

Schmiermittel- und wartungsfrei

Basiert auf nachwachsenden Rohstoffen

Universell einsetzbar

Zu 54 % auf nachwachsenden Rohstoffen basierend erfüllt dieser Werkstoff auch technisch hohe Anforderungen.



Wann nehme ich es?

- Bei sporadisch bewegten Anwendungen mit geringen bis mittleren Belastungen
- Bei quasi statischen Belastungen
- Wenn die Umweltbilanz eines Produkts optimiert werden soll



Wann nehme ich es nicht?

- Wenn ein universelles Standardlager gesucht wird
 - ▶ iglidur® G, Seite 83
- Wenn hohe Bewegungsfrequenz und Dauerbetrieb vorliegen
 - ▶ iglidur® J, Seite 99
- Wenn erhöhte Temperaturen vorliegen
 - ▶ iglidur® J350, Seite 199



Lieferbar ab Lager

Details zu unseren Lieferzeiten finden Sie online.



max. +80 °C
min. -40 °C



Staffelpreise online

Kein Mindestbestellwert. Ab Stückzahl 1



Ø 6–20 mm
weitere Abmessungen auf Anfrage



Typische Anwendungsbereiche

● Konsumerprodukte ● Allg. Maschinenbau ● Möbelindustrie ● Industrial Design, usw.

Materialeigenschaften

Allgemeine Eigenschaften	Einheit	iglidur® N54	Prüfmethode
Dichte	g/cm³	1,13	
Farbe		grün	
max. Feuchtigkeitsaufnahme bei +23 °C/50 % r.F.	Gew.-%	1,6	DIN 53495
max. Wasseraufnahme	Gew.-%	3,6	
Gleitreibwert, dynamisch, gegen Stahl	μ	0,15–0,23	
pv-Wert, max. (trocken)	MPa · m/s	0,5	
Mechanische Eigenschaften			
Biege-E-Modul	MPa	1.800	DIN 53457
Biegefestigkeit bei +20 °C	MPa	70	DIN 53452
Druckfestigkeit	MPa	30	
maximal empfohlene Flächenpressung (+20 °C)	MPa	36	
Shore-D-Härte		74	DIN 53505
Physikalische und thermische Eigenschaften			
obere langzeitige Anwendungstemperatur	°C	+80	
obere kurzzeitige Anwendungstemperatur	°C	+120	
untere Anwendungstemperatur	°C	-40	
Wärmeleitfähigkeit	W/m · K	0,24	ASTM C 177
Wärmeausdehnungskoeffizient (bei +23 °C)	K ⁻¹ · 10 ⁻⁵	9	DIN 53752
Elektrische Eigenschaften			
spezifischer Durchgangswiderstand	Ωcm	> 10 ¹³	DIN IEC 93
Oberflächenwiderstand	Ω	> 10 ¹¹	DIN 53482

Tabelle 01: Materialeigenschaften

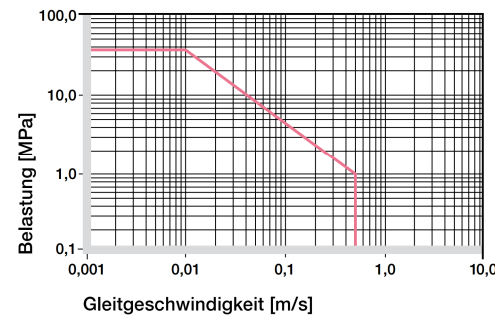


Abb. 01: Zulässige pv-Werte für iglidur® N54-Gleitlager im Trockenlauf gegen eine Stahlwelle, bei +20 °C

Feuchtigkeitsaufnahme

Die Feuchtigkeitsaufnahme von iglidur® N54-Gleitlagern im Normal Klima liegt unter 1,6 Gew.-%. Die Sättigungsgrenze in Wasser liegt bei 3,6 %.

▶ **Abbildung, www.igus.de/n54-feuchtigkeit**

Vakuum

Im Vakuum gasen die geringen Wasserbestandteile aus. Der Einsatz im Vakuum ist eingeschränkt möglich.

Radioaktive Strahlen

Gleitlager aus iglidur® N54 sind unter radioaktiver Strahlung bedingt einsetzbar. Sie sind beständig bis zu einer Strahlungsintensität von 1 · 10⁴ Gy.

UV-Beständigkeit

iglidur® N54-Gleitlager sind gegen UV-Strahlen beständig.

Medium	Beständigkeit
Alkohole	+ bis 0
Kohlenwasserstoffe	+
Fette, Öle, nicht additiviert	+
Kraftstoffe	+
verdünnte Säuren	0 bis +
starke Säuren	-
verdünnte Basen	+
starke Basen	0

+ beständig 0 bedingt beständig - unbeständig
Alle Angaben bei Raumtemperatur [+20 °C]

Tabelle 02: Chemikalienbeständigkeit

▶ Chemikaliertabelle, Seite 1226

iglidur® N54 ist der erste iglidur®-Werkstoff, der zu großen Teilen auf Biopolymeren basiert. Neben der ohnehin für alle iglidur®-Werkstoffe gegebenen Schmiermittelfreiheit ist dies ein weiterer Schritt hin zu einer positiven Umweltbilanz. Gute Reibwerte gepaart mit Standzeiten, die den Serieneinsatz in sporadisch bewegten Anwendungen erlauben, geben diesem Werkstoff einen festen Platz im iglidur®-Programm.

Mechanische Eigenschaften

Mit steigenden Temperaturen nimmt die Druckfestigkeit von iglidur® N54-Gleitlagern ab. Abb. 02 verdeutlicht diesen Zusammenhang. Bei der langfristig zulässigen Anwendungstemperatur von +120 °C beträgt die zulässige Flächenpressung noch knapp 10 MPa. Die maximal empfohlene Flächenpressung stellt einen mechanischen Werkstoffkennwert dar. Rückschlüsse auf die Tribologie können daraus nicht gezogen werden.

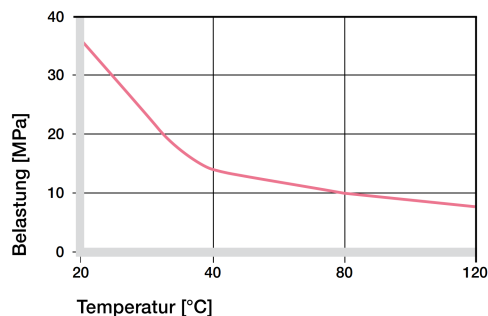


Abb. 02: Maximal empfohlene Flächenpressung in Abhängigkeit von der Temperatur (36 MPa bei +20 °C)

Abb. 03 zeigt die elastische Verformung von iglidur® N54 bei radialen Belastungen.

► Flächenpressung, Seite 63

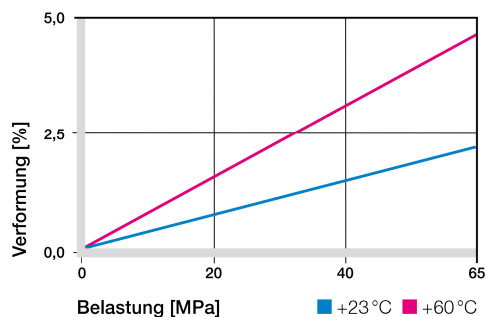


Abb. 03: Verformung unter Belastung und Temperaturen

Zulässige Gleitgeschwindigkeiten

Auch wenn die typischen Anwendungsbereiche für iglidur® N54-Gleitlager eher im Aussetzbetrieb zu sehen sind, so sind die maximal erreichbaren Geschwindigkeiten je nach Bewegungsart doch beachtlich. Die in Tabelle 03 angegebenen Geschwindigkeiten sind Grenzwerte für geringste Lagerlasten. Bei höheren Belastungen sinkt aufgrund der Begrenzungen durch den pv-Wert die zulässige Geschwindigkeit mit der Höhe der Last.

► Gleitgeschwindigkeit, Seite 65

m/s	rotierend	oszillierend	linear
dauerhaft	0,8	0,6	1
kurzzeitig	1,5	1,1	2

Tabelle 03: Maximale Gleitgeschwindigkeit

Temperaturen

Die kurzzeitige zulässige Höchsttemperatur beträgt +140 °C und erlaubt damit den Einsatz von iglidur® N54-Gleitlagern auch in allen Anwendungen mit erhöhten Umgebungstemperaturen. Mit steigenden Temperaturen nimmt jedoch die Druckfestigkeit von iglidur® N54-Gleitlagern ab. Bei den Temperaturgrenzen muss die zusätzliche Reibungswärme im Lagersystem berücksichtigt werden. Eine zusätzliche Sicherung wird bei Temperaturen höher als +60 °C erforderlich.

► Anwendungstemperaturen, Seite 66

► Zusätzliche Sicherung, Seite 67

Reibung und Verschleiß

Der Reibwert von iglidur® N54 ist gering. Es muss aber beachtet werden, dass ein zu rauer Gleitpartner die Reibung ansteigen lässt. Wir empfehlen Wellenrauigkeiten (Ra) von 0,1 bis maximal 0,4 µm. Der Reibwert der iglidur® N54-Gleitlager ist nur in geringem Maße von der Gleitgeschwindigkeit abhängig. Größer ist der Einfluss der Belastung, mit deren Anstieg der Reibwert bis auf 0,8 sinkt.

► Reibwerte und Oberflächen, Seite 68

► Verschleißfestigkeit, Seite 69

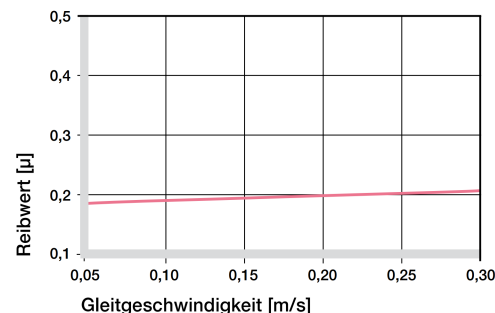


Abb. 04: Reibwerte in Abhängigkeit von der Gleitgeschwindigkeit, p = 1 MPa

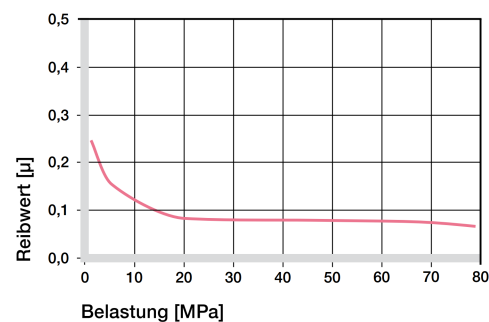


Abb. 05: Reibwerte in Abhängigkeit von der Belastung, v = 0,01 m/s

Wellenwerkstoffe

Wichtig ist die Wahl des geeigneten Wellenwerkstoffes. Dabei kann nicht generell gesagt werden, dass sich iglidur® N54 für harte oder weiche Wellen besser eignet, tendenziell führen „harte“ Wellenoberflächen jedoch zu besseren Standzeiten. Bei Belastungen ab 1 MPa steigt der Verschleiß spürbar und kontinuierlich an. Falls der von Ihnen vorgesehene Wellenwerkstoff in den hier vorgestellten Versuchsergebnissen nicht enthalten ist, sprechen Sie uns bitte an.

► Wellenwerkstoffe, Seite 71

iglidur® N54	trocken	Fett	Öl	Wasser
Reibwerte µ	0,15–0,23	0,09	0,04	0,04

Tabelle 04: Reibwerte gegen Stahl (Ra = 1 µm, 50 HRC)

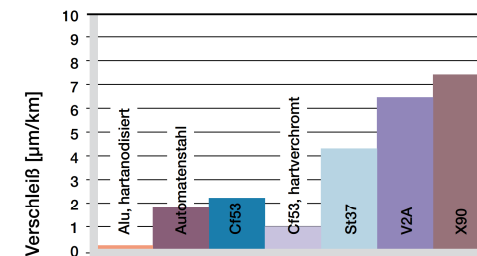


Abb. 06: Verschleiß, rotierende Anwendung mit unterschiedlichen Wellenwerkstoffen, p = 1 MPa, v = 0,3 m/s

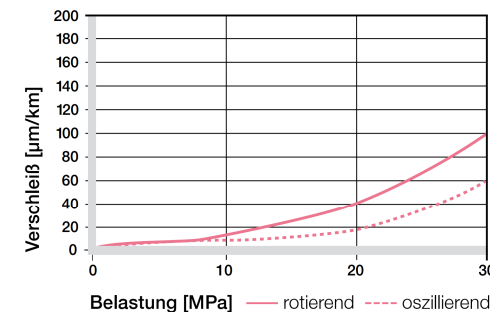


Abb. 07: Verschleiß bei oszillierenden und rotierenden Anwendungen mit Stahl, Cf 53, gehärtet, geschliffen in Abhängigkeit von der Belastung

Einbautoleranzen

iglidur® N54-Gleitlager sind Standardlager für Wellen mit h-Toleranz (empfohlen mindestens h9). Die Lager sind ausgelegt für das Einpressen in eine H7-tolerierte Aufnahme. Nach dem Einbau in eine Aufnahme mit Nennmaß stellt sich der Innendurchmesser der Lager mit E10-Toleranz selbstständig ein. Bei bestimmten Abmessungen weicht die Toleranz in Abhängigkeit von der Wandstärke hiervon ab (siehe Lieferprogramm).

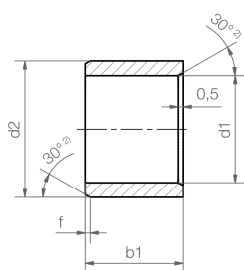
► Prüfverfahren, Seite 75

Durchmesser d1 [mm]	Welle h9 [mm]	iglidur® N54 E10 [mm]	Gehäuse H7 [mm]
bis 3	0–0,025	+0,014 +0,054	0 +0,010
> 3 bis 6	0–0,030	+0,020 +0,068	0 +0,012
> 6 bis 10	0–0,036	+0,025 +0,083	0 +0,015
> 10 bis 18	0–0,043	+0,032 +0,102	0 +0,018
> 18 bis 30	0–0,052	+0,040 +0,124	0 +0,021
> 30 bis 50	0–0,062	+0,050 +0,150	0 +0,025
> 50 bis 80	0–0,074	+0,060 +0,180	0 +0,030

Tabelle 05: Wichtige Toleranzen nach ISO 3547-1 nach dem Einpressen

iglidur® N54 | Lieferprogramm

zylindrische Gleitlager (Form S)



Bestellschlüssel

Typ Abmessungen

N54 S M-0608-06

iglidur®-Material	Form S	metrisch	Innen-Ø d1 [mm]	Außen-Ø d2 [mm]	Gesamtlänge b1 [mm]
-------------------	--------	----------	-----------------	-----------------	---------------------



Abmessungen nach ISO 3547-1 und Sonderabmessungen

²⁾ bei Wanddicke < 1 mm: Fase = 20°

Fase in Abhängigkeit von d1

d1 [mm]:	Ø 1-6	Ø 6-12	Ø 12-30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

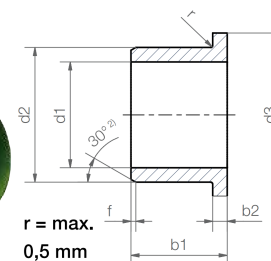
Abmessungen [mm]

d1	d1-Toleranz ³⁾	d2	b1 h13	Art.-Nr.
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	N54SM-0608-06
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	N54SM-0810-10
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	N54SM-1012-10
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	N54SM-1214-12
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	N54SM-1618-15
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	N54SM-2023-20

³⁾ nach dem Einpressen. Messverfahren ► Seite 75

iglidur® N54 | Lieferprogramm

Gleitlager mit Bund (Form F)



Bestellschlüssel

Typ Abmessungen

N54 F M-0608-06

iglidur®-Material	Form F	metrisch	Innen-Ø d1 [mm]	Außen-Ø d2 [mm]	Gesamtlänge b1 [mm]
-------------------	--------	----------	-----------------	-----------------	---------------------



Abmessungen nach ISO 3547-1 und Sonderabmessungen

²⁾ bei Wanddicke < 1 mm: Fase = 20°

Fase in Abhängigkeit von d1

d1 [mm]:	Ø 1-6	Ø 6-12	Ø 12-30	Ø > 30
f [mm]:	0,3	0,5	0,8	1,2

Abmessungen [mm]

d1	d1-Toleranz ³⁾	d2	d3 d13	b1 h13	b2 -0,14	Art.-Nr.
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	N54FM-0608-06
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	N54FM-0810-10
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	N54FM-1012-10
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	N54FM-1214-12
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	N54FM-1618-17
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	N54FM-2023-21

³⁾ nach dem Einpressen. Messverfahren ► Seite 75



Sie finden ihre Abmessung nicht?

Benötigen sie eine andere Länge, Abmessung oder Toleranz? Sie suchen eine bestimmte Form oder Alternative für ihre Anwendung? Bitte rufen sie uns an. igus® prüft genau ihre Anforderung und bietet ihnen kurzfristig eine Lösung an.