



**Beflammt:** Bei der Prüfung zum Flammenschutz wird die Feuerwehrkleidung (EN 469) und Schutzkleidung (ISO 11612) 10 Sekunden beflammt – danach darf die Probe maximal 2 Sekunden weiter brennen bzw. weiter glühen.



**Widerstandsfähig:** Besonders beanspruchte Stellen werden auf Knickbeständigkeit geprüft. Das Material wird 9.000 Mal geknickt, gedreht und gestaucht.

## Heiße Forschung

Bei der PSA steht der Schutz des Trägers im Vordergrund. Sie muss vor äußeren Faktoren wie Hitze, Flammen, Kälte oder auch Regen schützen. Neue Fasermischungen sollen dabei einen Umsatzboom bei Persönlichen Schutzausrüstungen auslösen.

Die Persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) für Feuerwehren, Rettungsdienste und Beschäftigte in gesundheitsgefährdenden Berufen in der Chemie- und Montanindustrie verändern sich rasant. Die deutsche Textilforschung und ihre Produktionspartner bringen neue Materialien mit oft erstaunlichen Eigenschaften auf den Markt, die nicht nur besseren Schutz gewähren.

Rund ein Drittel aller 16 deutschen Textilforschungsinstitute sind mit zum Teil Aufsehen erregenden Forschungsergebnissen im Sektor Berufsbeleidung direkt am Umsatzwachstum beteiligt. Nach Mitteilung des Forschungskuratorium Textil (FKT) ist Deutschland heute dank neuer Fasermischungen und innovativer Textileigenschaften wie UV-schützend, antistatisch, stichsicher oder leuchtend bei Persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) führend in der Welt. Das Thema wurde von der Politik inzwischen als Wirtschaftszweig mit Lead Market-Qualitäten erkannt und wird als einer der Zukunftsmärkte von der EU-Kommission gefördert.

Dass sich Berufsbeleidung überdurchschnittlich gut entwickelt, belegen zudem die aktuellen Zahlen vom Intex Industrieverband Textil Service e. V., dem wichtigsten Zusammenschluss textiler Dienstleister. Danach verzeichnete die Sparte in den Jahren 2007/08 ein Umsatzwachstum um 8,5 bzw. 7,8 Prozent im Vergleich zum jeweiligen Vorjahr. 2008 wurden 1,17 Mrd. Euro umgesetzt; Berufsbeleidung und dort vor allem Persönliche Schutzausrüstungen gelten als umsatzstärkste „Zugpferde“, hieß es. „Tragbare Spezialbeleidung mit immer neuen Schutzkomponenten sind strategische Umsatzbringer – in Deutschland und auf dem Weltmarkt“, sagt FKT-Geschäftsführer Dr. Klaus Jansen. Vorwettbewerblich durch das Programm „Industrielle Ge-

meinschaftsforschung“ mit Mitteln des Bundeswirtschaftsministeriums gefördert, würden die Neuerungen aus den Instituten u. a. in Chemnitz, Denkersdorf, Greiz, Hohenstein und Krefeld von der Industrie schneller, als in anderen Bereichen üblich, aufgenommen und in neue Produkte überführt – zum Beispiel neue Schutzanzüge für die Feuerwehr.

### Problemlösung Tragekomfort

Feuerwehr-Leute, die zu einer Massenkarambolage auf der Autobahn gerufen werden, sind angesichts der Geschehnisse am Unfallort nicht nur extremen psychischen Belastungen ausgesetzt. Sie leisten auch physisch Schwerstarbeit in Spezialkleidung, die sie vor Wetter, Hitze, Flammen und Chemikalien schützt. Doch die zwingend vorgeschriebene PSA war bisher eher dick, steif und zudem oft auch noch zu eng. „In den Sommermonaten werden die Rettungskräfte in dieser Montur regelrecht gekocht“, beschreibt Rudolf Küttelwesch, ehemaliger technischer Geschäftsführer der MEWA Textil-Service AG & Co. Management OHG in Wiesbaden, das Dilemma. Das Beispiel verdeutlicht, dass es noch großen Entwicklungsbedarf und aus unternehmerischer Sicht viele ungehobene Schätze rund um das Generalthema Berufsbeleidung gibt.

Laut Küttelwesch dominierte bei PSA über viele Jahre die Monofaserkultur – mit in der Regel schweren, kaum luft- und wasserdampfdurchlässigen, die Bewegung einschränkenden Gewebe-„Rüstungen“. Große Textildienstleister führten daher mit Geweberstellern und Forschungsinstituten Versuche durch, verschiedene Fasern miteinander zu kombinieren. Herausgekommen sind Textilien, die überaus innovative Möglichkeiten bei der praxisnahen Gestaltung und Anpassung pro-



Foto: Hohenstein, ob

**Hitzetest:** 122 hochsensible Sensoren im Thermo-Man erfassen die Hitze- und Flammbeständigkeit von Feuerwehrbekleidung. Er trägt beim Test das komplette Bekleidungs-system und wird dann für 8 Sekunden mit über 1.000 °C beflammt. (www.hohenstein.de)

professioneller Schutzkleidung zulassen. Die neuen, weitaus leichteren und weicheren Materialien besitzen eine noch höhere Resistenz gegen Hitze und Flammen, bieten zugleich Schutz vor aggressiven Chemikalien oder Schnittverletzungen. Und sie verfügen zudem über antistatische Eigenschaften.

Dank neuester Forschungsergebnisse müssen Mitarbeiter in Schutzanzügen z. B. für hitzeexponierte Industriearbeiten nach den Worten von Küttelwesch nicht mehr wie „Marsmenschen“ herumlaufen. „Durch die innovativen Gewebe sind PSA deutlich leichter mit nie dagewesenem Tragekomfort.“ Schutzkleidung, so seine Vision, werde fortan multifunktional sein und mehrere Schutzarten vereinen: Sie schützt zugleich vor Hitze, aggressiven Stoffen, zeichnet sich durch eine besonders große „Visibility“ aus und besitzt darüber hinaus eine nahezu perfekte Passform.

### PSA im Megatrend

Neben Küttelwesch gehört FuE-Unternehmensberater Wolfgang Quednau aus Mönchengladbach zu den führenden deutschen Experten in Sachen Berufsbekleidung. Für den Diplomingenieur, der Mitglied in Normungsgremien ist und der PPE (= PSA) Expert Group der Europäischen Kommission

angehört, fängt die Entwicklung erst richtig an. „Mit neuen Fasermischungen können wir jetzt Schutz-ausrüstungen passgenau auf die Bedürfnisse der Anwender zuschneiden“. Immer öfter rückten dabei Spezialkonfektionen in den Mittelpunkt des Interesses, so für hoch gefährliche Bereiche, für die es bisher nur unzureichende Schutzkleidung auf dem Markt gab. Jüngstes Beispiel: Eine Hitze- und Flammenschutzkleidung, die für das „heiße Ende“ in der Glasproduktion konzipiert wurde, um Verbrennungen an den Unterarmen durch Kontakt mit glühendem Glas zu vermeiden. Quednau war es auch, der eine maßgeschneiderte Heißmehl-Schutzkleidung für den Einsatz in der Zementherstellung mit konzipierte. Infolge des neuen Hybridgewebes ist der Anzug ungleich bequemer als der zuvor gebräuchliche, sperrige „Raumanzug“.

Es tut sich also einiges in diesem kleinen Segment, das im Begriff ist, sich dem stereotypen Blaumann-Image zu entziehen. Gerade der PSA-Bereich ist für Quednau stark im Kommen. „PSA sind der Wachstumsmarkt schlechthin.“ Quednau, der von einem „Megatrend seit Anfang des Jahrzehnts“ spricht, ist gewiss: Die zunehmende Durchsetzung/Implementierung der verschiedenen EN-/ISO-Normen in Verbindung mit neuen textilen Materialien bietet ein großes Zukunftspotenzial. Doch nicht die USA, sondern Europa sei weltweit zum innovativen Schrittmacher dieses Zweigs geworden. „Es gibt kein weiteres Land, dass sich so stark auf PSA fokussiert hat wie Deutschland“. Europaweit machten PSA bereits 12 Prozent des Gesamtmarktes Berufsbekleidung mit den Schwerpunkten Hitze- und Flammenschutz bzw. Warnschutz aus, bilanziert der Berufsbekleidungs-Experte.

### Schutzbekleidung von morgen

An der Schutzbekleidung für die nächsten Jahre arbeiten Textilproduzenten, -dienstleister wie auch Forschungsinstitute gemeinsam. Erst kürzlich stellte eine Innovationsbörse der Hohenstein Institute (BW) einige Zukunftstrends vor.

Eine Arbeitsbekleidung, die neben hohem UV-Schutz und langer Gebrauchseignung einen hohen Tragekomfort aufweist. Die Projektbeteiligten präsentierten drei UV-Schutzshirts, die auf unterschiedliche Belastungen (Sonne, Arbeitsbereich) und Anforderungen (z. B. Warnfarbe) ausgelegt sind.

Eine besondere technische Herausforderung ist eine sensorische Schutzausrüstung für die Forstarbeit mit Motorsägen. Es handelt sich um eine intelligente, sensoraktive Schnitzzuschutzhose, die die Arbeit mit gefährlichen Maschinen sicherer machen soll: Bei einer Auslösedistanz von fünf Zentimetern wird die Motorsäge automatisch gestoppt.

Vierversprechend ist auch eine in Kooperation zwischen Hohenstein und dem Sächsischen Textilforschungsinstitut entstandene Materialkombination, die zu einer erheblichen Verbesserung des hautsensorischen Tragekomforts (geringe Klebneigung auf der Haut, hohe Durchlässigkeit) beitragen soll.

■ Daniela Isler

Rund 100 Feuerwehrleute pro Jahr sterben in den USA im Einsatz an Herz-Kreislauf-Versagen und Hitzschlag. PSA für diese Berufsgruppe muss deshalb nicht nur vor äußeren Einflüssen schützen, sondern auch einen optimierten Tragekomfort zum Beispiel durch Materialkombinationen mit Membranen 14 usw. bieten.

► [www.textilforschung.de](http://www.textilforschung.de)