

IR-Funktionsgestricke für Wellness- und Therapieanwendungen

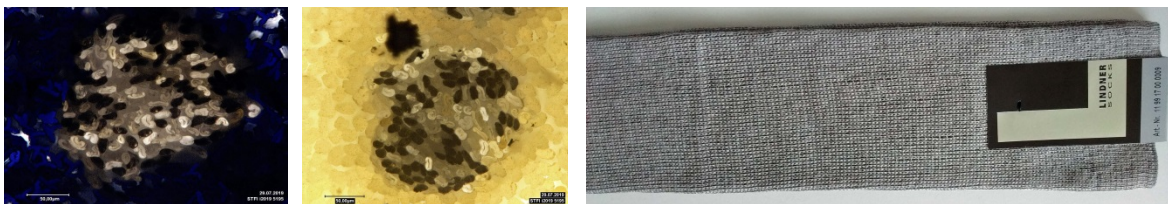
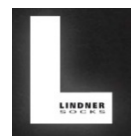
Zielsetzung

Aufbauend auf den Erfahrungen des TITK in Bezug auf die funktionale Dotierung von Celluloseregeneratfasern und den Kompetenzen der beteiligten Projektpartner in der textilen Kette wurden Celluloseregeneratfasern mit IR-absorbierenden Eigenschaften, geeignete Stapelfasermischgarnkonstruktionen und Funktionsstrumpfwaren entwickelt.



Lösung und Ergebnisse

Dafür wurden die positiven Effekte von TCO-Keramikpulver zur Stimulierung der Blutzirkulation mittels ferner IR-Strahlung genutzt. Wirkprinzip der funktionalisierten Textilien ist die Absorption von IR-Strahlung und deren Transfer zu höheren Wellenlängen. Im Anschluss an die Faserentwicklung mit realisierten 17 % Wirkstoffanteil und einer erzielten Faserfeinheit von 1,7 dtex wurden Ringgarne in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen mit Baumwolle getestet. Stricktechniken für funktionsdotierte Stützstrumpfwaren wurden entwickelt. Für die Erprobung wurden Trageversuche mit Probanden durchgeführt. Parallel dazu wurde die Wirkung der Funktionstextilien physikalisch mittels IR-Spektroskopie und Thermographie untersucht.



Garnquerschnitte

Funktionsmuster Stützkniestrumpf

Im Ergebnis der humanökologischen Untersuchungen wurden die Anforderungen des Oeko-Tex® Standard 100 Produktklasse II (hautnah verwendete Textilien) erreicht.

Bei der Messung des transepidermalen Wasserverlusts (TWV) kam es durch das Tragen des Funktionsmusters zu einem leichten Abfall von 9 % im Vergleich zum TVW ohne Strumpf.

Die Hautfeuchtigkeit hingegen wies nach dem Tragen des Referenzstützkniestrumpfs ein signifikant niedrigeres Feuchtigkeitslevel auf. Das Tragen des entwickelten Stützkniestrumpfs mit Funktionsfaseranteil führte hingegen zu keiner negativen Veränderung der Hautfeuchte.

Im vergleichenden Tragetest beider Stützkniestrumpf-Varianten führte das Funktionsmuster zu einer signifikanten Erhöhung der Hautelastizität. Der pH-Wert der Haut blieb durch das Tragen beider Testmuster unverändert. Beide Produktmuster wurden mit gut bis sehr gut bezüglich ihres Handling und ihrer Trageigenschaften bewertet. Statistisch betrachtet, bestehen zwischen beiden Produkten keine signifikanten Unterschiede.



Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Förderprojektes (Reg.-Nr. ZF 4013832CJ7) innerhalb des zentralen Innovationsprogrammes Mittelstand (ZIM). Weiterhin danken wir der Strumpfwerk Lindner GmbH, Hohenstein-Ernstthal und dem Thüringischen Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e.V., Rudolstadt für die konstruktive Zusammenarbeit.



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages