

Molotowcocktailschutz – Schutzkleidungsmaterial für Einsatzkräfte

Motivation

Spezialeinsatzkräfte sind körperlich anspruchsvollen Aufgaben in Einsätzen von bis zu über 10 h ausgesetzt. Das Tragen schwerer, mehrschichtiger Körperschutzausstattung (KSA) ist dabei eine zusätzliche Belastung. Aktuell steigen die Anforderungen an die KSA für Spezialeinsatzkräfte bei Polizei, Sondereinsatzkommandos und Feuerwehren durch die zunehmende Gewaltbereitschaft von rechts- und linksextremen Tätern, z. B. durch Attacken mit Brandbomben. Deshalb fordern die Einsatzkräfte das Gewicht der KSA unter Nutzung aktueller technischer Möglichkeiten und moderner Materialien zu reduzieren und den Tragekomfort bei ausreichender Schutzwirkung zu erhöhen.



Lösungsweg und Ergebnisse

Ziel des Forschungsprojektes war die Entwicklung eines hitzebeständigen Gewebes für die Einsatzkleidung der Spezialeinsatzkräfte. Zielsetzung war entsprechend des Projektnamens insbesondere ein Schutz vor Molotowcocktailangriffen. Diese können schwerwiegende Verletzungen hervorrufen, welche es zu verhindern gilt. Das Verletzungspotential hängt insbesondere mit der extrem hohen Verbrennungstemperatur von 800 °C – 1.700 °C zusammen, aber auch der starken adhäsiven Wirkung der Brandsätze.

Die entwickelte Schutzkleidung zeichnet sich durch eine optimierte Faserzusammensetzung sowie durch eine spezielle Garn- und Gewebekonstruktion aus. Darüber hinaus wurde die Funktionalisierung des Gewebes angepasst. Es ist gelungen, den Hitzeschrumpf in den Garnen selbst sowie im Gewebe noch stärker zu begrenzen. Da im Zuge der Entwicklung auch Wert auf eine massenprodukttaugliche Garnkonstruktion gelegt wurde, liegen die innovativen Ansätze der Entwicklung



Einsatzoverall aus entwickeltem Gewebe

insbesondere in der Materialzusammensetzung des verwendeten Fasergemisches. Gleichzeitig wurde der Tragekomfort bei ausreichender Schutzwirkung durch eine innovative Gewebekonstruktion erhöht. Ein Kriterium für den Tragekomfort ist unter anderem die Atmungsaktivität, gemessen an der Luftpermeabilität des Anzugs. Es wurde eine beständige Ausrüstungsrezeptur entwickelt, um ein optimales Ablaufverhalten enthaltener Brandbeschleuniger von der Kleidung zu erhalten. Im Verlauf des Projektes wurde zudem erfolgreich eine Prüfmethodik, basierend auf dem „TNO – W 9999 – Molotov cocktail test“, für kleine Prüflinge entwickelt. Mithilfe der entwickelten Prüfmethodik wird das Brennverhalten der Schutztextilien unter Einbeziehung von anhaftenden Substanzen und hitzeverstärkenden Brandbeschleunigern geprüft. Darüber hinaus kann die Leistungsfähigkeit der entwickelten Gewebe bewertet werden.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Danksagung

Das IGF-Vorhaben Molotowcocktailschutz (Reg.-Nr. 20599 BG) der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Der Schlussbericht zum Projekt kann am STFI angefordert werden.

Kontakt: Dr. Marén Gültner
Dr.-Ing. Yvette Dietzel

Tel.: +49 371 5274-249
Tel.: +49 371 5274-223

E-Mail: maren.gueltner@stfi.de
E-Mail: yvette.dietzel@stfi.de

www.stfi.de

27.04.2023