

# Prothesen



igus® Lösungen für  
Prothesen und Orthesen

plastics for longer life® ... igus

# ... Orthesen

... [www.igus.de/prothesen](http://www.igus.de/prothesen) ...

# Kosten senken ...

**Verschleißfeste und schmierfreie Kunststoff-Lagerlösungen für Prothesen & Orthesen. 95% weniger Verschleiß als PA66 + PTFE.**

Bei modernen Prothesen und Orthesen, deren komplizierte Bewegungsabläufe möglichst genau der Natur nachempfunden sind, wirken hohe Kräfte und ständiger Verschleiß auf die Lagerstellen. iglidur® Lagertechnik von igus® hilft Ihnen dabei, die Lebensdauer Ihrer Produkte zu verbessern und dabei Ihre Kosten zu senken.

## Einige Vorteile von iglidur® für Prothesen & Orthesen

Bei höchsten Belastungen, Stößen, Schmutz, sensiblem Nutzerempfinden und mit diskreter Baugröße für möglichst unauffällige Erscheinung und täglichem Gebrauch.

- Schmiermittel- und wartungsfrei
- Geringster Verschleiß
- Robust, auch bei dünner Wandstärke
- Resistent gegen Stoß- und Kantenlasten
- Geräuschlos
- Schmutzunanfällig
- Sauber
- Niedrige Reibwerte
- Kein stick-slip

Mit unseren rund 30 Online Werkzeugen sparen Sie zudem Prozesskosten. Funktion und Lebensdauer sind berechenbar und Produktfinder führen Sie schnell zum gewünschten igus® Produkt. Besuchen Sie auch unsere Branchenwebseite!

 [www.igus.de/prothesen](http://www.igus.de/prothesen)

Ich freue mich auf die Gespräche mit Ihnen.



Dipl.-Ing. (FH)

**Ulf Hottung**

Branchenmanager Medizintechnik

Tel.: +49 2203 9649-7706

Email: uhottung@igus.de

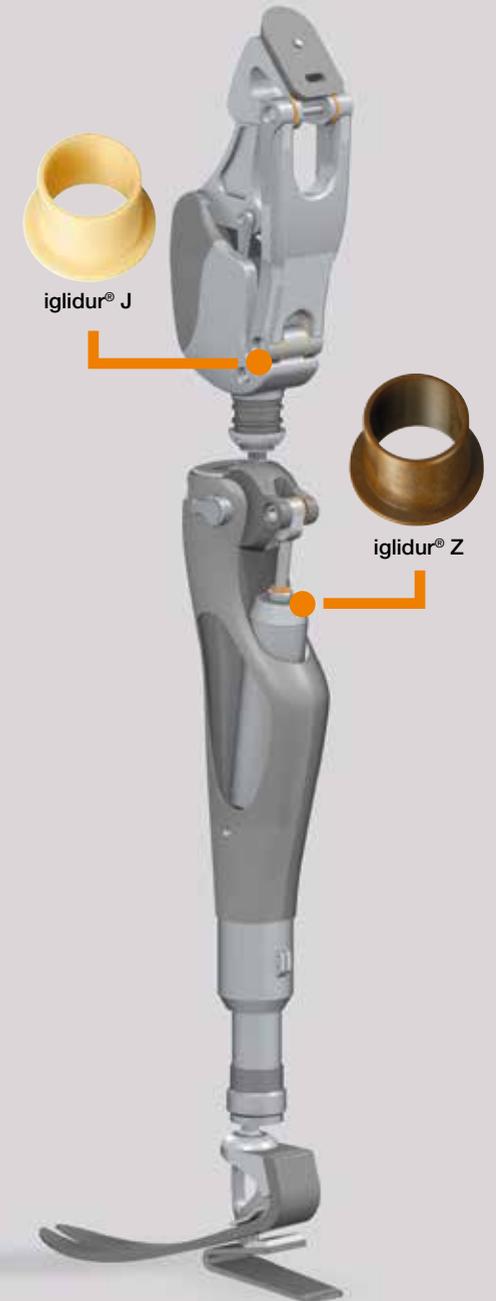
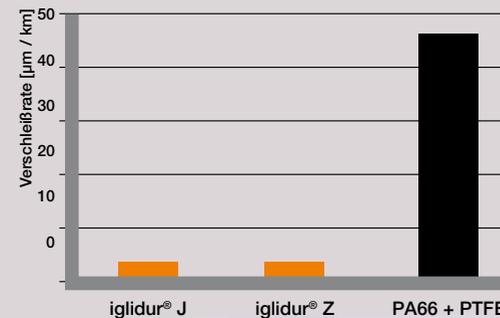
# ... Technik verbessern ...



## 95% weniger Verschleiß mit iglidur® Gleitlager als PA66 + PTFE.

Die in der Prothese auftretenden Kräfte unter oszillierender Bewegung müssen zuverlässig, ohne merkliche Spielvergrößerung übertragen werden. Dabei wurden an den beiden Hauptachsen vier Lager aus iglidur® Z eingesetzt. Die wartungsfreien Gleitlager aus iglidur® Z können extreme Belastungen aufnehmen, während sie gleichzeitig eine hohe mechanische Dämpfung besitzen. Das wirkt sich positiv bei Kanten und Stoßbelastungen aus. Voraussetzung für den Einsatz der iglidur® Gleitlager war unter anderem noch die hohe Verschleißfestigkeit der Lager.

## Ergebnis Verschleißvergleichs-Test



... mit motion plastics® von igus®

# igus® Gleitlagertechnik ...

Schmierfrei ... hygienisch ... wartungsfrei ... platzsparend ...

## Handprothese



### iglidur® J

- Niedrige Reibwerte im Trockenlauf
- Schwingungsdämpfend, chemikalienbeständig
- Bestes Verhalten bei weichen Wellen
- Geringe Feuchtigkeitsaufnahme

 [www.igus.de/J](http://www.igus.de/J)

## Hüftprothese



### iglidur® Z

- Sehr verschleißfest speziell bei hohen Belastungen
- Hohe thermische Beständigkeit
- Auch für hohe Gleitgeschwindigkeiten
- Unempfindlich bei Kantenbelastungen

 [www.igus.de/Z](http://www.igus.de/Z)

## Knieprothese



### iglidur® J-Kolbenringe

- Geringer Montageaufwand
- Schwingungsdämpfend, höhere Tragfähigkeit
- Verschleißfester als PTFE-Bänder
- Verschiedene Materialien, z. B. iglidur® J, J350 ...

 [www.igus.de/Kolbenring](http://www.igus.de/Kolbenring)

# ... ausfallsicher im Einsatz

... FDA/EU-konform ... reinigungsfreundlich

## Prothesenkniegelenk



### iglidur® W300

- Für besonders hohe Standzeiten im Dauerbetrieb
- Niedriger Reibwert, extrem hohe Abriebfestigkeit
- Für raue Wellen und Edelstahlwellen geeignet
- Schmutzresistent

 [www.igus.de/W300](http://www.igus.de/W300)

## Prothesengelenk

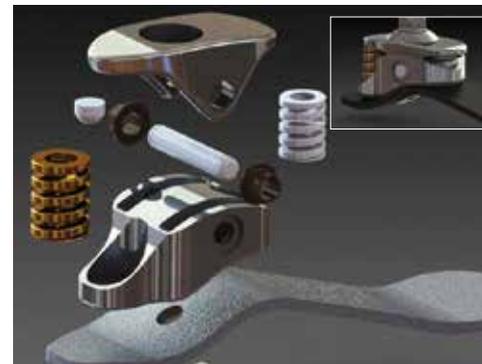


### iglidur® J und igubal® Gelenklager

- Niedrige Reibwerte im Trockenlauf
- Schwingungsdämpfend, chemikalienbeständig
- Verschiedene Bauformen, z.B. Gelenk-, Doppelgelenk-, Flansch- und Stehlager

 [www.igus.de/J](http://www.igus.de/J)  [www.igus.de/igubal](http://www.igus.de/igubal)

## Fußprothese



### iglidur® J und iglidur® Q

- Niedrige Reibwerte im Trockenlauf
- Schwingungsdämpfend, chemikalienbeständig
- Hohe Abriebfestigkeit
- Geeignet für extreme pv-Werte

 [www.igus.de/J](http://www.igus.de/J)  [www.igus.de/Q](http://www.igus.de/Q)

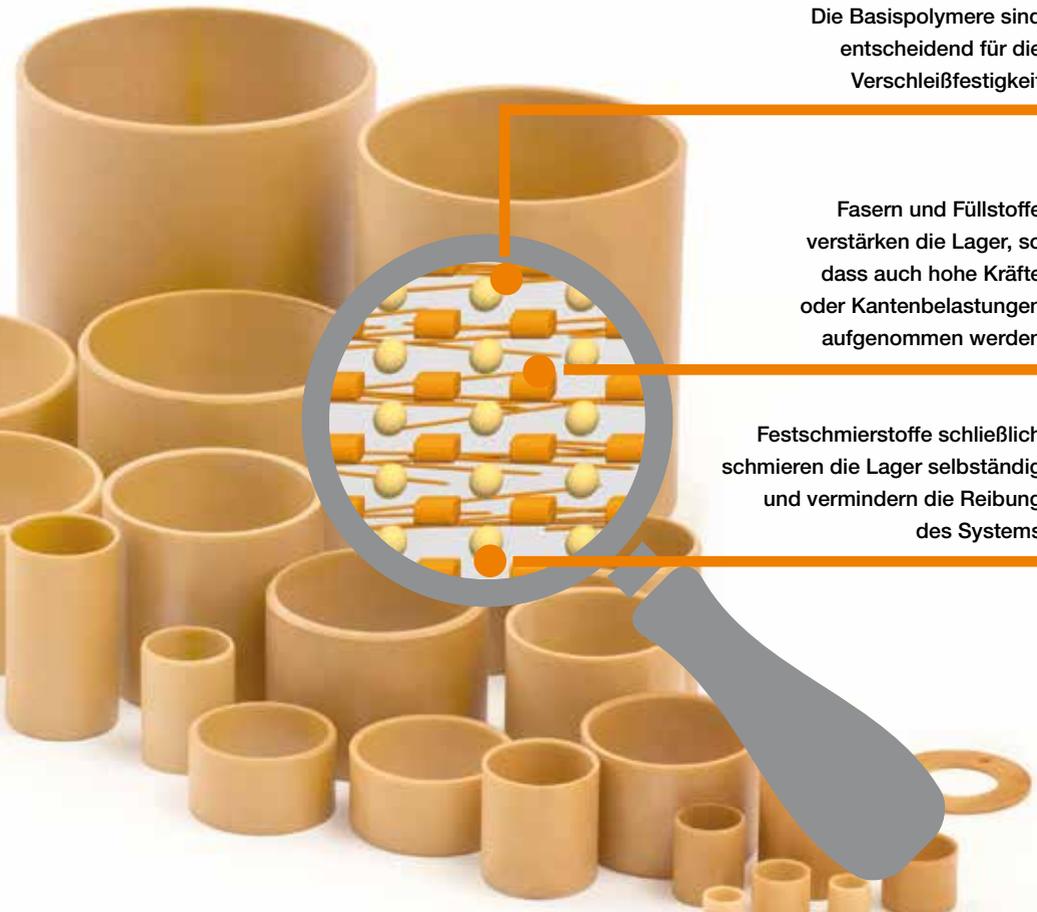
# Hochleistungskunststoff ...

## Schmier- und wartungsfreie Kunststoffgleitlager ...

Keine Schmierung und Reduzierung von Wartungsarbeiten, dabei Kosten senken und die Lebensdauer erhöhen, alles ab Lager und schnell lieferbar – das ist die Kernidee aller igus® Produkte. iglidur® Kunststoffe sind ausgiebig hinsichtlich Verschleiß und Reibwert sowie weiteren relevanten Materialeigenschaften getestet. iglidur® Polymergleitlager von igus® bedeuten den Schritt von der Kunststoffbuchse zum getesteten und damit berechenbaren Maschinenelement.

- Schmierfrei und schmutzunempfindlich
- Sehr leicht, wartungsfrei
- Geräuscharmer, vibrationsfreier Lauf
- Hohe statische Lasten
- Keine Korrosion, hohe Abriebfestigkeit
- Vibrationsdämpfend
- Metrische und Inch-Abmessungen
- Sonderabmessungen und -bauformen

### Der Aufbau von igus® Kunststoffgleitlagern:



Die Basispolymere sind entscheidend für die Verschleißfestigkeit

Fasern und Füllstoffe verstärken die Lager, so dass auch hohe Kräfte oder Kantenbelastungen aufgenommen werden

Festschmierstoffe schließlich schmieren die Lager selbständig und vermindern die Reibung des Systems

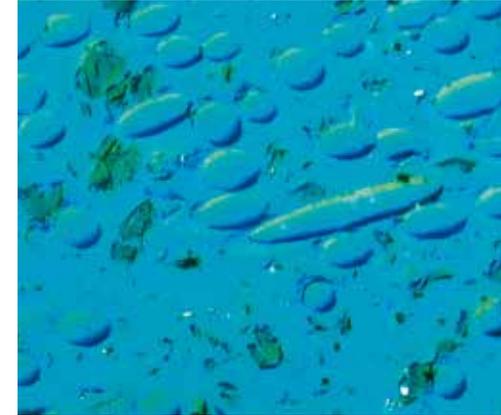
# ... iglidur®

## ... keine Schmierung, keine Wartung

### Inkorporierte Schmierung.

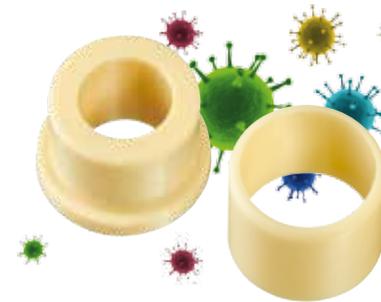
Die Festschmierstoffe sind als mikroskopisch kleine Partikel, millionenfach in winzigen Kammern in dem festen, meistens faserverstärkten Material eingebettet. Aus diesen Kammern geben die Gleitlager winzige Mengen der Festschmierstoffe frei. Das reicht aus, um die unmittelbare Umgebung ausreichend zu schmieren.

Die Festschmierstoffe helfen, den Reibwert der iglidur® Lager zu senken. Sie sind nicht unverzichtbar für die Funktion der Lager, haben aber eine unterstützende Wirkung. Da sie in den winzigen Kammern eingebettet sind, können sie sich nicht wegdrücken. Sie sind immer da, sobald sich das Lager oder die Welle in Bewegung setzt.



Basispolymere mit Fasern und Festschmierstoffen, 200-fach vergrößert, eingefärbt

### Aus über 50 iglidur® Werkstoffen, eine Auswahl:



#### igidur® AB

Erstes antibakterielles iglidur® Gleitlager

- Verringert die Keimbelastung in schlecht zugänglichen Lagerstellen
- Schmiermittel- und wartungsfrei
- Bis +70 °C dauerhaft
- Gute Medienbeständigkeit
- Universell einsetzbar

[www.igus.de/igidurAB](http://www.igus.de/igidurAB)



#### igidur® Q290

Langlebig auch auf weichen Wellen und bei hohen Lasten

- Unempfindlich gegen Kantenlasten
- Bis +140 °C dauerhaft
- Gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- Schmiermittel- und wartungsfrei
- Standardprogramm ab Lager

[www.igus.de/igidurQ290](http://www.igus.de/igidurQ290)

Entdecken Sie mehr über iglidur® auf [www.igus.de/igidur](http://www.igus.de/igidur)

# Weitere igus® Produkte ...

... aus dem igus® motion plastics® Programm ...



## igubal® Gelenklager

**Schmutzunempfindliche Gelenklager für verschiedene Bauformen**

igubal® Stehlager sind selbsteinstellende Lager-elemente, die vollständig aus Kunststoff gefertigt sind. Die geteilten und selbsteinstellenden Stehlager sind einfach zu montieren, passen sich allen Winkelabweichungen an und haben schon in vielen Fällen spezielle Gehäuse ersetzen können.

- Verschiedene Bauformen, z.B. Gelenk-, Doppelgelenk-, Flansch- und Stehlager
- Unterschiedliche Kalottenmaterialien
- Besonders kostengünstig
- Lebensdauer online berechenbar

[www.igus.de/igubal](http://www.igus.de/igubal)



## Sonderteile aus Tribokunststoffen

**Maßgeschneidert auf Kundenwunsch**

speedimold ist vor allem einfach! Konstruktive Sonderlösungen wie wie Sie es benötigen, fast nichts ist unmöglich. iglidur® bietet Ihnen selbstschmierende und wartungsfreie Gleitlager-Lösungen ganz nach Ihren Wünschen, "von der Stange" oder speziell auf Ihre Anwendungen "maßgeschneidert". Wählen Sie aus 8 iglidur® Tribokunststoffen iglidur® G, iglidur® J, iglidur® W300, iglidur® X, iglidur® M250, iglidur® P, iglidur® A180, iglidur® H2 und igumid G. Sie erhalten, abhängig von der Teilekomplexität, spritzgegossene Teile in 1 bis 10 Tagen ohne Mindestbestellwert.

[www.igus.de/speedimold](http://www.igus.de/speedimold)

# ... und Lösungen ...

... wie Sie es benötigen.



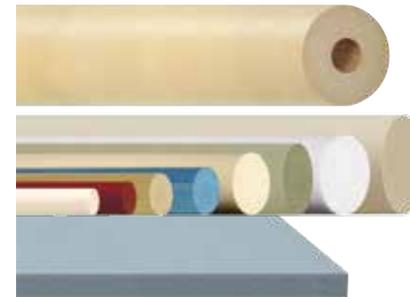
## drylin® N-Mintiaturlagertürlösungen

**Linearführung für Lösungen mit wenig Bauraum**

Niedrige Profile in verschiedenen Breiten. Wie bei allen drylin® Produkten laufen die Wagen ohne Schmierung in anodisierten Aluminiumprofilen. Die verwendeten Werkstoffe und das einzigartige Design machen drylin® N zu einem gleichermaßen kostengünstigen und flexiblen Gleitführungssystem.

- Kleine Bauhöhe zwischen 6 und 12 mm
- Geringes Gewicht
- Zahlreiche Schlittenvarianten – auch mit Vorspannung
- Wartungsfreier Trockenlauf

[www.igus.de/drylinN](http://www.igus.de/drylinN)



## igidur® Halbzeuge

**Ermöglicht effizientere Fertigungen**

- iglidur® Materialien als Rundstäbe, Rohre und Platten
- Aktuell 25 iglidur®-Materialien zur Auswahl
- Zuschnitt auf Wunschmaß ohne Verschnittabnahme
- Mechanische Bearbeitung ab Stückzahl 1

[www.igus.de/halbzeuge](http://www.igus.de/halbzeuge)



## Tribo-Tape

**Einfach zuschneiden und verkleben**

- Zum vielfältigen Auskleiden tribologisch beanspruchter Flächen und Formen
- Einfach zu zuschneiden und zu verkleben
- Geringer Platzbedarf
- Optional mit Kleberücken

[www.igus.de/tribotape](http://www.igus.de/tribotape)

Entdecken Sie weitere igus® Produkte auf [www.igus.de](http://www.igus.de)

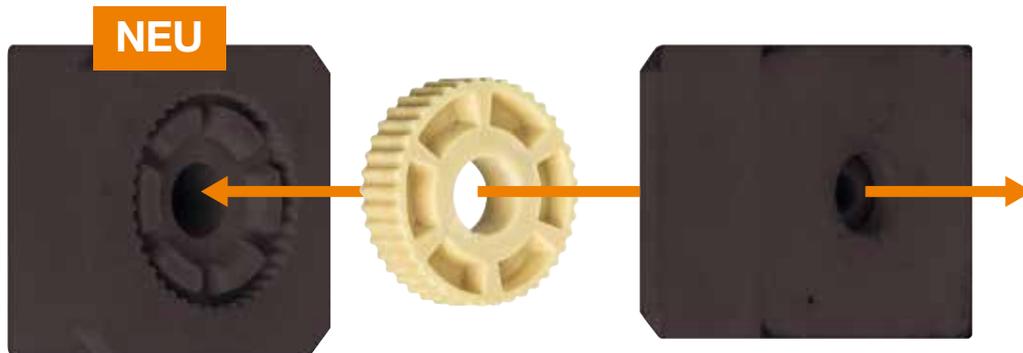
# iglidur® Tribo-3D-Druck ...

3D-Druckservice für verschleißfeste Teile ...



## Verschleißfeste Kunststoff-Teile aus dem 3D-Drucker

iglidur® Tribo-Filamente sind die einzigen 3D-Druck-Materialien, die speziell für bewegte Anwendungen entwickelt werden. Die gedruckten Teile können direkt in der Bewegung eingesetzt werden und überzeugen durch ihre Tribo-Eigenschaften – sind schmierfrei und hoch verschleißfest. Der Verschleiß gegenüber anderen 3D-Druck-Materialien ist bis zu 50-mal geringer.



## Spritzgusswerkzeuge schnell und günstig aus dem 3D-Drucker

Durch den 3D-Druck ist igus® in der Lage, kunden-individuelle Spritzgussformen in kurzer Zeit und mit bis zu 80% niedrigeren Kosten zu realisieren. Wartungsfreie Kunststoff-Gleitlager in Wunschform können damit schnell und vor allem kostengünstig gefertigt werden.

- Materialvielfalt: iglidur® J – sehr verschleißfest,
- iglidur® W300 – hoch belastbar,
- iglidur® A180 – FDA-konform,
- iglidur® UW – für den Unterwasser-Einsatz, u.v.m.
- Kosteneffizient und schnell geliefert, ab Stückzahl 1
- Für einfache Geometrien

Entdecken Sie weitere Informationen auf [www.igus.de/tribo-printing](http://www.igus.de/tribo-printing)

# ... so gut wie gespritzt

... aus Hochleistungskunststoffen



## iglidur® I150

### Noch einfacher zu drucken

- Sehr gute Verschleißfestigkeit bei einem pv-Wert von bis zu 0,2 Nm/s
- Auch ohne beheizte Druckplatte verarbeitbar
- Empfohlene Druckoberfläche: igus® Haftfolie oder "BuildTak"



## iglidur® I180-BL

### Hochabriebfest, schmierfrei

- Verschleißfest
- Auf handelsüblichen 3D-Druckern verarbeitbar
- Durchmesser: 1,75 mm und 3 mm
- Jetzt in schwarz



## iglidur® C210

### Hochabriebfest zu drucken

- Verschleißfest
- Chemikalienresistent
- Durchmesser: 1,75 mm und 3 mm
- Auf handelsüblichen 3D-Druckern verarbeitbar



## iglidur® I3

### Eigens für das Lasersintern entwickelt

- Mindestens 3 x verschleißfester
- Detailgenau mit exakten Oberflächen
- Ähnlich zu handelsüblichen SLS-Materialien verarbeitbar

## Einfach individuelle 3D-Teile shoppen.

### Verschleißteile aus dem 3D-Druckservice:

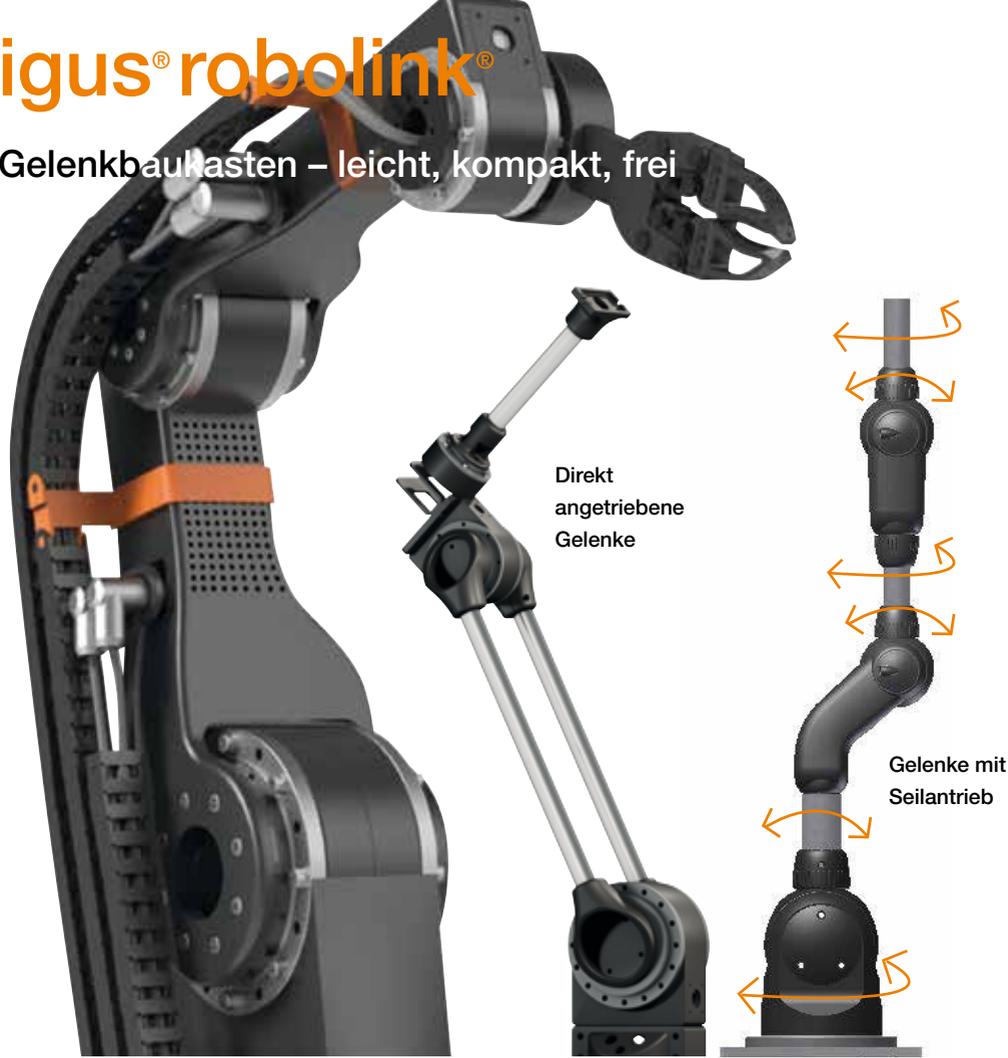
#### Online und blitzschnell.

Wir drucken Ihr individuelles Bauteil aus schmiermittelfrei und abriebfesten iglidur® Kunststoffen; einfach bestellt und schnell eingebaut: alles von Prototypen bis zum komplexen Sonderteil.



Entdecken Sie den Druckservice auf [www.igus.de/3ddruckservice](http://www.igus.de/3ddruckservice)

Gelenkbaukasten – leicht, kompakt, frei



## Günstige und einfache Montage dank modularem Robotik-Baukasten.

Das robolink® Programm beinhaltet verschiedene Gelenke, Motoren und Verbindungskomponenten. Alle Bauteile können einzeln bestellt werden. Dadurch ist es zum Beispiel möglich, die robolink® Gelenke und Motoren mit eigenen Verbindungselementen zu kombinieren. igus® stellt für alle Bauteile CAD-Daten zur Verfügung.

- Gelenke aus Kunststoff, beliebig konfigurierbar und erweiterbar
- Gelenkarme in verschiedenen Längen und Ausführungen, in diversen Größen, inkl. Durchgang für zusätzliche Steuerleitungen
- igus® Antriebseinheit – Anbindung an Antriebs- und Steuereinheiten
- Werkzeuge (Funktionseinheiten) wie Greifer, Schaufel, Haken, Saugnapf, Paddel, Kamera, etc. sind je nach Wunsch selbst adaptierbar

Entdecken Sie weitere Informationen auf [www.igus.de/robolink](http://www.igus.de/robolink)

# Lebensdauer getestet!

Getestet im 2.750 m<sup>2</sup> großen Ketten- und Leitungslabor in Köln. 4.100 Versuche, 7.512 Ergebnisse in der elektronischen Datenbank, 10 Mrd. e-ketten® Zyklen pro Jahr.



Bessere Produkte, aber günstiger – ein entscheidender Baustein: Das größte Testlabor der Branche. 2.750 m<sup>2</sup> Labor, über 15.000 Versuche und 2 Milliarden Testhübe im Jahr



Tribologische Prüfungen im Gleitlagerlabor



Schwenk-Verschleißtest, um das Verschleißverhalten von iglidur® unter Belastung zu ermitteln



Nach der Presspassung den Innendurchmesser messen



Besuchen Sie unsere Webseite mit vielen weiteren Informationen, Produkten und Anwendungsbeispielen sowie hilfreiche Online-Werkzeuge.

[www.igus.de/prothesen](http://www.igus.de/prothesen)



### Schnell Produkte online finden, konfigurieren und Lebensdauer berechnen.

Mit unseren Produktfindern für igus®-Produkte finden Sie schnell den richtigen Artikel und erhalten eine Lebensdauervorhersage.

[www.igus.de/online](http://www.igus.de/online)



### Für alle Aufgaben – in jeder Losgröße

Unterschiedliche Branchen erfordern unterschiedliche Lösungen. Ob im Maschinenbau, bei Automobilherstellern oder in der Roboterindustrie – igus® bietet maßgeschneiderte Hilfestellung für spezielle Anwendungen. Für viele Branchen verfügt igus® schon über langjährige Erfahrung und spezielle Ansprechpartner.

[www.igus.de/branchen](http://www.igus.de/branchen)



### Der igus®-Lieferservice

Über 97 % Verfügbarkeit aller Katalogartikel – keine Lagerhaltung bei Ihnen

- Über 100.000 Produkte ab Lager
- Kein Mindestbestellwert
- Keine Zuschläge für Kleinmengen
- Keine Schnittkosten bei Leitungen
- Keine Verpackungskosten

[www.igus.de/24](http://www.igus.de/24)



### Moderne Spritzgusstechnik

Die Qualitätspolitik der igus® GmbH orientiert sich an dem Ziel, die Bedürfnisse des Kunden herauszufinden, zu erfüllen und stets kompetenter Partner und zuverlässiger Lieferant zu sein. igus® hat sich von jeher verpflichtet, Produkte mit dem höchstmöglichen Qualitätsstandard zu fertigen, und darüber hinaus stets innovative Lösungen zu entwickeln.



### Das igus®-Labor

Im größten Testlabor der Branche (2.750 m<sup>2</sup>) werden an insgesamt 107 Teststationen über zwei Milliarden Testzyklen pro Jahr durchgeführt.

- Umfangreiche Versuchsdatenbanken
- Kundenindividuelle Tests auf Anfrage

[www.igus.de/test](http://www.igus.de/test)

### igus® motion plastics®

Uns treibt seit über 50 Jahren eine Vision an – motion plastics®: Bewegte Teile aus Kunststoff, die weniger kosten und länger halten. Unsere Kerntechnologie sind Tribopolymere – Hochleistungskunststoffe, die wir reibungs- und verschleißtechnisch optimieren. Diese Technologie macht uns weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Energieführungssystemen und Gleitlagern.



# /9001:2008 /16949:2009

igus® ist im Bereich Energieketten, Leitungen und Konfektionierung sowie Kunststoff-Gleitlager nach ISO 9001:2008 und ISO/TS 16949:2009 zertifiziert.

# /newsletter

Kostenlos! Erfahren Sie mehr über Trends und Neuheiten aus der igus® motion plastics® Welt. Viele spannende Anwendungen und Videos, auch aus Ihrer Branche.

Hier anmelden: [www.igus.de/newsletter](http://www.igus.de/newsletter)

# /kontakt

Ihr persönlicher Ansprechpartner für Ihre Branche und Ihr Land: [www.igus.de/kontakt](http://www.igus.de/kontakt)

# igus®

igus® GmbH  
Spicher Str. 1a  
51147 Köln  
Tel. +49 2203 9649-0  
Fax +49 2203 9649-222  
[info@igus.de](mailto:info@igus.de)  
[www.igus.de](http://www.igus.de)

© 2016 igus® GmbH

Herausgeber ist die igus® GmbH, Deutschland  
MAT0072929 Stand 11/2016  
Technische Änderungen vorbehalten.

