

# Intelligente Etiketten

## Hybride Sensor- und Elektroniksysteme auf Basis dünner Folien

**Ziel des Forschungsprojekts Parsifa 4.0 ist die Realisierung und Umsetzung von Sensor- und Elektroniksystemen in dünnen Folien, um daraus beispielsweise intelligente Etiketten herzustellen.**

Mit Hilfe folienbasierter, intelligenter, sensorischer Elektroniksysteme lassen sich Produkte, Verpackungen und Produktionsanlagen bereit für Industrie 4.0 machen. Dies trägt dazu bei, automatisierte Fertigungsprozesse zu optimieren, zu flexibilisieren und zu beschleunigen. Die einfache und kostengünstige Integrierbarkeit in bestehende Anlagen bietet insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) die Möglichkeit, ihre Marktposition im Umfeld von Industrie 4.0 nachhaltig zu verbessern.

Das Forschungsvorhaben Parsifa 4.0 leistet hierzu einen wichtigen Beitrag. Die im Vorhaben entwickelten Foliensysteme enthalten sehr flache und flexible Sensor- und Schaltungselemente, die mittels spezieller Chip-Rückdünnungsverfahren hergestellt werden. Exemplarisch werden zwei Anwendungen demonstriert: Die Positionsmessung des Kolbens in einem pneumatischen Antrieb der Fir-

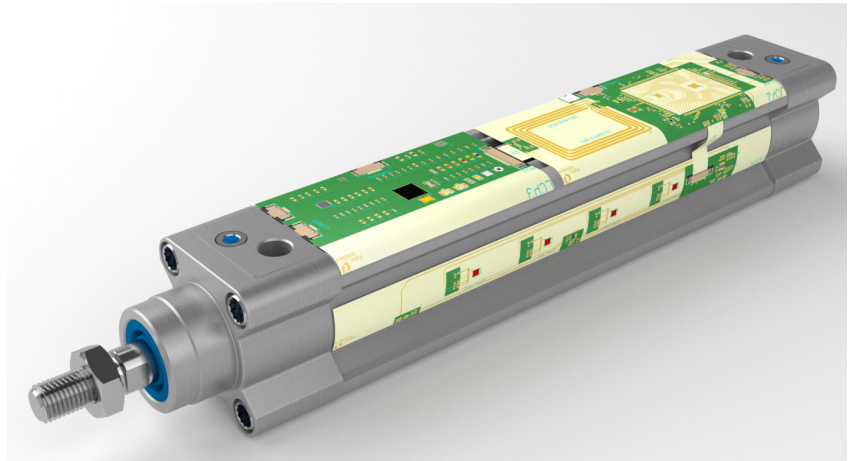


Abb. 1: Intelligentes Etikett auf pneumatischem Antrieb (© Festo)

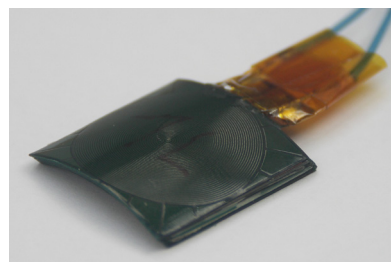


Abb. 2: Mehrlagige Faltflex-Spule für Energy Harvesting und Positionserkennung

ma Festo (siehe Abb. 1) und die Transportüberwachung von Verpackungen für die Logistik-Sparte der Firma Bosch. Die aufgenommenen Sensordaten sollen dabei sowohl auf dem Foliensystem verarbeitet und gespeichert werden, als auch per Funk an eine Basisstation (das

Gateway) übertragen werden. Daher ist es von großer Wichtigkeit, dass die Foliensysteme drahtlos abhörsicher kommunizieren können.

Für eine lange Autonomiezeit der Foliensysteme muss die Sensorik und Elektronik leistungsarm ausgelegt werden. Neben der konventionellen Batterielösung wird dabei untersucht, inwiefern die durch die Kolbenbewegung gewonnene Energie („Energy Harvesting“) für die Versorgung des Foliensystems genutzt werden kann. Der Projektpartner Würth stellt hierzu mehrlagige Faltflex-Spulen mit einer Dicke von wenigen Millimetern zur Verfügung.