

Thema der Arbeit

Thema dieser Bachelor-Abschlussarbeit ist die Entwicklung und Konstruktion eines modularen Hüftspacers mit einer antimikrobiellen Beschichtung zur Behandlung periprothetischer Infektionen der Hüfte.

Zusammenfassung der Arbeit:

Hüftspacer sind temporäre Platzhalter und ersetzen Hüfttotalendoprothesen (HTEP) für einen bestimmten Zeitraum nach einer periprothetischen Infektion und einer daraus resultierenden septischen Lockerung. Spacer verbleiben im Patienten bis die Infektion abgeklungen ist und eine neue HTEP implantiert werden kann. Sie sorgen unter anderem durch mögliche Antibiotikabeimischungen für ein gutes Weichteilmanagement, eine Totraumverkleinerung und die Erhaltung der Weichteilspannung und ermöglichen somit Teilbelastungen bis hin zu Vollbelastungen des Beines. Um eine höchstmögliche Funktionalität, Stabilität und Patientensicherheit während der Anwendung eines Spacers gewährleisten zu können, wird in dieser Arbeit ein modularer Spacer mit einer antimikrobiellen Beschichtung entwickelt und konstruiert. Die Module des Spacers werden mit Hilfe der Teilfunktionsbildung ermittelt. Dem voraus geht die Aufstellung der Anforderungen aller Interessensgruppen und eine Patent- sowie Marktrechere. Die einzelnen Module werden in Konstruktionselemente unterteilt, zu denen Lösungsvarianten u.a in Form von Skizzen erstellt werden. Diese werden durch Argumentenbilanz bewertet und zu Teillösungen zusammengesetzt. Nach der darauf folgenden Bewertung mit einem selbsterstellten Kriterienkatalog wird ein Konzept final konstruiert und dimensioniert. Abschließende Optimierungsvorschläge können als Grundlage für ein weiteres Vorgehen genutzt werden.