

EIT-Bildrekonstruktion mit komplexen Elektroden-Konfigurationen

Art	Doktorarbeit
Arbeitstitel	EIT-Bildrekonstruktion mit dreidimensionalen und selbstorganisierenden Elektroden-Konfigurationen

Bisherige Methoden zur Elektro-Impedanz-Tomographie-Bildgebung der Lungenfunktion beschränken sich auf Messungen mit einem Elektroden-Gurt in der Ebene sowie auf eine Bildrekonstruktion in derselben Ebene. Im Rahmen dieser Doktorarbeit sollen Verfahren entwickelt werden, um sowohl eine 3D-Messung über verteilte Elektroden als auch eine 3D-Rekonstruktion der Impedanz-Verteilung im Brustkorb zu ermöglichen. Über erweiterte Sensoren sollen die Elektroden sowohl ihre Orientierung als auch ihre Lagebeziehung zu den anderen Elektroden bestimmen; dies fließt dann in die Bildrekonstruktion ein. Ebenso werden weitere Verfahren zur Individualisierung der EIT-Mess-Situation erforscht, z.B. Ultraschall-Messungen und 3D-Fotografie. Die Elektroden werden ein selbst-organisierendes Mesh bilden und autonom die optimale Konfiguration zur EIT-Messung bestimmen; dabei passt sich das Mesh ständig an Änderungen der Elektrodenzahl und der Messqualität an.

Anforderungen

- Studium der Informatik oder Mathematik
- Erfahrung mit 3D-Berechnungen, Visualisierung
- Erfahrung mit inversen Problemen und Simulation ist hilfreich.

Kontakt

Universität Leipzig
Innovation Center Computer Assisted Surgery (iCCAS)
Life Support Systems – Dr.-Ing. Peter Salz
E-Mail: peter.salz@medizin.uni-leipzig.de
Web: www.iccas.de