

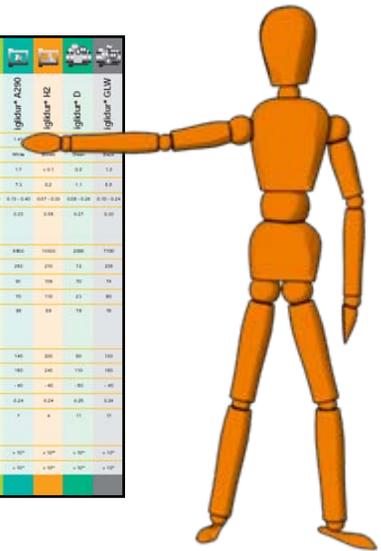
# Mechanische Grundbegriffe

Wir verwenden viele Begriffe, um die Eigenschaften der iglidur<sup>®</sup>-Materialien zu beschreiben.

Kennen wir wirklich alle Definitionen genau?

Bitte öffnet Eure Kataloge auf den Seiten der Auswahlhilfe 2 und vergleicht die Werte.

Material Title	iglidur® G	iglidur® W3000	iglidur® X	iglidur® M200	iglidur® J	iglidur® Q	iglidur® H370	iglidur® H	iglidur® Z	iglidur® P	iglidur® F	iglidur® A200	iglidur® A280	iglidur® I2	iglidur® D	iglidur® GLW
<b>General Properties</b>																
Density (g/cm³)	1,45	1,24	1,44	1,34	1,45	1,47	1,36	1,34	1,45	1,35	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Color	Dark grey	White	Black	Black	Black	White	Black	Grey	Grey	Black	Black	Black	White	White	Black	Black
Max. operating temperature at 20°C / 20% RH, oil-free	57	1,3	57	1,4	53	59	1,1	57	53	1,52	1,8	1,8	1,7	1,1	5,1	5,3
Max. operating temperature at 20°C	43	5,8	5,8	7,8	1,3	6,9	1,1	5,3	1,1	6,4	8,4	7,8	7,8	5,2	1,1	5,3
Co-efficient of thermal expansion (20°C)	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18	0,018-0,18
Modulus of elasticity (E) (GPa)	0,40	0,23	1,30	0,12	0,34	0,38	0,14	1,31	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
<b>Mechanical Properties</b>																
Modulus of elasticity (E) (GPa)	1900	2000	2000	2100	2400	4800	11000	10000	2000	5200	11000	2000	4800	10000	2000	1100
Tensile strength at 20°C (MPa)	210	128	170	112	71	120	108	115	80	100	280	118	200	210	72	200
Compressive strength (MPa)	78	97	100	82	80	89	79	97	80	80	98	94	97	100	80	79
Max. permissible static axial force per mm² (N/mm²)	80	80	160	20	18	100	75	90	100	80	100	18	70	70	23	80
Max. Displacement (mm)	81	11	80	79	14	30	10	87	87	78	34	81	80	80	79	79
<b>Physical and Thermal Properties</b>																
Max. long-term application temperature (°C)	100	80	200	80	80	130	200	200	200	100	140	80	140	200	80	100
Max. short-term application temperature (°C)	200	100	200	150	100	100	200	200	200	200	100	100	100	200	100	100
Max. application temperature (°C)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Thermal conductivity (W/mK)	0,30	0,24	0,30	0,24	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Co-efficient of thermal expansion for 20°C (20°C / °C)	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
<b>Dielectric Properties</b>																
Specific volume resistance (kV·cm)	> 10 <sup>12</sup>															
Surface resistance (kV·cm)	> 10 <sup>12</sup>															



## Dichte

- » Gemessen in  $\text{g/cm}^3$ ; das Verhältnis zwischen Volumen und Gewicht eines Bauteils.
- » Hilfreich bei:
  - ▶ Errechnung des Gewichts eines Bauteils. Daraus bestimmt sich bei größeren Mengen der Teilepreis.
  - ▶ Kann unter Umständen genutzt werden, um Materialien zu unterscheiden (iglidur<sup>®</sup> W300 oder iglidur<sup>®</sup> J?)

## Farbe

- » Das Verändern der (natürlichen) Farbe eines Gleitlagermaterials kann dramatische Änderungen der Eigenschaften zur Folge haben!

## Maximale Feuchtigkeitsaufnahme bei 23°C, 50% rel. Feuchte:

- » Beschreibt die max. Feuchtigkeitsaufnahme in Gewichts-% bei 23°C und einer Luftfeuchtigkeit von 50%
- » Nach der Produktion brauchen die Lager meist einige Tage, um den endgültigen Zustand zu erreichen

## Maximale Feuchtigkeitsaufnahme:

- » Beschreibt eben die max. Feuchtigkeitsaufnahme in Gewichts-% unter Wasser(100% Feuchte)
- » Sättigung eines Bauteils braucht mindestens mehrere Tage, in Abhängigkeit von der Wandstärke
- » **Wichtig für die Berechnung des kleinsten benötigten Spiels eines Lagers, um verklemmende Wellen bei Quellung des Polymers zu vermeiden!**

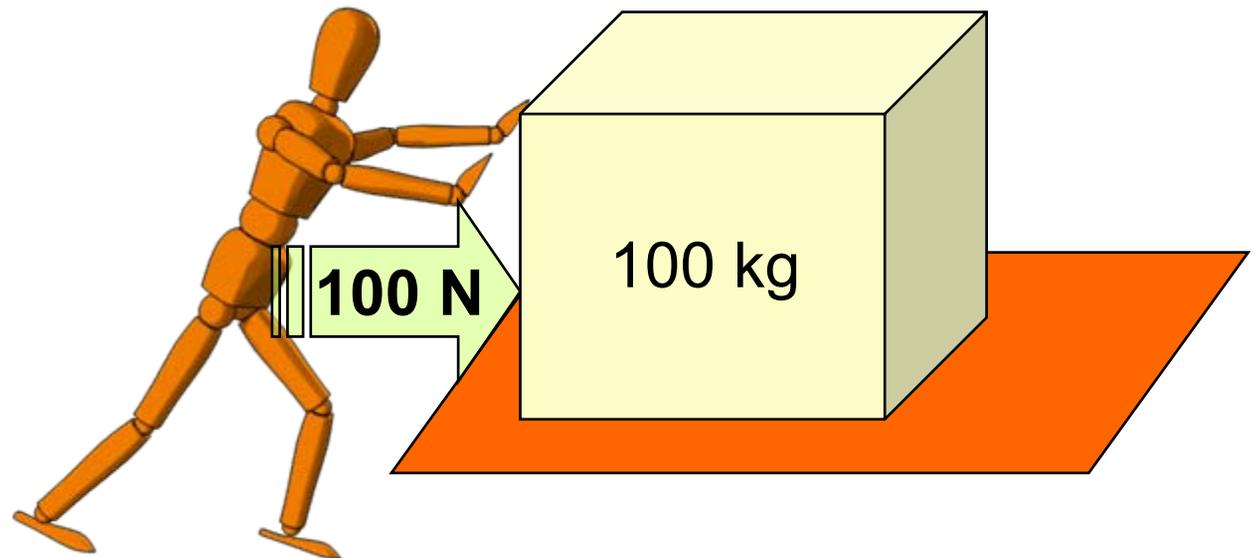
## Reibwert / Reibungskoeffizient (COF):

Der Reibwert beschreibt das Verhältnis zwischen bewegter Masse und der nötigen Kraft, diese zu bewegen:

$$\mu = \frac{\text{benötigte Kraft}}{\text{bewegte Masse}}$$

$$\mu = \frac{100\text{ N}}{1000\text{ N}} = 0,1$$

**100 N = ca. 10 kg**



**Wichtig zur Berechnung der notwendigen Antriebskraft.**

## Statischer Reibungskoeffizient ( $\mu_{\text{stat}}$ ):

- » Relativer Wert, der das Verhältnis zwischen ruhender Masse und der Kraft beschreibt, die nötig ist, um diese Masse in Bewegung zu versetzen.

## Dynamischer Reibungskoeffizient/ Gleitreibwert ( $\mu_{\text{dyn}}$ ):

- » Relativer Wert, der das Verhältnis zwischen bewegter Masse und der Kraft beschreibt, die nötig ist, um diese Masse in Bewegung zu halten.

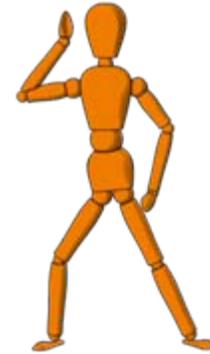
$$\mu_{\text{dyn}} < \mu_{\text{stat}}$$

# Mechanische Grundbegriffe

**Fragen?**

**Kommentare?**

**Anmerkungen...**



**... oder auf der Suche nach ganz bestimmten Themen?**

**Dann melden Sie sich bei uns:**

**igus GmbH**

**Hochschulmarketing**

**Fon. 02203.9649.633**



**Weitere Infos zu yes im Internet:**

**[www.igus.de](http://www.igus.de) » Service » yes – für Schulen und Hochschulen**

**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!**

