

Erarbeitung konstruktionsmethodischer Grundlagen für die Entwicklung von Produkten in der Biomedizin

Zwischenergebnisse: Werkstoffauswahl

(Kurzfassung)

Name: Dipl.-Ing. Zuzana Škultétyová

Betreuer: Dr.- Ing. Frank Engelmann

Fakultät/ Institut: Maschinenbau, IMK

Die Konstruktionsmethodik verfolgt das Ziel, wie man den kürzesten Weg von Idee zum fertigen Produkt unter Berücksichtigung von Qualitätsanforderungen und Kosten finden kann. Das Ziel dieser Arbeit ist, die allgemein gültigen konstruktionsmethodischen Prinzipien für ein technisches Produkt auf dem Beispiel von biomedizintechnischem Produkt weiter speziell zu definieren und zu begrenzen.

Für die biomedizintechnischen Produkte gelten sehr strenge Kriterien. Das Prioritätskriterium ist Gesundheitsschutz von Patienten und Anwendern. Während der Entwicklung solcher Produkte ergeben sich mehrere spezielle Randbedingungen, wie z.B. Werkstoffesauswahl, Sterilisationskriterien, etc.

Es werden bereits die methodischen Hilfsmittel erarbeitet, um sie anschließend in der Konstruktionsmethodik einsetzen zu können.

Der Schwerpunkt in diesem Beitrag wurde auf die Analysekomplexität von Werkstoffauswahl gelegt. Der Werkstoffkatalog für die biokompatiblen Materialien wird ebenso bereits verschafft. Weiterhin wird eine Frageliste für den Werkstoffauswahl zusammengestellt, wie z.B.

- Welches Gewebe mit welchen Werkstoffen verträglich ist?
- Welchen Einfluss hat das Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsverfahren auf die Materialien?
- Welches Sterilisationsverfahren ist für welchen Werkstoff geeignet?
- Welche der chemischen Zusammensetzung des Materials können die Biokompatibilität erhöhen?
- Welche Elemente darf der Werkstoff nicht beinhalten?
- Wie können die Verarbeitungs- und Fügetechniken die biologischen Eigenschaften verändern?
- etc.

Endgültige Kataloge und Checkliste sollen als Anregungen oder Entscheidungskriterien dem Konstrukteur dienen und damit zur Erhöhung der Effektivität im Konstruktionsprozess eines biomedizintechnischen Produkts führen.