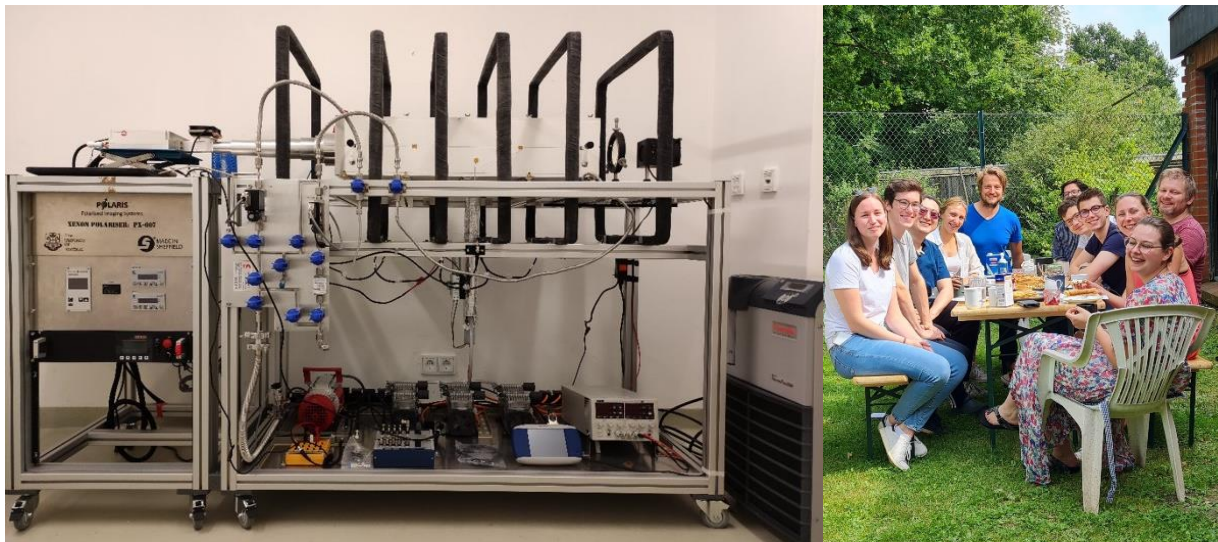


Masterarbeit und Hiwi-Job in Technik/Physik Magnetische Kernresonanz

Wir bieten eine Masterarbeit (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel) im Feld Hyperpolarisierte Magnetresonanz in Kombination mit Hiwi Stelle an.

Interessierst du dich für die Entwicklung neuer Methoden auf dem Gebiet der biomedizinischen Bildgebung? Die Kernspinresonanz (NMR) ist bereits ein bekanntes Phänomen, doch wir konzentrieren uns auf den Effekt der Hyperpolarisation. Dabei handelt es sich um eine dramatische Erhöhung des NMR-Signals ausgewählter Kerne um mehrere Größenordnungen. Unser aktuelles Projekt ist insofern besonders, als wir nicht mit einer "klassischen" flüssigen Materie, sondern mit Gasen experimentieren. Für die Hyperpolarisation von Gasen werden wir optisches Spin-Exchange-Pumping (SEOP) an $^{129}\text{Xenon}$ (inert und sicher) einsetzen. Diese Methode ist in Deutschland noch nicht im klinischen Einsatz, wird aber z.B. in Großbritannien für die Bildgebung der menschlichen Lunge verwendet. Wenn du dich mehr für die Anwendung von Xenon-MRI interessierst, schau du hier nach: <https://www.sheffield.ac.uk/polaris/hyperpolised-gas-imaging>.

Ein solcher Aufbau für Xenon-Hyperpolarisation wurde im August 2021 an unsere Gruppe geliefert, und nun suchen wir eine*n Studenten*in, der*die die Implementierung dieser Methode hier unterstützen könnte.



Unser Aufbau ist in der Klinik für Nuklearmedizin am UKSH, Haus L (Feldstr 21, 24105) installiert. Es erwartet dich ein breites Aufgabengebiet von der HF-Spulenentwicklung bis hin zum Aufbau eines Gasfluss-Setups. Die Bewerberin/der Bewerber sollte einen Bachelor-Abschluss in Ingenieurwissenschaften/Physik oder verwandten Disziplinen haben.

Wenn du dich eine Karriere in der Forschung vorstellen kannst und wir dein Interesse geweckt haben, nimm du Kontakt auf: mariia.anikeeva@rad.uni-kiel.de



Das Molecular Imaging North Competence Center (MOIN CC) ist ein interdisziplinäres Team von Wissenschaftlern, hauptsächlich Physikern, und Ingenieuren, die an der Entwicklung von Bildgebungsverfahren für diagnostische und therapeutische Anwendungen in der Medizin arbeiten. Das MOIN CC bietet Zugang zu hochmodernen Geräten wie einem 7-T-MRT, einem 400-MHz-NMR-Spektrometer, Parawasserstoff, Xenon und einem DNP-Polarisator.

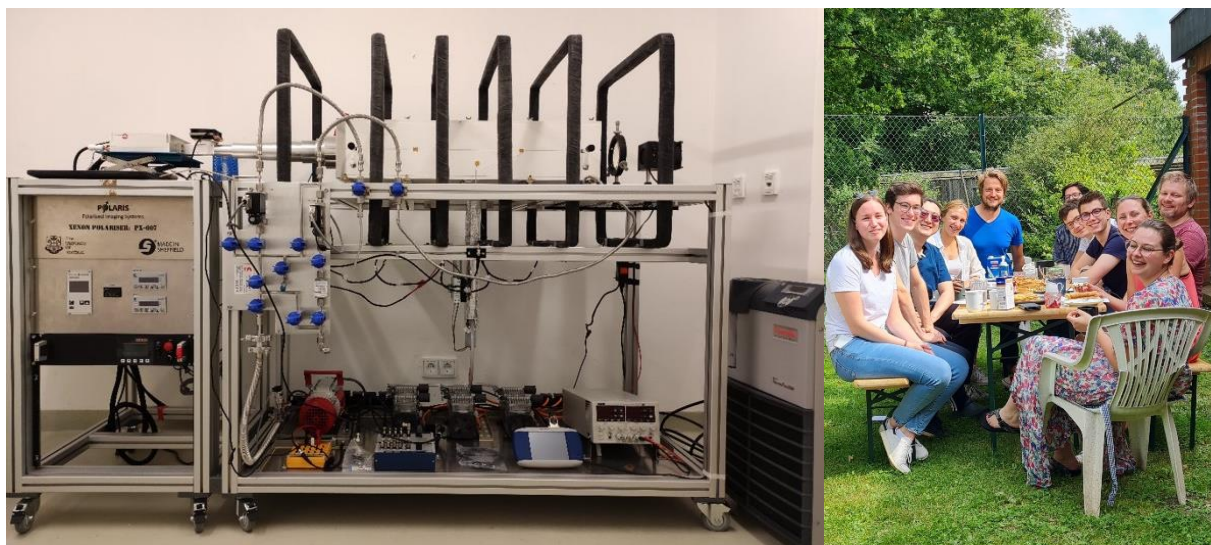
Master's thesis and Hiwi-job in Engineering / Physics Nuclear Magnetic Resonance

We are offering a Master's thesis (University of Kiel) on hyperpolarized magnetic resonance combined with the scientific assistant job.

Are you interested in the development of new methods in the field of biomedical imaging? Nuclear Magnetic Resonance (NMR) is already a well-known phenomenon, yet we are focusing on the effect of hyperpolarization that can be used for pre-clinical and clinical imaging. It is a dramatic increase of the NMR signal of selected nuclei by several orders of magnitude. Our current project is special because instead of using a "conventional" liquid matter, we are working with gases. For the hyperpolarization of gas, we will employ spin-exchange optical pumping (SEOP) on $^{129}\text{Xenon}$ (inert and safe).

Still not implemented in Germany in the clinical setting, this method is used, for instance, in Great Britain for human lung imaging. If you are interested in the application of Xenon-MRI, check it out here: <https://www.sheffield.ac.uk/polaris/hyperpolised-gas-imaging>.

Such a setup for Xenon hyperpolarization was delivered in August 2021 to our group, and now we are looking for a student who could assist the establishment of this method here.



Our setup is installed at **Klinik für Nuklearmedizin** at UKSH, Haus L (Feldstr 21, 24105). You can expect various tasks from the rf coil development to the construction of gas-flow setup. The candidate should hold a Bachelor Degree in engineering/physics or related disciplines. If you envision your career in research, and we caught your interest, get in touch via: mariia.anikeeva@rad.uni-kiel.de



Molecular Imaging North Competence Center (MOIN CC) is an interdisciplinary team of scientists, mostly physicists, and engineers, who are working on the development of imaging methods for diagnostic and therapeutic applications in medicine. MOIN CC provides access to state-of-the-art equipment including 7 T MRI, a 400 MHz NMR spectrometer, parahydrogen, Xenon and a DNP polarizer.