

Polyelektrolytfasern mit kontrollierter Morphologie mittels eines wasserbasierten Spinnverfahrens

Laufzeit: 01.03.2021 - 28.02.2023
Vorhaben-Nr.: 21727 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

Forschungseinrichtung

DWI - Leibniz-Institut für Interaktive Materialien,

Vorhabenbeschreibung:

Im Anwendungsgebiet der faserbasierten Medizinprodukte bestimmen Material und Fasermorphologie die Interaktion mit dem umgebenden Gewebe. Entzündungsreaktionen an Herniennetzen stellen ein Risiko für die Patienten dar. Die Verwendung eines Materials mit hoher Biokompatibilität ist entscheidend für die Herstellung medizinischer Fasern und eine antimikrobielle Komponente kann das Risiko für Entzündungen minimieren. Die Produktion poröser Mikrofasern aus biokompatiblen Polymeren und Funktionalisierungen mit kontrollierter Morphologie gestaltet sich mit konventionellen Prozessen allerdings schwierig, da meist hohe Temperaturen und organische Lösungsmittel verwendet werden. Als Ziel des Projekts soll eine neuartige Technologie zur Herstellung von Fasern mit antimikrobiellen Eigenschaften etabliert werden, bei der antimikrobiell wirkende Substanzen direkt in die polymere Fasermatrix eingebaut werden und somit keine nachträgliche Beschichtung erforderlich ist. Der neue Ansatz umfasst ein innovatives, vollständig auf wässriger Phaseninversion basiertes Nassspinnverfahren unter Verwendung einer Koazervatphase, die aus einer einzigartigen biologischen Komponente in Kombination mit geladenen synthetischen Polymeren besteht. Genauer gesagt sorgen gentechnisch hergestellte hochgeladene Polypeptide (SUPs) mit maßgeschneiderten Fusionsproteinen für antimikrobielle Eigenschaften, während synthetische Polyelektrolyte (PEs) das Rückgrat der Faser bilden. Die Fasern werden für die Anwendung als Material für Herniennetze in enger Zusammenarbeit mit dem projektbegleitenden Ausschuss entwickelt. KMU im Bereich der Herstellung von Polyelektrolyten wird so der Markt der Faserherstellung erschlossen, während Faserhersteller ihr Produktportfolio erweitern können. KMU im Bereich der Medizintechnik erhalten mit den Polyelektrolytfasern einen neuen Werkstoff zur Herstellung von Herniennetzen und KMU aus dem Bereich der Beratung und Softwareentwicklung können ihren Kundenstamm erweitern.

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