

Entwicklung von Island-in-the-Sea-Monofilamenten für Zahnbürstenborsten mit erhöhter Reinigungsleistung - 1000-in-1-Filament

Laufzeit: 01.08.2019 - 31.07.2021
Vorhaben-Nr.: 20778 N

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Forschungsvereinigung:

Forschungskuratorium Textil e.V.
Reinhardtstraße 14-16
D-10117 Berlin

Tel.: +49 30 726220-40
E-Mail: jdiebel@textilforschung.de
www.textilforschung.de

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Forschungseinrichtungen

RWTH Aachen, Institut für Textiltechnik
DWI - Leibniz-Institut für Interaktive Materialien,
RWTH Aachen, Universitätsklinikum Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde

Vorhabenbeschreibung:

Das Projektziel ist die vereinfachte Fertigung biegesteifer Bikomponentenfasern des Typs „Island-in-the-Sea“ mit einer hohen definierten Anzahl an Mikrofilamenten für die Zahnreinigung. Die freien Borstenenden in der Zahnbürste werden über eine flexible feinfaserige Struktur verfügen, um Fissuren leicht zu erreichen. Durch die hohe Flexibilität der Borstenenden in Kombination mit deren großen Oberflächen wird die Zahnvorsorge signifikant verbessert. Die übergeordnete Arbeitshypothese des Vorhabens besteht darin, die Reinigungsleistung von Zahnbürsten zu erhöhen, indem Mikrofilamentbündel als Borsten verwendet werden, die in ein Versteifungssystem (Matrix) eingebettet sind. Es wird untersucht, ob sich die im Rahmen des am DWI durchgeführten Vorgängerprojektes erforschte manuelle Fertigung von Filamentbündeln mit einem Versteifungssystem (Schrumpfschlauch) auf einen industriellen Fertigungsprozess mit einem Polymermatrix-Versteifungssystem übertragen lassen. Die sich hieraus abgeleitete Arbeitshypothese ist, dass sich die genannten Borsten erzeugen lassen, indem anstelle gebündelter Mikrofasern spaltbare Bikomponentenfasern des Typs „Islands-In-The-Sea“ im Schmelzspinnverfahren hergestellt werden. Hierbei werden zunächst Mikrofilamente während des Spinnprozesses in eine Matrix eingebettet. Eine weitere Arbeitshypothese ist, dass die Trennung der Mikrofilamente von dem Versteifungssystem an der Borstenspitze ohne Zusatz chemischer Mittel, sondern gezielt mechanisch durch Schleifen oder multidirektionale mechanische Kräfte radial zur Längsachse der Borsten erfolgen kann. Die KMU`s entlang der Herstellungskette von Bürstenborsten profitieren durch die innovativen Bikomponentenborsten durch Umsatzsteigerungen aufgrund von neuartigen Produkten.

**Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie bei der AiF-Forschungsvereinigung:
Forschungskuratorium Textil e.V.**