



Ausschreibung für ein

## **Studienarbeit / Diplomarbeit / Masterarbeit**

Thema: **“Verankerungsmechanismus für Kapselendoskope”**

### **Beschreibung**

Krebs- und anderen Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes stellen eine große Belastung für die Gesellschaft und das Gesundheitssystem dar. Kapselendoskope stellen eine attraktive Alternative zu traditionellen diagnostischen Verfahren dar, da sie die Inspektion des gesamten GI Traktes ohne Unannehmlichkeiten für den Patienten und Sedation ermöglichen. Aktuell liegt der Funktionsumfang aber noch deutlich hinten den etablierten Endoskopen zurück. Durch die Integration weiterer Funktionalitäten kann das Einsatzgebiet der Kapselendoskope im Bereich Diagnostik und Therapie drastisch verbessert und eine Entlastung der Gastroenterologen bewirkt werden.

Kommerziell erhältliche Kapseln werden aktuell durch die natürlichen peristaltischen Kräfte durch den Darm transportiert. Eine Kontrolle über die Bewegung und die Orientierung ist nicht möglich. Durch eine aktive Verankerung der Kapsel im GI Trakt werden neue medizinische Anwendungen ermöglicht. Durch den Einsatz von Sensoren kann eine Blutungsüberwachung im oberen Verdauungstrakt erfolgen oder durch eine spezielle Aktorik können Medikamente über einen definierten Zeitraum abgegeben werden.

Ziel dieser Arbeit wird die Entwicklung und Charakterisierung eines Aktorkonzeptes zur aktiven Verankerung von Kapselendoskopen in GI Trakt sein. Die Arbeiten erfolgen dabei in enger Zusammenarbeit mit einem Industriepartner und dem Uniklinikum.

### **Aufgaben**

- Literaturrecherche (Kapselendoskope, Verankerungsmechanismen) und Vergleich der Aktorkonzepte
- Entwurf eines für die geplante Anwendung geeigneten Aktorkonzeptes
- Herstellung und Aufbau von Demonstratoren
- Test des Verankerungsmechanismus
- Dokumentation

### **Contact person**

Dr. Denise Gruner  
E-Mail: Denise.Gruner1@tu-dresden.de  
Telefon: 0351/463 42608  
Raum: MIE 109

Prof. Dr.-Ing. Andreas Richter  
E-Mail: andreas.richter7@tu-dresden.de  
Telefon: 0351/463 32025  
Raum: MIE 114