
PRESSE INFO

Wenn Textilien die Haut reizen - neues Prüfsystem beurteilt erstmals mechanisch ausgelöstes Irritationspotenzial

Denkendorf (Fm) Wenn es juckt und kribbelt und auf der Haut sich Rötungen zeigen, sind dies häufig Hautunverträglichkeitsreaktionen auf die getragene Bekleidung. Mit gutem Grund wird dies reklamiert und die Ursachenforschung beginnt. Hier können toxische, allergische, mechanische oder durch das Mikroklima induzierte Ursachen verantwortlich sein – das gilt es zu klären. Viele der reklamierten Textilien gelangen zur Begutachtung in die Labors des Instituts für Textil- und Verfahrenstechnik Denkendorf, Europas größtes Textilforschungszentrum.

Reklamationsfälle aufgrund von Hautunverträglichkeitsreaktionen werden hier seit Jahren routinemäßig untersucht. Dabei bezog sich die Ursachenforschung bisher weitgehend auf chemische Auslöser. Zelltests klärten durch Untersuchung der in den Zelltest gelangten Textilbegleitstoffe und Analyse auf bekannte Schadstoffe und textilrelevante sensibilisierende Substanzen das toxisch-irritative Potenzial. Ergaben diese Untersuchungen kein Ergebnis, mussten mechanisch-irritative und/oder mikroklimatische Einflüsse für die unerwünschte Körperreaktion verantwortlich sein. Doch um diese wissenschaftlich fundiert zu bewerten, fehlte es bisher an einer geeigneten Methodik.

Für die mechanische Irritation der Haut können ganz unterschiedliche kritische Beanspruchungen in der Interaktion Textil/Haut verantwortlich sein. Man muss unterscheiden zwischen punktförmigem Stechen durch einzelne Faserenden, Reiben – ob punkt-, linien- oder flächenförmig - und einer Krafteinkopplung von außen, beispielsweise über fest anhaftende, elastische Flächen (Träger etc.).

/1

**Institut für Textil- und Verfahrenstechnik der
Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung**

Textile Forschung vom Rohstoff bis zum Produkt

Geschäftsfelder: Faser- und Garntechnologien, Flächen-
und Strukturtechnologien, Funktionalisierung, Innovative und
intelligente Produkte, Moderner Fabrikbetrieb, Prüflaboratorien

**Institutsleitung:
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck**

**Forschungsmarketing und
Unternehmenskommunikation**

Körschtalstraße 26
D-73770 Denkendorf

Telefon: +49 (0) 711 / 93 40 – 3 17
Fax: +49 (0) 711 / 93 40 – 2 97

presse@itv-denkeDorf.de
www.itv-denkeDorf.de

Die Reklamationspraxis zeigt, dass das punktförmige Stechen einzelner Faserenden, das auch als „prickle effect“ oder „Wollkratzen“ fast jedem bekannt ist, und die Kraftübertragung über elastische Bänder und Beschichtungen am häufigsten auftreten.

Für die Beurteilung des prickle effects entwickelte das ITV im Rahmen eines AIF Forschungsvorhabens eine Methodik zur Beurteilung des Irritationspotenzials. Das neue Prüfsystem basiert auf der bestehenden Prüfmethode zur Bestimmung der Biegesteifigkeit von Einzelfasern, die für die Prüfung kürzerer Faserenden, wie sie für das Auslösen von Hautirritationen von Bedeutung sind, angepasst wurde. Das ITV entwickelte hierfür eine eigene Messapparatur, die das Biegeverhalten von Fasern zwischen 0,5 und 5 mm Länge erfassen kann. Die im Biegeversuch ermittelten Merkmale beschreiben den Zustand des Fasermaterials sehr sensibel und können bei Vergleich mit der aus neuro-physiologischen Untersuchungen bekannten Reizschwelle der Haut sofort Informationen über das irritative Potenzial des Fasermaterials geben.

Experimentelle Untersuchungen kritischer Fasermaterialien bestätigten den direkten Zusammenhang von Biegesteifigkeit und Irritationspotenzial einer Faser. Sie zeigten aber auch, dass für das tatsächliche Auslösen von Hautirritationen weitere Faktoren vorliegen müssen. So sind neben der Biegesteifigkeit die Anzahl biegesteifer Fasern pro definierter Fläche als auch der „contact interspace“, die Mindestkontaktfläche von Haut und Textil, entscheidend für das Auftreten des „prickle effects“. Für eine zuverlässige Einschätzung des Irritationspotenzials sind deshalb zusätzlich mikroskopische Untersuchungen und eine messtechnische Beurteilung der Ausbildung des Faserflors erforderlich.

Mit dem neuen Prüfsystem können nun Reklamationen, die auf mechanisch irritative Auslöser zurückzuführen sind, zweifelsfrei geklärt und gegenüber toxisch verursachten Unverträglichkeitsreaktionen abgegrenzt werden. Das Verfahren ermöglicht erstmals eine wissenschaftlich fundierte Prüfung und damit verbunden eine Prognose des Irritationspotenzials von Textilien.

/2

Seite 3

Von besonderem Interesse ist dabei die Untersuchung des Irritationspotenzials abhängig von der Gebrauchsbeanspruchung – Hautunverträglichkeitsreaktionen treten beispielsweise bei Berufsbekleidung oft erst nach Wochen des Gebrauchs auf. Die Beanspruchung der Textilien kann zum Faserbruch und damit zur Ausbildung kritischer Faserenden führen und das Irritationspotenzial erhöhen. Gleichzeitig können die Beanspruchungen während des Gebrauchs die Biegesteifigkeit der Faserenden und damit die Hautverträglichkeit des Textils verändern. Mit Hilfe der neuen Prüfmethodik können diese Veränderungen des Fasermaterials im Gebrauch exakt quantifiziert werden. Aus den Prüfergebnissen lassen sich Produktionsempfehlungen und Konstruktionsleitlinien ableiten. Insbesondere für Hersteller körpernaher Bekleidung und Unternehmen in speziellen Anwendungsbereichen, wie z.B. Berufsbekleidung, OP-Textilien, Kleidung für Neurodermitis-Patienten, ist die entwickelte Prüfmethodik ein großer Fortschritt.

Danksagung:

Das Forschungsvorhaben (AiF-Nr. 14655 N „Untersuchung zur Beseitigung mechanisch ausgelöster Hautirritationen durch textile Gewebe“) der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V. wurde im Programm zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AiF finanziert.

Des Weiteren danken wir alle Industriepartnern, die bei der Bearbeitung des Vorhabens beratend und mit sachdienlichen Mitteln zum Gelingen beigetragen haben.

Denkendorf, 25.07.08

/3

**Institut für Textil- und Verfahrenstechnik der
Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung**

Textile Forschung vom Rohstoff bis zum Produkt

Geschäftsfelder: Faser- und Garntechnologien, Flächen-
und Strukturtechnologien, Funktionalisierung, Innovative und
intelligente Produkte, Moderner Fabrikbetrieb, Prüflaboratorien

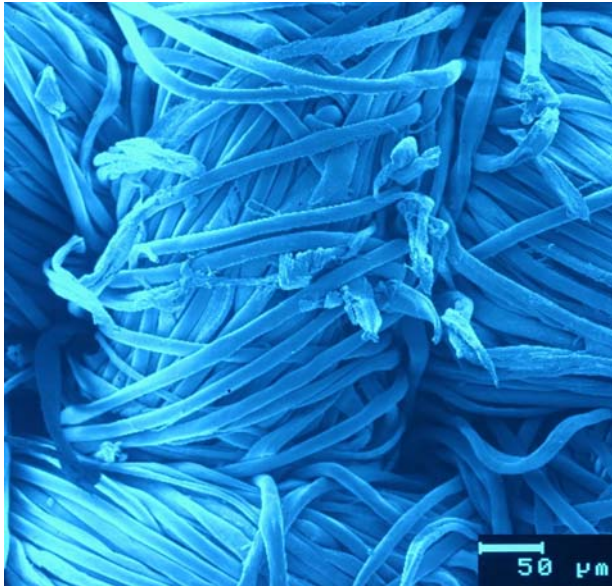
**Institutsleitung:
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Planck**

**Forschungsmarketing und
Unternehmenskommunikation**

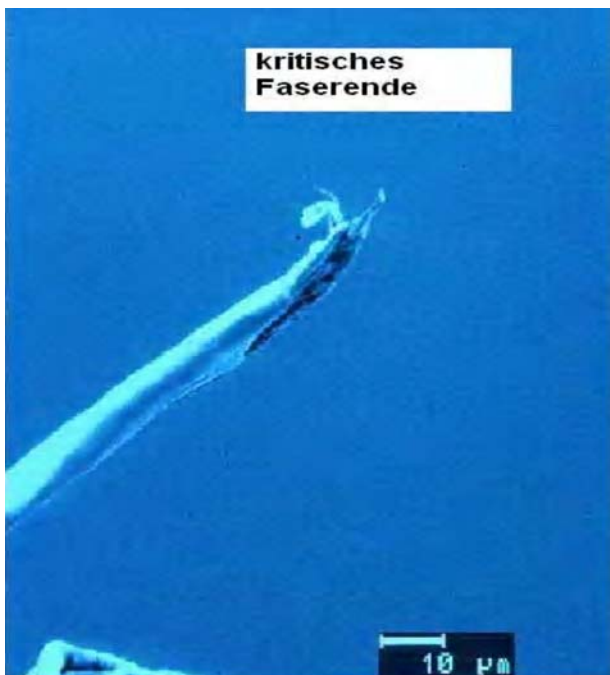
Körschtalstraße 26
D-73770 Denkendorf

Telefon: +49 (0) 711 / 93 40 – 3 17
Fax: +49 (0) 711 / 93 40 – 2 97

presse@itv-denkkendorf.de
www.itv-denkkendorf.de



Gewebe mit kritischen Faserenden



Kritische Faserenden können Hautunverträglichkeitsreaktionen auslösen