

Bachelorarbeit

Vorarbeiten für das Sentinel Projekt (Arbeitstitel)

Interessen:

Magnetic Particle Imaging (MPI), Partikel (kommerzielle) charakterisieren, Signalverarbeitung, Messungen vorbereiten z.B. Verdünnungsreihen anfertigen, Messungen durchführen und auswerten

Aufgabenstellung:

Das Ziel der Arbeit ist es, mit den unterschiedlichsten MPI-Systemen und unterschiedlichen Partikelkonzentrationen Systemmatrizen aufzunehmen und Phantome zu rekonstruieren, um z.B. das Detektionslimit der unterschiedlichen MPI-Systeme bestimmen zu können.

Da es sich bei dieser Aufgabenstellung um kommerzielle Partikel handelt, sollen diese vorher im Institut für Medizintechnik charakterisiert werden. Dazu gehören Magnetpartikel Spektrometer (MPS) Messungen, die photometrische Bestimmung des tatsächlichen Eisengehalts, des hydrodynamischen Durchmessers der Partikel mit Hilfe der Photonenkorrelationsspektroskopie (PCS) und der magnetischen Eigenschaften mit Hilfe eines Vibrating Sample Magnetometers (VSM).

Im zweiten Schritt sollen dann MPI-Messungen an unterschiedlichen MPI-Systemen durchgeführt werden. Hier werden unterschiedliche Systemmatrizen aufgenommen, mit deren Hilfe Phantommessungen rekonstruiert werden. Zusätzlich wird mit Hilfe einfacher Verdünnungsreihen die minimale Partikelkonzentration ermittelt, mit der aussagekräftige MPI-Messungen noch möglich sind.

Kontakt:

Dr. rer. nat. Kerstin Lüdtké-Buzug

Universität zu Lübeck

Institut für Medizintechnik

Gebäude 64, Raum 57

Email: luedtke-buzug@imt.uni-luebeck.de

Dr. Ing. Ksenija Gräfe

Universität zu Lübeck

Institut für Medizintechnik

Gebäude 64, Raum 64

Email: graefe@imt.uni-luebeck.de