

Stellenausschreibung zum Thema „Heusler-Verbindungen für Spin-transfer torque-(STT)-Anwendungen“

als Thema für Diplomarbeit, Dissertation oder für Studenten als wissenschaftliche Hilfskräfte

Motivation

Magnetspeicher, die auf mittels des Prinzips des Spin-Transfer-Torque-Effekts (STT-MRAM) geschaltet werden, sind heutzutage die aussichtsreichsten Kandidaten für zukünftige Generationen von Datenspeichern. Sie sind nicht-flüchtig, weisen keinerlei Alterungseigenschaften auf, und ihre Strukturgrößen lassen sich einfach skalieren. Große Vorteile bzgl. Schaltbarkeit und Lebensdauer lassen sich realisieren, wenn die entsprechenden Materialien in dünnen Filmen eine magnetische Anisotropie aufweisen, die orthogonal zur Filmebene ausgerichtet ist [Perpendicular magnetic anisotropy (PMA)].

1. Basierend auf dem von uns entwickelten Design-Schema (s. Abb. 1) sollen Bulk-Materialien, insbesondere Heusler-Verbindungen mit PMA (Perpendicular Magnetic Anisotropy) für STT-Anwendungen synthetisiert und mit der vorhandenen Methodik (vornehmlich Röntgendiffraktometrie, SQUID-Magneto-metrie) charakterisiert werden.
2. Für die Herstellung entsprechender dünner Filme für industrielle Anwendung ist eine Kooperation mit dem **IBM Almaden Research Center in den USA/Kalifornien** vorgesehen.
3. Es besteht die Möglichkeit eines temporären Auslandsaufenthalts in **Dublin/Irland** oder bei unseren Kooperationspartnern in den **USA** im Rahmen einer Dissertation.
4. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, einen Teil der Dissertation am **Max-Planck-Institut für chemische Physik fester Stoffe in Dresden** zu absolvieren.

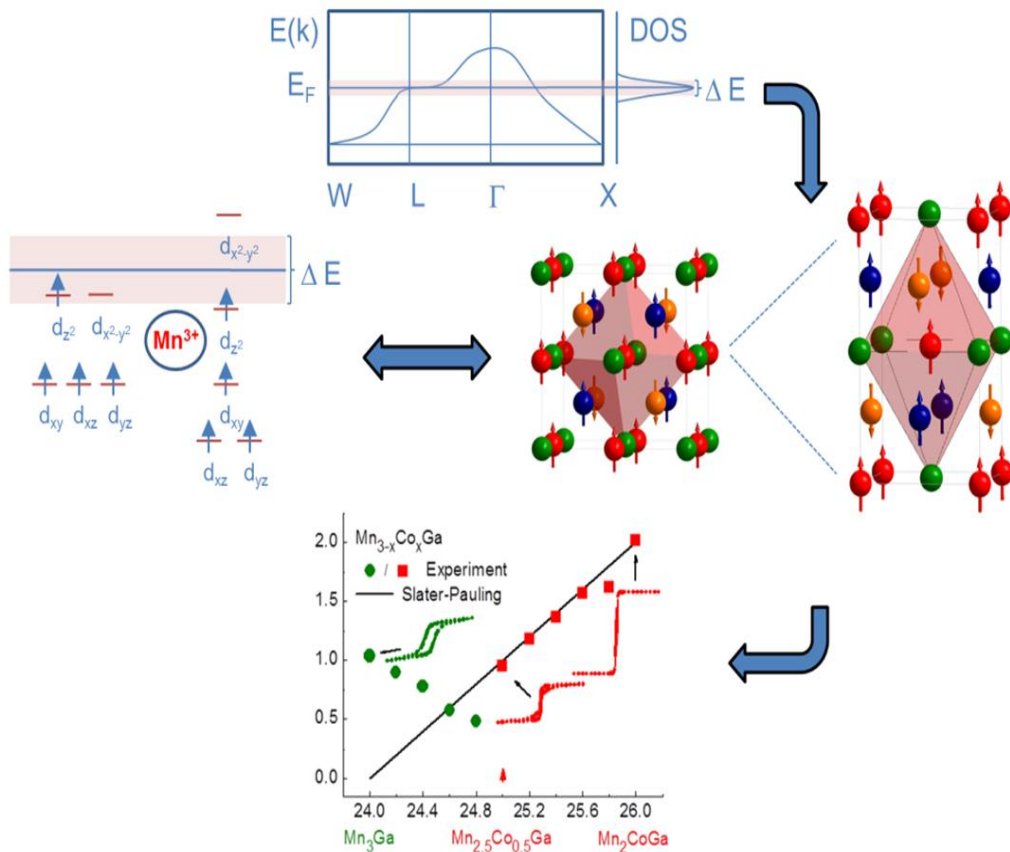


Abb. 1: Designschema für Heusler-Verbindungen für STT-Applikationen. Grundlage ist eine elektronische Instabilität in der Bandstruktur nahe an der Fermikante. Die Verbindung minimiert ihre Energie durch eine tetragonale Verzerrung. Das entsprechende Band gehört zu Mn-Atomen in den Oktaederlücken des Kristallgitters. Die Verzerrung entspricht einem Jahn-Teller-Effekt.

Kontakt

Bei Interesse kontaktieren Sie bitte:

Dr. J. Winterlik, mittlerer Kreuzbau, Büro 03-233 bzw. winterli@uni-mainz.de