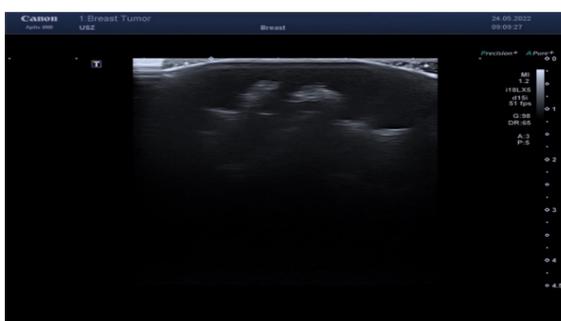
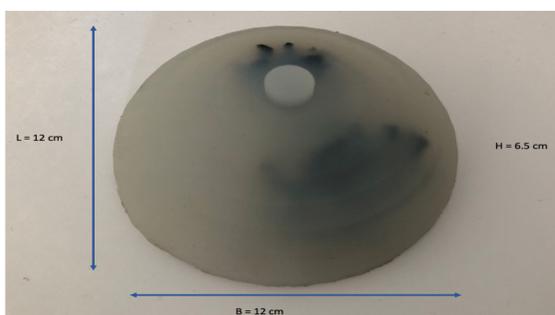
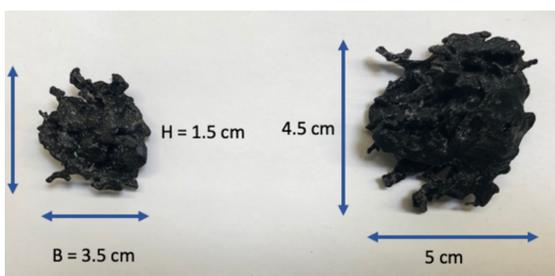
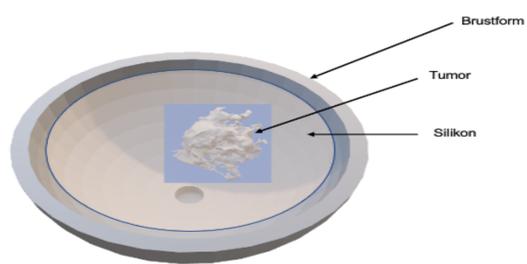


Bachelor-Thesis Medizintechnik

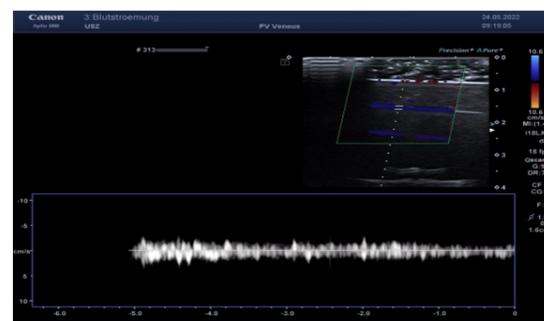
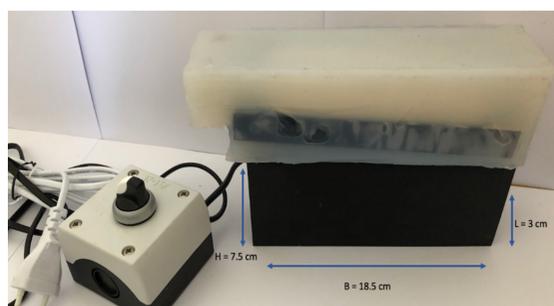
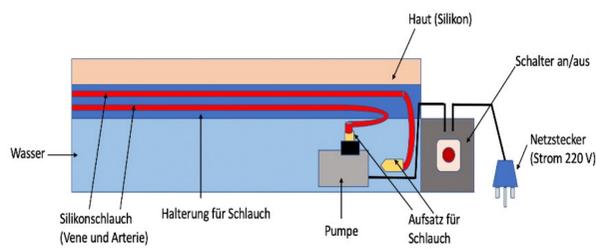
Entwicklung von Modellphantomen für die Ultraschall Diagnostik

© Brust Phantom



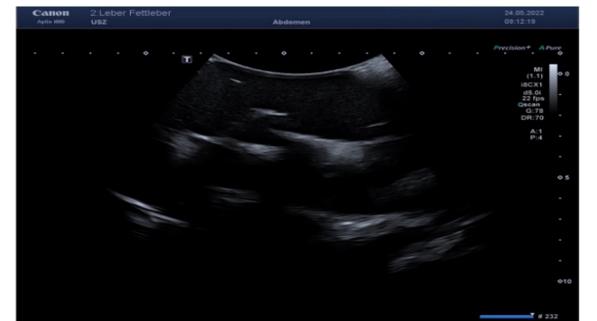
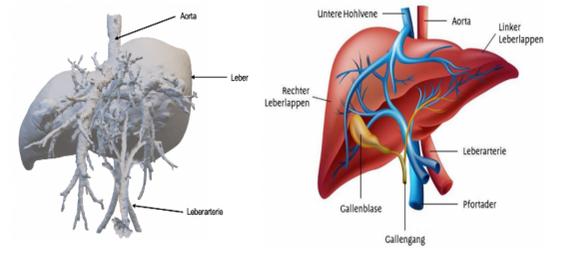
© Testergebnis Brust Phantom

© Blutströmung Phantom



© Testergebnis Blutströmung Phantom

© Leber Phantom



© Testergebnis Leber Phantom

Problemstellung

Für den Unterricht im Modul GTRM fehlen Modellphantome für die Ultraschall Diagnostik. Die Anschaffungskosten herkömmlicher Modell-Körperteilmodelle für die Ultraschall Diagnostik sind sehr hoch. Aus diesem Grund unterstreicht diese Arbeit die Motivation, Modellphantome kostengünstig selbst zu entwickeln und herzustellen.

In dieser Arbeit werden Modellphantome für ein Ultraschall-Diagnosegerät hergestellt, damit es für den Unterricht verwendet werden kann. Dazu werden Modellmodelle mit unterschiedliche medizinischen Indikationen entwickelt.

Schwerpunkt der Arbeit ist die Herstellung von Modellphantomen für Ultraschall Diagnostikgeräte. Die Modellphantome sollen eine Praktische Anwendung für Studenten ermöglichen und den Umgang mit dem Ultraschallgerät erlernen.

Lösungskonzept

Bei der Entwicklung von Modellphantomen werden Modellphantome mit Hilfe eines iterativen Prozesses generiert. Zur Evaluation von Modellmodellen werden die erstellten Modellmodelle mit potentiellen Nutzern getestet und die Ergebnisse protokolliert.

In dieser Arbeit wurden Modellphantome für den diagnostischen Ultraschall entwickelt. Die Modellphantome verfügen über jeweils drei verschiedene medizinischen Indikationen. In dieser Arbeit wurde aus Zeitgründen auf die Aufnahme von CT-Messungen von Körperteilen verzichtet und die für die Leber mit medizinischer Indikation erforderlichen STL-Dateien von der Embodi-Seite heruntergeladen. Die Brust und der Blutfluss wurden mit Tinkercad modelliert und mit einem 3D-Drucker hergestellt.

Sivadasan Shansajan

Betreuer:
Prof. Dr. Silvio Di Nardo
Bernhard von Allmen