

Daten für die Aufgabenstellung einer Praxissemester-/ Diplomarbeit

Bitte nach Kontaktaufnahme und Abstimmung mit Praxispartner an den
betreuenden Hochschullehrer wenden.

Für den Standort Görlitz/Zittau wird ein Maschinenbau-/ Mechatronikstudent(in)
gesucht

Thema: Entwicklung eines automatisch zu generierenden CAD-
Datensatzes auf Basis von CT/DVT- Aufnahmen

Status quo:

Im Unternehmen Indi Implant Systems GmbH werden bereits individuelle Zahnimplantate hergestellt, die weltweit patentrechtlich geschützt sind. Nach erfolgter CT/DVT-Aufnahme werden alle axialen Dicom-Daten in eine Planungssoftware für Zahnimplantate eingelesen. Das daraus generierte 3D-Modell wird zur Planung des zu fräsenden Implantats, das die anatomischen Gegebenheiten von Zahnfleisch, Knochen und Prothetik berücksichtigt, verwendet. Es können sowohl rotationssymmetrische (RS) Zylinderimplantate als auch nichtrotationssymmetrische (NRS) Zylinderimplantate konstruiert werden. Diese werden dann über eine Bohrschablone - chirurgisch 3D navigiert geführt - am Patienten implantiert.

Zielstellung: Die Herstellung von individuellen Zahnimplantaten soll so weit wie möglich automatisiert werden, um Fehler in der Konstruktion ausschließen zu können und auch große Mengen - auch global - an unterschiedlichsten Standorten herstellen zu können. Hierzu können/sollen unterschiedlichste Produktionsverfahren eingesetzt werden, zu denen die CAD-Daten -nach Möglichkeit mit einem hohen Automatisierungsgrad – erarbeitet werden sollen.

Aufgabe

Die Aufgabe besteht darin, die bereits im CT/DVT erfassten Formen von geplantem/en Implantatzylinder/ern, sinusförmigen Knochenaustritt, Zahnfleischdicke und prothetischer Ankopplung (z.B. an eine Krone) miteinander virtuell zu verbinden und ein individuelles Zahnimplantataus nur einem Stück zu konstruieren und den Prototyp im 3D-Drucker auszuleiten. Es sind bestimmte medizinisch/biologische Vorgaben zu beachten und in die Konstruktion einzubeziehen. Am Ende soll dieser Prozess weitgehend automatisiert fehlerfrei ablaufen und das fertige physische Produkt einer optischen Qualitätskontrolle unterzogen werden, die das fertige Produkt mit der virtuellen Konstruktion mit einer Genauigkeit von mind. 1/100mm abgleicht.

Betrieblicher Betreuer: Herr Michael Menzel
Indi Implant Systems GmbH
Biesnitzer Straße 86
02826 Görlitz
Tel. 03581 400454
Fax 03581 400462
m.menzel@indi-implant-systems.de

Hochschulbetreuer: Prof. Dr.-Ing. Frank Hentschel

Datum Beginn: 01. 03. 2016 (für Diplomarbeit 4 Monate Bearbeitungszeit)
Datum Abgabe: 04. 10. 2016 (für Praxissemester mind. 20 Wochen Bearbeitungszeit)]