

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa  
**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten  
**Band:** 116 (2009)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Mechanisch ausgelöste Hautirritationen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-677873>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Mechanisch ausgelöste Hautirritationen

Hohenstein Textile Testing GmbH & Co. KG, Bönnigheim, D

**Durch Textilien verursachte Hautirritationen sorgen insbesondere bei Berufsbekleidung immer wieder für Reklamationen. Hautreizungen und -rötungen werden dann vielfach chemischen Substanzen in den Textilien zugeschrieben, ohne dass mechanische Einflüsse berücksichtigt werden. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens (AiF-Nr. 14655 N) charakterisierten Wissenschaftler des Bekleidungsphysiologischen Instituts Hohenstein (BPI) und des Instituts für Textil- und Verfahrenstechnik (ITV) die Ursachen von mechanisch ausgelösten Hautirritationen durch textile Gewebe auf wissenschaftlichem Wege.**

Am BPI griff man dazu einerseits auf etablierte bekleidungsphysiologische Testsysteme zurück. Zusätzlich wurden kombinierte biologische und textiltechnologische Analyseverfahren, so genannte textile Bioassays, entwickelt (Abb. 1). Mit diesen neuen, direkten Prüfsystemen kön-



Abb. 1: Ursache für Hautirritationen sind häufig nicht chemische Substanzen in Textilien, sondern z. B. abstehende Faserenden

nen mechanisch bedingte Hautirritationen, die z. B. durch abstehende Textilfasern hervorgerufen werden, in eingesandten reklamierten Textilproben zweifelsfrei detektiert werden. Die Untersuchungen wurden durch chemisch-toxische Textileinflüsse auf die Haut (Zertifizierung

nach Öko-Tex Standard 100, Zytotoxizität) so wie durch textiltechnologische Untersuchungen zur Faseranalytik (Rasterelektronenmikroskopie) ergänzt, um kausal zu analysieren, welche Faktoren für mechanisch bedingte Hautirritationen verantwortlich sind.

Drei Parameter mit hohem Irritationspotential wurden untersucht:

- abstehende Fasern/lanzettenartige Faserbrüche (oftmals resultierend aufgrund der Beanspruchung im Lebenszyklus des Textils)
- Fasertyp (Eigenschaften der Rohware, wie minderwertige BW, Wolle, Reissfasern/Recyclingfasern)
- Bindung (z.B. führen enge Bindungen und starke Garndrehungen an den Rändern der Kreuzungspunkte von Kett- und Schussfäden zu Faserbrüchen)

Interessanterweise traten Faserbrüche mit lanzettenartigen Bruchstellen auch bei Baumwolle auf. Die Ergebnisse zeigen, dass durch Materialauswahl, Qualität und Verarbeitung der Textilien das mechanische Irritationspotential von Berufsbekleidung ebenso verringert

werden kann, wie durch eine sachgemäße, den Verschleiss verzögernde Wiederaufbereitung.

Am ITV wurden das Irritationspotential einzelner freier Faserenden und die Bedingungen, unter denen kritische Faserenden entstehen und reizauslösend wirken, analysiert [1]. Diese Untersuchungen umfassten

- die Entwicklung und Erprobung einer Prüfapparatur und -methodik zur Messung faserspezifischer Daten (Biegekraft, -steifigkeit, -modul; Euler'sche Grenzlast) im Faserlängenbereich von 0,5 bis 5 mm
- die Lokalisierung kritischer Faserenden in Kette und/oder Schuss sowie eine Charakterisierung des Alterungszustandes des Textils
- die Entwicklung einer Vorgehensweise zur Beurteilung unbekannter Textilien und deren experimentelle Überprüfung
- eine Analyse der Beanspruchungsbedingungen für die Ausbildung kritischer Faserenden (Bruchverhalten)
- eine Analyse kritischer technologischer Abläufe der Garn- und Gewebeerstellung



Abb. 2: Reizungen oder Rötungen der Haut sind insbesondere bei Berufsbekleidung häufig ein Reklamationsgrund

Die Ergebnisse zeigen, dass die Generierung kritischer Faserenden vornehmlich durch Faser/Faser-Reibung erfolgt, die bei den hier untersuchten Reklamationsfällen weniger aus technologischen Abläufen, sondern meist aus gebrauchsbedingten Beanspruchungen resultierte. Die Ergebnisse wurden in entsprechenden Konstruktionsleitlinien zur Vermeidung von Hautirritationen formuliert. Speziell den Berufsbekleidungsherstellern stehen damit wissenschaftlich fundierte Aussagen zum Irritationspotential von Mischgeweben zur Verfügung, die einer Optimierung dieses Bekleidungssektors dienen (Abb. 2).

### Literatur:

[1]: Wenn Textilien die Haut reizen – neues Prüfsystem beurteilt erstmals mechanisch ausgelöstes Irritationspotential, «mittex» 115(2008)6, S. 27–28



## WR WEBEREI RUSSIKON AG

Madetswilerstr. 29, Postfach, CH-8332 Russikon  
Tel. 044 956 61 61, Fax 044 956 61 60  
Verkauf: valeria.haller@webru.ch  
GL: walter.wespi@webru.ch

- Fantasiegewebe
- Buntgewebe
- Plisseegewebe
- Drehergewebe
- Sari
- Mischgewebe
- Rohgewebe
- Voilegewebe