



Wir suchen für das Thema Numerische Simulation magnetischer Felder

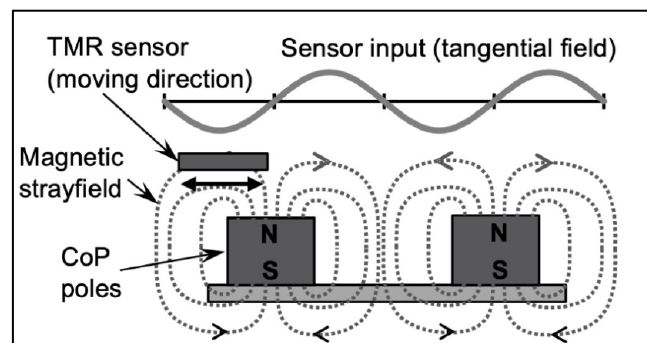
einen Studierenden für eine Masterarbeit

AG Elektrotechnische Systeme der Mechatronik (Prof. Dr.-Ing. Sven Urschel)

Ausschreibung vom 8. November 2023

1 Einleitung

Im vom BMBF geförderten Projekt MiNaMag werden hartmagnetische Kobaltphosphor-Legierungen für die Magnetfeldsensoren hergestellt und erforscht. Als Herstellungsprozess wird die elektrochemische Abscheidung mit äußerer Stromquelle verwendet, die in Verbindung mit industriell eingesetzten Strukturierungsverfahren wie z.B. der Lithographie beliebige 2,5 D-Geometrien zulässt. Die dabei



entstehenden nanokristalline Werkstoffe zeigen je nach Zusammensetzung und Materialstruktur spezifische magnetische Eigenschaften auf. Durch eine gezielte Beeinflussung der nanoskaligen Körner, der Textur und des Gefüges sollen die Werkstoffe hinsichtlich ihrer magnetischen Eigenschaften anwendungsspezifisch eingestellt werden. Durch Anlegen eines äußeren Magnetfeldes während der Abscheidung kann beispielsweise das Kornwachstum derart beeinflusst werden, dass sich eine Vorzugsorientierung der abgeschiedenen Schicht einstellt. Im Rahmen einer Masterarbeit soll mittels Simulationen der Einfluss eines äußeren Magnetfeldes auf die wichtigsten Teilreaktionen der Elektrokristallisation sowie der resultierenden Schichtstruktur untersucht werden. Aufgaben:

- Grundlagenrecherche
- Simulation von Magnetfeldlinien
- Optimierung des Magnetdesigns (Form, Größe, Magnetfeldstärke, usw.)

2 Voraussetzungen

- Kenntnisse im Bereich magnetischer Felder
- Hohes Maß an Engagement und Motivation
- Selbstständiges und strukturiertes Arbeiten
- Erste Erfahrungen mit FEM-Simulationen wünschenswert

3 Kontakt

- Prof. Dr.-Ing. Sven Urschel, Tel.: 0631-3724 2240, sven.urschel@hs-kl.de