

ST 3: Biomedical Imaging I

Zeit: Dienstag 18:45–19:15

Raum: Phys-HS P

ST 3.1 Di 18:45 Phys-HS P

MR-Rheologie — •JAKOB BINDL¹, JÜRGEN FINSTERBUSCH², CARSTEN URBACH¹ und KARL MAIER¹ — ¹HISKP, Universität Bonn, Deutschland — ²Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

Die Kenntnis der viskoelastischen Eigenschaften von Gehirngewebe ist von großem Interesse im Kontext unterschiedlicher Erkrankungen. So ändern sich diese Eigenschaften z.B. im Fall von Tumoren auf lokaler Ebene, wohingegen es bei neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer oder Multipler Sklerose zu globalen Änderungen kommt. Eine nicht-invasive Möglichkeit diese Eigenschaften darzustellen, bietet die MR-Rheologie: Die Reaktion des Gehirngewebes auf eine Beschleunigung wird mittels einer bewegungssensitiven MRT-Sequenz dargestellt. Die genaue Antwort des Gewebes auf diese Beschleunigung hängt dabei sowohl von seinen viskoelastischen Eigenschaften, als auch vom Profil der als Anregung wirkenden Beschleunigung ab. Abhängig von der zu untersuchenden Pathologie können dabei unterschiedliche Anregungsprofile am besten geeignet sein, eventuelle Änderungen in den viskoelastischen Eigenschaften darzustellen. In diesem Beitrag wird erläutert, wie das Anregungsprofil möglichst genau erfasst und reproduziert werden kann.

ST 3.2 Di 19:00 Phys-HS P

Magnetic Manipulation in Combination with Magnetic Par-

title Imaging — •ANNA BAKENECKER, ANSELM VON GLADISS, THOMAS FRIEDRICH, and THORSTEN M. BUZUG — Universität zu Lübeck, Institut für Medizintechnik

Magnetic manipulation is of high interest in terms of drug targeting and minimally invasive surgery. Drugs, bound to magnetic beads can be directed by external magnetic fields towards a specific volume. Devices, as micro surgical tools, video or drug filled capsules can be directed into tissue regions which are difficult to access.

It needs to be considered, how to image and monitor the manipulation process: in-vivo applications need to be imaged with a tomographic and real time imaging technique. Here, Magnetic Particle Imaging (MPI) is a promising method. An MPI scanner features a magnetic drive field for particle excitation. To spatially encode the induced particle signal, a magnetic gradient field is applied. Furthermore, a homogenous magnetic offset field, so called focus field, enlarges the field of view.

The magnetic fields of existing MPI scanners can be also used for magnetic manipulation. First, a magnetic force can be induced by the selection field that points along the field gradient towards the highest field amplitudes. Second, the focus fields can be rotated which induces a circular movement of magnetic material located inside the scanner. Different shapes, materials and sizes of devices and particles are investigated regarding their potential of both magnetic manipulation and imaging inside an MPI scanner.