

## Ausschreibung Masterarbeit

FAKULTÄT V  
VERKEHRS- UND  
MASCHINENSYSTEME

**Fachgebiet**

**Medizintechnik**

im Institut für Konstruktion,  
Mikro- und Medizintechnik

Prof. Dr.-Ing. M. Kraft

### Aufbau eines ex-vivo Modells zur Refluxkrankheit

Der intakte Verschluss zwischen Magen und Ösophagus (Speiseröhre) verhindert das Aufsteigen von Magensäure, welche ansonsten zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen würde. In der medizinischen Literatur wird postuliert das ein Schließmuskel, der untere Ösophagusphinkter dieses Aufsteigen verhindert und den Magen nach cranial verschließt. Ausgehend von dieser Theorie wird bei Patienten mit Refluxkrankheit eine Muskelschwäche postuliert und diese mit einer operativen Verengung der Speiseröhre therapiert. Die klinischen Ergebnisse sind jedoch unbefriedigend und ein Nachweis der Existenz eines unteren Ösophagusphinkters weder makro- noch mikroskopisch erbracht.

Aktuelle Ergebnisse aus Operationen und MRT-Studien lassen den Schluss zu, dass das humane Verschlusssystem anders strukturiert sein könnte. Die spezielle Anordnung von Speiseröhre, Zwerchfell und Herz könnte, ähnlich einer Peristaltikpumpe ein Aufsteigen von Flüssigkeiten und Feststoffen verhindern.

Ziel dieser Arbeit ist es anhand von medizinischen Bilddaten die anatomischen Bedingungen am Übergang zwischen Magen und Ösophagus in einem Prüfstand zu modellieren und die getroffene Hypothese zu überprüfen.

Die Arbeit gliedert sich in die folgenden Punkte:

1. Einarbeitung in die Anatomie und den aktuellen Stand der Technik zur Refluxtherapie
2. Analyse vorhandener medizinischer Bilddaten und Extraktion der relevanten Informationen
3. Aufbau eines Laborprüfverfahrens zur Überprüfung der Hypothese
4. Durchführung und Auswertung von Versuchen mittels Laborprüfverfahren
5. Diskussion der Ergebnisse

Die Arbeit wird in Kooperation des Fachgebietes Medizintechnik unter Betreuung von Dipl.-Ing. M. Zickerow sowie von Privatdozent Dr. E. Löhde durchgeführt. Nach Abschluss der Arbeit ist ein benoteter Vortrag zu halten, ein Abstract in deutscher und englischer Sprache zu verfassen. Ein Exemplar der Ausarbeitung verbleibt am Fachgebiet.

Bitte senden Sie bei Interesse einen tabellarischen Lebenslauf sowie eine Notenübersicht an:

[matthias.zickerow@zmms.tu-berlin.de](mailto:matthias.zickerow@zmms.tu-berlin.de)