

Professur Oberflächen- und Grenzflächenphysik**Thema für das Spezialisierungspraktikum****Präparation und Charakterisierung dünner MgO-Schichten****Motivation**

Die chemisch geordnete $L1_0$ -Phase der FePt-Legierung ist für künftige magnetische Datenspeicher wegen der außerordentlich hohen magnetischen Anisotropie sehr interessant, wobei für die senkrechte Magnetisierung eine (001)-Textur des FePt notwendig ist. Eine Möglichkeit FePt mit der gewünschten Textur abzuscheiden, stellt die Deposition auf entsprechend texturierten Keimschichten, wie z.B. Magnesiumoxid dar. Dies kann bspw. auf amorphem SiO_2 -Substrat mit (200)-Textur abgeschieden werden und wegen der ähnlichen Gitterparameter wird ein epitaktisches Wachstum von FePt auf MgO-Keimschichten begünstigt [1].

Projektbeschreibung

Ziel dieses Spezialisierungspraktikums ist es, den Einfluss des Arbeitsdruckes (Ar und O_2) während der Abscheidung von Magnesium auf die Textur und die Topographie der MgO-Schichten zu untersuchen. Die Schichten sollen mittels reaktiver Sputterdeposition in einer Vakuumanlage präpariert werden.

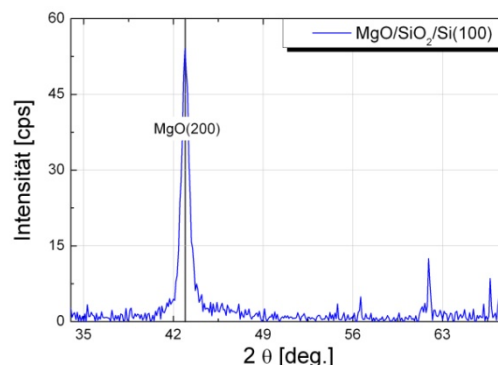
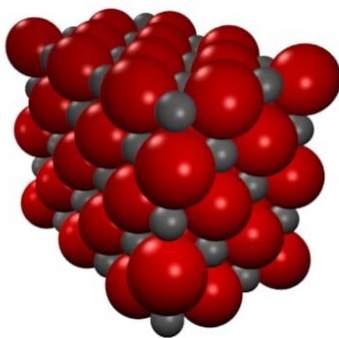


Abbildung 1: links: Kristallstruktur von MgO, rechts: Röntgendiffraktogramm von MgO(200) abgeschieden auf thermisch oxidiertem Si(100)-Substrat

Zur Charakterisierung der strukturellen Eigenschaften dient die Röntgenbeugung (X-Ray-Diffraction, XRD) während die Topographie der Proben über die Rasterkraftmikroskopie (Scanning Force Microscopy, SFM) zugänglich ist. Speziell soll hierbei untersucht werden, inwieweit die (200)-Textur der MgO-Schichten durch eine Änderung des Sputterdruckes verbessert und die Oberflächenrauigkeit vermindert werden kann, um geeignete Keimschichten für die spätere FePt-Deposition zu erhalten.

[1] D. E. Laughlin et al., *JAP* **99**, 08F907 (2006)