Textilien im Einsatz für den Arbeitsschutz

von Christine Ober

Christine Ober studierte Geschichte, Politische Wissenschaften und Germanistik. Sie hat ein Kulturbüro mit Schwerpunkt Textilien und ist bei der Handwerkskammer München und Oberbayern mit mehreren Textiltechniken registriert.

Die Anforderungen an Schutzausrüstung und Schutzbekleidung sind in mehreren europäischen Normen geregelt. Sie werden etwa alle fünf Jahre überprüft und bei Bedarf aktualisiert. Die deutschen Interessen vertritt das Deutsche Institut für Normung (DIN) in Berlin.

Schürzen, Kittel, Overalls und Hauben kennen wir aus der Gastronomie, dem medizinischen Bereich, dem Bauhandwerk und anderen Berufen. Oft geht es um Sauberkeit, aber manche Arbeitsbekleidung muss auch vor drohenden Gefahren schützen.

Warn- und Erkennungswesten werden von Sicherheitskräften und Ordnungsdiensten getragen sowie beim Bau von Straßen und Eisenbahnen. Auch für Last- und Personenkraftwagen sind im Straßenverkehr Warnwesten vorgeschrieben, damit die Fahrer bei eventuellen Unfällen für andere Verkehrsteilnehmer gut sichtbar sind. Die Westen sind durch fluoreszierendes Material leuchtend gelb oder orange und bei Dunkelheit an Licht reflektierenden Streifen erkennbar.

Wer bei Wind und Wetter draußen arbeitet, braucht Wetterschutzkleidung. Dazu zählen so unterschiedliche Berufe wie Gärtner, Paketzusteller, Seeleute und Bauarbeiter. Die Kleidung muss wasserabweisend sein und durch einen Windschutz den Körper vor Auskühlung schützen. Gleichzeitig muss sie atmungsaktiv sein und garantieren, dass der Körper atmen kann und Schweiß nach außen entweicht. Das sorgt für eine angenehme Körpertemperatur. Der Wärmedämmung dient auch ein Taucheranzug aus Neopren, einem synthetischen Kautschuk.

Für Arbeitsplätze, bei denen es zu Kontakt mit Flammen, Strahlungshitze oder Spritzern von flüssigem Metall kommt, gibt es nach Gefahrenstufen festgelegte Leistungsanforderungen an die vorgeschriebene Schutzbekleidung. Hohe Temperaturen braucht man beispielsweise für die Herstellung von Glas oder Zement und in Metallgießereien. Auch Schweißern und Feuerwehrleuten muss es Hitze- und Flammschutzkleidung ermöglichen, sich in der Gefahrenzone aufzuhalten und dabei Verbrennungen zu vermeiden.

Alle Materialien müssen schwer entflammbar und für den Tragekomfort auch möglichst antistatisch sein. Bei der Feuerwehr müssen Ober- und Unterkörper, Arme, Beine und der Hals vollständig bedeckt werden. Die Nähte werden so gearbeitet, dass heiße Materialien abrollen können. Öffnungen an Kragen und Taschen sind so dicht verschließbar, dass keine heißen Materialien eindringen können. Außerdem sind Handschuhe, geeignete Schuhe und Kopfbedeckungen erforderlich.

Bei Einsätzen in Bereichen mit giftigem Rauch tragen Feuerwehrleute Atemschutzmasken und auf dem Rücken Pressluftat-

mer mit Atemluft in Flaschen. Atemschutzmasken kommen auch gegen Infektionskrankheiten im medizinischen Bereich zum Einsatz, bei Staub wie beispielsweise beim Abreißen alter Häuser oder beim Aufsprühen von Farbe.

Einen Schutz vor Chemikalien und Kontamination braucht man zum Beispiel bei der Entsorgung von Asbest oder zum Reinigen von Kesseln. Die Schutzbekleidung dafür ist beschichtet, muss strapazierfähig sein und auch mehrfache Reinigungen überstehen.



Feuerwehrleute in Schutzkleidung, Foto: Tobias Rehbein, www.pexels.com

Eine mögliche Bedrohung ganz anderer Art können Bienen und Wespen sein. Imker tragen darum langärmelige Overalls mit einer angenähten Haube und Handschuhe. Der Imkerhut hat eine breite Krempe, von der ein dichtes Netz bis über die Schultern herabfällt.

Schutzbekleidung mit leitfähigen Fäden im Gewebe sorgt dafür, dass sensible elektronische Bauteile vor elektrostatischer Entladung geschützt werden. Darauf muss vor allem bei ihrer Fertigung im Betrieb geachtet werden.

Beim Strahlenschutz unterscheidet man drei Bereiche: elektromagnetische Felder, optische Strahlung und ionisierende Strahlung. Elektromagnetische Felder mit hoher und niederer Frequenz kommen natürlich vor, umgeben uns aber auch künstlich erzeugt durch Stromnetze, Mobilfunk und Haushaltsgeräte. Zum Schutz sind Grenzwerte festgelegt. Die optische Strahlung reicht von Ultraviolett über das sichtbare Licht bis Infrarot. Eine natürliche Quelle ist die Sonne, künstlich erzeugt nutzen wir optische Strahlung zum Beispiel für Lampen, LEDs, Heizstrahler, Solarien und Laseranwendungen. Zum Schutz unserer Haut vor UV-Strahlung helfen Sonnencreme, Sonnenbrille und Kleidung. Infrarot-Strahlung empfinden wir als Wärme. Ionisierende Strahlung hat so viel Energie, dass sie Moleküle und Atome ionisieren und damit unmittelbare Schäden an Geweben und Organen oder langfristige Veränderungen am Erbmaterial verursachen

kann. Jede Anwendung muss gerechtfertigt sein und die Strahlenbelastung muss auch unterhalb der im Strahlenschutzgesetz geregelten Grenzwerte so gering wie möglich gehalten werden. Mit einem Strahlenschutzregister des Bundes wird die Einhaltung der Dosis pro Jahr und im gesamten Berufsleben überwacht.

Betroffen sind vor allem medizinisches Personal für Röntgendiagnosik und Strahlentherapie, Mitarbeiter bei Sicherheitskontrollen und Materialprüfungen – mit dem



Imker in Schutzkleidung, Foto: Anete Lusina, www.pexels.com

Einsatz von Röntgengeräten –, Flugpersonal und die Beschäftigten in Kernkraftwerken. Neben Schutzmaßnahmen im laufenden Betrieb gibt es einen radiologischen Notfallschutz für Unfälle in kerntechnischen Anlagen. Das Standard-Schutzmaterial zum Abschirmen von Röntgenstrahlung ist Blei. Als Schutzkleidung werden vor allem Schürzen für unterschiedliche Einsätze angeboten. Bei radioaktiver Strahlung braucht man Filtermasken und einen Schutzanzug mit einem Bleianteil. Bei hoher Strahlenbelastung hilft allerdings auch eine komplette Schutzausrüstung nicht mehr.

Für Polizei und Militär denkt man vor allem an die Abwehr von Angriffen mit Stich- und Schusswaffen. Dafür gibt es Westen, die man unter oder über der Kleidung tragen kann. Sie sollen vom Gewicht her leicht sein und man muss sie flexibel an unterschiedliche Figuren anpassen können. In Taschen vorne und am Rücken können zum Schutz ballistische Platten eingeschoben werden.

Den ganz besonderen Bedingungen im Weltraum muss ein Astronautenanzug entsprechen. Alle Körperfunktionen, darunter vor allem die Atmung, müssen im Vakuum gesichert sein. Im gasdichten Schutzanzug herrscht Unterdruck, ein eingebautes Sauerstoffgerät entfernt das ausgeatmete Kohlendioxid und ersetzt es durch Sauerstoff.

Bei Arbeiten im Weltraum außerhalb des Raumfahrzeugs müssen neben der Sauerstoffversorgung über spezielle Isolierfunktionen auch die Aufrechterhaltung der Körpertemperatur und der Schutz vor Mikrometeoriten und Strahlung sichergestellt werden.

Natürlich gibt es auch verschiedenes Zubehör, darunter beispielsweise eine Absturzsicherung für Arbeiten auf Dächern und Bäumen, bei der Feuerwehr oder Bergrettung. Zur Ausstattung der Räume entsprechend dem Arbeitsschutz helfen ebenfalls Textilien. Beispiele dafür sind Filteranlagen, Abdeckhauben und Sonnenschutz.