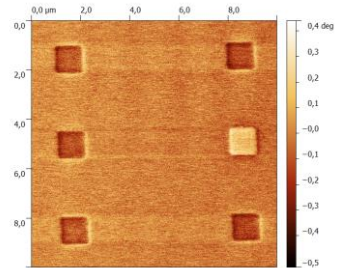


Charakterisierung von CoNi Mehrlagenschichten und Nanostrukturen unter Verwendung eines TaPt Seedlayers

Abstract

In dieser Arbeit wurden gesputterte Mehrlagen aus Co/Ni auf einem Seedlayer aus Ta/Pt und daraus gefertigte Nanostrukturen mit senkrechter magnetischer Anisotropie analysiert. Dazu wurden aufeinanderfolgend zuerst die Seedlayerzusammensetzung, darauf die Co/Ni-Schichtdickenverhältnisse, der Einbau von zusätzlichen Platinzwischen-schichten zwischen zwei Co-Lagen und der Annealingeffekt bei einer Temperatur von 200°C genauer betrachtet, um ihren jeweiligen Einfluss auf die senkrechte Anisotropie und das Schaltverhalten des Films zu extrahieren. Auf den daraus gewonnenen Erkenntnissen basierend wurden zwei Proben, welche die besten Ergebnisse im Hinblick auf ein kleines Schaltfeld und eine hohe Sättigungsmagnetisierung erzielt haben, prozessiert. Mit Hilfe des Magneto-Optischen Kerr-Effekts wurde die Schaltfeldstärke der hergestellten Nanomagnete gemessen. Um diese weiter herabzusetzen wurden die Nanodots fortführend mittels Focused Ion Beam-Verfahren bestrahlt. Dabei konnte bei einer Bestrahlungsdosis von 10^{13} Ionen/cm² im Mittel eine Schaltfeldreduktion um 33mT von 58mT auf 25mT erzielt werden. Dies ermöglichte in einer Zusammensetzung gleichzeitig eine möglichst kleine Koerzitivfeldstärke und eine hohe Magnetisierung zu erreichen.



Number One Result

Das Schaltfeld eines bestrahlten Nanomagneten wurde auf 25mT reduziert und eine Kopplung von 17,8mT zwischen zwei Dots ($d=50\text{nm}$) erreicht.

Supervisors:

Dipl.-Ing. Irina Eichwald

Prof. Dr. rer. nat. Doris Schmitt-Landsiedel