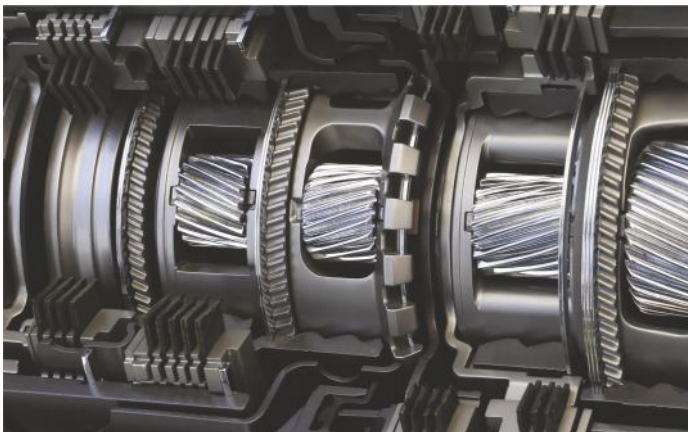
Die in der Unterlage aufgeführten Angaben dienen als Hilfe bei der Beurteilung der Anwendungseignung des Werkstoffes. Sie sind entwickelt aus eigenen Untersuchungen sowie aus allgemein zugänglichen Veröffentlichungen. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar.

Falls nicht ausdrücklich und schriftlich zugesagt, gibt GGB keine Garantie, dass die beschriebenen Produkte für irgendwelche speziellen Zwecke oder spezifischen Betriebsbedingungen geeignet sind. GGB akzeptiert keinerlei Haftung für etwaige Verluste, Beschädigungen oder Kosten, wie sie auch immer durch direkte oder indirekte Anwendungen dieser Produkte entstehen.

Für alle Geschäfte, die durch GGB abgewickelt werden, gelten grundsätzlich deren Verkaufs- und Lieferbedingungen, wie sie Teil der Angebote, der Lieferprogramme und der Preislisten sind. Kopien können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Die Produkte sind Gegenstand einer fortgesetzten Entwicklung. GGB behält sich das Recht vor, Änderungen der Spezifikation oder Verbesserungen der technologischen Daten ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

Ausgabe 2023; deutsch (diese Ausgabe ersetzt frühere Ausgaben, die hiermit ungültig werden).







## ERKLÄRUNG ZU BLEIGEHALTEN DER GGB-PRODUKTE / ÜBEREINSTIMMUNG MIT EU-RECHT

GGB verpflichtet sich umfassend zur Einhaltung aller geltenden nationalen, europäischen und internationalen Regelungen.

Wir setzen selbst entwickelte Prozesse zur ständigen Überwachung von Gesetzesänderungen ein.

Zudem arbeiten wir mit Kunden und Lieferanten zusammen daran, die Einhaltung von Gesetzen, Standards und Anforderungen abzusichern.

Dazu zählen unter anderem die RoHS und REACH Richtlinien.

Für GGB ist es von besonderer Bedeutung, als Unternehmen umweltbewusst zu agieren.

Ein starker Fokus liegt zudem auf der Sicherheit.

Wir orientieren uns an zahlreichen Unternehmensrichtlinien und setzen alles daran, international anerkannte Standards für Umwelt- und Arbeitsschutz einzuhalten oder zu übertreffen.

Darüber hinaus haben wir an allen unseren Standorten Managementsysteme etabliert, die der IATF 16949, ISO 9001, ISO 14001 und der ISO 45001 entsprechen.

Weitere Informationen finden Sie in unserem Downloadbereich. Hier können Sie sich die aktuellen Zertifikate und die Erklärungen zu REACH und der RoHS downloaden. Dazu besuchen Sie bitte unsere Webseite unter <https://www.ggbearings.com/de>.



PUSHING BOUNDARIES TO CO-CREATE  
A HIGHER QUALITY OF LIFE



**GGB HEILBRONN GMBH**

Ochsenbrunnenstr. 9 | D-74078 Heilbronn

Tel: +49 7131 269 0

[www.ggbearings.com/de](http://www.ggbearings.com/de)



HB400DEU03-23HN