Den Hitzestress reduzieren

Artikel vom **23. Juni 2022**
Einsatzbekleidung

Trans-Textil stellt besonders leichte und schwerentflammbare Textil-Komponenten mit außergewöhnlichem Feuchtigkeitsmanagement vor.



Das neue Membransystem »Topaz FX« steht für ein intelligentes Feuchtigkeitsmanagement, geringere Gewichtsbelastung und höchste Atmungsaktivität (Bild: Trans-Textil).

Anforderungen an moderne Hitzeschutzkleidung sind komplex: Sie soll eine hohe Schutzwirkung bieten und dabei möglichst leicht sein. Mehrlagige Multifunktionsaufbauten bewahren den Träger vor Hitze und Flammen, Wind und Regen sowie vor flüssigen Chemikalien und toxischen Partikeln. Gleichzeitig ist ein hoher thermophysiologischer Tragekomfort gefordert, um die körperliche Belastung für die

Helfer so gering wie möglich zu halten, denn Hitzestress ist einer der größten Risikofaktoren in allen anspruchsvollen Einsatzsituationen. Mit der neuen Generation von »Topaz FX« Futterlinern und Laminaten bietet die Trans-Textil GmbH ein patentiertes System, welches hoch atmungsaktiv ist, effizient Schweiß transportiert, den Körper optimal kühlt und somit Hitzestress reduziert. Dabei sind die neuen »Topaz FX«-Produkte extrem leicht und weisen trotz geringem Gewicht eine ausgezeichnete Schutzwirkung auf.

Das Problem Hitzestress

Ein Mensch schwitzt auf einer Hautfläche von ungefähr zwei Quadratmetern bei durchschnittlicher körperlicher Belastung etwa 200 bis 700 Milliliter pro Tag. Im Einsatz schwitzen Feuerwehrleute innerhalb von nur 30 Minuten zwischen ein und zwei Litern. Der Schweiß kann durch schwere und wenig atmungsaktive Kleidung nicht ausreichend schnell an die Umgebung abgegeben werden, somit ist die natürliche Körperkühlung reduziert und es kommt zu einem Hitzestau. Ist der Körper für eine längere Zeit einer solchen Situation ausgesetzt, unterliegt das Herz-Kreislauf-System extremen Belastungen. Dieser Hitzestress kann sogar tödlich enden. Die meisten Verletzungen von Feuerwehrleuten sind zudem auf Rutsch-, Stolper- und Sturzunfälle zurückzuführen. Auch dieses Risiko steigt durch Überlastung in Form von Hitzestress, welche die Muskelerschöpfung beschleunigt und die kognitiven Fähigkeiten beeinträchtigt. Neben der körperlichen Fitness sind optimierte Bekleidungskonzepte und innovative Materialien entscheidend, um Hitzestress zu reduzieren. Sie vereinen Schutzfunktion, Tragekomfort, Feuchtigkeitsmanagement und Temperaturregulation. Dabei hat sich die Einsatzkleidung dank neuer funktioneller Gewebe wesentlich weiterentwickelt. Die Konfektion orientiert sich an Elementen aus der Sport- und Freizeitbekleidung für erhöhte Bewegungsfreiheit, Funktion und Wohlbefinden. Auch der Aufbau von Funktionstextilien selbst spielt eine wesentliche Rolle bei der Entlastung der Einsatzkräfte. Im Mehrlagenlaminat dienen robuste und hochatmungsaktive Membransysteme als schützende Nässesperren gegen Flüssigkeiten und Partikel von außen und sorgen gleichzeitig für eine zuverlässige Abgabe der Körperfeuchtigkeit an die Umgebung. Als Eigenentwicklung von Trans-Textil erfüllt das Membransystem »Topaz 251« höchste Anforderungen in der Anwendung und Verarbeitung. Basis für die äußerst flexiblen Einsatzmöglichkeiten ist die hauseigene Formulierung aus hochtemperaturbeständigem Polyurethan. Die bi-elastische Membrane zeichnet sich aus durch hohe Hitzebeständigkeit und Atmungsaktivität sowie zuverlässige Wasserdichtheit. Damit wird sie zur vielseitigen Grundlage für High-Performance-Laminate in den Bereichen zertifizierter PSA und Multinorm-Schutzkleidung, Feuerwehreinsatzkleidung, Mehrweg-Medizinprodukte sowie Komponenten für Sicherheitsschuhe. Damit im täglichen Gebrauch von Funktionsbekleidung die Nähte halten, was das Laminat verspricht, bietet Trans-Textil zudem die kompatiblen Nahtabdichtungsbänder zu allen Laminattypen an.

Entlastung durch innovative Materialkonzepte

Entscheidend ist die gezielte Abstimmung aller Materialkomponenten. Denn je höher die Umgebungstemperaturen sind, umso wichtiger ist die Kühlung des Körpers. Das funktioniert nur, wenn bereits die Futtermaterialien Feuchtigkeit absorbieren und vom Körper weg transportieren. Diese Leistung von Futtermaterialien wird oft unterschätzt. Zu oft fokussiert man sich auf Eigenschaften des Außenmaterials, die Performance wird auf Flammbeständigkeit und Festigkeiten reduziert. Wir haben erkannt, dass der Futterliner als innerste Lage und direkte Verbindung zum Körper eine wesentliche Rolle in Bezug auf Feuchtigkeitsmanagement, Körperwärmetransport und Atmungsaktivität spielt. Im Gesamtkonzept der Materialien lässt sich hierbei der »Pull- und Push-Effekt« nutzen. Die Kombination aus wasserabweisenden und wasseranziehenden

Fasermaterialien in der feuchtigkeitsdynamischen Struktur begünstigt die Klimaregulierung im Bekleidungsverbund deutlich. Herkömmliche Produktionsmethoden für schwerentflammbare Textilien stoßen bei der weiteren Optimierung oft an ihre Grenzen. Um leichtere Stoffe herzustellen, braucht man sehr feine Garne und spezielle Konstruktionen. Mit »Topaz FX« ist es gelungen, in nur einer textilen Fläche maßgeschneiderte Zonen aus hoch- und niedrigabsorbierenden Bereichen zu erzeugen. Flüssiger Schweiß wird durch ein feuchtigkeitsdynamisches Raster in einer permanenten 3D-Struktur aktiv vom Körper wegtransportiert, auf eine große Oberfläche verteilt und kann schneller verdunsten. Zusätzlich reduziertes Gewicht und messbar schnellere Trocknung verbessern das Feuchtigkeitsmanagement, erhöhen den Tragekomfort und reduzieren das Risiko von Hitzestress. Dabei kann die »Topaz FX«-Technologie auf weitere textile Materialien für 2- oder 3-Lagen-Laminate, Base-Layer (funktionelle Unterwäsche), Kopfschutzhauben oder Futterliner angewandt werden. Durch die individuelle Gestaltung von Funktionszonen bietet das Konzept nicht nur ein hervorragendes Schweißmanagement, sondern auch einzigartige Möglichkeiten für individuelles Design.

Hersteller aus dieser Kategorie

Elis Textilmanagement GmbH
Daimlerstr. 73
D-22761 Hamburg
0800 3547 000
de.contact@elis.com
de.elis.com
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag