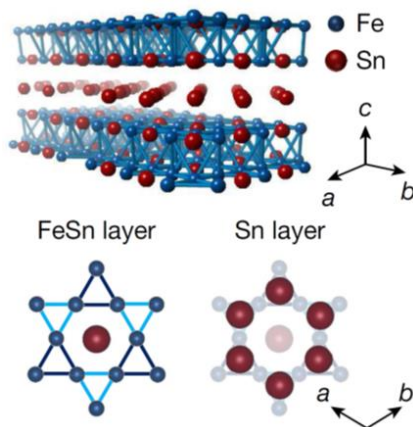


Masterarbeit am Institut für Photonenforschung und Synchrotronstrahlung (IPS)

Wachstum und Charakterisierung dünner FeSn-Kagome- Schichten



Kristallstruktur des Kagome-Metalls Fe_3Sn_2
Quelle: *Nature* 562, 91 (2018)

Kagome Korbflechter in Japan
Quelle: *Wikimedia Commons*

Motivation:

Die Kagome-Struktur beschreibt ein sechseckiges Gitter, das nach dem traditionellen japanischen Bambusgewebe benannt ist. Materialien mit Kagome-Struktur weisen außergewöhnliche physikalische Effekte auf, wie z. B. Quantenspinflüssigkeiten, topologische Isolatoren, Dirac- oder Weyl-Fermionen, magnetische Skyrmionen etc. In dünnen Schichten in Kagome-Struktur sind diese Eigenschaften bisher unerforscht.

Aufgabenstellung:

Ziel dieser Masterarbeit ist das Wachstum von dünnen Fe_3Sn_2 -Schichten in Kagome-Struktur und die Erlangung eines grundlegenden Verständnisses des Magnetismus und der Gitterdynamik in diesen Nanostrukturen. Hierfür werden sie in das Wachstum von dünnen Schichten mittels Molekularstrahlepitaxie eingewiesen, um dann selbstständig Proben herzustellen und deren strukturelle Eigenschaften systematisch zu untersuchen. Je nach Fortschreiten kann die Arbeit mit der Messung der hergestellten Fe_3Sn_2 Schichten am Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY, Hamburg) abgeschlossen werden.

Themengebiete:

- Oberflächenphysik / Nanostrukturen
- Molekularstrahlepitaxie
- Vakuumtechnologie
- Synchrotronstrahlung

Start nach Absprache

Kontaktpersonen:

Dr. Svetoslav Stankov
Svetoslav.Stankov@kit.edu
Jochen Kalt
Jochen.Kalt@kit.edu