

Arbeitsgruppe "Textilien" beim BgVV

Bericht über die 7. Sitzung des Arbeitskreises "Gesundheitliche Bewertung von Textilhilfsmitteln und -farbstoffen" der Arbeitsgruppe "Textilien" des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) am 12.6.96 in Berlin

Im Mittelpunkt der Beratungen in der 7. Sitzung des Arbeitskreises "Gesundheitliche Bewertung von Textilhilfsmitteln und -farbstoffen" der Arbeitsgruppe "Textilien" des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) am 12.6.96 in Berlin standen Grundsätze für die toxikologische Prüfung von Hilfsmitteln und Farbstoffen für Bekleidungstextilien, die Frage der Exposition mit chemischen Stoffen aus Textilien sowie die Problematik der Dispersionsfarbstoffe mit sensibilisierendem Potential.

Zur Frage möglicher allergischer Reaktionen durch bestimmte Dispersionsfarbstoffe in Bekleidungstextilien hat sich der Arbeitskreis bereits mehrfach geäußert. Die Farbstoffindustrie hat inzwischen mehrere Studien durchgeführt, in denen die Hautpenetration einiger Dispersionsfarbstoffe *in vitro* untersucht wurde. Dabei wurde deutlich, daß die Penetrationsraten bei Schweinehaut im Vergleich zu Menschenhaut erheblich (im Durchschnitt 12mal) höher sind. Weiterhin zeigten sich erhebliche Unterschiede zwischen den untersuchten Farbstoffen (Applikation in TWEEN-80-Lösung, Flächendosis 200 µg/cm²).

In einer Studie wurde die Hautpenetration unter Bedingungen bestimmt, welche die Exposition mit diesen Farbstoffen aus gefärbten Textilien simulieren sollten (Lösung des Farbstoffs in künstlichem Schweiß, 0,2 µg/cm² Flächendosis entsprechend einer Schweißechtheit von 4 nach Angaben der ETAD). Unter diesen Bedingungen wurde keine Hautpenetration nachgewiesen. Bei einer höheren Flächendosis (4,2 µg/cm²), die vermutlich mit einem Schweißechtheitswert < 4 korreliert, wurde unter Occlusivbedingungen jedoch eine Hautpenetration ermittelt. Daraus läßt sich schließen, daß die interne Exposition mit Dispersionsfarbstoffen bei echt gefärbten Textilien gering ist. Dagegen muß beim Tragen nicht schweißecht gefärbter Textilien mit einer internen Exposition gerechnet werden, deren Höhe von der Hautpenetration der jeweiligen Farbstoffe abhängt.

An Hand dieser Daten sowie eines Positionspapiers "Risikoabschätzung sensibilisierender Dispersionsfarbstoffe in repräsentativen Textilien" wurde über das Risiko allergischer Reaktionen durch die Verwendung dieser Substanzen in Textilien gesprochen. Es bestand Einvernehmen, daß ein Risiko vermutlich nur bei weniger echt gefärbten körpernah getragenen Textilien besteht. Zur Frage von Dosis-Wirkungsbeziehungen und Schwellenwerten bei allergenen Substanzen wurde angeführt, daß unter experimentellen Bedingungen eine Relation zwischen der Flächendosis und der Inzidenz von Hautreaktionen besteht. Es wurde jedoch argumentiert, daß die Datenbasis bei diesen Farbstoffen für eine Risikoabschätzung nicht ausreichend ist. Es kann kein Zahlenwert für die Exposition genannt werden, bei welchem ein Risiko für alle, auch die besonders empfindlichen Individuen ausgeschlossen werden kann.

Nach eingehender Diskussion wurde Einvernehmen über Grundsätze für die toxikologische Prüfung von Hilfsmitteln und Farbstoffen für Bekleidungstextilien erzielt, ein entsprechendes Papier wird vom BgVV veröffentlicht. Diese Grundsätze sind Ausgangspunkt für ein Programm, in dem die deutschen Hersteller von Textilhilfsmitteln und Textilfarbstoffen ihre Produkte im Hinblick auf die gesundheitliche Unbedenklichkeit der damit ausgerüsteten und gefärbten Bekleidungstextilien überprüfen wollen. Eine wesentliche Rolle spielt hierbei das Ausmaß der Exposition.

Ein weiterer Schwerpunkt dieser Sitzung war die Frage der Exposition mit chemischen Stoffen aus Textilien. Es wurde ein Bericht des Deutschen Wollforschungsinstituts in Aachen (DWI) über die Ergebnisse des vom Bundesministerium für Gesundheit geförderten Forschungsvorhabens "Entwicklung praxismgerechter Modelle für die Exposition mit chemischen Stoffen aus Textilien" vorgestellt und diskutiert. In Aachen wurde ein Tragesimulator entwickelt, mit dem modellhaft die Freisetzung von Textilfarbstoffen und Textilhilfsmitteln aus Textilien unter Gebrauchsbedingungen untersucht wurde. In dieser Apparatur werden Parameter wie Reibung, Schweißabsonderung und klimatische Bedingungen simuliert. Im Projekt wurden Schweinehaut sowie Ersatzmembranen aus Kollagen und Wolle benutzt. Die meisten Migrationsuntersuchungen wurden aus analytischen Gründen mit einem chromhaltigen Metallkomplexfarbstoff vorgenommen, der mit 4 g pro m², also in höherer als der praxisüblichen Menge, auf Textilgewebe (Baumwolle bzw. Wolle) aufgebracht worden war. Die saure Schweißechtheit (Anbluten von Baumwolle und Wolle) des untersuchten Gewebes betrug 3, die alkalische 2-3.

Im Tragesimulator hatten dynamische Prozesse (Reibung) eine erhebliche Auswirkung auf die Migration. Im dynamischen Hautmodell (1 h, 37 °C) mit alkalischer Schweißlösung wurde ein Migrationsfaktor von 0,26 % ermittelt. Im Vergleich dazu ergab sich unter den Bedingungen der Elution nach Öko-Tex Standard 100 (1,5 h, 40 °C) ein Migrationsfaktor von 0,55 %, die Gesamtmigration in alkalische Schweißlösung incl. Begleitgewebe betrug 1,13 %. Bei vor einiger Zeit durchgeführten Migrationsexperimenten mit verschiedenen Farbstoffen und textilen Substraten in Schweißlösung (4 h, 37 °C) war als maximaler Migrationsfaktor 0,18 % ermittelt worden. Die Werte sind allerdings nur bedingt vergleichbar, weil Unterschiede bestehen in Bezug auf Farbstofftypen, Farbstoffgehalte, Echtheiten, textile Substrate und Extraktionsbedingungen (Extraktionsmedium, Flottenverhältnisse, Temperatur, Zeit, mechanische Einflüsse).

Die Beratungen im Arbeitskreis zur Exposition aus Textilien haben folgendes ergeben:

- Für die Abschätzung der internen Exposition mit Textilhilfsmitteln und Textilfarbstoffen aus Bekleidungstextilien sind grundsätzlich die folgenden Daten heranzuziehen: Gehalt im Textil, Flächengewicht des textilen Substrats, Expositionsfläche, Migrationsfaktor, Tragerhythmus incl. Waschen, dermale Resorption.
- Bei Fehlen von Migrationsdaten wird bei Textilhilfsmitteln eine mittlere tägliche Freisetzung von 1 % des ursprünglichen Gehalts angenommen, bei Farbstoffen wird hier von einem Wert von 0,1 % ausgegangen.
- Die bisher mit einigen Farbstoffen durchgeführten Messungen der Migration erlauben eine Abschätzung der Spitzenexposition beim ersten Trageereignis. Eine mittlere tägliche Aufnahme lässt sich nur durch Verwendung willkürlicher Faktoren abschätzen und nicht mit hinreichender Sicherheit angeben. Hier ist weiterer Forschungsbedarf gegeben, insbesondere fehlen Daten für eine wiederholte Exposition, wie sie für die meisten Bekleidungstextilien typisch ist.

(aus Bundesgesundheitsblatt 10/96)