

## Funktionale Zinkperoxid-Beschichtungen für antibakterielle Luftfiltersysteme

Laufzeit: 01.10.2019 - 31.03.2022  
Vorhaben-Nr.: 20897 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](mailto:jdiebel@textilforschung.de)  
[www.textilforschung.de](http://www.textilforschung.de)

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

### Forschungseinrichtung

DWI - Leibniz-Institut für Interaktive Materialien,

### Vorhabenbeschreibung:

Saubere Luft ist essentiell für die menschliche Gesundheit, eine saubere Umgebung und viele technologische Prozesse. Bisher entwickelte Luftfilter gewährleisteten eine hohe Effizienz, selbst gegen kleinste Partikel ( $d < 1\mu\text{m}$ ), jedoch sind viele dieser Filter-Systeme anfällig gegen mikrobiellen Befall. Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung neuer Technologien zur Beschichtung von Luftfiltern, welche beständig gegen bakteriellen Befall sind. Dabei soll die Entwicklung von umweltfreundlichen antibakteriellen Additiven im Zentrum der Forschung stehen, welche einfach auf bereits entwickelte kommerzielle Luftfilter aufgetragen werden können. Dies soll eine nachhaltige und langanhaltende Wachstumsinhibierung von Bakterien und Pathogenen in Luftfiltersystemen gewährleisten.

Im Rahmen dieses Projektes sollen Zinkperoxid(ZnOO)-Partikel als antibakterielle Wirkstoffe zur Modifikation von kommerziellen Luftfiltern eingesetzt werden. Dabei sollen sowohl die Größen als auch die Oberflächenfunktionen (Vinyl-, Amin-Gruppen) der ZnOO-Partikel maßgeschneidert werden können und diese als kolloidal stabile wässrige Dispersionen vorliegen. Um die Partikel kovalent auf den Fasern von kommerziellen polyester-basierten Luftfiltern binden zu können, müssen die Fasern mittels funktioneller Gruppen (Epoxide, Vinylsulfonate) aktiviert werden. Anschließend können die ZnOO-Partikel mit Hilfe von Dip-Coating-Verfahren auf die Fasern aufgetragen werden, gefolgt von deren Immobilisierung durch Konjugation der komplementären reaktiven Gruppen.

Mit der Entwicklung einer neuen und einfachen Technologie wie im vorliegenden Fall, soll den KMU's am Beispiel der antimikrobiellen Ausrüstung von Filtermaterialien aufgezeigt werden, wie bedarfsorientiert Oberflächen ausgerüstet werden können, um sie optimal für ihren jeweiligen Einsatzzweck vorzubereiten. Deutsche KMU's können sich durch dieses innovative Verfahren und der Entwicklung neuer Produkte von der Konkurrenz abheben.

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