

Demonstration der Nutzbarkeit der Raith-Focused-Ion-Beam-Systeme zur Erzeugung magnetischer Nanostrukturen (03/2020 – 02/2022)

Förderkennzeichen: ZF4494801 DF7

Das System VELION der Fa. Raith vereint die Vorzüge moderner Zweistrahlanlagen, bestehend aus einem massenseparierten fokussierten Ionenstrahl (FIB), einem Elektronenmikroskop (SEM) und einem Laser-gesteuerten Probentisch. Ein wesentlicher Fortschritt gegenüber bisherigen FIB/SEM Systemen ist die Nutzbarkeit von Legierungs-Ionenquellen, was den Einsatz unterschiedlichster Ionen ermöglicht und so die Bandbreite der Anwendungen im Bereich der Grundlagenforschung sowie im industriellen Sektor erheblich vergrößert. Der Anwendungs- und Markt-Ausbau soll mit diesem Projekt signifikant erweitert werden. Als exemplarische Zielrichtung wurden hier magnetische Nanostrukturen ausgewählt. Sie sind in der Informationstechnologie (IT) heutzutage von enormer Bedeutung und daher ständiger Optimierung unterworfen. Diese zielt zum einen auf eine zunehmende Miniaturisierung, zum anderen auf eine Erhöhung der Prozess-Geschwindigkeit ab, wobei die Anwendung dieser Spintronik einen wesentlichen Beitrag auch zur Energieeffizienz (Wärmeverringern) leistet. Schwerpunkte bilden dabei die lokale Bearbeitung einzelner Nanostrukturen sowie die Herstellung und Bearbeitung von flächigen magnonischen Strukturen (magnonische Kristalle).