



Neues innovatives Reinigungsverfahren für kontaminierte Feuerwehrsutzbekleidung

Bereits 2007 wurde durch die IARC (International agency on research of cancer) festgestellt, dass Brandrauch krebserregend ist.

Dementsprechend ist auch ein erhöhtes Risiko bei Feuerwehreinsatzkräften naheliegend und seit langem bekannt.

Während der letzten 10 Jahre wurden, durch Vorstellung internationaler Studien, mehr Hintergründe zu diesem Problem bekannt.

Bislang haben diese neuen Erkenntnisse noch nicht zu adäquaten Lösungen für die Angehörigen von Feuerwehr und Technisches Hilfswerk geführt: Die Einsatzkräfte sind immer noch genauso krebserregenden Substanzen ausgesetzt wie vorher und sie gehen weiterhin Risiken ein, oft mit gesundheitlichen Folgen.

Eine Studie aus Antwerpen (Belgien), mit ca. 100 Feuerwehreinsatzkräften, ging dem Problem mittels Biomonitoring weiter auf den Grund.

Untersucht wurden Einsatzkräfte vor und nach einem Einsatz. Dabei wurde zwischen Brandeinsätzen und Technische Hilfeleistungseinsätzen im Straßenverkehr ohne Feuer unterschieden.

Durch Urinproben wurden Benzol und -hydroxypyrene (1-OHP) zum Nachweis von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) nachgewiesen, die wiederum laut IARC als Ursache für Krebserkrankungen gelten.

Nach einem Brandeinsatz stieg die Konzentration von Benzol um 37,5% und von PAK um 85,7% im Urin. Erstaunlicherweise stieg nach einer technischen Hilfeleistung im Straßenverkehr ohne Feuer, die Konzentration ebenso stark; von Benzol um 28,5% und von PAK um 68,8%.

Die Wissenschaftler standen zunächst vor einem Rätsel und untersuchten die drei möglichen Wege der Aufnahme (Exposition).

Zum einen über den Magen-Darm-Trakt, was hier eher ausgeschlossen werden kann.

Als zweite Möglichkeit, in diesem Fall aber auch gering über die Atemwege, die jedoch durch den Einsatz von umluftunabhängigem Atemschutz vorgebeugt werden kann.

Eine mögliche Erklärung bleibt deshalb der dritte Weg, über die offenen Poren der Haut und sehr wahrscheinlich über die kontaminierte Schutzausrüstung.

Das bloße Tragen der Feuerwehrsutzausrüstung verursacht einen Anstieg von toxischen und karzinogenen Substanzen, unabhängig von dem tatsächlichen Einsatz.

Daraufhin wurde in Laborversuchen festgestellt, dass die Kleidung auch nach dem herkömmlichen Waschen mit Wasser, immer noch stark kontaminiert war.

Anschließend wurde das Reinigungsverfahren und Dekontaminieren der Einsatzkleidung untersucht.

Die imprägnierte Kleidung wurde herkömmlich mit Wasser gereinigt. Dies ist schon an sich schwierig, da die Membrane in der Schutzausrüstung so konzipiert ist, dass kein Wasser durchdringt.



Bedeutet, dass beim Waschen **große** Wassermoleküle in viel **engere** Fasernetze eindringen müssen, um die toxischen Stoffe zu lösen und zu entfernen.

Das funktioniert nur im geringen Maße und scheitert letztendlich an dieser eingearbeiteten Membran in der Kleidung.

Flüssiges CO₂ besitzt eine 10-fach kleinere Viskosität als Wasser und kann problemlos durch die Faserstrukturen und Membran gelangen um so toxische Substanzen zu entfernen ohne dabei die Fasern selber aufzuquellen und zu schädigen.

Ein äußerst schonender Prozess, der ohne mechanische Einwirkung stattfindet und gleichzeitig für die Langlebigkeit der Textilien und Erhaltung der Schutzfunktion sorgt.

Beim Reinigungsprozess wird gasförmiges CO₂ in die Waschtrommel geleitet und unter Druck in den flüssigen Zustand versetzt, der für das Waschen notwendig ist. Nach dem Waschprozess wird das flüssige CO₂ aus der Waschtrommel entfernt. Das überschüssige und flüssige CO₂, was in der Kleidung gebunden ist, verflüchtigt sich mit dem Öffnen der Trommeltür. Unter Normaldruck geht das CO₂ wieder in gasförmigen Zustand über und die Kleidung ist innerhalb von Sekunden trocken.

Die Textilien und Schutzausrüstungen trocknen nur durch die Veränderung des Drucks und ohne Temperatur.

Unabhängige Forschungsinstitute haben dies auch mit der Schutzkleidung der Feuerwehr in Antwerpen getestet und dabei festgestellt, dass bei der Reinigung mit flüssigem CO₂ die Grenzwerte von OekoTex Standard 100 weit unterschritten werden.

Beim herkömmlichem Waschen mit Wasser werden diese krebserregenden Substanzen nur in sehr geringem Maße reduziert und dieselben Grenzwerte nicht eingehalten, so die Untersuchung von Centexbel, einem unabhängigen Prüflabor.

Die Firma mwtext GmbH aus Borken/Westfalen bietet jetzt an das Reinigungs- und Dekontaminationsverfahren mittels flüssigem CO₂, unterstützt durch Partner, zu testen.

Die Textilien werden dekontaminiert, desinfiziert, gereinigt, nachimprägniert und bei Bedarf fachgerecht repariert.

Mit fundierter wissenschaftlicher Unterstützung will mwtext einen Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit der Feuerwehr-Einsatzkräfte leisten.

Weitere Informationen gibt es unter: info@mwtext.de oder www.mwtext.de

mwtext GmbH: mit Sitz in Borken/Westfalen ist ein junges und innovatives Unternehmen spezialisiert auf Vermietung und Reinigung von Berufs- und Schutzkleidung, sowie weiterer Hygieneprodukte.