Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

DIE NEUE HIGHTECH STRATEGIE
Innovationen für Deutschland

Metallorganische Gerüstverbindungen als hochselektive Gefahrstoff-Adsorber für Atemschutzmasken und Schutzkleidung (MOFSchutz)

Motivation

Die Freisetzung von Gefahrstoffen in die Luft durch Großunfälle oder terroristische Anschläge birgt für Einsatzkräfte vor Ort ein hohes Risiko. Ihnen stehen in solchen Szenarien entweder von der Außenluft isolierte Schutzanzüge zur Verfügung oder solche, die einen Luftaustausch mittels Filtern erlauben. Gängige Filtermaterialien, wie Aktivkohle, zeigen zwar gegenüber vielen Stoffen eine sehr gute Filterwirkung, toxische Industriechemikalien werden aber kaum zurückgehalten. Oftmals werden daher isolierte Schutzanzüge getragen, obwohl dies wegen des fehlenden Wärme- und Feuchtigkeitsaustauschs eine Belastung für den Träger bedeutet.

Ziele und Vorgehen

Im Projekt MOFSchutz werden speziell modifizierte und hochporöse Strukturen, sogenannte metallorganische Gerüstverbindungen (MOF), als Filtermaterial in nicht-isolierender Schutzkleidung und Atemschutzfiltern untersucht. Um die angestrebte Filterwirkung zu erreichen, werden Forschungsarbeiten zur Maßschneiderung und Formgebung der MOF durchgeführt. Zudem wird untersucht, ob eine Herstellung in größeren Mengen für eine spätere Produktion möglich ist. Demonstratoren eines Schutzanzugs und einer Atemschutzmaske werden gemeinsam mit der Feuerwehr getestet.

Innovationen und Perspektiven

Die Forschungsergebnisse bilden die Basis für eine neue Generation von Filtermaterialien, die eine Bedarfslücke der Anwender schließen sollen. Im Gemisch mit Aktivkohle können MOF die Absorptionslücken heutiger Systeme schließen und eine höhere Schutzwirkung gewährleisten. Die entwickelte Schutzkleidung wird es Ersthelfern bei Gefahrstoff-Unfällen ermöglichen, unter verbesserten Einsatzbedingungen zu arbeiten.

Feuerwehrleute in gasdichten Anzügen – MOFSchutz sucht nach alternativen Schutzkonzepten.
(Quelle: © iStock.com/Rklfoto)

Programm
Forschung für die zivile Sicherheit
Bekanntmachung: „Zivile Sicherheit – Innovative Rettungs- und Sicherheitssysteme“

Gesamtzuwendung
1,4 Mio. €

Projektlaufzeit
10/2016 – 10/2019

Projektpartner
Dräger Safety AG & Co. KGaA, Lübeck
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS), Dresden
Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT), Pfinztal
Blücher GmbH, Erkrath
Taros Chemicals GmbH & Co. KG, Dortmund
Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Bonn
Assoziierte Partner:
Institut für Feuerwehr- und Rettungstechnologie (IFR) der Stadt Dortmund

Verbundkoordinator
Dr. Philipp Müller
Dräger Safety AG & Co. KGaA
E-Mail: philipp.müller@draeger.com