

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa  
**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten  
**Band:** 99 (1992)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Neue wissenschaftliche Messlatten für Arbeitsbekleidung  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-678741>

### **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:** 12.02.2026

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

# Neue wissenschaftliche Messlatten für Arbeitsbekleidung

Über Geschmack lässt sich streiten, Wohlbefinden ist aber heute bei Geweben und der daraus gefertigten Berufsbekleidung wissenschaftlich messbar. Deshalb kann die Industrie mittels Computer-Modellen Textilien entwerfen, bei denen die bekleidungsphysiologischen Anforderungen im Mittelpunkt stehen. Jüngstes Beispiel ist die von Klopman entwickelte «Comfort+»-Linie.

Wie Institutsleiter Dr. Karl-Heinz Umbach erläutert, stehen heute den Hohenstein-Technikern dank ausgedehnter Forschungsarbeiten computergestützte wissenschaftliche Verfahren zur Verfügung. Sie erlauben das Erfassen spezifischer Kenngrößen von Textilien, wie z. B. Wasserdampfdurchlässigkeit und Wärmewiderstand. Mit solchen Daten können die physiologischen Trageigenschaften der Kleidung ganz präzise ausgewertet werden, zumal sie mit den Ergebnissen von Trage-Tests übereinstimmen, bei denen das subjektive Wohlbefinden beurteilt wird.

## Simulierte menschliche Haut

Mit dem in Hohenstein konzipierten Thermoregulationsmodell der menschlichen Haut, einer auf konstant 35°C gehaltenen porösen Sintermetallplatte, wird das Verhalten von Textilien in verschiedenen Trage-Situationen geprüft. So ist beim gemässigten Schwitzen die Wasserdampfaufnahme wichtig, bei stärkerem Schwitzen muss das Gewebe flüssigen Schweiß gut und rasch abtransportieren. Mit verdampfendem destilliertem Wasser bzw. mittels Dampf-Impulsen oder auch mit tropfendem Wasser werden die verschiedenen Situationen nachgestellt. Dies erfolgt gemäss genau festgelegter DIN-Normen und BPI Standard-Prüfvorschriften.

## Unabhängige Messgrösse

Da die Gewebe-Dicke die Thermoisoliations- und Dampfwiderstandswerte mitbestimmt, wurde eine von ihr unabhängige Messgrösse gesucht. Diese hat man im Wasserdampfdurchgangsindex,

dem Verhältnis der Wärme-Isolierung zum Wasserdampfwiderstand, gefunden. Verglichen wurden jeweils ein leichtes und ein mittelschweres «Comfort+»-Gewebe mit einem herkömmlichen Gewebe des gleichen Gewichtes. Wie die Tests zeigten, ist der Wasserdampfdurchgangsindex von «Comfort+» um etwa 50% besser. Bei den Klopman-Geweben handelte es sich um Mischgewebe aus 65% Polyester und 35% Baumwolle mit einer Körper 2/1-Bindung, eine Konstruktion, die lange hält und eine geringere Pilling-Anfälligkeit gewährleistet.

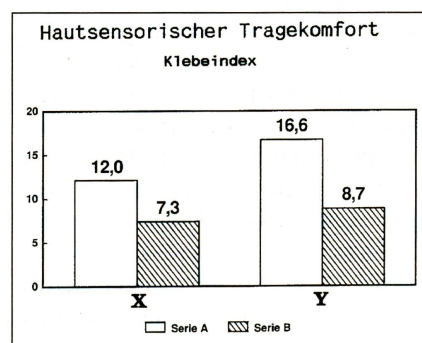
Mit dem gleichen Hautmodell wurde in einem anderen Messverfahren die Neigung des Textils, auf schweissfeuchter Haut anzukleben, gemessen. Auch bei diesem Verfahren schnitten

die auf der Innenseite nach dem umweltfreundlichen Klopman-Verfahren stark angerauhten «Comfort+»-Gewebe um 55 bis 90% besser ab als herkömmliche Gewebe.

## Hautsensorischer Komfort

Mit weiteren Tests wird heutzutage auch der hautsensorische Tragekomfort gemessen, der die Berührungsempfindungen ausdrückt, welche durch den mechanischen Kontakt zwischen Haut und Gewebe entstehen. In einer dieser Versuchsanordnungen wird mit Hilfe eines besonderen Siebdruckverfahrens und eines Computer-Scanners die Zahl der Hautkontaktstellen auf einer 12,25 cm² grossen Fläche gemessen. Je kleiner diese Zahl, umso grösser ist der hautsensorische Komfort. Hier liegt «Comfort+» mit nur 1,367 Punkten beim leichteren Gewebe weit unter den 2,299 Punkten der Vergleichsprobe, während das mittelschwere herkömmliche Gewebe (2,650 Punkte) sogar «unbefriedigend» abschneidet und mit den 1,711 Punkten der Klopman-Probe gar nicht konkurrieren kann.

pd-Klopman International  
D-4030 Ratingen ■



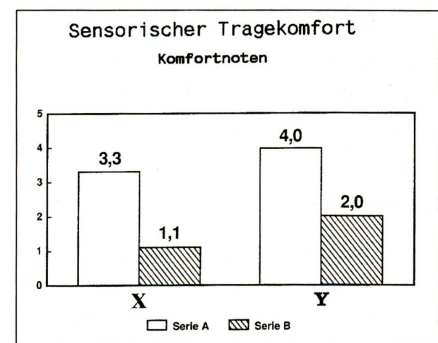
A = vergleichbares getestetes herkömmliches Gewebe

B = innen stark angerauhtes «Comfort+»-Gewebe

X = leichteres Gewebe

Y = mittelschweres Gewebe

Verglichen wurden je ein leichtes und ein mittelschweres «Comfort+»-Gewebe mit einem herkömmlichen Gewebe des gleichen Gewichtes.



A = vergleichbares getestetes herkömmliches Gewebe

B = innen stark angerauhtes «Comfort+»-Gewebe

X = leichteres Gewebe

Y = mittelschweres Gewebe

Verglichen wurden je ein leichtes und ein mittelschweres «Comfort+»-Gewebe mit einem herkömmlichen Gewebe des gleichen Gewichtes.

1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = befriedigend, 4 = ausreichend, 5 = mangelhaft