

Seminarvortrag



Dienstag, den 11. Mai 2004 16:15 – 18:00 Uhr
Ort: Jebensstraße 1, U- und S-Bahn Bahnhof Zoo
1. Etage, Raum Nr. 141 (Bibliothek)

Neues Ultraschallkathetersystem mit Mikroantrieb

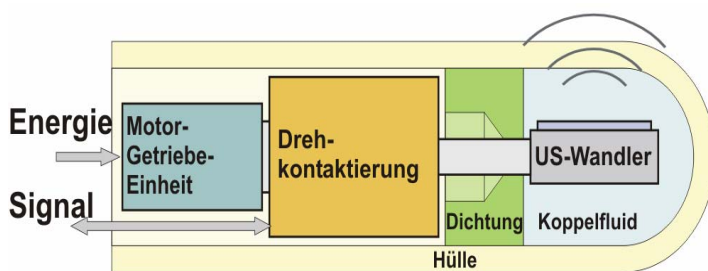
Dipl.-Ing. Ralf Ledworuski



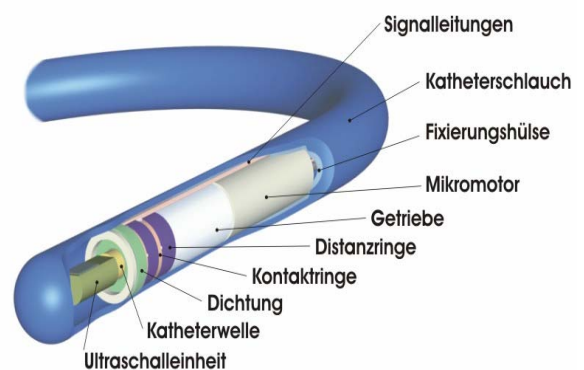
In der medizinischen Diagnostik werden Ultraschallkatheter eingesetzt, um Hohlraumorgane, wie z. B. die Blutgefäße, die Gallengänge oder die ableitenden Harnwege auf Ablagerungen und krankhafte Strukturen zu untersuchen. Voraussetzung dafür ist eine kontrastreiche Bildgebung mit guter Auflösung. Entwicklungen in der intraluminären Ultraschalldiagnostik zielen auf eine weitere Miniaturisierung bestehender Systeme, auf eine verbesserte Handhabung der Instrumente und die möglichst exakte Darstellung endosonographischer Daten. Dabei eröffnet die Mikrotechnik völlig neue Chancen zur Herstellung medizinischer Geräte.

Das IFMT entwickelte gemeinsam mit der Firma MGB Endoskopische Geräte GmbH Berlin ein neuartiges Ultraschallkathetersystem. Im Gegensatz zu den bereits vorhandenen Kathetersystemen, die einen Ultraschallumformer in der Katheterspitze über eine flexible Welle von außen antreiben, nutzt der neue Katheter einen Mikroantrieb der Firma Faulhaber, der direkt in die Katheterspitze integriert ist.

Der Vortrag erläutert den Aufbau und die Wirkungsweise des neuen Systems. Zur Umsetzung des Prinzips wurden mikro- und feinwerktechnische Fertigungsverfahren eingesetzt, wobei die winzigen Bauteile zum Teil andere Montageverfahren als bei makroskopischen Produkten verlangen. Weiterhin wird dargelegt, in welcher Weise die Fertigung der Komponenten sowie die schrittweise Optimierung der Katheterfunktion und des Montageprozesses den Einsatz aller am Institut verfügbaren High-tech Einrichtungen erforderten.



Schematische Darstellung der Katheterspitze



CAD des Katheternaufbaus