



Am Institut für Medizintechnik wird schwerpunktmäßig auf dem Gebiet der medizinischen Bildgebung, besonders Magnetresonanztomographie (MRI), geforscht. Daneben werden auch Projekte im Bereich der medizinischen Messtechnik und Instrumentierung durchgeführt. In der Lehre ist das Institut zentral in das Studium „Biomedical Engineering“ involviert.

Im Bereich der in-vivo Magnetresonanztomographie ist durch das 3T-System, das im Rahmen der BioTechMed-Kooperation im früheren Elektromaschinenlabor in der Kopernikusgasse aufgestellt wurde, ein ganz entscheidender Fortschritt gelungen. Es ist für uns nun wesentlich leichter auch Bachelor- und Masterarbeiten mit praktischem MR-Teil durchzuführen und zu betreuen. Daher wird sich das Angebot in diesem Bereich erheblich verbreitern und im Studium den unmittelbaren Zugang zur Hochtechnologie weiter verbessern. Im Wesentlichen werden die Arbeiten im Rahmen unserer Forschungsprojekte und Kooperationen angesiedelt sein. Die Themen sind daher im Bereich hoch beschleunigter Bildgebung, quantitativer Verfahren und Biomarker Imaging, Clinical Forensic Imaging und Nanopartikel für MR-Molekular & Cellular Imaging angesiedelt. Es gibt auch immer wieder Bedarf an speziellen Hardwarelösungen für präklinische Fragestellungen.

Im Bereich der medizinischen Instrumentierung gibt es langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Bioimpedanz, was zu zwei Kooperationsprojekten für konkrete medizinische Anwendungen geführt hat. Das eine Projekt widmet sich der Einbeziehung der Hautimpedanzmessung in die sogenannte of-

fene Mikroperfusion, eine Technik die von Joanneum-Research unter anderem für den Nachweis von hydrophoben, transdermal verabreichten Pharmaka in der Haut entwickelt wird. Ziel des Projekts ist dabei die Abschätzung individuell streuender Diffusionskoeffizienten in der obersten Hautschicht und eine entsprechende Skalierung der Mikroperfu-sionsdaten. Eine besondere Herausforderung ist hierbei die Wahl geeigneter Elektroden mit ge-

der Bohrer der Pulpa zu nahe kommt bzw. diese verletzt. Dann ist in den allermeisten Fällen eine Wurzelbehandlung mit all ihren Nachteilen notwendig. Eine mögliche Methode für die messtechnische Erfassung des kritischen Abstandes ist die Auswertung von Bioimpedanz-Daten, die zwischen Bohrer und einer Referenzelektrode ermittelt werden. In diesem Projekt wurde eine Diplom/Masterarbeit ausgeschrieben.



Diffusionskoeffizienten von 3T BioTechMed MR von einem gesunden Probanden bei dem mittels Fiber-Tracing des Phaserverlaufs in der weißen Gehirnsubstanz im Zonulabereich des Gehirns dargestellt ist.

ringere Polarisation, da ansonsten die Hautimpedanzdaten stark verfälscht werden können. Ein weiteres Problem ist die Interpretation der Daten, die eine geeignete bioelektrische Modellierung erfordert.

In einem zweiten Projekt wird in Zusammenarbeit mit einer Dentaltechnik-Firma (W&H in Bürmoos) die Machbarkeit einer Methode geprüft, mit der es möglich ist, direkt von der Spitze eines Dentalbohrers aus zu messen, wie weit man bei der Abtragung von kariösem Material noch von der Zahnpulpa entfernt ist. Dies ist insbesondere bei ausgedehnten kariösen Läsionen von Bedeutung, da die Gefahr besteht, dass



Das Institut bietet laufend Projekt-, Bachelor- und Diplom/Masterarbeiten an, besonders in den hier dargestellten Forschungsprojekten. Interessenten mögen bitte die aktuellen Ausschreibungen auf der Institutswebpage besuchen.