

Professur Oberflächen- und Grenzflächenphysik

Thema einer Diplomarbeit

2011

„Percolated Media“ zur magnetischen Datenspeicherung**Motivation**

Um die Speicherdichte von handelsüblichen Festplatten zu erhöhen, wurde kürzlich das Konzept der sogenannten „percolated media“ vorgestellt [1]. Dieses Material besteht aus einem austauschgekoppelten magnetischen Film mit dicht verteilten Defekten. Die Defekte dienen als „pinning sites“ für magnetische Domänenwände (Abb. 1). Eine Realisierung solch eines Systems bietet die Kombination von nanoporierten Membranen mit der Abscheidung von magnetischen Filmen auf diesen Nanoporen, um gleichverteilte „pinning sites“ zu erzeugen [2].

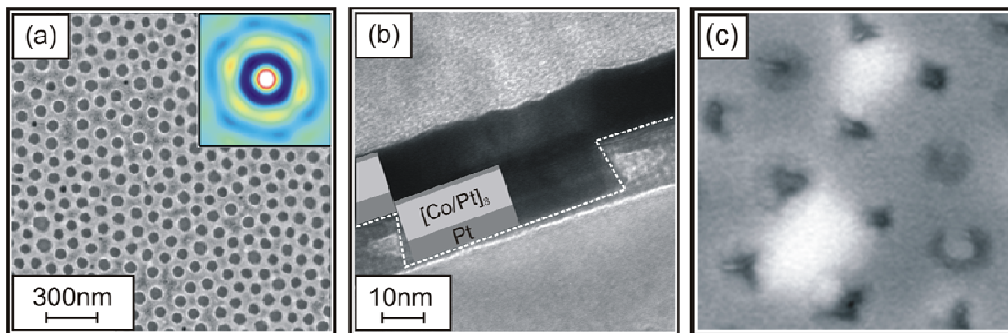


Abbildung 1: (a) SEM-Aufnahme einer nanoporierten ZrO_2 -Membrane (b) TEM-Bild einer mit Co/Pt beschichteten Membrane. (c) MFM Aufnahme zeigt magnetische Domänen, die durch Defektstrukturen begrenzt sind [2].

Projektbeschreibung

Das Projekt befasst sich mit der Untersuchung von magnetischen Domänenwänden in FePt-Filmen bzw. Co/Pt-Multischichten, welche auf nanoporierten Membranen gewachsen werden. Folgende Aspekte spielen hierbei eine Rolle:

- Abscheidung und Optimierung der strukturellen und magnetischen Eigenschaften von FePt- bzw. Co/Pt-Filmen. Die Filme werden dabei im Ultrahochvakuum (UHV) abgeschieden.
- Herstellung der „percolated media“ durch Abscheidung optimierter FePt bzw. Co/Pt-Filme auf nanoporierten Membranen unterschiedlicher Porengröße von bis wenigen Nanometern.
- Zur magnetischen Charakterisierung stehen moderne SQUID-VSM und MOKE Magnetometrie sowie magnetische Kraftmikroskopie (MFM) zur Verfügung.

[1] J.-G. Zhu et al., J. Appl. Phys. 99, 08Q903 (2006).

[2] D. Makarov et al., IEEE Trans. Magn. 45, 3515 (2009).