

## Endoskopische 3D-Vermessung von Organen

Minimal invasive Operations- und Diagnosetechniken gewinnen in der Medizin zunehmend an Bedeutung. Das Operationsgebiet wird dabei optisch mit Hilfe von Endoskopen eingesehen. Konventionelle endoskopische Systeme erlauben bislang lediglich die qualitative Beurteilung der wiedergegebenen räumlichen Strukturen. Die Bestimmung von Abständen, Flächen, Durchmessern u.a. Charakteristika erfolgt z.Z. aufgrund visueller Schätzungen des Operateurs. Dieses Vorgehen unterliegt stark subjektiven Faktoren, ist damit fehleranfällig und führt zu nicht reproduzierbaren Ergebnissen.

Am fzmb wird eine endoskopische Meßeinrichtung entwickelt, welche die Topographie von Organoberflächen im Submillimeterbereich erfassen kann. Zur Anwendung kommt ein optisches, flächenscannendes Meßprinzip. Anhand der gewonnenen 3D-Oberflächendaten kann die Geometrie charakteristischer Oberflächenmerkmale quantitativ vermessen werden.



Endoskopische Organvermessung mit einem Prototyp der Meßhardware im Tierversuch

Ziel:

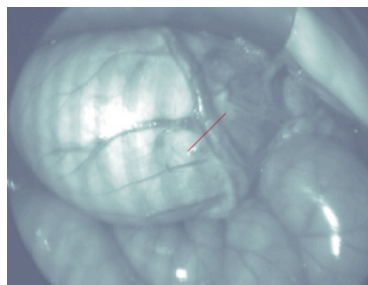
Berührungsfreie endoskopische Vermessung von Oberflächenmerkmalen auf Organen in der Medizin

technische Angaben:

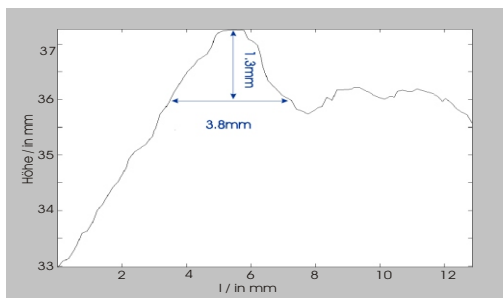
Meßzeit: < 2sec.  
 typ. Meßauflösung: 0.1mm  
 Meßfläche: 50mmx50mm  
 Tiefenmeßbereich: 10mm bis 80mm

Einsatzgebiete:

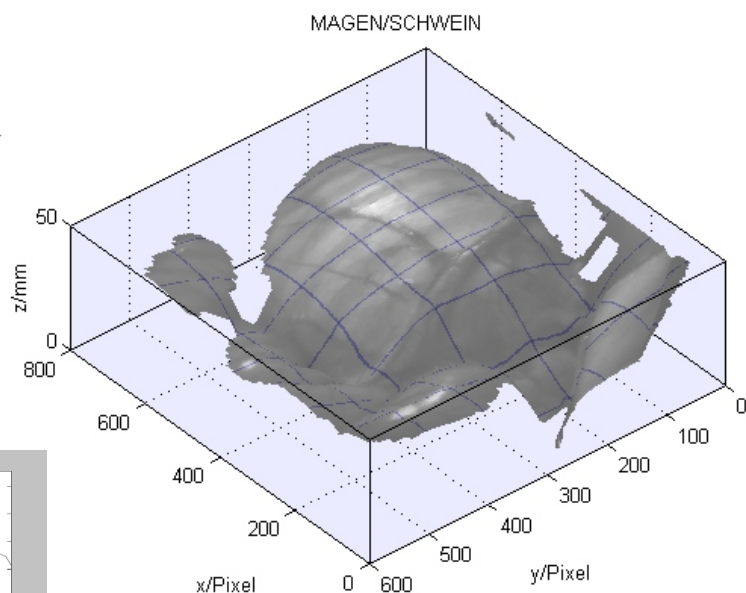
- medizinische und pharmakologische Forschung
- Diagnostik
- Therapiekontrolle



2D- Repräsentation der Meßdaten eines Organes mit Schnittmarkierung über einem Gefäß



Das Schnittprofil: Mit einer Meßgenauigkeit von 0.1mm kann das Organ postoperativ vermessen werden.



3D- Repräsentation der Meßdaten

Die Oberflächendaten des Meßobjektes stehen für die weitere Bearbeitung als 3D-Punktwolke zur Verfügung. Entsprechend der jeweiligen Meßaufgabe können beliebige Strukturen und Merkmale vermessen werden.