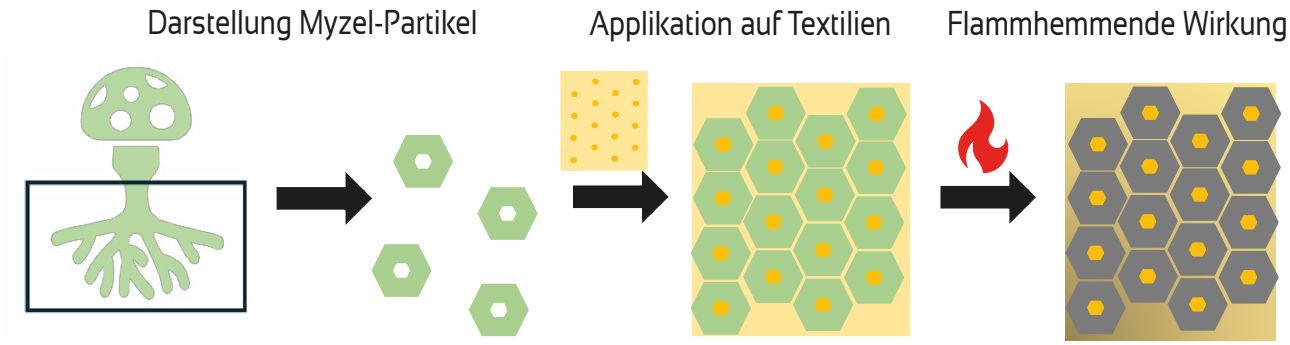
wfk - Cleaning Technology Institute e. V.
Campus Fichtenhain 11, 47807 Krefeld
Fon +49 2151 8210-0 • info@wfk.de • www.wfk.de

Myzelbasierte, nachhaltige, regenerierbare, flammhemmende Textilausrüstung

Schutzkleidung mit flammhemmenden Eigenschaften besteht häufig aus Baumwollgewebe, auf das eine flammhemmende Ausrüstung aufgebracht wurde. Die Applikation dieser Ausrüstung kann nur bei der Textilherstellung erfolgen; eine Regenerierung bei der Aufbereitung ist nicht möglich. Auch wenn die Ausrüstung selbst humantoxikologisch unbedenklich ist, bedarf ihre Herstellung giftiger und/oder krebserzeugender Chemikalien. Da eine Regenerierung flammhemmender Ausrüstungen derzeit nicht möglich ist, erfolgt ein Austausch der hochwertigen Textilien nach einer vorgegebenen Gebrauchszyklenzahl. Schutzkleidung, die praxisüblichen Beanspruchungen ausgesetzt ist, zeigt beim Austausch häufig keine optische Beeinträchtigung. Ein frühzeitiger Austausch der Schutzkleidung widerspricht den Zielen der EU-Textilstrategie. Hinzu kommt, dass aussortierte Textilien aufgrund der Ausrüstung, die nicht mehr wirtschaftlich vom Textil entfernt werden kann, keinem Recyclingprozess mehr zugeführt werden können.

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden daher nachhaltige, myzelbasierte, flammhemmende Textilausrüstungen entwickelt. Myzel entsteht durch das vegetative Wachstum von Ständerpilzen, wobei landwirtschaftliche und industrielle Abfallstoffe als Ausgangsstoffe dienen können. Aufgrund der biologischen Abbaubarkeit werden myzelbasierte Werkstoffe im Rahmen der Abwasseraufbereitung enzymatisch verstoffwechselt. Im Rahmen des Projektes konnten Myzel-Nanopartikel hergestellt werden, die hohe intrinische flammhemmende Eigenschaften aufweisen, und flammhemmende Ausrüstungen auf Basis dieser Partikel erzielt werden. Die Myzel-Nanopartikel können aus wässriger Flotte auf die Textilien aufgebracht werden, wobei bindende Wechselwirkungen zwischen textilem Material und Myzel-Nanopartikeln ausgebildet werden. Die Ausrüstung kann im Rahmen des Aufbereitungsprozesses erneuert werden (enzymatische Ablösung bei der Klarwäsche, Dosierung der Myzel-Nanopartikel in der Spülphase).

Der Forschungsbericht ist auf Anfrage beim wfk - Cleaning Technology Institute erhältlich.



Gewinnung von Myzel-Partikeln, Aufbringung und Wirkung der myzelbasierten Textilausrüstung

INDUSTRIELLE GEMEINSCHAFTSFORSCHUNG

Das Projekt 01IF23329N wurde durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages