

Zeitschrift:	Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa
Herausgeber:	Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten
Band:	117 (2010)
Heft:	4
Artikel:	Füsse ohne Blasen : dank innovativem Sockenkonzept
Autor:	Margelist, Sonja
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-678872

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: 31.01.2026

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

Füsse ohne Blasen – dank innovativem Sockenkonzept

Sonja Margelist, armasuisse, Bern, CH, und Martina Peter, Empa, Dübendorf, CH

Forscher der Empa und Experten der armasuisse haben neuartige Socken entwickelt, um das Entstehen von Blasen zu reduzieren. Die Prototyp-Socken aus verschiedenen Fasern vermindern die Reibung an Zehen und Fersen, saugen Schweiß auf und fühlen sich beim Tragen besonders angenehm an. In der Kaserne Aarau wurden die Socken Anfang Mai einem Härtetest unterzogen: 60 Rekruten trugen sie während einer Woche täglich auf einem Marsch. Die Socken sind – zusammen mit neuen Kampfstiefeln – Teil des armasuisse-Projekts «Neue Fussbekleidung».

Beinahe nichts fürchten frischgebackene Soldaten so sehr wie die schmerzhaften Blasen nach den ersten Märschen der Rekrutenschule. «Trägt Wollsocken», wird ihnen der eine raten. Von anderer Seite werden sie hören: «Zwei Paar Socken! Zuerst dünne Strümpfe, darüber gute Wandersocken!» Woll-, Wandersocken und Feinstrümpfe erhalten jedoch bald ernst zu nehmende Konkurrenz aus dem Textillabor der Empa. Wissenschaftler der Abteilung «Schutz und Physiologie» haben im Auftrag von armasuisse, dem Kompe-

tenzentrum des Bundes für die Beschaffung von technologisch komplexen Systemen und Materialien, zusammen mit dem Sockenhersteller Rohner neuartige Socken entwickelt. Die Vorgabe: Die Socken sollen möglichst komfortabel sein, Hautreibungen vermeiden, Schweiß möglichst schnell von der Haut wegtransportieren und in die Fasern einlagern.

Im Labor für die Praxis entwickelt

Aus den verschiedenen Fasern und Fasermischungen die am besten geeigneten Textilien für die Socken auszuwählen, hat dabei einige Zeit in Anspruch genommen. Die Socken sind nun an Zehen und Fersen – den «neuralgischen» Punkten bezüglich der Blasenbildung – aus einem speziellen Fasermaterial gewirkt, der Rest besteht aus einer Wollmischung, die Feuchtigkeit besonders gut einzulagern kann.

Doch es blieb nicht nur bei der textiltechnologischen Entwicklung. Nach der Materialentwicklung im Labor wurden die neuartigen Socken auf ihre Trageigenschaften getestet. So flossen weitere Kompetenzen der Empa auf den Gebieten Thermodynamik, Physiologie und Tribologie (Reibung)

ins Projekt ein. Die innovativen Socken wurden nicht nur an einem von der Empa und der armasuisse gemeinsam entwickelten schwitzenden Fußmodell (Abb. 1) untersucht, die Wissen-

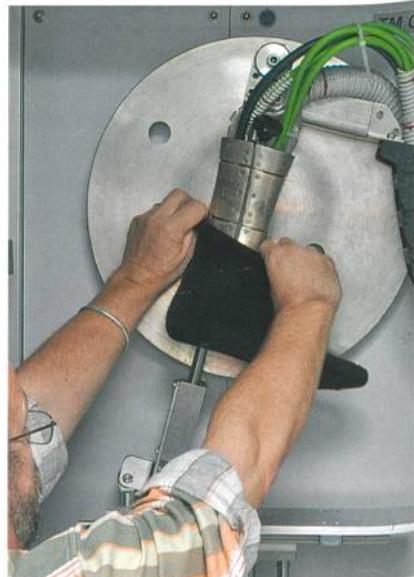


Abb. 1: Das schwitzende Fußmodell wurde von der armasuisse und der Empa gemeinsam entwickelt

schaftler liessen auch Soldaten in Kampfanzügen in der Klimakammer auf dem Laufband marschieren.

Um möglichst viel darüber zu erfahren, wie sich das Material während des Laufens verhält, analysierten zudem Forscher der Technischen Universität Chemnitz die Biomechanik der Kampfstiefel. Die Stiefel liefern nämlich im Idealfall den notwendigen Druck auf die Socken, der die Feuchtigkeit optimal in die Fasern einzulagern kann. Stiefel und Socken bilden dann ein optimales System für den Feuchtetransport (Abb. 2). Das Resultat für den Anwender: Die Socken reiben weniger, transportieren den Schweiß schneller von empfindlichen Hautstellen weg und vermitteln ein angenehmes Tragefühl.

Auf Herz und Nieren geprüft im «Socken-Blindtest»

Im Feldversuch wurde nun untersucht, ob das innovative Sockenkonzept die Rekruten auch tatsächlich vor Blasen schützt. 60 Rekruten fassten Anfang Mai in der Kaserne Aarau ein Paar Stiefel und zehn einzelne Socken, die sie nach einem genauen Einsatzplatz während fünf Tagen zu tragen hatten. Die zehn Socken gehörten zu drei verschiedenen Sockentypen. Mit der Absicht, möglichst objektive Resultate zu erhalten, wurden die Rekruten über den jeweiligen Typus der zu tragenden Socken nicht informiert.

Over 160 years of textile testing excellence

- Textilphysikalische, textilchemische und analytische Prüfungen aller Art
- Zertifizierungen nach Öko-Tex Standard 100, Öko-Tex Standard 1000, UV Standard 801 und Öko-Pass
- Ausstellen von Baumusterbescheinigungen für PSA
- Spezielle Seidenprüfungen und Kaschmiranalysen
- Organisation von Rundtests
- Qualitätsberatung und Schadenfallabklärungen

TESTEX®
Schweizer Textilprüfinstutit
Gotthardstrasse 61
Postfach 2156
CH-8027 Zürich
Tel.: +41 44 206 42 42
Fax: +41 44 206 42 30
zuerich@testex.com
www.testex.com

SWISS TEXTILE TESTING INSTITUTE



Abb. 2: Ein Fussmodell, das schwitzen kann, gibt Aufschluss darüber, wie Socke und Stiefel die Feuchtigkeit einlagern können

Damit die Soldaten die unterschiedliche Qualität beurteilen und die Forscher diese auch dokumentieren konnten, trugen die Rekruten an jedem Fuss einen anderen Sockentyp. Jeden Tag nach dem 6-Kilometer-Marsch massen die Physiologen, wie feucht die Haut war, ob sie gereizt war und ob sich bereits Blasen gebildet hatten. Gleichzeitig beschrieben die Rekruten, wie sich die Socken anfühlten. Die Ergebnisse aus der Feldstudie werden Ausschlag gebend dafür sein, mit welchem «Socken- und Stiefel-System» die Schweizer Armee in Zukunft marschieren wird.

Bewährte Zusammenarbeit

Socken sind eine komplexe Sache, die wie Jacke oder Hose zur funktionellen Bekleidung gehören, und die die Leistungsfähigkeit des Trägers verbessern helfen sollen. Bereits in der Vergangenheit arbeiteten die armasuisse und die Empa auf diesem Gebiet zusammen. Im Forschungsprojekt «Sweat Management» entwickelten sie 2002 zusammen mit dem Textilunternehmen Eschler ein vierstichtiges Bekleidungskonzept für die Armee, das die Schweizer Soldaten seit 2005 dank optimaler Wärmeregulierung vor Wind und Wetter schützt.

Redaktionsschluss

**Heft 5 / 2010:
17. August 2010**

Funktionelle Bekleidung – made in Switzerland^[1]

Dr. Roland Seidl, Redaktion «mittex», Wattwil, CH

Gewirkte Arbeitsbekleidung mit ausgezeichnetem Schweißmanagement, z.B. für Krankenhauspersonal, ein Biker-Outfit aus einer zweiflächigen Wirkware sowie Tourenhosen aus Schoeller soft-shell mit coldblack® sind Beispiele für innovative Produktentwicklungen – made in Switzerland.

Eine Innovation im Bereich gewirkter Arbeitsbekleidung ist das Ergebnis eines Forschungsprojektes an den Hohenstein Instituten in Bönnigheim (PRO INNO KF0125504UL7), das in Zusammenarbeit mit der Firma Eschler Textil durchgeführt wurde. Erstmals wurden dabei Gewirke für die Kleidung von Pflegepersonal und Ärzten entwickelt, die nach der industriellen Wäsche ihre funktionellen Eigenschaften, insbesondere den hohen Tragekomfort und das Warenbild, beibehalten. Dadurch ist der Einsatz der hoch funktionellen Maschenware auch im Leasingbereich möglich.

Optimierte Eigenschaften von funktionellen, gewirkten Flächen

Zur Herstellung von Medizinbekleidung wurden bislang nur Gewebe aus Polyester/Baumwolle eingesetzt, die sich durch geringes Krumpverhalten und gute industrielle Waschbarkeit auszeichnen und deshalb leasingtauglich sind. Der Vorteil von Gewirken gegenüber Geweben liegt in einem besseren Schweißmanagement, das sich durch einen höheren Tragekomfort auszeichnet, sowie einem besserem Knitterverhalten. Die neu entwickelten Gewirke halten erstmals einer prä-

xigerechten Anzahl von industriellen Waschzyklen stand und garantieren somit die Leasingtauglichkeit bei gleichzeitig hohem Tragekomfort.

Innovative Gewirkekonstruktionen für Leasingtextilien

Die an den Mustervarianten durchgeführten Untersuchungen beschäftigten sich unter anderem mit thermophysiologicalen und hautsensorischen Kenngrößen, Festigkeitseigenschaften, Scheuerbeständigkeit, Selbstglättungsverhalten, Massbeständigkeit nach dem Waschen sowie Opazität und Zieherneigung. Unter Berücksichtigung bestmöglicher tragephysiologischer Eigenschaften und optimaler industrieller Waschbarkeit wurden so Konstruktionsleitlinien für verschiedene Varianten von funktionellen Gewirken entwickelt.

High-End Rad-Outfit

Descente präsentiert sich im Sommer 2010 einmal mehr als Vorreiter bei technischer Radsportbekleidung: Für das neue «Avanti» Outfit setzt die Marke hochtechnisches «Flash»-Funktionsmaterial der schweizerischen Firma Eschler ein. Der zweiflächige Stoff trocknet nicht nur extrem schnell, er schützt dank coldblack®-Technologie zudem vor UV-Strahlung und unterstützt die Kühlung des Körpers auch bei dunklen Stoffen. Seit 1953 entwickelt Descente hochfunktionelle Sportbekleidung. Für das neue High-End Rad-Outfit (Trikot und Trägerhose) «Avanti» setzt das Unternehmen auf einen einzigartigen Stoff aus dem Hause Eschler. Der Schweizer Maschenwarenspezialist präsentiert mit seiner «Flash»-Linie eine zweiflächige Wirkware, die extrem schnell trocknet: «It dries in a flash!» Sie besteht innen aus Polyester (für extrem effizientes Feuchtigkeitsmanagement und fantastische Kühlgegen-



Der Vorteil von Gewirken gegenüber Geweben liegt in einem besseren Schweißmanagement, das sich durch einen höheren Tragekomfort auszeichnet

[1] nach Informationen der Hohenstein Institute, der Eschler AG und der Schoeller Textil AG