

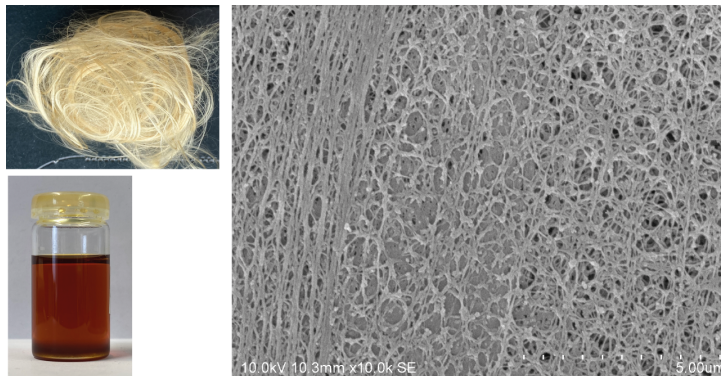
## Lösemittelbasierte Nanofaserausrüstung

Nanofaser-Vliese – d.h. Vliese aus Fasern mit Durchmesser kleiner als 1 µm – weisen bei hoher Porosität außerordentlich feine Porendimensionen auf und können u. a. als Barrieremembran oder Depotsystem dienen, jedoch ist die Produktion relativ kostenintensiv, da sie normalerweise via Elektrospinnen oder dem Melt-Blown-Verfahren erfolgt.

Die Auftragung von Nanofasern aus Lösemitteln würde eine kostengünstige Alternative zu den Spin-Verfahren bieten. Daher soll eine Methode zur Herstellung von Nanofaser-Suspensionen erarbeitet werden, welche darauf beruht, Faserpolymere entlang ihrer Fibrillenstruktur zu Nanofasern zu delaminieren. Kommerzielle nanofibrilläre Cellulose wird auf diesem Weg produziert, auch wurde von der Herstellung stabiler Nanofaser-Suspensionen aus Kevlar, Chitin, Chitosan oder Polyacrylnitril berichtet. In eigenen Vorversuchen konnten Polyamid-Nanofasern hergestellt werden. Um diesen Downsizing-Ansatz auf ein breites Fundament zu stellen, ist ein Screening zur Identifikation der Polymere notwendig, welche sich auf diesem Weg zu Nanofaser-Suspensionen verarbeiten lassen. Als Applikationsmethoden werden gängige industrielle Verfahren, z.B. Rakeln oder Foulardieren, angestrebt.

Nanofasern haben ein hohes Anwendungspotential in der Filtration, da durch sie die Abtrennungsleistung für Nano- und Mikropartikel in Gasen und Flüssigkeiten signifikant verbessert wird. Dieser neuartige Zugang zu Nanofasern kann z.B. auch für die Herstellung von Membranen für das Tissue Engineering, von Nanofaser-Kompositen oder von Kohlenstoffnanofasern von Vorteil sein.

Die Anwendungsbereiche von Nanofasern sind sehr vielfältig, daher profitieren nicht nur KMU aus dem Bereich Textil, sondern auch KMU aus Bereichen der Nanotechnologie oder Biomedizin von dieser Methode, wodurch diese Betriebe ein hohes Potential erlangen, neue nanofaserbasierte Produkte und Techniken mit internationalem Absatzpotential auf den Markt zu bringen.



### Angaben zum Forschungsvorhaben:

Titel: Lösemittelbasierte Nanofaserausrüstung  
Kennwort: Nanofaserausrüstung  
IGF-Projekt-Nr.: IGF 20583 N  
Laufzeit: 01.07.2019 - 30.06.2022



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Kontakt DTNW:** Dr. Thomas Mayer-Gall, Tel.: +49-2151-843-2015, e-Mail: [mayer-gall@dtnw.de](mailto:mayer-gall@dtnw.de)