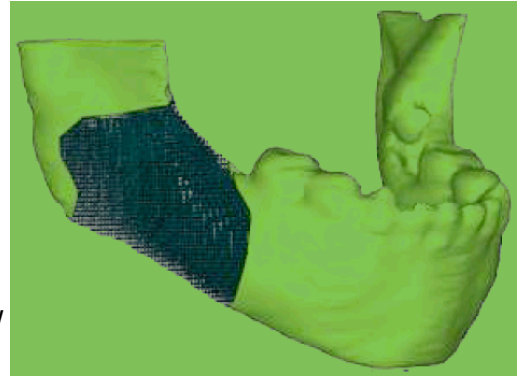


Titel: 3D Gitterstrukturen virtueller
Knochenersatzimplantate



Betreuung: Prof. Dr. Manfred Vogel

Auftraggeber: Ralf Schumacher / Institut für
Medizinal- und Analysetechnologie
Hochschule für Life Sciences FHNW

Ausgangslage : An der Hochschule für Life Sciences wird an Rapid Prototyping (RP) Technologien zum einfachen Aufbau von greifbaren Modellen aus Computervisualisierungen geforscht. Ein Teil dieser Forschung befasst sich mit der direkten Herstellung von Implantaten aus 3D Druckern. Um das Anwachsverhalten von künstlich hergestellten Knochenersatzimplantaten im direkten Kontakt zum benachbarten Restknochen beeinflussen zu können, müssen gezielte Strukturen realisiert werden können.

Ziel der Aufgabe : Das Ziel dieser Arbeit ist, anhand von vorgegebenen Implantataussen-geometrien und definierten Gitter- und Gerüstparameter, 3D Datensätze zu generieren und zu visualisieren, welche anschliessend direkt mit Rapid Prototyping Technologien in reale Bauteile umgesetzt werden können.

Problemstellung: Aufgrund von definierten Gitterparameter (Gitterform, Gittergrösse, Stabdicke etc.) soll eine Raumstruktur generiert und als STL Datensatz für RP Verfahren zur Verfügung gestellt werden. Dabei sollen folgende Punkte beachtet werden :

- Das jeweils aktuelle 3D Modell soll visualisiert werden können, z. Bsp. mit Java3D.
- Der erzeugte Datensatz soll für die Weiterverarbeitung in RP Anlagen möglichst klein halten.
- Es soll die Möglichkeit bestehen, die vorgegebene Aussenform des Implantates als Aussenform der Gitterstruktur oder als Schale für die innere Gitterstruktur zu wählen.
- Es soll auch ermöglicht werden, nur gezielte Oberflächenteile der Implantataussenform durch aufgesetzte Gitterstrukturen zu modifizieren.

Technologie : Java / Java3D oder C++ / Qt
**Fachliche
Schwerpunkte**

Links www.i4Ds.ch www.fhnw.ch/lifesciences/ima

Projekttyp: Projektarbeit P5 Projektarbeit P6 [Bachelor Thesis]

Teamgrösse: 1 Studierende 1-2 Studierende 2 Studierende