

## **Max Delbrück Center for Molecular Medicine in the Helmholtz Association - Experimental Ultrahigh Field**



Our group is continuously seeking motivated candidates to contribute to cutting-edge research in Magnetic Resonance (MR)—leveraging state-of-the-art imaging and spectroscopy techniques at ultra-high magnetic fields. We operate one of the most advanced MR infrastructures available for research, utilizing ultra-high-field magnets up to 9.4 Tesla, paired with cryogenically cooled radiofrequency (RF) coils to maximize sensitivity and signal-to-noise ratio (SNR). This setup enables us to push the boundaries of both structural and functional MRI, including advanced diffusion-weighted imaging, novel contrast mechanisms, and high-resolution MR spectroscopy. Our research extends beyond conventional proton ( $^1\text{H}$ ) MRI. We have a strong focus on non-proton (X-nucleus) MRI, and in particular, we are pioneering new methods in fluorine ( $^{19}\text{F}$ ) MRI.  $^{19}\text{F}$  MRI offers exceptional specificity due to the negligible endogenous background signal in biological tissues, making it a powerful tool for targeted imaging. However, it also presents technical challenges due to inherently low sensitivity. To overcome these limitations, we are developing and optimizing novel acquisition protocols, hardware solutions, and post-processing methods to enhance  $^{19}\text{F}$  SNR and enable broader applications in molecular imaging, drug tracking, and metabolic studies. If you are passionate about MR physics, imaging technology, spectroscopy, and translational biomedical research, we welcome your interest. Our projects range from method development to preclinical and translational applications and often involve interdisciplinary collaboration. Typical candidate profiles include: – Backgrounds in biology, physics, molecular medicine, biomedical engineering, electrical engineering, chemistry, or related fields – Interest or experience in MR methods, RF systems, image reconstruction, or quantitative imaging – Familiarity with non-proton MRI and/or molecular imaging is a plus

### **Masterarbeit: Weiterentwicklung der magnetischen Resonanzbildgebung von Organoiden mit maßgeschneiderter Mikro-MRT-Technologie**

Ziel ist es, den Einsatz von Tieren in der Forschung zu reduzieren, indem hochauflösende, nicht-invasive MRT-Technologien in 3D-Organoidmodellen menschlichen Ursprungs ermöglicht werden.

Stadt: Berlin-Buch; Beginn frühestens: Frühestmöglich; Vergütung: nein;  
Bewerbungsfrist: 31.03.2026

#### **Aufgabenbeschreibung**

Biomedizinische Technik  
Medizinische Bildgebung / Magnetresonanztomographie (MRT)  
Biophysik  
Elektrotechnik (speziell für die Entwicklung von HF-Spulen)  
Neurowissenschaften / Hirnforschung (Organoiden stammen aus dem Gehirn)  
Bioingenieurwesen / Gewebetechnik  
Präklinische Bildgebung  
Physik (angewandte oder medizinische Physik)

## **Erwartete Qualifikationen**

Ein Hochschulabschluss ist erforderlich, d. h. idealerweise ein Master (im Studium) oder auch ein Bachelor (im Studium).

## **Unser Angebot**

### Forschungsausbildung

- Praktische Erfahrung mit modernsten Mikro-MRT-Systemen (einschließlich 9,4-T-Ultrahochfeld-MRT)
- Ausbildung in Magnetresonanztomographie und Spektroskopieverfahren
- Einführung in die X-Kern-MRT, zB Fluor- und PhosphorMRT
- Arbeiten mit kryogen gekühlten HF-Spulen und fortschrittlicher Bildgebungshardware

### Labor- und technische Fähigkeiten

- Experimentelle Arbeit mit 3D-Organoidmodellen als Alternative zur Tierforschung
- Möglichkeiten zur Datenanalyse, Bildverarbeitung und Methodenentwicklung
- Mitwirkung an der Konstruktion, Erprobung oder Optimierung kundenspezifischer HF-Spulen (in Zusammenarbeit mit Bruker)

### Kollaborative Forschungsumgebung

- Mitarbeit in einem multidisziplinären Team mit Physikern, Ingenieuren und Biologen
- Interaktion mit dem Industriepartner Bruker und internationalen Kooperationspartnern (z. B. Universität Lyon)

### Akademische Vorteile

- Betreuung einer Bachelor- oder Masterarbeit
- Möglichkeit zur Mitautorenschaft von Konferenzbeiträgen oder Publikationen
- Unterstützung bei der Erlangung von akademischen Credits (ECTS), falls zutreffend

### Wirkungsorientierte Forschung

- Beitrag zu 3R-konformer Forschung (Reduktion, Verfeinerung, Ersatz von Tierversuchen)
- Arbeit an translationalen Methoden, die eine Brücke zwischen Technologie und biomedizinischen Anwendungen schlagen

## Bewerbung

Bitte senden Sie eine E-Mail an [sonia.waiczies@mdc-berlin.de](mailto:sonia.waiczies@mdc-berlin.de)

Weitere Informationen unter <https://stellenticket.de/200740/TUB/>  
Angebot sichtbar bis 15.02.2026

