

Kurztitel: Entwicklung elektrisch isolierender Tinten

Langtitel: Entwicklung elektrisch isolierender Tinten für den Inkjetdruck auf Smart Textiles

Teaser:

Die Vor- und Nachbehandlung beim Inkjetdruck von elektrisch leitenden Strukturen ist zwingend erforderlich, um hohe Leitfähigkeiten zu erreichen. Konventionelle Vorbehandlungen für den Inkjetdruck sind auswaschbar und können daher nicht als permanente elektrische Isolatoren eingesetzt werden, d.h. eine elektrisch isolierend wirkende Vor-/Nachbehandlung mit hoher Permanenz muss entwickelt werden.

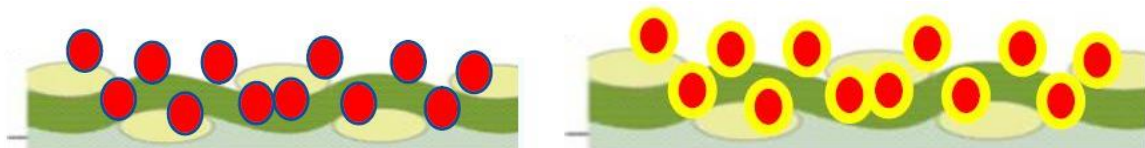
Text:

Das Vorhaben zielt auf eine Entwicklung einer verdruckbaren Vor- und Nachbehandlung für elektrisch leitfähige Drucke mit folgenden Eigenschaften:

- Erzeugung einer dünnen elektrisch isolierenden u. waschbeständigen Träger-/Sperrschicht
- Erzeugung einer 2D-Oberfläche
- Ermöglichung eines Oberflächendrucks
- Geringe Griffbeeinträchtigung durch grundsätzliche geeignete Materialien

Lösungsweg:

- Durchführung von Beschichtungen mit ausgewählten Materialien und Screening der Eigenschaften
- Auswahl geeigneter Vor- und Nachbehandlungschemikalien und Tintenformulierung
- Druckversuche sowie Charakterisierung und Prüfung der Drucke
- Herstellung von Funktionsmustern, wie textile Heizelemente oder elektrische Leiterbahnen



Eindringen der Partikel in das Textil → Bindemittel in der Tinte wirken isolierend

Konventionelle Kabelverbindungen in Smart Textiles können somit durch gedruckte und isolierte Leiterbahnen ersetzt werden, d.h. eine preiswertere und individuelle Herstellung von Smart Textiles ist möglich. Als gedruckte Leiterbahnen auf textilen Materialien erreichen Sensoren und Aktuatoren deutlich verbesserte Eigenschaften und Permanenz. Im Projekt wird zusätzlich ein Beitrag zu digitalen Beschichtungen und Funktionalisierung von Textilien (Fabrik der Zukunft) erarbeitet. Die Umsetzung erfolgt im Kontext von Textil 4.0 durch die Bereitstellung digitaler Prozessdaten für die vernetzte Produktion und zur Optimierung von Verfahrensabläufen durch Einbindung in das Wissensmanagement.

Es wurden bereits Bindemittel zur Erzeugung elektrisch isolierender Schichten identifiziert, die Isolationswirkung von unterschiedlichen Schichtdicken untersucht, Beständigkeit gegenüber

Wasser kontrolliert und auf Biegefestigkeit geprüft. Ebenso wurden beim Siebdruck bessere Ergebnisse in der Isolationswirkung als beim Inkjetdruck ermittelt.

Ansprechpartner:

Dr. rer. nat. Reinhold Schneider
reinhold.schneider@ditf.de

DITF Denkendorf
www.ditf.de