

## Low-cost Allrounder für den Brandschutz – iglidur® G V0

V0-Einstufung nach UL94

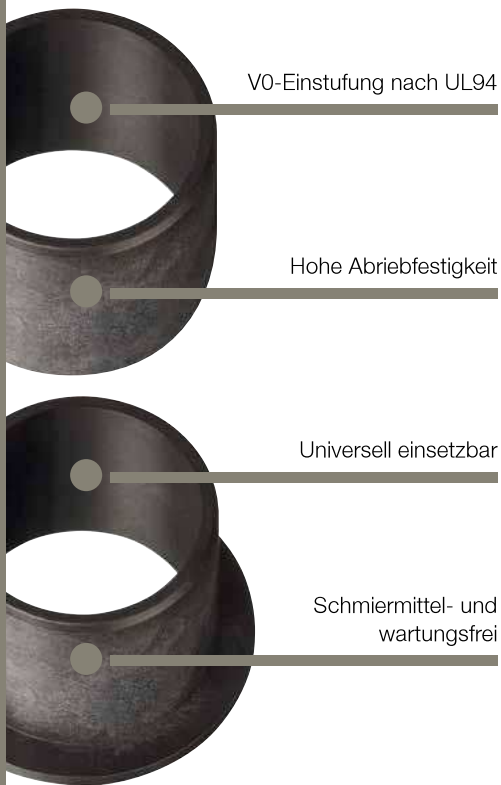
Hohe Abriebfestigkeit

Universell einsetzbar

Schmiermittel- und wartungsfrei

Standardprogramm ab Lager





Der iglidur® Werkstoff erreicht die Klassifizierung V0 nach UL94 und ist damit prädestiniert für Anwendungen mit hohen Brandschutzaufgaben (Fahrzeuginnenraum, Luftfahrt, Gebäudetechnik usw.). Die sonstigen Eigenschaften sind ähnlich zu unserem Allrounder iglidur® G-Werkstoff.



#### Wann nehme ich es?

- Wenn ein nach UL94 V0-klassifiziertes Gleitlager für normale Umgebungsbedingungen benötigt wird
- Wenn ein ökonomisches nach UL94V0-klassifiziertes Gleitlager benötigt wird



#### Wann nehme ich es nicht?

- Wenn ein nach UL94 V0-klassifiziertes Gleitlager für hohe Einsatztemperaturen benötigt wird  
▶ iglidur® X, Seite 245
- Wenn ein Standardlager ohne Einhaltung spezieller Brandnormen benötigt wird  
▶ iglidur® G, Seite 79

#### Typische Anwendungsbereiche

- Passagiersitze
- Aufzüge
- Rolltreppen
- Schaltschränke
- Scharniere



#### Lieferbar ab Lager

Details zu unseren Lieferzeiten finden Sie online.



#### Staffelpreise online

Kein Mindestbestellwert. Ab Stückzahl 1



max. +130 °C  
min. -40 °C



Ø 6–40 mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage



#### Produktfinder online

▶ [www.igus.de/iglidur-finder](http://www.igus.de/iglidur-finder)

#### Materialeigenschaften

Allgemeine Eigenschaften	Einheit	iglidur® G V0	Prüfmethode
Dichte	g/cm³	1,53	
Farbe		schwarz	
max. Feuchtigkeitsaufnahme bei +23 °C/50 % r.F.	Gew.-%	0,7	DIN 53495
max. Wasseraufnahme	Gew.-%	4,0	
Gleitreibungswert, dynamisch, gegen Stahl	μ	0,07–0,20	
pv-Wert, max. (trocken)	MPa · m/s	0,5	
Mechanische Eigenschaften			
Biege-E-Modul	MPa	7.900	DIN 53457
Biegefestigkeit bei +20 °C	MPa	140	DIN 53452
Druckfestigkeit	MPa	100	
maximal empfohlene Flächenpressung (+20 °C)	MPa	75	
Shore-D-Härte		80	DIN 53505
Physikalische und thermische Eigenschaften			
obere langzeitige Anwendungstemperatur	°C	+130	
obere kurzzeitige Anwendungstemperatur	°C	+210	
untere Anwendungstemperatur	°C	-40	
Wärmeleitfähigkeit	W/m · K	0,25	ASTM C 177
Wärmeausdehnungskoeffizient (bei +23 °C)	K <sup>-1</sup> · 10 <sup>-6</sup>	9	DIN 53752
Elektrische Eigenschaften			
spezifischer Durchgangswiderstand	Ωcm	> 10 <sup>12</sup>	DIN IEC 93
Oberflächenwiderstand	Ω	> 10 <sup>11</sup>	DIN 53482

Tabelle 01: Materialeigenschaften

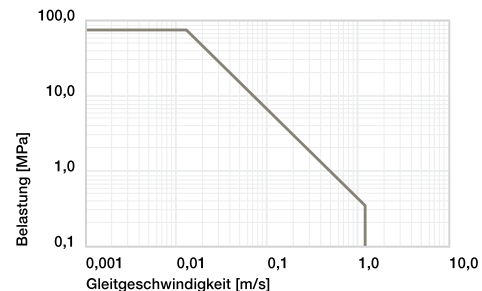


Abb. 01: Zulässige pv-Werte für iglidur® G V0-Gleitlager mit 1 mm Wandstärke im Trockenlauf gegen eine Stahlwelle, bei +20 °C, eingebaut in ein Stahlgehäuse

#### Feuchtigkeitsaufnahme

Die Feuchtigkeitsaufnahme von iglidur® G V0-Gleitlagern beträgt im Normalklima etwa 0,7 Gew.-%. Die Sättigungsgrenze im Wasser liegt bei 4 Gew.-%. Dies muss bei entsprechenden Einsatzbedingungen berücksichtigt werden.

▶ Abbildung, [www.igus.de/gv0-feuchtigkeit](http://www.igus.de/gv0-feuchtigkeit)

#### Vakuum

Im Vakuum gasen iglidur® G V0-Gleitlager aus. Der Einsatz im Vakuum ist nur für trockene Lager möglich.

#### Radioaktive Strahlen

Gleitlager aus iglidur® G V0 sind strahlenbeständig bis zu einer Strahlungsintensität von 3 · 10<sup>2</sup> Gy.

#### UV-Beständigkeit

iglidur® G V0-Gleitlager sind gegen UV-Strahlen dauerhaft 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

▶ Chemikaliendatenblatt, Seite 1478

iglidur® G V0 ist der erste iglidur® Werkstoff mit V0 Rating nach UL94 für den universellen Einsatz im Normaltemperaturbereich. Alle anderen iglidur® Werkstoffe mit V0 Rating gehören zum Hochtemperatursegment. Die allgemeinen mechanischen und thermischen Eigenschaften sind weitgehend vergleichbar mit dem Allrounder iglidur® G.

### Mechanische Eigenschaften

Mit steigenden Temperaturen nimmt die Druckfestigkeit von iglidur® G V0-Gleitlagern ab. Abb. 02 verdeutlicht diesen Zusammenhang. Bei der langfristig zulässigen Anwendungstemperatur von +130 °C beträgt die zulässige Flächenpressung immer noch etwa 35 MPa. Die maximal empfohlene Flächenpressung stellt einen mechanischen Werkstoffkennwert dar. Rückschlüsse auf die Tribologie können daraus nicht gezogen werden.

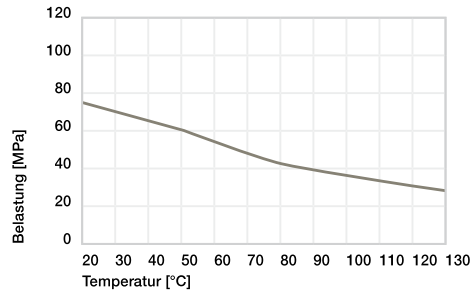


Abb. 02: Maximal empfohlene Flächenpressung in Abhängigkeit von der Temperatur (75 MPa bei +20 °C)

Abb. 03 zeigt die elastische Verformung von iglidur® G V0 bei radialen Belastungen. Eine plastische Verformung kann bis zu einem Druck von ca. 100 MPa vernachlässigt werden. Sie ist jedoch auch von der Dauer der Einwirkung abhängig.

### Flächenpressung, Seite 41

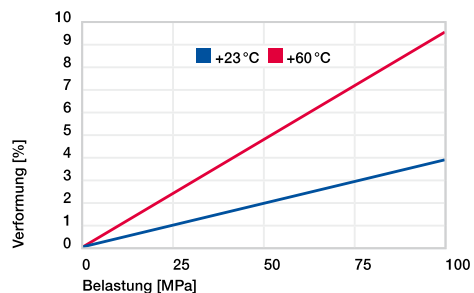


Abb. 03: Verformung unter Belastung und Temperaturen

### Zulässige Gleitgeschwindigkeiten

iglidur® G V0 wurde für niedrige bis mittlere Gleitgeschwindigkeiten entwickelt. Die in Tabelle 03 angegebenen Maximalwerte können nur bei geringen Druckbelastungen erreicht werden. In der Praxis lassen sich aufgrund von Wechselwirkungen unterschiedlicher Einflüsse diese Grenzwerte nicht immer erreichen.

### Gleitgeschwindigkeit, Seite 44

m/s	rotierend	oszillierend	linear
dauerhaft	1	0,7	4
kurzzeitig	2	1,4	5

Tabelle 03: Maximale Gleitgeschwindigkeit

### Temperaturen

Die Umgebungstemperaturen beeinflussen in starkem Maß die Eigenschaften von Gleitlagern. Die kurzzeitige zulässige Höchsttemperatur beträgt +210 °C und erlaubt damit den Einsatz von iglidur® G V0-Gleitlagern in Anwendungen, bei denen die Lager ohne weitere Belastung zum Beispiel einem Lackiertrocknungsprozess unterzogen werden. Die im Lagersystem herrschenden Temperaturen haben auch Einfluss auf den Lagerverschleiß. Mit steigenden Temperaturen nimmt der Verschleiß zu, dabei ist ab der Temperatur von +120 °C der Einfluss besonders deutlich. Eine zusätzliche Sicherung wird bei Temperaturen höher als +100 °C erforderlich.

### Anwendungstemperaturen, Seite 49

### Zusätzliche Sicherung, Seite 49

### Reibung und Verschleiß

Wie die Verschleißfestigkeit ändert sich mit der Belastung auch der Reibungsbeiwert  $\mu$ , kurz Reibwert genannt. Interessanterweise nimmt der Reibwert mit zunehmender Belastung ab, während eine zunehmende

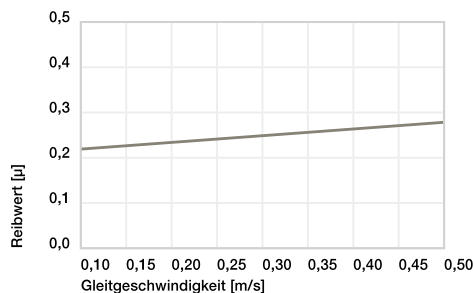


Abb. 04: Reibwerte in Abhängigkeit von der Gleitgeschwindigkeit,  $p = 1$  MPa

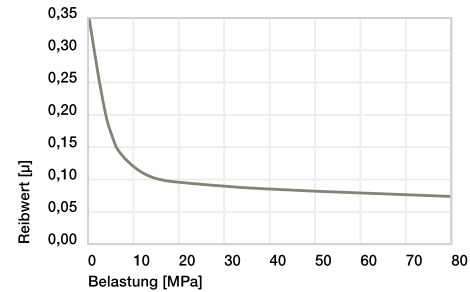


Abb. 05: Reibwerte in Abhängigkeit von der Belastung,  $v = 0,01$  m/s

Gleitgeschwindigkeit ein Ansteigen des Reibwertes bewirkt. Dieser Zusammenhang erklärt die hervorragende Eignung von iglidur® G V0-Gleitlagern bei hohen Belastungen und niedrigen Geschwindigkeiten (Abb. 04 und 05).

### Reibwerte und Oberflächen, Seite 47

### Verschleißfestigkeit, Seite 50

### Wellenwerkstoffe

Reibung und Verschleiß sind auch in hohem Maße vom Gegenlaufpartner abhängig. Zu glatte Wellen erhöhen sowohl den Reibwert als auch den Verschleiß der Lager. Für iglidur® G V0 eignet sich am besten eine geschliffene Oberfläche mit einer Mittenrauigkeit  $R_a$  zwischen 0,6 und 0,8  $\mu\text{m}$ . Abb. 06 zeigt einen Auszug der Ergebnisse von Tests mit unterschiedlichen Wellenwerkstoffen, die mit iglidur® G V0-Gleitlagern durchgeführt worden sind. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, zu beachten, dass mit steigenden Belastungen die empfohlene Härte der Welle zunimmt. Die "weichen" Wellen neigen eher zum Eigenverschleiß und erhöhen so den Verschleiß des Gesamtsystems. Wenn die Last 2 MPa überschreitet, ist zu berücksichtigen, dass die Verschleißrate (die Kurvensteigung) tendenziell mit der Härte des Wellenwerkstoffs abnimmt. Der Vergleich von rotierenden mit schwenkenden Bewe-

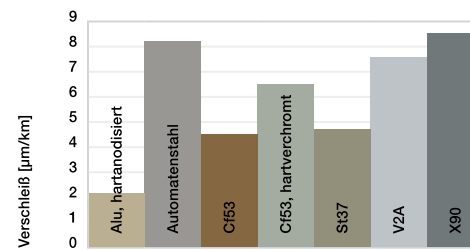


Abb. 06: Verschleiß, rotierende Anwendung mit unterschiedlichen Wellenwerkstoffen,  $p = 1$  MPa,  $v = 0,3$  m/s

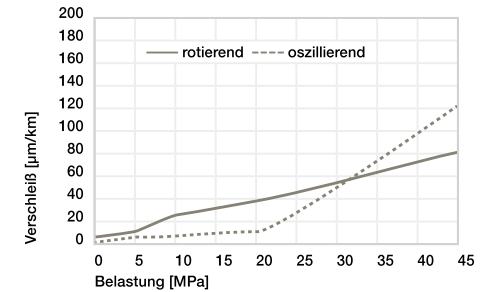


Abb. 07: Verschleiß bei oszillierenden und rotierenden Anwendungen mit Stahl, Cf 53, gehärtet, geschliffen in Abhängigkeit von der Belastung

gungen zeigt, dass iglidur® G besonders vorteilhaft in Schwenkbewegungen eingesetzt wird (Abb. 07). Falls der von Ihnen vorgesehene Wellenwerkstoff in den hier vorgestellten Versuchsergebnissen nicht enthalten ist, sprechen Sie uns bitte an.

### Wellenwerkstoffe, Seite 52

iglidur® G V0	trocken	Fett	Öl	Wasser
Reibwerte $\mu$	0,07–0,20	0,09	0,04	0,04

Tabelle 04: Reibwerte gegen Stahl ( $R_a = 1 \mu\text{m}$ , 50 HRC)

### Einbautoleranzen

iglidur® G V0-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 selbständig ein.

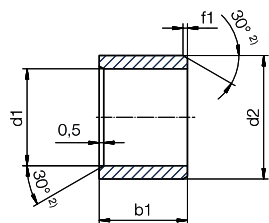
### Prüfverfahren, Seite 57

Durchmesser d1 [mm]	Welle h9 [mm]	iglidur® G V0 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
> 80 bis 120	0–0,087	+0,072	+0,212	0 +0,035
> 120 bis 180	0–0,100	+0,085	+0,245	0 +0,040

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

# iglidur® G V0 | Lieferprogramm

## zylindrische Gleitlager (Form S)



### Bestellschlüssel

Typ	Abmessungen [mm]
<b>GV0 S M-0608-06</b>	
iglidur® Material	
Form S	
metrisch	
Innen-Ø d1	
Außen-Ø d2	
Gesamtlänge b1	

### Abmessungen nach ISO 3547-1 und Sonderabmessungen

<sup>2)</sup> 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

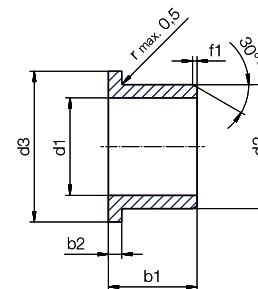
### Abmessungen [mm]

d1	d1-Toleranz <sup>3)</sup>	d2	b1 h13	Art.-Nr.
6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0	GV0SM-0608-06
8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0	GV0SM-0810-10
10,0	+0,025 +0,083	12,0	8,0	GV0SM-1012-08
10,0	+0,025 +0,083	12,0	9,0	GV0SM-1012-09
10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0	GV0SM-1012-10
10,0	+0,025 +0,083	12,0	15,0	GV0SM-1012-15
10,0	+0,025 +0,083	12,0	17,0	GV0SM-1012-17
12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0	GV0SM-1214-12
16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0	GV0SM-1618-15
20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0	GV0SM-2023-20
25,0	+0,040 +0,124	28,0	20,0	GV0SM-2528-20
30,0	+0,040 +0,124	34,0	30,0	GV0SM-3034-30
35,0	+0,050 +0,150	39,0	40,0	GV0SM-3539-40
40,0	+0,050 +0,150	44,0	40,0	GV0SM-4044-40

<sup>3)</sup> Nach dem Einpressen. Messverfahren ► Seite 57

# iglidur® G V0 | Lieferprogramm

## Gleitlager mit Bund (Form F)



### Bestellschlüssel

Typ	Abmessungen [mm]
<b>GV0 F M-0608-06</b>	
iglidur® Material	
Form F	
metrisch	
Innen-Ø d1	
Außen-Ø d2	
Gesamtlänge b1	

<sup>2)</sup> 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 <sup>3)</sup>	d2	d3 d13	b1 h13	b2 -0,14	Art.-Nr.
6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0	GV0FM-0608-06
8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0	GV0FM-0810-10
10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0	GV0FM-1012-10
11,0	+0,032 +0,102	13,0	20,0	20,0	0,5	GV0FM-111320-20
12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0	GV0FM-1214-12
16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0	GV0FM-1618-17
20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5	GV0FM-2023-21
25,0	+0,040 +0,124	28,0	35,0	21,0	1,5	GV0FM-2528-21
30,0	+0,040 +0,124	34,0	42,0	37,0	2,0	GV0FM-3034-37
35,0	+0,050 +0,150	39,0	47,0	36,0	2,0	GV0FM-3539-36
40,0	+0,050 +0,150	44,0	52,0	40,0	2,0	GV0FM-4044-40

<sup>3)</sup> Nach dem Einpressen. Messverfahren ► Seite 57

### 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.