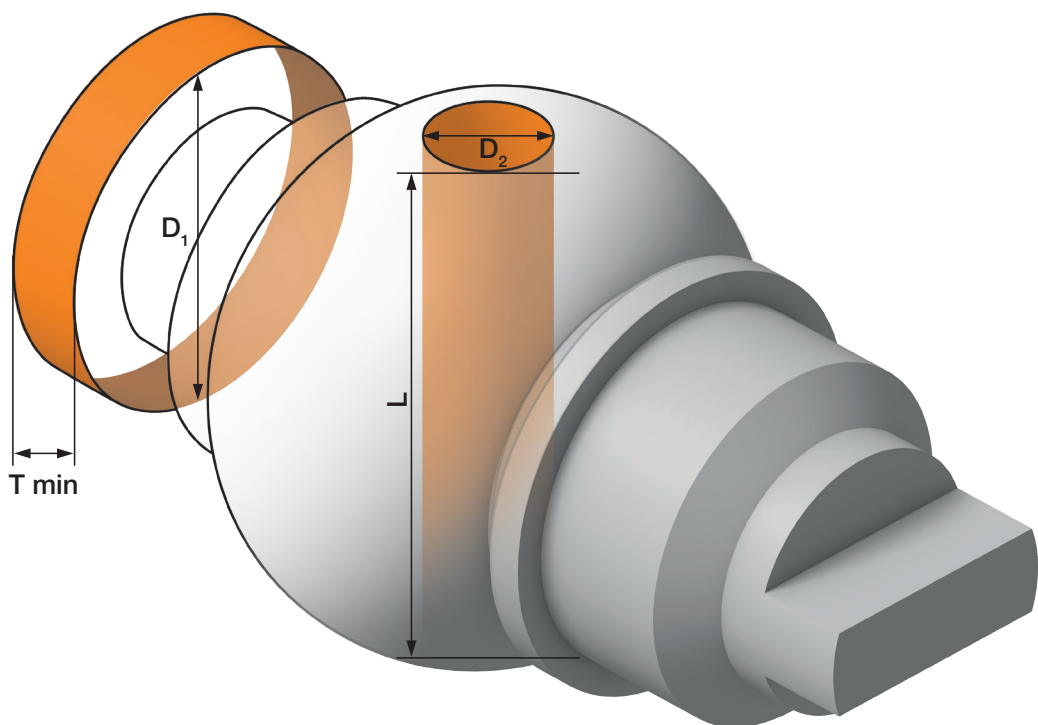


CNC-Bauteile aus iglidur®

Design Guide



motion plastics®

igus®

www.igus.de/cnc



Bevor es losgeht...	▶▶▶	Seite	4
Das Verhalten von Kunststoffteilen verstehen			
igus® Fertigungsstandards...	▶▶▶	Seite	5
Kunststoffgerechte Tolerierung von CNC-Bauteilen			
Allgemeintoleranzen und Sondertoleranzen (Längenmaße) ...	▶▶▶	Seite	6
Kunststoffgerechte Tolerierung von CNC-Bauteilen			
Design Tipps:			
Nr. 1 Definieren Sie Sondertoleranzen nur wenn nötig	▶▶▶	Seite	7
Nr. 2 Versehen Sie innenliegende, vertikale Ecken mit einem Radius	▶▶▶	Seite	7/8
Nr. 3 Begrenzen Sie die Tiefe von Kavitäten	▶▶▶	Seite	8
Nr. 4 Erhöhen Sie die Wandstärke dünner Bauteilwände	▶▶▶	Seite	8
Nr. 5 Vermeiden Sie Bauteilfeatures mit großem Längen/Dicken-Verhältnis	▶▶▶	Seite	9
Nr. 6 Definieren Sie Bohrungen mit „Standarddurchmessern“	▶▶▶	Seite	9
Nr. 7 Begrenzen Sie die Länge von Gewinden	▶▶▶	Seite	10
Nr. 8 Reduzieren Sie die Anzahl der Aufspannungen auf das Nötigste	▶▶▶	Seite	10
Nr. 9 Achten Sie auf gleichmäßigen Materialabtrag	▶▶▶	Seite	11
Nr. 10 Vermeiden Sie alle Arten von Beschriftungen	▶▶▶	Seite	11
Nr. 11 Vermeiden Sie Oberflächennachbearbeitungen	▶▶▶	Seite	12
Nr. 12 Fragen Sie uns!	▶▶▶	Seite	12
Zusammenfassung	▶▶▶	Seite	13
Halten Sie es einfach!			
Das richtige Fertigungsverfahren wählen	▶▶▶	Seite	13
Mit dem CNC Online-Tool blitzschnell zum fertigen Bauteil	▶▶▶	Seite	14
Es braucht nur wenige Klicks			
Online CNC-Service	▶▶▶	Seite	15
In der Praxis bewährt			
Online Toleranz Check	▶▶▶	Seite	16
Wissen Sie, ob Ihre Technische Zeichnung für die Kunststoff-Zerspanung geeignet ist?			
Notizen	▶▶▶	Seite	17-19
Kontakt	▶▶▶	Seite	20

CNC-Bearbeitung bei igus®: Qualität rauf, Kosten runter – mit diesem Designguide gelingt es!

Sie überlegen, ein Bauteil via CNC-Bearbeitung fertigen zu lassen?

Eine gute Idee! Um jedoch wirklich das ganze Potenzial der CNC-Bearbeitung für Ihre Wunschbauteile zu nutzen, sollten Sie stets drei Dinge im Blick behalten:

- Materialkosten
- Rüst- und Programmieraufwand zur Vorbereitung der Fertigungsaufgabe
- Die tatsächliche Fertigungsdauer eines jeden Bauteils

Durch Bauteilgröße, Komplexität der Bauteilgeometrie und die Definition von Toleranzen und Oberflächenqualitäten nehmen Sie im Designprozess direkten Einfluss auf diese drei Faktoren.

Mithilfe dieses Designguides möchten wir Ihnen die wichtigsten Grundsätze an die Hand geben, um wirtschaftlich und fertigungstechnisch optimale Dreh- und Frästeile zu konstruieren.

CNC-Bearbeitung: Spanabhebende Verfahren zur flexiblen und hochqualitativen Kunststoffverarbeitung.

Bei der CNC-Bearbeitung, auch CNC-Zerspaltung genannt, wird mit einem Schneidwerkzeug von einem Werkstück überschüssiges Material in Form von Spänen abgetrennt. So wird aus Werkstück die gewünschte Form „herausgearbeitet“. Die beiden wichtigsten Verfahren der Zerspaltung sind das Drehen und das Fräsen. Beim Drehen rotiert das eingespannte Werkstück um seine eigene Achse, und das Werkzeug fährt die Kontur ab, um rotationssymmetrische Formen

zu erzeugen. Beim Fräsen rotiert hingegen das Werkzeug um seine eigene Achse, um so meist prismatische Formen zu erzeugen.

Die Abkürzung „CNC“ (Computer Numerical Control), bezieht sich auf die Dreh- bzw. Fräsmaschinen, deren Bewegungen computergesteuert sind, um so komplexere Formen automatisiert zu erzeugen.

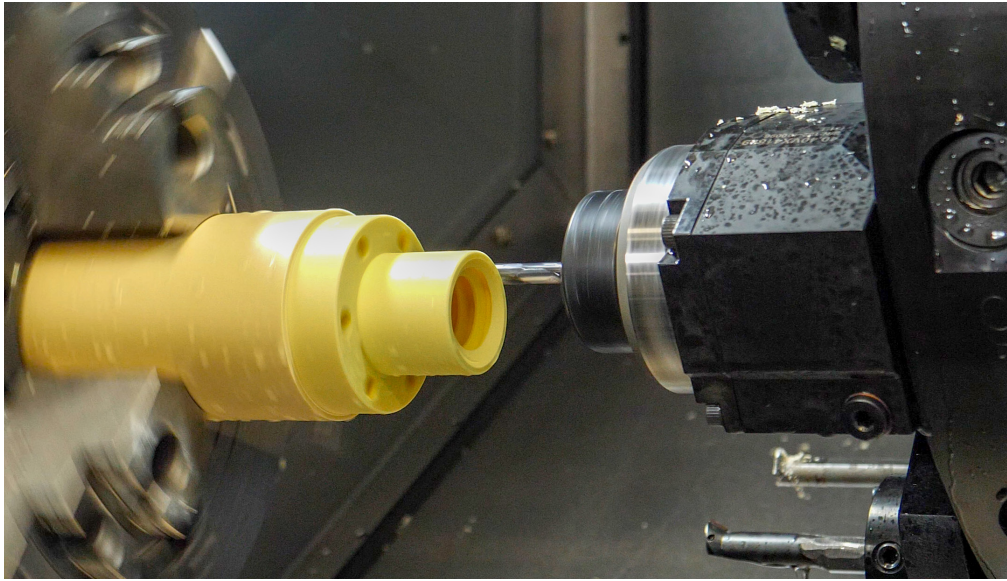
Hochleistungskunststoffe machen Dreh- und Frästeile robuster.

igus® ist ein Spezialist für Hochleistungskunststoffe und bietet eine sehr große Materialvielfalt. Kombinationen aus Kunststoffmatrizen, Verstärkungskomponenten und Festschmierstoffen lassen Polymere entstehen, die thermischen, mechanischen und tribologischen Anforderungen der Industrie gerecht werden. Dank unserer

Kapazitäten im Spritzguss, 3D-Druck und eben auch der CNC-Bearbeitung können wir Ihre Wunschbauteile stets auf fertigungstechnisch und wirtschaftlich optimale Weise in die Realität umsetzen.

Bevor es losgeht...

Das Verhalten von Kunststoffteilen verstehen



Unsere verschleißfesten, schmiermittelfreien iglidur® CNC-Bauteile ersetzen sehr oft Metallteile und leisten dabei ganze Arbeit. Die von Metallteilen bekannten Toleranzen und Gestaltungsprinzipien sollten aber nicht 1:1 auf Kunststoffteile überführt werden.

Dank der modernen CNC-Technik wären die engen, metalltypischen Toleranzen zwar fertigungstechnisch bis zu einem gewissen Grad möglich, aber entscheidend ist, was in der Zeit danach passiert. Neben fertigungsbedingten Restspannungen sind insbesondere die vergleichsweise große Wärmeausdehnung sowie die Feuchtigkeitsaufnahme die Ursache, warum enge Metalltoleranzen über die Zeit hinweg nicht eingehalten werden können.

So können schon das Ausspannen des Bauteils aus dem Maschinentisch, oder ein Wetterumschwung (vor ein paar Tagen war es noch recht „frisch“, und jetzt ist es plötzlich sommerlich) ausreichen, um enge Toleranzen, wie Sie sie von Metallen gewohnt sind, zu reißen.

Zudem führt das Messen mit verschiedenen Messmitteln, zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Bedingungen zu Diskussionen über die Konformität der Bauteile – je enger die Toleranzen sind, desto wahrscheinlicher sind solche Unklarheiten.

In letzter Konsequenz ergeben sich wegen nicht-kunststoffgerechter Tolerierung und Gestaltung nicht nur höhere Angebotspreise. Der ganze Prozess der Angebotserstellung, Bestellung und Auftragsabwicklung kann sich verzögern, weil Unklarheiten beseitigt und Fragen geklärt werden müssen. Daher möchten wir Ihnen folgende Tipps an die Hand geben.

igus® Fertigungsstandards ...

Kunststoffgerechte Tolerierung von CNC-Bauteilen

Die igus® Fertigungsstandards berücksichtigen die kunststofftypischen Phänomene der Wärmeausdehnung und Feuchtigkeitsaufnahme. Die untenstehende Liste stellt daher eine kunststoffgerechte Fertigung und zügige Bearbeitung Ihrer Anfrage sicher.

Außerdem lassen sich diese Anforderungen auch direkt in unserem CNC Online-Tool konfigurieren und somit entsprechende CNC-Teile schnell und einfach kalkulieren.

▶▶▶ www.igus.de/info/cnc-bearbeitung-online

Davon abweichende Anforderungen (z.B. engere Toleranzen) können Sie natürlich trotzdem anfragen. Wir prüfen stets die Machbarkeit.

Sprechen Sie uns für die Konfiguration und Kalkulation von Sonderteilen einfach an.

Konfigurierbar



Allgemeintoleranzen für Längen-, Form- und Lagemaße (siehe Tabelle 1):
▶ **ISO 2768-m/K**



Minimale Sondertoleranzen bei Längenmaßen und Passungen (siehe Tabelle 2):
▶ Nennmaß ≤ 30 mm: **IT9** • 30-180 mm: **IT10** • 180-500 mm: **IT11** • > 500 mm: **Prüfung**
▶ Faustregel: Minimale Toleranzenbreiten von **0,05 mm**



Konfiguration von Löchern und Bohrungen
▶ **Metrisches ISO-Gewinde**
▶ **Passung**



Oberflächenrauheiten:
▶ Typisch, erwartbare Qualitäten **geschlichteter Oberflächen**
▶ Erwartbar: **Ra ~ 2-3 µm**

Anfragbar



Weitere Anforderungen sind möglich nach Prüfung:
▶ Engere Toleranzen, feinere Oberflächen, andere Gewinde
▶ Bestimmte Bauteilgeometrien (Verzahnungen)
▶ Zusätzliche Services (Prüfungen, etc.)

Allgemeintoleranzen und Sondertoleranzen (Längenmaße) ...

Kunststoffgerechte Tolerierung von CNC-Bauteilen

Allgemeintoleranzen gem. ISO 2768

Maße ohne Toleranzangabe (Empfehlung) für Drehteile und Frästeile aus Kunststoff

Grenzabmaße in [mm] für Nennmaßbereich in [mm]

Genauigkeitsgrad	bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 100	über 100 bis 300	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000	über 4000
f (fein)	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	-	-
m (mittel)	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 2	± 3
c (grob)	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 4	± 5
v (sehr grob)	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2	± 3	± 6	± 8

Kunststoffgerechte Allgemeintoleranzen

ISO-Toleranzgrade gem. DIN ISO 286

ISO-Toleranzgrad (IT) in [µm] = [0,001 mm]

Nennmaßbereich in [mm]	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
von 1 bis 3	6	10	14	25	40	60	100	140	250	400	600
über 3 bis 6	8	12	18	30	48	75	120	180	300	480	750
über 6 bis 10	9	15	22	36	58	90	150	220	360	580	900
über 10 bis 18	11	18	27	43	70	110	180	270	430	700	1100
über 18 bis 30	13	21	33	52	84	130	210	330	520	840	1300
über 30 bis 50	16	25	39	62	100	160	250	390	620	1000	1600
über 50 bis 80	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1200	1900
über 80 bis 120	22	35	54	87	140	220	350	540	870	1400	2200
über 120 bis 180	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500
über 180 bis 250	29	46	72	115	185	290	460	720	1150	1850	2900
über 250 bis 315	32	52	81	130	210	320	520	810	1300	2100	3200
über 315 bis 400	36	57	89	140	230	360	570	890	1400	2300	3600
über 400 bis 500	40	63	97	155	250	400	630	970	1550	2500	4000
über 500	Prüfung nötig										

Minimal möglich (ggf. Prüfung nötig)

Empfohlenes Minimum

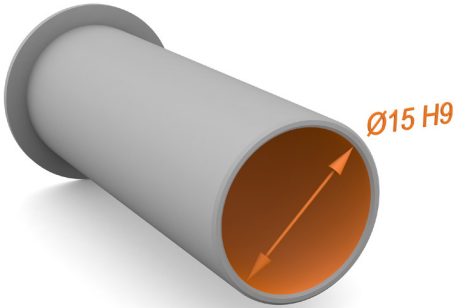
Es gelten, wenn nicht anders spezifiziert, die Allgemeintoleranzen gem. ISO 2768-mK (Tabelle 1) – davon abweichende, engere Sondertoleranzen sind möglich: minimal IT9 bis IT11 in Abhängigkeit des Nennmaßes (Tabelle 2)

Design-Tipp Nr. 1

Definieren Sie Sondertoleranzen nur, wenn nötig

Unter Verweis auf unsere igus® Fertigungsstandards!

- In vielen Fällen sind Standardtoleranzen ausreichend – sofern nicht anders gefordert, gilt für alle Maße die **Allgemeintoleranz gemäß ISO 2768-m/K**
- In Abhängigkeit der nominellen Länge können **minimale Toleranzbreiten von IT9, IT10 oder IT11 erreicht werden (gemäß ISO 286)** – noch engere Toleranzen sind zwar fertigbar, aber aufgrund der kunststofftypischen Wärmeausdehnung und Feuchtigkeitsaufnahme über die Zeit nicht einzuhalten und daher nicht empfehlenswert
- Enge Sondertoleranzen erhöhen die Kosten, weil sie die Fertigungsdauer erhöhen können und manuelle Prüfung nötig machen – je enger die Toleranz, desto aufwändiger kann die Messmethode ausfallen (von Messschieber über Mikrometerschraube bis hin zu Koordinatenmessgerät)

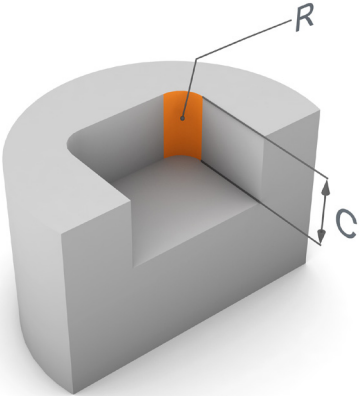


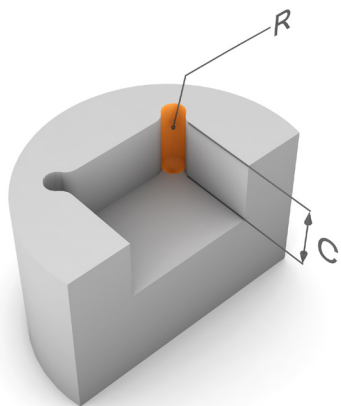
- Insbesondere bei innenliegenden Bauteilfeatures, wie anhand der tolerierten langen Bohrung im Bild dargestellt, sind enge Toleranzen eine Herausforderung.

Design-Tipp Nr. 2

Versehen Sie innenliegende, vertikale Ecken mit einem Radius

- Der **Radius (R)** sollte mindestens **1/3 der Tiefe der Kavität (D)** betragen – bevorzugt in allen Ecken den gleichen Radius definieren
- R sollte dabei etwas größer sein als der Radius des verwendeten Werkzeugs.
- Für die Kanten zwischen Boden und Wandung der Kavität können Sie einen **kleinen Radius (0,5 oder 1 mm)**, oder falls nötig, gar keinen Radius definieren.
- Generell gilt: Je größer Sie R wählen, desto kosteneffizienter wird die Fertigung der Kavität.

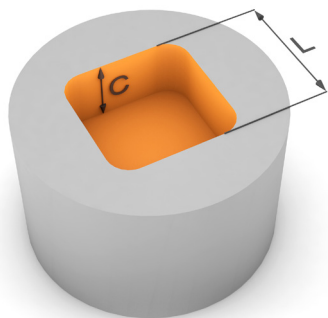




- Wenn Sie die Ecken der Kavität freimachen wollen, bspw. um später dort ein eckiges Bauteil einzufügen, ist die kosteneffizienteste Variante ein **Aufbohren der Ecken**.
- Alternativ können Sie **Hinterschneidungen** mit $R \geq 1/3 D$ hinzufügen.

Design-Tipp Nr. 3

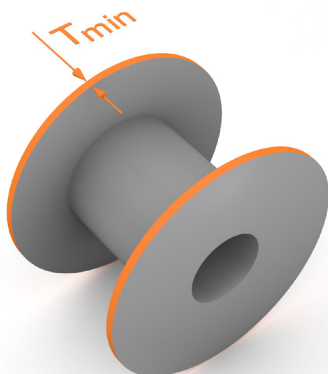
Begrenzen Sie die Tiefe von Kavitäten



- Die **Tiefe der Kavitäten (C)** sollte das **4-fache** ihrer **maximalen Länge (L)** nicht übersteigen.
- Idealerweise übersteigt C auch nicht das **3-fache** des Werkzeugdurchmessers.

Design-Tipp Nr. 4

Erhöhen Sie die Wandstärke dünner Bauteilwände

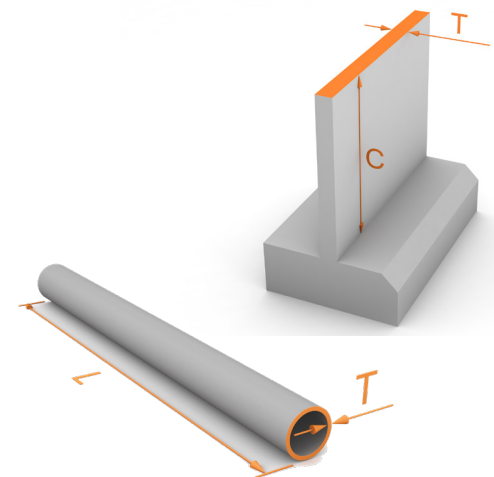


- Je dünner, desto größer die Gefahr von Vibrationen und Deformationen, sodass enge Toleranzen nicht eingehalten werden können – im schlimmsten Fall kann es auch zu Brüchen kommen
- Dünne Wandstrukturen können unter Umständen auch einen erhöhten Aufwand beim Spannen des Bauteils verursachen.
- Daher empfehlen wir, eine **minimale Wandstärke (T_{min})** von **1,0 mm** nicht zu unterschreiten – in Abhängigkeit der Geometrie können auch geringere Wandstärken zulässig sein.

Design-Tipp Nr. 5

Vermeiden Sie Bauteilfeatures mit großem Längen/Dicken-Verhältnis

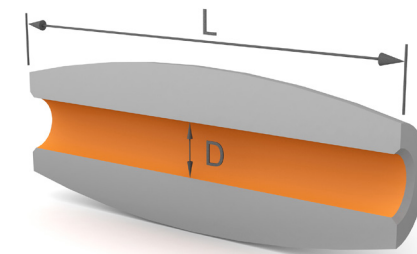
- Die Aussagen von Tipp Nr. 3 bezüglich der minimalen Wandstärken müssen jedoch ergänzt werden im Hinblick auf Bauteilstrukturen, welche ein ungünstiges, sehr großes **Längen/Dicken-Verhältnis (L/T)** aufweisen.
- Je größer L/T , desto geringer die Steifigkeit der Struktur
- Daher sollten Sie darauf achten, dass L/T idealerweise den **Wert 4** nicht überschreitet – in jedem Falle jedoch sollte L/T nicht den **Wert 10** übersteigen
- Ähnliches gilt für **radialsymmetrische Strukturen**, wobei hier je nach Geometrie auch extremere Verhältnisse $L/T > 10$ möglich sind (unteres Bild)



Design-Tipp Nr. 6

Definieren Sie Bohrungen mit „Standarddurchmessern“

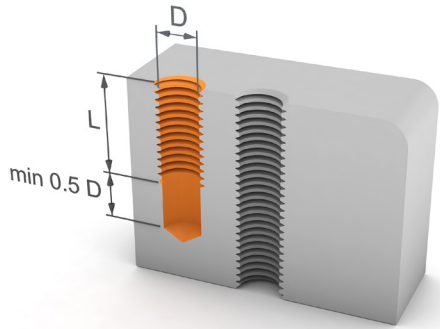
- **Standarddurchmesser** erhöhen die Genauigkeit und senken den Fertigungsaufwand, da sie mit einem Standardbohrer gebohrt werden können:
 - Bis Durchmesser (D) 10 mm: Wählen Sie einen Durchmesser, der das **Vielfache von 0,1 mm** beträgt
 - Für Durchmesser (D) über 10 mm: Definieren Sie Durchmesser, die das **Vielfache von 0,5 mm** betragen
- Nicht-Standard-Durchmesser (D) müssen hingegen mit einem passenden Fräswerkzeug gefräst werden. Dies kann die Fertigungskosten erhöhen.
- Die **Tiefe der Bohrung (L)** überschreitet idealerweise das 4-Fache ihres **Durchmessers (D)** nicht ($L/D < 4$) – tiefere Bohrungen mit $L/D > 4$ sind mit erhöhtem Aufwand und damit Kosten verbunden.



- Bohrungen mit $L/D > 10$ gilt es generell zu vermeiden – sie sind oftmals nur per „Tiefbohren“ fertigbar und bedürfen der Einzelfall-Prüfung, in Abhängigkeit des Materials.
- Beachten Sie hier außerdem bei Bohrungen mit „Nicht-Standard-Durchmessern“: Weil diese gefräst anstatt gebohrt werden müssen, muss das maximal erlaubte Verhältnis L/D ggf. reduziert werden.

Design-Tipp Nr. 7

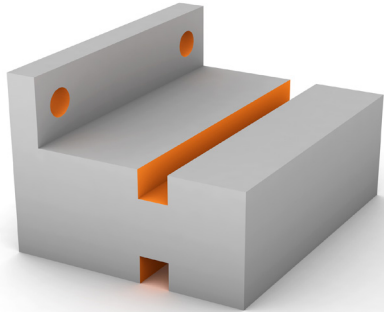
Begrenzen Sie die Länge von Gewinden



- Empfohlen sind **Gewindetiefen (L)**, die maximal das **3-fache des Lochdurchmessers (D)** betragen.
- Bei Gewinden in Sacklochbohrungen sollte das **Ende gewindefrei** sein, mit Mindestlänge von einem halben Bohrungsdurchmesser (D).
- Beachten Sie, dass Gewindelängen, die größer als der halbe Bohrungsdurchmesser sind, nicht zur Erhöhung der zur Stabilität der Fügung beitragen.
- Falls Sie es konstruktiv realisieren können, sollten Sie Gewinde in Kunststoffen generell eher vermeiden – beim Fügen von Kunststoff- mit Metallteilen sollten Sie möglichst eine Durchgangsbohrung im Kunststoffteil vorsehen, sodass das Gewinde im metallischen Bauteil angebracht wird.

Design-Tipp Nr. 8

Reduzieren Sie die Anzahl der Aufspannungen auf das Nötigste

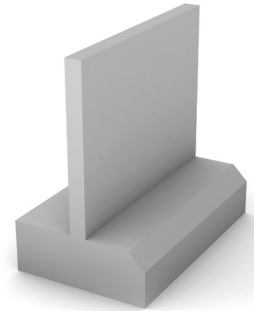


- Mit jedem zusätzlichen Umspannvorgang steigt der (manuelle) Fertigungsaufwand und damit die Kosten – außerdem können die Umspannvorgänge Ungenauigkeiten verursachen.
- Bei besonders komplizierten Geometrien können sogar bauteilspezifische Spannvorrichtungen nötig werden, welche Zusatzkosten verursachen und vom Online-Tool nicht berechnet werden können.
- Konstruieren Sie Ihre Teile also so, dass sie in **möglichst wenigen Aufspannungen** gefertigt werden können (indem das Werkzeug alle Bauteilfeatures aus möglichst wenigen Richtungen erreichen kann) – falls das nicht möglich ist, prüfen Sie, ob komplexe Teile **in mehrere einfache Bauteile aufgespalten** werden können.

Design-Tipp Nr. 9

Achten Sie auf gleichmäßigen Materialabtrag

- Einseitiger Materialabtrag bewirkt auch einen einseitigen Wärmeeintrag. Auch können Spannungen, die im Rohmaterial vorherrschen, ungleichmäßig freigesetzt werden. Dadurch kann es zu einem ungewollten Verzug des Bauteils kommen.
- Versuchen Sie daher darauf zu achten, dass Bauteilstrukturen durch **gleichmäßige Bearbeitung** realisiert werden können – dies garantiert einen gleichmäßigen Wärmeeintrag sowie gleichmäßige Freisetzung von Spannungen im Rohmaterial, sodass unerwünschte Deformationen minimiert werden.



Design-Tipp Nr. 10

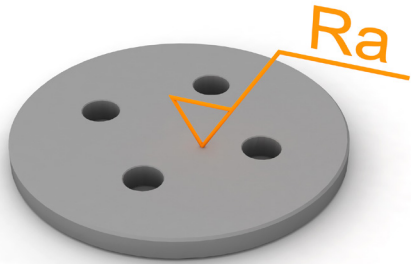
Vermeiden Sie alle Arten von Beschriftungen

- Beschriftungen stellen ein zusätzlichen, ggf. zeit- und aufwändigen Fertigungsschritt dar – versuchen Sie daher, auf Beschriftungen zu verzichten.
- Falls es aber nötig sein sollte, **bevorzugen Sie Gravuren** gegenüber Prägungen, weil bei ersteren weniger Material entfernt werden muss.
- Je größer die Schrift, desto schneller die Fertigung: Achten Sie also darauf, dass die Schriftgröße **nicht zu klein** ausfällt (**> 5 mm**).
- Auch sollte die Schrift möglichst auf **ebenen, bearbeiteten Flächen** angebracht werden (also keine runden Oberflächen, keine unbearbeiteten Seitenflächen, etc.).



Design-Tipp Nr. 11

Vermeiden Sie Oberflächennachbearbeitungen



- Die durchs Drehen bzw. Fräsen **geschliffenen Oberflächen** weisen erwartbare Mittenrauwerte von **Ra 2-3 µm** auf – dies ist für die allermeisten Anwendungen absolut ausreichend.
- Insbesondere wenn es sich um einen metallischen Gleitpartner handelt, gleiten sich die Oberflächen von iglidur® Bauteilen ohnehin glatt.
- Falls nötig, können durch Nachbearbeitung (bspw. Trowalisieren) Mittenrauwerte von **Ra < 1 µm** erzielt werden – dies ist jedoch mit Zusatzkosten verbunden und muss zunächst geprüft werden.

Design-Tipp Nr. 12

Fragen Sie uns!



Sind Sie unsicher, was das Bauteildesign oder die Materialwahl angeht?

Fragen Sie uns! Wir unterstützen Sie gerne bei jedem Schritt, von Ihrer Idee bis zum physischen Bauteil.

Wir haben eine sehr große Auswahl an iglidur® Materialien, sodass wir garantiert auch für Ihre Anwendung eine optimale Lösung anbieten können

Zusammenfassung

Halten Sie es einfach!

Berücksichtigen Sie unsere Fertigungsstandards – diese können so direkt im Tool konfiguriert und damit Sofortpreise berechnet werden.

Reduzieren Sie die Komplexität Ihrer Bauteilgeometrien, um die Anzahl der Umspannvorgänge zu reduzieren und eine gleichmäßige Bearbeitung anzustreben.

Achten Sie auf die Steifigkeit Ihres Bauteildesigns (keine dünnen Wände, keine ungünstigen Längen/Dicken-Verhältnisse).

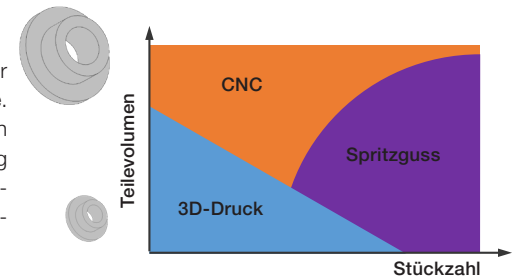
Vermeiden Sie enge Toleranzen oder tiefe Bohrungen, die den Fertigungsaufwand stark ansteigen lassen können.

Verzichten Sie auf Nachbearbeitungen oder Beschriftungen.

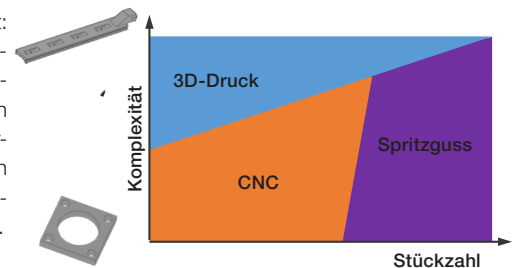
Sie sind nicht sicher? Fragen Sie uns gerne!

Das richtige Fertigungsverfahren wählen

Für kleine Stückzahlen und Teilvolumen kommt in der Regel 3D-Druck als Fertigungsverfahren in Frage. Bei mittlerem bis hohem Teilvolumen und mittleren Stückzahlen fällt die Wahl auf die CNC-Bearbeitung der Bauteile. Je höher die Stückzahl und das Teilvolumen, desto eher lohnt sich die Fertigung der Bauteile im Spritzgussverfahren.



Anders verhält es sich bei der Teilekomplexität: Je höher die Teilekomplexität, desto eher kommt 3D-Druck in Frage, insbesondere bei kleinen Stückzahlen. Je geringer die Komplexität, desto mehr treten CNC-Bearbeitung und Spritzguss in den Vordergrund, wobei kleine und mittlere Stückzahlen durch die CNC-Bearbeitung bedient werden, und Spritzguss bei hohen Stückzahlen seine Vorteile ausspielt.



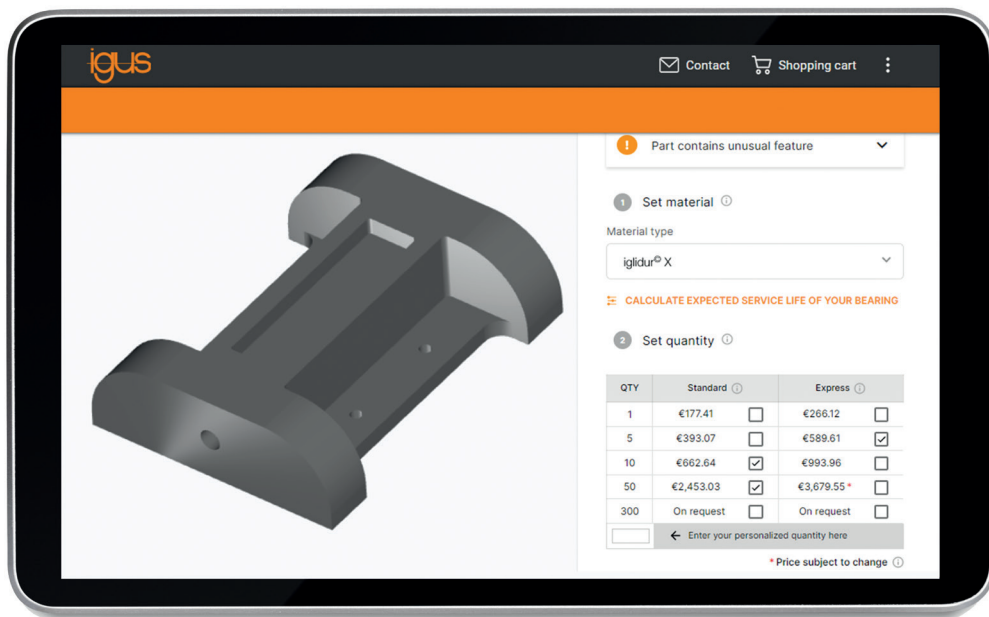
Dreh- und Frästeile aus iglidur® komfortabel und schnell online bestellen

Preisauskunft und Machbarkeitsanalyse in einem Tool

Mit unserem CNC-Service 2.0 laden Sie einfach Ihr 3D-Modell hoch und erhalten eine transparente Preisauskunft sowie automatisierte Machbarkeitsanalyse. Das Tool bietet Feedback zu fertigungskritischen Punkten und prüft die 3D Modellgeometrie. Die Preiskalkulation wird je nach Auswahl in Sekundenschnelle aktualisiert. Bei hoher Komplexität oder Machbarkeits-problemen gibt das Tool Rückmeldung. Außerdem ist eine Express-Option verfügbar, um Ihre CNC-Bauteile aus iglidur® ab 3 Tagen zu erhalten.

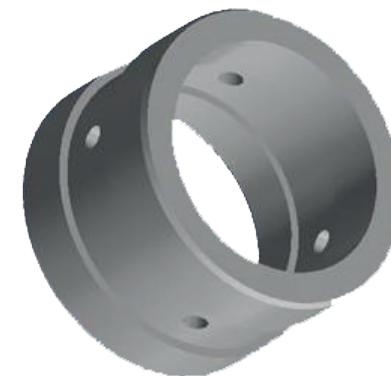
Ihre Vorteile mit unserem Online-CNC-Service:

- Transparente Sofortkalkulation
- Automatisierte Machbarkeit und Toleranzchecks
- Bauteile versandfertig ab 3 Tagen
- Materialvielfalt:
Für jede Anwendung die passende Lösung
- Alles aus einer Hand:
Materialien, Fertigung und Beratung



Online CNC-Service In der Praxis bewährt

Dr. Quendt GmbH & Co. KG aus Dresden ist in der Lebensmittelbranche tätig und produziert Stollen, Gebäck/Snacks sowie Confitserie. Das Unternehmen ist der größte Hersteller vom Dresdner Christstollen, Dresdner Russisch Brot und Dresdner Dominosteine.



Herausforderung:

Die Firma Dr. Quendt GmbH & Co. KG hatte an einer ihrer Produktionslinien ein kurzes Wartungsintervall geplant. Den Produktionsstopp wollte Projektingenieur Tom Oldach nutzen, um bestehende PA-Lager durch Lager aus iglidur® H1 zu ersetzen (siehe Bild). Da das Wartungsintervall nur einen kurzen Zeitraum vorsah, mussten die CNC-Drehteile sehr schnell beschafft werden.

Lösung:

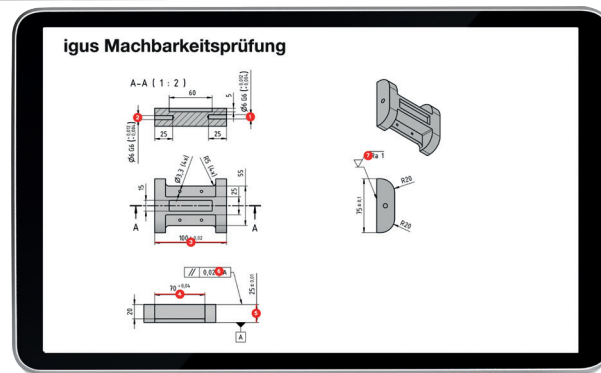
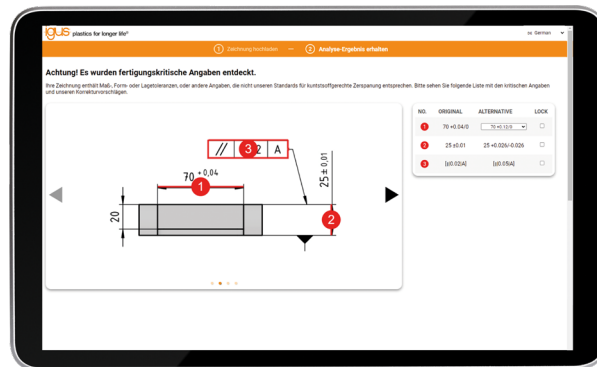
Wenn es also mal richtig schnell gehen muss, bietet der igus® Online CNC-Service eine Expressbearbeitung an. Die Bauteile werden priorisiert gefertigt und sind innerhalb von 3 Werktagen versandfertig. So konnte Herr Oldach über das igus® Online-Tool einfach seine Bauteile hochladen, den Preis in Sekunden berechnen lassen und direkt bestellen. Nur 4 Tage später erhielt Hr. Oldach die Lieferung und konnte die neuen iglidur® Lager pünktlich einbauen lassen, um die Produktionslinie ohne Verzögerung wieder in Betrieb zu nehmen.

"Wir wollten ein kurzes Wartungsintervall effizient nutzen, um bestehende PA-Lager durch kundenindividuell gefertigte Lager aus iglidur® zu ersetzen. Die sehr schnelle Angebotsberechnung und der Express-Versand des igus® Online CNC-Service ermöglichte uns, die CNC-Teile in wenigen Tagen zu beschaffen und die Produktionslinie pünktlich wieder in Betrieb zu nehmen." -Tom Oldach, Projektingenieur bei der Dr. Quendt GmbH & Co. KG -

Jetzt ausprobieren: www.igus.de/cnc

Sie haben ein Dreh- oder Fräsbauteil fertig konstruiert, sind sich aber nicht sicher, ob die von Ihnen vorgesehenen Toleranzen und Oberflächenangaben für die kunststoffgerechte Zerspanung geeignet sind? Gerade im Vergleich zur Tolerierung von Metall-Bauteilen gibt es häufiger Unsicherheiten, wie man Kunststoff-Bauteile korrekt auslegt. Sie müssen lediglich eine technische Zeichnung Ihres Bauteils als PDF- oder Bild-Datei hoch-laden. Das Tool prüft alle Angaben in der Zeichnung im Hinblick auf unsere

kunststoffgerechten Fertigungsstandards. In wenigen Sekunden werden nicht machbare Mas-, Form- und Lagetoleranzen sowie Oberflächenangaben auf Ihrer Zeichnung visuell markiert und Korrekturvorschläge angezeigt. Sie können die für Sie passenden Alternativen auswählen und sogar eine korrigierte Version Ihrer originalen Zeichnung als PDF-Datei herunterladen. Technisches Feedback – automatisiert, schnell und einfach.



Jetzt ausprobieren:
www.igus.de/toleranzen-check

[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal orange lines, resembling notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.[illegible]

Rechtliche Hinweise: Die Angaben in dieser Publikation und insbesondere die technischen Daten beruhen auf dem Stand unserer Kenntnisse über die beschriebenen Produkte zum Stand [07/2023]. Die Angaben in dieser Publikation stellen keine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck dar. Aus Gründen der ständigen technischen Weiterentwicklung behalten wir uns technische Änderungen der Produkte jederzeit vor. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Urheberrecht

Die Begriffe "igus", "Apiro", "CFRIP", "chainflex", "conprotect", "CTD", "drygear", "drylin", "dryspin", "dryway", "dry-tech", "easy chain", "e-chain", "e-chain systems", "e-ketten", "e-kettensysteme", "e-loop", "enjoyneering", "e-skin", "e-spool", "flizz", "ibow", "igear", "iglidur", "igubal", "igumania", "igumid", "igutex", "iguversum", "kineKIT", "manus" "motion plastics", "picchain", "plastics for longer life", "print2mold", "readycable", "readychain", "ReBeL", "robolink", "speedigus", "tribofilament", "triflex", "xirodur" und "xiros" sind gesetzlich geschützte Marken in der Bundesrepublik Deutschland und gegebenenfalls auch international.

igus.de/24h
Online einkaufen – 24 h!
Mehr Kataloge und Broschüren online –
www.igus.de/downloads

/9001:2015
/16949:2016

igus® ist im Bereich Energieketten, Leitungen und Konfektionierungen sowie Kunststoff-Gleitlager nach ISO 9001:2015 und IATF 16949:2016 zertifiziert.

Sie haben Fragen zum Design Guide?



Kontaktieren Sie Ihren Ansprechpartner:

Patrick Schwitalla

Lean Ingenieur

Tel.: +49 2203 9649-7481

E-Mail pschwitalla@igus.net

igus.de

igus® GmbH Spicher Straße 1a 51147 Köln
Tel. +49 2203 9649-334 Fax +49 2203 9649-145
info@igus.de www.igus.de

© 2023 igus® GmbH

Herausgeber ist die igus® GmbH, Deutschland
MAT0074977 Stand 07/2023
Technische Änderungen vorbehalten.

www.igus.de/tribocut