

Bachelor-Arbeit:

Temperaturabhängigkeit von Modell-Substanzen für neuartige **MRT-Kontrastmittel**:
Charakterisierungs- Messungen auf einem Quadrupol-Resonanzspektrometer.

Im Zuge eines EU-Großprojektes zur Entwicklung völlig neuartiger Kontrastmittel für die Magnetresonanztomographie (MRT) wird mittels der **Nuklear-Quadrupol-Resonanzspektroskopie (NQR)** nach potenziellen Modell-Substanzen gesucht. Dieses Verfahren ist sehr ähnlich der Standard-Analysemethode NMR (Nuclear Magnetic Resonance), nur dass es ohne ein externes Magnetfeld auskommt. Hierfür wurde am das Institut für Medizintechnik ein high-end NQR-Spektrometer angeschafft und bereits in Betrieb genommen.

Für die schlussendliche Anwendung im Körper müssen die zugrundeliegenden physikalischen Effekte bei 37 °C untersucht werden, wodurch auch alle Experimente bei dieser Zieltemperatur durchgeführt werden müssen. Für die exakte Messung der Proben-temperatur ist eine Reihe von interessanten **experimentellen Aufgaben** zu bewältigen.

Diese Bachelor-Arbeit umfasst:

- Kennenlernen des neuen „SCOUT“ -NQR Spektrometers. Selbständige Durchführung von Messungen.
- Kalibrierung des Proben-Temperatur-Sensors (Type K Thermocouple) mithilfe einer physikalischen Größe (z.B. Gefrierpunkt von Wasser).
- Temperatur-Eichung eines NQR-Peaks (dessen Frequenz).
- Erstellen von Temperatur-Profil abhängigen Messungen mittels der vorhandenen Temperatur-Steuerung.
- Messung des Temperatur-Koeffizienten eines Antimonit-Kristalls (Sb_2S_3) als Modell-System.

Voraussetzungen: Spaß an sorgfältiger, experimenteller Arbeit und Interesse an Physik.



Das NQR-Labor

Anfragen an:

ao.Univ.-Prof.Hermann Scharfetterer
mail: hermann.scharfetter@tugraz.at
Tel: (0316) 873 35404

Oder:
DI Christian Gösweiner
mail: christian.goesweiner@tugraz.at
Tel: (0316) 873 35409