

Auslegung und Herstellung von gedruckten Magnetfeldsensoren für flexible Elektronik

MAG4INK

HZDR	Denys Makarov
Fraunhofer FEP	Thomas Preußner
Fraunhofer IKTS	Mykola Vinnichenko

Für die Erfassung von jeglicher Art von Bewegung (Verschiebung, Drehung, Vibration), in elektronischen Kompassen oder für Schaltanwendungen werden Magnetfeldsensoren verwendet. Aktuell verfügbare Sensormodelle werden derzeit durch Dünnschichtmaterialien auf starren Substraten realisiert und sind somit nicht flexibel, großvolumig und aufwendig herzustellen. Für eine kostengünstige und effiziente Herstellung ist gedruckte Elektronik eine vielversprechende Technologie. Die im Vorhaben vorgestellte Innovation besteht in der Herstellung von Magnetfeldsensoren mit hoher Sensitivität im mT-Bereich bis in den 100 nT-Bereich mittels Druckverfahren. Die Hauptziele des Projekts sind die Validierung der großvolumigen Herstellung von magnetoresistiven Pulvern und Pasten, sowie die Weiterentwicklung des Verfahrens für den Druck größerer Mengen von Magnetfeldsensoren basierend auf dem anisotropen magnetoresistiven Effekt bzw. dem planaren Hall-Effekt. Resultierende Sensoren werden aufgrund ihrer hohen Magnetfeldsensitivität und Kosteneffizienz (Produktionskosten unter 0,26 Eurocents) sowie ihrer flexiblen Gestaltung für HealthcareAnwendungen bzw. bei smarten Textilien von großer Bedeutung sein. Die Validierung dieser innovativen Technologie wird in Zusammenarbeit zwischen dem Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf mit dem Fraunhofer IKTS und dem Fraunhofer FEP unter Einbeziehung eines Industriebeirats durchgeführt.