

# Bachelor-/Studienarbeit

---

## 3D-Druck von Instrumentengriffen mit variabler Steifigkeit

Die Individualisierung von Medizinprodukten ist einer der Megatrends der nächsten Jahre. Für ein ergonomisches Arbeiten soll beispielhaft ein Griffstück für ein Skalpell entwickelt und hergestellt werden, das rutschsicher und gut in der Hand liegt und das hinsichtlich der Nachgiebigkeit (und Geometrie) individuell hergestellt werden können soll.

Am Institut für Medizingerätetechnik steht ab November 2021 ein 3D Drucker der Firma Arburg zur Verfügung. Dieser ist in der Lage, drei verschiedene thermoplastische Materialien gleichzeitig zu verarbeiten und arbeitet nach dem Prinzip der Tröpfchenausbringung. Das Verfahren erlaubt die Einstellung der mechanischen Werkzeugeigenschaften in weiten Grenzen.



Skalpellgriffe [Mark's Miniatures, chirurgische Instrumente Shop]



CHIRUR-INSTUMENTE



FREEFORMER 300x [Arburg]

Im Rahmen der Arbeit soll zunächst eine Probekörper-Geometrie definiert werden. Die Probekörper sollen die variable Steifigkeit durch a) geometrische Formen, b) Kombination aus zwei Kunststoffen mit unterschiedlichen E-Moduln und c) unterschiedlicher Druckdichte realisieren. Nach Definition von Geometrie, Material und Druckparametern sollen die Probekörper auf dem FREEFORMER hergestellt und hinsichtlich der Drucksteifigkeit auf der Universalprüfmaschine am IMT vermessen werden. Daraus abgeleitet werden soll die Formgebung für ein möglichst ergonomisches Griffstück für mehrfach verwendbares Skalpell. Dieses soll als Demonstrator in verschiedenen Steifigkeits-Versionen aufgebaut werden.

### Fachliche Anforderungen:

- Gute Grundkenntnisse in CAD
- Grundkenntnisse in Kunststofftechnik
- Grundkenntnisse in Materialkunde
- Leistungsbereitschaft, Selbstständigkeit und Kommunikationsfreude

Ansprechpartner: Prof. Peter P. Pott ([peter.pott@imt.uni-stuttgart.de](mailto:peter.pott@imt.uni-stuttgart.de))