

 **GGB**
BY TIMKEN

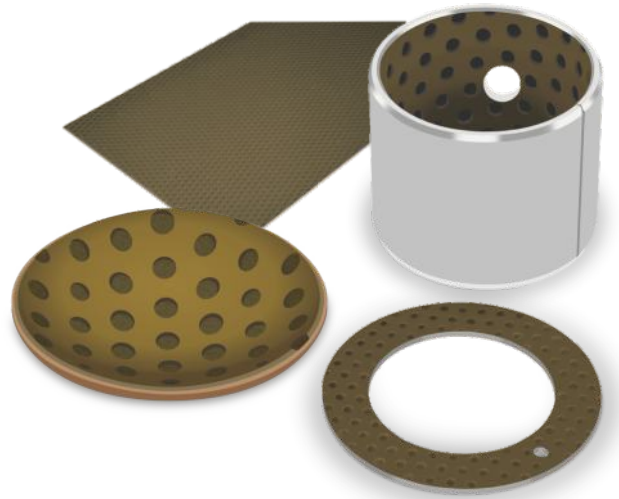


GGB DX[®]10

**WARTUNGSFREIE TRIBOLOGISCHE METALL-POLYMER
LÖSUNGEN FÜR ANSPRUCHSVOLLE ANWENDUNGEN**







DX[®]10

DX[®]10 ist ein neuer, stark verbesserter Gleitlager Werkstoff mit Stahlrücken und einer robusten, abriebfesten Polymeroberfläche, der für Schwerlastanwendungen und raue Umgebungsbedingungen entwickelt wurde, wo große Lasten, Stoßbeanspruchung, hohe Temperaturen und Verschmutzung durch Abrieb auftreten. DX[®]10 ist ausgerichtet auf niedrigere Wartungskosten und geringere Betriebskosten. Bei bestehenden Konstruktionen kann DX[®]10 problematische Bronze-, Bimetall- und Wälzlager ersetzen, um eine längere Nutzlebensdauer zu erreichen.



DX[®]10 IST JETZT MIT GLATTER LAUFSCHICHT OHNE SCHMIERTASCHEN ERHÄLTlich.

DX[®]10 ist jetzt mit glatter Laufschrift ohne Schmiertaschen erhältlich und eignet sich dadurch sehr gut für ölgeschmierte Schwerlastanwendungen, die Folgendes erfordern:

-  Hochtemperaturfähigkeit
-  Hohe Ermüdungsfestigkeit
-  Erosionsbeständigkeit
-  Gute Verschleißbeständigkeit
-  Exzellente chemische Beständigkeit
-  Bleifrei

TYPISCHE MERKMALE

- Hohe Belastbarkeit
- Hoher pU-Faktor
- Exzellente Abriebfestigkeit
- Gute Temperaturbeständigkeit
- Sehr gute Leistung bei Fett- und Ölschmierung
- Erhältlich mit Schmiertaschen in der Laufschrift zur besseren Schmiermittelverteilung oder ohne Schmiertaschen für ölgeschmierte Anwendungen
- Verfügbar als Buchse, Scheibe oder kundenspezifische Sonderform
- Maschinelle Bearbeitbarkeit: DX[®]10 ist ein bearbeitbarer Werkstoff (fragen Sie unsere Anwendungstechnik nach Richtlinien)

EMPFOHLENE MARKTANWENDUNGEN*

GGB DX®10 ist für fett- oder ölgeschmierte Schwerlastanwendungen mit hoher Last, hohen Temperaturen und möglicher Verschmutzung durch Abrieb ausgelegt:

- Achsschenkelbolzen für Lastkraftwagen und Off-Highway-Anwendungen
- Aufhängungen für den Lkw- und Automobilsektor
- Baumaschinen
- Aufzugseinrichtung
- Kräne
- Ölpumpen im Automobilsektor
- Kleine Kolbenbuchsen
- Mechanische Handhabungs-ausrüstung und Hebezeuge
- Freizeitgeräte
- Maschinenbau

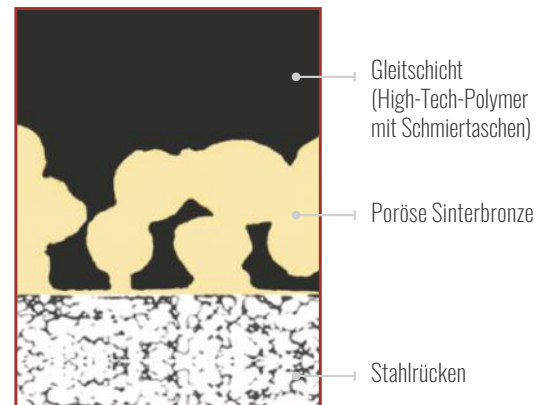
*Erkundigen Sie sich beim GGB Anwendungstechnik-Team nach möglichen Anwendungen.



LAGEREIGENSCHAFTEN

LAGEREIGENSCHAFTEN	BRITISCHE EINHEITEN	METRISCHE EINHEITEN
ALLGEMEINES		
Maximale Last, p - statisch	36.000 psi	250 N/mm ²
Maximale Last, p - dynamisch	20.000 psi	140 N/mm ²
Betriebstemperatur - min	- 40°F	- 40°C
Betriebstemperatur - max	350°F	175°C
FETTSCHMIERUNG		
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U	500 fpm	2,5 m/s
Maximaler pU-Faktor	80.000 psi x fpm	2,8 N/mm ² x m/s
Reibungskoeffizient, f	0,01 - 0,10	0,01 - 0,10
ÖLSCHMIERUNG		
Maximale Gleitgeschwindigkeit, U	2.000 fpm	10,0 m/s
Maximaler pU-Faktor	80.000 psi x fpm	2,8 N/mm ² x m/s
Reibungskoeffizient, f	0,01 - 0,06	0,01 - 0,06
EMPFEHLUNGEN		
Wellenoberflächenrauheit, Ra	≤ 16 µin	≤ 0,4 µm
Wellenoberflächenhärte - Normal		HB > 200
Wellenoberflächenhärte - für eine längere Nutzlebensdauer		HB > 350

MIKROSCHLIFFBILD



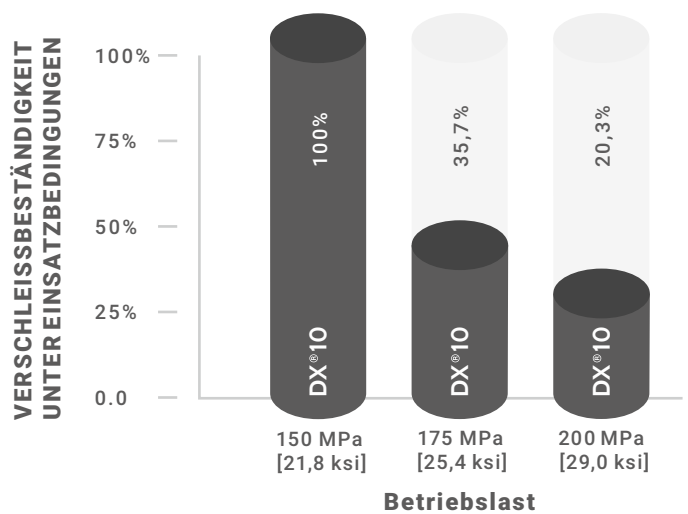
Lagerleistung

VERSCHLEISSBESTÄNDIGKEIT - EXTREME LASTEN

DX®10 bietet eine maximale Verschleißbeständigkeit bei oszillierenden Bewegungen mit Fettschmierung von niedrigeren Lasten bis hin zu extremen Lasten von 150 MPa. Unsere spezielle Technologie beruht auf der Entwicklung eines festen Schmierfilms zwischen der Polymerlaufschicht und der metallischen Grenzfläche, so dass übermäßiger Verschleiß der Laufschicht verhindert wird und Reibungsverluste deutlich reduziert werden. Das selbstschmierende System behält auch bei Lasten von bis zu 200 MPa nachweislich seine hohe Verschleißbeständigkeit.

PRÜFUNG DER VERSCHLEISSBESTÄNDIGKEIT UNTER EINSATZBEDINGUNGEN

Oszillation	±30° bei 15cpm
Temperatur	22°C [72°F]
Wellendurchmesser	25,4mm [0,9998 inch]
Wellenhärtigkeit	55 HRC
Fettmischung	Fett auf Zinkbasis, bei der Installation einmalig geschmiert
Prüfdauer	50 Stunden

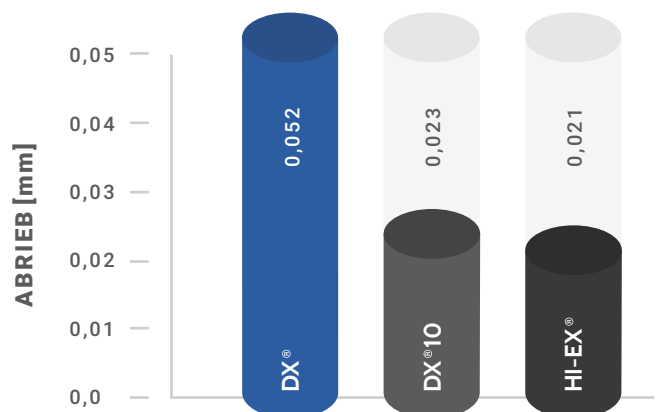


ABRIEBFESTIGKEIT

Um die besondere Abriebfestigkeit des DX®10 zu überprüfen, wurde DX®10 mit DX® und HI-EX® verglichen. Alle Anlaufscheiben waren mit Schmieraschen versehen. Das Schmierfett war mit Prüfstaub mit einem Massenanteil von 50% verschmutzt. Die Prüfung ergab, dass die Abriebfestigkeit von DX®10 diejenige des GGB-Standardprodukts DX® übertraf und derjenigen des GGB-Premiumprodukts HI-EX® entsprach.

ANLAUFSCHLEIBENPRÜFUNG

Prüfbelastung	13,8 MPa [2000 psi]
Geschwindigkeit	0,15 m/s [30 fpm]
Temperatur	105°C [221° F]
Fettmischung	50% Lithiumfett + 50% Arizona Prüfstaub; Gewichts-%
Prüfdauer	12 Stunden

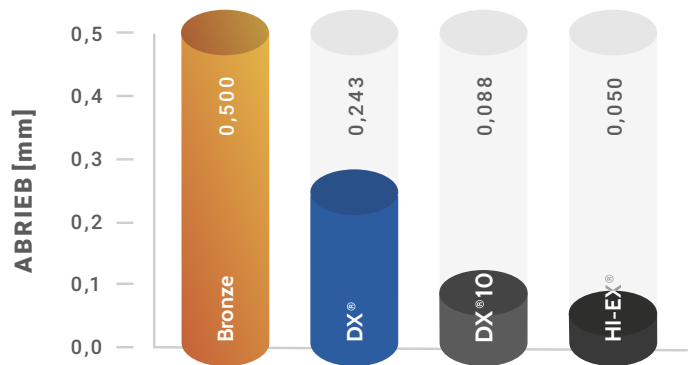


OSZILLIERENDE BEWEGUNGEN MIT FETTSCHMIERUNG

Zum Nachweis der Verschleißfestigkeit von DX®10 bei oszillierenden Bewegungen wurde DX®10 mit DX®, HI-EX® und Bronzelegierung (90% Cu, 10% Sn) in entsprechenden Prüfungen mit Fettschmierung verglichen. Alle Gleitlager waren mit Schmieraschen versehen. Die nachfolgende Graphik zeigt die überlegene Leistungsfähigkeit von DX®10. Die Prüfung zeigte, dass die Verschleißbeständigkeit von DX®10 bei oszillierenden Bewegungen mit Fett wesentlich besser war als diejenige von Bronze und immer noch besser als diejenige des GGB-Standardproduktes DX®. Das GGB-Premiumprodukt HI-EX® zeigte bessere Ergebnisse als DX®10.

PRÜFUNG BEI OSZILLIERENDEN BEWEGUNGEN

Prüfbelastung	70 MPa [10.000 psi]
Oszillation	±30° bei 15 cpm
Temperatur	22°C [72°F]
Wellendurchmesser	25 mm [0,984 inch]
Wellenhärte	60 Rc
Fettmischung	Lithiumfett, beim Starten einmalig geschmiert
Prüfdauer	250.000 Zyklen [278 Stunden]

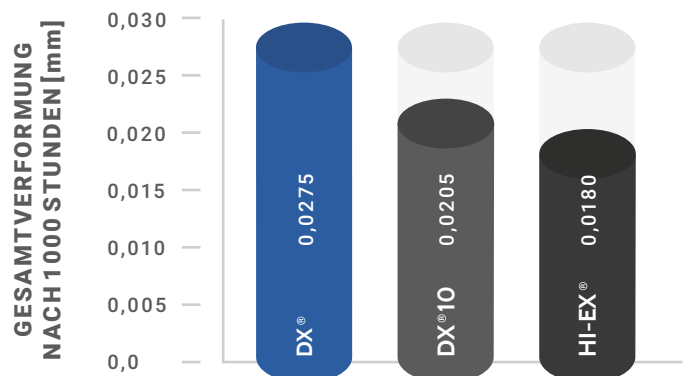


WÄRMEFORMBESTÄNDIGKEIT

Zur Verdeutlichung der langfristigen Wärmeformbeständigkeit von GGB-Streifenprodukten wurden Kriechfestigkeitsversuche bei 100 °C durchgeführt, wobei DX®, HI-EX® und DX®10 verglichen wurden. Die Prüfdaten zeigten, dass DX®10 erheblich besser abschnitt als DX® und die gleichen Ergebnisse erbrachte wie das GGB-Premiumprodukt HI-EX®.

WÄRMEFORMBESTÄNDIGKEIT

Last	36 MPa [5220 psi]
Materialstärke	1,5 mm [0,059 inch]
Temperatur	100°C [212° F]
Prüfdauer	1000 Stunden



Tribologische Lösungen von GGB

SEIT MEHR ALS 120 JAHREN ENTWICKELT GGB DIE OBERFLÄCHENTECHNIK IMMER WEITER, UM DIE WELT IN BEWEGUNG ZU HALTEN

GGB begann 1899 als Glacier Antifriction Metal Company, stellte Gleitlager her und brachte zahlreiche erfolgreiche neue Produkte auf den Markt, darunter international anerkannte Polymerwerkstoffe. In den vergangenen 115 Jahren ist unser Unternehmen immer wieder strategische Partnerschaften eingegangen und hat sein weltumspannendes Netz an Produktionsstätten kontinuierlich erweitert, die Produktionskapazitäten erhöht und neue Ressourcen erschlossen, um das zu werden, was wir heute sind: Weltmarktführer für tribologische Innovation.

Heute sind GGB Gleitlager überall vertreten: vom Forschungsschiff in den Weiten des Ozeans über den Rennwagen, der über den Asphalt jagt, bis hin zum Jumbojet, der den Himmel durchquert und dem Curiosity-Rover, der die Mars-Oberfläche untersucht.

Seine gesamte Geschichte hindurch hielt GGB immer drei fundamentale Werte hoch: Sicherheit, Exzellenz und Respekt. Diese sind deswegen so elementar, da wir eine größtmögliche persönliche Entfaltung anstreben, Spitzenleistungen erreichen und eine offene, kreative Arbeitsumgebung mit den höchsten Sicherheitsstandards der Industrie schaffen wollen.

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

Um ein weltweit führendes Unternehmen aufzubauen, muss man im gesamten Betrieb, in allen Positionen das Streben nach Exzellenz fördern. Unsere erstklassigen Werke sind aufgrund ihrer Qualität und Exzellenz in der Industrie nach ISO 9001, TS 16949, ISO 14001, ISO 50001 und ISO 45001 zertifiziert. Damit haben wir Zugang zu den Best Practices der Industrie und können unser Qualitätsmanagementsystem nach den globalen Standards ausrichten.

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.



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



IN136DEU03-23HN