

Stellenausschreibung zum Thema „Seltenerdfreie Heusler-Permanentmagnete“

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

Motivation

Die wachsende Nachfrage nach Seltenerdmetallen wird in absehbarer Zeit nicht mehr gesättigt werden können. Die Entwicklung alternativer Materialien in allen betroffenen Bereichen ist daher von höchster Relevanz. In der jüngsten Vergangenheit ist es uns gelungen, Heusler-Materialien mit hartmagnetischen Eigenschaften zu designen (s. Abb. 1 Mn_3Ga und Mn_2Ga).

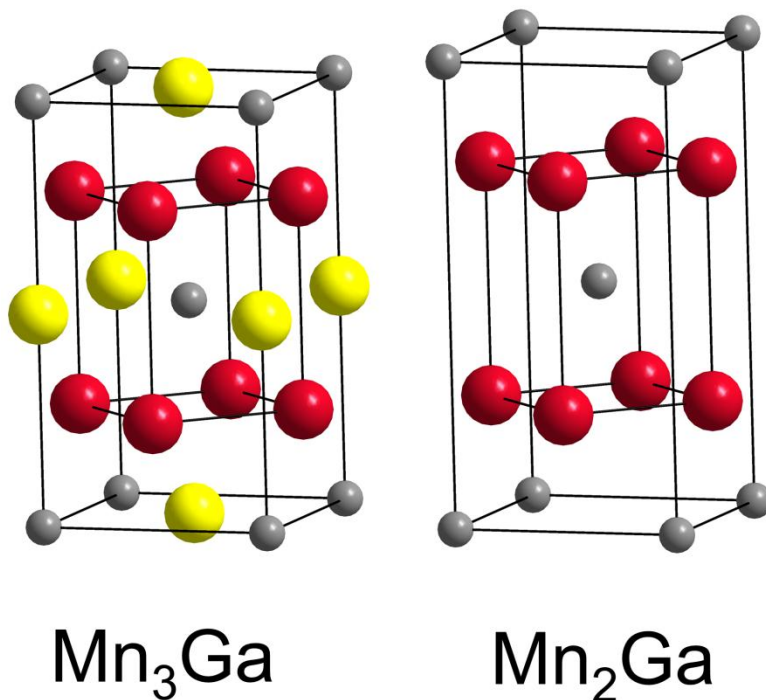


Abb. 1: Tetragonale Strukturen von Mn_3Ga und Mn_2Ga

Grundlage für diese Eigenschaften bildet eine tetragonale Verzerrung der kubischen Heusler-Einheitszelle. Diese Verzerrung kann mit elektronischen Instabilitäten in der Bandstruktur in Verbindung gebracht und relativ genau von uns vorhergesagt werden. Im Bereich Koerzitivfeldstärke sind diese Materialien absolut konkurrenzfähig z. B. mit NdFeB- oder SmCo-basierten Magneten. Die magnetische Remanenz, noch etwa eine Größenordnung zu niedrig, muss und kann noch optimiert werden.

1. Basierend auf dem von uns entwickelten Design-Schema für Hartmagnete sollen neue entsprechende Heusler-Verbindungen synthetisiert und mit der vorhandenen Methodik (Röntgendiffraktometrie, SQUID-Magnetometrie) charakterisiert werden.
2. Es besteht die Möglichkeit eines temporären Auslandsaufenthalts in **Dublin/Irland** oder bei unseren Kooperationspartnern in den **USA** im Rahmen einer Dissertation. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, einen Teil der Dissertation am **MPI für chemische Physik fester Stoffe in Dresden** zu absolvieren.

Kontakt

Bei Interesse kontaktieren Sie bitte:

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