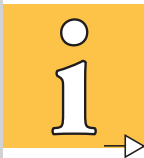
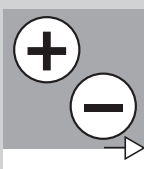


iglidur® L250

Telefon (0 22 03) 96 49-145  
Telefax (0 22 03) 96 49-334



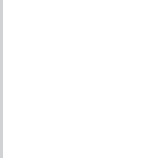
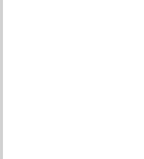
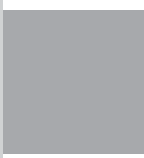
# iglidur® L250 – für schnelle Rotationen



speziell entwickelt für schnell rotierende Anwendungen

sehr geringe Reibwerte

sehr gute Verschleißfestigkeit



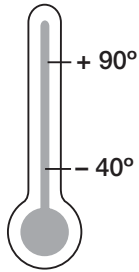
Gleitlager für schnell laufende Rotationen, wie sie zum Beispiel bei Lüftern und Kleinmotoren vorkommen.

iglidur® L250

2 Bauformen  
> 10 Abmessungen  
Ø 6–20 mm



Telefon (0 22 03) 96 49-145  
Telefax (0 22 03) 96 49-334



igus® GmbH  
51147 Köln

Preisindex



## Für schnelle Rotationen



Wann nehme ich iglidur® L250-Gleitlager?

- für Rotationsanwendungen mit hoher Geschwindigkeit
- wenn höchste Standzeiten gefordert werden
- bei niedrigen Lasten
- wenn es auf geräuscharmen Lauf ankommt
- für sehr geringe Reibwerte

Wann nehme ich sie nicht?

- wenn hohe Druckbelastungen vorkommen
  - ▶ iglidur® Q (Kap. 18),
  - ▶ iglidur® W300 (Kap. 5)
- wenn dauerhaft Temperaturen höher 90°C vorliegen
  - ▶ iglidur® V400 (Kap. 21)
- wenn geringe Feuchtigkeitsaufnahme gefordert wird
  - ▶ iglidur® H1 (Kap. 13),
  - ▶ iglidur® J (Kap. 3)

Internet: [www.igus.de](http://www.igus.de)  
E-Mail: [info@igus.de](mailto:info@igus.de)

**Werkstofftabelle**

Allgemeine Eigenschaften	Einheit	iglidur® L250	Prüfmethode
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	1,50	
Farbe		beige	
max. Feuchtigkeitsaufnahme bei 23 °C/50 % r. F.	Gew.-%	0,7	DIN 53495
max. Wasseraufnahme	Gew.-%	3,9	
Gleitreibwert, dynamisch, gegen Stahl	μ	0,08–0,19	
p x v-Wert, max. (trocken)	MPa x m/s	0,4	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>			
Biege-E-Modul	MPa	1.950	DIN 53457
Biegefestigkeit bei 20 °C	MPa	67	DIN 53452
Druckfestigkeit	MPa	47	
maximal empfohlene Flächenpressung (20 °C)	MPa	45	
Shore-D-Härte		68	DIN 53505
<b>Physikalische und thermische Eigenschaften</b>			
obere langzeitige Anwendungstemperatur	°C	90	
obere kurzzeitige Anwendungstemperatur	°C	180	
obere kurzzeitige Umgebungstemperatur <sup>1)</sup>	°C	200	
untere Anwendungstemperatur	°C	-40	
Wärmeleitfähigkeit	W/m x K	0,24	ASTM C 177
Wärmeausdehnungskoeffizient (bei 23 °C)	K <sup>-1</sup> x 10 <sup>-5</sup>	10	DIN 53752
<b>Elektrische Eigenschaften</b>			
spezifischer Durchgangswiderstand	Ωcm	> 10 <sup>10</sup>	DIN IEC 93
Oberflächenwiderstand	Ω	> 10 <sup>11</sup>	DIN 53482

<sup>1)</sup>Ohne Zusatzlast; keine Gleitbewegung; Relaxation nicht ausgeschlossen

Tabelle 16.1: Werkstoffdaten

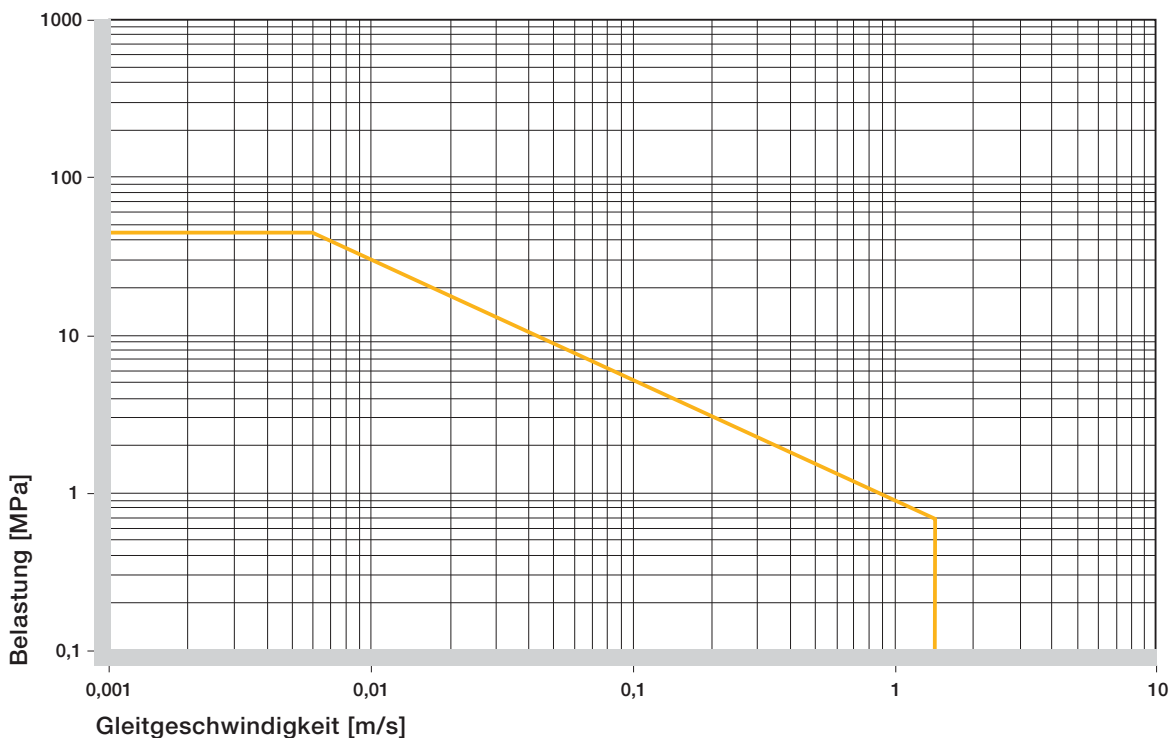


Abb. 16.1: Zulässige p x v-Werte für iglidur® L250-Gleitlager mit 1 mm Wandstärke im Trockenlauf gegen eine Stahlwelle, bei 20°C, eingebaut in ein Stahlgehäuse



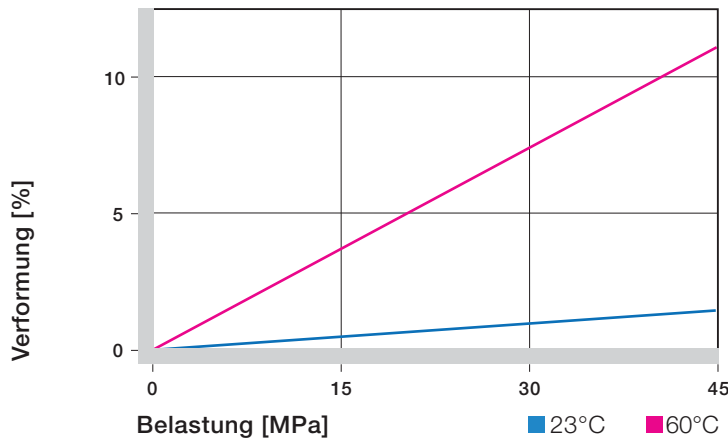


Abb. 16.2: Verformung unter Belastung und Temperaturen

m/s	rotierend	oszillierend	linear
dauerhaft	1	0,7	2
kurzzeitig	1,5	1,1	3

Tabelle 16.2: Maximale Gleitgeschwindigkeiten

iglidur® L250	Anwendungstemperatur
untere	-40 °C
obere, langfristig	+90 °C
obere, kurzzeitig	+180 °C

Tabelle 16.3: Temperaturgrenzen für iglidur® L250

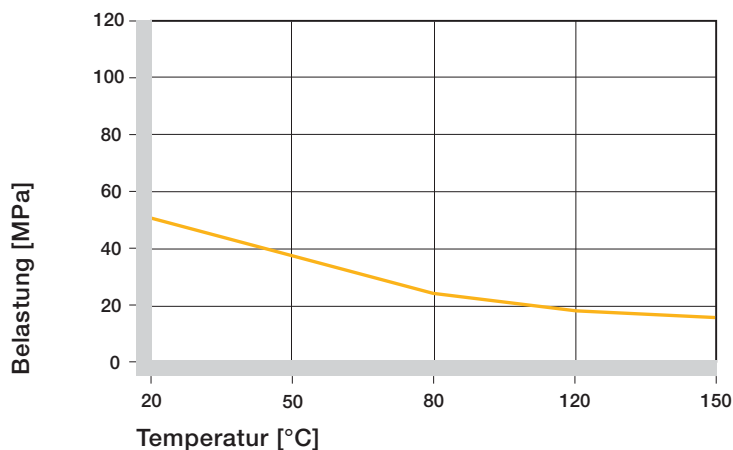


Abb. 16.3: Maximal empfohlene Flächenpressung in Abhängigkeit von der Temperatur

Ein Gleitlagerwerkstoff für hohe Drehzahlen, schnelle Gleitbewegungen und Super-Reibwerte ist iglidur® L250. Diese Vorteile kann der Werkstoff iglidur® L250 besonders bei niedrigen Belastungen ausspielen. Anwendungen, bei denen diese Vorteile eine Rolle spielen, sind Ventilatoren, Kleinmotoren, schnell laufende Sensoren oder die Magnettechnik.

## Flächenpressung

Abb. 16.3 zeigt die zulässigen Lagerbelastungen bei entsprechenden Temperaturen. Die maximal empfohlene Flächenpressung ist mit 45 MPa sogar höher, als es die Verschleißergebnisse nahelegen.

Dort ist zu sehen, dass der Verschleiß bei rotierenden Bewegungen ab 20 MPa ansteigt, bei Schwenkbetrieb sogar schon ab 10 MPa.

☑ Abb. 16.2

▶ Flächenpressung, S. 1.20

## Zulässige Gleitgeschwindigkeiten

iglidur® L250 ist gerade für hohe Gleitgeschwindigkeiten bei niedrigen Lasten entwickelt worden. Neben der physikalischen Grenze, die durch die Lagererwärmung vorgegeben wird, wirken auch die Verschleißwerte begrenzend, wenn bei hohen Umfangsgeschwindigkeiten rasch hohe Gleitwege entstehen und die zulässige Verschleißgrenze dadurch früher erreicht wird. Gerade hier sind die großen Vorteile der iglidur® L250-Gleitlager zu sehen. Die Verschleißrate ist sehr niedrig, was den Werkstoff zur idealen Lösung für extreme Gleitwege macht.

Die maximalen Geschwindigkeiten sind der Tabelle 16.2 zu entnehmen.

▶ Gleitgeschwindigkeit, S. 1.22

▶  $p \times v$ -Wert, S. 1.24

## Temperaturen

Kurzzeitig sind iglidur® L250-Gleitlager bis Temperaturen von 170°C einsetzbar. Zu beachten ist, dass eine mechanische Sicherung der Lager ab Temperaturen von 60°C empfohlen wird. Durch höhere Temperaturen kann es vorkommen, dass die Gleitlager den Presssitz verlieren und sich in der Bohrung bewegen.

☑ Abb. 16.3 und 16.9

▶ Anwendungstemperaturen, S. 1.25

## Reibung und Verschleiß

Niedrige Reibwerte sind ein wesentlicher Grund für die hervorragenden Eigenschaften von iglidur® L250-Gleitlagern.

In der besten Paarung (gegen Wellen aus V2A) werden schon mit niedrigen Belastungen Reibwerte von 0,14 erreicht. Schon unter 10 MPa wurden Reibwerte unter 0,1 gemessen. Um die hervorragenden Verschleißwerte auf die Anwendung zu übertragen, sollten – je nach Wellenwerkstoff – Belastungen von über 5 MPa vermieden werden.

☑ Abb. 16.4 bis 16.6

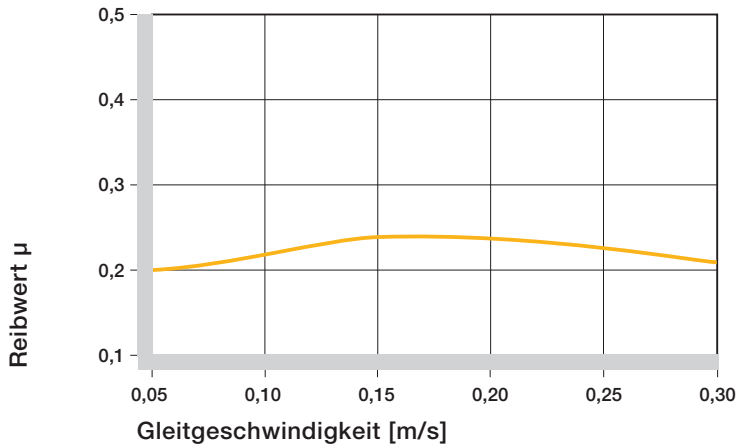
▶ Reibwerte und Oberflächen, S. 1.27

▶ Verschleißfestigkeit, S. 1.28

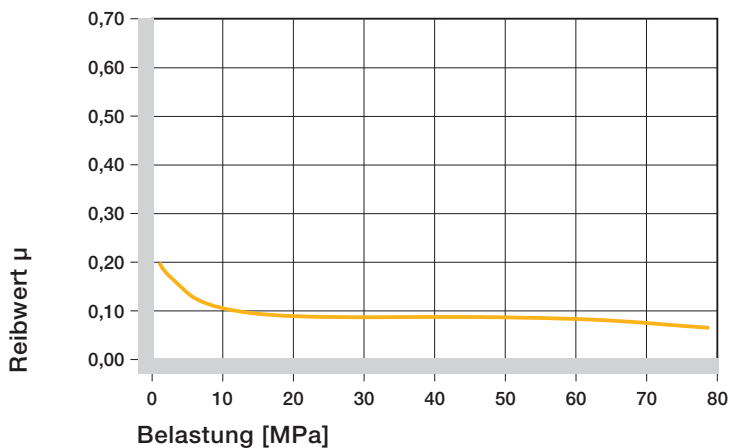
iglidur® L250 trocken Fett Öl Wasser

Reibwerte  $\mu$  0,08–0,19 0,09 0,04 0,04

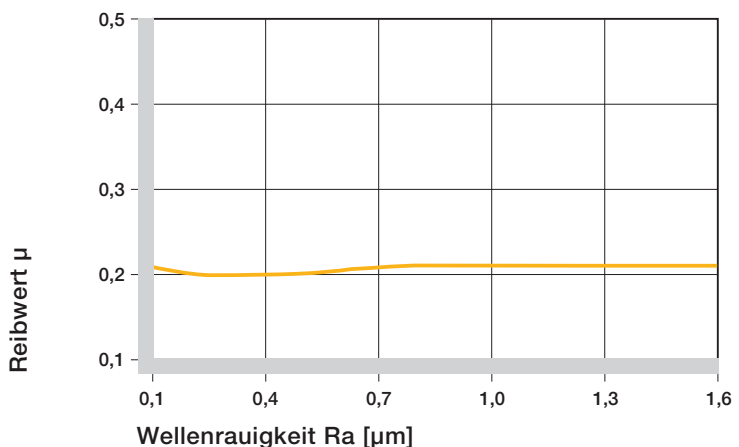
**Tabelle 16.4: Reibwerte für iglidur® L250 gegen Stahl (Ra = 1  $\mu\text{m}$ , 50 HRC)**



**Abb. 16.4: Reibwerte in Abhängigkeit von der Gleitgeschwindigkeit,  $p = 0,75 \text{ MPa}$**



**Abb. 16.5: Reibwerte in Abhängigkeit von der Belastung,  $v = 0,01 \text{ m/s}$**



**Abb. 16.6: Reibwerte in Abhängigkeit von der Wellenoberfläche (Welle Cf53)**

iglidur® L250

Telefon (0 22 03) 96 49-145  
Telefax (0 22 03) 96 49-334



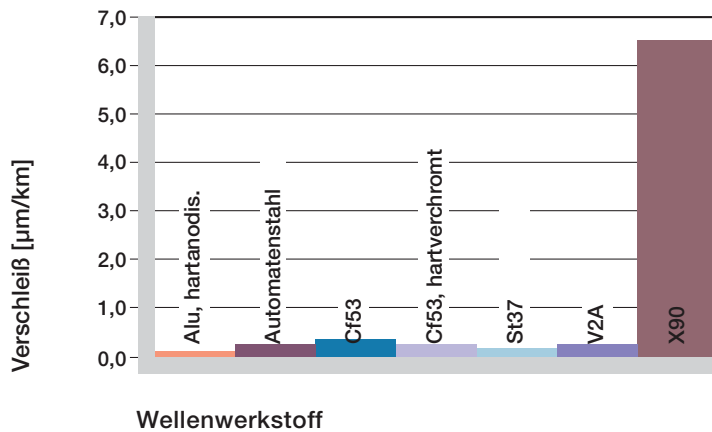


Abb. 16.7: Verschleiß, rotierende Anwendung mit unterschiedlichen Wellenwerkstoffen,  $p = 0,75 \text{ MPa}$ ,  $v = 0,5 \text{ m/s}$

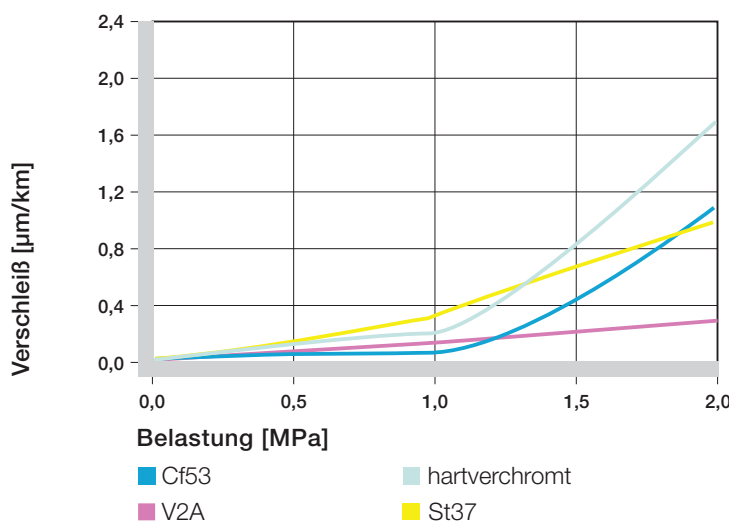


Abb. 16.8: Verschleiß bei rotierender Anwendung mit verschiedenen Wellenwerkstoffen

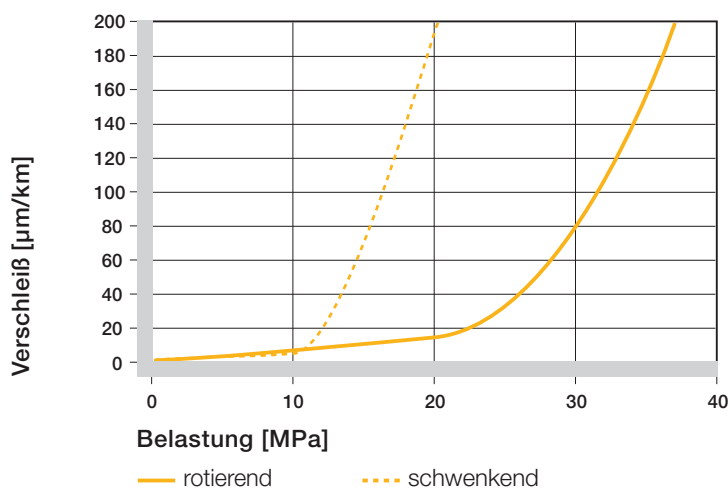


Abb. 16.9: Verschleiß bei schwenkenden und rotierenden Anwendungen mit Wellenwerkstoff Cf53 in Abhängigkeit von der Belastung

## Wellenwerkstoffe

Wie in Abb. 16.7 zu sehen ist, ist eine Vielzahl von Wellen bei niedrigen Belastungen und niedriger Rotation empfehlenswert. Die guten Reibwerte werden zudem über einen weiten Bereich empfehlenswerter Wellenrauigkeiten gehalten (siehe dazu Abb. 16.6). Bei Belastungen größer als 1 MPa ist dem verwendeten Wellenwerkstoff besondere Beachtung zu schenken.

☑ Abb. 16.8 bis 16.10

▶ Wellenwerkstoffe, S. 1.30

## Einbautoleranzen

iglidur® L250-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, S. 1.35

## Chemikalienbeständigkeit

iglidur® L250-Gleitlager sind gegen verdünnte Laugen und sehr schwache Säuren sowie gegen Lösungsmittel und alle Arten von Schmierstoffen beständig.

Bitte berücksichtigen Sie die Feuchtigkeitsaufnahme in Anwendungen, bei denen es auf kleinste Lagerspiele ankommt.

☑ Abb. 16.10

▶ Chemikaliertabelle, S. 70.2

## Radioaktive Strahlen

Gleitlager aus iglidur® L250 sind strahlenbeständig bis zu einer Strahlungsintensität von  $3 \times 10^4$  Gy. Höhere Strahlung greift den Werkstoff an und führt eventuell dazu, dass eine wichtige mechanische Eigenschaft in ihrem Wert merklich absinkt.

## UV-Beständigkeit

iglidur® L250-Gleitlager verfärben sich unter dem Einfluss von UV-Strahlen. Härte, Druckfestigkeit und die Verschleißfestigkeit des Materials verschlechtern sich jedoch nicht.

## Vakuum

Bei Einsatz im Vakuum gast die eventuell vorhandene Feuchtigkeit aus. Deshalb sind nur trockene Lager aus iglidur® L250 für Vakuum geeignet.

## Elektrische Eigenschaften

Die Gleitlager sind elektrisch isolierend.

Durchmesser d1 [mm]	Welle h9 [mm]	iglidur® L250 E10 [mm]	
bis 3	0–0,025	+0,014	+0,054
> 3 bis 6	0–0,030	+0,020	+0,068
> 6 bis 10	0–0,036	+0,025	+0,083
> 10 bis 18	0–0,043	+0,032	+0,102
> 18 bis 30	0–0,052	+0,040	+0,124
> 30 bis 50	0–0,062	+0,050	+0,150

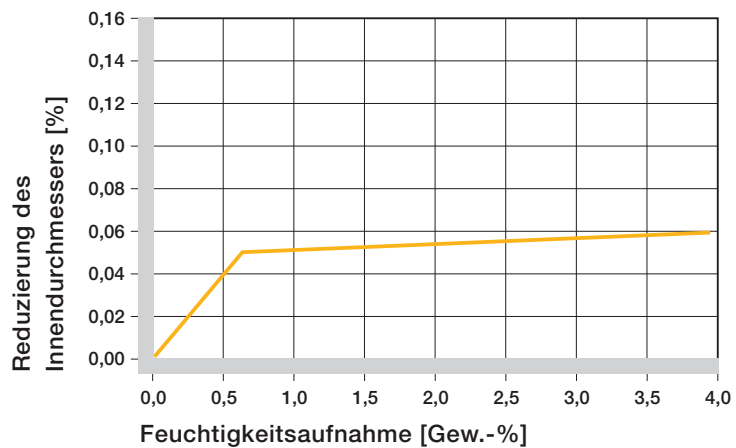
**Tabelle 16.5: Wichtige Toleranzen für iglidur® L250-Gleitlager nach ISO 3547-1 nach dem Einpressen**

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

**Tabelle 16.6: Chemikalienbeständigkeit von iglidur® L250 – detaillierte Liste ab Seite 70.2**

+ beständig 0 bedingt beständig – unbeständig

Alle Angaben bei Raumtemperatur [20°C]



**Abb. 16.10: Einfluss der Feuchtigkeitsaufnahme von iglidur® L250-Gleitlagern**

### iglidur® L250

spezifischer

Durchgangswiderstand >  $10^{10}$  Ωcm

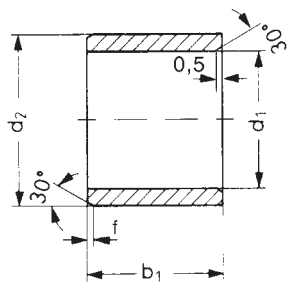
Oberflächenwiderstand >  $10^{11}$  Ω

**Tabelle 16.7: Elektrische Eigenschaften von iglidur® L250**

iglidur® L250

Telefon (0 22 03) 96 49-145  
Telefax (0 22 03) 96 49-334





Angaben in mm  
**Aufbau der Bestellnr.:**  
**L250S M-0608-06**

- b1
- d2
- d1
- metrisch
- Form
- Werkstoff

mm

iglidur® L250

Telefon (0 22 03) 96 49-145  
 Telefax (0 22 03) 96 49-334

igus® GmbH  
 51147 Köln

Internet: [www.igus.de](http://www.igus.de)  
 E-Mail: [info@igus.de](mailto:info@igus.de)

Abmessungen nach ISO 3547-1  
 und Sonderabmessungen

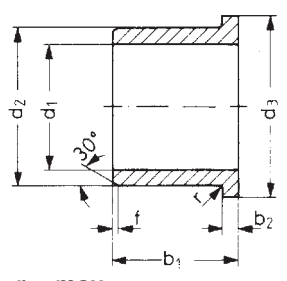
Fase in Abhängigkeit von d1

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

Bestellnummer	d1	d1-Toleranz*	d2	b1
				h13
L250SM-0608-06	6,0	+0,020 +0,068	8,0	6,0
L250SM-0810-10	8,0	+0,025 +0,083	10,0	10,0
L250SM-1012-10	10,0	+0,025 +0,083	12,0	10,0
L250SM-1214-12	12,0	+0,032 +0,102	14,0	12,0
L250SM-1618-15	16,0	+0,032 +0,102	18,0	15,0
L250SM-2023-20	20,0	+0,040 +0,124	23,0	20,0

\* nach dem Einpressen; Messverfahren ► Seite 1.34 f.

iglidur® L250 | Gleitlager mit Bund | mm



Angaben in mm  
**Aufbau der Bestellnr.:**  
**L250F M-0608-06**

- b1
- d2
- d1
- metrisch
- Form
- Werkstoff

Abmessungen nach ISO 3547-1  
 und Sonderabmessungen

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

Bestellnummer	d1	d1-Toleranz*	d2	d3	b1	b2
				d13	h13	-0,14
L250FM-0608-06	6,0	+0,020 +0,068	8,0	12,0	6,0	1,0
L250FM-0810-10	8,0	+0,025 +0,083	10,0	15,0	10,0	1,0
L250FM-1012-10	10,0	+0,025 +0,083	12,0	18,0	10,0	1,0
L250FM-1214-12	12,0	+0,032 +0,102	14,0	20,0	12,0	1,0
L250FM-1618-17	16,0	+0,032 +0,102	18,0	24,0	17,0	1,0
L250FM-2023-21	20,0	+0,040 +0,124	23,0	30,0	21,5	1,5

\* nach dem Einpressen; Messverfahren ► Seite 1.34 f.