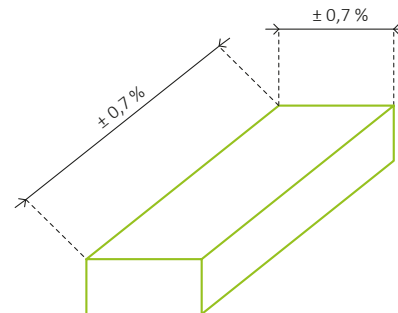


# Konstruktionsempfehlungen für das selektive Lasersintern

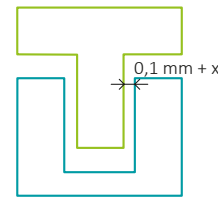
## Toleranzen

- ▶ Schwindungsprozesse beim Abkühlen beeinflussen die Bauteilmaße in Abhängigkeit von der Bauteilgröße und dem verwendeten Material.
- ▶ Fertigungsgenauigkeit  $\pm 0,7\%$  des Längenmaßes (Mindesttoleranz  $\pm 0,1$  mm).



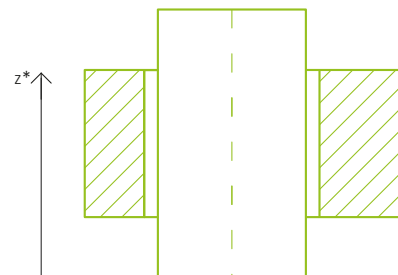
## Fügeteile

- ▶ Bei der Konstruktion von Fügeteilen sollte grundsätzlich ein Spaltmaß von 0,1 mm vorgesehen werden.



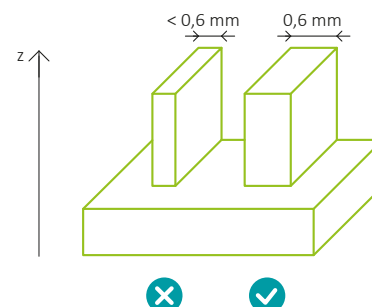
## Gelenke

- ▶ Drehachsen sollten in Z-Richtung ausgerichtet werden und massiv sein, damit sie bei der Entpulverung nicht brechen.
- ▶ Hohlräume müssen für die Pulverentfernung zugänglich sein, ohne das Bauteil zu beschädigen.
- ▶ Der Abstand zwischen zwei Wänden sollte mindestens 0,6 – 0,8 mm betragen.
- ▶ Für höchste Präzision können Gelenke als zweiteilige Baugruppe konstruiert werden.



## Wandstärke

- ▶ Die mindestens erforderliche Wandstärke hängt von den Relationen des gesamten Bauteils ab.
- ▶ Für filigrane Elemente gilt: Wände sind ab einer Stärke von 0,6 – 0,7 mm realisierbar.
- ▶ Ob ein Bauteil mit einer Wandstärke  $< 0,6$  mm herstellbar ist, kann im Einzelfall geprüft werden.



\*z = Richtung des Schichtaufbaus

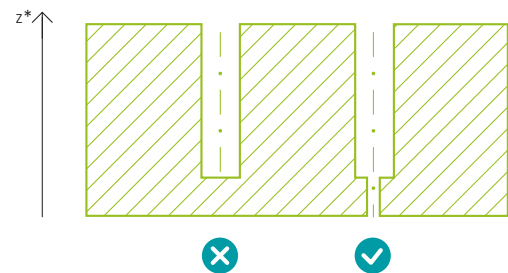
Sie haben noch Fragen zur  
Konstruktion Ihres Bauteils?  
Wir beraten Sie gerne!



Jetzt Kontakt aufnehmen:  
**www.protiq.com**  
E-Mail: [service@protiq.com](mailto:service@protiq.com)  
Tel.: +49 (0) 5235 3-43800

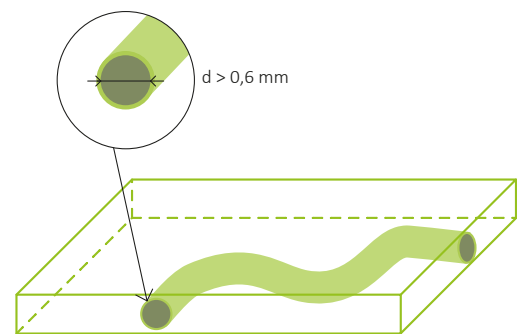
## Bohrungen

- ▶ Bauteile können mit Sacklöchern produziert werden, Durchgangsbohrungen eignen sich jedoch besser.
- ▶ Um den Treppenstufeneffekt zu minimieren und eine hohe Genauigkeit zu erreichen, sind zylindrische Bauteile und Bohrungen in Z-Richtung auszurichten.
- ▶ Mindestmaße für Bohrungen können im Einzelfall geprüft werden.



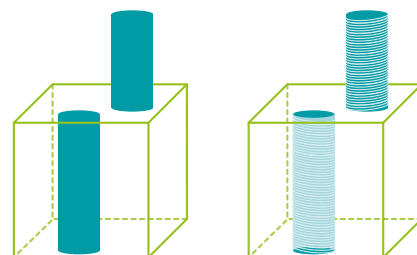
## Kanäle

- ▶ Kanäle sollten einen Mindestdurchmesser von 0,6 mm haben und beidseitig zugänglich sein.
- ▶ Merke: Je länger und komplexer ein Kanal ausgelegt wird, desto größer sollte der Durchmesser gewählt werden.



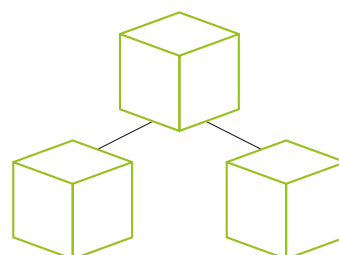
## Gewinde

- ▶ Im 3D-Druck werden Bauteile direkt aus CAD-Daten produziert. Da die meisten CAD-Programme Gewinde nur schematisch darstellen, müssen diese bereits in der Konstruktion erstellt werden.
- ▶ Die kleinste druckbare Gewindegröße ist M6.
- ▶ Kleinere Gewinde bis M2 können im Anschluss an die Fertigung händisch eingebracht werden. Hierzu ist der Kerndurchmesser vorzusehen.



## Zusammenhängende Baugruppen

- ▶ Für mehrteilige Baugruppen sollte das gleiche Material verwendet werden, damit für jedes Element dieselben Toleranzen und Abweichungen gelten.
- ▶ Einzelne Elemente sollten als Baugruppen abgespeichert werden.
- ▶ Zwischen den montierbaren Bauteilen wird genügend Spielraum benötigt, um eine Beschädigung zu vermeiden.



\*z = Richtung des Schichtaufbaus