

Modellierung und verfahrenstechnische Entwicklung einer als RFID-Transponder einsetzbaren vliesstoffbasierten Sandwich-Struktur

Ergebniserläuterung

Es wurde ein Industriewäsche beständiger UHF-Transponder mit multimaterialer Sandwich-Struktur entwickelt. In verschiedenen Ausführungen sind Schutz- und Fixierlagen aus Polyester-Spinnvlies, Polypropylen-Meltblown, beschichteten Folien sowie Beschichtungen untersucht worden. Auf Spinnvliesstoff wurden sowohl gestickte als auch gedruckte RFID-Antennen und miniaturisierte RFID-Chips im Meltblown-Prozess übersponnen. In den anspruchsvollen thermisch-mechanischen Fixierprozess wurden Beschichtungsprozesse mit Polyurethan und Polyvinylchlorid einbezogen. Der auf Spinnvliesstoff basierende, geschichtete Transponderaufbau, inklusive Isolierung des leitfähigen Antennenmaterials, erhöht die Anzahl der Wiederverwendungszyklen auf mindestens 80.

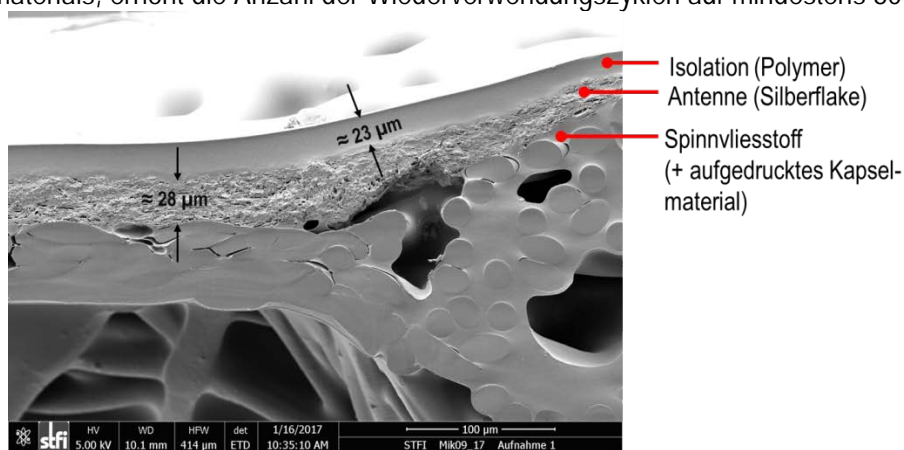


Abbildung 1: Querschnitt durch eine Transponderstruktur mit gedruckter Antenne und Kapselmaterial

Durch die Variabilität des Stick- und Digitaldruckprozesses konnten variable Antennenverläufe entwickelt werden. Durch den Einsatz der variablen Antennenstrukturen hat sich die Pulklesefähigkeit um 10 % verbessert. Verbunden mit der sandwich-basierten Herstellung des RFID-Transponders ist eine automatisierte Rolle-zu-Rolle Zuführung in Objekttextilien. Werden preiswertere Antennenmaterialien wie Kupfer genutzt, können Heimtextilienhersteller durch Kostensenkung einen breiteren Einsatz von RFID (UHF) in Objekttextilien ermöglichen. Die Sandwich-Transponder unterstützen sowohl kleinere Wäschereien als auch große Textildienstleister mit komplexen ID-Systemen bei Ressourcen-Monitoring und -Reduzierung.

Projektpartner

KEMAS GmbH, Oberlungwitz
Brändl Textil GmbH, Geyer

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Förderprojektes (Reg.- Nr. ZF 4013811CJ6) innerhalb des Förderprogramms Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) – Projektform: Kooperationsprojekt (ZF).



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages