

Arbeitsgruppe "Textilien" beim BgVV

Bericht über die 8. Sitzung des Arbeitskreises "Gesundheitliche Bewertung von Textilhilfsmitteln und -farbstoffen" der Arbeitsgruppe "Textilien" des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) am 6.10.97 in Berlin

In der 8. Sitzung des Arbeitskreises "Gesundheitliche Bewertung von Textilhilfsmitteln und -farbstoffen" der Arbeitsgruppe "Textilien" des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) am 6.10.97 in Berlin standen folgende Themen zur Beratung an: Waschmittelrückstände auf Bekleidungstextilien, Ausrüstung mit UV-absorbierenden Substanzen, Freisetzung von Farbstoffen aus Textilien bei mehrfachem Gebrauch, Forschungsprojekt des Deutschen Wollforschungsinstituts (DWI) "Freisetzung von Textilhilfsmitteln und -farbstoffen aus textilen Bedarfsgegenständen und Übergang auf die Haut" sowie das toxikologische Prüfprogramm von Hilfsmitteln und Farbstoffen für Bekleidungstextilien der deutschen Industrie.

Daten zu Waschmittelrückständen auf Textilien gibt es bevorzugt aus dem gewerblichen Bereich. Bei der Untersuchung von Reklamationsfällen, deren Häufigkeit mit ca $1 : 10^7$ angegeben wurde, zeigte es sich, daß die Restgehalte von Tensiden in den meisten Fällen 100 ppm nicht überschritten, während organische und anorganische Inkrustationen meist unter 1 % lagen. Die pH-Werte lagen in der Mehrzahl der untersuchten Proben zwischen pH 6 und pH 8, der Wert von pH 10 wurde nicht überschritten. Aus Waschversuchen mit Markenwaschmitteln in Haushaltswaschmaschinen läßt sich ableiten, daß hier generell mit höheren Waschmittelrückständen zu rechnen ist. Restgehalte an Seifen und Tensiden in den Textilien erreichen hier, abhängig von der Art des Gewebes und der Zusammensetzung des Waschmittels, auch Werte von > 1000 ppm, die Zeolith-Restgehalte (Phosphat-Ersatzstoff) wurden in einem Fall mit fast 37.000 ppm ermittelt. Auch nach der Umstellung auf Phosphat-Ersatzstoffe haben sich, abgesehen von einzelnen fraglichen Fällen von Unverträglichkeitsreaktionen, keine Hinweise auf gesundheitliche Gefährdungen der Verbraucher durch Waschmittelrückstände in Textilien ergeben, auch aus umweltmedizinischer Sicht. Diese Einschätzung wird bestätigt durch toxikologische Überlegungen und Untersuchungen, Hautverträglichkeitsstudien sowie die langjährigen Erfahrungen aus der Herstellung und dem Gebrauch von Waschmitteln. Abgesehen von Kontaktallergien durch bestimmte Farbstoffe sind als Auslöser textilbedingter Dermatosen in den meisten Fällen mechanische Hautreizungen anzusehen.

Zur ökologischen Optimierung der Haushaltswäsche (Energie- und Wassersparen) wurde im letzten Jahrzehnt (1985-1995) bei modernen Haushaltswaschmaschinen eine Halbierung des Wasserverbrauchs erreicht. Von den deutschen Verbänden der Waschmittel- und Waschmaschinen-herstellenden Industrie (IKW und ZVEI) wurde vor kurzem eine Arbeitsgruppe „Dermatologische Aspekte beim Waschen“ eingerichtet, die aktuelle Daten zu Waschmittelrückständen und deren dermatologischen Relevanz erheben soll.

Der Arbeitskreis machte sich ein Bild über die Entwicklungen auf dem Gebiet der Ausrüstung von Bekleidungstextilien mit UV-absorbierenden Substanzen. Die Belastung der Menschen durch UV-Strahlung wird in Zusammenhang gebracht mit einer Zunahme von Hautkrebsfällen, wobei die hauptsächliche Ursache in dem geänderten Freizeitverhalten (exzessives Sonnenbaden und Solarienbenutzung) gesehen wird. Dazu kommt der Anstieg der in Bodennähe auftretenden UV-Strahlung durch den Abbau des Ozongehaltes in der Atmosphäre insbesondere beispielsweise in Ländern wie Australien. Kinder sind gegenüber der Sonnenstrahlung besonders empfindlich, daneben Personen mit einem bestimmten Hauttyp (Hauttyp I, keltischer Typ). Neben der Vermeidung direkter Sonnenstrahlung kann die Haut durch Sonnenschutzmittel und Bekleidung geschützt werden.

Die UV-Durchlässigkeit von Textilien hängt vom Fasermaterial, der Porosität und Dicke des textilen Flächengebildes und der Farbe (Farbstoff und Farbtiefe) ab, sie wird analog zu den Lichtschutzfaktoren bei Sonnenschutzcremes als UPF (Ultraviolet Protection Factor, deutsche Bezeichnung USF, UV-Schutzfaktor) experimentell bestimmt. Seit einigen Jahren wird die UV-Durchlässigkeit von Textilien gezielt untersucht. Grundsätzlich absorbieren Synthesfasern wie z.B. Polyester UV-Strahlung stärker als natürliche Fasern wie z.B. Baumwolle. Eine verbesserte UV-Absorption läßt sich z.B. bei Viskose durch Pigmentierung mit Titandioxid erreichen, für Polyester wurden UV-Absorber entwickelt, die ähnlich wie Dispersionsfarbstoffe auf das Gewebe aufgebracht werden. Hauptanwendungsgebiet der Ausrüstung mit UV-absorbierenden Substanzen sind jedoch Textilien aus Baumwolle. Die Wirksubstanz wird hier ähnlich wie bei Reaktivfarbstoffen kovalent an die Faser gebunden, die Gehalte liegen bei 0,2 - 0,8 %. Insgesamt ist die Verbreitung solcher Produkte noch sehr gering.

Die Größe der Freisetzung von Farbstoffen aus Textilien wurde an Hand der Ergebnisse eines aktuellen Projekts der Ecological and Toxicological Association of Dyes and Organic Pigments Manufacturers (ETAD) diskutiert, in welchem die durchschnittliche Exposition mit Farbstoffen aus gefärbten Bekleidungstextilien für einen typischen Zeitraum (50 Wäsche- / Tragezyklen) experimentell erfaßt worden war. Dabei wurden Farbstoffe in je 2 Farbtiefen auf ein textiles Flächengebilde aufgebracht, wobei sich bei Dispersionsfarbstoffen Farbstoffgehalte von 11-13 µg / cm² (Farbtiefe: 1/6 Richttyptiefe) bzw. 64-76 µg / cm² (Farbtiefe: 1 Richttyptiefe) ergaben. In Schweißechtheitsprüfungen nach ISO 105-EO4 wurden dazugehörige Schweißechtheiten von 4-5 bzw. 2-3 ermittelt. In einer ersten Extraktion (nach Öko-Tex 100 für Schwermetallmigration, 1 h) wurden 0,10 bis 0,16 % des Farbstoffs (Farbtiefe 1/6) bzw. 0,05 bis 0,43 % (Farbtiefe 1) in das Extraktionsmedium abgegeben. Nach 5 Waschgängen reduzieren sich die Freisetzungsraten auf ca. 1/3 des Ausgangswerts. Aus den Migrationsergebnissen wurden mittlere externe Expositionen abgeleitet. Der Arbeitskreis hält es für adäquat, bei der Risikoabschätzung für die Kontaktsensibilisierung die Peakbelastung heranzuziehen.

Das Deutsche Wollforschungsinstitut (DWI) stellte das Konzept für das vom Bundesministerium für Gesundheit geförderte Forschungsprojekt "Freisetzung von Textilhilfsmitteln und -farbstoffen aus textilen Bedarfsgegenständen und Übergang auf die Haut" vor. Als ein Schwerpunkt sollen Farbstoffe untersucht werden, wobei als Auswahlkriterien für die Modellsubstanzen zum einen analytische, zum anderen auch toxikologische Aspekte herangezogen werden. Bei den Migrationsmessungen sollen textilinterne (z.B. Färbereihilfsmittel) und textilerne Parameter (Reibung, Temperatur, Schweiß) variiert werden. Insbesondere die Teile des Untersuchungsprogramms, welche die Freisetzung von Substanzen bei wiederholtem Tragen sowie den Einfluß der Mikroflora zum Thema haben, werden nicht nur in dem komplexen Hautmodell, sondern auch in einfacheren Systemen in Angriff genommen. Das Schwerkgewicht liegt im Aufbau einer Konventionmethode zur Messung der Migration. Aus dem Arbeitskreis wurde angeregt, bevorzugt Textilhilfsmittel (mit Ausnahme von Polymeren) zu untersuchen, da es hier, im Gegensatz zu Farbstoffen, kaum Migrationsdaten gibt.

Das BgVV hatte Grundsätze zur Prüfung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit von Textilhilfsmitteln und -farbstoffen veröffentlicht, die im Arbeitskreis erarbeitet worden waren (Bundesgesundheitsblatt **39** (11), S. 430, 1996). Der Verband der Textilhilfsmittel-, Lederhilfsmittel-, Gerbstoff- und Waschrohstoff-Industrie (TEGEWA) und der VCI-Fachausschuß Farbstoffe und organische Pigmente haben daraufhin ein Prüfprogramm für die in ihren Mitgliedsfirmen hergestellten Textilhilfsmittel und -farbstoffe erarbeitet und im Arbeitskreis vorgestellt. In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, daß von der Industrie in Eigenverantwortung Prioritäten gesetzt wurden und daß das vorgestellte Programm als erster Schritt zu verstehen sei, wobei bei Textilhilfsmitteln und Textilfarbstoffen unterschiedlich vorgegangen werde. Bei Textilhilfsmitteln ist vorgesehen, repräsentative Vertreter mengenmäßig bedeut-

samer Inhaltsstoffe zu identifizieren und diese auf mutagene und sensibilisierende Eigenschaften sowie die Gehalte auf dem Textil zu untersuchen. Eine Risikobeurteilung erfolgt nach Abschätzung der Exposition, gegebenenfalls nach Ermittlung weiterer toxikologischer Daten. Bei den Farbstoffen wurden bei der Prioritätensetzung Marktbedeutung und Verbreitung sowie das Expositionsszenario zugrunde gelegt, wobei hier Echtheiten Berücksichtigung fanden. Bei Textilhilfsmitteln wird im vorgestellten Programm Prüfbedarf in erster Priorität bei Egalisiermitteln, Lauffaltenverhinderern, Antielektrostatika und Hydrophobiermitteln gesehen. Bei den Farbstoffen wird die erste Priorität einigen Dispersionsfarbstoffen gegeben, deren Verwendung für Polyamid und Celluloseacetat empfohlen wird oder nicht ausgeschlossen werden kann.

Der Arbeitskreis begrüßte ausdrücklich, daß die Wirtschaft konkrete Schritte für die Prüfung auf gesundheitliche Unbedenklichkeit eingeschlagen habe. Bei der Diskussion wurde anerkannt, daß im Hinblick auf die Ressourcen eine Prioritätensetzung unumgänglich sei, die Entscheidungen im Detail sind für den Arbeitskreis jedoch nicht nachvollziehbar. Zusätzlich wurde darauf hingewiesen, daß nach den veröffentlichten Grundsätzen bis auf bestimmte Ausnahmen für alle Substanzen Informationen im Hinblick auf erbgutverändernde und sensibilisierende Eigenschaften vorliegen sollten. Ebenfalls wurde die Aussage bekräftigt, daß bei der Betrachtung der Genotoxizität unterschiedliche Endpunkte zu berücksichtigen sind und mindestens ein von Säugern stammendes Testsystem einzubeziehen ist. Hinsichtlich eines Expositionsmodells (Verfahren zur Abschätzung der Exposition) besteht noch Diskussionsbedarf.

(Aus Bundesgesundheitsblatt 1/98)