



## Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, Bern, Aarau, 7. Mai 2010

Angewandte Forschung von armasuisse und Empa

### Füsse ohne Blasen – dank innovativem Sockenkonzept

**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 Härte-test 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. «Trag Wollsocken», wird ihm der eine raten; von anderer Seite wird er 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 Kompetenzzentrum 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 Blasenbildung – aus einem speziellen Fasermaterial gewirkt, der Rest besteht aus einer Wollmischung, die Feuchtigkeit besonders gut einlagern 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 Empa und armasuisse gemeinsam entwickelten schwitzenden Fussmodell untersucht; die Wissenschaftler liessen auch Soldaten in Kampfanzug 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

einlagern kann. Stiefel und Socken bilden dann ein optimales System für den Feuchtetransport. Das Resultat für den Anwender: Die Socken reiben weniger, transportieren den Schweiß schneller von empfindlichen Hautstellen weg und vermitteln ein angenehmes Tragegefühl.

### **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.

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 armasuisse und Empa auf diesem Gebiet zusammen. Im Forschungsprojekt «Sweat Management» entwickelten sie 2002 zusammen mit dem Textilunternehmen Eschler ein vierschichtiges Bekleidungskonzept für die Armee, das die Schweizer Soldaten seit 2005 dank optimaler Wärmeregulierung vor Wind und Wetter schützt.

### **Redaktion / Medienkontakt**

Sonja Margelist, armasuisse, Kommunikation, Tel. +41 31 324 60 42, [sonja.margelist@armasuisse.ch](mailto:sonja.margelist@armasuisse.ch)

Martina Peter, Empa, Kommunikation, Tel. +41 44 823 49 87, [redaktion@empa.ch](mailto:redaktion@empa.ch)