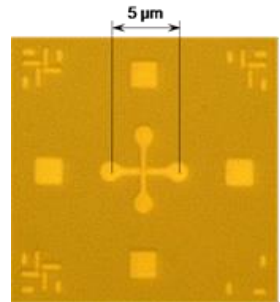


Unabhängige Signalübertragung in gekreuzten Co/Pt Leitungen separiert durch ein dünnes Dielektrikum

Abstract

Nanomagnetische Logik ist eine junge Technologie, die aufgrund niedriger Energiedissipation, nicht-flüchtiger magnetischen Zustände, Robustheit gegen Strahlung und sehr hoher Integrationsdichte als alternativer Ansatz für CMOS Technologie berücksichtigt wird. Um komplexere Logikgatter in NML aufzubauen, wird neben bereits erfolgreich hergestellten Grundbausteinen (z.B. Inverterketten, Mehrheitsgattern) noch eine Kreuzungsstruktur benötigt, da sich die magnetischen Leitungen bei komplexer Logik oft zwangsläufig kreuzen. Für solche Kreuzungsstrukturen soll eine Magnetleitung in einer oberen Ebene über einer anderen geführt werden. Durch ein dielektrisches Material werden die beiden magnetischen Ebenen voneinander getrennt. In dieser Arbeit wurde geeigneter Herstellungsprozess für Co/Pt Kreuzungsstrukturen untersucht. Aufgrund seiner optischen Transparenz und guter Planarisierungseigenschaften wurde HSQ als dielektrische Zwischenschicht eingesetzt. Die Dicke der HSQ-Zwischenschicht betrug 30nm. Weiterhin wurde die Domänenwandbewegung in den Kreuzungsstrukturen durch FIB-Bestrahlung kontrolliert. Das Schaltfeld der Kreuzungsstrukturen wurde mit dem MOKE gemessen und verglichen.



Number One Result

Die Signale in gekreuzten Co/Pt Leitungen mit einer Breite von 300 nm bis 1 µm können unabhängig voneinander propagieren.

Supervisors:
Dipl.-Ing. Irina Eichwald
Prof. Dr. rer. nat. Doris Schmitt-Landsiedel