

Am Leibniz-IPHT besteht in der Abteilung Quantensysteme ab sofort die Möglichkeit zur Anfertigung einer

Masterarbeit

Das Leibniz-IPHT in Jena ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung mit enger Anbindung an die Friedrich-Schiller-Universität und Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft.

Optisch gepumpte Magnetometer (OPM) basieren auf dem Zeeman-Effekt in Alkalimetalldämpfen. Mit Hilfe moderner Techniken der Laserspektroskopie können über Verschiebungen atomarer Absorptionslinien Magnetfelder extrem empfindlich gemessen werden. Durch Integration in kompakte Sensorsysteme erschließen OPMs neue Anwendungen z.B. in der Biomedizin und der Geophysik. In der Abteilung Quantensysteme des Leibniz-IPHT werden u. a. Prototypen von OPM-Sensoren entwickelt, gebaut und im jeweiligen Anwendungsszenario evaluiert.

Innerhalb der Masterarbeit soll eine Sensor-Steuer- und Ausleseelektronik für ein miniaturisiertes OPM basierend auf einem kommerziell erhältlichen FPGA-Board mit integrierten AD- und DA-Wandlern programmiert werden.

Aufgabenbereich:

- hardwarenahe Programmierung des FPGA-Boards in Blockschaltbild und gegebenenfalls in HDL und C++,
- Erstellung einer Benutzer- und Daten-Schnittstelle (z.B. in Python oder für Web-Interface in TypeScript),
- Evaluierung und Validierung der Elektronik im Zusammenspiel mit dem OPM-Sensor.

Voraussetzungen:

- Bachelorabschluss in einem technischen oder naturwissenschaftlichen Studiengang,
- Vorkenntnisse in mindestens einer Programmiersprache (z.B. C++ oder Python),
- möglichst Vorkenntnisse in FPGA-Programmierung (Xilinx Vivado, Verilog oder VHDL),
- Interesse an Messtechnik und Quantensensorik,
- hochmotivierte, zuverlässige und selbstständige Arbeitsweise.

Parallel zur Masterarbeit und für ein Vorpraktikum bieten wir eine Anstellung auf Basis eines **HiWi-Vertrages**. Gegebenenfalls können erfolgreiche Arbeiten im Rahmen einer sich anschließenden Promotion weitergeführt werden.

Interessenten wenden sich bitte an
Dr. Theo Scholtes
Abteilung Quantensysteme
Tel: 03641 206 165
e-mail: theo.scholtes@leibniz-ipht.de

Koheron ALPHA250 (www.koheron.com)



RedPitaya STEMLab 125-14 (www.redpitaya.com)

