



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Entwicklung von textilen Feuchtesensoren

Im Bereich der intelligenten Textilien existieren vielfältige Ansätze zur Realisierung von Sensoren für unterschiedliche Messgrößen. Interessant ist es insbesondere die sensorische Funktion durch das textile Material selbst zu gewährleisten, ohne zusätzliche elektronische Komponenten zu integrieren. Solche hochintegrierten Lösungen weisen häufig Nachteile in der Prozessierbarkeit der Materialien, Skalierbarkeit der Produktion und Reliabilität der Messwerte auf.

Im Cornet-Vorhaben Ambitex wurden daher textilintegrierte Sensoren entwickelt, die diese Nachteile überwinden können. Kapazitive Messmethoden sind im Hinblick auf die Datenauswertung sehr gut beherrschbar und liefern zuverlässigere Messwerte, als dies mit resistiven Messmethoden möglich ist.

Um dieses Messverfahren einsetzen zu können, wurden verschiedene textile Kondensatoren entwickelt, deren gemeinsame Komponente ein für Wasser adsorptives Dielektrikum darstellt. Als textile Elektroden kamen leitfähige Drucke und spezielle, leitfähige Garne zum Einsatz. Letztere wurden als Kern-Mantel-Strukturen derart ausgeführt, dass ein isolierter elektrischer Leiter im Kern mit Stapelfasern umspinnen wurde. Mit diesen Garnen wurden erfolgreich textile Kondensatoren hergestellt, die sowohl eine sehr gute Reproduzierbarkeit der Messwerte, als auch einen geringen Temperaturkoeffizienten und eine geringe Empfindlichkeit ggü. mechanischen Beanspruchungen aufweisen.

Projektpartner

Das Vorhaben wurde in Kooperation mit dem Universitätsinstitut für Textilchemie und Textilphysik der Universität Innsbruck durchgeführt, wo im Rahmen des Vorhabens textilintegrierte Thermosensoren entwickelt wurden.

Danksagung

Das IGF-Vorhaben 181 EN der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 14-16, 10117 Berlin wurde durch die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung IGF vom Bundesministerium für Wirtschaft

und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Der Schlussbericht ist für die interessierte Öffentlichkeit in der Bundesrepublik Deutschland verfügbar.

Ansprechpartner

[Prof. Dr. rer. nat. Thomas Grethe](#)

Chemie, Farbmeterik und Analytik, Functional- & Medical Textiles

- Raum: D E16 (Webschulstr. 8)
- Telefon: [+49 2161 186-6075](tel:+4921611866075)
- [thomas.grethe\(at\)hs-niederrhein.de](mailto:thomas.grethe(at)hs-niederrhein.de)



Prof. Dr. ir. Anne Schwarz-Pfeiffer

Funktionale Textilien und Bekleidung stellv. Vorsitzende des Prüfungsausschusses der dt. Studiengänge Schwerpunktleitung
TuB/Bekleidungsmanagement

- Raum: Z 223
- Telefon: [+49 2161 186-6133](tel:+4921611866133)
- [anne.schwarz-pfeiffer\(at\)hs-niederrhein.de](mailto:anne.schwarz-pfeiffer(at)hs-niederrhein.de)



Prof. Dr.-Ing. habil. Maike Rabe

Leitung Forschungsinstitut "FTB" Textilveredelung und Ökologie

- Raum: Z 110
- Telefon: [+49 2161 186-6110](tel:+4921611866110)
- [maike.rabe\(at\)hs-niederrhein.de](mailto:maike.rabe(at)hs-niederrhein.de)