



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Textilien zur biophysikalischen Hautpflege

Das Konzept der biophysikalischen Hautpflege umfasst als ganzheitlichen Ansatz den Schutz und die Pflege der Haut. Physikalische Schadeneinflüsse wie UV- und Infrarot-Strahlung werden wirkungsvoll geblockt. Zugleich werden biologische Pflegesubstanzen auf der Haut verfügbar gemacht. Im Rahmen des Projektes konnten erfolgreich Textilien entwickelt werden, die diesem Konzept zur biophysikalischen Hautpflege Rechnung tragen. Anwendungen ergeben sich im Bereich Arbeitsschutz, Kinderbekleidung und Freizeitbekleidung.

Die Basis dieser Textilien stellten funktionale Lyocell-Fasern dar. Im Spinnprozess wurden insbesondere Titandioxid als UV-Schutzmittel und Vitamine als biologisch wirksame Substanzen additiviert. Im Rahmen des biophysikalischen Konzeptes bewährte sich die Stricktechnologie, durch die mehrlagige Gestricke realisiert wurden, wobei jeder Lage eine spezifische Funktion im Konzept zugeordnet wurde. Für die Optimierungen der UV-Schutz Wirkung sowie zur Implementierung eines Schutzes gegenüber Infrarotstrahlung, wurden verschiedene Ansätze erfolgreich verfolgt: Beschichtungen mit IR absorbierenden Pigmenten, Ausrüstungen mit organischen IR-Absorbern und Färben mit speziellen Farbstoffen. So konnte ein wirksamer Schutz gegen UV-Strahlung realisiert werden. Die Exposition gegen Infrarot-Strahlung für Nahinfrarotlicht konnte wirksam gesenkt werden. Die Freisetzung und Übergang der hautpflegenden Substanzen wurde im Hautmodell bestätigt.

Die Arbeiten des Projektes umfassten die gesamte textile Kette, ausgehend von der Primärfaserzeugung, Garnherstellung, Flächenherstellung (Weben & Stricken), Ausrüstung & Färbung, bis schließlich zur finalen Konfektion von funktionellen Kleidungsstücken innerhalb einer Kinderkollektion.

Die im Projekt erzeugte Garne wurden ohne Schwierigkeiten zu gestrickten Flächen und Seamless-Produkten bei den begleitenden Firmen verarbeitet. Dabei kamen herkömmliche Industrie-Programme und -Strickmaschinen zum Einsatz. Dies zeigte, dass die industrielle Umsetzbarkeit und Anwendung der erzielten Ergebnisse möglich sind. Zudem verspricht das große Interesse der Partner aus dem Projektbegleitenden Ausschusses eine zügige Verbreitung und Anwendung der erzielten Ergebnisse.

## Projektpartner

Das Vorhaben wurde in Kooperation mit dem Thüringischen Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e.V. (TITK e.V.) (Projektleitung: Dr. Marcus Krieg) durchgeführt.

## Projektdauer

34 Monate (1.3.2020 – 31.12.2022, nach kostenneutraler Verlängerung)

## Danksagung

Das IGF-Vorhaben 21077 BG 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 Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

## Ansprechpartner\*innen



### **Dr. rer. nat. Kristina Klinkhammer**

Oberflächenmodifizierung von Textilien,  
Schmutzabweisung, Haftvermittlung, Plasmatechnologien

- Raum: Z 121 (Richard-Wagner-Str. 97)
- Telefon: [+49 2161 186-6031](tel:+4921611866031)
- [kristina.klinkhammer\(at\)hs-niederrhein.de](mailto:kristina.klinkhammer(at)hs-niederrhein.de)



### **Prof. Dr. rer. nat. Boris Mahltig**

Prüfungsausschussvorsitzender des  
Prüfungsausschusses der englischsprachigen  
Studiengänge Funktionalisierung von Textilien

- Raum: Z 220
- Telefon: [+49 2161 186-6128](tel:+4921611866128)
- [boris.mahltig\(at\)hs-niederrhein.de](mailto:boris.mahltig(at)hs-niederrhein.de)

## Ansprechpartner\*innen



### **Karin Ratovo, Dipl.-Ing**

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

- Raum: Z E23
- Telefon: [+49 2161 186-6181](tel:+4921611866181)
- [karin.ratovo\(at\)hs-niederrhein.de](mailto:karin.ratovo(at)hs-niederrhein.de)