

Projekttitle:

Prüfkörperentwicklung im Projekt KraDreSim

Betreuer(in): Prof. Dr. Ralf Ringler

Partnerunternehmen: MR:Comp GmbH

Zeitraumen: ab sofort möglich, nach Absprache

Bearbeitungsmodus: einzeln oder im Zweierteam

Spezifische Voraussetzungen: Physikalische Grundkenntnisse im Bereich Magnetresonanztomographie, Kenntnisse von Materialeigenschaften, Kenntnisse im Umgang mit CAD

Allg. Hinweise: siehe Modulhandbuch

Ausgangssituation:

Den Namen des Projekts bildet die Abkürzung für Kraft, Drehmoment und Simulation. Immer mehr Menschen tragen Implantate in ihrem Körper (z.B. Herzschrittmacher, Osteosyntheseplatten nach einer Fraktur etc.). In der Regel sind Untersuchungen mit der Magnetresonanztomografie (MRT) für Patienten mit Implantaten eine Herausforderung. Um sicher zu gehen, dass der Patient nicht gefährdet wird, muss im Zulassungsprozess des Implantats die MRT-Tauglichkeit geprüft werden. Hier kommen Kraft und Drehmoment ins Spiel, diese dürfen nur in sehr engen Grenzen auf das Implantat wirken, damit es im Körper keinen Schaden anrichtet. Das bisherige Messverfahren zur Bestimmung der Tauglichkeit eines Implantats ist in der Praxis sehr aufwändig und zeitintensiv. Unser langjähriger Kooperationspartner MR:comp GmbH möchte nun zusammen mit uns den Prozess durch eine virtuelle Simulation verkürzen. Für die Validierung der Simulationsergebnisse müssen Prüfkörper entwickelt werden, die wir sowohl im herkömmlichen Messverfahren als auch der Simulation verwenden können. Die Geometrie dieser Prüfkörper kann unkompliziert sein, der Fokus liegt hierbei auf der Übereinstimmung des realen und virtuellen Modells.

Aufgabenstellung:

- Recherche zu geeigneten Materialien zur Erstellung der Prüfkörper
- Testung von Materialeigenschaften im Magnetfeld
- Konstruktion der Prüfkörper-Geometrie im CAD-System
- Herstellung eines Prüfkörpers mit Unterstützung der Hochschulwerkstatt

Prüfungsform:

Präsentation der Ergebnisse inkl. Powerpoint-Dokumentation