



Prototyping: PolyJet-Matrix-Technologie stellt komplexe Geometrien dar

Beim Lasercusing werden die in Pulverform angelieferten Materialien Schicht für Schicht mittels Laser in dreidimensionale Bauteile umgeschmolzen

Filigran, auch wenn's schnell gehen muss

Zur Realisierung erster Prototypen steht eine Vielzahl von Rapid-Prototyping-Technologien zur Verfügung. Die PolyJet-Matrix-Technologie eignet sich auch für die Darstellung komplexer und filigraner Geometrien in der Medizintechnik.

Hinter der PolyJet-Matrix-Technologie verbirgt sich eine 3D-Drucker-Technik, die bis zu acht verschiedene Werkstoffe digital mischen kann. Durch diese Kombination ist es möglich, sowohl Haptik als auch Funktion innerhalb eines Tages zu geringen Kosten zu überprüfen. Gerade in der Medizintechnik kommt diese Technik zum Einsatz, da sich hiermit auch komplexe und filigrane Geometrien darstellen lassen. Steigen die Anforderungen an einen Prototyp in Bezug auf Temperaturbeanspruchung und Festigkeit, ist das selektive Lasersintern bei Stückzahlen von 1 bis 10 die beste Wahl.

Sind die ersten Hürden der Entwicklung überwunden, können in der Vakuum-Gießtechnik Kleinserien mit hohen optischen und technischen Ansprüchen realisiert werden. In dieser Phase der Entwicklung ist es möglich, die Originalfarbgebung, die gewünschte Oberflächenqualität bis hin zur Klarglasoptik zu fertigen. In jeder Phase der Entwicklung können alle Rapid-Prototyping-Verfahren beliebig kombiniert werden. Gerade in der Medizintechnik ist es wichtig, in der Entwicklungsphase Prototypen aus

dem späteren Serienmaterial herzustellen. Um diesen Anforderungen im Bezug auf die kurzfristige Verfügbarkeit von technischen Teilen aus Original-Thermoplasten gerecht zu werden, bedarf es einer Vielzahl an organisatorischen und technischen Lösungen. Auf der Organisationsseite müssen Standby-Kapazitäten von der Konstruktion über die Fertigung bis zur Montage und Bemusterung der Vorserienwerkzeuge vorgehalten werden können.

Als Werkstoff für die Herstellung dieser Werkzeuge hat sich in den letzten Jahren hochfestes Aluminium bewährt. Zu den Vorteilen des Aluminiums gehört die – im Ver-

gleich zum Stahl – höhere Wärmeleitfähigkeit. Besonders für Versuchs- und Vorserienwerkzeuge ist dies von Bedeutung, weil die Wärmeleitfähigkeit die Aufheiz- und Abkühlgeschwindigkeit und damit die Zykluszeit vor dem Hintergrund einer reduzierten Temperierung positiv beeinflusst.

In der Vergangenheit hatten die Entwickler metallischer Komponenten in der Medizintechnik Schwierigkeiten bei der Beschaffung erster Prototypen. Anders als bei Kunststoffteilen sollen hier möglichst ab dem ersten Prototyp die späteren Serienwerkstoffe eingesetzt werden. Sauer product nutzt seit 2002 die Lasercusing-Technologie. Für die Medizintechnik stehen FDA-zugelassene Legierungen zur Verfügung. In Pulverform angeliefert, werden die Materialien Schicht für Schicht mittels Laser in dreidimensionale Bauteile umgeschmolzen. Anwendungsbeispiele sind Knie-Implantate aus Kobalt-Chromstahl, Knochenfixierungen aus Titan und chirurgische Instrumente aus Edelstahl.

Ihr Stichwort

- Rapid-Prototyping
- 3D-Drucker-Technik
- Selektives Lasersintern
- Wärmeleitfähigkeit
- FDA-zugelassene Legierungen

Weitere Informationen: Sauer & Sohn, Dieburg,
Tel. (06071) 206154, Compamed, Halle 8a, Stand P09